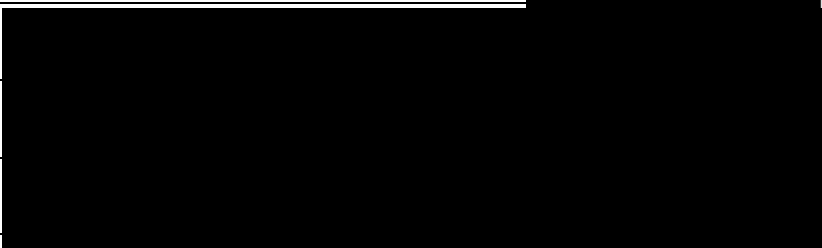


Statytojas / Užsakovas	AB „Kauno energija“
Statinio adresas	Kovo 11-osios g., Kaunas
Statinio naudojimo paskirtis	Inžineriniai statiniai; Inžineriniai tinklai
Statinio pavadinimas (tipas)	Šilumos tinklai
Statybos rūšis	Rekonstravimas
Teritorija	Saugomų teritorijų nėra
Statinio kategorija	Neypatingasis
Statinio projekto etapas	Techninis darbo projektas
Projekto Nr.	25023STT-TDP
Bylos žymuo	ŠT
Bylos laida	0
Bylos išleidimo data	2026-02

**Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės)
nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-
osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas**

ŠILUMOS TIEKIMO DALIS

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
Direktorius	Andrius Bagdanovas		
Projekto vadovas			
Projekto dalies vadovas			
Projekto rengėjas			

Kaunas, 2026

TURINYS

ŠILUMOS TIEKIMO (ŠT) BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS.....	5
AIŠKINAMASIS RAŠTAS	7
1 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	7
2 NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS	9
3 BENDRIEJI DUOMENYS	9
4 BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI	11
5 STATYBOS VIETA IR JOS APIBŪDINIMAS.....	12
6 ESAMA BŪKLĖ	13
7 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	13
7.1 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ TRASUOTĖ	17
7.2 SKLENDŽIŲ ĮRENGIMAS.....	17
7.3 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUORINIMAS IR DRENAVIMAS	18
7.4 GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA (MONITORINGAS).....	18
7.5 SKLYPO PARUOŠIMAS STATYBAI	19
7.6 BAIGIAMIEJI DARBAI	20
7.7 PAPILDOMI REIKALAVIMAI	20
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	23
8 BŪTINOS PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS	23
9 TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS.....	26
9.1 PRAMONINIU BŪDU IZOLIUOTI VAMZDYNAI	26
9.2 POLIURETANO PUTŲ IZOLIACIJA (PUR).....	27
9.3 POLIETILENO (PEHD) APVALKALAS	28
9.4 PRAMONINIU BŪDU NEARDOMAI IZOLIUOTOS FASONINĖS DALYS	28
9.5 GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA.....	29
9.6 MOVINIAI SUJUNGIMAI.....	30
9.7 SIENINIO ĮVADO ĮVORĖ.....	31
9.8 UŽBAIGIMO ANTGALIS.....	31
9.9 KOMPENSACINĖS PAGALVĖS.....	31
9.10 SIGNALINĖ JUOSTA	32
9.11 VANDENS KOKYBĖS PARAMETRAI	32
9.12 UŽDAROMOJI ARMATŪRA (SKLENDĖS).....	32
9.13 PLIENINIAI VAMZDŽIAI IR JŲ FASONINĖS DALYS.....	33
9.14 ŠILUMINĖ IZOLIACIJA NE PRAMONINIU BŪDU IZOLIUOTIEMS VAMZDYNAMS.....	34
9.15 PLIENINIŲ VAMZDŽIŲ ANTIKOROZINĖ DANGA IR DAŽYMAS	36
9.16 SMĖLIS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PAGRINDUI IR UŽPYLIMUI	38

9.17	PLIENINIAI DĖKLAI TINKLŲ APSAUGOJIMUI	38
9.18	PVC APSAUGINIAI DĖKLAI	38
9.19	G/B GAMINIAI IR JŲ ĮRENGIMAS	38
9.19.1	GELŽBETONINIAI GAMINIAI	38
9.19.2	G/B KANALŲ IR PASTATŲ ANGŲ UŽTAISYMAS	39
9.19.3	UŽTAISYTŲ ANGŲ HIDROIZOLIAVIMAS	40
9.19.4	GRUNTAS G/B PAVIRŠIAMS	40
9.19.5	SKLENDŽIŲ APTARNAVIMO ŠULINIŲ LIPYNĖS	40
9.20	VAMZDYNŲ ŽENKLINIMAS	40
9.21	MANOMETRAI IR TERMOMETRAI	41
9.22	DĖKLAI (ĮMAUTĖS) VAMZDŽIUI	42
9.22.1	DĖKLŲ (ĮMAUČIŲ) SANDARINIMAS	42
9.22.2	VAMZDŽIŲ CENTRAVIMO ŽIEDAI	42
9.23	PVC VAMZDIS DRENAŽUI	42
9.24	PASLANKIOS ATRAMOS	43
9.25	VIENTKARTINIAI KOMPENSATORIAI	43
9.26	KOMPENSATORIAI	43
9.27	ATŠAKOS ADAPTERIS (JUNGIAMASIS VAMZDIS)	44
9.28	ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUORINIMAS IR DRENAVIMAS	44
9.29	KARŠTAS ĮSIKIRTIMAS	44
9.30	KETINIAI LIUKAI	44
10	REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS	45
10.1	PARUOŠIAMIEJI IR ARDYMO DARBAI	45
10.2	TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŽEMĖS IR DANGŲ ARDYMO DARBAMS	46
10.2.1	GRUNTO IŠKASIMAS	47
10.2.2	PAGRINDO PARUOŠIMAS IR VAMZDYNŲ UŽPYLIMAS SMĖLIU	48
10.2.3	TRANŠĖJOS UŽPYLIMAS	48
10.3	TECHNINIAI REIKALAVIMAI IZOLIUOTŲ VAMZDŽIŲ IR JŲ DALIŲ GABENIMUI IR LAIKYMOUI	49
10.4	TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTAVIMO IR DEMONTAVIMO DARBAMS	49
10.5	GELŽBETONIO SURENKAMŲ GAMINIŲ MONTAVIMAS	52
10.5.1	ŠULINIŲ ŽIEDŲ MONTAVIMAS	52
10.5.2	ŠULINIŲ DANGČIŲ MONTAVIMAS	52
10.6	ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PRIVALOMIEJI BANDYMAI	53
10.6.1	SUVIRINIMO SIŪLIŲ KONTROLĖ	53
10.7	VIENTKARTINIŲ KOMPENSATORIŲ MONTAVIMAS	54
10.8	APLINKOS IŠSAUGOJIMO PRIEMONĖS	54
10.9	DANGŲ, INŽINERINIŲ STATINIŲ ATSTATYMAS IR APLINKOS SUTVARKYMAS	55

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS.....	58
GRAFINIAI DOKUMENTAI	76
PRIEDAI	106

ŠILUMOS TIEKIMO (ŠT) BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo (-ų) Nr.	Pastabos
Tekstinių dokumentų žiniaraštis					
25023STT-TDP-ŠT.BSŽ	2	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	5-6	
25023STT-TDP-ŠT.AR	16	0	Aiškinamasis raštas	7-22	
25023STT-TDP-ŠT.TS	35	0	Techninės specifikacijos	23-57	
25023STT-TDP-ŠT.SKŽ	18	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	58-75	
Grafinių dokumentų žiniaraštis					
25023STT-TDP-ŠT.VS	1	0	Vietovės schema	77	
25023STT-TDP-ŠT.Br-01	2	0	Šilumos tiekimo tinklų planas M 1:500 (Suvestinis inžinerinių tinklų planas)	78-79	
25023STT-TDP-ŠT.Br-02	7	0	Išilginiai profiliai Mh 1:500 Mv 1:50	80-86	
25023STT-TDP-ŠT.Br-03	1	0	Šilumos tiekimo tinklų pjūviai	87	
25023STT-TDP-ŠT.Br-04	1	0	Aptarnavimo šulinių įrengimas	88	
25023STT-TDP-ŠT.Br-05	2	0	Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių montavimo planas	89-90	
25023STT-TDP-ŠT.Br-06	2	0	Gedimų kontrolės sistemos montavimo schema	91-92	
25023STT-TDP-ŠT.Br-07	3	0	Statybvietės sutvarkymo (dangų atstatymo) planas M 1:500	93-95	
25023STT-TDP-ŠT.Br-08	1	0	Kabelių tvirtinimo virš tranšėjos schema	96	
25023STT-TDP-ŠT.Br-09	1	0	Šilumos tiekimo tinklų Kovo 11-osios g. 40 montavimo schema	97	
25023STT-TDP-ŠT.Br-10	1	0	Šilumos tiekimo tinklų Kovo 11-osios g. 38 montavimo schema	98	
25023STT-TDP-ŠT.Br-11	1	0	Šilumos tiekimo tinklų Kovo 11-osios g. 28 montavimo schema	99	

0	2026-02	Konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 MEYSSO www.meyssso.com – email: info@meyssso.com – mobile: +37062300883		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas		
		Statinsys:			
		Šilumos tiekimo tinklai			
		Dokumento pavadinimas:		Laida	
		Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		0	
LT	Statytojas / Užsakovas: AB „Kauno energija“		Dokumento žymuo: 25023STT-TDP-ŠT.BSŽ	Lapas 1	Lapų 2

25023STT-TDP-ŠT.Br-12	1	0	Šilumos tiekimo tinklų Kovo 11-osios g. 42 montavimo schema	100	
25023STT-TDP-ŠT.Br-13	1	0	Šilumos tiekimo tinklų Kovo 11-osios g. 48 montavimo schema	101	
25023STT-TDP-ŠT.Br-14	1	0	Šilumos tiekimo tinklų Kovo 11-osios g. 44 montavimo schema	102	
25023STT-TDP-ŠT.Br-15	2	0	Šilumos tiekimo tinklų 4Ž-9-5 montavimo schema	103-104	
25023STT-TDP-ŠT.Br-16	1	0	Šilumos tiekimo tinklų 4Ž-9 montavimo schema	105	
Priedai					
	1	0	Hidraulinių bandymų schema	107	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Šilumos tiekimo dalis parengta vadovaujantis Statytojo pateikta projektavimo užduotimi, išduotomis projektavimo sąlygomis ir žemiau nurodytais pagrindiniais normatyviniais dokumentais:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas
1.		LR Statybos įstatymas
2.		LR Energetikos įstatymas
3.		LR Šilumos ūkio įstatymas
4.		LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
5.		LR Aplinkos apsaugos įstatymas
6.		LR Žemės įstatymas
7.		LR Želdynų įstatymas
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.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
10.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
11.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
12.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
13.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
14.	STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija
15.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
16.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
17.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
18.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų 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
19.		Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
20.	TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
21.	TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas

0	2026-02	Konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 MEYSSO www.meyssso.com – email: info@meyssso.com – mobilusis: 0360000000	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas
		Statinys: Šilumos tiekimo tinklai
		Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas
		Laida
		0
LT	Statytojas / Užsakovas: AB „Kauno energija“	Dokumento žymuo: 25023STT-TDP-ŠT.AR
		Lapas
		1
		Lapų
		16

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas
22.	JT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės
23.	JT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės
24.	MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
25.	TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
26.	Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr.1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės
27.	LR energetikos ministro 2012 m. rugsėjo 12 d. įsakymu Nr. 1-176	Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų ir jų įrenginių apsaugos taisyklės
28.	LR energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
29.	LR energetikos ministro 2010 m. balandžio 7d. įsakymas Nr.1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės
30.	LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217	Atliekų tvarkymo taisyklės
31.	LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
32.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
33.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
34.	ES Nr. 305/2011	Europos parlamento ir tarybos reglamentas
35.	LST EN 253:2019+A1:2024	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileno apvalkalo
36.	LST EN 448:2025	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileno apvalkalo.
37.	LST EN 488:2025	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 polietilenu apvalkalu
38.	LST EN 489-1:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Karšto vandens tinklų jungčių apvalkalai ir šiluminė izoliacija pagal EN 13941-1
39.	LST EN 13941-1:2019+A1:2022	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas
40.	LST EN 13941-2:2019+A1:2022	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 2 dalis. Įrengimas
41.	LST EN 14419:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos
42.	LST EN 10217-2:2019	Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje
43.	LST EN 10217-5:2019	Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 5 dalis. Po flisu suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje
44.	LST EN 10253-2:2021	Sandūriniu kontaktiniu būdu suvirinamų vamzdžių jungiamosios detalės. 2 dalis. Nelegiruotieji ir legiruotieji feritiniai plienai, kuriems keliami ypatingi kontrolės reikalavimai.
45.	LST EN 1340:2003	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
46.	LST EN 12620:2003+A1:2008	Betono užpildai
47.	LST EN 206:2013+A2:2021	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
48.	LST EN 13480-5:2024	Metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai
49.	LST EN ISO 9606-1:2017	Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai
50.	LST EN ISO 9692-1:2013	Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytoju elektrodu, lankinis suvirinimas lydzioju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas (ISO 9692-1:2013)
51.	LST EN ISO 14731:2019	Suvirinimo koordinavimas. Uždaviniai ir atsakomybė (ISO 14731:2019)
52.	LST EN ISO 15607:2020	Metalinų medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės (ISO 15607:2019)
Pastaba: nustojus galioti nurodytiems normatyviniams dokumentams, automatiškai galioja juos keičiantys. Rangovas, įgyvendindamas projektą, turi vadovautis aukščiau paminėtais aktais, įstatymais, taisyklėmis. Visi aukščiau išvardinti ir kiti su projekto įgyvendinimu susiję teisės aktai turi būti taikomi kartu su jų galiojančiais pakeitimais ir papildymais.		

2 NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

- Autodesk AutoCAD Civil 3D 2024
- Microsoft Office Home & Business 2021
- Microsoft Windows 11
- GEF SisKMR

3 BENDRIEJI DUOMENYS

Statinio projekto pavadinimas:

Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas

Statybos vieta:

Kovo 11-osios g., Kaunas.

Statinio naudojimo paskirtis:

Inžineriniai statiniai; Inžineriniai tinklai: Šilumos tinklai.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.AR	3	16	0

Statinio kategorija: Neypatingasis.
Statybos darbų rūšis: Rekonstravimas.
Pagrindas projektavimui: Projektavimo užduotis.
Statytojas / Užsakovas: AB „Kauno energija“.
Projektuotojas: UAB „Meyso“.
Statinio projekto vadovas: [REDACTED]

Projekto apimtyje numatoma rekonstruoti statinį kurio unikalus Nr.: 4400-3146-4390. Šilumos tiekimo tinklai projektuojami nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune.

Techninis darbo projektas parengtas vadovaujantis Statytojo pateikta projektavimo užduotimi, statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registro dokumentais, žemės teritorijos statybinių tyrinėjimų (inžineriniai topografiniai – geodeziniai tyrinėjimai) dokumentais, išduotomis projektavimo sąlygomis ir pagrindiniais normatyviniais dokumentais.

Inžinerinius topografinius – geodezinius tyrinėjimus atliko UAB „Meyso“, 2025 m. gegužės mėn., aukščių sistema: LAS07, koordinačių sistema: LKS–94, kvalifikacijos pažymėjimo Nr.: 1GKV-1030. Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinių duomenų teikimo derinti ir tvarkyti ataskaitos Nr.: TIIS1-20250508-030573.

Projekto sprendiniuose nėra numatomos keisti statinio pamatų konstrukcijos arba pamatų apkrovos, projekto sprendiniuose numatomas šilumos tiekimo tinklų vamzdynų įrengimas, kuris nesukelia jokios papildomos apkrovos poveikio ar apkrovų į pagrindą ar gretimoms statiniams ir aplinkai. Projekto sprendiniams parengti nėra reikalingos aktualios esamų pagrindų ir grunto savybės bei duomenys, kurie būtų naudojami sprendinių parengimui ir tinkamam sprendinių apskaičiavimui ir patikrinimui, todėl nei projekto sprendinių parengimui, nei numatomų darbų vykdymui, žemės sklypo inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai nėra reikalingi ir nėra numatomi atlikti šio projekto apimtyje.

Rengiamas projektas ir planuojami atlikti šilumos tiekimo tinklų statybos darbai finansuojami Statytojo nuosavomis lėšomis, projektuojamas statinys nepatenka į STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 4 priedo „Visuomenei svarbių statinių (jų dalių) sąrašas“ lentelėje nurodytą apimtį, todėl visuomenės informavimo apie numatomą statinių ir statinių dalių projektavimą procedūra nėra atliekama.

Lauko šilumos tiekimo tinklų statybos užbaigimas gali būti vykdomas atskirais etapais.

Pagal LST EN 13941:2019 projektas priskiriamas klasei „B“.

Projekto sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentų ir esminiems statiniams keliamus reikalavimus.

Pagal parengtą projektą bus perkami rangos darbai.

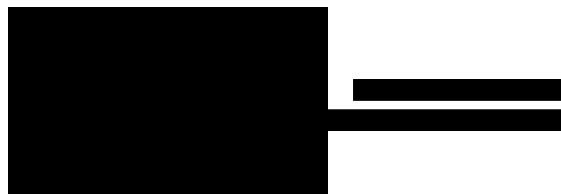
DOKUMENTO ŽYMUO: 25023STT-TDP-ŠT.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	16	0

4 BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Diametras, mm	Trasos ilgis*	Mato vnt
INŽINERINIAI TINKLAI				
1.	Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai. Unikalus Nr.: 4400-3146-4390			
1.1.	Šilumos tiekimo tinklų ilgis	2Ø219,1/315	233,20	m
1.2.		2Ø168,3/250	70,50	m
1.3.		2Ø139,7/225	61,60	m
1.4.		2Ø114,3/200	29,80	m
1.5.		2Ø88,9/160	96,00	m
1.6.		2Ø76,1/140	323,40	m
1.7.		2Ø60,3/125	49,50	m
1.8.		2Ø48,3/110	3,30	m
1.9.	Bendras rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų ilgis	-	867,30	m
1.10.	Bendras rekonstruojamo statinio ilgis	-	867,30	m
1.11.	Prieš rekonstravimą statinio ilgis	-	12520,46	m
1.12.	Po rekonstravimo statinio ilgis	-	12444,66	m
1.13.	Statinio kategorija	Neypatingasis		
2.	Bendras rekonstruojamų statinių ilgis	-	867,30	m
3.	Projektinis slėgis		16	bar
4.	Projektinė tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra		120	°C
5.	Projektinė grįžtamo termofikacinio vandens temperatūra		120	°C
Šilumos perdavimo tinklų vamzdinių apsaugos zona, kurių skersmuo nuo 20 iki 250 mm įskaitytinai, – po 2 metrus į abi puses nuo tinklo kanalo (arba vamzdžio, jeigu jis paklotas bekanaliu būdu arba sumontuotas antžeminiu būdu) išorinių ribų ir žemė po šia juosta; Šilumos perdavimo tinklų vamzdinių apsaugos zona, kurių skersmuo didesnis kaip 250 mm, – po 3 metrus į abi puses nuo tinklo kanalo (arba vamzdžio, jeigu jis paklotas bekanaliu būdu arba sumontuotas antžeminiu būdu) išorinių ribų ir žemė po šia juosta.				

* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų [5.39].

Statinio projekto vadovas



DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.AR	5	16	0

5 STATYBOS VIETA IR JOS APIBŪDINIMAS

Projektuojami šilumos tiekimo tinklai yra Kauno miesto savivaldybės teritorijoje, Kovo 11-osios g. prieigose. Šalia projektuojamų tinklų stovi gyvenamosios ir mokslo paskirties pastatai. Projektuojami šilumos tinklai ir jų apsaugos zona patenka į suformuotus žemės sklypus, informacija pateikta 1 lentelėje.

1 lentelė. Žemės sklypų informacija

Eil. Nr.	Adresas	Unikalus/kadastrinis Nr.	Informacija apie įregistruotą ŠPTAZ	Apsaugos zonos dydis (ha) pagal RC išrašą	Apsaugos zonos dydis (ha) pagal projektą	Žemės sklypo plotas (ha)
1.	Kovo 11-osios g. 40, Kaunas	4400-5618-9863 1901/0114:15	Įregistruota	0,1424	0,0689	0,4279
2.	Kovo 11-osios g. 38, Kaunas	4400-5667-1244 1901/0114:16	Įregistruota	0,0875	0,0366	0,4246
3.	Kovo 11-osios g. 28, Kaunas	4400-6085-2222 1901/0114:17	Įregistruota	0,0703	0,0303	0,6178
4.	Kovo 11-osios g. 56A, Kaunas	1901-0114-0067 1901/0114:67	Įregistruota	0,0115	0,0075	0,0233
5.	Kovo 11-osios g. 44, Kaunas	4400-3785-4974 1901/0114:10	Įregistruota	0,1046	0,0453	0,2702
6.	Kovo 11-osios g. 50, Kaunas	4400-0952-4909 1901/0114:73	Įregistruota	0,1232	0,0398	3,1583
7.	Kovo 11-osios g. 48, Kaunas	4400-2066-0770 1901/0114:75	Įregistruota	0,0883	0,0356	1,0686
8.	Kovo 11-osios g. 42, Kaunas	4400-6697-9357 1901/0114:18	Įregistruota	0,0647	0,0343	0,3198

Nurodytuose sklypuose yra nustatytos LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nurodytos teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos) ir jos įrašytos į Nekilnojamojo turto registrą, Nekilnojamojo turto kadastrą.

Vadovaujantis LR energetikos įstatymo 18 str. apsaugos zonoje esančių nekilnojamųjų daiktų savininkai, patikėtiniai ir jų naudotojai turi leisti energetikos įmonėms patekti prie joms priklausančių ar jų eksploatuojamų energetikos objektų ir atlikti jų remonto, techninės priežiūros, eksploatavimo, rekonstravimo ar modernizavimo darbus. Nurodytų žemės sklypų (teritorijos) savininkai, valdytojai ar naudotojai yra informuoti apie numatomus šilumos tinklų statybos darbus.

Projektuojami šilumos tinklai greta suformuotų žemės sklypų (statybos darbai numatomi atlikti didesniu, nei 1 m atstumu nuo sklypų ribos), į kuriuos patenka projektuojamų tinklų apsaugos zona. Žemės sklypų į kuriuos patenka šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona informacija pateikta 2 lentelėje.

2 lentelė. Žemės sklypų informacija

Eil. Nr.	Adresas	Unikalus/kadastrinis Nr.	Ar RC išrašė įregistruota ŠPTAZ	Apsaugos zonos dydis (ha) pagal RC išrašą	Apsaugos zonos dydis (ha) pagal projektą	Žemės sklypo plotas (ha)
1.	Kovo 11-osios g. 42B, Kaunas	4400-0942-5521 1901/0114:72	Įregistruota	0,0384	0,0019	0,0424

Nurodytų besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) savininkų ar valdytojų rašytiniai sutikimai privalomi statant stogo neturinčius inžinerinius statinius, inžinerinius tinklus ar susisiekimo

komunikacijas, arčiau kaip 1 m atstumu nuo sklypo ribos, o statinio rekonstravimo atveju rašytiniai besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) savininkų ar valdytojų sutikimai (susitarimai) neprivalomi, jei nemažinamas esamas atstumas nuo rekonstruojamo statinio esamų konstrukcijų (neįskaičiuojant apšiltinamojo sluoksnio storio) iki besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) ribų ir (ar) naujos konstrukcijos įrengiamos teisės aktų nustatytais atstumais iki besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) ribų. Taip pat, rašytiniai besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) savininkų ar valdytojų sutikimai (susitarimai) neprivalomi statybos darbams atliekamiems valstybinės reikšmės kelio juostoje, miesto ar kaimo gyvenamosios vietovės teritorijoje esančių ir turinčių pavadinimą gatvių raudonosiose linijose statant ar rekonstruojant inžinerinius tinklus ir (ar) susisiekimo komunikacijas arba šiose gatvėse statant ar rekonstruojant statinius mažesniais už norminius atstumais nuo šių gatvių raudonųjų linijų.

Remiantis atliktais žemės teritorijos statybiniais tyrinėjimais (topografinė nuotrauka) projektuojamų šilumos tiekimo tinklų apsaugos zonoje yra jau paklotų inžinerinių tinklų (vandentiekio ir nuotekų šalinimo, dujotiekio, elektros (gatvės apšvietimo), drenažo ir kt.).

Aplinka tvarkinga, vizualiai neužteršta.

Projektuojami šilumos tiekimo tinklai nepatenka į „Natura 2000“ saugomas teritorijas.

Projektuojami šilumos tiekimo tinklai nepatenka į kultūros paveldo objektų teritorijas ir / ar jų apsaugos zonas bei pozonius.

6 ESAMA BŪKLĖ

Esamų šilumos tiekimo tinklų statybos metai (1965-1999), kurių vidutinis amžius apie 44 metai. Tinklai įrengti gelžbetoniniuose nepraeinamuose kanaluose, šiluminėse kamerosose. Esami šilumos tiekimo tinklai ir jų priklausiniai susidėvėję, pažeista g/b kanalų ir šilumos kamerų hidroizoliacija, vamzdynų šilumos izoliacija praradusi savo savybes, plieniniai vamzdžiai pažeisti išorinės ir vidinės korozijos. Tinklų eksploatavimas iššaukia didesnius šilumos nuostolius į aplinką, išaugusi avarijų šilumos tinkluose tikimybė.

7 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektuojami požeminiai šilumos tiekimo tinklai skirti šiluminės energijos tiekimui patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui. Šilumnešio parametrai pateikti 3 lentelėje.

3 lentelė. Projektuojamų inžinerinių tinklų šilumnešio parametrai

	DN	Projektinė temperatūra, °C	Projektinis slėgis P, bar	Terpė
Paduodama linija, T1	40-200	120	16	Termofikacinis vanduo
Grįžtama linija, T2		120		

Projektuojami šilumos tiekimo tinklai montuojami bekanaliu būdu naudojant pramoniniu būdu, poliuretano putomis, izoliuotus plieninius vamzdžius bei integruota gedimų kontrolės sistema. Požeminių vamzdynų izoliacijos apsaugai naudojamas polietileno apvalkalas. Įmontuota gedimų

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.AR	7	16	0

kontrolės sistema leis laiku nustatyti į izoliaciją patekusią drėgmę ir taip apsaugoti vamzdžius nuo intensyvios korozijos, o nauji bekanaliai pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai leis sumažinti šilumos nuostolius šilumos tinkluose ir padidins centralizuoto šilumos tiekimo sistemų efektyvumą. Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų skersmenys priimti pagal nurodytus techninėje užduotyje.

Projektuojami šilumos tinklai įrengiami esamose vietose (jei nenurodyta kitaip), esamuose kanaluose, išmontavus kanalų dangčius / lovius, esamus vamzdžius, jų atramas.

Projekto sprendiniuose numatoma demontuoti į projekto ribų apimtis patenkančias kameras 4Ž-9-1, 4Ž-9-2, 4Ž-9-3, 4Ž-9-9, 4Ž-9-10. Pereinamą kanalą prie atšakos „J“ numatoma užpilti smėliu per įlipimo angas ir demontuoti šulinių dangčius.

Projekto sprendiniuose numatoma išsaugoti dvi šilumos kameras 4Ž-9 ir 4Ž-9-5.

Šiluminėje kameroje 4Ž-9 numatoma tik prisijungti prie esamos atšakos, kamera rekonstruota ir joje remonto darbai nėra numatomi.

Šiluminėje kameroje 4Ž-9-5 numatomas sienų ir grindų remontas, pakeičiamos įlipimo landų kopėtelės (iki įlipimo viršaus) ir dangčiai pagal dangų tipą, atnaujinamos prieduobės ir apsauginės grotelės.

Konstrukcijos, turinčios deformacijų ar pažeidimo požymių, turi būti atstatomos naujai. ŠK sienos tinkuojamos cementiniu skiediniu, tinko storis ne mažiau kaip 10 mm arba pagal gamintojo deklaruojamą drėgnų patalpų tinkavimo technologiją. Grindų išlyginamasis sluoksnis betonuojamas ne mažiau kaip 50 mm storio formuojant nuolydžius į vandens nuvedimo prieduobes. Atkastų sienų hidroizoliacija atnaujinama naudojant 2 sluoksnių teptinę hidroizoliaciją. Pakeisti ŠK esančių ir į projektavimo apimtis nepatenkančių vamzdinių antikorozinę dangą, šilumos izoliaciją ir numatyti visų vamzdinių ŠK apskardinimą (cinkuotos arba aliumo cinko skardos lakštais (tame tarpe ir vamzdyną su PUR izoliacija)).

ŠK perdangos ir sienos esančios iki 1,0 m gylio nuo žemės paviršiaus turi būti apšiltintos ekstrudiniu polistirenu nemažiau EPS300, įrengiant išlyginamąjį g/b sluoksnį ir hidroizoliuojant 2 sluoksniais prilydoma hidroizoliacine danga. ŠK esančioms važiuojamoje gatvės dalyje, dviračių ir (ar) pėsčiųjų take nenumatyti perdangų ir sienų apšiltinimo. Kameros po apšiltinimo negali būti su lyg žemės paviršiumi ar virš jo. ŠK 4Ž-9 numatomas tik prisijungimas prie esamų šilumos tinklų ir jokie remonto darbai nėra numatomi, kadangi kamera neseniai yra atnaujinta. Kita į projekto apimtis patenkanti kamera 4Ž-9-5 yra remontuojama, tačiau joje nepavyks įrengti apšiltinimo sluoksnio kadangi nuo perdangos viršaus iki žemės paviršiaus yra 20 cm, nepavyks įrengti nuolydį formuojančio sluoksnio, hidroizoliacijos, ekstruzinio polistireninio putplasčio, filtruojančio sluoksnio ir užsėti veja.

Statybos metu, visuomenei užtikrinami saugūs praėjimai, pravažiavimai į gretimus kiemus ar teritorijas.

Ten kur projektuojami šilumos tiekimo tinklai klojami esamos kanalinės trasos vietoje jie montuojami esamuose loviuose ant ≥ 10 cm smėlio pagrindo, prieš tai demontavus esamų gelžbetoninių kanalų dangčius/ viršutinį g/b lovį ir esamą šilumos tiekimo vamzdyną. Sumontavus

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.AR	8	16	0

vamzdžiai užpilami ≥ 10 cm smėlio sluoksniu, tranšėja užpildoma prieš tai iškastu gruntu. Išardytos dangos atstatomos pagal faktinius esamų dangų pagrindus.

Kad netrukdytų laisvam vamzdyno judėjimui ties posūkių kampais (jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip) g/b kanalai yra demontuojami po ≥ 3 metrus į kiekvieną pusę, o atšakose – ≥ 3 metrai pagrindinėje linijoje (po $\geq 1,5$ m į abi puses nuo atšakos) ir ≥ 3 metrai atšakoje, o sujungimo movų vietoje po 1 m į abi puses. Taip pat ten, kur projektuojamo vamzdyno ašis nesutampa su esamo vamzdyno ašimi ir esamos g/b konstrukcijos gali trukdyti vamzdynui laisvai judėti nuo temperatūrinių pokyčių.

Demontavus lovius pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus suformuojamos išsiplėtimo zonos. Ties pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių posūkių kampais, atšakomis ant šilumos tiekimo vamzdžio dedamos kompensacinės pagalvės.

Darbų vykdymo metu nustačius/radus projektinėje dokumentacijoje nepažymėtas nejudamas atramas, būtina demontuoti visas nejudamas atramas, kurios trukdo atlikti projekte numatomus šilumos tiekimo tinklų statybos darbus.

Visas susidariusias statybines atliekas (asfaltbetonio, betono, šiluminės izoliacijos ir kt.) Tiekėjas turės utilizuoti, gaunant dokumentus apie jų pridavimą.

Darbų metu visą susidariusį metalo laužą (vamzdžiai ir fasoninės dalys, armatūra, plieninės konstrukcijos ir kt.) Tiekėjas turės pristatyti, pasverti ir iškrauti Jėgainės g. 12C, Kaunas, įforminant šiais dokumentais: svėrimo protokolas, važtaraštis (kuriuose būtina nurodyti tikslų Projekto pavadinimą). Demontuoti vamzdžiai turi būti švarūs, supjaustyti ne daugiau kaip 6 m ilgio tiesiais ruožais be fasoninių dalių, pjaustant stačiu kampu, su pašalinta šilumos izoliacija.

Vamzdyno temperatūriniams poslinkiams kompensuoti išnaudojami posūkių kampai. Vietose, kur posūkio kampų vamzdyno kompensacijai nepakanka yra naudojamos kitos priemonės šių poslinkių kompensavimui („U“, „L“, „Z“ formos kompensatoriai, silfoniniai kompensatoriai ir vienkartiniai kompensatoriai). Bėkanalinėje tinklų sistemoje (grunte) papildomos nejudamos atramos nenumatomos, pakanka fiktyvių, kurios susiformuoja natūraliai.

Tose vietose, kur bekanaliu būdu pakloti šilumos tiekimo tinklai kerta šiluminių kamerų arba pastatų pamatų konstrukcijas ant pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių dedamos sieninės įvorės. Jei kertamos konstrukcijos storis didesnis kaip 250 mm, dedamos dvi sieninės įvorės (ties išorine ir vidine pamato dalimis). Visos angos užbetonuojamos / užmūrijamos ir padengiamos hidroizoliacine medžiaga. Paliekamų nebenaudojamų nepereinamų kanalų atviri galai užsandarinami užbetonuojant / užmūrijant. Jei kanaluose paliekami vamzdynai, vamzdynų atviri galai užaklinami (užvirinami).

Pastatuose ir šiluminėse kameroose projektuojami šilumos tiekimo tinklų vamzdynai pastatų techniniuose koridoriuose, rūsiuose, šilumos punktuose ir kameroose numatomi montuoti esamoje ašyje naudojant pramoniniu būdu izoliuotus vamzdžius. Vietose, kur nėra galimybės naudoti pramoniniu būdu izoliuotas alkūnes ir vamzdžius, projektuojamos alkūnės ir vamzdžiai, kurie bus izoliuojami vietoje, naudojant tos pačios kokybės kaip ir vamzdžių izoliacijai poliuretano putų paketus

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.AR	9	16	0

arba izoliuojamos akmens vata ir padengiamos cinkuotos skardos danga. Darbų vykdymo metu vamzdynų įrengimo vieta gali būti tikslinama atsižvelgiant į faktinę situaciją pastatuose.

Įvadiniai vamzdynai patenkantys į pastatų techninius koridorius ir šilumos punktus per prieduobes įrengiami iš pramoniniu būdu izoliuotų įvadinių alkūnių ant kurių montuojamos kompensacinės pagalvės, prieduobė užpilama smėliu, įrengiamas vamzdyno apsauginis dėklas, sutankinama ir prieduobė užbetonuojama.

Ne šildymo sezono metu šilumos tiekimo tinklais vartotojams taip pat tiekama šiluma karštam vandeniui ruošti. Darbų vykdymo metu būtina užtikrinti nepertraukiamą šilumos energijos tiekimą vartotojams (sąlyga turi būti užtikrinta optimaliai ir racionaliai išnaudojant esamų vamzdynų atkarpas, laikinai įrengiamais šilumos tiekimo vamzdynais ir pan.). Šilumos energijos tiekimas vartotojams gali būti sustabdytas laikantis teisės aktuose nustatytų reikalavimų ir tokį stabdymą iš anksto susiderinus su Statytoju.

Vadovaujantis LST EN13941-2:2019 jungiant projektuojamą vamzdyną su esamu ar projektuojamu draudžiama suvirinti to paties nominalaus, bet skirtingo išorinio diametro vamzdžius. Darbų vykdymo metu įvertinus faktinę situaciją (vamzdyno diametrą, sienutės storį ir pan.) prisijungimui prie esamų tinklų turi būti įrengiami specialūs perėjimai/ redukcijos.

Brėžiniuose nurodytose vietose numatomas vamzdyno prastūmimas esančiuose nepraeinamuose kanaluose. Prieš prastumiant vamzdyną esami kanalai išvalomi. Apsaugai nuo pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio apvalkalo mechaninių pažeidimų prieš prastumiant vamzdyną ant jo turi būti užmaunamos apkabos. Prastūmus vamzdyną gelžbetoninis kanalas turi būti užplaunamas smėliu.

Grunto sluoksnis virš statomo tinklo sudaro apie 0,80 – 1,90 m.

Atlikti inžineriniai projektuojamo tinklo skaičiavimai pagal LST EN 13941-1:2019. Atliekant skaičiavimus atsižvelgiama į visus veiksniai: temperatūras (aplinkos (montavimo metu), šilumnešio), DN, gylį, vamzdynų sienelių storius, izoliacijos storius ir kt.

Sienelių storio „t“ skaičiavimas pagal terpės parametrus, nurodytas LST EN 13941-1:2019+A1:2022:

4 lentelė. Sienelės storio skaičiavimas

DN	Leistinas nukrypimas c_1 , mm	Korozijos poveikis c_2 , mm	Termofikacinio vandens slėgis P_d , MPa	Išorinis vamzdžio skersmuo d_0 , mm	Skaičiuotinas įtempimas, σ_d , MPa	Sujungimo patikimumo koeficientas, z
200	0,65	0,50	1,60	219,1	150	1
150	0,65	0,50	1,60	168,3	150	1
125	0,65	0,50	1,60	139,7	150	1
100	0,65	0,50	1,60	114,3	150	1
80	0,65	0,50	1,60	88,9	150	1
65	0,65	0,50	1,60	76,1	150	1
50	0,65	0,50	1,60	60,3	150	1
40	0,65	0,50	1,60	48,3	150	1
Skaičiavimai						

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.AR	10	16	0

DN	$t_{\min} = (P_d \cdot d_0) / (2 \cdot \sigma_d \cdot z),$ mm	$t_n \geq t_{\min} + c_1 + c_2,$ mm	Priimamas sienelės storis, mm
200	1,168	2,318	4,5
150	0,897	2,047	4,0
125	0,745	1,895	3,6
100	0,609	1,759	3,6
80	0,474	1,624	3,2
65	0,405	1,555	2,9
50	0,321	1,471	2,9
40	0,257	1,407	2,6

7.1 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ TRASUOTĖ

Projektuojami šilumos tiekimo tinklai suskirstyti į 12 trasų. Trasos atitinkamai pažymėtos raidėmis (išdėstymas pateiktas Br. 25023STT-TDP-ŠT.Br-02 1 lape).

Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai DN40/110 – DN200/315. Dvi kameros paliekamos – 4Ž-9, 4Ž-9-5, viena iš jų remontuojama – 4Ž-9-5, vienas pereinamas kanalas prie atšakos „J“ užpilamas smėliu, kitos į projektavimo ribas patenkančios kameros demontuojamos, tinklas projektuojamas bekanalis.

Kameroje esantis vamzdynas rekonstruojamas ir apskardinamas. Į rekonstravimo žemės darbų apimtį patenkančios karšto vandens g/b kanalo perdangos plokštės demontuojamos, taip pat demontuojami nebeeksploatuojami karšto vandens plieniniai vamzdynai. Karšto vandens vamzdyno kanalai užbetonuojami. Taip pat užbetonuojami nedemontuojamų šilumos tiekimo tinklų kanalai.

Praplauti esamą drenažo liniją, nepavykus praplauti drenažo linija rekonstruoti.

Vietomis, kur tranšėjos šlaituoti nėra galimybės (ties medžiais, tvora, šlaitais ir kt.) tranšėja išramstoma.

Šilumos tiekimo tinklai prastumiami esamais g/b kanalais užtikrinant žmonių priėjimą prie pastatų, nestabdomą transporto priemonių eismą gatvėmis, išsaugant esamas dangas ir jų konstrukcijas bei tose vietose, kur šilumos tiekimo tinklų statybą atlikti atviru būdu sudėtinga dėl šalia esančių statinių. Prastūmimo vietose nustačius pažeistus ar netinkamus eksploatacijai nepereinamus kanalus, jie turi būti pakeisti naujais. Demontavus (išpjovus) vamzdžius kanale esamos šiukšlės, vamzdyno atramos turi būti išvalomos specialiu valytuvu. Per esamą kanalą praveriamas lynas, kurio viename gale tvirtinamas valytuvai, kitas galas kabinamas prie ekskavatoriaus. Valytuvai tempiami pro kanalą tiek kartų kol išvalomi visi nereikalingi daiktai iš kanalo. Pilnai išvalius kanalą ir apžiūrėjus jo būklę, vykdomi naujų vamzdynų prastūmimo darbai. Prastūmus inžinerinius tinklus, kanalas užplaunamas smėliu, ant pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių dedamos sieninės įvorės, o kanalo galai sandarinami (jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip).

7.2 SKLENDŽIŲ ĮRENGIMAS

Uždaromosios armatūros įrengimas numatomas sklendžių aptarnavimo šuliniuose.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.AR	11	16	0

Atšakose ant pamatinių blokų įrengiami g/b šuliniai armatūrai aptarnauti. G/b šuliniai įrengiami ne mažesni nei 1000 mm skersmens, hidroizolijuojami. Šulinių vietos nurodytos brėžiniuose. G/b šuliniai įrengiami su lipynėmis armatūros aptarnavimui. Ant armatūrų sudėti kompensacines pagalves.

7.3 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUORINIMAS IR DRENAVIMAS

Šilumos tiekimo tinklų nuorinimo ir drenavimo armatūra turi būti įrengta, atitinkamai, aukščiausiose ir žemiausiose šilumos tiekimo tinklų vietose.

Išleidžiant termofikacinį vandenį į drenažo sistemą jo temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 40 °C. Išleisti vandenį į buitinių nuotekų šulinius, apžiūros kameras arba ant žemės – draudžiama.

7.4 GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA (MONITORINGAS)

Gedimų kontrolės sistema neapsaugo vamzdyno nuo korozijos procesų, bet praneša apie drėgmę izoliacijoje ir suteikia galimybę suremontuoti vamzdyną prieš prasidedant intensyviai korozijai. Ši sistema remiasi izoliacijoje įlietais variniais laidais ir sandūrose įdedamais specialiais higroskopiniais tarpikliais.

Gedimų signalas paduodamas, kai drėgmė sandūroje viršija didžiausią leistiną kiekį arba nutraukus varinį laidą.

Sumontuota gedimų kontrolės sistema turi sudaryti galimybę pasiekti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą.

Projektuojami gedimų kontrolės laidai sujungimų (movų) vietose sujungiami į bendrą grandinę. Taškuose B 011, E 003, H 013, Y 010, J 032, A 351, gedimų kontrolės laidai prijungiami prie esamų tinklų, taškuose D 034, F 008, C 191, G 017, K 021, L 160 esantys gedimų kontrolės laidai sujungiami (sužiedinami). Kameroje 4Ž-9 įrengiamos gedimų kontrolės dėžutės.

Gedimų kontrolės laidų montavimo vietose, kur bus naudojami plieniniai vamzdžiai (kameroje, pastatuose) izoliuojami akmens vata ir apdengiami cinkuota skarda, naudojamas papildomas viengubas monolitinis varinis 1,5 mm² skersmens laidas, kuris privalo būti apsauginiame PVC gofruotame vamzdyje, kiekvienas atskirame, atskirti vienas nuo kito ir išvesti į išorę virš cinkuotos skardos po montavimo (bandažo) juosta. Laidai PUR vamzdžio galuose išvedami tarp vamzdžio apvalkalo ir vamzdžio antgalio didesniojo skersmens. Laidas pravedamas virš apskardinimo sumontuotame 20 mm. skersmens gofruotame PVC apsauginiame vamzdyje. Kiekvienas laidas montuojamas atskirai, išlaikant poziciją analogišką PUR vamzdžiui (pvz. „10 ir 2 valandos“). Trasos patikros taške laidai montuojami analogiškai, papildomai prie privirinto kontakto prijungiant ir išvedant į išorę vamzdžio „masės“ laidą, visi trys laidai nuvedami į kontrolinę dėžutę arba detektorį.

Kai rekonstravimo darbai vykdomi etapais, kiekvieno etapo, gedimų kontrolės sistemą po atliktų vamzdynų hidraulinių bandymų ir movų sumontavimo, privaloma pateikti patikrinimui Užsakovo atsakingam darbuotojui.

Gedimų kontrolės kontūrų ir montavimo vietas žr. projekto brėžiniuose.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.AR	12	16	0

7.5 SKLYPO PARUOŠIMAS STATYBAI

Esamos paklotos požeminės komunikacijos statybos darbams netrukdo, todėl jų iškėlimas ar perklojimas nenumatomas, tačiau darbų vykdymo metu būtina užtikrinti greta statybvietės ar statybvietėje esančių požeminių tinklų ir komunikacijų, kurių apsaugos zonoje bus numatoma vykdyti darbus, tinkamą apsaugojimą.

Kitų teritorijoje esančių inžinerinių tinklų ir požeminių komunikacijų apsaugos zonos nekeičiamos, rengiamo projekto sprendiniai privalo būti suderinti su kitų esamų inžinerinių tinklų ir požeminių komunikacijų savininkais ir / ar valdytojais.

Igyvendinant šilumos tiekimo tinklų statybos darbus (žemės kasimo, judinimo darbus) būtina nustatyti tikslus esamų komunikacijų paklojimo gylius bei vietas, atliekant šurfavimo darbus (būtina kviesti šių tinklų atstovus prieš pradedant kasinėjimo darbus).

Darbus vykdysiantis Rangovas turi atkreipti ypatingą dėmesį ir įvertinti, kad statant šilumos tiekimo tinklus nebūtų pažeisti esami inžineriniai tinklai ir / ar požeminės komunikacijos, o darbų vykdymo metu aptikus planuose nepažymėtus tinklus ir / ar požemines komunikacijas privaloma kreiptis į šių tinklų savininkus ar valdytojus.

Prieš pradedant statybos darbus žalioje zonoje, privaloma nustumti augalinį sluoksnį ir jį sandėliuoti atskirai nuo likusio grunto. Baigus statybos darbus, derlingas dirvožemis grąžinamas atgal, paskleidžiant jį virš darbų zonos. Dirvožemio sumaišymas su gilesnių sluoksnių gruntu neleistas. Statybos metu suformuoti šlaitai bei aikštelės neasfaltuotas plotas turi būti pilnai apsėti žolės mišiniu, pažeisti paviršiai turi būti atstatomi į pradinį lygį. Veja atstatoma ir įrengiama sumontavus ir technologiškai užpilus paklotos inžinerines komunikacijas. Veja atstatoma tose vietose, kur buvo nuimtas augalinis sluoksnis ir vietose, kur veja buvo sugadinta t.y. sandėliuojant medžiagas, išvažinėta, ištrypta ar pan.

Prieš pradedant darbus teritorijoje, kurioje įrengtos asfalto, trinkelų, plytelių ir kt. kietos dangos, privaloma atlikti šių dangų ardymo, išrinkimo darbus, išardytą asfalto dangą Rangovas įsivertina visas išlaidas susijusias su dangų atstatymu (trinkelų įrengimo su pagrindais, asfalto rūšies, sluoksnių įrengimą su pagrindais ir kt.). Asfalto dangos klasę ir pagrindų įrengimą patikslina ir susiderina su atitinkamomis institucijomis. Dangos turi būti atstatytos į neprastesnę būklę, nei prieš statybos darbų pradžią.

Statybos metu ardomos dangos nurodytos šio projekto dalies brėžiniuose ir kiekių žiniaraštyje.

Papildomų žemės sklypų naudoti statybos reikmėms nenumatoma.

Esant poreikiui, Rangovas gali nuomotis papildomus žemės sklypus, su šių žemės sklypų savininkais susitarus LR CK nustatyta tvarka. Nepriklausomai nuo statybos reikmėms naudojamo sklypo nuosavybės formos, Rangovas turi užtikrinti esamų statinių išsaugojimą, laikytis aplinkos apsaugos bei higienos normų reikalavimų, gauti statinių savininkų valdytojų ar naudotojų sutikimus, jei statybvietė patenka į statinių apsaugines zonas.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.AR	13	16	0

Rangovas LR teisės aktų nustatyta tvarka su žemės valdytojų / naudotojų sutikimu gali naudoti tas žemes statybvietės reikmėms: statybinių medžiagų sandėliavimo ar krovimo aikštelių įrengimui, darbuvių statybvietėje įrengimui ar kt.

Baigus naudotis laisva valstybine žeme ar žemės sklypais, dėl kurių panaudojimo buvo sudaryti atitinkami susitarimai, būtina atlikti žemės paviršiaus atstatymo darbus iki buvusios padėties t.y. išlyginti paviršių, atstatyti augalinio grunto sluoksnį bei pasėti veją ar atstatyti buvusią dangą su reikiama pasluoksniais.

Projektuojamoje teritorijoje vertikalusis suplanavimas nekeičiamas, visos išardytos dangos atstatomos atsižvelgiant į esamos teritorijos nuolydžius ir lygius.

Atstatant dangas betono trinkelų / plytelių danga gali būti atstatoma panaudojus esamas betonines trinkeles / plyteles tik tuo atveju, jei gaminys atitinka TRA TRINKELĖS 14 reikalavimus pilna apimtimi. Minimalus gaminio storis 8 cm pagal automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės. Jei betoninės trinkelės / plytelės neatitinka TRA TRINKELĖS 14 ar automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių reikalavimų betoninės trinkelės / plytelės keičiamos naujomis tokių pat techninių specifikacijų ir spalvos.

Dangos konstrukcija projektuojama ir nustatoma vadovaujantis automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis ir STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“. Vadovaujantis automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės 9 lentelė parenkami konstrukcijos brėžiniai ir šalčiui atsparios konstrukcijos storis.

7.6 BAIGIAMIEJI DARBAI

Užbaigus statybos darbus visos dangos, išardyti statiniai, miesto infrastruktūros elementai ir pan. pilnai atstatomi į neblogesnę nei prieš statybos darbus buvusią būklę. Dangos atstatomos vadovaujantis projekto ŠT ir SO dalyse pateiktais reikalavimais. Projekte (ŠT dalyje) numatyti dangų ir bordiūrų išardymo ir atstatymo, ir kitų su šiais darbais susijusių darbų, kiekiai tikslinami statybos metu pagal faktinį išardytų dangų ir bordiūrų kiekį ir tipą. Dangų išilginį ir skersinį nuolydžius pritaikyti prie esamos situacijos. Papildomos teritorijos vertikaliojo planavimo nenumatoma. Esamo žemės paviršiaus reljefo pakitimas nenumatomas.

7.7 PAPILDOMI REIKALAVIMAI

Prieš pradedant šilumos tinklų statybos darbus, apie tai būtina informuoti šalia statybos vietos esančias įmones ir/ar gyventojus. Ten, kur šilumos tinklai kerta gatves, įvažiavimus į kiemus, būtina pastatyti įspėjamuosius ženklus apie atliekamus darbus.

Būtina atkreipti dėmesį, kad šilumos tiekimo tinklų trasos kertasi su kitais inžineriniais tinklais. Prieš pradedant statybos darbus išsikviesti šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų atstovus komunikacijų vietoms tikslinti. Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovams.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.AR	14	16	0

Darbų vykdymo ribose esant kitiems inžineriniams tinklams, komunikacijoms ar statiniams, prieš vykdant statybos darbus būtina:

- išsikviesti atitinkamų tinklų atstovą trasos nužymėjimui ir darbus vykdyti prisilaikant šių tinklų savininkų nurodymų pateiktų sąlygose.
- patikslinti (nustatyti) projektuojamų šilumos tiekimo tinklus kertančių inžinerinių tinklų, komunikacijų ar statinių vietas bei gylius.

Darbų vykdymo metu, darbų vykdymo zonoje esant kitiems inžineriniams tinklams, komunikacijoms ar statiniams būtina:

- juos apsaugoti ir tinkamai paramstyti ir / ar pakabinti įrengiant apsaugines konstrukcijas, užtikrinant tinklo išsaugojimą ir nenutrūkstamą veikimą.
 - išsaugoti vandentiekio ir nuotekų tinklus, vadovaujantis STR ir teisės aktų reikalavimais bei užtikrinti nepertraukiamą vandens tiekimą ir nuotekų nuleidimą esamiems vartotojams.
 - išsaugoti esamo dujotiekio tinklus ir įrenginius, o jų apsaugos zonose darbus vykdyti vadovaujantis gamtinių dujų skirstomųjų dujotiekių apsaugos taisyklėmis. Prieš pradėdant darbus – gauti sutikimą darbų vykdymui.
 - šilumos tiekimo tinklų sankirtose su esamu apšvietimo elektros tinklu, elektros tinklas turi būti apsaugomas įveriant jį apsauginius PVC dėklus, nenutraukiant apšvietimo elektros tinklų veikimo.
 - šilumos tiekimo tinklų sankirtų su kitais inžineriniais tinklais, komunikacijomis ar statiniais vietose, po 2 m. į abi puses kasti rankiniu būdu.
 - žemės darbus vykdyti kitų inžinerinių tinklų, komunikacijų ar statinių apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovams. Užbaigus statybos darbus kitų inžinerinių tinklų, komunikacijų ar statinių apsaugos zonose, iš atitinkamų tų tinklų atstovu gauti reikiamas pažymas.
 - statybos metu užtikrinti priėjimus prie pastatų ir viešojo bei privataus transporto eismą.
- Visos dangos, išardomi statiniai, miesto infrastruktūros elementai baigus statybos darbus pilnai atstatomi į ne prastesnę būklę, nei prieš statybos darbų pradžią ir prisilaikant atitinkamų nurodymų pateiktų sąlygose.

Pažeidus esamas komunikacijas Rangovas privalo savo sąskaitą jas atstatyti į prieš tai buvusią padėtį, darbus prisiduoti komunikacijų savininkams.

Atlikęs statybos darbus Rangovas iš komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovų privalo gauti pažymą dėl atliktų darbų įmonei priklausančių inžinerinių tinklų apsaugos zonose.

Visi įrenginiai ir medžiagos privalo turėti ES atitikties vertinimo dokumentus. Įrenginių ženklinių lentelių dydį, medžiagą ir kitas savybes derinti su užsakovu.

Pastaba. Šilumos perdavimo tinklų vamzdynų apsaugos zona, kurių skersmuo nuo 20 iki 250 mm įskaitytinai, – po 2 metrus į abi puses nuo tinklo kanalo (arba vamzdyno, jeigu jis paklotas bekanaliu būdu arba sumontuotas antžeminiu būdu) išorinių ribų ir žemė po šia juosta;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.AR	15	16	0

Šilumos perdavimo tinklų vamzdynų apsaugos zona, kurių skersmuo didesnis kaip 250 mm, – po 3 metrus į abi puses nuo tinklo kanalo (arba vamzdyno, jeigu jis paklotas bekanaliu būdu arba sumontuotas antžeminiu būdu) išorinių ribų ir žemė po šia juosta. Apsaugos zona pažymėta brėžinyje – 25023STT-TDP-ŠT.Br-01.

DOKUMENTO ŽYMUO: 25023STT-TDP-ŠT.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	16	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

8 BŪTINOS PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS

Ši specifikacija turi būti skaitoma kartu su brėžiniais. Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, tai dokumentų viršenybė nustatoma taip: techninės specifikacijos, aiškinamieji raštai, brėžiniai, sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

Čia pateiktos techninės specifikacijos apima bendrąsias ir atskirų statybos darbų, gaminių, medžiagų ir įrengimų technines specifikacijas, taip pat nurodymus eksploatacijai.

Techninių specifikacijų parengiamų duomenų sudėtis, sprendimų kiekis, jų detalizacija (teksto, skaičiavimų, brėžinių) bendru atveju yra pakankama statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti, statybos ar griovimo darbų leidimui gauti.

Teisės aktų laikymasis ir reikalingi leidimai.

Statybos darbams taikoma Lietuvos Respublikos teisė. Statybos darbai gali būti vykdomi tik gavus statybą leidžiantį dokumentą bei kitus reikalingus leidimus taip kaip tai numato Lietuvos Respublikos teisės aktai.

Kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams.

Statybos darbų rangovas (toliau – Rangovas) ir subrangovai (toliau – Subrangovai) Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka turi turėti teisę atlikti projekte suprojektuotus statybos darbus. Rangovas privalo paskirti statinio statybos vadovą ir specialiųjų statybos darbų vadovus.

Saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomuose statiniuose užtikrinimo reikalavimai.

Rangovas privalo savo sąskaita, rizika ir atsakomybe užtikrinti saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomuose statiniuose priemones. Rangovas privalo užtikrinti visas sąlygas ir suteikti visas reikalingas priemones visiems statybos dalyviams, darbo metu, patekti į statybvietę ir (ar) statomus statinius. Saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomuose statiniuose užtikrinimo reikalavimai turi būti nustatyti Rangovo parengtame Statybos darbų technologijos projekte (toliau – SDTP), kai tai numatyta pagal galiojančius Lietuvos Respublikos teisės aktus. SDTP nustato konkretaus statinio statybos, kaip technologijos proceso, reikalavimus,

0	2026-02	Konkursui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 www.meyssso.com – email: info@meyssso.com – mobile: +37062300883	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas		
		Statinsys: Šilumos tiekimo tinklai		
		Dokumento pavadinimas:		Laida
		Techninė specifikacija		0
LT	Statytojas/ Užsakovas: AB „Kauno energija“		Dokumento žymuo: 25023STT-TDP-ŠT.TS	Lapas 1 Lapų 35

nurodo statinio projekto įgyvendinimo būdus bei metodus ir numato konkrečius sprendinius bei priemones, užtikrinančias darbuotojų saugą ir sveikatą. Rengiant SDTP, privaloma vadovautis techninio darbo projekto statybos paruošimo ir organizavimo sprendiniais bei saugaus darbo ir sveikatos taisyklėmis statyboje.

Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai.

Techninis darbo projektas yra dokumentas, kurio pagrindu, įvertinus techninio darbo projekto technines specifikacijas:

- gaminami statybinių konstrukcijų ir inžinerinių sistemų elementai. Jei reikia, gamintojas pagal darbo projekto brėžinius parengia brėžinius gamybai;
- vykdomi statybos darbai;
- užbaigus statinį, Statybos įstatyme nustatytais atvejais išduodamas statybos užbaigimo aktas arba surašoma deklaracija apie statybos užbaigimą, techninio darbo projekto brėžinius ir techninio darbo projekto technines specifikacijas, statinio statybos vadovui ir statinio statybos techninės priežiūros vadovui pažymint žyma „Taip pastatyta“.

Darbų vykdymo eigoje ir / ar užbaigus darbus, Rangovas parengia (užsako) nutiestų inžinerinių tinklų ir komunikacijų geodezines išpildomąsias nuotraukas, eksploataavimo instrukcijas ir garantinius dokumentus, jei kitaip nenumatyta rangos sutartyje.

Nurodymai projekto ir statybos dokumentų apiforminimui.

Baigus darbus turi būti parengti ir pateikti Užsakovui ir statinio statybos techninės priežiūros vadovui išpildomieji brėžiniai ir dokumentacija su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais ir kitais patikslinimais natūroje. Statybos dokumentų apiforminimas vykdomas Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka.

Projekto dalių sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas.

Projekto dalių sprendinių keitimas įforminamas naujos laidos išleidimu, papildomos techninės užduoties ir papildomos sutarties su Užsakovu (Statytoju) pagrindu.

Rangovas gali siūlyti pakeisti medžiagas ir gaminius panašių ar analogiškų parametru bei kokybės produktais, prieš tai suderinus su Statytoju, projekto vykdymo priežiūros ir techninės priežiūros vadovais, bet už panašumo patikrinimą atsako Rangovas.

Visas išlaidas už papildomą patikrinimą bei esant poreikiui – perprojektavimą keičiant medžiagas analogiškomis privalo padengti Rangovas.

Bendrieji reikalavimai statybos produktams, įrenginiams, darbams ir bendroji jų priėmimo statybvietėje tvarka:

Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams, medžiagoms, gaminiams ir įrenginiams. Statybos medžiagos, gaminiai ir įrenginiai turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose pateiktus techninius reikalavimus. Projekto dalių techninėse specifikacijose nurodytų medžiagų, gaminių ir įrenginių savybių rodiklių skaitinės reikšmės gali būti tikslinamos į geresnes, nepabloginant kitų to paties produkto savybių rodiklių skaitinių reikšmių.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	2	35	0

Medžiagos, gaminiai ir įrenginiai privalo tenkinti standartų reikalavimus ir turėti atitinkamus techninius ir kokybės rodiklius.

Statybos produktų (gaminų ir medžiagų) gabenimo, saugojimo sąlygos.

Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos) gabenami ir saugojami pagal gamintojo reikalavimus.

Gaminiai, įrenginiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi statybvietėje taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos, gaminio nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

Medžiagos, gaminiai ir įranga, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

Paslėptų darbų priėmimo tvarka.

Rangovas privalo informuoti ir priduoti statinio statybos techninės priežiūros vadovui paslėptus statybos darbus arba paslėptas statinio konstrukcijas, įforminant normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose nurodytus statinio statybos dokumentus.

Statinio statybos techninės priežiūros vadovas privalo tikrinti ir priimti paslėptus statybos darbus ir paslėptas statinio konstrukcijas, dalyvauti išbandant ir pripažįstant tinkamais naudoti inžinerinius tinklus, inžinerines sistemas, įrenginius, konstrukcijas.

Rangovui laiku ne pridavus paslėptų statybos darbų arba paslėptų statinio konstrukcijų, statinio statybos techninės priežiūros vadovui pareikalavus, privalo atidengti paslėptas konstrukcijas ir paslėptus darbus ir juos atstatyti savo lėšomis, net ir tokiu atveju, kai paslėpti darbai atlikti tinkamai.

Statybos užbaigimas.

Statybos užbaigimo procedūra organizuojama, atliekama, vykdoma vadovaujantis Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimais.

DOKUMENTO ŽYMUO: 25023STT-TDP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	35	0

9 TECHINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS

9.1 PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTI VAMZDYNAI

Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai, pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys, neardomai izoliuotos sklendės, neardomai izoliuotų vamzdžių jungtys ir kiti pramoniniu būdu izoliuoti gaminiai turi būti to paties gamintojo. Jeigu naudojama skirtingų gamintojų gaminiai, tiekėjas privalo prieš darbų pradžią pateikti ir suderinti su Perkančiuoju Subjektu gamintojo patvirtinimus gaminių suderinamumui.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdžių komplekto gamyklinė sąranka turi atitikti LST EN 253:2019 ir turi būti pagaminti iš plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio polietileno apvalkalo. Medžiagos turi būti sujungtos kartu suformuodamos kietą vienetą atsparų kirpimui tarp plieninio vamzdžio ir išorinio apvalkalo min. 0,12 N/mm² ašine kryptimi ir min. 0,2 N/mm² tangentine kryptimi.

Gedimų kontrolės varža turi atitikti esamų naudojamų vamzdžių sistemos parametrus.

Pramoniniu būdu izoliuotų centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžių sistema turi būti surišta sistema, susidedanti iš pagrindinio plieninio vamzdžio ir su juo patikimai putų izoliacija surišto plastmasinio apvalkalo, suformuodami tvirtą vienetą. Poslinkiai plieno vamzdyje perduodami į apvalkalą per poliuretano putų izoliacijos sluoksnį.

Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių plieno markė bei cheminė sudėtis turi atitikti LST EN 10216-2:2013+A1:2020, LST EN 10217-2:2019, LST EN 10217-5:2019 standartus. Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip P235GH markės. Plienas turi būti ramaus stingimo.

Iš anksto izoliuoti vamzdynai turi atitikti patvirtintus Lietuvos Respublikos standartus.

Plieno cheminė sudėtis:

- C_{max.} – 0,16 %;
- P_{max.} – 0,025 %;
- S_{max.} – 0,020 %;
- Mn_{max.} – 1,2 %;
- Si_{max.} – 0,35 %.

Plieno mechaninės savybės:

- stiprumo riba $\sigma_e = 360+500 \text{ N/mm}^2$
- takumo riba $\sigma_y = \min 235 \text{ N/mm}^2$

Plieniniai vamzdžiai turi turėti arba spiralinę siūlę arba išilginę siūlę.

Vamzdžio plieno siūlės savybės – stiprumo riba ir smūginis tūsumas – ne blogesnės už pačio vamzdžio plieno savybes.

Fasoninių dalių plienas turi būti tokios pačios arba geresnės kokybės.

Vamzdžio komplekto izoliacijos užpildas turi būti ciklopentanas. Neleidžiamas freono arba gryno CO₂ naudojimas.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	4	35	0

Normaliomis sąlygomis ir esant projektinei šilumnešio temperatūrai 120 °C vamzdžio komplekto tarnavimo ilgaamžiškumas turi būti ne mažiau 30 metų. Visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.

Vamzdžio paskirtis – termofikacinio vandens vamzdynas. Terpės temperatūra – 120 °C, slėgis – 1,6 MPa.

Vamzdžiai gali būti pateikiami 6 m, 12 m arba 16 m ilgio. Vamzdžio komplekto apvalkalo skersmens ir centrinės linijos nuokrypos turi atitikti LST EN 253:2019 reikalavimus.

Plieniniai vamzdžiai gali būti besiūliai arba turi turėti spiralinę arba išilginę siūlę. Plieninio vamzdžio skersmuo, sienutės storis turi atitikti LST EN 253:2019 reikalavimus.

Vamzdžių sąrankos gamintojas turi nurodyti sekančius identifikavimo ženklus apvalkalinio vamzdžio išorėje:

- Gamintojo pavadinimas ir / arba gamintojo ženklas;
- Plieno vamzdžio nominalus skersmuo ir sienelės storis;
- Plieno markė;
- EN standarto numeris;
- Putų izoliacijos užpildymo metai ir savaitė.

Kartu su plieniniais vamzdžiais turi būti pateikiami 3.1.B sertifikatai.

Vamzdžių galų nuožulos turi būti suformuojamos vadovaujantis LST EN 10216 2:2013+A1:2020.

Vamzdžiai izoliavimui turi būti pristatomi be technologinio apdirbimo. Padengimas tam, kad išvengti vamzdžių korozijos transportavimo metu negalimas. Prieš pradedant izoliavimą vamzdžių paviršius turi būti paruošiamas nuvalant smėliapūte / šratpūte ir pasiekiant paviršiaus švarumo laipsnį SA 1, kaip nurodyta LST EN ISO 8501-1:2007 arba LST EN 10217-2:2019.

Kartu su plieniniais vamzdžiais turi būti pateikti naudojamos putų izoliacijos patikros ataskaita. Patikros ataskaitos turi būti išduotas nepriklausomos institucijos, remiantis bandymais ir atliktais pagal LST EN 253 naujausią galiojančią redakciją.

9.2 POLIURETANO PUTŲ IZOLIACIJA (PUR)

Poliuretano putų izoliacija (PUR) turi atitikti LST EN 253:2019 reikalavimus. PUR izoliacija turi garantuoti, kad pakilus šilumnešio temperatūrai iki 130 °C izoliacijos savybės nepasikeis.

Poliuretano putų (PUR) šilumos izoliacija turi būti vienalytė, pastovios sudėties, PUR charakteristikos: burbuliukų porų struktūra, tankio reikšmė, putų atsparumas gniuždymui, senėjimui, vandens absorbcija turi atitikti LST EN 253:2019 standarto reikalavimus.

Pagrindinės charakteristikos:

- PUR tankio minimali reikšmė turi būti ne mažiau 55 kg/m³, bandant pagal LST EN 489-1:2019 reikalavimus;
- gniuždymo stiprumas radialine kryptimi turi būti mažiausiai 0,3 MPa, bandant pagal LST EN 253:2019 reikalavimus;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	5	35	0

- mažiausiai 88% paviršiaus turi būti padengta nustatymo metu pagal LST EN ISO 4590:2016
- PUR izoliacija turi būti vienalytė, vidutinis burbuliukų skersmuo mažiau kaip 0,5 mm, uždarytų burbuliukų mažiausia 88 %;
- šilumos laidumo koeficiento maksimali reikšmė 0,029 W/mK prie 50 °C.

Užsakovas turi teisę patikrinti Rangovo sumontuotų vamzdinių šiluminę varžą. Paaiškęs, kad šiluminė varža atitinka techninių sąlygų reikalavimus, visas su tyrimais susijusias išlaidas apmoka Užsakovas.

Rangovas kartu su plieniniais vamzdžiais turi pateikti naudojamos putų izoliacijos patikros ataskaita.

Šilumos nuostoliai turi neviršyti „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ 4 priedo lentelėje nurodytų verčių.

9.3 POLIETILENO (PEHD) APVALKALAS

Pagaminto PEHD vamzdžio apvalkalas turi būti reikiamų matmenų ir atitinkamo sienelės storio, atitikti LST EN 253:2019 standarto reikalavimus.

Gali būti naudojama tik tokia vamzdžio medžiaga, kuri nesudaro žalingo poveikio sąlygų. Apvalkalas turi būti atsparus ir pagamintas iš polietileno, pasižymintis šiomis savybėmis:

- tankis: min. 945 kg/m³;
- optimaliam sukibimui su putų izoliacija užtikrinti polietileninio apvalkalo vidinis paviršius turi būti eroduojamas gamybos proceso metu.

Gamybai naudojama polietileno žaliava, lydalo takumo (MFR) indeksas, pagaminto PEHD vamzdžio mechaninių savybių bandymų apimtis, įranga ir metodika turi atitikti LST EN 253:2019 reikalavimus.

Gamintojas turi nurodyti PEHD apvalkalo lydalo takumo indeksą (MFR), kuris atskiriems vamzdžiams neturi skirtis daugiau kaip 0,5 g/10 min., leistinas intervalas 0,2–1,4 g/10 min.

9.4 PRAMONINIŲ BŪDU NEARDOMAI IZOLIUOTOS FASONINĖS DALYS

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos jungiamosios detalės: alkūnės, įvadai į pastatus, trišakiai (atvadai), skersmens perėjimai (redukcijos), ašiniai išsiplėtimo kompensatoriai (movos), nejudamos atramos turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažesnėms kaip 120 °C ir slėgiui ne mažesniame kaip 16 bar (abu kriterijai kartu), turi atitikti LST EN 448:2025 standarto reikalavimus. Kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis jungiamosioms detalėms Rangovas turi pateikti ir medžiagų 3.1. sertifikatus.

Pramoniniu būdu izoliuotos jungiamosios detalės taip pat privalo turėti pažeidimų stebėjimo sistemą pagal LST EN 14419:2019 standartą.

Minimalus plieninių alkūnių lenkimo spindulys 1,5 D. Draudžiama naudoti iš tiesių segmentų suvirintas plienines alkūnes.

DOKUMENTO ŽYMUO: 25023STT-TDP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	35	0

9.5 GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA

Nuotėkio kontrolės paskirtis – šilumos tiekimo vamzdžių ir jų polietileno apvalkalo hermetiškumo kontrolei. Pristatomi izoliuoti vamzdinių ir montuojami ŠK elementai izoliaciniame (įskaitant ir akmens vatos) sluoksnyje turi turėti įmontuotus ne mažiau nei 2 (du) varinius 1,5 mm² skersmens laidus. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Sistemos veikimas yra pagrįstas varžos tarp signalinio laido ir vamzdžio matavimu. Gedimų kontrolės sistema turi atitikti standarto LST EN 14419:2019 reikalavimus.

Sumontuota gedimų kontrolės sistema turi sudaryti galimybę pasiekti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą.

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 vamzdžio atkarpos kontrolei, apjungiant visus varinius laidus ir kitus sistemos komponentus. Sistema turi būti aukštos varžos be jautrių elementų sandūrose. Tiekėjas turi pateikti visas medžiagas ir įrankius būtinus teisingo 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 remontuojamos 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).

Priduodant trasą eksploatacijai turi būti atlikta ir pateikta sumontuoto vamzdžio (įtraukiant prijungiamas esamas atkarpas) gedimų kontrolės reflektogramą kartu su varžų patikrinimo aktu. Reflektogramoje turi aiškiai matytis laidų pradžia ir pabaiga, išmatuotas laidų ilgis turi būti adekvatus faktiniam ilgiui pagal toponuotrauką. Reflektograma ir varžų patikra atliekama dalyvaujant atsakingiems Tiekėjo ir Perkančiojo subjekto atstovams.

Sistemos patikros laidai turi būti sumontuoti plastikinėse įmautėse su galimybe prijungti gedimų detektorius, suvesti prieinamoje vietoje hermetiškoje dėžutėje, kuri pritvirtinama ant šilumos kameros/ patalpos sienos. Dėžutėse esantys sistemos patikros laidai turi atitikti faktinį laidų sumontavimą (kairysis sistemos laidas turi atitikti kairįjį laidą, dešinysis dešinįjį laidą).

Sistemos patikros laidai turi turėti žymėjimą (grįžtamas ir tiekiamas vamzdynai).

Prieš įsikertant trišakius, išmatuoti esamos trasos varžas ir atlikti reflektogramą su AB „Kauno energija“ atstovu.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	7	35	0

9.6 MOVINIAI SUJUNGIMAI

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdinių jungtys turi atitikti LST EN 489-1:2019 reikalavimus. Kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis vamzdinių jungtimis Rangovas turi pateikti jungčių patikros pagal LST EN 489-1 (aktuali redakcija) atskaitas (type test report).

Sujungimo medžiagos pristatomos supakuotos.

Pagrindiniai jungčių tipai:

- termiškai apspaudžiamos polietileno jungtys (PEX cross-linked);
- dvigubo sandarumo termiškai apspaudžiamos polietileno jungtys, jei jos pagamintos ne iš kryžminio polietileno (PEX cross-linked);
- kontaktiniu būdu privirinamos polietileno jungtys (naudojamos įlietus įkaitinimo laidus arba pridedamą tinklėlį);

Jungtys turi būti dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvalkalu (jei jos pagamintos ne iš kryžminio polietileno (PEX cross-linked)), kai vamzdinio sąlyginis skersmuo $DN \leq 150$, kai vamzdinio sąlyginis skersmuo $DN \geq 200$ – jungtys sandūroms naudojamos prilydomos kontaktiniu būdu, naudojant įlietus kaitinimo laidus arba tinklėlį. Jos gaminamos iš tos pačios medžiagos, kaip ir išorinis PEHD apvalkalas. Visos apvalkalo movos ir sandūros yra kompiuterio kontroliuojamo lydymo proceso metu bei naudojant specialią prispaudimo įrangą suilydomos į vieną tvirtą vienetą.

Vamzdinių gamintojai turi pateikti sujungimo metodus, jų montažo instrukciją ir pagaminti bei pateikti visas jungiamąsias medžiagas.

Prieš užpildant poliuretano putomis movą, atliekama visų sujungimų sandarumo patikra 0,2 bar slėgiu, naudojant orą ir kitas tinkamas dujas.

Poliuretano putų skysčiai susideda iš dviejų skystų komponentų, kurie juos sumaišius virsta efektyvia izoliacija su tokiais pat izoliavimo ir atsparumo charakteristikomis, kaip ir visa vamzdinio izoliacija. Jie pristatomi normuotais atitinkamam sujungimų dydžiui pagal vamzdžio išorinį diametrą, reikalingo kiekio rinkiniais su ryškiais paženklinimais ant kiekvieno rinkinio pakuotės turi nurodyti kokio dydžio sujungimui rinkinys yra skirtas. Turi būti pateikta detali movų užpylimo poliuretano putomis 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.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	8	35	0

5 lentelė. Jungčių dydžių lentelė

Eil. Nr.	DN	Plieno vamzdžio skersmuo, mm $d \times S_{\min}^*$	Jungčių (movų) dydis, mm
1.	900	Ø914,0 x 10,0	1100
2.	800	Ø813,0 x 8,8	1000
3.	700	Ø711,0 x 8,0	900
4.	600	Ø610,0 x 7,1	800
5.	500	Ø508,0 x 6,3	710
6.	450	Ø457,0 x 6,3	630
7.	400	Ø406,4 x 6,3	560
8.	350	Ø355,6 x 5,6	500
9.	300	Ø323,9 x 5,6	450
10.	250	Ø273,0 x 5,0	400
11.	200	Ø219,1 x 4,5	315
12.	150	Ø168,3 x 4,0	250
13.	125	Ø139,7 x 3,6	225
14.	100	Ø114,3 x 3,6	200
15.	80	Ø88,9 x 3,2	160
16.	65	Ø76,1 x 2,9	140
17.	50	Ø60,3 x 2,9	125
18.	40	Ø48,3 x 2,6	110
19.	32	Ø42,4 x 2,6	110
20.	25	Ø33,7 x 2,3	90

* standartinis plieninio vamzdžio sienutės storis.

9.7 SIENINIO ĮVADO ĮVORĖ

Tose vietose, kur bekanaliu būdu pakloti šilumos tiekimo tinklai kerta šiluminių kamerų arba pastatų pamatų konstrukcijas ant pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių dedamos sieninės įvorės. Jei kertamos konstrukcijos storis didesnis kaip 250 mm, dedamos dvi sieninės įvorės (ties išorine ir vidine pamato dalimis).

Sieninės įvorės gaminamos iš ypatingai atsparios gumos ir parenkamos pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus. Papildomi, specialūs reikalavimai nekeliami.

9.8 UŽBAIGIMO ANTGALIS

Antgalis naudojamas vamzdžių užsandarinimui kameroje ir pastatuose, kad į poliuretano izoliaciją nepatektų drėgmė. Ant vieno vamzdžio dedamas vienas užbaigimo antgalis. Užbaigimo antgalis turi atitikti pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio apvalkalo išorinį diametrą ir parametrus.

9.9 KOMPENSACINĖS PAGALVĖS

Pagamintos iš minkštų susmulkintų, suspaustų PE putų. Kompensacinių pagalvių matmenys parenkami pagal gamykloje izoliuoto vamzdžio izoliacijos išorinį diametrą.

Kompensacinės pagalvės montuojamos ties pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių, paklotų bekanaliu būdu, alkūnėmis, atšakomis, sklendėmis ir nuorinimo / drenavimo įtaisais siekiant

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	9	35	0

apsaugoti vamzdynus nuo trinties esant terminiams poslinkiams. Kompensacinės pagalvės montuojamos pagal gamintojo reikalavimus.

9.10 SIGNALINĖ JUOSTA

Signalinė juosta naudojama šilumos tiekimo tinklų vietai nurodyti bei perspėti atliekant žemės darbus. Juostos plotis – min 100 mm. Juosta naudojama su įspėjamuoju užrašu „Šilumos tinklai“. Juosta klojama ant kiekvieno vamzdžio atskirai. Juostos spalva raudona/ geltona.

9.11 VANDENS KOKYBĖS PARAMETRAI

Visi šilumos tiekimo sistemos komponentai turi būti parenkami pagal dominuojančio vandens kokybę. Vandens kokybės parametrų maksimalios reikšmės pateiktos 6 lentelėje.

6 lentelė. Vandens kokybės parametrų lentelė

Pozicija	Mato vnt.	Šildymo sistema (pageidaujami parametrai)	Šalto vandens tiekimo sistema
Bendras kietumas	mg ekv./kg	0,09	5,8
Šarmingumas pagal f/bendras	mg ekv./kg	0,3/1,1	-/5,0
Karbonatinis 5 indeksas	(mg-ekv/kg) ²	0,1	-
pH	-	9,45÷10,0	7,5
Chlorai	mg/kg	11,0÷30,0	35,0
Geležis	mg/kg	0,2 ÷1,5	4,9
Varis	mg/kg	0,03÷0,05	-
Sulfatai	mg/kg	14,0÷40,0	48,0
Suspenduotos detalės	mg/kg	0,1÷2,0	13,0
Naftos produktai	mg/kg	0,02÷0,2	-
Silikatai	mg/kg	5,0÷7,0	-
Deguois	mg/kg	0,01÷0,05	
Cinkas	mg/kg	0,01	0,0
Druskingumas	mg/kg	100÷120	32

Pastaba: Momentais deguonies koncentracija gali būti ir žymiai didesnė.

9.12 UŽDAROMOJI ARMATŪRA (SKLENDĖS)

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos sklendės turi atitikti LST EN 488:2025 reikalavimus. Kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis sklendėmis Rangovas turi pateikti ir medžiagų 3.1 sertifikatus.

Pramoniniu būdu izoliuotos rutulinės sklendės turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažiau kaip 120 °C, vandens slėgiui ne mažiau kaip 2,5 MPa ir leistiniams ašiniams įtempimams 300 N/mm² (visi kriterijai vienu metu), turi būti tinkamos įrengimui šilumos tinkluose, t. y. medžiagos turi būti atsparios esamai vandens, naudojamo tinkluose, kokybei. Vandens kokybės duomenys pateikti p. 9.11.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	10	35	0

Pramoniniu būdu izoliuotų sklendžių rutulio medžiaga – nerūdijantis plienas. Drenažinių ir nuorinimo sklendžių rutulio ir korpuso medžiaga – nerūdijantis plienas. Uždarymo vožtuvo stiebas privalo būti iš nerūdijančio plieno, o aptarnavimo vožtuvas pilnai, įskaitant korpusą, pagamintas iš nerūdijančio plieno. Korpuso plienas turi atitikti LST EN 488:2025 reikalavimus.

Sklendės špindelio sandarinimas turi būti pakeičiamas nepažeidžiant izoliacijos. Sklendės gali būti pilno arba dalinio pralaidumo. Naudojamos sklendės ne mažesnės kaip 5 (A) klasės sandarumo.

Pramoniniu būdu izoliuotos sklendės DN200 ir daugiau turi turėti stacionarias arba pernešamas rankines-mechanines pavaras sklendžių valdymo palengvinimui. Pavaros turi rodyti sklendės būklės padėtį (atidarytas, uždarytas ir pan.).

Ne pramoniniu būdu izoliuotos rutulinės sklendės turi būti plieninės ir privirinamos, kurių parametrai $T_d \geq 120\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_s \geq 16\text{ bar}$ (PN25). Sandarumo klasė ne mažesnė A, pagal ISO 5208 (arba lygiavertį) standartą iš abiejų srauto tekėjimo pusių. Sklendės, kurių $DN \geq DN500$, turi būti su elektros pavaromis, o sklendės, kurių $DN \geq DN250$ iki $DN450$, turi būti su mechaniniais reduktoriais, palengvinančiais jų valdymą. Korpusas pagamintas iš anglinio plieno, rutulys ir kotas pagaminti iš nerūdijančio plieno (rutulio kiaurymė turi būti cilindro formos).

Visa armatūra turi būti sertifikuota.

Uždaromosios armatūros elektros pavaros variklio grandinių įtampa 400 V AC, 50 HZ, valdymo grandinių įtampa 24 V DC iš vidinio pavaros maitinimo šaltinio; tipas – ON/OFF (atidaryta/uždaryta), t. y. nereguliuojanti; apsaugos klasė ne mažesnė kaip IP68, leidžiama įrengti ir naudoti vidaus patalpose ir lauko zonoje, įmontavimo padėtis - bet kokia, aplinkos temperatūra nuo $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Elektrinės pavaros uždaromajai armatūrai su vietiniu elektriniu valdymu (Auma matic arba analogas) ir su rankiniu valdymu, nepriklausomu nuo elektrinio valdymo.

9.13 PLIENINIAI VAMZDŽIAI IR JŲ FASONINĖS DALYS

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2019, LST EN 10217-1:2019 arba LST EN 10217-5:2019 standartuose suvirintiems vamzdžiams. Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip P235GH markės, kur terpės projektinis (P_{pr}) slėgis $\geq 1,6\text{ MPa}$; projektinė temperatūra $T_{pr} \geq 120\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Plieniniai vamzdžiai turi turėti spiralinę siūlę arba išilginę siūlę, esant suvirinimo faktoriui $v=1.0$.

Plienas turi būti ramaus stingimo.

Plieno kokybei keliami tokie patys reikalavimai kaip ir šio dokumento 9.1. punkte.

Plieninio vamzdžio skersmuo, mažiausias nominalus sienutės storis bei nuokrypos, paviršiaus paruošimas turi atitikti LST EN 253:2019 standarto reikalavimus.

Prieš izoliavimą vamzdis turi būti nušveistas, nugruntuotas. Vamzdžių galų nuožulos turi būti paruoštos suvirinimui pagal LST EN 10216-2:2013+A1:2020 arba LST EN 10217-2:2019, LST EN 10217-5:2019 standartus.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	11	35	0

Fasoninių jungiamųjų detalių (plieninių įvirinamų alkūnių, trišakių, aklių ir skersmens perėjimų pagal LST EN 10253-2:2008 standartą) parametrai turi atitikti vamzdyno projektinius parametrus (Slėgis – 1,6 MPa, temperatūra – 120 °C) . Fasoninių dalių plienas turi būti tokios pačios arba geresnės kokybės. Vamzdžio plieno siūlės savybės – stiprumo riba ir smūginis tūsumas – ne blogesnės už pačio vamzdžio plieno savybes. Vamzdyno sudedamosios dalys turi būti pagamintos pramoniniu būdu ir privalo turėti atitikties įvertinimo dokumentus.

Minimalus plieninių alkūnių lenkimo spindulys 1,5 D. Draudžiama naudoti iš tiesių segmentų suvirintas plienines alkūnes.

Įrengiant vamzdynų atšakas, kompensacijos elementus, reikia vadovautis vamzdžių gamintojų parengtomis vamzdynų ir jų dalių projektavimo ir montavimo taisyklėmis bei rekomendacijomis.

Plieninių vamzdynų diametrai pateikti 7 lentelėje.

7 lentelė. Vamzdžių diametrų lentelė

Eil. Nr.	DN	Plieno vamzdžio skersmuo $d \times S_{\min}^*$
1.	900	Ø914,0 x 10,0
2.	800	Ø813,0 x 8,8
3.	700	Ø711,0 x 8,0
4.	600	Ø610,0 x 7,1
5.	500	Ø508,0 x 6,3
6.	450	Ø457,0 x 6,3
7.	400	Ø406,4 x 6,3
8.	350	Ø355,6 x 5,6
9.	300	Ø323,9 x 5,6
10.	250	Ø273,0 x 5,0
11.	200	Ø219,1 x 4,5
12.	150	Ø168,3 x 4,0
13.	125	Ø139,7 x 3,6
14.	100	Ø114,3 x 3,6
15.	80	Ø88,9 x 3,2
16.	65	Ø76,1 x 2,9
17.	50	Ø60,3 x 2,9
18.	40	Ø48,3 x 2,6
19.	32	Ø42,4 x 2,6
20.	25	Ø33,7 x 2,3

* standartinis plieninio vamzdžio sienutės storis.

9.14 ŠILUMINĖ IZOLIACIJA NE PRAMONINIU BŪDU IZOLIUOTIEMS VAMZDYNAMS

Statybos vietoje izoliuojamų šilumos tiekimo vamzdynų, montuojamų pereinamuose kanaluose, pastatuose ir šilumos kamerų viduje šilumos izoliuojamosios konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys (šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga) ir jos įrengimas turi atitikti „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“, patvirtintų LR energetikos ministro 2017.09.18 įsakymu Nr.1-245, reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	12	35	0

Prieš izoliavimą, vamzdynai padengiami antikorozyne danga – dažų sistema pagal LST EN ISO 12944 (1-5):2018 reikalavimus.

Armuota akmens vata naudojama vamzdynų ir armatūros, montuojamų pereinamų kanalų, pastatų/šilumos kamerų viduje, izoliacijai: $\rho \geq 80 \text{ kg/m}^3$, šilumos laidumas prie 50°C $\lambda_{50} \leq 0,040 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, atsparumas ugniai – nedegi medžiaga $T > 200^\circ\text{C}$. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, turinčių asbesto.

Akmens vata turi atitikti LST EN 14303:2016; LST EN 14707:2013; LST EN 13467:2018; LST EN 13501- 1:2019; LST EN 13472:2013; LST EN 13469:2013 keliamus reikalavimus.

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

Šilumos tiekimo tinklams naudojamas izoliacijos storis (mm), atsižvelgiant į šilumnešio parametrus priklauso nuo vamzdžio skersmens. Izoliacijos storiai pateikti 8 lentelėje.

Atliekant horizontalių vamzdynų izoliaciją armuota akmens vata, izoliacinės medžiagos išilginė siūlė turi būti žemiau vamzdžio horizontalios ašies.

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

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

Atliekant izoliacinės medžiagos tvirtinimą, negalima jos suspausti. Bendras izoliacijos storis neturi pasikeisti ir neturi atsirasti tarpų izoliacinėje medžiagoje. Užbaigta šilumos izoliacija turi išlaikyti objekto paviršiaus konfigūraciją.

Akmens vatos techniniai duomenys:

- Medžiaga: armuota akmens vata;
- Tankis: $\rho \geq 80 \text{ kg/m}^3$;
- Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{50} = 0,040 \text{ W/(m}^\circ\text{K)}$;
- degumo klasifikacija pagal Euro klasę – A1;
- trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp – $\leq 1 \text{ kg/m}^2$.

Šilumos izoliacijos apsauginis sluoksnis antžeminėje lauko trasoje, kameroje ir šilumos punktuose – 0,7 mm storio cinkuota skarda (tame tarpe ir vamzdynas su PUR izoliacija).

Šilumos izoliacijos apsauginę dangą reikia montuoti taip, kad siūlės persidengtų vandens nutekėjimo kryptimi.

Išilginės siūlės privalo būti išdėstytos 45° kampu žemiau horizontalios plokštumos, matuojant spindulį nuo vamzdžio vidurio taško per vamzdžio ašinę liniją. Be to, dangos elementų siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu $20 \div 50 \text{ mm}$.

Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.

Uždaromoji armatūra izoliuojama nuimamais šilumą izoliuojančiais apsauginiais gaubtais, kurių šiluminė varža ne mažesnė už vamzdžio izoliacijos šiluminę varžą. Gaubtai turi būti daugkartiniai nuimami, pagaminti iš dviejų dalių 0,7 mm storio skardos lakštų. Gaubtai jungiami juostų ir sagties

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	13	35	0

pagalba. Ties flanšiniais sujungimais turi būti paliekamas neizoliuotas tarpas, kad būtų galima išardyti sandūrą, neardant šiluminės izoliacijos. Flanšinių jungčių, armatūros ir periodiškai kontroliuojamų vamzdynų ruožų izoliacija turi būti lengvai ir greitai nuimama (surenkamos konstrukcijos).

Kompensatoriai izoliuojami nuimamais šilumą izoliuojančiais apsauginiais gaubtais, kurių šiluminė varža ne mažesnė už vamzdžio izoliacijos šiluminę varžą. Gaubtai turi būti daugkartiniai nuimami, pagaminti iš dviejų dalių 0,7 mm storio cinkuotais skardos lakštais. Gaubtai jungiami juostų ir sagties pagalba.

Jungtys tarp gaubtų ir pagrindinės vamzdyno skardos lakštų turi būti atliktos taip, kad būtų užtikrintas pilnas hermetiškumas, išvengta vandens (kondensato ir kt.) iš aplinkos prasiskverbimo.

Po vamzdynų apsauginės šilumos izoliacijos dangos įrengimo darbų vamzdynui turi būti atliktas spalvinis vamzdynų ir armatūros žymėjimas (srauto kryptis, techniniai parametrai ir t. t.) pagal Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių (Energetikos ministro 2010 m. balandžio 7 įsakymas Nr. 1-111) reikalavimus.

8 lentelė. Šilumos tiekimo tinklų izoliacijos storis

Eil. Nr.	DN	T1, mm	T2, mm
1.	900	120	120
2.	800	120	120
3.	700	120	120
4.	600	120	120
5.	500	100	100
6.	450	100	100
7.	400	100	100
8.	350	100	100
9.	300	100	100
10.	250	100	100
11.	200	80	80
12.	150	80	80
13.	125	80	80
14.	100	80	80
15.	80	80	80
16.	65	80	80
17.	50	60	60
18.	40	60	60
19.	32	60	60
20.	25	60	60

9.15 PLIENINIŲ VAMZDŽIŲ ANTIKOROZINĖ DANGA IR DAŽYMAS

Vamzdynų dalys, kurios izoliuojamos akmens vata gruntuojamos ir dažomos. Gruntas ir dažai privalo būti pritaikyti metaliniams paviršiams. Spalvai papildomi reikalavimai nekeliami.

Plieninių konstrukcijų dažymo sistema parenkama pagal LST EN ISO 12944 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį) standartą, bet ne žemesnė kaip C3-H aplinkos koroziškumo klasės. Koroziškumo kategorija ir patvarumo klasė tikslinama projektavimo darbų metu.

Antikorozinio padengimo technologija ir dangos tipas bei markė turi būti parinkta taip, kad atitiktų šiuos reikalavimus:

- temperatūra 40–150 °C;
- Santykinė drėgmė 50-100 %.

Metalo paviršius (įskaitant paslankias atramas ir jų detales,) paruošiamas pašalinant užterštumus nuo jo bei atitinkamai suteikiant paviršiui šiurkštumo.

Plieninių paviršių paruošimas:

- Plieniniai paviršiai prieš dažant paruošiami pašalinant užterštumus nuo jo bei atitinkamai suteikiant paviršiui šiurkštumo. Standartinis paruošimo laipsnis priimtas Sa 2½ pagal standartą LST EN ISO 8501-1 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį). Jeigu naudojamų dažų gamintojas leidžia galimas remontinių vietų paruošimas St3.
- Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama, dažymas atliekamas ne žemesnėje kaip +5 °C temperatūroje ir esant santykiniai drėgmei ne aukštesnei kaip 80 %.
- Plieninių konstrukcijų paviršiaus švarumas reikalui esant gali būti patikrintas lipnios juostos metodu, nurodytu standarto ISO 8502-3 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį). Priimtinas lygis: 2 arba aukštesnis.
- Draudžiama atlikti plieninių paviršių antikorozinį padengimą esant blogam orui, lyjant, esant rūkui, rasai.

Plieninių paviršių dažymas:

- Reikalavimai plieninių paviršių antikorozinio padengimo darbams pagal standartą LST EN ISO 12944-7 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį).
- Tiekėjas privalo užtikrinti pakankamą dangos adheziją pagal standarto LST EN ISO-2409 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį) reikalavimus.
- Paruošti vamzdynų paviršiai dengiami ne mažiau, kaip dviem, skirtingos spalvos, antikorozinės dangos sluoksniais (gruntas ir/arba dažai, priklausomai nuo to kas dažoma – vamzdynas ar metalo konstrukcijos). Dažymo sistemos storis pasiekiamas didinant grunto, o ne dažo spalvos sluoksnį.

Rangovas statytojui peržiūrai pateikia suderintas ir pasirašytas gamintojo siūlomas dažų sistemas ir procedūras, dokumentaciją pagal standartą LST EN ISO 12944-5 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį), prieš atliekant antikorozinio padengimo darbus, bet ne vėliau kaip 15 darbo dienų iki antikorozinės dangos padengimo darbų pradžios (įskaitant paviršių paruošimo darbus).

Darbuotojai atliekantys antikorozinio padengimo darbus, turi būti supažindinti su naudojama dažymo sistema ir procedūra bei jos dokumentacija.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	15	35	0

9.16 SMĖLIS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PAGRINDUI IR UŽPYLIMUI

Bekanaliai pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai į tranšėją klojami ant ≥ 10 cm storio smėlio sluoksnio. Stambiausios smėlio dalelės turi būti 4 mm; dalelės, kurių dydis $\leq 0,063$ mm gali sudaryti iki ± 5 % svorio viso užpilamo smėlio kiekio; dalelės, kurių dydis 0,25 mm – $\pm 25\%$, dalelės, kurių dydis 1,0 mm – $\pm 20\%$; dalelės, kurių dydis 2,0 mm – $\pm 5\%$. Smėlis turi būti švarus, be žalingų priemaišų (taip pat ir augalinių), humuso, molio luitų, neturi būti aštriabriaunių akmenukų, kurie galėtų pažeisti vamzdžius ir jų sandūras.

9.17 PLIENINIAI DĖKLAI TINKLŲ APSAUGOJIMUI

Požeminių inžinerinių tinklų (vandentiekio, nuotekų, dujotiekio tinklais ir kt) prasilenkimo vietose, kur neįmanoma išlaikyti normatyvinių atstumų iki projektuojamų šilumos tinklų kertami inžineriniai tinklai turi būti apsaugoti plieniniais dėklais, dujotiekio vamzdžiai – plieniniuose dėkluose su PE apsauga arba surenkamais polietileniniais dėklais. Plienui papildomi reikalavimai nekeliami. Ant dėklo galų sumontuojami guminiai sandarinimo antgaliai, kurie užspaudžiami nerūdijančio plieno juostomis arba kitokiu gamintojo nurodytu būdu.

9.18 PVC APSAUGINIAI DĖKLAI

Požeminių inžinerinių tinklų (elektros ir ryšių tinklai) prasilenkimo vietose, kur neįmanoma išlaikyti normatyvinių atstumų iki projektuojamų šilumos tinklų kertami inžineriniai tinklai turi būti apsaugoti į abi puses po 2,0 m įrengiant surenkamus PVC (reikiamo diametro) dėklus. Diametras priklauso nuo apsaugomų kabelių skaičiaus dėkle.

- mechaninis atsparumas 450 N;
- terminis atsparumas (nuo -25 °C iki $+90$ °C);
- atsparūs esančių agresyvių medžiagų poveikiui.

Apsauginių vamzdžių galuose montuojami kamščiai.

Apsauginių dėklų montavimą gali atlikti tik atitinkamą kvalifikaciją turintys specialistai.

9.19 G/B GAMINIAI IR JŲ ĮRENGIMAS

9.19.1 GELŽBETONINIAI GAMINIAI

Gelžbetoniniai gaminiai (kanalai, kanalų uždengimo plokštės, pamatiniai blokai, šulinio žiedai) turi būti pagaminti vadovaujantis STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“, įvertinant standartų LST EN 1917:2003/AC:2008 „Betono, plienpluoščio betono ir gelžbetonio šuliniai ir apžiūros šulinėliai“, LST EN 206:2013+A1:2017 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“, LST 1974:2012 „Nurodymai, kaip taikyti LST EN 206“, LST EN 10080:2005/P:2006 „Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai“, LST EN 13369:2013 „Bendrosios surenkamųjų betono gaminių taisyklės“, reikalavimus.

Šulinio aukštis priklauso nuo projektuojamo trasos gylio (tikslinama darbų metu).

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	16	35	0

Landos D700 maksimalus leistinas aukštis – 1 m, rekomenduojama landą daryti ne aukštesne nei – 700 mm, esant didesniai aukščiui, landos skersmuo didinamas iki 1000 mm arba pereinama į darbinę kamerą, užtikrinant kiek įmanoma didesnę jos aukštį.

Sklendžių šulinių pamatai (atramos) įrengiami iš standartinių surenkamų pamatų blokų serija B9.6.4 – B12.6.4 (parenkama pagal faktinius šulinio matmenis). Pamatų blokai pagaminti iš betono, kurio vidutinis tankis yra 2400 kg/m^3 . Pagal LST EN 206-1:2000 betono kubinis stipris gniuždant $\geq 25 \text{ N/mm}^2$.

Pamatiniai blokai parenkami iš gamintojo katalogo. Pamatų pagrindas ruošiamas iš stambaus smėlio ar žvyro jį sutankinant iki $E_{v2} = 40 \text{ Mpa}$.

Kanalai, kanalų uždengimo plokštės, šulinio žiedai pagaminti iš betono, kurio vidutinis tankis yra 2400 kg/m^3 . Pagal LST EN 206-1:2000 betono kubinis stipris gniuždant $\geq 25 \text{ N/mm}^2$. Pagal atsparumą šalčiui betonas F100 markės.

Gelžbetoninių gaminių reikiamas dydis atsižvelgiant į projekto sprendinius parenkami iš gamintojo katalogo. Gaminiai montuojami naudojant cementinio pagrindo skiedinį. Sukietėjus siūlėms jos turi būti hidroizoliuojamos. Gelžbetoniniai šuliniai hidroizoliuojami panaudojant teptinę hidroizoliaciją, kanalai ir kanalų plokštės hidroizoliuojamos teptine arba prilydoma hidroizoliacija.

Šuliniai uždengiami panaudojant standartinius šulinių uždengimui gaminamus šulinių dangčius gaminamus iš betono, kurio vidutinis tankis yra 2400 kg/m^3 . Pagal LST EN 206-1:2000 betono kubinis stipris gniuždant $\geq 25 \text{ N/mm}^2$. Pagal atsparumą šalčiui betonas F100 markės. Dangčiai parenkami iš gamintojo katalogo pagal tenkančias apkrovas ir reikalingą angų skaičių. Montuojami, kaip ir žiedai, naudojant cementinį skiedinį vėliau hidroizoliuojami teptine hidroizoliacija.

Sumontuoti sklendžių šuliniai užpilami gruntu. Gruntas tankinamas sluoksniais ne daugiau nei po 0,50 m iki $E_{v2} = 40 \text{ MPa}$.

Šulinio gelžbetonio elementai turi atitikti gaminio kokybės techninius parametrus:

- pagal atsparumą gniuždymui – betonas C20/25 klasės betono;
- pagal atsparumą šalčiui – betonas F100;
- pagal vandens pralaidumą – betonas W4–W6.

9.19.2 G/B KANALŲ IR PASTATŲ ANGŲ UŽTAISYMAS

G/B kanalų bei pastatų angų užtaisymui galimi metodai: užmūrijamas arba betonavimas. Priklauso nuo konstrukcinių apkrovų ir projektinių reikalavimų.

Užmūrijimas atliekamas naudojant plytas ar blokėlius, sujungiant juos mūro mišiniu, užtikrinančiu stiprų sukibimą ir stabilumą, padengiamos hidroizoliacija. Hidroizoliacija turi būti atlikta naudojant bitumine mastika arba analogiška medžiaga.

Angų betonavimas atliekamas – užpildant ertmę betonu, prie, esant reikalui papildomai naudojant armatūrą, atlikus betonavimus darbus klojinius pašalinti. Abu metodai užtikrina statinio sandarumą, mechaninį atsparumą ir ilgaamžiškumą.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	17	35	0

Tose vietose, kur bekanaliu būdu pakloti šilumos tiekimo tinklai praeina pro pamatus, ant pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių dedamos sieninės įvorės, o angos užmūrijamos / betonuojamos ir padengiamos hidroizoliacine medžiaga.

9.19.3 UŽTAISYTŲ ANGŲ HIDROIZOLIAVIMAS

Šulinių, pastatų įvadų, šilumos kamerų ir esamų kanalų užsandarintos angos padengiamos hidroizoliacija.

Prieš atliekant hidroizoliavimo darbus būtina nuvalyti esamus paviršius, juos nugruntuoti ir tada atlikti hidroizoliavimo darbus. Įrengiamas hidroizoliacinis sluoksnis panaudojant teptinę hidroizoliaciją, sluoksnių skaičius ir dangos storis parenkamas vadovaujantis naudojamos hidroizoliacinės dangos technologiniais reikalavimais. Danga ant vertikalių plokštumų turi būti užleista ne mažiau kaip 20 cm.

Medžiagos sudėtyje turi nebūti jokių žmonėms ir gyvūnams pavojingų medžiagų. Tarnavimo laikas – $\geq 25\text{--}30$ metų.

9.19.4 GRUNTAS G/B PAVIRŠIAMS

Gruntas tai universali gruntavimo emulsija, tinkama betoninių, cementinių, sausojo tinko paviršiams bei kitai dangai. Įsigėręs gruntas padidina atsparumą smūgiams, užtikrina apsaugą nuo drėgmės bei sumažina dulketumą bei sukibimą su kitomis dangomis tarpusavyje. Produkto sudėtyje yra dalelių, naikinančių grybelį ir pelėsius. Tarpas tarp skirtingų dangų padengimo – 12–24 valandos, priklausomai nuo drėgmės ir temperatūros sąlygų, bet ne anksčiau, kol užteptas sluoksnis yra visiškai išdžiūvęs.

Techniniai duomenys:

- Tipas: giluminis;
- Paskirtis: išoriniams darbams;

9.19.5 SKLENDŽIŲ APTARNAVIMO ŠULINIŲ LIPYNĖS

Nusileidimui į g/b šulinį turi būti įrengtos plieninės lipynės padengtos techniniu plastikumu apsaugančiu nuo korozijos. Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad galima būtų patekti į vidų. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų – 350 mm vertikaliaje padėtyje. Lipynės turi būti tvirtos, tiesios tiek horizontaliai, tiek vertikaliai.

Lipynių montavimas:

- G/b šulinyje išgręžiamos skylės į kurias įkalamos plastikinės atraminės įvorės;
- Po įvorių sumontavimo įkalamos lipynės.

9.20 VAMZDYNŲ ŽENKLINIMAS

Šiluminėse kamerose ar pastatuose vamzdynai pažymimi spalvotais žiedais arba sutartiniais užrašais pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ reikalavimus. Termofikacinio vandens tiekiamasis vamzdis žymimas vienu geltonos spalvos žiedu, o grįžtamasis – vienu žalios ir vienu rudos spalvos žiedu.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	18	35	0

Vamzdynai žymimi tiesiojoje vamzdynų dalyje ne rečiau kaip kas 50 m, vamzdžiui kertant sieną – įėjimo ir išėjimo vietoje, taip pat prie matavimo prietaisų, atsišakojimų ir uždarnosios armatūros. Ant vamzdžio apsauginio izoliacijos sluoksnio arba tiesiogiai ant vamzdžio parodoma šilumnešio tekėjimo kryptis.

Lauko šilumos tinklų trasos charakteringos vietos – krypties pasikeitimai, atsišakojimai ir kt. pažymimi trasos ženklais – piketais (komunikacijų žymėjimo stulpelis).

Taip pat ženklus su unifikuota informacija, 1,5–2,20 m aukštyje, galima pritvirtinti prie pastatų sienos, metalinių ir gelžbetoninių elektros ir ryšių tinklų atramų, akmeninių/metalinių tvorų. Tais atvejais, kai nėra pastatų ar atramų, o ženklai yra būtini, leidžiama juos statyti ant gelžbetoninių arba vamzdelinių stulpelių. Ženklo lentelė su informacija miesto ribose iki ~0,75 m, o už miesto ribų – ~1,30 m aukštyje. Ženklo pastatymo aukščiu susitarta laikyti atstumą nuo gatvės ar šaligatvio altitudės iki ženklo pokštelės apatinės briaunos.

Naujai klojamų šilumos tiekimo tinklų piketų išdėstymo vietas suderinti su šilumos tiekėju, rekonstruojamiems šilumos tiekimo tinklams – piketų vietos išsaugojamos/ atstatomos esamos (pagal galimybes). Nesant galimybės, ar pasikeitus projektuojamų vamzdynų konfigūracijai, piketų vietą nurodo šilumos tiekėjo atstovas.

9.21 MANOMETRAI IR TERMOMETRAI

Slėgio davikliai ir manometrai turi būti su vožtuvu (triegiu čiaupu) kuris leistų nudrenuoti, prapūsti ir uždaryti.

Universalus spyruoklinis Burdono vamzdelio manometras vandeniui nepralaidžiamame korpuse. Dalys, besiliečiančios su matavimo terpe, turi būti iš nerūdijančio plieno arba turėti atskyrimo membraną. Tikslumas 1 %. Manometras turi atlaikyti terpės temperatūrą (120 °C) arba būti apsaugotas nuo jos poveikio naudojant manometrinius „O“ arba „U“ formos vamzdelius. Korpusas nerūdijantis plienas, skersmuo ne mažesnis nei 100 mm. Manometras turi turėti gamintojo numatytą prie korpuso tvirtinamą raudoną rodyklę. Manometras montuojamas patogioje aptarnavimui vietoje. Matavimo riba 25 bar.

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)“.

Temperatūros davikliai ir termometrai turi būti su gilžėmis iš nerūdijančio plieno (AISI 316L arba jam lygiaverčio), kurios prie vamzdžių bei parinktų įrenginių tvirtinamos flanšais arba gali būti įsukamos.

Bimetalinis termometras kurio korpuso skersmuo ne mažesnis nei 100 mm, temperatūra 0–150 °C, tikslumo klasė 1 %. Termometrai turi atitikti standartų reikalavimus: LST EN 13190:2002

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	19	35	0

„Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbinais reikmenys“.

9.22 DĖKLAI (ĮMAUTĖS) VAMZDŽIUI

Šilumos tiekimo tinklų apsaugojimui naudojami dėklai (įmautės), kurie gali būti įrengiami atviru arba uždaru būdu. Dėklų medžiagiškumas gali būti: plieniniai (P235GH) arba polietileniniai (PE) priklausomai nuo dėklo įrengimo būdo.

Antikorozinis padengimas taikomas visiems dėklams nepriklausomai nuo jų įrengimo būdo.

Plieninio dėklo paviršius turi būti padengtas sustiprinta antikorozine danga, bet ne žemesnė kaip Im3-H (užkasta) aplinkos koroziškumo klasės pagal LST EN ISO 12944-5 standartą. Plieninio dėklo paviršiaus paruošimas parenkamas pagal antikorozinės dangos(dažų) gamintojo rekomendacijas.

Jeigu dėklas (įmautė) įrengiamas iš kelių dalių tai dėklo sujungimo (suvirinimo) vietose taip turi būti atstatyta numatyta antikorozinė danga. Rangovo pasirinkta betranšėjinė plieninių dėklų (įmaučių) įrengimo technologija turi būti aprašyta statybos darbų technologiniame projekte.

9.22.1 DĖKLŲ (ĮMAUČIŲ) SANDARINIMAS

Vamzdynų dėklų galai hermetizuojami guminiais, neopreninio kaučiuko arba polipropileningais elastiniais antgaliais, komplektuojamais su nerūdijančio plieno apkabomis.

9.22.2 VAMZDŽIŲ CENTRAVIMO ŽIEDAI

Vamzdynas dėkle (įmautėje) centruojamas centravimo žiedais. Centravimo žiedai naudojami tuo atveju, kai medžiagą perduodantis vamzdis eina per įvorę ir abu šiuos elementus reikia apsaugoti nuo jų tarpusavio trinties. Vamzdyno centravimui naudojami plastikiniai centravimo žiedai.

Žiedų kiekis ir atstumas tarp jų parenkamas pagal dėklo (įmautės) ilgį ir montuojamo vamzdyno diametrą, atsižvelgiant į atitinkamus gamintojo reikalavimus.

9.23 PVC VAMZDIS DRENAŽUI

Drenažui naudojamas PVC drenažo vamzdis.

PVC vamzdis skirtas vandens surinkimui bei nuvedimui į lietaus kanalizacijos šulinį.

Techniniai duomenys:

- Diametras: d110, d65/75;
- Medžiaga: plastikas.

Prisijungiant prie esamų drenažo sistemų šilumos kameroje ir sklendžių aptarnavimo šuliniuose būtina įrengti atbulinius vožtuvus, kad drenažo vandens srautas tekėtų tik viena kryptimi į esamus lydinčiojo drenažo šulinius. Atbulinis vožtuvas turi atitikti drenažo vamzdyno diametrą/ dydį.

Ties šilumos tiekimo vamzdyno suvirinimo siūlių vietomis drenažo tinklai privalo būti įmautėse (įmautės ilgis ≥ 1 m). Drenažinio(-ių) vamzdžio (-ių) atkarpos kertančios ŠK sieną (-as) apsaugomos PVC įdėklais.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	20	35	0

9.24 PASLANKIOS ATRAMOS

Montuojamam vamzdynui atremti naudojamos paslankios atramos. Paslankių atramų montavimo - tvirtinimo žiedai komplektuojami su tarpinėmis. Visi metaliniai konstrukcijų elementai turi būti padengti antikorozine danga arba cinkuoti. Medžiaga – plienas, kurio klasė neprastesnė nei S235.

9.25 VIENKARTINIAI KOMPENSATORIAI

Naudojama izoliuotų vamzdžių terminiams poslinkiams kompensuoti. Vienkartiniai kompensatoriai skirti šilumos tiekimo tinklams. Montuojamos tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne. Montuojama pagal vienkartinių kompensatorių gamintojų pateiktas rekomendacijas. Sumontavus kompensatorius ir atlikus terminį trasos įveržimą jų sujungimo movos montuojamos taip pat kaip ir vamzdžių sujungimo movos.

Techniniai duomenys:

- Projektinis slėgis 1,6 MPa;
- Projektinė temperatūra 120 °C;
- Plieno markė: P235GH.

9.26 KOMPENSATORIAI

Kompensatoriai skirti šilumos tiekimo tinklams. Kompensatorių reikalavimai:

- Turi būti paskaičiuoti ne mažiau 1000 maksimalaus leistino judesio ciklų, esant 120 °C šilumnešio temperatūrai.
- Turi turėti apsaugą nuo sustūmimo, ištraukimo bei apsaugą nuo vamzdynų galimo sukimosi apie savo ašį.
- Kompensavimo elementas („dumplės“) turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno lakšto, kurio storis ne daugiau kaip 0,5 mm.
- Turi turėti išorinį plieninį kreipiantįjį gaubtą, skirtą linzių apsaugai nuo išorinio poveikio bei apsaugai nuo išsitraukimo.
- Kompensatoriai turi būti padengti antikorozine danga.
- Kompensatorių linzės turi turėti vidinę apsaugą nuo pašalinių priemaišų, leidžiančią vidinės terpės tekėjimą abiem kryptimis.
- Kompensatoriai turi turėti ašines kreipiančiąsias su galinėmis atramomis abiem kryptimis.
- Kompensatoriai turi turėti bendrą gaminio sertifikatą pagal EN 10204-2004-3.1 su nuoroda į atskirus panaudotų medžiagų sertifikatus. Ant kompensatorių korpuso turi būti aiškiai išgraviruota (patikimai pritvirtinta) informacija: skersmuo, kompensacinis ilgis, leistinas slėgis, leistina temperatūra, gamyklinis numeris, šilumos kameros numeris. Linzinių kompensatorių ašinės ribinės atramos turi atlaikyti jėgas, sukeltas +/- 150 mPa įtempimų prijungiamuose vamzdžiuose.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	21	35	0

Kompensatoriai izoliuojami nuimamais šilumą izoliuojančiais apsauginiais gaubtais, kurių šiluminė varža ne mažesnė už vamzdžio izoliacijos šiluminę varžą ($\lambda < 0,040 \text{ W/(mK)}$), tankis 80 kg/m^3). Gaubtai turi būti daugkartiniai nuimami, pagaminti iš dviejų dalių $0,7 \text{ mm}$ storio cinkuotais skardos lakštais. Gaubtai jungiami juostų ir sagties pagalba. Informacija apie kompensatorius pateikta 9 lentelėje.

9 lentelė. Kompensatoriai

Eil. Nr.	Šilumos kameros pavadinimas	Kompensatoriaus Nr.	DN	Suveikimas, mm
1.	-	-	-	-

9.27 ATŠAKOS ADAPTERIS (JUNGIAMASIS VAMZDIS)

Naudojami ant pramoniniu būdu izoliuotų atšakų išvestų iš g/b kanalo. Atšakos adapteris užtikrina g/b kanalo sandarumą ir leidžia pagrindiniu vamzdžiui išsiplėsti kartu su atšaka. Medžiaga PE.

9.28 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUORINIMAS IR DRENAVIMAS

Šilumos tiekimo tinklų nuorinimo ir drenavimo armatūra turi būti įrengta, atitinkamai, aukščiausiose ir žemiausiose šilumos tiekimo tinklų vietose.

Šilumos tiekimo tinklų sistemoje įrengiami paprasti arba automatiniai nuorintojai. Automatinis nuorintojas turi tenkinti šias sąlygas: $T_{\max} - 120 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_{\max} - 25 \text{ Bar}$.

Jei termofikacinis vanduo išleidžiamas į drenažo sistemą jo temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip $40 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Išleisti vandenį į buitinių nuotekų šulinius, apžiūros kameras arba ant žemės – draudžiama.

9.29 KARŠTAS ĮSIKIRTIMAS

Kai numatoma įsikirsti į veikiančią šilumos tiekimo tinklų sistemą naudojamas „karštas“ įsikirtimas. Atšakai įrengti gręžiama skylė vamzdyje, kuriame yra slėgis. Įrengiant atšaką karšto įsikirtimo būdu nereikia išleisti (nudrenuoti) pagrindinio vamzdžio nuo kurio įrengiama atšaka.

Specialios įrangos pagalba gręžiant atšakos skylę grąžtas eina per rutulinį vožtuvą, kuris yra privirintas prie pagrindinio vamzdžio. Atšakos skersmens diapazonas, kurį galima pasiekti naudojant karšto įsikirtimo būdą yra nuo DN 25 iki DN 200 panaudojant sumažinto arba pilno pralaidumo sklendes.

Jungtis izoliuojama naudojant surenkamą „T“ formos jungtį.

Svarbi pastaba: kai atliekamas sriegimas, terpės temperatūra neturi viršyti $60 \text{ }^{\circ}\text{C}$, o didžiausias leistinas slėgis – $0,5 \text{ MPa}$. Sriegimo atlikimo temperatūra ir slėgis gali skirtis priklausomai nuo pasirinkto gamintojo reikalavimų.

9.30 KETINIAI LIUKAI

Ketiniai apžiūros šulinių liukai turi atitikti LST EN 124 standarto reikalavimus. Įlipimo anga – ne mažesnė kaip 700 mm . Turi būti numatytas šulinių liukų korpusų ankeravimas prie šulinio

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	22	35	0

perdengimo dangčio. Armatūros šuliniams, montuojamiems transporto priemonių judėjimo zonoje, naudojami ne mažesnės kaip D400 klasės apžiūros šulinio liukai su užraktu, pėsčiųjų zonoje ir lengvojo transporto aikštelėse naudojami ne mažesnės kaip C250 klasės apžiūros šulinio liukai su užraktu, o žalioje vejoje montuojami B125 klasės apžiūros šulinio liukai su užraktu. Šulinio liukus įrengiant vejose, jie turi būti pakeliami aukščiau 5 cm esamo žemės paviršiaus. Ketiniai liukai ženklinami „ŠT“ užrašu.

10 REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

10.1 PARUOŠIAMIEJI IR ARDYO DARBAI

Šilumos tinklų įrengimo darbai turi būti vykdomi taip, kad minimaliai būtų pažeidžiami trečiųjų šalių interesai.

Kasant tranšėjas esamų šilumos tinklų vamzdynų kanalų atidengimui iškasamas gruntas ir demontuojami gaminiai neturi būti kraunami ant šaligatvių ir žaliųjų plotų tarpe tarp šaligatvių ir gyvenamųjų namų. Statyb vietės aikštelėje gruntas, demontuoti ir montavimui skirti gaminiai ir medžiagos turi būti sandėliuojami taip, kad dėl tranšėjos iškasimo pravažiavime specialiųjų tarnybų automobiliai galėtų netrukdomai privažiuoti prie toje teritorijoje esančių namų.

Visi esamų šilumos tiekimo tinklų įrenginių ardymo – demontavimo darbai turi būti vykdomi parenkant tokius vykdymo būdus ir mechanizmus, kurių veikimo sukeltos grunto vibracijos negalėtų pakenkti greta esančių gyvenamųjų namų arba kitų inžinerinių tinklų ar jų įrenginių stabilumui.

Paruošiamuosius darbus sudaro:

- Šilumos tiekimo tinklų nusižymėjimas;
- Darbų vykdymo vieta turi būti aptverta tvora. Ypatingą dėmesį skirti darbų zonos aptvėrimui šalia vaikų žaidimo aikštelių, darželių ar kitų mokymo įstaigų, numatyti apsaugos ir saugumo priemonės pagal darbų saugos taisykles (darbų vietos, laikinas gatvės aptvėrimas, apšvietimas, apsauginių tvorelių įrengimas, priežiūra ir išardymas);
- Reikiamų medžių ir krūmų pašalinimas kartu su šakomis ir kelmiais. Atkreiptinas dėmesys, kad remiantis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu, šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje draudžiama 2 metrų atstumu į abi puses nuo tinklo kanalo (vamzdyno, drenažo) išorinių ribų sodinti ir auginti želdinius (išskyrus žolinius augalus). Likusioje šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje sodinant ir (ar) auginant želdinius, šiems darbams vykdyti turi būti gautas šilumos perdavimo tinklų savininko ar valdytojo pritarimas įstatyme nurodyta tvarka.

Remiantis saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašu, saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo, genėjimo darbus gali vykdyti žemės ar želdynų ir želdinių savininkas ar valdytojas, taip pat šios tvarkos numatytais atvejais prašymą pateikęs kitas fizinis ar juridinis asmuo, gavęs savivaldybės leidimą saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo, genėjimo darbams, išduotą pagal nustatytą formą ir atlyginus pašalinamų saugotinių medžių ir krūmų atkuriamąją vertę, nurodytą leidime.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	23	35	0

Leidimo saugotinių medžių ir krūmų kirtimui, persodinimui ar kitokiam pašalinimui, genėjimui nereikia, jeigu jie auga elektros tinklų, šilumos perdavimo tinklų, magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių) apsaugos zonoje ir šiuos darbus atlieka, prieš darbų pradžią apie juos raštu, telefonu, elektroniniu paštu informavę žemės, kurioje auga saugotini medžiai ir krūmai, savininką ar valdytoją, elektros tinklus, šilumos tinklus, magistralinius dujotiekus ir naftotiekus (produktotiekus) eksploatuojantys asmenys ar jų įgalioti tretieji asmenys.

Likę statybvietėje medžiai turi būti apsaugoti nuo galimų pažeidimų ant kamienų viela pririšamomis 2,0–2,50 m ilgio lentomis.

- Demontuojami šviestuvai, suoliukai, žaidimų aikštelės, tvoros ir kt. (Jei to reikia).
- Ardymo darbų atlikimo metodą nustato Rangovas prieš tai suderinęs su Statytoju. Pasirinktas metodas priklauso nuo dangos tipo (asfaltbetonio, betono, grindinio, plokščių ir kt.) ir galimo pakartotinio medžiagų panaudojimo statyboje.
- Atkasus tranšėją esamų g/b dangčių bei lovių demontavimas. Demontuoti gelžbetoniniai loviai, jų dangčiai / loviai turi būti išvežami į statybinių atliekų sąvartyną ar kitą Statytojo nurodytą vietą.
- Metalų laužo – išardyto vamzdžio, liukų, sklendžių, metalinių konstrukcijų (nuardžius šiluminę izoliaciją) susmulkinimą (susmulkinto vamzdžio ilgis – ne daugiau 6,0 m), tvarkingą susandėliavimą Statytojo nurodytoje vietoje.
- Šilumos izoliacija, kurioje yra asbesto turi būti nuimama atskiroje aikštelėje, draudžiama izoliacijos nuėmimo darbus atlikti statybos aikštelėje. Šiluminė izoliacija išvežama į sąvartyną.

10.2 TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŽEMĖS IR DANGŲ ARDYMO DARBAMS

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyta kloti šilumos tiekimo tinklus kasant tranšėją nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Viršutinis augalinis sluoksnis turi būti sandėliuojamas.

Teritorijoje, kur yra esamos požeminės komunikacijos: elektros, ryšio kabelių, telefoninių komunikacijų, dujotiekio apsaugos zonoje; žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, dalyvaujant tas komunikacijas eksploatuojančios organizacijos atstovui. 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.

Šilumos tinklų susikirtimo su elektros ar ryšių kabeliu vietose, kur vertikalus atstumas mažesnis už 0,5 m, elektros kabeliui įrengti PEHD vamzdžio įmautę-dėklą Ø100/Ø160, po 2,0 m nuo susikirtimo vietos į abi puses. Šiuo atveju atstumą iki elektros kabelio galima sumažinti iki 0,2 m.

Susikirtimo su elektros, ryšių kabeliais ir telefonine kanalizacija, įrengiami šių komunikacijų tvirtinimo mazgai.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	24	35	0

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus).

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 ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

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

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninei priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

Kasant tranšėjos duobę betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės užtikrinančios esamo statinio pastovumą.

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpnų gruntų, išmušų. Silpni gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant arba panaudojant liesą betoną, kaip surakinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas paslėptų darbų aktas, leidžiantis montuoti vamzdynus.

Užpylimui negalima naudoti gruntų jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei turi grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir panašiai. Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotekniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

Rangovas privalo apie numatomus pradėti žemės kasimo darbus ir su tuo susijusius automobilių eismo apribojimus informuoti suinteresuotas institucijas ir gyventojus.

Leidimas žemės darbams įforminamas ir dangų ardymas/atstatymas atliekamas pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir “ Dėl Leidimų atlikti kasinėjimo (žemės) darbus Kauno miesto savivaldybės viešojo naudojimo teritorijoje, atitverti ją ar jos dalį arba apriboti eismą joje išdavimo tvarkos aprašo patvirtinimo“.

10.2.1 GRUNTO IŠKASIMAS

Bekanaliai vamzdynai klojami tranšėjose. Kasant tranšėją vamzdžiams, esamą dangą išardyti minimaliu leistinu plotiu. 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;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	25	35	0

- priesmėliuose – 1,25 m;
- priemoliuose, moliuose – 1,5 m.

Žemės darbai turi būti vykdomi taip, kad būtų galimybė šalinti gruntinį ar lietaus vandenį, sustiprinti iškasos kraštus, įrengti pagrindus ir klojinius, pakloti vamzdynus, ar atlikti kokią kitą reikalingą statybinę operaciją. Rangovas gali vykdyti papildomus darbus, jeigu to prireiktų statybos darbams.

Gruntas, reikalingas paklotiems šiluminiams tinklams užpilti sandėliuojamas vietoje, jei tokios galimybės nėra išvežamas į saugojimo aikštelę.

Rangovas turi imtis priemonių, kad neslinktų šlaitai ar neatsirastų sienų nuošliaužų. Jei vis dėl to žemės patenka į iškasą jos turi būti pašalintos. Jei dėl to atsirado nelygumų ar gilesnių vietų, jos turi būti užpiltos, o gruntas sutankintas.

Jei nėra kitų nurodymų, Rangovas turi numatyti priemones, kad į iškasas nepatektų gruntinis arba lietaus vanduo. Statybos darbai turi būti vykdomi sausoje iškasoje.

Jei rangovas susiduria su tokiu gruntu, kuris jo nuomone yra silpnas, jis turi nedelsdamas informuoti projekto vadovą, kuris sprendžia ar šis gruntas yra tikrai silpnas ir siūlo šioje vietoje kitą projekcinį sprendimą (silpno grunto pašalinimą, pakeičiant geru ir pan.).

Vykdamas žemės darbus (kasant tranšėją) būtina išlaikyti minimalius atstumus iki statinių pagal STR 2.03.02:2005, jei tokios galimybės nėra informuoti Projektuotoją.

10.2.2 PAGRINDO PARUOŠIMAS IR VAMZDYNŲ UŽPYLIMAS SMĖLIU

Baigus kasimo darbus iki lovio dugno ar nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpnų gruntų, išmušų. Jei tokie gruntai randami jie turi būti pašalinti imantis aukščiau nurodytų priemonių. Paruošus pagrindą, turi būti surašytas paslėptų darbų aktas, leidžiantis montuoti vamzdynus.

Leidžiami nukrypimai įruošiant tranšėją:

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

Tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, ant jo turi būti min 10 cm storio papildito sutankinto smėlio sluoksnis. Pagrindo sutankinamas $D_{pr} \geq 97\%$. Vamzdynai guldomi į tranšėją. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami ≥ 10 cm storio smėlio sluoksniu (sluoksnis išlyginamas), ant sutankinto smėlio sluoksnio turi būti uždedama įspėjamoji juosta (vienam vamzdžiui pažymėti naudojama viena juosta), o paskui užpilama iškastuoju gruntu.

Pagrindo sutankinimas turi būti nemažiau $E_{v2} 45$ MPa. Rangovas turi imtis visų būtinų priemonių ir užtikrinti / apsaugoti įrengtą pasluoksnį nuo gruntinio ar paviršinio vandens permirkimo. Iš tranšėjų turi būti nuolatos šalinamas paviršinis / požeminis vanduo.

10.2.3 TRANŠĖJOS UŽPYLIMAS

Užpilant šilumos tiekimo tinklus pirmasis virš smėlio esantis 20 cm storio grunto sluoksnis turi būti sutankintas iki $D_{pr} \geq 97\%$ (naudojant iki 100 kg svorio vibroplokštę).

DOKUMENTO ŽYMUO: 25023STT-TDP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	35	0

Vietos, kurių paviršiaus danga speciali (gatvės, šaligatviai ir t.t.) ar veikiama transporto kelių apkrovų, užpilamos horizontaliais iki 30 cm, juos tankinant. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis. Paskutiniai sluoksniai esantys iki 50 cm gylio nuo atstatomos konstrukcijos pagrindo (sankasos), sutankinami iki $D_{pr} \geq 97\%$, kiti sluoksniai – iki $D_{pr} \geq 95\%$. Vietos, kuriose nėra transporto kelių apkrovų ar nėra specialios dangos, užpilamos horizontaliais iki 50 cm storio sluoksniais, juos tankinant iki $D_{pr} \geq 95\%$. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas apatinis sluoksnis.

Vykdam tankinimą, Rangovas turi tikrinti sutankinimo laipsnį.

Užpylimui negalima naudoti grunto jei jame yra organinių ar kitų priemaišų bei turi grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan. Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį.

Sutankinimas turi būti nemažiau $E_{v2} 45 \text{ MPa}$. 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.

10.3 TECHNINIAI REIKALAVIMAI IZOLIUOTŲ VAMZDŽIŲ IR JŲ DALIŲ GABENIMUI IR LAIKYMOUI

Izoliuoti vamzdžiai ir sandūros gali būti gabenami, bet kokia transporto rūšimi pagal jos krovinių pervežimo, pakrovimo, tvirtinimo taisykles ir techninius reikalavimus. Vamzdžiai gali būti gabenami atviromis ir uždaromis transporto priemonėmis.

Izoliuotų vamzdžių iškrovimas ir pakrovimas turi būti vykdomas perrišant juostomis, tarp kurių atstumas turi būti nemažesnis kaip trečdalis vamzdžio ilgio. Draudžiama vamzdžius kelti perrišant juos plieniniais lynais. Vienu metu kelių pavienių izoliuotų vamzdžių arba surištų 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 nemažesnis kaip 2 metrai, o atramos atstumas nuo vamzdžio galo turi būti ne didesnis kaip 0,4 m. Rietuvės aukštis negali viršyti 2,5 m. Izoliuotų vamzdžių sujungimo movos, jų užpildymo komponentai, sandarinimo juostos ir kitos panašaus pobūdžio dalys turi būti sandėliuojamos dengtose patalpose, konteineriuose.

10.4 TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTAVIMO IR DEMONTAVIMO DARBAMS

Prieš pradėdant šilumos tiekimo tinklų statybos darbus, apie tai būtina informuoti šalia statybos vietos esančias įmones ir gyventojus. Ten kur šilumos tinklai kerta gatves, įvažiavimus į kiemus, reikia pastatyti įspėjamuosius ženklus apie atliekamus darbus.

Esamų šiluminių tinklų atidengimo darbai turi būti atlikti griežtai prisilaikant galiojančių taisyklių ir normų. Šiluminės trasos montavimo darbus gali vykdyti tik atestuoti montuotojai, turintys leidimą šiems darbams atlikti.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	27	35	0

Vykdamy statybos darbus laikytis „Bendryjū priešgaisrinės saugos taisyklių“ reikalavimų. Be šių taisyklių būtina vykdyti galiojančių standartų, statybos techninių reglamentų ir normų, technologinių sąlygų, elektros įrenginių įrengimo ir eksploatacijos taisyklių, taip pat kitų priešgaisrinę saugą reglamentuojančių norminių aktų reikalavimų. Asmenys pažeidę priešgaisrinės saugos taisykles, atsako LR įstatymų nustatyta tvarka.

Vykdamy statybos darbus Rangovas privalo būti susipažinęs su užsakovo aplinkos apsaugos politika. Būtina rūšiuoti statybos atliekas, ženklinti, priduoti licencijuotiems atliekų tvarkytojams, pildyti statybos atliekų registracijos žurnalą ir pavojingų atliekų gabenimo lydraščius pagal LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymo Nr. 1-637 „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ reikalavimus.

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 remontuojamo objekto, statybininkų buitinių ir pagalbinių patalpų ir teritorijos priešgaisrinę saugą atsako statybos vadovas (rangovas).

Prieš pajungiant naują atvadą prie bendros šilumos tiekimo tinklų sistemos, esami ŠT vamzdynai privalo būti atjunti nuo bendros sistemos.

Iškasus tranšėjas būtina sutvirtinti jų šlaitus.

Esamo g/b kanalo plokštės demontavimas turi būti atliekamas statybiniais mechanizmais, parinktais įvertinant didžiausią iškeliamo g/b elemento masę.

Demontuojamų kanalų elementų laužas kraunamas į savivartį automobilį ir išvežamas į statybinių atliekų sąvartyną arba antriniam panaudojimui.

Angų pjovimas kanalo bei pastatų sienose turi būti vykdomas tik rotaciniais betono pjovimo įrankiais. Smūginio poveikio įrankius galima naudoti tik griovimui su tikslu panaikinti statinį.

Įrengiant naują atvadą, gali būti esami kanaliniai vamzdžiai, padengti su asbocementiniu izoliacijos sluoksniu. Tokiu atveju būtina laikytis socialinės apsaugos ir darbo bei sveikatos apsaugos ministerijos priimtų „Darbo su asbestu nuostatų“, įsakymo Nr. A1-184/V-546, 2004 07 16.

Šilumos izoliacija, kurioje yra asbesto turi būti nuimama atskiroje aikštelėje, draudžiama izoliacijos nuėmimo darbus atlikti statybos aikštelėje.

Demontuojamos vamzdynų vietos sudrėkinamos, izoliacija nuimama tik vamzdynų pjaustymo vietose. Likusi izoliacija turi būti nuimama ne statybų aikštelėje. Nuimta izoliacija, sudrėkinta vandeniu, sukraunama į dulkėms nepralaidžius maišus ir išvežama į statybinių atliekų sąvartyną. Nuvalyti vamzdžiai nuvežami į Statytojo nurodytą vietą.

Demontuojami g/b loviai, jų dangčiai ir esamos nejudamos atramos išvežamos kartu su statybinėmis šiukšlėmis.

Visi įrengimai, armatūra turi turėti Europos bendrijos atitikties deklaracijas ir naudotojo instrukcijas.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	28	35	0

Įrengimai ir armatūra turi būti tiekiami tik pilnai sukomplektuoti. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai ir įrengimai montuojami pagal gamintojų nurodymus. Vamzdžiai tarpusavyje, o taip pat su armatūra, alkūnėmis ir t.t., jungiami tik suvirinimo būdu, užtaisant suvirinimo vietas nurodytomis movomis, panaudojant atitinkamus izoliavimo komponentus. Suvirinimo siūlių kokybei užtikrinti, atliekant suvirinimo darbus, privalo būti naudojami distanciniai suvirinimo srovės reguliavimo įtaisai. Vamzdžiai gali būti montuojami tranšėjoje, padėti ant smėlio krūvelių arba pabėgių, kuriuos reikia išimti užpilant vamzdynus smėliu.

Vamzdynams kertant statinių (pastatų, šilumos kamerų ir kt.) atitvarines konstrukcijas ar pamatus, vamzdynas turi būti įrengtas tokiu būdu, kad suvirinimo siūlės nebūtų konstrukcijoje ir būtų sudarytos sąlygos tinkamai atlikti siūlių suvirinimo ir patikros darbus bei movų įrengimo ir patikros darbus. Darbo projekto rengimo metu turi būti parinktos tinkamos fasoninės dalys, esant poreikiui jas numatyti prailgintas, kad būtų užtikrinti aukščiau nurodyti reikalavimai.

Pjaunant arba atitaikant vamzdžius, nuimti nuo plieninio vamzdžio polietileninį apvaskalą ir putų poliuretano izoliaciją 200 mm ilgiu. Apvaskalas apipjaunamas visu apskritimu, norint nuimti polietileninį apvaskalą, jis pjaunamas įstrižai. Negalima įpjauti per giliai, nes polietileninis apvaskalas gali įskilti. Taip pat prieš pjovimą labai šaltame ore polietileninį apvaskalą reikia pašildyti iki $\geq 10^{\circ}\text{C}$.

Pašalinama poliuretano putų izoliacija. Visi putų likučiai turi būti kruopščiai pašalinti. Vamzdis turi būti nuvalytas pagal visą apskritimą, nes atliekant suvirinimo darbus, įkaitinus poliuretano izoliaciją virš 175°C temperatūros, išsiskiria izocianato garai. Dėl to labai svarbu, kad vamzdžių galai būtų nuvalyti 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.

Vamzdynų, jų detalių ir mazgų sujungimas atliekamas suvirinant. Prieš suvirinimo darbus Rangovas Statytojui arba jo paskirtam atsakingam asmeniui privalo pateikti visų atliekamų suvirinimo procedūrų aprašus (SPA) ir suvirinimo darbus atlikti griežtai pagal SPA nurodytus reikalavimus. Suvirinimo darbus gali atlikti atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui. Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdynai, tarpų dydžiai 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. Suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje neturi būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalų nutekėjimo ir pan. Suvirinimo apnašos turi būti pilnai pašalintos. Užbaigtos siūlės turi būti patikrintos. Rangovas turi pateikti suvirintojų atestatus, atliktų darbų (tame tarpe paslėptų), bandymo ir plovimo aktus, suvirinimo siūlių kokybės kontrolės dokumentaciją

Atliekant vamzdžių su monitoringu montажą vamzdžiai paklojami tranšėjoje taip, kad kiekvienoje sandūroje būtų tik vienas laido galas su etikete. Varinis laidas priešais varinį, alavuotas – prieš alavuotą. Vamzdžiai klojami taip, kad laidai būtų viršuje „10-tos ir 2-os valandos“ padėtyje. Suvirinant

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	29	35	0

vamzdžius laidai apsaugomi liepsnos juos užlenkiant ir uždengiant apsauginiais skydeliais. Jei laidas nutrauktas prie putplasčio paviršiaus, išpjaunant truputi putplasčio nuvalomas pakankamo ilgio galas ir, prijungiamas naujas laido galas. Tęsiant laidų montąžą, 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 lydmetalių lydymosi temperatūra. Abu įvorės galai užliejami lydmetaliu. Sujungimas kaitinamas, kol lydmetalis suteka į įvorės vidų. Montažo pradžioje ar kontroliuojamos atkarpos gale laidai yra sujungiami. Laidų montažo ir sujungimo teisingumas tikrinamas specialiu tēsteriu. Pirmuoju bandymu patikrinama ar laidai gerai sujungti į grandinę. Antruoju bandymu patikrinama ar laidai sujungti pagal reikalavimus. Tikrinti reikia sujungus kiekvieną sandūrą. Laidų montažo darbai yra draudžiami esant drėgnam orui, jei vamzdžiai neuždengti. Movos turi būti uždėtos ir užpildytos iškart po laidų montažo.

Darant kabelinius atvadus, ant plieno vamzdžio reikia privirinti masės kontaktus. Sumontuota gedimų kontrolės sistema turi sudaryti galimybę pasiekti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą. Sistema turi sugebėti aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje, matuojant banginę varžą tarp vario laidų ir plieninio vamzdžio ir gebėti aptikti defektą iki plieninio vamzdžio korozijos, atsirandančios dėl gedimo. Be to, sekimo sistema turi gebėti nustatyti matavimo laido nutrūkimą ir turi būti paruošta bendram sekimui, apjungiant visus varinius laidus ir kitus sistemos komponentus. Turi būti atliktas 100 % signalinių laidų funkcinių charakteristikų patikrinimas gamybos metu po vamzdžių ir jų komponentų padengimo putomis. Turi būti patikrinta šuntavimo varža ir ar nėra laidų įtrūkimų vamzdynuose. Turi būti patikrintas signalinių laidų susidėvėjimas (sutrūkimas) naudojant uždara srovės grandinę.

Vamzdynų dalys, kurios izoliuojamos akmens vata gruntuojamos ir dažomos. Gruntas ir dažai privalo būti pritaikytas metaliniams paviršiams gruntuoti. Spalvai papildomi reikalavimai nekeliami.

10.5 GELŽBETONIO SURENKAMŲ GAMINIŲ MONTAVIMAS

10.5.1 ŠULINIŲ ŽIEDŲ MONTAVIMAS

Prieš montuojant turi būti įrengtas sutankintas pagrindas iš stambaus smėlio ar žvyro, ar pamatas. Žiedų pakėlimui šonuose suformuotos montažinės skylės, kurios po sumontavimo užtaisomos remontiniu skiediniu. Žiedai pakraunami, iškraunami ir montuojami specialiais kabliais arba griebtuvais. Žiedų atraminiai paviršiai turi būti apsaugoti nuo užteršimo. Šulinių žiedus montuoti ant cementinio skiedinio.

10.5.2 ŠULINIŲ DANGČIŲ MONTAVIMAS

Prieš montuojant atraminiai paviršiai turi būti nuvalyti, švarūs. Šulinių dangčiai montuojami stropomis su kabliais naudojant dangtyje įrengta pakėlimo kilpas. Šulinių dangčius montuoti ant cementinio skiedinio.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	30	35	0

10.6 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PRIVALOMIEJI BANDYMAI

Prieš užkasant gruntą sumontuotą vamzdyno konstrukciją, privalomi vamzdyno mechaninio stiprio ir sandarumo hidrauliniai išbandymai pagal LST EN 13941-2: 2019 standarto reikalavimus ir atliekamas hidropneumatinis šilumos tiekimo trasos plovimas naudojant vandenį ir suspaustą orą pagal Rangovo paruoštą, suderintą bei patvirtintą šilumos tiekėjo programą.

Sandarumo išbandymas vandenių (vamzdyno darbo terpe) tuo pačiu metu gali atitikti ir hidraulinių mechaninio stiprio išbandymą. Hidraulinių išbandymo vandenių slėgis turi būti 1,3 karto didesnis už projektinį slėgį, tačiau ne mažesnis kaip 16 bar. Bandomasis slėgis – 20,80 bar.

Bandymų metu, sumontuoti šilumos tinklų vamzdynai turi būti atjungti nuo veikiančių šilumos tinklų vamzdynų. Sistemų atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos aklės ($P = 2,5 \text{ MPa}$).

Vamzdynai užpildomi vandenių ir nuorinami per įtaisus esančius aukščiausiuose taškuose. Bandomajame ruože turi būti visiškai pašalintas oras.

Vandens temperatūra bandymo metu turi būti ne aukštesnė kaip $+45 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Esant lauko temperatūrai žemesnei kaip $+1 \text{ }^{\circ}\text{C}$, vamzdynus būtina užpildyti vandenių $50\text{--}60 \text{ }^{\circ}\text{C}$, hidraulinių sandarumo bandymas atliekamas vandens temperatūrai sumažėjus iki $+45 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Kilnojamo siurblio pagalba slėgis vamzdyne didinamas iki bandomojo. Bandomasis slėgis turi būti palaikomas 5 minutes ir po to sumažintas iki eksploatacinio. Palaikant eksploatacinį slėgį vamzdynas turi būti apžiūrėtas per visą jo ilgį.

Hidraulinių sandarumo bandymas stiprumui ir sandarumui laikomas išlaikytu, jei per 5 minutes nebuvo slėgio kritimo, nerasta nesandarumo požymių suvirinimo siūlių vietose, pratekėjimų pagrindiniuose vamzdynuose, flanšiniuose sujungimuose, armatūroje, kompensatoriuose ir kitų sujungimų elementuose. Neturi būti poslinkių ir deformacijų požymių vamzdynuose ir nejudamose atramose.

Atlikus darbus, vamzdynas išplaunamas vandenių. Šilumos tinklų pirminiam praplovimui ir hidrauliniui bandymui esant galimybei naudojamas miesto vandentiekio vanduo jei galimybės nėra naudojamas atvežtas vanduo. Vandenių praplovimui ir hidrauliniui bandymui pasirūpina Rangovas. Praplovimo metu vanduo bus išleidžiamas į lietaus kanalizaciją.

Galutinė vandens kokybė remontuojamame vamzdyne turi atitikti Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymas Nr. 1-211, 742 punkte keliamus reikalavimus. Vandens kokybę, paėmus mėginį, nustato Perkantysis subjektas, rezultatus įforminant aktu.

10.6.1 SUVIRINIMO SIŪLIŲ KONTROLĖ

Pagal LST EN 13941-1:2019 projektas priskiriamas „B“ klasei. Vamzdynų suvirinimo darbų organizacija, suvirinimo jungčių paruošimas, suvirinimo procedūros, kontrolė ir bandymai bei jų apimtis, taip pat suvirintojų, suvirinimo darbus koordinuojančio ir kontroliuojančio personalo kvalifikacija turi atitikti LST EN 13941-2: 2019 standarto reikalavimus. Privaloma atlikti 100 %

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	31	35	0

rentgenografinę kontrolę suvirinimo siūlių, netikrinamų sandarumo bandymu, jeigu atliekamas sandarumo bandymas 10 % bandomojo ruožo siūlių. Tikrinama 100 % suvirinimo siūlių prastūmimo vietose, po keliais ir vietomis kur neatliekamas hidraulinis sandarumo bandymas .

Šilumos tiekimo tinklų suvirinimo siūlių neardomais metodais tikrinamo lygis:

- vamzdynų, kurie įrengiami grunte, suvirinimo sujungimai, Pagal LST EN 13941:2019 „Centralizuoto šilumos tiekimo iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemų projektavimas ir įrengimas“, tikrinami lygiu „B“ (LST EN ISO 5817:2014);
- vamzdynų, kurie įrengiami ore, suvirinimo sujungimai, pagal LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“, tikrinami lygiu „C“ (LST EN ISO 5817:2014);

10.7 VIENKARTINIŲ KOMPENSATORIŲ MONTAVIMAS

Vienkartinio veikimo kompensatorius – sistema naudojama vamzdynų išankstiniam šiluminiam įtempimui jau paklotiems vamzdžiams tranšėjose. Vienkartiniai kompensatoriai montuojami ant paduodamos (T1) ir grįžtamos (T2) linijos. Vienkartinį kompensatorių galima įtvirtinti tik tarp dviejų elastiškai nelenktų vamzdžių.

Atliekant slėgio bandymus, kompensatorius turi būti apsaugotas nuo išsiplėtimo laikinomis suvirinimo siūlėmis.

Prieš šilumos tinklų išankstinį įtempimą būtina atfiksuoti kompensatorių (nupjauti transportavimui naudojamas fiksavimo siūles), užpilti vamzdynus 10 cm apsauginiu smėlio ir grunto sluoksniu. Užpiltas gruntas turi būti sutankintas iki $D_{pr} \geq 97$. Ties kompensatoriais paliekama atvira montavimo dauba (ne daugiau po 2,0 m į abi puses). Išankstinis šiluminis įtempimas atliekamas naudojant 60–85 °C termofikacinį vandenį (reikiamą termofikato temperatūrą tikslina gamintojas). Vamzdžiams įsitempus (susikompensavus), kompensatoriai užvirinami (užfiksuojami) pilna siūle, montuojamos movos, užpilama smėliu ir užbaigiami tranšėjos užpylimo darbai. **Montuojant būtina vadovautis vienkartinių kompensatorių gamintojo rekomendacijomis (Jos gali skirtis nuo projekte pateiktų montavimo rekomendacijų).**

10 lentelė. Vienkartiniai kompensatoriai

Žymėjimas plane	DN	Sukompensavimo ilgis, mm*	T1, T2	Aplinkos temperatūra, °C
E mova-1	65	26	+	10

*- sukompensavimo ilgis priklauso nuo aplinkos temperatūros vamzdynų apsauginio sluoksnio užpylimo metu.

10.8 APLINKOS IŠSAUGOJIMO PRIEMONĖS

Likę statybvietėje medžiai turi būti apsaugoti nuo galimų pažeidimų ant kamienų viela pririšamomis 2,0 – 2,50 m ilgio lentomis. Mechanizmai ir mašinos, naudojami šilumos tinklų klojimui, dangų ardymui ir atstatymui turi būti techniškai tvarkingi, kad degalai ir tepalai nepatektų į gruntą ir neužterštų grunto ir gruntinio vandens. Nutekėjus tepalams arba degalams, lokalinio užteršimo vietos gruntas turi būti surinktas ir išvežtas į tam skirtus sąvartynus arba nukenksminimo vietas.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	32	35	0

Degalai ir tepalai turi būti saugomi specialiai įrengtose aikštelėse. Tara, kurioje laikomi degalai ir tepalai, turi būti sandari.

Betono skiedinio priėmimui turi būti įrengta kilnojama aikštelė su paklotais ir bortais iš lentų. Užbaigus šiluminių tinklų klojimo darbus, visos šiukšlės, statybinės atliekos, nuardyta asfalto, betono danga turi būti surinkta, ir išvežta į sąvartyną. Išardytos dangos ir vejų turi būti atstatytos.

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

Statybos darbų metu susidarys statybinės atliekos, kurios bus tvarkomos, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (LR aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymas Nr. 722).

Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos statybos teritorijoje kontaineriuose, uždaroje talpose ar tvarkingose krūvose, jei jos neužteršia aplinkos. Asbesto turinčios atliekos turi būti surenkamos atskirai nuo kitų statybinių atliekų

Statybinių atliekų turėtojas nusprendžia, kaip ir į kurią tvarkymo vietą bus gabenamos atliekos (tai gali atlikti ir specialios įmonės) ir atsako už tvarkingą jų pakrovimą ir pristatymą. Birios atliekos pakuojamos į sandarią tarą. Asbesto turinčios atliekos turi būti surenkamos atskirai nuo kitų statybinių atliekų, pakuojamos į sandarią plastikinę tarą, ženklinamos ir perduodamos asbestą ar asbesto turinčias statybines atliekas šalinančioms įmonėms.

10.9 DANGŲ, INŽINERINIŲ STATINIŲ ATSTATYMAS IR APLINKOS SUTVARKYMAS

Visos statybos darbų metu išardytos dangos pilnai atstatomos.

Rangovas įsivertina visas išlaidas susijusias su dangų atstatymu (trinkelų įrengimo su pagrindais, asfalto rūšies, sluoksnių įrengimą su pagrindais). Asfalto dangos klasę ir pagrindų įrengimą patikslina ir susiderina su atitinkamom institucijom. Dangos turi būti atstatytos į neprastesnę būklę, nei prieš statybos darbų pradžią.

Užbaigus šilumos tinklų montavimo darbus, visos šiukšlės, statybinės atliekos turi būti surinktos ir išvežta į sąvartyną.

Kertamų/sodinamų medžių, landšafto, dangų įrengimo bei gerbūvio atstatymo statybos zonoje bei jo prieigose numatyti atlikti vienu metu.

Išardyta važiuojamosios dalies žvyro, žalios zonos ir šaligatvio danga atstatoma pilnai. Išardytos dangos atstatomos vadovaujantis Kauno miesto savivaldybės tarybos 2022 m. lapkričio 22 d. sprendimu Nr. T-549 „Leidimų atlikti kasinėjimo (žemės) darbus Kauno miesto savivaldybės viešojo naudojimo teritorijoje, atitverti ją ar jos dalį arba apriboti eismą joje išdavimo tvarkos aprašas“ nurodymais.

Automobilių kelių, šaligatvių, pėsčiųjų ir dviračių takų konstrukcijos – danga ir pagrindo sluoksniai turi tenkinti „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių“ bei „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių bei rišiklių įrengimo taisyklių IT SBR 19“ reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	33	35	0

Važiuojamosios dalies dangos ir šaligatvio konstrukcijos įrengiamos pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ rekomendacijas.

Veja atstatoma ir įrengiama sumontavus ir technologiškai užpylus paklotas inžinerines komunikacijas. Veja atstatoma tose vietose, kur buvo nuimtas augalinis sluoksnis ir vietose, kur veja buvo sugadinta t.y. sandėliuojant medžiagas, išvažinėta, ištrypta ar pan.

Paruošiamieji darbai vejos įrengimui: prieš tai nuimtas dirvožemis tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejos plote 10 cm storio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius išpurenamas. Vejos žolės mišinys gali būti tikslinamas pagal žemės rūšį arba aplinką. Parinkus ir pasėjus žolių mišinį, jeigu nėra specialių pardavėjo reikalavimų žemės paruošimui, tręšimui ir auginimui, augalų paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas. Užaugusi, tiek dekoratyvinė, tiek sportinė veja pjaunama, kai ji pasiekia 5-7 cm aukščio žolė pirmą kartą pjaunama, patrumpinant ją tik 1,5–2 cm. Vėliau pjaunama vėl, kai žolė užauga, priklausomai nuo oro sąlygų ir vejos rūšies.

Bordiūrai dangos kraštų sutvirtinimui statomi gatvės, o tarp šaligatvio ir gazonų vejos bordiūrai. Atstatinėjant bordiūrus galima naudoti senus prieš tai įvertinus jų būklę. Bordiūrai įrengiami pagal JT TRINKELĖS 14, MN TRINKELĖS 14, TRA TRINKELĖS 14 keliamus reikalavimus.

Po bordiūrais rengiamas monolitinis pagrindas iš betono: po vejos bordiūrais C16/20, 10 cm storio su atspara; po gatvės bordiūrais C20/25, 20 cm storio su atspara. Bordiūrų įrengimo detalės pateiktos dangų atstatymo brėžinyje.

Senus bordiūrus keičiant naujais, naujus bordiūrus parinkti pagal esamų matmenis bei medžiagą.

Betoniniai bordiūrai privalo atitikti LST EN 1340:2003/AC:2006 reikalavimus.

Granitiniai bordiūrai privalo atitikti LST EN 1343:2012 reikalavimus.

Bordiūro ir asfalto susijungimo vietoje turi būti įrengta sandarinimo siūlė, kuri turi atitikti JT TRINKELĖS 14, MN TRINKELĖS 14, TRA TRINKELĖS 14 keliamus reikalavimus.

Dangos yra atstatomos pagal galiojančius Lietuvos standartų, techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“, JT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės, JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“, JT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“, TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“, TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“, TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“, Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės ir plokščių įrengimo taisyklės JT TRINKELĖS 14, Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai MN TRINKELĖS 14 ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	34	35	0

Pagrindo sluoksniai be rišiklių rengiami prisilaikant JT SBR 19 skyriuose išdėstytais reikalavimais. Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami pagal JT SBR 19 (apsauginiai šalčiui atsparūs ir šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniai) bei (žvyro ir skaldos pagrindo sluoksniai) skyriuose pateiktais reikalavimais. Asfaltbetonio pagrindo sluoksniai įrengiami vadovaujantis JT ASFALTAS 08 VIII, IX, X skyrių ir XI skyriaus II skirsnyje, taip pat ST 193061491.04:2009 VII skyriuje pateiktais reikalavimais. Platinant pagrindo sluoksnius, kad būtų tinkamai sujungti naujas ir esamas pagrindo sluoksniai, esamas sluoksnis turi būti išpurentas iki 20 cm pločio ir permaišytas su naujo sluoksnio medžiagomis

Asfalto dangos konstrukcija parenkama standartinės dangos konstrukcijos klasės asfalto danga. Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi būti vykdomas pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės, JT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Betono trinkelės/ plytelės turi atitikti standarto LST EN 1338 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKEĖS 14 VIII skyriuje.

Trinkelės dangos pagrindui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA TINKEĖS 14 reikalavimus.

Pasluoksniui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA TINKEĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant JT TRINKEĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės ir plokščių įrengimo taisyklės“ (toliau – JT TRINKEĖS 14), JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – JT SBR 19) išdėstytų reikalavimų.

Pasluoksniui įrengti gali būti naudojami 0/4, 0/5, 0/8 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai. Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas.

Atsijų posluoksnį po danga reikia įrengti taip, kad prieš lyginant trinkelės būtų pakilusios virš reikiamo aukščio maždaug 1 cm. Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti 3 – 5 cm.

Išlyginamasis atsijų sluoksnis yra riškiais nesustiprintas pagrindo sluoksnis, rengiamas ant skaldos pagrindo sluoksnio (po betoninių trinkelės/plytelių dangomis). Sluoksniai rengiami iš mišinių 0/5 mm frakcijos, prisilaikant JT SBR 19 išdėstytų reikalavimų.

Siūlių užpildui galima naudoti 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištuosius mineralinių medžiagų mišinius ir turi tenkinti TRA TRINKEĖS 14 reikalavimus, bei TRA TRINKEĖS 14 VII skyriaus III skirsnio reikalavimus.

Pastaba: Prieš klojant dangą turi būti suformuoti nuolydžiai (pagal esamą situaciją). Išardytų dangų išilginis ir skersinis pjūvis atstatomos pagal esamą situaciją.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25023STT-TDP-ŠT.TS	35	35	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI					
1.1.	Medžių kirtimas - Paprastasis klevas h – 12 m, Ø21 cm - Paprastosios alyvos h – 3 m, Ø4 cm - Paprastasis klevas h – 13 m, Ø25 cm - Paprastasis klevas h – 10 m, Ø16 cm - Kaukazinė slyva h – 6 m, Ø20 cm - Kaukazinė slyva h – 6 m, Ø14 cm - Aukštoji aralija h – 5 m, Ø9 cm - Aukštoji aralija h – 5 m, Ø7 cm - Paprastosios alyvos h – 5 m, Ø5 cm - Paprastosios alyvos h – 3 m, Ø6 cm - Baltoji eglė h – 6 m, Ø14 cm - Vakarinė tuja h – 1,7 m, Ø0,5 cm - Raudonasis ąžuolas h – 6 m, Ø18 cm	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	vnt	1 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 13 1	
1.2.	Vidutinio tankumo krūmų kirtimas	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m²	54,80	
1.3.	Segmentinės tvoros su pintu vieliniu tinklu demontavimas (2000 x 1510 mm) Stulpo profilis 60 x 40 mm, sienelė 1,2 mm, 3 vnt.	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m	4,00	
1.4.	Segmentinės tvoros demontavimas (2500 x 1530 mm) Stulpo profilis 60 x 40 mm, sienelė 1,2 mm, 14 vnt.	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m	30,00	
1.5.	Asfalto dangos pjovimas (DK 0.1)	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m	165,00	
1.6.	Asfalto dangos ardymas 4 cm (DK 0.1) Asfalto pagrindo ardymas 8 cm (DK 0.1)	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m²	1017,00	
1.7.	Asfalto dangos pjovimas (Pėsčiųjų takai)	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m	8,00	
1.8.	Asfalto pagrindo ardymas 8 cm (Pėsčiųjų takai)	TS.10.1 TS.10.4	m²/ m³	57,00 4,56	
0	2026-02	Konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 MEYSSO www.meyssso.com – email: info@meyssso.com – mobile: +37062300883		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas		
		Statinsys: Šilumos tiekimo tinklai			
		Dokumento pavadinimas: Sąnaudų kiekių žiniaraštis			Laida
					0
		LT	Statytojas/ Užsakovas: AB „Kauno energija“	Dokumento žymuo: 25023STT-TDP-ŠT.SKŽ	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
		TS.10.9			
1.9.	Betoninių trinkelų dangos ardymas (Važiuojamoji dalis)	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m ²	527,00	
1.10.	Betoninių plytelių dangos ardymas 100 x 50 cm (Pėsčiųjų takai)	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m ²	29,00	
1.11.	Betoninių trinkelų dangos ardymas (Pėsčiųjų takai)	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m ²	25,00	
1.12.	Betoninių plytelių dangos ardymas (Pėsčiųjų takai)	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m ²	142,00	
1.13.	Žvyro ardymas 15 cm Žvyras išvežamas sandėliuoti apie 2 km atstumu	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m ²	4,00	
1.14.	Dekoratyvinių akmenų 5 cm ardymas	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m ²	5,00	
1.15.	Kelio ženkle demontavimas	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	vnt	2	
1.16.	Žaidimų aikštelės elementų demontavimas Čiuožykla su kopėtelėmis ir turėklais (h – 2 m, 2 m ²)	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	vnt	2	
1.17.	Betoninių gatvės bordiūrų ardymas	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m	89,00	
1.18.	Betoninių vejos bordiūrų ardymas	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m	84,00	
1.19.	Gelžbetoninių konstrukcijų demontavimas (kanalų loviai ir perdengimo plokštės)	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.7	m ³	110,00	
1.20.	Gelžbetoninių konstrukcijų demontavimas (šiluminės kameros)	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.7	m ³	33,00	
1.21.	Esamų vamzdžių izoliacijos su tinku nuėmimas ir išvežimas apie 25 km atstumu • DN200	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m ² / m ³ / kg	341,30 27,30 2185	Tikslinti darbų metu
1.22.	Esamų vamzdžių izoliacijos su tinku nuėmimas ir išvežimas apie 25 km atstumu • DN150	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m ² / m ³ / kg	68,00 5,40 430	Tikslinti darbų metu
1.23.	Esamų vamzdžių izoliacijos su tinku nuėmimas ir išvežimas apie 25 km atstumu • DN125	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m ² / m ³ / kg	8,80 0,70 60	Tikslinti darbų metu

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
1.24.	Esamų vamzdžių izoliacijos su tinku nuėmimas ir išvežimas apie 25 km atstumu • DN100	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m ² / m ³ / kg	26,60 2,20 170	Tikslinti darbų metu
1.25.	Esamų vamzdžių izoliacijos su tinku nuėmimas ir išvežimas apie 25 km atstumu • DN80	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m ² / m ³ / kg	32,00 2,60 205	Tikslinti darbų metu
1.26.	Esamų vamzdžių izoliacijos su tinku nuėmimas ir išvežimas apie 25 km atstumu • DN65	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m ² / m ³ / kg	143,00 11,40 910	Tikslinti darbų metu
1.27.	Esamų vamzdžių izoliacijos su tinku nuėmimas ir išvežimas apie 25 km atstumu • DN50	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m ² / m ³ / kg	181,00 10,90 870	Tikslinti darbų metu
1.28.	Esamų vamzdžių izoliacijos su tinku nuėmimas ir išvežimas apie 25 km atstumu • DN40	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m ² / m ³ / kg	1,10 0,10 5	Tikslinti darbų metu
1.29.	Esamų plieninių vamzdžių demontavimas • DN200 • DN150 • DN125 • DN100 • DN80 • DN65 • DN50 • DN40	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	m	2x248,0 2x63,5 2x10,0 2x37,0 2x57,0 2x297,5 2x476,5 2x3,3	Tikslinti darbų metu
1.30.	Demontuojamo vamzdžio ir jo priklausinių svoris, išvežimas apie 5 km	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	t	27,50	Tikslinti darbų metu
1.31.	Metalinių konstrukcijų demontavimas (liukai)	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	vnt. t	15 0,40	
1.32.	Metalinių konstrukcijų demontavimas (kopėčios)	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	vnt. t	15 0,54	
1.33.	Statybinių šiukšlių išvežimas apie 25 km atstumu • Gelžbetoninės konstrukcijos • Asfalto danga	TS.10.1 TS.10.4 TS.10.9	t	329,00 278,50	
2. ŽEMĖS DARBAI					
2.1.	Augalinio sluoksnio h _{vid} = 10 cm storio nuėmimas ir išvežimas į laikiną sandėliavimo aikštelę apie 10 km atstumu	TS.10.2	m ² / m ³	1805,00 180,50	
2.2.	Grunto kasimas mechaniniu būdu, gruntas išvežamas sandėliuoti apie 10 km atstumu	TS.10.2	m ³	2830,00	
2.3.	Grunto iškasimas rankiniu būdu, gruntas išvežamas sandėliuoti apie 10 km atstumu	TS.10.2	m ³	5,00	
2.4.	Naujo grunto atvežimas	TS.10.2	m ³	215,00	
2.5.	Grunto atvežimas iš sandėliavimo vietos apie 10 km atstumu	TS.10.2	m ³	2835,00	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
2.6.	Mechanizuotas tranšėjų užpylimas gruntu ir sutankinimas	TS.10.2	m³	3050,00	
3. ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ ĮRENGIMAS					
PRAMONINIŲ BŪDŲ IZOLIUOTAS VAMZDIS					
3.1.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$. Su monitoringu. L=12,00 m.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	m/ vnt	408,00 34	
3.2.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$. Su monitoringu. L=12,00 m.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	m/ vnt	108,00 9	
3.3.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$. Su monitoringu. L=12,00 m.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	m/ vnt	108,00 9	
3.4.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$. Su monitoringu. L=12,00 m.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	m/ vnt	48,00 4	
3.5.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$. Su monitoringu. L=12,00 m.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	m/ vnt	144,00 12	
3.6.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$. Su monitoringu. L=6,00 m.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	m/ vnt	6,00 1	
3.7.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$. Su monitoringu. L=12,00 m.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	m/ vnt	600,00 50	
3.8.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$. Su monitoringu. L=12,00 m.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	m/ vnt	72,00 6	
3.9.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$. Su monitoringu. L=6,00 m.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	m/ vnt	6,00 1	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.10.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 48,3 \times 2,6/110$. Su monitoringu. L=6,00 m.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	m/ vnt	6,00 1	
PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTOS ALKŪNĖS					
3.11.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,00 m	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	21	A 029 A 122 A 031 A 150 A 034 A 162 A 036 A 201 A 079 A 227 A 113
3.12.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,50 m x 1,00 m	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	1	A 034
3.13.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 75°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,00 m	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	A 195
3.14.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 70°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,00 m	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	A 103
3.15.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,00 m	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	12	A 240 A 242 A 271 A 282 A 291 A 295
3.16.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,00 m	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	10	A 323 A 348 H 002 H 008 H 011
3.17.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,00 m	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	4	C 005 C 009
3.18.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,00 m	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	16	B 009 G 008 G 012 J 006 J 012 J 025 J 027 K 011
3.19.	Lanksti mova D160 $\varnothing 88,9 \times 3,2$ įvirinama alkūnė 90° lanksčiai movai. Monitoringo laidai, užpildas.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4	vnt	4	G 003 B 005

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
		TS.10.6			
3.20.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,00 m	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	12	C 126 C 132 C 179 Y 007 L 029 L 149
3.21.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 80°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,00 m	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	L 039
3.22.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 75°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,00 m	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	L 082
3.23.	Lanksti mova D140 $\varnothing 76,1 \times 2,9$ įvirinama alkūnė 90° lanksčiai movai. Monitoringo laidai, užpildas.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	Y 004
3.24.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,00 m	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	4	D 006 D 008
PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTI ATVADAI (TRIŠAKIAI)					
3.25.	Pramoniniu būdu izoliuotas lygiagretus PEHD danga dengtas stiprintas "T" formos atvadas $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ / $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$. Su monitoringu.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	
3.26.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ / $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$. Su monitoringu.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	
3.27.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ / $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$. Su monitoringu.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	4	
3.28.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ / $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$. Su monitoringu.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	
3.29.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ / $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$. Su monitoringu.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	4	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.30.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ / $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$. Su monitoringu.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	
3.31.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ / $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$. Su monitoringu.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	
3.32.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ / $\varnothing 48,3 \times 2,6/110$. Su monitoringu.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	
REDUKCIJA (PERĖJIMAS)					
3.33.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas perėjimas $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ * $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$. Su monitoringu.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	
3.34.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas perėjimas $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ * $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$. Su monitoringu.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	4	
3.35.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas perėjimas $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ * $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$. Su monitoringu.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	
3.36.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas perėjimas $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$ * $\varnothing 76,1 \times 2,9$. Su monitoringu.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	
PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTŲ VAMZDŽIŲ SUJUNGIMO MOVOS					
3.37.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga D=315 elektra įvirinama (EW) sujungimo mova + poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS.9.1 TS.9.6 TS.10.3	kompl.	89	
3.38.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga D=250 dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvaskalu (jei jos pagamintos ne iš kryžminio polietileno (PEX cross-linked)) sujungimo mova + poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS.9.1 TS.9.6 TS.10.3	kompl.	40	
3.39.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga D=225 dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvaskalu (jei jos pagamintos ne iš	TS.9.1 TS.9.6 TS.10.3	kompl.	34	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	kryžminio polietileno (PEX cross-linked)) sujungimo mova + poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.				
3.40.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga D=200 dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvalkalu (jei jos pagamintos ne iš kryžminio polietileno (PEX cross-linked)) sujungimo mova + poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS.9.1 TS.9.6 TS.10.3	kompl.	20	
3.41.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga D=160 dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvalkalu (jei jos pagamintos ne iš kryžminio polietileno (PEX cross-linked)) sujungimo mova + poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS.9.1 TS.9.6 TS.10.3	kompl.	64	
3.42.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga D=140 dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvalkalu (jei jos pagamintos ne iš kryžminio polietileno (PEX cross-linked)) sujungimo mova + poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS.9.1 TS.9.6 TS.10.3	kompl.	88	
3.43.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga D=125 dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvalkalu (jei jos pagamintos ne iš kryžminio polietileno (PEX cross-linked)) sujungimo mova + poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS.9.1 TS.9.6 TS.10.3	kompl.	22	
3.44.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga D=110 dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvalkalu (jei jos pagamintos ne iš kryžminio polietileno (PEX cross-linked)) sujungimo mova + poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS.9.1 TS.9.6 TS.10.3	kompl.	4	
PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTŲ VAMZDŽIŲ UŽBAIGIMO ANTGALIAI IR SIENINĖS ĮVORĖS					
3.45.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ užbaigimo antgalis.	TS.9.8	vnt	2	
3.46.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$ užbaigimo antgalis.	TS.9.8	vnt	4	
3.47.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ užbaigimo antgalis.	TS.9.8	vnt	6	
3.48.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$ užbaigimo antgalis.	TS.9.8	vnt	4	
3.49.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui D=315	TS.9.7	vnt	30	
3.50.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui D=250	TS.9.7	vnt	2	
3.51.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui D=225	TS.9.7	vnt	2	
3.52.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui D=140	TS.9.7	vnt	22	
3.53.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui D=125	TS.9.7	vnt	6	
PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTOS SKLENĖS					

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.54.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ uždaromoji armatūra su drenavimo įtaisu . Su monitoringu.	TS.9.1 TS.9.12 TS.10.3 TS.10.4	vnt	2	Š-1
3.55.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$ uždaromoji armatūra su drenavimo įtaisu . Su monitoringu.	TS.9.1 TS.9.12 TS.10.3 TS.10.4	vnt	2	Š-2
3.56.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$ uždaromoji armatūra su nuorinimo įtaisu . Su monitoringu.	TS.9.1 TS.9.12 TS.10.3 TS.10.4	vnt	2	Š-9
3.57.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ uždaromoji armatūra su drenavimo įtaisu . Su monitoringu.	TS.9.1 TS.9.12 TS.10.3 TS.10.4	vnt	2	Š-4
3.58.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$ uždaromoji armatūra su drenavimo įtaisu . Su monitoringu.	TS.9.1 TS.9.12 TS.10.3 TS.10.4	vnt	4	Š-3 Š-8
3.59.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$ uždaromoji armatūra su nuorinimo įtaisu . Su monitoringu.	TS.9.1 TS.9.12 TS.10.3 TS.10.4	vnt	4	Š-11 Š-12
3.60.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ uždaromoji armatūra su drenavimo įtaisu . Su monitoringu.	TS.9.1 TS.9.12 TS.10.3 TS.10.4	vnt	2	Š-5
3.61.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ uždaromoji armatūra su nuorinimo įtaisu . Su monitoringu.	TS.9.1 TS.9.12 TS.10.3 TS.10.4	vnt	2	Š-10
3.62.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$ uždaromoji armatūra su drenavimo įtaisu . Su monitoringu.	TS.9.1 TS.9.12 TS.10.3 TS.10.4	vnt	4	Š-6 Š-7
VIENKARTINIS KOMPENSATORIUS					
3.63.	Vienkartinis kompensatorius $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ + sujungimo mova, užpildas, gedimų kontrolės laidai su sujungimais	TS.9.25 TS.10.7	vnt	2	
4Ž-9 Kamera					
3.64.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$. Paruošimas Sa 2 1/2, antikorozinis padengimas C3-H	TS.9.15	m ²	0,70	
3.65.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui (DN200), $\lambda_{50} \leq 0,040 \text{ w/(m}^{\circ}\text{K)}$ 80 mm storio	TS.9.14	m ²	0,70	
3.66.	Cinkuota plieninė skarda, 0,70 mm storio, akmens vata izoliuotų vamzdžių apskardinimui (DN200)	TS.9.14	m ²	1,20	
3.67.	Prieduobės išvalymas nuo statybinių šiukšlių	TS 9	m ²	0,40	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
4Z-9-5 Kamera					
3.68.	Plieninis vamzdis $\varnothing 76,1 \times 2,9$	TS.9.13	m	3,00	
3.69.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 76,1 \times 3,2$ R = 2,5 x d	TS.9.13	vnt	4	
3.70.	Plieninis T formos trišakis 90° $\varnothing 76,1 \times 3,2$ * $\varnothing 76,1 \times 3,2$	TS.9.13	vnt	2	
3.71.	Plieninė rutulinė sklendė DN65	TS.9.12	vnt	2	
3.72.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai T $\geq 120^{\circ}\text{C}$. Paruošimas Sa 2 1/2, antikorozinis padengimas C3-H	TS.9.15	m ²	0,80	
3.73.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui (DN65), $\lambda_{50} \leq 0,040 \text{ w/(m}^{\circ}\text{K)}$ 80 mm storio	TS.9.14	m ²	0,80	
3.74.	Cinkuota plieninė skarda, 0,70 mm storio, akmens vata izoliuotų vamzdžių apskardinimui (DN65)	TS.9.14	m ²	2,30	
3.75.	Perdangos ir sienų remontas. Atsidengusi armatūra nuvaloma (nušveičiama) sutvarkoma naudojant specialiuosius mišinius (sukibimą gerinančius gruntus, remontinius pažeistos armatūros mišinius) ir remontuojama	TS 9	m ² /m ³	4,00 / 0,04	
3.76.	Sienų tinkavimas cementiniu tinklu, ne mažiau 10 mm storio	TS 9	m ²	16,30	
3.77.	Kameros grindų išvalymas nuo statybinių šiukšlių	TS 9	m ²	5,50	
3.78.	Nuolydį formuojančio sluoksnio įrengimas cem. skied. S30 (Grindys)	TS 8.19.1	m ² / m ³	5,50 / 0,40	
3.79.	Prieduobės su cinkuotomis grotelėmis įrengimas: Kampuotis L 50x50x4 S235 L = 600 mm Plokštelė 500x30x5 S235 Armatūra $\varnothing 6$ S500 L = 100 mm Cinkuotos grotelės, 30x2, 490x490 mm Gofruotas vamzdis drenažui, DN500, PVC Mišinys grindų atnaujinimui ir nuolydžio suformavimui, Ceresit CN80 ar analogiškas Mikropluoštas atnaujinamos grindų dangos armavimui, 0,6 kg/m ³	TS 9	vnt / kg vnt / kg vnt / kg vnt / m ² m m ³ kg	4 / 7,37 4 / 2,36 12 / 0,24 1 / 0,24 1,00 1,70 1,02	
3.80.	Kamerų įlipimo kopetėlės ir jų montavimas, H = 1,80 m: • 40x40x4 mm, S235JR, L = 1800 mm – 4 vnt., 25,2 kg • 25x37(h)x2 mm, S235JR, L = 500 mm – 16 vnt., 12,8 kg • 200x60x10 mm, S235JR – 12 vnt., 12,0 kg • 80x60x10 mm, S235JR – 12 vnt., 4,8 kg • 36x36x4 mm, S235JR – 8 vnt., 0,8 kg • Hilti HUS-4HF 10x80 – 48 vnt. • Paviršiaus valymas ir padengimas antikorozinė danga C3-H aplinkoje 3,00 m ²	TS 8.19.1	kg	117,40	
3.81.	Prilydoma hidroizoliacija kameros perdangai	TS. 9.19.3	m ²	6,80	
3.82.	G/b išlyginimo žiedai, h – 250 mm, d – 860 mm	TS. 9.19.1 TS.	vnt	2	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
		9.19.5 TS.10.5			
3.83.	G/b išlyginimo žiedai, h – 200 mm, d – 860 mm	TS. 9.19.1 TS. 9.19.5 TS.10.5	vnt	2	
3.84.	Šilumos kameros ketinis liukas. Apkrovos klasė B125. Ženklimas „ŠT“	TS.9.30	vnt	2	
Kovo 11-osios g. 40					
3.85.	Plieninis vamzdis $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS.9.13	m	11,00	
3.86.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS.9.13	vnt	8	
3.87.	Manometrinis atvamzdis DN15	TS.9.21	m.	0,50	
3.88.	Adatinis ventilis DN15	TS.9.21	vnt.	2	
3.89.	Manometras	TS.9.21	vnt.	2	
3.90.	Prisijungimas prie esamo tinklo d57 su redukcija $\varnothing 60,3 \times d57$	TS.9.13	vnt.	2	Tikslinti darbų metu
3.91.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$. Paruošimas Sa 2 1/2, antikorozinis padengimas C3-H	TS.9.15	m ²	2,20	
3.92.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui (DN50), $\lambda_{50} \leq 0,040 \text{ w/(m}^{\circ}\text{K)}$ 60 mm storio	TS.9.14	m ²	2,10	
3.93.	Cinkuota plieninė skarda, 0,70 mm storio, akmens vata izoliuotų vamzdžių apskardimui (DN50)	TS.9.14	m ²	6,30	
3.94.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui (DN15), $\lambda_{50} \leq 0,040 \text{ w/(m}^{\circ}\text{K)}$ 40 mm storio	TS.9.14	m ²	0,10	
3.95.	Cinkuota plieninė skarda, 0,70 mm storio, akmens vata izoliuotų vamzdžių apskardimui (DN15)	TS.9.14	m ²	0,30	
Kovo 11-osios g. 38					
3.96.	Plieninis vamzdis $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS.9.13	m	3,00	
3.97.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS.9.13	vnt	5	
3.98.	Manometrinis atvamzdis DN15	TS.9.21	m.	0,50	
3.99.	Adatinis ventilis DN15	TS.9.21	vnt.	2	
3.100.	Manometras	TS.9.21	vnt.	2	
3.101.	Prisijungimas prie esamo tinklo d57 su redukcija $\varnothing 60,3 \times d57$	TS.9.13	vnt.	2	Tikslinti darbų metu
3.102.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$. Paruošimas Sa 2 1/2, antikorozinis padengimas C3-H	TS.9.15	m ²	0,70	
3.103.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui (DN50), $\lambda_{50} \leq 0,040 \text{ w/(m}^{\circ}\text{K)}$ 60 mm storio	TS.9.14	m ²	0,60	
3.104.	Cinkuota plieninė skarda, 0,70 mm storio, akmens vata izoliuotų vamzdžių apskardimui (DN50)	TS.9.14	m ²	1,70	
3.105.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui (DN15), $\lambda_{50} \leq 0,040 \text{ w/(m}^{\circ}\text{K)}$ 40 mm storio	TS.9.14	m ²	0,10	
3.106.	Cinkuota plieninė skarda, 0,70 mm storio, akmens vata izoliuotų vamzdžių apskardimui (DN15)	TS.9.14	m ²	0,30	
Kovo 11-osios g. 28					
3.107.	Plieninis vamzdis $\varnothing 76,1 \times 2,9$	TS.9.13	m	0,50	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.108.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 76,1 \times 2,9$	TS.9.13	vnt	2	
3.109.	Prisijungimas prie esamo tinklo $\varnothing 70$ su redukcija $\varnothing 76,1 \times \varnothing 70$	TS.9.13	vnt.	2	Tikslinti darbų metu
3.110.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$. Paruošimas Sa 2 1/2, antikorozinis padengimas C3-H	TS.9.15	m ²	0,20	
3.111.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui (DN65), $\lambda_{50} \leq 0,040 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ 80 mm storio	TS.9.14	m ²	0,20	
3.112.	Cinkuota plieninė skarda, 0,70 mm storio, akmens vata izoliuotų vamzdžių apskardinimui (DN65)	TS.9.14	m ²	0,70	
Kovo 11-osios g. 42					
3.113.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$ pramoniniu būdu izoliuota įvadinė alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 2,50 m x 1,50 m	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4 TS.10.6	vnt	2	
3.114.	Plieninis vamzdis $\varnothing 88,9 \times 3,2$	TS.9.13	m	1,00	
3.115.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 88,9 \times 3,2$	TS.9.13	vnt	3	
3.116.	Manometrinis atvamzdis DN15	TS.9.21	m.	1,00	
3.117.	Adatinis ventilis DN15	TS.9.21	vnt.	2	
3.118.	Manometras	TS.9.21	vnt.	2	
3.119.	Prisijungimas prie esamo tinklo $\varnothing 80$ su redukcija $\varnothing 88,9 \times \varnothing 80$	TS.9.13	vnt.	2	Tikslinti darbų metu
3.120.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$. Paruošimas Sa 2 1/2, antikorozinis padengimas C3-H	TS.9.15	m ²	1,40	
3.121.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui (DN80), $\lambda_{50} \leq 0,040 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ 80 mm storio	TS.9.14	m ²	0,30	
3.122.	Cinkuota plieninė skarda, 0,70 mm storio, akmens vata izoliuotų vamzdžių apskardinimui (DN80)	TS.9.14	m ²	0,80	
3.123.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui (DN15), $\lambda_{50} \leq 0,040 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ 40 mm storio	TS.9.14	m ²	0,10	
3.124.	Cinkuota plieninė skarda, 0,70 mm storio, akmens vata izoliuotų vamzdžių apskardinimui (DN15)	TS.9.14	m ²	0,50	
3.125.	Prieduobės užbetonavimas C16/20	TS.9.24	m ³	0,05	
Kovo 11-osios g. 48					
3.126.	Prisijungimas prie esamo tinklo $\varnothing 80$ su redukcija $\varnothing 76,1 \times \varnothing 80$	TS.9.13	vnt.	2	Tikslinti darbų metu
3.127.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$. Paruošimas Sa 2 1/2, antikorozinis padengimas C3-H	TS.9.15	m ²	0,30	
3.128.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui (DN65), $\lambda_{50} \leq 0,040 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ 80 mm storio	TS.9.14	m ²	0,30	
3.129.	Cinkuota plieninė skarda, 0,70 mm storio, akmens vata izoliuotų vamzdžių apskardinimui (DN65)	TS.9.14	m ²	0,80	
3.130.	Prieduobės užbetonavimas C16/20	TS.9.24	m ³	0,05	
Kovo 11-osios g. 44					
3.131.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$ pramoniniu būdu izoliuota įvadinė alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu.	TS.9.1 TS.10.3 TS.10.4	vnt	2	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	Alkūnių pečiai – 2,50 m x 1,50 m	TS.10.6			
3.132.	Prisijungimas prie esamo tinklo d80 su redukcija $\varnothing 88,9 \times d80$	TS.9.13	vnt.	2	Tikslinti darbų metu
3.133.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$. Paruošimas Sa 2 1/2, antikorozinis padengimas C3-H	TS.9.15	m ²	0,30	
3.134.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui (DN80), $\lambda_{50} \leq 0,040 \text{ w/(m}^{\circ}\text{K)}$ 80 mm storio	TS.9.14	m ²	0,30	
3.135.	Cinkuota plieninė skarda, 0,70 mm storio, akmens vata izoliuotų vamzdžių apskardinimui (DN80)	TS.9.14	m ²	0,80	
3.136.	Prieduobės užbetonavimas C16/20	TS.9.24	m ³	0,05	
4. DRENAŽO ĮRENGIMAS					
4.1.	PVC D110 SN4 klasės drenažo vamzdis	TS.9.23	m	80,00	
4.2.	Protarpiai d110 vamzdžiui	TS.9.23	vnt	16	
4.3.	Atbulinis vožtuvas PVC vamzdžiui d110	TS.9.23	vnt	8	
4.4.	PVC trišakis D110/45°	TS.9.23	vnt	1	
4.5.	PVC alkūnė D110/45°	TS.9.23	vnt	1	
4.6.	Vamzdžių klojimas tranšėjiniu būdu	TS.9.23	m	80,00	
4.7.	Drenažo vamzdžių montavimas	TS.9.23	m	80,00	
4.8.	Pasijungimas į esamą g/b Ø1000 šulinį, įskaitant visus montavimo ir užtaisymo darbus	TS.9.23	kompl.	7	
4.9.	Skylių gręžimas per šulinio sieną PVC d110 vamzdžiui + angos užtaisyimas ($\varnothing 160$) smėlbetonu C16/20 ir hidroizoliavimas	TS.9.19	vnt. m ² m ³	15 0,15 0,07	
4.10.	Esamo drenažo praplovimas d200 Esamo drenažo praplovimas d150 Esamo drenažo praplovimas d100 Vandens kiekis	TS.9.23	m m m ³	36,00 170,00 40,00 10,10	
4.11.	Esamų drenažo šulinių praplovimas iki 3,00 m gylio	TS.9.23	vnt.	18	
4.12.	Tinklo praplovimas ir TV diagnostika d110 – 80,00 m	TS.9.23	vnt.	80,00	
5. KITOS MEDŽIAGOS IR DARBAI					
5.1.	Gedimų kontrolės dėžutė	TS.9.5	kompl.	1	
5.2.	Gedimų kontrolės laidai (permetimo kabeliai, pajungimo komponentai).	TS.9.5	kompl	1	
5.3.	Gedimų kontrolės viengubas monolitinis laidas (varinis 1,5 mm ² laidas)	TS.9.5	m	15,00	
5.4.	Plastmasinis instaliacinis PVC gofruotas vamzdis d20	TS.9.5	m	15,00	
5.5.	Kompensacinės pagalvės 1000x2000x40	TS.9.9	vnt	59	Pagalvės karpomos priklausomai nuo diametro DN200 – 24vnt DN150 – 5 vnt DN125 – 6 vnt DN100 – 3 vnt DN80 – 9 vnt DN65 – 9 vnt DN50 – 2 vnt DN40 – 1 vnt

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	P-8 2990x1160x100				
5.22.	Įrengiamos šiluminių kanalų g/b lovių perdengimo plokštės P-8 740x1160x100	TS.9.19	m vnt	1,48 2	Tikslinti darbų metu
5.23.	Lovių ir denginio siūlių užbetonavimas C16/20	TS.9.19.3	m m³	122,56 3,60	
5.24.	Sklendžių aptarnavimo G/B Ø1500 mm šulinys iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija (9,2 m²), su lipynėmis, H~ 1,85 m G/b šulinių žiedai, h – 1000 mm, d – 1680 mm (1 vnt) G/b šulinių žiedai, h – 500 mm, d – 1680 mm (1 vnt) G/b išlyginimo žiedai, h – 200 mm, d – 860 mm (1 vnt) Šulinio dangčiai su viena anga, h – 150 mm, d – 1680 mm (1 vnt)	TS. 9.19.1 TS. 9.19.5 TS.10.5	kompl.	1	Š-1
5.25.	Sklendžių aptarnavimo G/B Ø1000 mm šulinys iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija (4,8 m²), su lipynėmis, H~ 1,30 m G/b šulinių žiedai, h – 1000 mm, d – 1180 mm (1 vnt) G/b išlyginimo žiedai, h – 150 mm, d – 860 mm (1 vnt) Šulinio dangčiai su viena anga, h – 150 mm, d – 1180 mm (1 vnt)	TS. 9.19.1 TS. 9.19.5 TS.10.5	kompl.	1	Š-2
5.26.	Sklendžių aptarnavimo G/B Ø1500 mm šulinys iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija (6,9 m²), su lipynėmis, H~ 1,30 m G/b šulinių žiedai, h – 1000 mm, d – 1680 mm (1 vnt) G/b išlyginimo žiedai, h – 150 mm, d – 860 mm (1 vnt) Šulinio dangčiai su viena anga, h – 150 mm, d – 1680 mm (1 vnt)	TS. 9.19.1 TS. 9.19.5 TS.10.5	kompl.	1	Š-3
5.27.	Sklendžių aptarnavimo G/B Ø1000 mm šulinys iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija (5,6 m²), su lipynėmis, H~ 1,50 m G/b šulinių žiedai, h – 1000 mm, d – 1180 mm (1 vnt) G/b išlyginimo žiedai, h – 150 mm, d – 860 mm (1 vnt) G/b išlyginimo žiedai, h – 200 mm, d – 860 mm (1 vnt) Šulinio dangčiai su viena anga, h – 150 mm, d – 1180 mm (1 vnt)	TS. 9.19.1 TS. 9.19.5 TS.10.5	kompl.	2	Š-4 Š-6
5.28.	Sklendžių aptarnavimo G/B Ø1000 mm šulinys iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija (5,2 m²), su lipynėmis, H~ 1,40 m G/b šulinių žiedai, h – 1000 mm, d – 1180 mm (1 vnt) G/b išlyginimo žiedai, h – 250 mm, d – 860 mm (1 vnt) Šulinio dangčiai su viena anga, h – 150 mm, d – 1180 mm (1 vnt)	TS. 9.19.1 TS. 9.19.5 TS.10.5	kompl.	1	Š-5
5.29.	Sklendžių aptarnavimo G/B Ø1000 mm šulinys iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija (4,3 m²), su lipynėmis, H~ 1,15 m G/b šulinių žiedai, h – 1000 mm, d – 1180 mm (1 vnt)	TS. 9.19.1 TS.	kompl.	2	Š-7 Š-8

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	Šulinio dangčiai su viena anga, h – 150 mm, d – 1180 mm (1 vnt)	9.19.5 TS.10.5			
5.30.	Sklendžių aptarnavimo G/B Ø1500 mm šulinys iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija (7,4 m²), su lipynėmis, H~ 1,40 m G/b šulinių žiedai, h – 1000 mm, d – 1680 mm (1 vnt) G/b išlyginimo žiedai, h – 250 mm, d – 860 mm (1 vnt) Šulinio dangčiai su viena anga, h – 150 mm, d – 1680 mm (1 vnt)	TS. 9.19.1 TS. 9.19.5 TS.10.5	kompl.	1	Š-9
5.31.	Sklendžių aptarnavimo G/B Ø1500 mm šulinys iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija (7,9 m²), su lipynėmis, H~ 1,50 m G/b šulinių žiedai, h – 1000 mm, d – 1680 mm (1 vnt) G/b išlyginimo žiedai, h – 250 mm, d – 860 mm (1 vnt) G/b išlyginimo žiedai, h – 100 mm, d – 860 mm (1 vnt) Šulinio dangčiai su viena anga, h – 150 mm, d – 1680 mm (1 vnt)	TS. 9.19.1 TS. 9.19.5 TS.10.5	kompl.	1	Š-10
5.32.	Sklendžių aptarnavimo G/B Ø1000 mm šulinys iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija (3,7 m²), su lipynėmis, H~ 1,00 m G/b šulinių žiedai, h – 750 mm, d – 1180 mm (1 vnt) G/b išlyginimo žiedai, h – 100 mm, d – 860 mm (1 vnt) Šulinio dangčiai su viena anga, h – 150 mm, d – 1180 mm (1 vnt)	TS. 9.19.1 TS. 9.19.5 TS.10.5	kompl.	2	Š-11 Š-12
5.33.	Pamatiniai blokai B9.6.4	TS. 9.19.1	vnt	24	
5.34.	Ketinis liukas. Apkrovos klasė D400	TS. 9.30	vnt	5	Š-3, Š-5, Š-7, Š-8, Š-12
5.35.	Ketinis liukas. Apkrovos klasė B125	TS. 9.30	vnt	7	Š-1, Š-2, Š-4, Š-6, Š-9, Š-10, Š-11
5.36.	Ketinio liuko ženklavimas „ŠT“	TS. 9.30	vnt	12	Š-1, Š-2, Š-3, Š-4, Š-5, Š-6, Š-7, Š-8, Š-9, Š-10, Š-11, Š-12
5.37.	Kanalo užmūrijimas (trinkelėmis 200x100x60 C30/37)	TS.9.19	vnt m³ m²	48 1,50 24,50	
5.38.	Angų užbetonavimas smėlbetonu C16/20	TS. 9.19.3	vnt m³ m²	8 0,41 4,10	
5.39.	Bituminė mastika hidroizoliacijai	TS. 9.19.3	m²	28,60	
5.40.	PE dėklai ryšių tinklų kabelių apsaugojimui d110	TS.9.18	m	13,50	
6. DANGŲ KONSTRUKCIJŲ, BORDIŪRŲ IR KITŲ STATINIŲ ATSTATYMAS					
6.1.	Segmentinės tvoros su pintu vieliniu tinklu astatymas (2000 x 1510)	TS.10.9	m	4,00	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	Stulpo profilis 60 x 40 mm, sienelė 1,2 mm, 3 vnt.				
6.2.	Segmentinės tvoros atstatymas (2500 x 1530 mm) Stulpo profilis 60 x 40 mm, sienelė 1,2 mm, 14 vnt.	TS.10.9	m	30,00	
6.3.	Asfalto dangos su pagrindais atstatymas (DK 0.1) • Asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN h – 0,04 m • Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN h – 0,08 m • Skaldos pagrindo sluoksnis (Ev ₂ ≥120MPa) h – 0,20 m • Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev ₂ ≥80MPa) min h – 0,50 m	TS.10.9	m ²	1017,00	
6.4.	Asfalto dangos su pagrindais atstatymas (Pėsčiųjų takai) • Asfalto pagrindo sluoksnis AC 16 PD h – 0,08 m • Skaldos pagrindo sluoksnis (Ev ₂ ≥ 100 MPa) h – 0,20 m • Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev ₂ ≥100MPa) min h – 0,27 m	TS.10.9	m ² / m ³	57,00 4,56	
6.5.	Betoninių trinkelų dangos atstatymas (Važiuojamoji dalis) • Esama trinkelų danga arba nauja h – 0,08m • Skaldos atsijų sluoksnis h – 0,03 m • Skaldos pagrindo sluoksnis (Ev ₂ ≥150MPa) h – 0,15 m • Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev ₂ ≥100MPa) min h – 0,58 m	TS.10.9	m ²	527,00	
6.6.	Betoninių plytelių dangos atstatymas 100 x 50 cm (Pėsčiųjų takai) • Esama betoninių plytelių danga h – 0,08 m. • Skaldos atsijų sluoksnis h – 0,03 m. • Skaldos pagrindo sluoksnis h – 0,15 m. • Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis h – 0,29 m	TS.10.9	m ²	29,00	
6.7.	Betoninių trinkelų dangos atstatymas (Pėsčiųjų takai) • Esama betoninių trinkelų danga h – 0,08 m. • Skaldos atsijų sluoksnis h – 0,03 m. • Skaldos pagrindo sluoksnis h – 0,15 m. • Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis h – 0,29 m	TS.10.9	m ²	25,00	
6.8.	Betoninių plytelių dangos atstatymas (Pėsčiųjų takai) • Esama betoninių plytelių danga h – 0,08 m. • Skaldos atsijų sluoksnis h – 0,03 m. • Skaldos pagrindo sluoksnis h – 0,15 m. • Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis h – 0,29 m	TS.10.9	m ²	142,00	
6.9.	Žvyro dangos 15 cm atstatymas Žvyro atvežimas iš sandėliavimo vietos apie 2 km atstumu	TS.10.9	m ²	4,00	
6.10.	Dekoratyvinių akmenų 5 cm atstatymas	TS.10.9	m ²	5,00	
6.11.	Kelio ženklų atstatymas	TS.10.9	vnt	2	
6.12.	Žaidimų aikštelės elementų atstatymas Čiuožykla su kopėtelėmis ir turėklais (h – 2 m, 2 m ²)	TS.10.9	vnt	2	
6.13.	Gatvės bordiūrų sumontavimas su pagrindais	TS.10.9	m	89,00	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
6.14.	Vejos bordiūrų sumontavimas su pagrindais	TS.10.9	m	84,00	
6.15.	Dirvožemio paskleidimas atvežant iš sandėliavimo vietos ir apsėjimas žolių mišiniu, h = 10 cm.	TS.10.9	m ² / m ³	1805,00 180,50	
* - Projekte numatyti dangų, bordiūrų išardymo ir atstatymo, ir kitų su šiais darbais susijusių darbų, kiekiai tikslinami statybos metu pagal faktinį išardytų dangų bordiūrų ir kitų su šiais darbais susijusių darbų kieki. ** - Projekte numatyti komunikacijų gyliai orientaciniai, todėl įdėklų reikalingumas ir kiekiai turi būti numatyti darbų metu vietoje.					

Pastabos:

1. Įrengimų ir medžiagų kiekius tikslinti darbų metu. Priimamų medžiagų kokybė ir techninės charakteristikos negali būti prastesnės nei nurodyta šiame dokumente.
2. Rangovas prieš pateikdamas pasiūlymą šių sistemų įrengimo darbams privalo sprendinius patikrinti, patikslinti medžiagų kiekius bei jų specifikacijas ir įsivertinti darbų kiekius ir už juos atsakyti.
3. Nurodyti kiekiai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
4. Visa sumontuota įranga ir medžiagos turi būti sertifikuotos ir turėti CE ženklą. Naudojami įrenginiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos įstatymų nuostatas bei kitas ES direktyvų normas ir standartus taip pat ISO, EN, DIN standartų reikalavimus bei turėti CE ženklą. Pasirinkta technologija ir jos pagalbiniai įrenginiai turi būti aukščiausios klasės, gerai žinomi ES, modernūs ir patikimi, pagaminti laikantis ES standartų, techninių reglamentų ir direktyvų.
5. Medžiagų kilmė negali būti iš sankcionuotų valstybių, įskaitant Rusijos federaciją ir Baltarusiją. Sutartį vykdančios Tiekėjai (jų partneriai) neturi būti įtraukti į ES sankcijų sąrašus ir neturi būti susiję su sankcionuotais asmenimis.
6. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai ir fasoninės dalys negali būti pagaminta seniau, nei prieš 3 m.

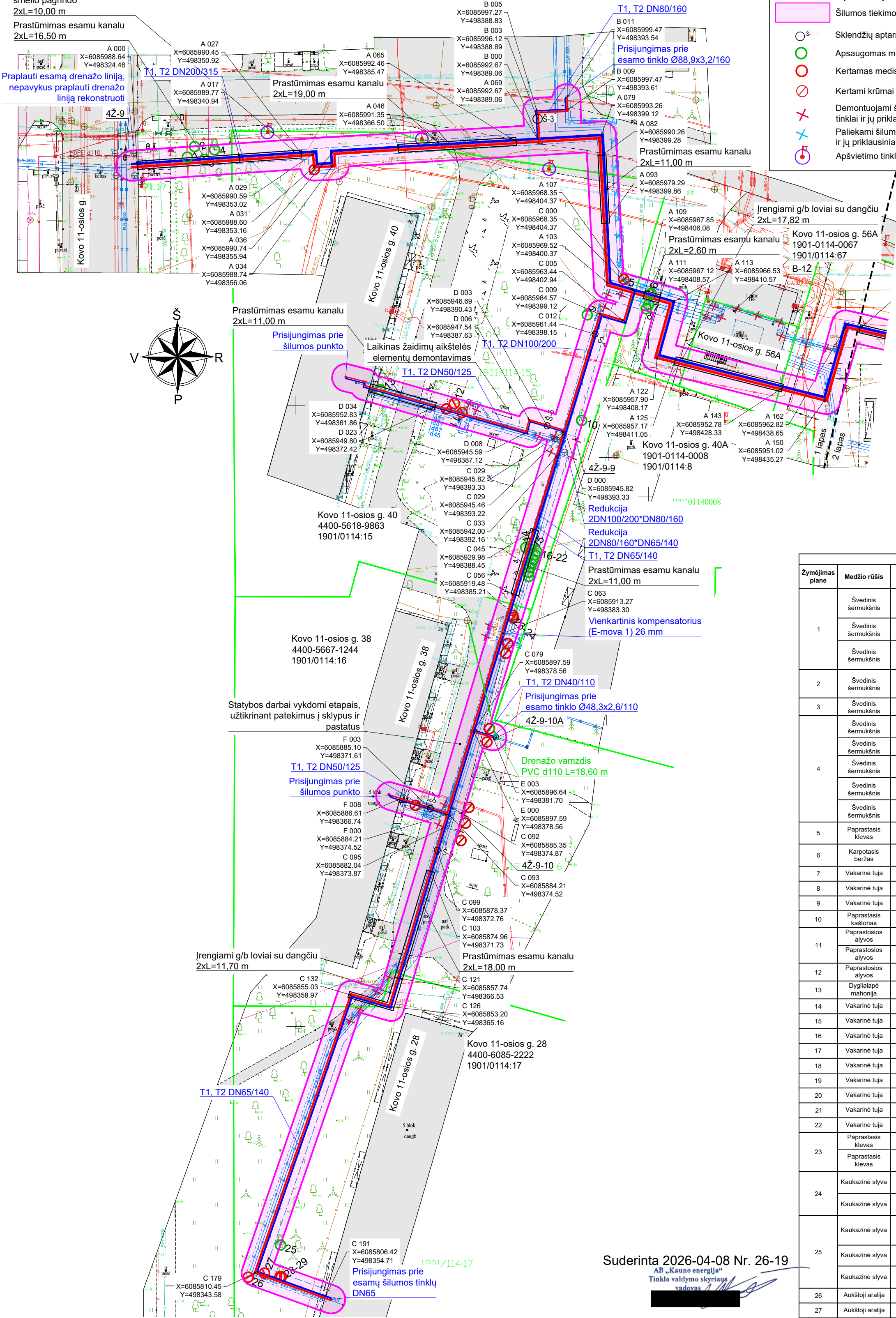
Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statybos darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

DOKUMENTO ŽYMUO: 25023STT-TDP-ŠT.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	18	0

GRAFINIAI DOKUMENTAI

Įrengiami g/b kanalai,
vamzdynas montuojamas ant
smėlio pagrindo
2xL=10,00 m
Prastūmimas esamu kanalu
2xL=16,50 m

Praplauti esamą drenažo liniją,
nepavykus praplauti drenažo
liniją rekonstruoti



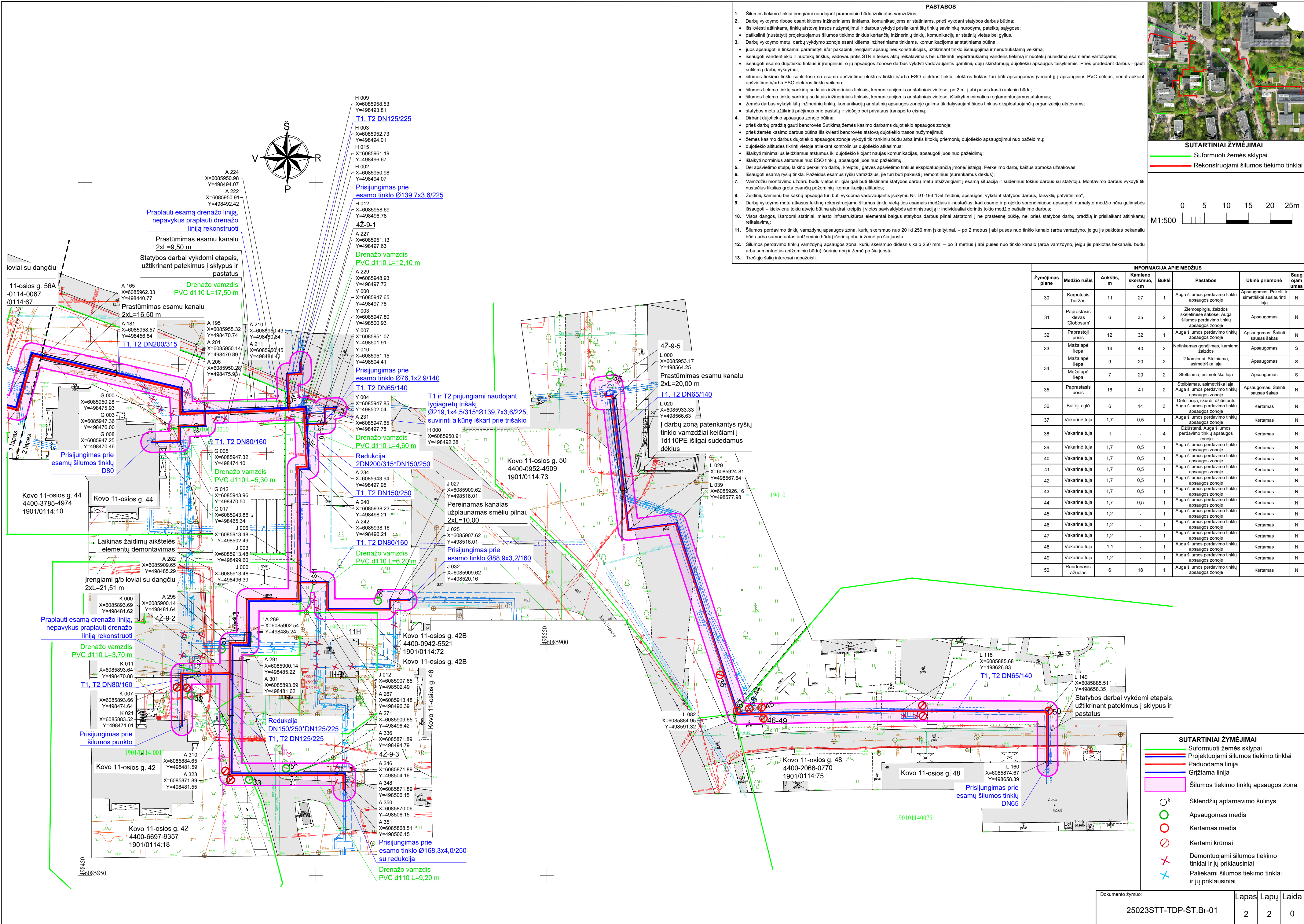
Suderinta 2026-04-08 Nr. 26-19

AB „Kauno energija“
Tinklo valdymo skyriaus vadovas

INFORMACIJA APIE MEDŽIUS						
Žymėjimas plane	Medžio rūšis	Aukštis, m	Kamieno skersmuo, cm	Būklė	Pastabos	Ūkinė priemonė
1	Švedinis šermukšnis	6	18	3	3 kamienai. Stelbiamas, asimetriška laja, kamieno žaizdos, medienos puvinys. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Simetriškai susiaurinti laja, šalinti sausas šakas
	Švedinis šermukšnis	9	29	2	Asimetriška laja, kamieno žaizdos, medienos puvinys. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Šalinti sausas šakas
	Švedinis šermukšnis	7	19	3	Stelbiamas, asimetriška laja, kamieno žaizdos, medienos puvinys. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Simetriškai susiaurinti laja, šalinti sausas šakas
2	Švedinis šermukšnis	10	34	2	Kamieno žaizda. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Simetriškai susiaurinti laja, šalinti sausas šakas
	Švedinis šermukšnis	10	25	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Šalinti sausas šakas
3	Švedinis šermukšnis	10	29	2	5 kamienai. Asimetriška laja, yra sausų šakų. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Šalinti sausas šakas
	Švedinis šermukšnis	10	22	2	Asimetriška laja. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Šalinti sausas šakas
	Švedinis šermukšnis	9	13	4	Džiūstantis. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Rekomenduojama kirsti, neperspektyvus
4	Švedinis šermukšnis	6	15	3	Stelbiamas, asimetriška laja. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Simetriškai susiaurinti laja, šalinti sausas šakas
	Švedinis šermukšnis	8	18	3	Stelbiamas, kamieno žaizdos, medienos puvinys. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Simetriškai susiaurinti laja, šalinti sausas šakas
5	Paprastasis klevas	12	21	2	Yra sausų skeletinį šakų, kamieno žaizdos. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas
6	Karpotasis beržas	17	42	2	Defoliacija, džiūstanti viršūnė. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Simetriškai susiaurinti laja, šalinti sausas šakas
7	Vakarinė tuja	1,8	1	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas
8	Vakarinė tuja	1,2	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas
9	Vakarinė tuja	0,9	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas
10	Paprastasis kaštonas	17	53	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Pakelti ir simetriškai susiaurinti laja
11	Paprastasis alvyvas	3	4	1	2 kamienai. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas
	Paprastasis alvyvas	3	4	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas
12	Paprastasis alvyvas	3	4	1	Daug kamienų. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas
13	Dyglialapė mahonija	2	2	1	Daug kamienų, krūmas. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas
14	Vakarinė tuja	0,8	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas
15	Vakarinė tuja	1	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas
16	Vakarinė tuja	1,8	1	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas
17	Vakarinė tuja	1,2	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas
18	Vakarinė tuja	1,4	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas
19	Vakarinė tuja	1,4	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas
20	Vakarinė tuja	1,5	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas
21	Vakarinė tuja	1,4	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas
22	Vakarinė tuja	1,2	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas
23	Paprastasis klevas	13	25	1	2 kamienai. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas
	Paprastasis klevas	10	16	4	Stelbiamas, asimetriška laja, defoliacija. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas
24	Kaukazinė slyva	6	20	3	Stelbiama, kamieno žaizdos, medienos puvinys, grybinės ligos. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas
	Kaukazinė slyva	6	14	4	Stelbiama, kamieno žaizdos, medienos puvinys, grybinės ligos. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas
25	Kaukazinė slyva	8	18	3	3 kamienai. Stelbiama, kamieno žaizdos, medienos puvinys, grybinės ligos. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Pakelti ir simetriškai susiaurinti laja
	Kaukazinė slyva	8	20	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Simetriškai susiaurinti laja, šalinti sausas šakas
26	Kaukazinė slyva	8	17	2	Netinkamas genėjimas, kamieno žaizdos. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Pakelti ir simetriškai susiaurinti laja
	Aukštoji aralija	5	9	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas
27	Aukštoji aralija	5	7	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas
28	Paprastasis alvyvas	5	5	2	Kamieno žaizdos. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas
29	Paprastasis alvyvas	3	6	2	Kamieno žaizdos. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas

0		2026 02	Konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	 www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300883		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas
		Statiny:	
		Šilumos tiekimo tinklai	
		Dokumento pavadinimas:	Laida
		Šilumos tiekimo tinklų planas M 1:500 (Suvestinis inžinerinių tinklų planas)	0
		Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
		25023STT-TDP-ŠT.Br-01	1 2
LT	Statytojas / Užsakovas:		
		AB "Kauno energija"	

1. Šilumos tiekimo tinklai įrengiami naudojant pramoniniu būdu izoliuotus vamzdžius;
2. Darbų vykdymo ribose esant kitoms inžineriniams tinklams, komunikacijoms ar statiniams, prieš vykdant statybos darbus būtina:
- išsiviešinti atitinkamų tinklų atstovų trasei nužymėjimui ir darbus vykdyti prilaikant šių tinklų savininkų nurodymų pateiktą sąlygose;
 - patikslinti (nustatyti) projektuojamus šilumos tiekimo tinklus kertančių inžinerinių tinklų, komunikacijų ar statinių vietas bei gylius.
3. Darbų vykdymo metu, darbų vykdymo zonoje esant kitoms inžineriniams tinklams, komunikacijoms ar statiniams būtina:
- juos apsaugoti ir tinkamai paramyti ir/ar pakabinti įrengiant apsaugines konstrukcijas, užtikrinant tinklo išsaugojimą ir nemontuotiškumą veikimą;
 - išsaugoti vandenlio ir nuotekų tinklus, vadovaujantis STR ir teisės aktų reikalavimais bei užtikrinti nepertekusiam vandens tekimui ir nuotekų nuleidimą esamaisi vamzdžiais;
 - išsaugoti esamų dujotiekio tinklus ir įrenginius, o jų apsaugos zonoje darbus vykdyti vadovaujantis gamtinių dujų skirstomųjų dujotiekio apsaugos taisyklėmis. Prieš pradėdant darbus - gauti sutikimą darbų vykdymui;
 - šilumos tiekimo tinklų sankirtoje su esamu apšvietimo elektros tinklu ir/arba ESO elektros tinklu, elektros tinklas turi būti apsaugomas įrengiant į apsauginių PVC dėklus, nenutraukiant apšvietimo ir/arba ESO elektros tinklų veikimo;
 - šilumos tiekimo tinklų sankirtų su kitais inžineriniais tinklais, komunikacijomis ar statiniais vietose, išlaikyti minimalius reglamentuojamus atstumus;
 - šilumos tiekimo tinklų sankirtų su kitais inžineriniais tinklais, komunikacijomis ar statiniais vietose, išlaikyti minimalius reglamentuojamus atstumus;
 - statybos metu užtikrinti priėjimus prie pastatų ir viešojo bei privataus transporto eismą.
4. Dirbant dujotiekio apsaugos zonoje būtina:
- prieš darbų pradžią gauti bendrovės Sutikimą žemės kasimo darbam dujotiekio apsaugos zonoje;
 - prieš žemės kasimo darbus būtina išsiviešinti bendrovės atstovų dujotiekio trasei nužymėjimui;
 - žemės kasimo darbus dujotiekio apsaugos zonoje vykdyti tik rankiniu būdu arba imtis kitokių priemonių dujotiekio apsaugojimui nuo pažeidimų;
 - dujotiekio atitiktis tikrinti vietoje atliekant kontrolinius dujotiekio atitikimus;
 - išsaugoti minimalius leidžiamus atstumus iki dujotiekio klojant naujas komunikacijas, apsaugoti juos nuo pažeidimų;
 - išlaikyti norminius atstumus nuo ESO tinklų, apsaugoti juos nuo pažeidimų.
5. Dėl apšvietimo stulpų laikino perkėlimo darbų, kreiptis į gatvės apšvietimo tinklus eksploatuojančią įmonę įstaiga. Perkėlimo darbų kaštus apmokėti užsakovas;
6. Išsaugoti esamų ryšių tinklus. Pažeidus esamus ryšių vamzdžius, jie turi būti pakeisti į remontinius (surenkamus dėklus);
7. Vamzdžių montavimo uždaru būdu vietos ir ilgai gali būti tikrinami statybos darbų metu atvežiantį esamą situaciją ir suderinus tokius darbus su statytoju. Montavimo darbus vykdyti tik nustačius tiksliai greta esančių požeminių komunikacijų atitiktis;
8. Želdinių kamienų bei šaknų apsauga turi būti vykdoma vadovaujantis įstatymu Nr. D1-193 "Dėl želdinių apsaugos, vykdančių statybos darbus, taisyklių patvirtinimo";
9. Darbų vykdymo metu atkasus faktinių rekonstruojamų šilumos tinklų vietas ties esamais medžiais ir nustačius, kad esamo ir projekto sprendiniuose apsaugos numatyto medžio nėra galimybės išsaugoti - kiekvieną tokiu atveju būtina atskirti kreiptis į vietos savivaldybės administraciją ir individualiai derintis tokiu medžio pašalinimo darbus;
10. Visos dangos, išardomi statiniai, miesto infrastruktūros elementai bei statybos darbai pilnai atstatomi (ne prastėsny būklę, nei prieš statybos darbų pradžią ir prilaikant atitinkamų reikalavimų;
11. Šilumos perdavimo tinklų vamzdžių apsaugos zona, kurių skersmuo nuo 20 iki 250 mm įskaitant, – po 2 metrus į abi puses nuo tinklo kanalo (arba vamzdžio, jeigu jis paklotas bekanaliu būdu arba sumontuotas antžeminio būdu) išorinių ribų ir žemę po šia juosta;
12. Šilumos perdavimo tinklų vamzdžių apsaugos zona, kurių skersmuo didesnis kaip 250 mm, – po 3 metrus į abi puses nuo tinklo kanalo (arba vamzdžio, jeigu jis paklotas bekanaliu būdu arba sumontuotas antžeminio būdu) išorinių ribų ir žemę po šia juosta;
13. Trečiųjų šalių interesai nepažeidžti.

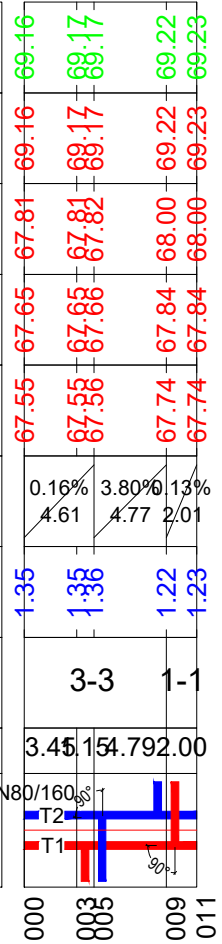


Eil. Nr.	Trasos pavadinimas	Lapo žymuo	Lapo Nr.
1	Trasa "A" (Link/ į 4Ž-9 - Link/ į 4Ž-9-3)	25023STT-TDP-ŠT.Br-02	2
2	Trasa "B" (Link/ į "A 069" - Link/ į "B 011")	25023STT-TDP-ŠT.Br-02	3
3	Trasa "C" (Link/ į "A 107" - Link/ į Kovo 11-osios g. 28)	25023STT-TDP-ŠT.Br-02	3
4	Trasa "D" (Link/ į 4Ž-9-9 - Link/ į Kovo 11-osios g. 40)	25023STT-TDP-ŠT.Br-02	4
5	Trasa "E" (Link/ į "C 079" - Link/ į 4Ž-9-10A)	25023STT-TDP-ŠT.Br-02	4
6	Trasa "F" (Link/ į 4Ž-9-10 - Link/ į Kovo 11-osios g. 38)	25023STT-TDP-ŠT.Br-02	4
7	Trasa "G" (Link/ į "A 206" - Link/ į Kovo 11-osios g. 44)	25023STT-TDP-ŠT.Br-02	5
8	Trasa "H" (Link/ į 4Ž-9-1 - Link/ į "H 012")	25023STT-TDP-ŠT.Br-02	5
9	Trasa "Y" (Link/ į 4Ž-9-1 - Link/ į "Y 010")	25023STT-TDP-ŠT.Br-02	5
10	Trasa "J" (Link/ į "A 267" - Link/ į "J 031")	25023STT-TDP-ŠT.Br-02	6
11	Trasa "K" (Link/ į "A 301" - Link/ į Kovo 11-osios g. 42)	25023STT-TDP-ŠT.Br-02	6
12	Trasa "L" (Link/ į 4Ž-9-5 - Link/ į Kovo 11-osios g. 48)	25023STT-TDP-ŠT.Br-02	7

0	2026 02	Konkursui ir statybai	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	 MEYSSO www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300883		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas
		Statinsys: Šilumos tiekimo tinklai	
		Dokumento pavadinimas: Išilginiai profiliai Mh 1:500 Mv 1:50	Laida 0
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"		Dokumento žymuo: 25023STT-TDP-ŠT.Br-02
		Lapas	Lapų
		1	7

(594.00 x 297.00MM)

ESAMI AUKŠČIAI	
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS	
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	
IZOLIUOTO VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ	
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI	
IGILINIMAS IKI VAMZDŽIO VIRŠAUS	
SKERSINIO PJŪVIO TIPAS	
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ	
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS	

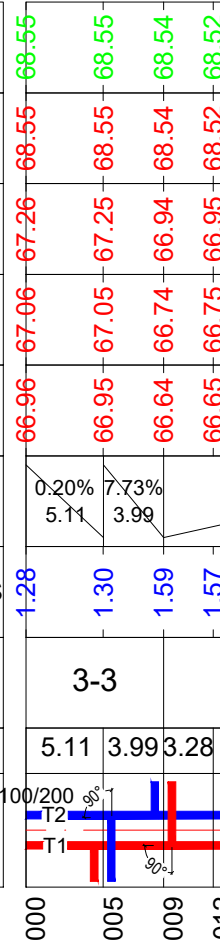


Link/I "A 069"

Mh 1:500
Mv 1:50

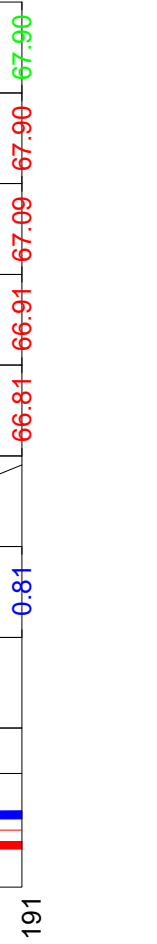
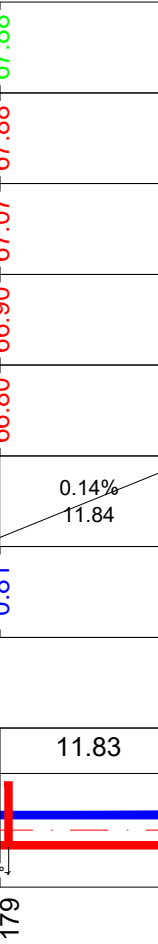
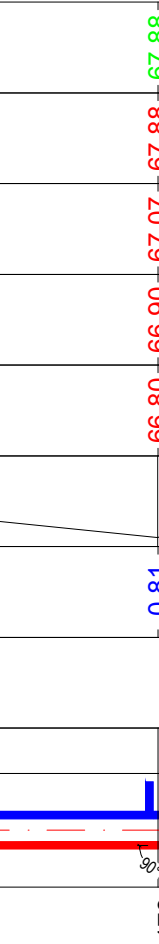
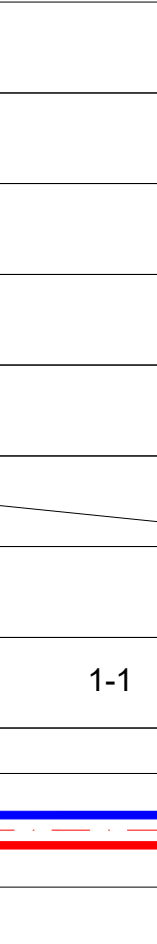
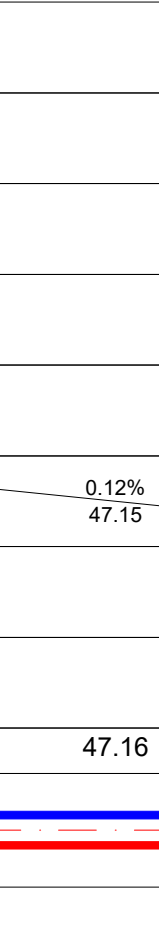
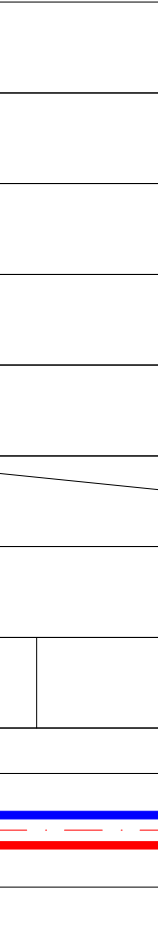
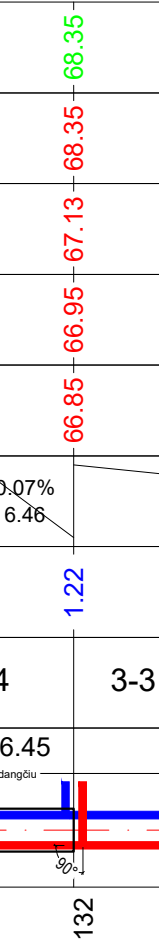
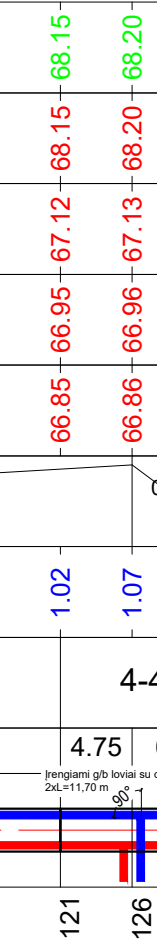
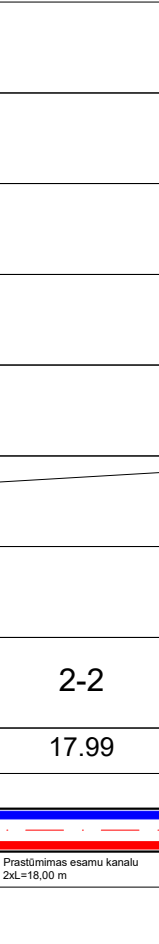
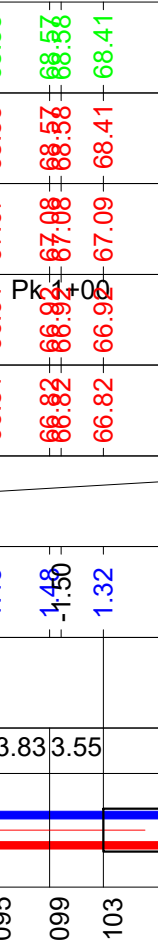
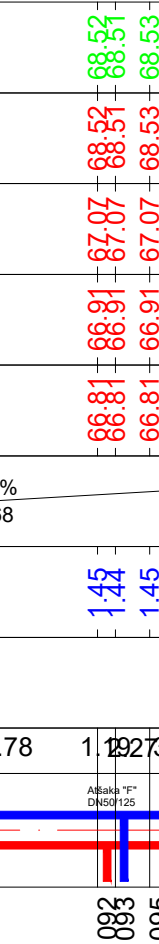
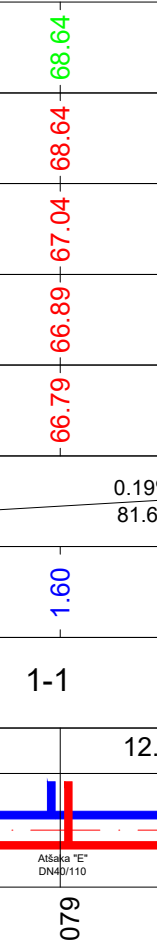
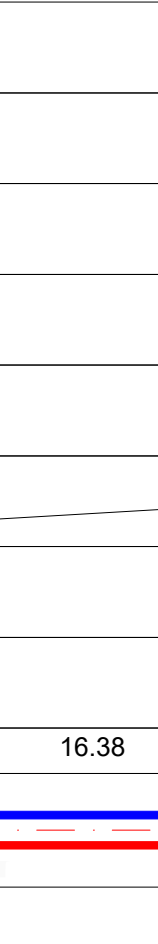
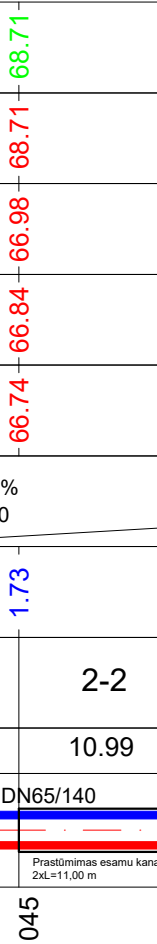
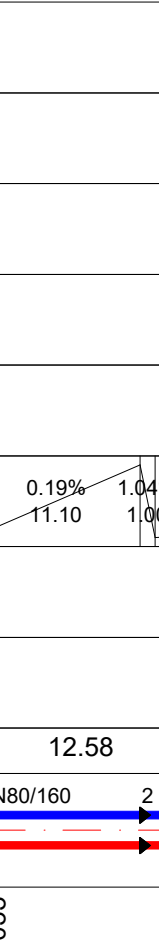
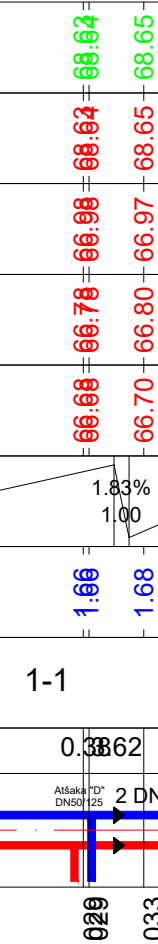
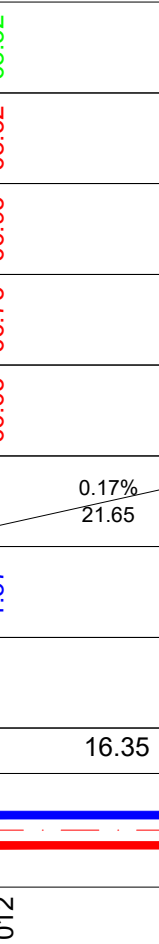
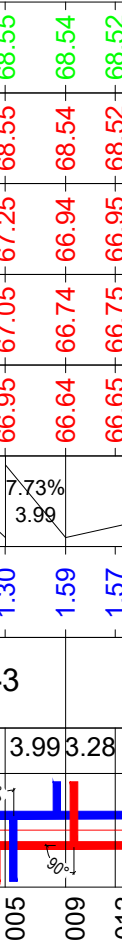
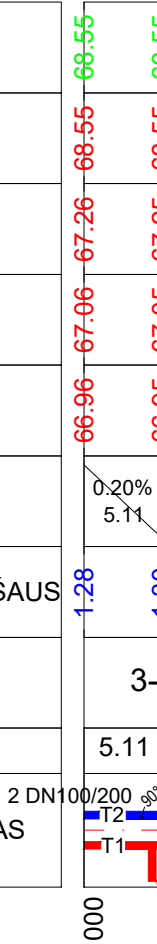
Link/I "B 011"

ESAMI AUKŠČIAI	
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS	
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	
IZOLIUOTO VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ	
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI	
IGILINIMAS IKI VAMZDŽIO VIRŠAUS	
SKERSINIO PJŪVIO TIPAS	
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ	
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS	



Link/I "A 107"

Mh 1:500
Mv 1:50



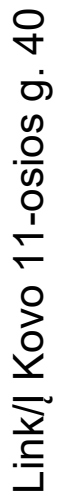
- PASTABOS**
- Prieš pradėdant statybos darbus patikslinti (nustatyti) rekonstruojamus šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų vietas bei gylis;
 - Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovams;
 - Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų altitudės pasijungimo taškuose su esamais šilumos tiekimo tinklais tikslinti pradėjus vykdyti darbus;

- PASTABOS**
- Vamzdynų įgilinimą tikslinti darbų metu;
 - Jeigu, gylis virš šilumos tiekimo tinklų iki esamo žemės paviršiaus su danga (dangos apačios) mažesnis negu 0,60 m, tinklus uždengti g/b kanalų perdengimo plokšte;
 - Aukščių sistema – LAS 07;
 - Matmenys – metrais.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
—	Projektuojami šilumos tiekimo tinklai
—	Esamas žemės paviršius

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
25023STT-TDP-ŠT.Br-02	3	7	0

Link/I Kovo 11-osios g. 28



PASTABOS

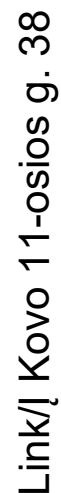
1. Prieš pradėdant statybos darbus patikslinti (nustatyti) rekonstruojamus šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų vietas bei gylis;
2. Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovams;
3. Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų altitudes pasijungimo taškuose su esamais šilumos tiekimo tinklais tikslinti pradėjus vykdyti darbus;



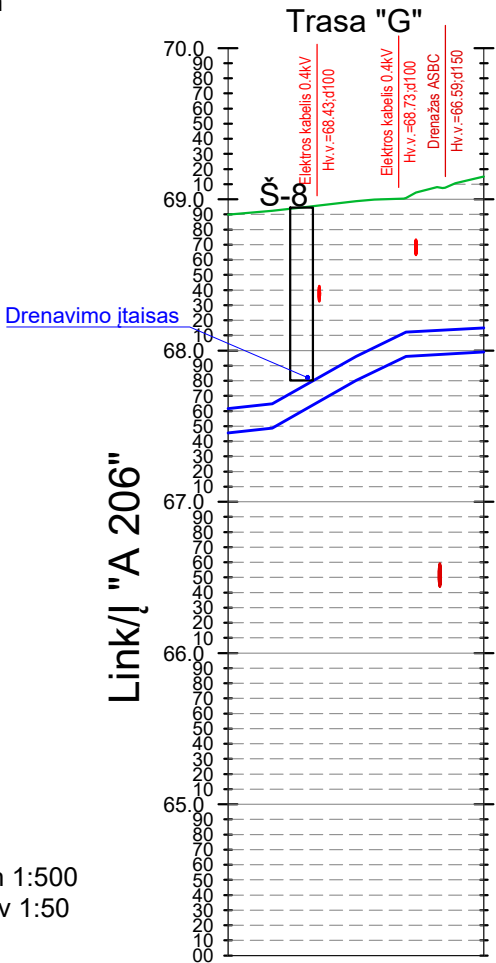
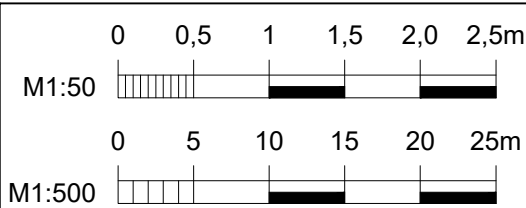
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
Projektuojami šilumos tiekimo tinklai
Esamas žemės paviršius

Dokumento žymuo:

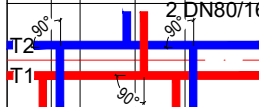
25023STT-TDP-ŠT.Br-02



Lapas	Lapų	Laida
4	7	0



Link/J Kovo 11-osios g. 44

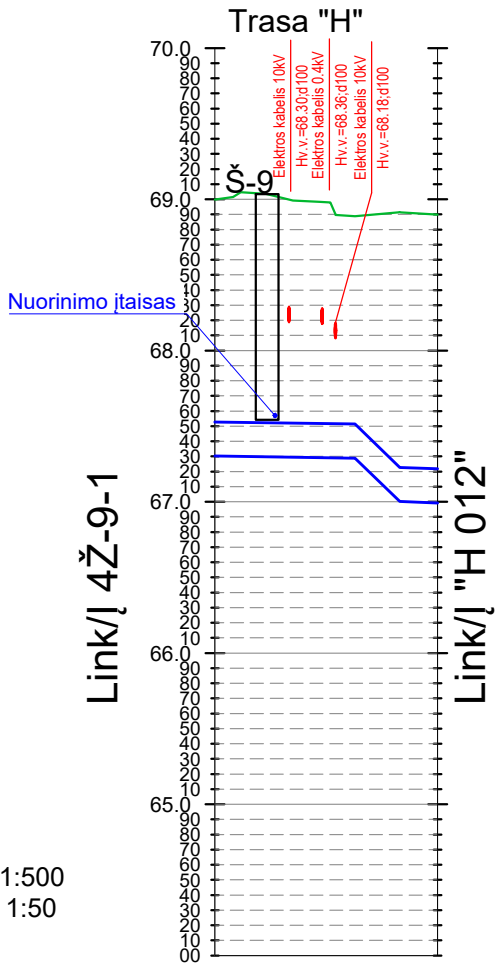
ESAMI AUKŠČIAI	68.90	68.90	68.92	68.95	68.99	69.01	69.15
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS	68.90	68.92	68.95	68.99	69.01	69.15	69.15
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	67.62	67.65	67.76	67.96	68.12	68.15	68.15
IZOLIUOTO VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	67.46	67.49	67.60	67.80	67.96	67.99	67.99
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ	67.36	67.39	67.50	67.70	67.86	67.89	67.89
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI	1.07% 2.92	5.66% 5.55	4.86% 3.29	0.56% 5.16			
ĮGILINIMAS IKI VAMZDŽIO VIRŠAUS	1.28	1.28	1.19	1.03	0.89	1.00	1.00
SKERSINIO PJŪVIO TIPAS	3-3				1-1		
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ	2.92	1.98	3.64	3.29	5.16		
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS							

PASTABOS

- Prieš pradedant statybos darbus patikslinti (nustatyti) rekonstruojamus šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų vietas bei gylius;
- Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovams;
- Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų altitudes pasijungimo taškuose su esamais šilumos tiekimo tinklais tikslinti pradėjus vykdyti darbus;

PASTABOS

- Vamzdynų įgilinimą tikslinti darbų metu;
- Jeigu, gylis virš šilumos tiekimo tinklų iki esamo žemės paviršiaus su danga (dangos apačios) mažesnis negu 0,60 m, tinklus uždengti g/b kanalų perdengimo plokšte;
- Aukščių sistema – LAS 07;
- Matmenys – metrais.



ESAMI AUKŠČIAI	69.00	69.00	69.05	69.03	68.89	68.92	68.90
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS	69.00	69.05	69.03	68.89	68.92	68.90	68.90
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	67.53	67.53	67.52	67.51	67.23	67.22	67.22
IZOLIUOTO VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	67.30	67.30	67.30	67.29	67.00	66.99	66.99
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ	67.20	67.20	67.20	67.19	66.90	66.89	66.89
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI	0.15% 9.25 9.66% 2.97 0.37% 2.50						
ĮGILINIMAS IKI VAMZDŽIO VIRŠAUS	1.47	1.52	1.51	1.37	1.69	1.68	1.68
SKERSINIO PJŪVIO TIPAS	3-3				1-1		
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ	1.70	7.55	5.80	2.92	2.50		
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS	2 DN125/225 T2 T1 90° 90°						

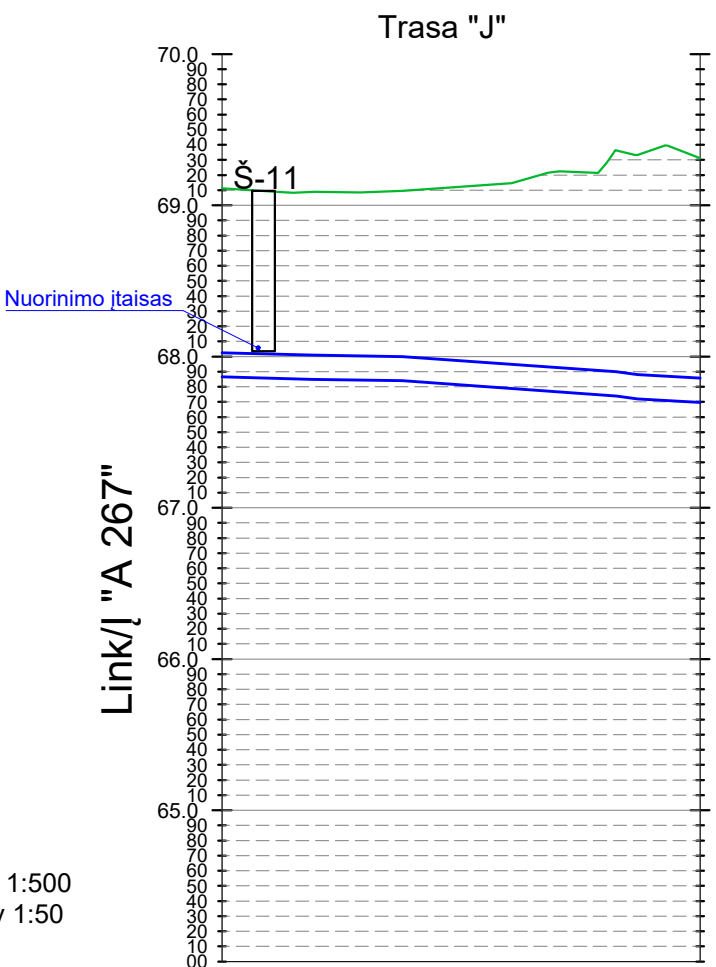
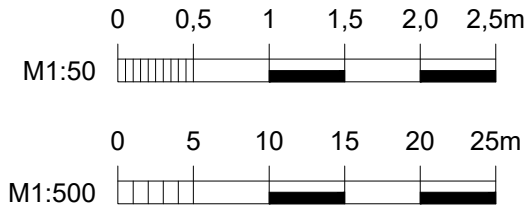
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojami šilumos tiekimo tinklai
- Esamas žemės paviršius

Dokumento žymuo:

25023STT-TDP-ŠT.Br-02

Lapas	Lapų	Laida
5	7	0



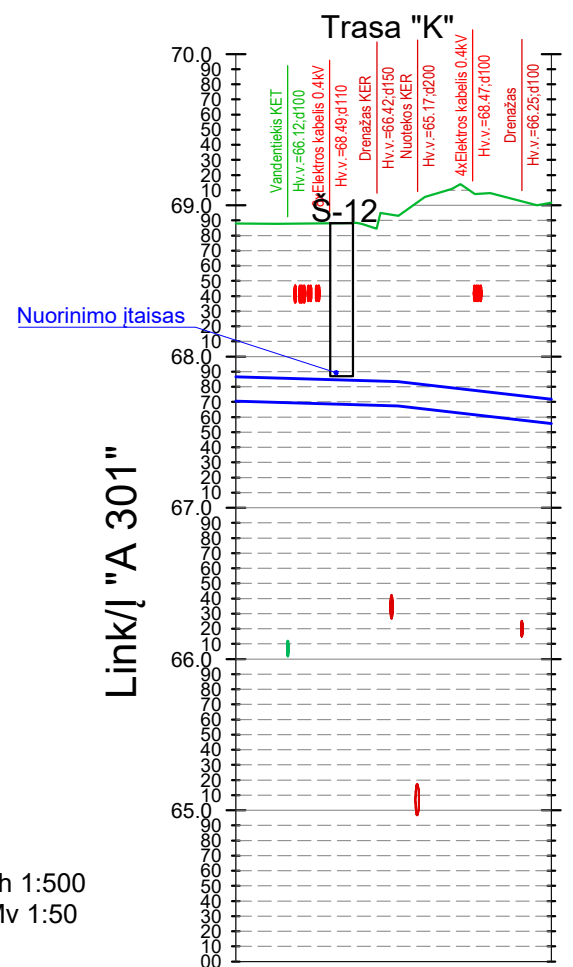
Mh 1:500
Mv 1:50

ESAMI AUKŠČIAI	69.11	69.11	69.09	69.10	69.28	69.31
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS	69.11	69.09	69.09	69.10	69.28	69.31
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	68.03	68.02	68.01	68.00	67.90	67.86
IZOLIUOTO VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	67.87	67.86	67.85	67.84	67.74	67.70
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ	67.77	67.76	67.75	67.74	67.64	67.60
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI	0.27% 5.96	0.16% 5.98	0.71% 14.13	1.42% 13.94	1.56% 14.15	
IlgilINIMAS IKI VAMZDŽIO VIRŠAUS	1.09	1.08	1.08	1.10	1.38	1.45
SKERSINIO PJŪVIO TIPAS	3-3					
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ	3.22	2.89	5.84	13.52	2.00	4.15
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS						

PASTABOS

- Prieš pradedant statybos darbus patikslinti (nustatyti) rekonstruojamus šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų vietas bei gylius;
- Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovams;
- Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų altitudes pasijungimo taškuose su esamais šilumos tiekimo tinklais tikslinti pradėjus vykdyti darbus;

- Vamzdynų įgilinimą tikslinti darbų metu;
- Jeigu, gylis virš šilumos tiekimo tinklų iki esamo žemės paviršiaus su danga (dangos apačios) mažesnis negu 0,60 m, tinklus uždengti g/b kanalų perdengimo plokšte;
- Aukščių sistema – LAS 07;
- Matmenys – metrais.



Mh 1:500
Mv 1:50

ESAMI AUKŠČIAI	68.88	68.88	68.93	69.02
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS	68.88	68.88	68.93	69.02
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	67.87	67.84	67.83	67.72
IZOLIUOTO VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	67.71	67.68	67.67	67.56
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ	67.61	67.58	67.57	67.46
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI	0.29% 10.73	1.15% 10.13		
IlgilINIMAS IKI VAMZDŽIO VIRŠAUS	1.02	1.04	1.10	1.30
SKERSINIO PJŪVIO TIPAS	3-3	1-1		
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ	6.99	3.75	10.12	
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS				

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojami šilumos tiekimo tinklai
- Esamas žemės paviršius

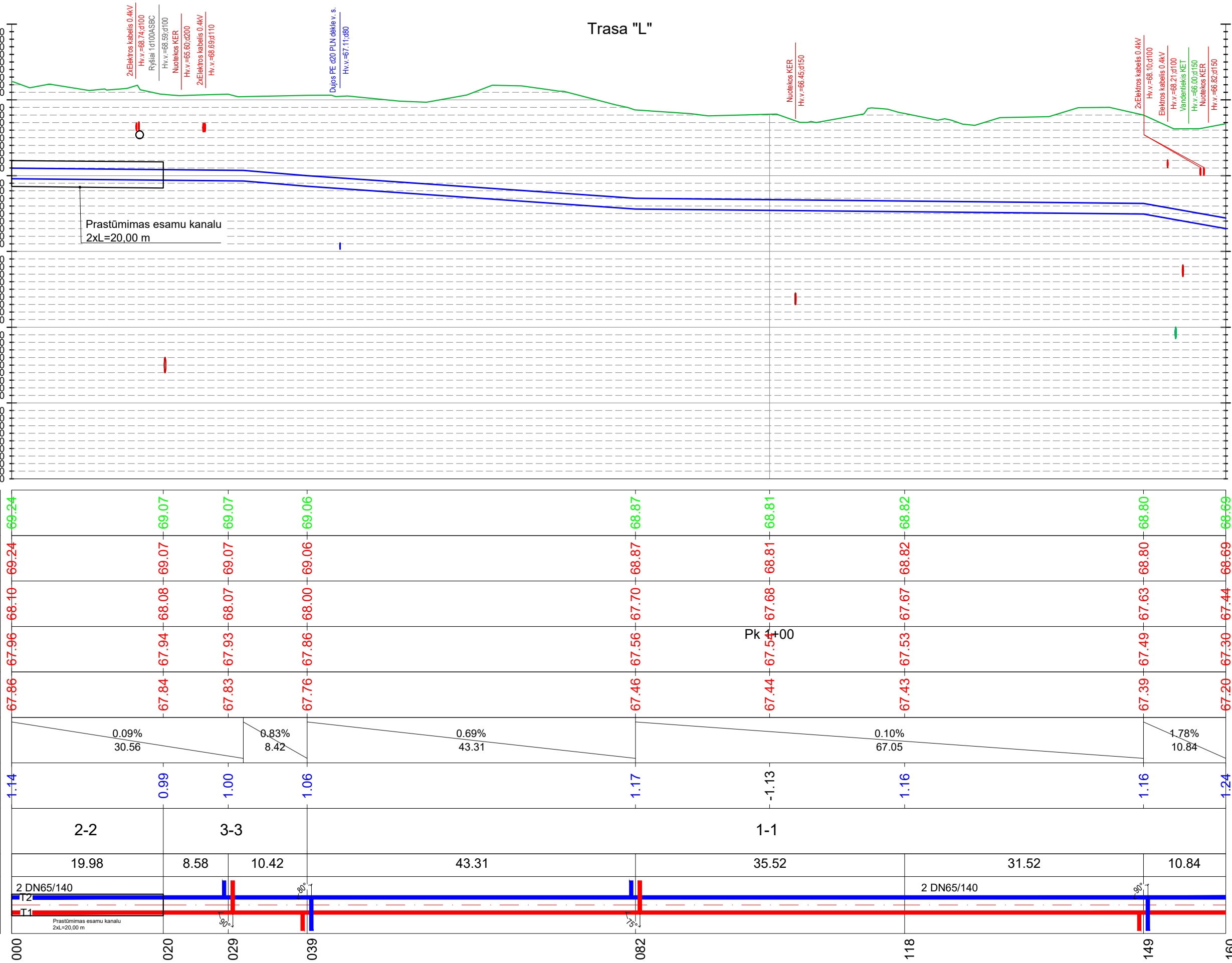
Dokumento žymuo:

25023STT-TDP-ŠT.Br-02

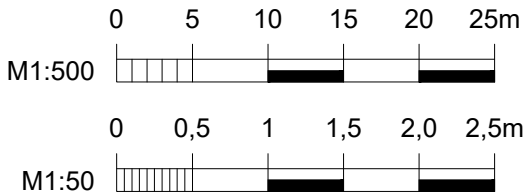
Lapas	Lapų	Laida
6	7	0

(594.00 x 297.00MM)

ESAMI AUKŠČIAI
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ
IZOLIUOTO VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI
IĞILINIMAS IKI VAMZDŽIO VIRŠAUS
SKERSINIO PJŪVIO TIPAS
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS



Link/I Kovo 11-osios g. 48

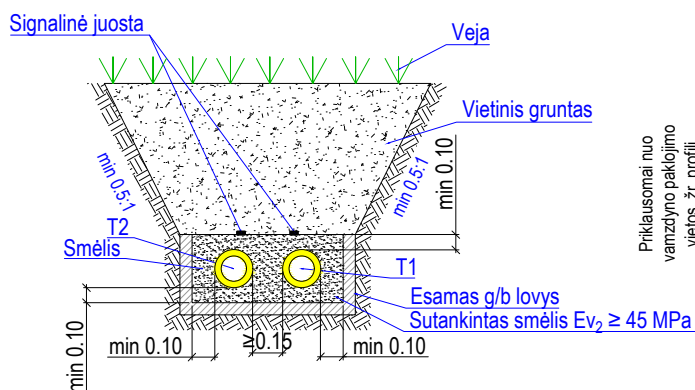


PASTABOS

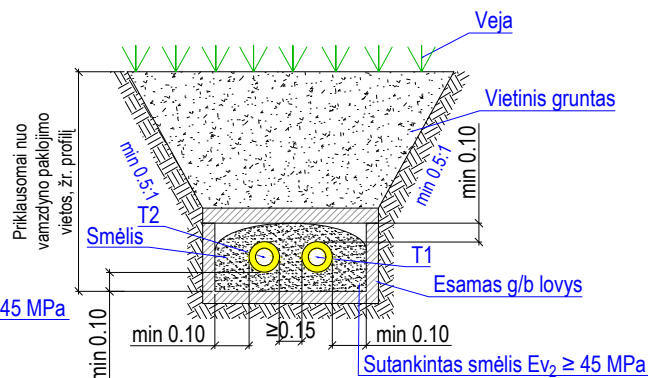
- Prieš pradėdant statybos darbus patikslinti (nustatyti) rekonstruojamus šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų vietas bei gylius;
- Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovams;
- Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų altitudės pasijungimo taškuose su esamais šilumos tiekimo tinklais tikslinti pradėjus vykdyti darbus;
- Vamzdynų įgilinimą tikslinti darbų metu;
- Jeigu, gylis virš šilumos tiekimo tinklų iki esamo žemės paviršiaus su danga (dangos apačios) mažesnis negu 0,60 m, tinklus uždengti g/b kanalų perdengimo plokšte;
- Aukščių sistema – LAS 07;
- Matmenys – metrais.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
		7	7	0

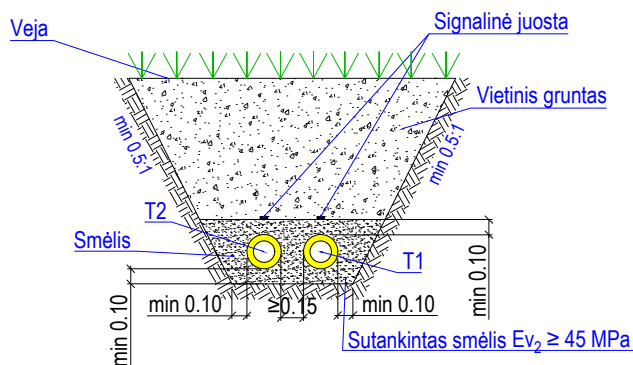
Esamoje ašyje rekonstruojamų
šilumos tiekimo tinklų pjūvis
1-1
DN50/125 - DN200/315



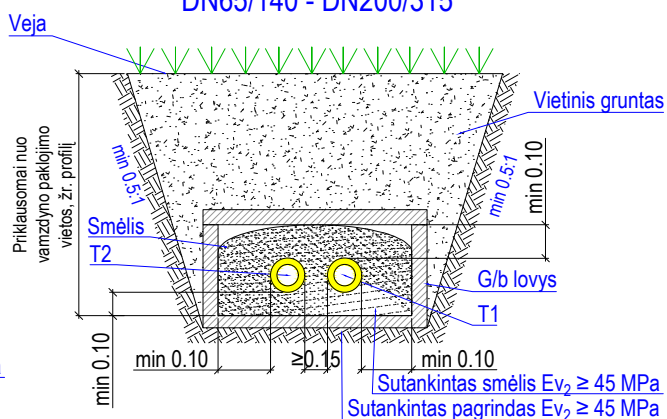
Esamoje ašyje rekonstruojamų
šilumos tiekimo tinklų pjūvis
2-2
DN50/125 - DN200/315



Naujoje vietoje rekonstruojamų
šilumos tiekimo tinklų pjūvis
3-3
DN40/110 - DN200/315



Naujoje vietoje projektuojamų
šilumos tiekimo tinklų pjūvis
4-4
DN65/140 - DN200/315



PASTABOS

1. Jeigu kasama tranšėja nešlaituojama, ją būtina sutvirtinti klojiniais;
2. Darbus vykdant šlaite, šlaitą būtina sutvirtinti;
3. Jei šilumos tiekimo tinklų vamzdžio įrengimas esamame g/b lovyje nėra įmanomas ir neišlaikomi reikiami atstumai pagal reikalavimus, g/b kanalas demontuojamas pilnai;
4. G/b lovio matmenis tikslinti statybos darbų metu;
5. Matmenys - metrais.
6. Vietinis iškastas gruntas gali būti grąžinamas, jeigu atitinka reikiamą kokybę ir yra tinkamas tankinimui, t. y. sudėtyje negali būti organinių priemaišų, o sutankinto grunto sluoksnio deformacijos modulio po žaliomis dangomis reikšmė $E_{v2} \geq 30$ MPa, po asfalto danga arba važiuojamoje dalyje $E_{v2} \geq 45$ MPa. Jeigu vietinis gruntas netinka naudoti smėlį arba žvyrą.

0 2026 02 Konkursui ir statybai

Laida Data Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)

Kval. patv.
dok. Nr.



MEYSSO

Statinio projekto pavadinimas:

Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės)
nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo
11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas

Statiny:

Šilumos tiekimo tinklai

Dokumento pavadinimas:

Šilumos tiekimo tinklų pjūviai

Laida

0

Statytojas / Užsakovas:

AB "Kauno energija"

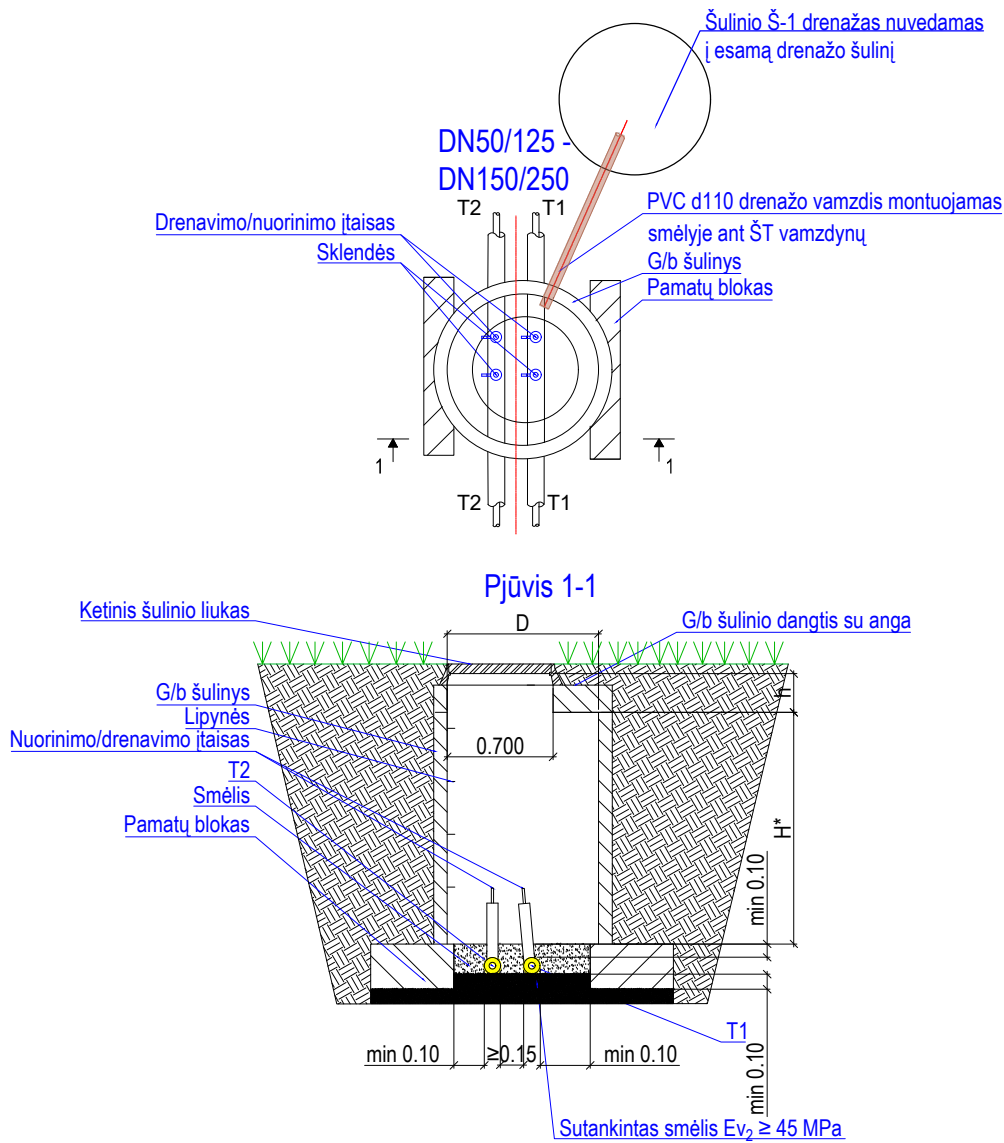
Dokumento žymuo:

25023STT-TDP-ŠT.Br-03

Lapas Lapų

1

1



Lentelė nr. 1

Sklendžių aptarnavimo šuliniai						
Šulinio nr.	Vamzdžio DN	Nuorinimas DN	Drenavimas DN	Gylis*, m	Šulinio diametras, mm	Šulinio liukas
Š - 1	150/250	-	40	1,85	1500	B125
Š - 2	125/225	-	32	1,30	1000	B125
Š - 3	80/160	-	32	1,30	1500	D400
Š - 4	100/200	-	32	1,50	1000	B125
Š - 5	65/140	-	25	1,40	1000	D400
Š - 6	50/125	-	25	1,50	1000	B125
Š - 7	50/125	-	25	1,15	1000	D400
Š - 8	80/160	-	32	1,15	1000	D400
Š - 9	125/225	20	-	1,40	1500	B125
Š - 10	65/140	15	-	1,50	1500	B125
Š - 11	80/160	15	-	1,00	1000	B125
Š - 12	80/160	15	-	1,00	1000	D400

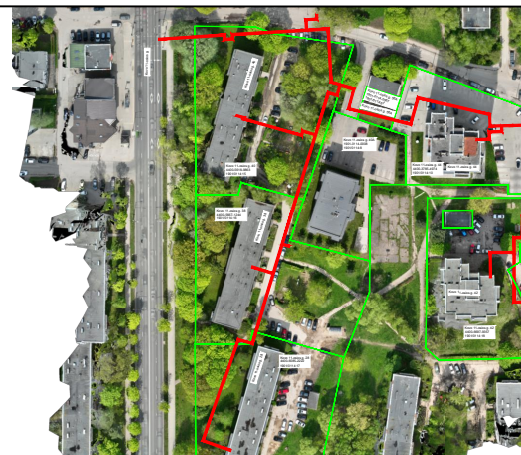
0	2026 02	Konkursui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	MEYSSO www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300883	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas		
		Statinsys: Šilumos tiekimo tinklai		
		Dokumento pavadinimas:	Laida	
		Aptarnavimo šulinių įrengimas	0	
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"	Dokumento žymuo: 25023STT-TDP-ŠT.Br-04	Lapas	Lapų
			1	1

PASTABOS

- Sklendžių aptarnavimo šulinių (Š), nuorinimo (NŠ) ir drenavimo (DŠ) armatūros įrengimo vietas, DN žiūrėti pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių montavimo plane.
- Šulinio aukštis H^* ir lipynių skaičius priklauso nuo šilumos tiekimo tinklų įgilinimo.
- Landos D700 maksimalus leistinas aukštis (h) - 1 m, rekomenduojama landą daryti ne aukštesne nei 700 mm, esant didesniam aukščiui, landos skersmuo didinamas iki 1000 mm arba pereinama į darbinę kamerą, užtikrinant kiek įmanoma didesnį jos aukštį.
- Minimalūs oro išleidimo atvamzdžių skersmenys pateikti lentelėje nr. 1.
- Minimalūs drenažo atvamzdžių skersmenys pateikti lentelėje nr. 1.
- Ant nuorinimo armatūros numatyti oro nukreipimo atvamzdžius.
- Šulinių liukai turi atitikti LST EN 124 standarto keliamus reikalavimus.
- Šulinio įgilinimą ir šulinio žiedo aukštį tikslinti statybos darbų metu.
- Šulinio liukas turi būti pažymėtas "ŠT".
- Matmenys - metrais.

M1:50

0 0,5 1 1,5 2,0 2,5m



— Suformuoti žemės sklypai
— Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai

Minimalus šilumos tinklų užkasimo brėžinį, kuriuo vadovaujantis galima pradėti trasos pildymą ir šildymą.

Suvirintas vamzdis
Esamas g/b lovy

Vietinis gruntas
Signalinė juosta
Smėlis
Pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis
Smėlis
Esamas gruntas arba g/b lovy

Pjūvis 1-1

Sujungimo mova
Suvirintas vamzdis

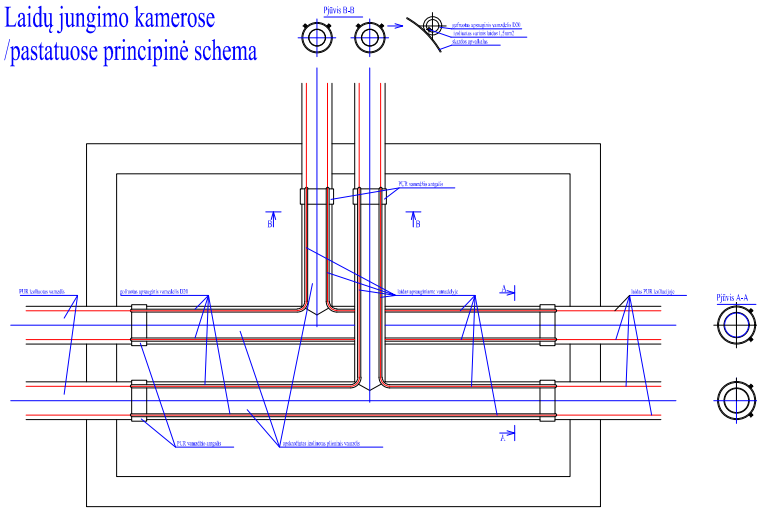
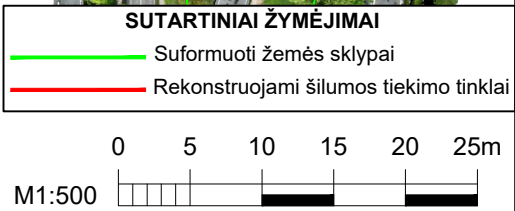
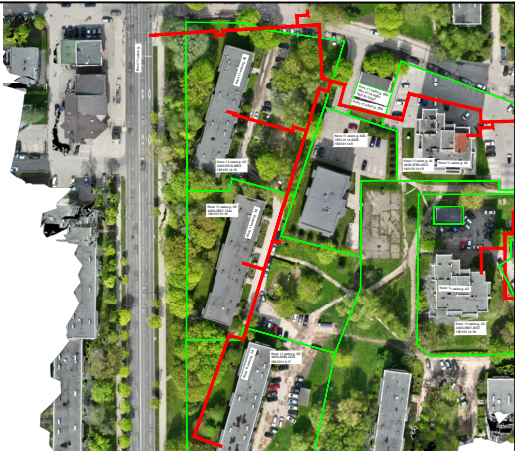
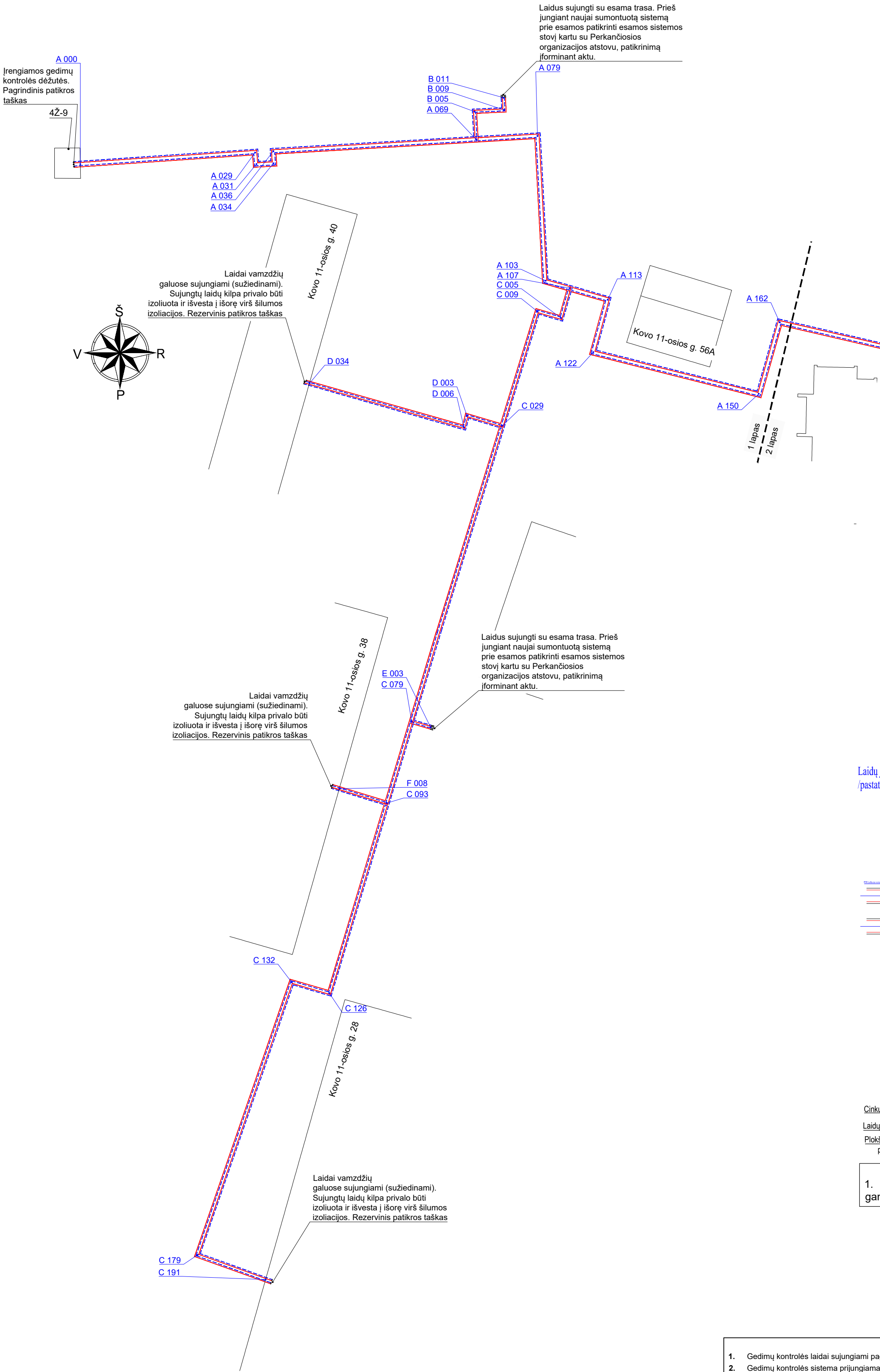
min 0,30
min 0,10

-  Projektuojami šilumos tiekimo tinklai
-  Paduodama linija
-  Grįžtama linija
-  Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio sujungimo mova
- Sklendžių aptarnavimo šulinsys

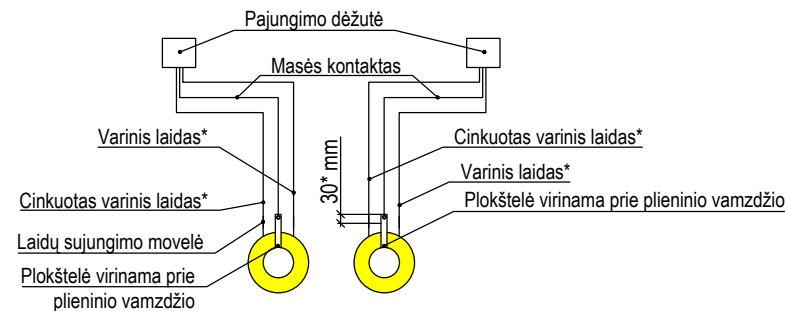
1. Pramoniū būdu izoliuotū vamzdžīū galuše montuojamos užbaigimo movos;
2. Klojant šilumos tiekimo tinklus naudojamos 90° alkūnės. $\pm 1^{\circ}-3^{\circ}$ gaunami nufrezuojant alkūnīū ir vamzdžīū galus;
3. Vamzdynū montavimā ir visus matmenis tikslīni statybos metu pagal esamā situacijā;
4. Kompensacinės pagalvės montuojamos pagal gamintojo rekomendacijas;
5. Kompensacinės pagalvės montuojamos ant paduodamo (T1) ir ant grįžtamo (T2) vamzdyno;
6. Matmenys pateiktī metrais.



0	2026-02	Konkursui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 MEYSSO www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300863	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK ŽŽ-9 iki ŠK ŽŽ-9-3 ir nuo ŠK ŽŽ-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas		
[Redacted]		Statinsys:	Šilumos tiekimo tinklai	
S		Dokumento pavadinimas:	Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių montavimo planas	Laida 0
S	LT	Statytojas / Užsakovas:	Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
s		AB "Kauno energija"	25023STT-TDP-ŠT.Br-05	1 2



Monitoringo laidų pajungimas į dėžutes

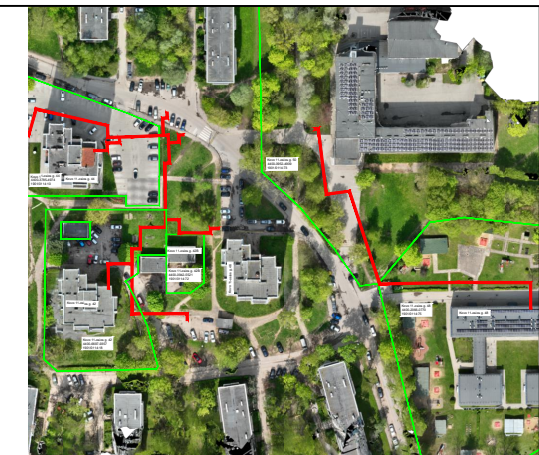


- Pastabos:**
- Monitoringo laidų pajungimą tikslinti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Laidai vamzdžių galuose sujungiami
	Schemos sužiedinimas
	Varinis laidas
	Alavuotas varinis laidas
	Varinis laidas gofruotame vamzdžyje

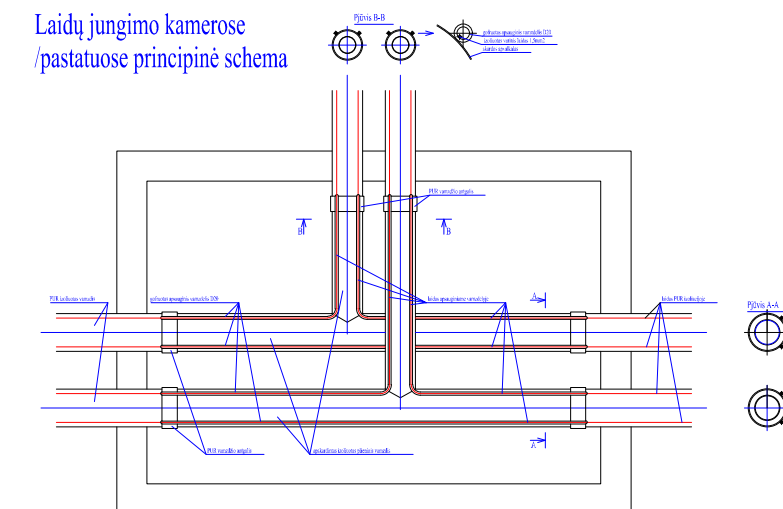
- PASTABOS**
- Gedimų kontrolės laidai sujungiami pagal gamintojo reikalavimus;
 - Gedimų kontrolės sistema prijungiama vadovaujantis projekto techninių specifikacijų reikalavimais.
 - Vamzdinių galuose gedimų kontrolės sistemos laidai yra išvedami iš po izoliacijos ir sujungiami pagal projekto laidų sujungimo schemą. Išvedami į išorę laidai privalo būti lengvai prieinamoje vietoje, kad esant poreikiui, būtų galimybė neardant šilumos izoliacijos juos atjungti. Laidas turi būti izoliuotas.

0	2026 02	Konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas		
			Statinyje: Šilumos tiekimo tinklai		
			Dokumento pavadinimas:	Laida	
			Gedimų kontrolės sistemos montavimo schema	0	
LT	Statytojas / Užsakovas:	Dokumento žymuo:		Lapas	Lapų
	AB "Kauno energija"	25023STT-TDP-ŠT.Br-06		1	2

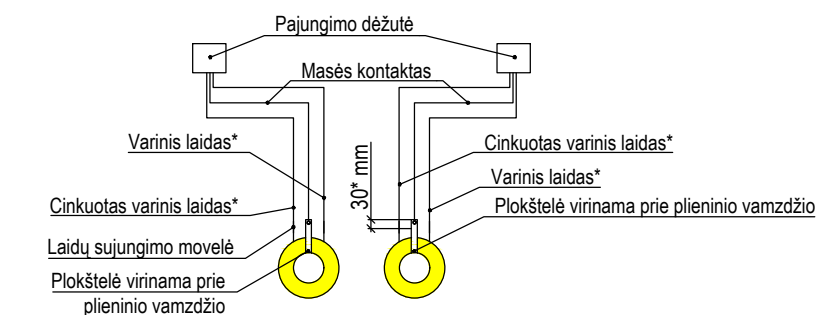


— Suformuoti žemės sklypai
— Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai

Laidų jungimo kameroje
/pastatuose principinė schema



Monitoringo laidų pajungimas į dėžutes



Pastabos:

1. Monitoringo laidų pajungimą tikslinti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.

L 149
L 160
Laidai vamdziņ
galuše sujungjami (sužiedinami).
Sujungtu laidu kilpa privalo būt
izoliuota ir išvesta j īšorē virš šilumos
izolācijas. Rezervinis patikros taškas

Kovo 11-osios q. 48

	Laidai vamzdžių galus sujungiami
	Schemas sužiedinima
	Varinis laidas
	Alavuotas varinis laidas
	Varinis laidas gofruota vamzdyje

PASTABOS

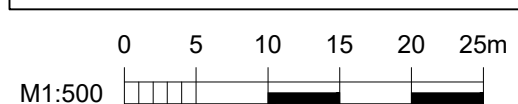
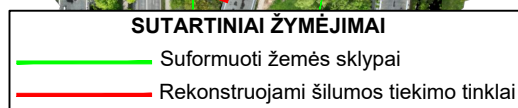
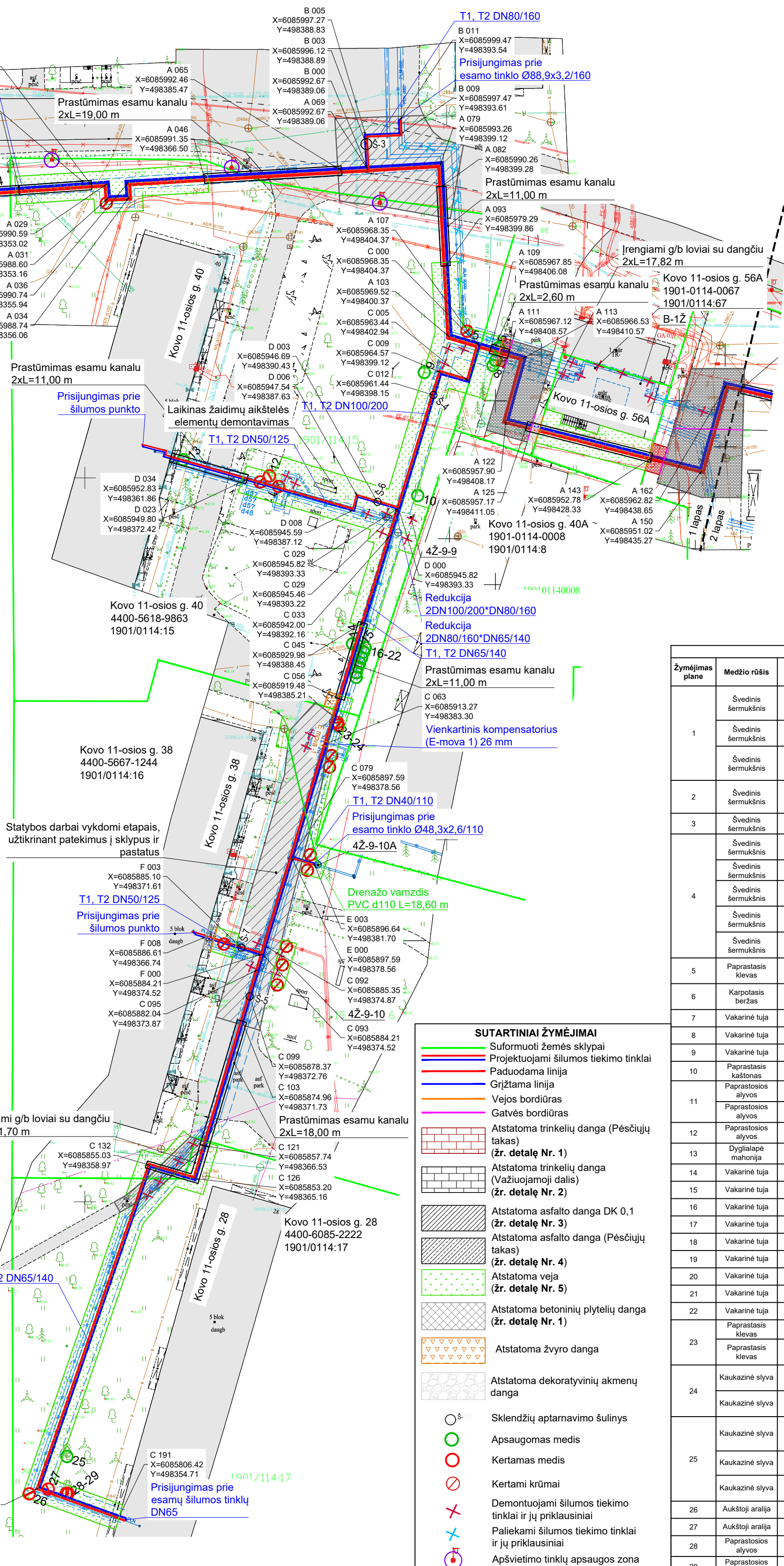
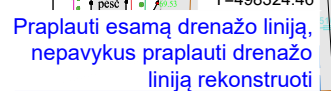
1. Gedimų kontrolės laidai sujungiami pagal gamintojo reikalavimus;
2. Gedimų kontrolės sistema prijungiama vadovaujantis projekto techninių specifikacijų reikalavimais.
3. Vamzdinių galuose gedimų kontrolės sistemos laidai yra išvedami iš po izoliacijos ir sujungiami pagal projekto laidų sujungimo schemas. Išvedimai į išorę laidai privalo būti lengvai prieinamoje vietoje, kad esant poreikiui, būtų galimybė neardant šilumos izoliacijos juos atjungti. Laidais turi būti izoliuotas.

Dokumento žymuo:

25023STT-TDP-ŠT.Br-06

	Lapas	Lapu	Laida
--	-------	------	-------

2	2	0
---	---	---

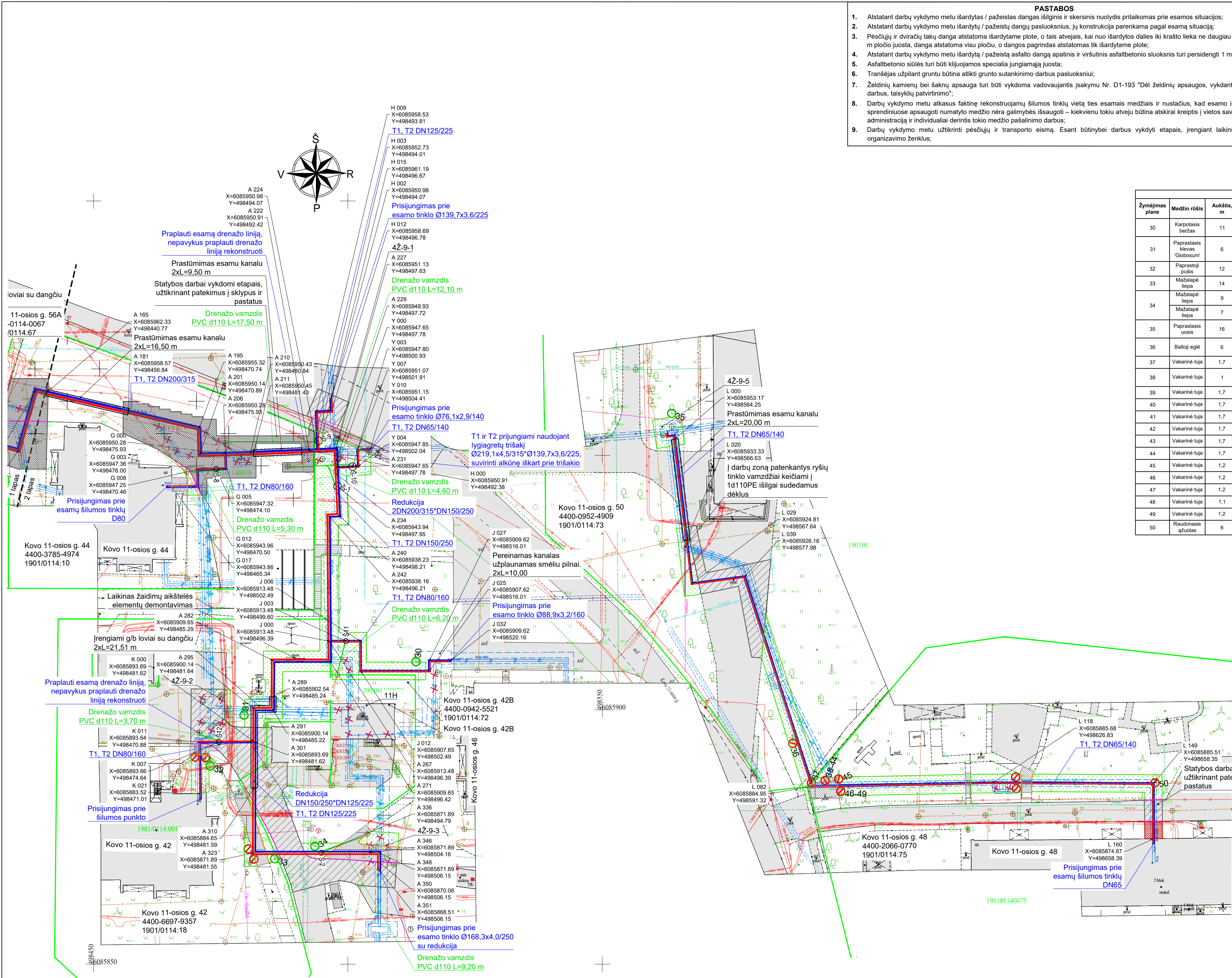


INFORMACIJA APIE MEDŽIUS							
Žymėjimas plane	Medžio rūšis	Aukštis, m	Kamieno skersmuo, cm	Būklė	Pastabos	Ūkinė priemonė	Saugo jama mas
1	Švedinis šermukšnis	6	18	3	3 kamienai. Stiebiams, asimetrška laja, kamieno žaizdos, medienos puvinys. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Simetrškai susiaurinti laja, šalinai sausas šakas	N
	Švedinis šermukšnis	9	29	2	Asimetrška laja, kamieno žaizdos, medienos puvinys. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Šalinai sausas šakas	N
	Švedinis šermukšnis	7	19	3	Stiebiams, asimetrška laja, kamieno žaizdos, medienos puvinys. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Simetrškai susiaurinti laja, šalinai sausas šakas	N
2	Švedinis šermukšnis	10	34	2	Kamieno žaizda. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Simetrškai susiaurinti laja, šalinai sausas šakas	N
3	Švedinis šermukšnis	10	25	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Šalinai sausas šakas	N
	Švedinis šermukšnis	10	29	2	5 kamienai. Asimetrška laja, yra sausų šakų. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Šalinai sausas šakas	N
	Švedinis šermukšnis	10	22	2	Asimetrška laja. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Šalinai sausas šakas	N
4	Švedinis šermukšnis	9	13	4	Džiūstantis. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Rekomenduojama kirsti, neperpekytus	N
	Švedinis šermukšnis	6	15	3	Stiebiams, asimetrška laja. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Simetrškai susiaurinti laja, šalinai sausas šakas	N
	Švedinis šermukšnis	8	18	3	Stiebiams, kamieno žaizdos, medienos puvinys. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Simetrškai susiaurinti laja, šalinai sausas šakas	N
5	Paprastasis klevas	12	21	2	Yra sausų skeletinių šakų, kamieno žaizdos. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N
6	Karpotėlis beržas	17	42	2	Defoliacija, džiūstanti viršūnė. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Simetrškai susiaurinti laja, šalinai sausas šakas	N
7	Vakarinė tuja	1,8	1	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas	N
8	Vakarinė tuja	1,2	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas	N
9	Vakarinė tuja	0,9	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas	N
10	Paprastasis kaštonas	17	53	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Pakelti ir simetrškai susiaurinti laja	N
11	Paprastosis alyvas	3	4	1	2 kamienai. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N
	Paprastosis alyvas	3	4	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N
12	Paprastosis alyvas	3	4	1	Daug kamienų. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N
13	Dyglialapė mahonija	2	2	1	Daug kamienų, krūmas. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas	N
14	Vakarinė tuja	0,8	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas	N
15	Vakarinė tuja	1	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas	N
16	Vakarinė tuja	1,8	1	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas	N
17	Vakarinė tuja	1,2	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas	N
18	Vakarinė tuja	1,4	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas	N
19	Vakarinė tuja	1,4	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas	N
20	Vakarinė tuja	1,5	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas	N
21	Vakarinė tuja	1,4	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas	N
22	Vakarinė tuja	1,2	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas	N
23	Paprastasis klevas	13	25	1	2 kamienai. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N
	Paprastasis klevas	10	16	4	Stiebiams, asimetrška laja, defoliacija. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N
24	Kaukazinė slyva	6	20	3	Stiebiams, kamieno žaizdos, medienos puvinys, grybinės ligos. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N
	Kaukazinė slyva	6	14	4	Stiebiams, kamieno žaizdos, medienos puvinys, grybinės ligos. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N
25	Kaukazinė slyva	8	18	3	3 kamienai. Stiebiams, kamieno žaizdos, medienos puvinys, grybinės ligos. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Pakelti ir simetrškai susiaurinti laja	N
	Kaukazinė slyva	8	20	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Simetrškai susiaurinti laja, šalinai sausas šakas	N
	Kaukazinė slyva	8	17	2	Netinkamas genėjimas, kamieno žaizdos. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Pakelti ir asimetrškai susiaurinti laja	N
26	Aukštoji aralia	5	9	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N
27	Aukštoji aralia	5	7	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N
28	Paprastosis alyvas	5	5	2	Kamieno žaizdos. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N
29	Paprastosis alyvas	3	6	2	Kamieno žaizdos. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N

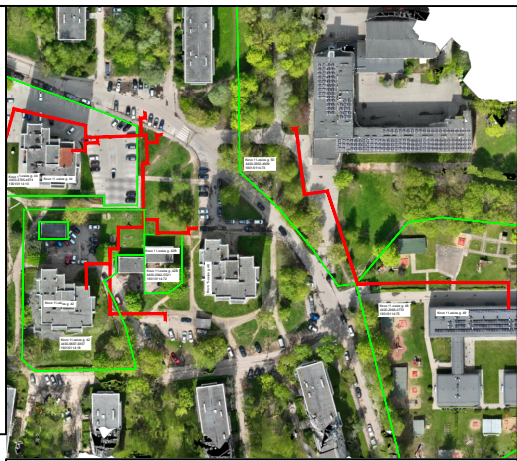
PASTABOS

1. Atstatant darbų vykdymo metu išardytas / pažeistas dangas išilginis ir skersinis nuolydis pritaikomas prie esamos situacijos;
2. Atstatant darbų vykdymo metu išardytų / pažeistų dangų pasluksnius, jų konstrukcija parenkama pagal esamą situaciją;
3. Pėsčiųjų ir dviračių takų dangos atstatoma išardymate plose, o tais atvejais, kai nuo išardymato dalies iki krašto lieka ne daugiau kaip 0,50 m pločio juosta, dangos atstatoma visu plociu, o dangos pagrindas atstatomas tik išardymate plose;
4. Atstatant darbų vykdymo metu išardytą / pažeistą asfalto dangą apatinis ir viršutinis asfaltbetonio sluoksnis turi persidengti 1 m;
5. Asfaltbetonio siūlės turi būti klijuojamos specialia jungiamąja juosta;
6. Tranšėjas užpilant gruntu būtina atlikti grunto sutankinimo darbus pasluksniais;
7. Želdinių kamienų bei šaknų apsauga turi būti vykdoma vadovaujantis įsakymu Nr. D1-193 "Dėl želdinių apsaugos, vykdanat statybos darbus, taisyklių patvirtinimo";
8. Darbų vykdymo metu atkasus faktinę rekonstruojamų šilumos tinklų vietą ties esamais medžiais ir nauščiui, kad esamo ir projekto sprendinius apsaugoti numatymo medžio nėra galimybės išsaugoti – kiekvieno tokio atveju būtina atskirti kreipis į vietos savivaldybės administraciją ir individualiai derintis tokio medžio pašalinimo darbus;
9. Darbų vykdymo metu užtikrinti pėsčiųjų ir transporto eismą. Esant būtinybei darbus vykdyti etapais, įrengiant laikinus eismo organizavimo ženklius;

0	2026 02	Konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 MEYSSO www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300883		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas		
			Statiny:		
			Šilumos tiekimo tinklai		
			Dokumento pavadinimas: Statybviėties sutvarkymo (dangų atstatymo) planas M 1:500		Laida 0
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"		Dokumento žymuo: 25023STT-TDP-ŠT.Br-07		Lapas 1 Lapų 3



- PASTABOS**
- Atstatant darbų vykdymo metu išardytas / pažeistas dangas išilginis ir skersinis nuolydis pritaikomas prie esamos situacijos;
 - Atstatant darbų vykdymo metu išardytą / pažeistų dangų pasluoksnius, jų konstrukcija parenkama pagal esamą situaciją;
 - Pėsčiųjų ir dviračių danga atstatoma išardytame plote, o tais atvejais, kai nuo išardytos dalies iki krašto lieka ne daugiau kaip 0,50 m pločio juosta, danga atstatoma visu pločiu, o dangos pagrindas atstatomas tik išardytame plote;
 - Atstatant darbų vykdymo metu išardytą / pažeistą asfalto dangą apatinis ir viršutinis asfaltbetonio sluoksnis turi persidengti 1 m;
 - Asfaltbetonio siūlės turi būti klijuojamos specialia jungiamąja juosta;
 - Tranšėjas užpilant gruntu būtina atlikti grunto sutankinimo darbus pasluoksniui;
 - Želdinių kamienų bei šaknų apsauga turi būti vykdoma vadovaujantis įsakymu Nr. D1-193 "Dėl Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklių patvirtinimo";
 - Darbų vykdymo metu atkasus faktinę rekonstruojamų šilumos tinklų vietą ties esamais medžiais ir nustačius, kad esamo ir projekto sprendiniuose apsaugoti numatyto medžio nėra galimybės išsaugoti – kiekvienu tokiu atveju būtina atskirti kreiptis į vietos savivaldybės administraciją ir individualiai derintis tokio medžio pašalinimo darbus;
 - Darbų vykdymo metu užtikrinti pėsčiųjų ir transporto eismą. Esant būtinybei darbus vykdyti etapais, įrengiant laikinus eismo organizavimo ženklus;



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

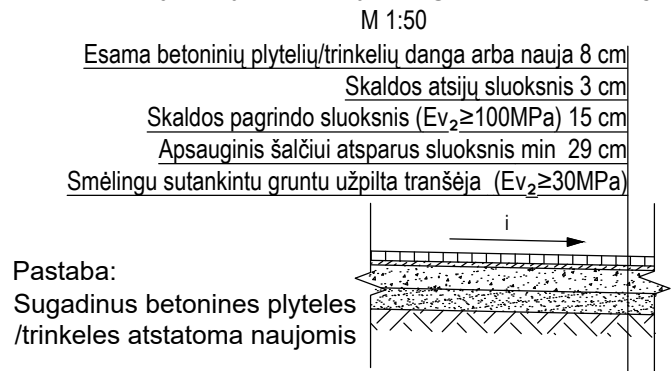
- Suformuoti žemės sklypai
- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai

INFORMACIJA APIE MEDŽIUS									
Žymėjimas plane	Medžio rūšis	Aukštis, m	Kamieno skersmuo, cm	Būklė	Pastabos	Ūkinė priemonė	Saugojamas		
30	Karpotasis beržas	11	27	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Pakelti ir simetriskai susiaurinti lają	N		
31	Paprastasis klevas 'Globosum'	6	35	2	Žiemospirgis, žaizdos skeletinėse šakose. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas	N		
32	Paprastoji pušis	12	32	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Šalinti sausas šakas	N		
33	Mažalapė liepa	14	40	2	Netinkamas genėjimas, kamieno žaizdos	Apsaugomas	S		
34	Mažalapė liepa	9	20	2	2 kamienai. Stelbiama, asimetriską lają	Apsaugomas	S		
	Mažalapė liepa	7	20	2	Stelbiama, asimetriską lają	Apsaugomas	S		
35	Paprastasis uosis	16	41	2	Stelbiama, asimetriską lają. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Apsaugomas. Šalinti sausas šakas	N		
36	Baltoji eglė	6	14	3	Defoliacija, skurdžiai žiūstanči. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		
37	Vakarinė tuja	1,7	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		
38	Vakarinė tuja	1	-	4	Džiūstanti. Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		
39	Vakarinė tuja	1,7	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		
40	Vakarinė tuja	1,7	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		
41	Vakarinė tuja	1,7	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		
42	Vakarinė tuja	1,7	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		
43	Vakarinė tuja	1,7	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		
44	Vakarinė tuja	1,7	0,5	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		
45	Vakarinė tuja	1,2	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		
46	Vakarinė tuja	1,2	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		
47	Vakarinė tuja	1,2	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		
48	Vakarinė tuja	1,1	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		
49	Vakarinė tuja	1,2	-	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		
50	Raudonasis ažuolas	6	18	1	Auga šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje	Kertamas	N		

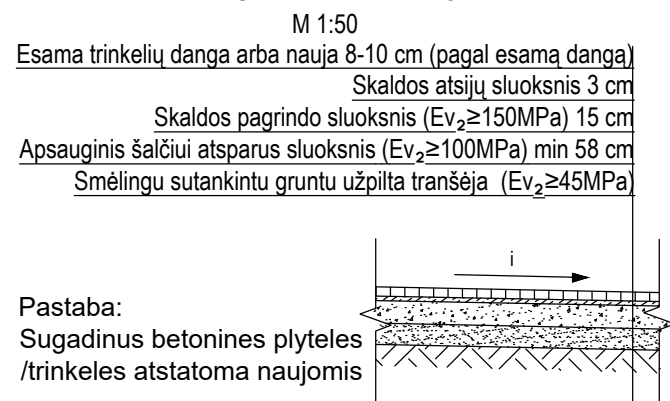


- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- Suformuoti žemės sklypai
 - Projektuojami šilumos tiekimo tinklai
 - Paduodama linija
 - Grįžtama linija
 - Vejos bordiūras
 - Gatvės bordiūras
 - Atstatoma trinkelė danga (Pėsčiųjų takas) (žr. detalę Nr. 1)
 - Atstatoma trinkelė danga (Važiuojamoji dalis) (žr. detalę Nr. 2)
 - Atstatoma asfalto danga DK 0,1 (žr. detalę Nr. 3)
 - Atstatoma asfalto danga (Pėsčiųjų takas) (žr. detalę Nr. 4)
 - Atstatoma veja (žr. detalę Nr. 5)
 - Atstatoma betoninių plytelių danga (žr. detalę Nr. 1)
 - Atstatoma betoninių plytelių danga 1,0 m x 0,5 m (žr. detalę Nr. 1)
 - Sklenčių aptarnavimo šuliny
 - Apsaugomas medis
 - Kertamas medis
 - Kertami krūmai
 - Demontuojami šilumos tiekimo tinklai ir jų priklausiniai
 - Paliekami šilumos tiekimo tinklai ir jų priklausiniai

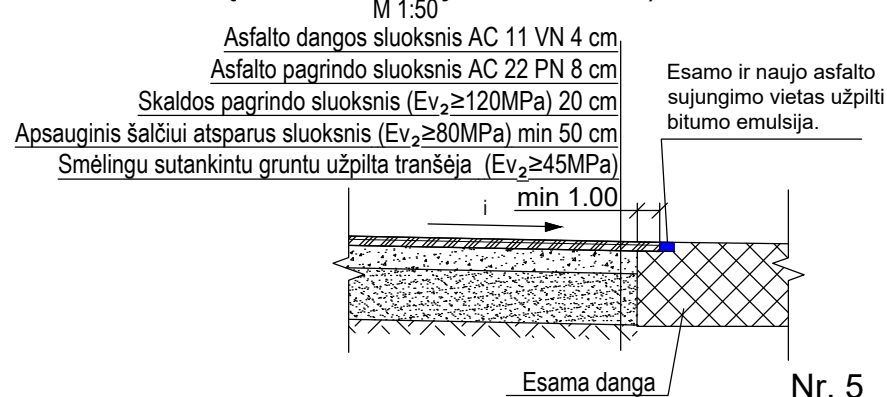
Nr. 1
Pėsčiųjų takų bei nuogrindų betoninių
plytelių/trinkelų dangos konstrukcija



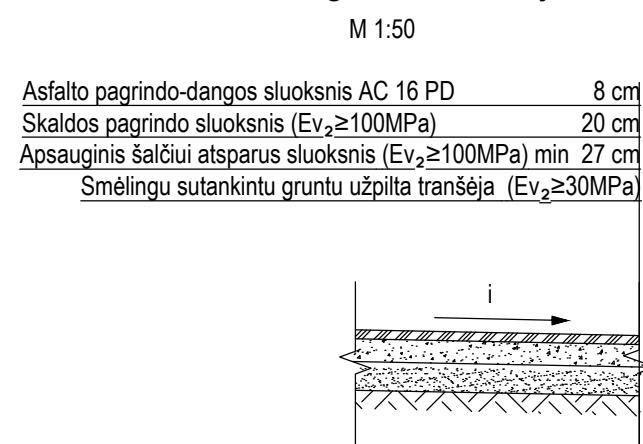
Nr. 2
Važiuojamosios dalies trinkelų
dangos konstrukcija



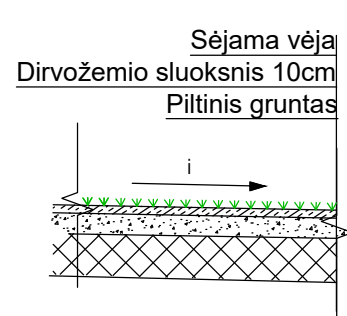
Nr. 3
Važiuojamosios dalies asfalto DK 0,1 klasės
dangos konstrukcija (Pagalbinės gatvės, gyvenamųjų
namų kiemai, stovėjimo aikštelės)



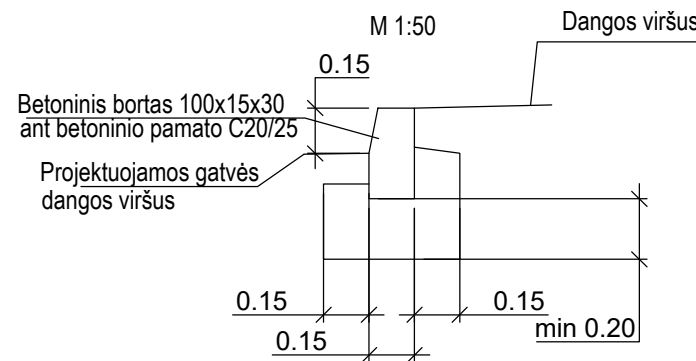
Nr. 4
Pėsčiųjų takų
asfalto dangos konstrukcija



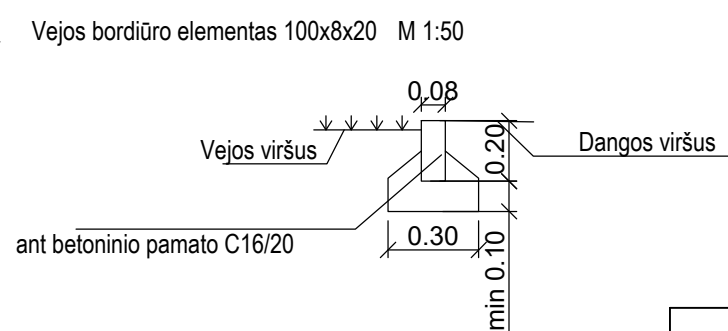
Nr. 5
Vejos dangos konstrukcija



Gatvės bordiūras
100x15x30



Vejos bordiūras
100x8x20



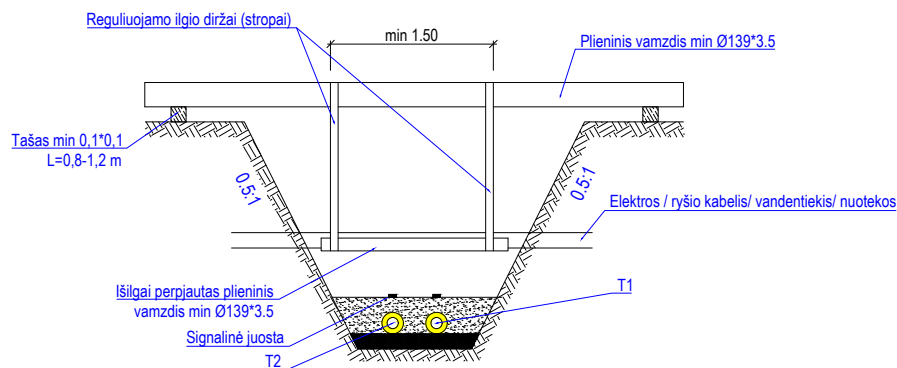
PASTABOS

1. Įrengiant dangas išilginį ir skersinį nuolydžius pritaikyti prie esamos situacijos.
2. Dangos konstrukcija parenkama pagal esamą situaciją.

Dokumento žymuo:

25023STT-TDP-ŠT.Br-07

Lapas	Lapų	Laida
3	3	0



PASTABA

- Brėžinyje matmenys pateikti metrais.
- * pažymėtus matmenis tikslinti statybos metu. Jie priklauso nuo įgilinimo ir ekskavatoriaus tipo.

DARBŲ EIGA

- Atkasus esamas požemines komunikacijas (elektros, ryšių kabelius, vandentiekio, nuotekų šalinimo, dujų tinklus) užtikrinti jų apsaugojimą sumontuojant jas į dėklą (jei reikia);
- Atkasus esamas požemines komunikacijas (elektros, ryšių kabelius, vandentiekio, nuotekų šalinimo, dujų tinklus) užtikrinti jų apsaugojimą išramstant jas (jei reikia);
- Išramstymo metu būtina atkasti tranšėją iki apatinės komunikacijos altitudės ir po ja įrengti išilgai perpjautą vamzdį arba kitą atraminę konstrukciją;
- Pritvirtinti ramstomą komunikaciją prie atraminės konstrukcijos įrengtos virš tranšėjos;
- Įrengus šilumos perdavimo tinklus jie užpilami smėliu ir gruntu jį sutankinant, o laikinai įrengtas komunikacijų išramstymo mazgas demontuojamas.

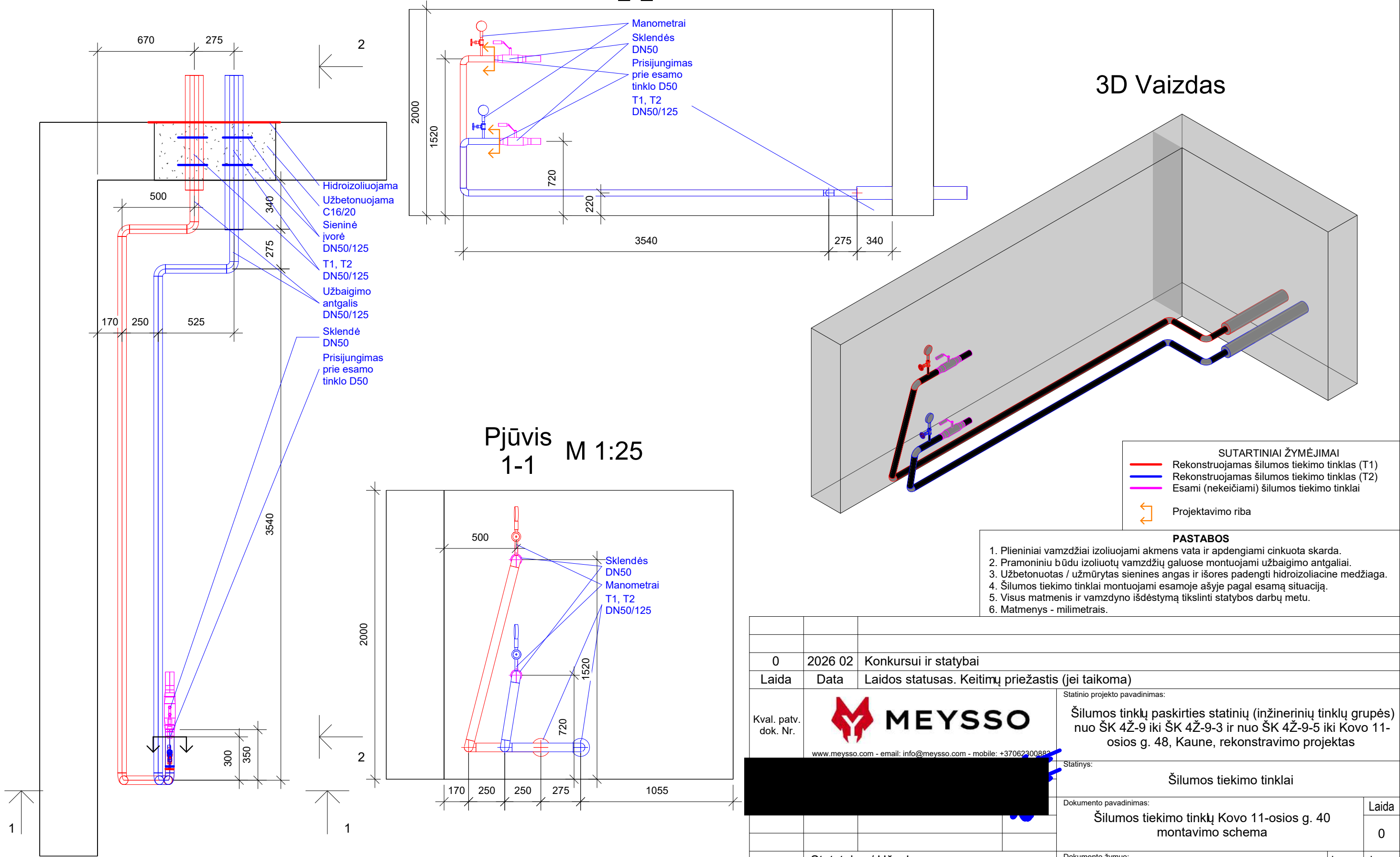
0	2026 02	Konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 MEYSSO www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300883	
	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas	
	Statiny: Šilumos tiekimo tinklai	
	Dokumento pavadinimas: Kabelių tvirtinimas virš tranšėjos	
		Laida
		0
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"	Dokumento žymuo: 25023STT-TDP-ŠT.Br-08
		Lapas
		1
		Lapų
		1

Vaizdas iš viršaus
M 1:25

Pjūvis
2-2 M 1:35

3D Vaizdas

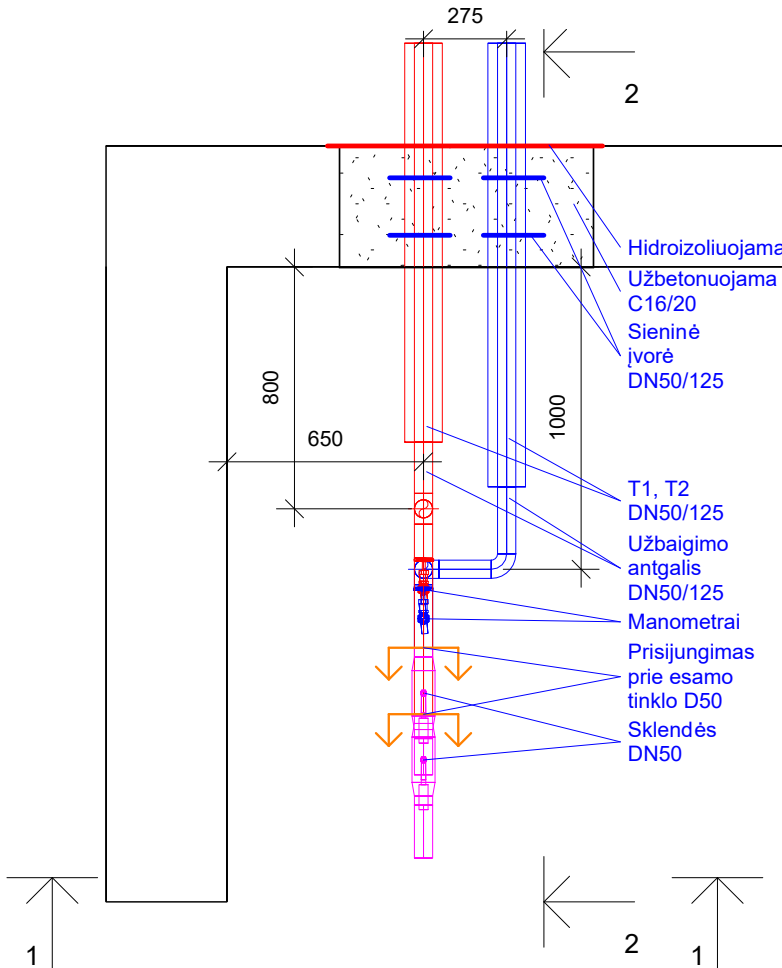
A3 (420.00 x 297.00 MM)



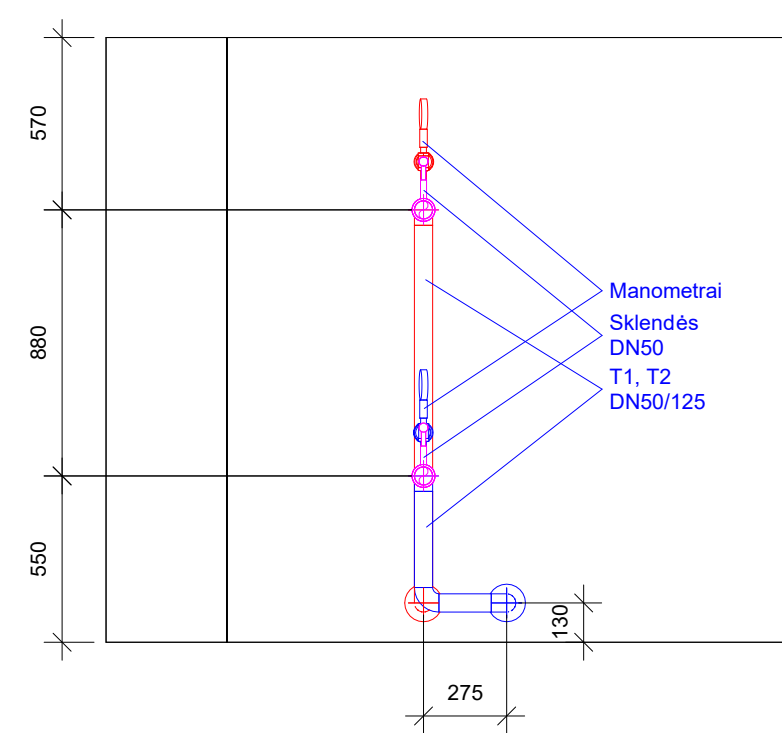
0	2026 02	Konkursui ir statybai				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	 MEYSSO www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300882		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas			
			Statiny:			
			Šilumos tiekimo tinklai			
			Dokumento pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų Kovo 11-osios g. 40 montavimo schema			
				Laida		
				0		
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"		Dokumento žymuo:		Lapas	
			25036STT-TDP-ŠT.Br-09		Lapų	
					1	
				1		

Vaizdas iš viršaus

M 1:25

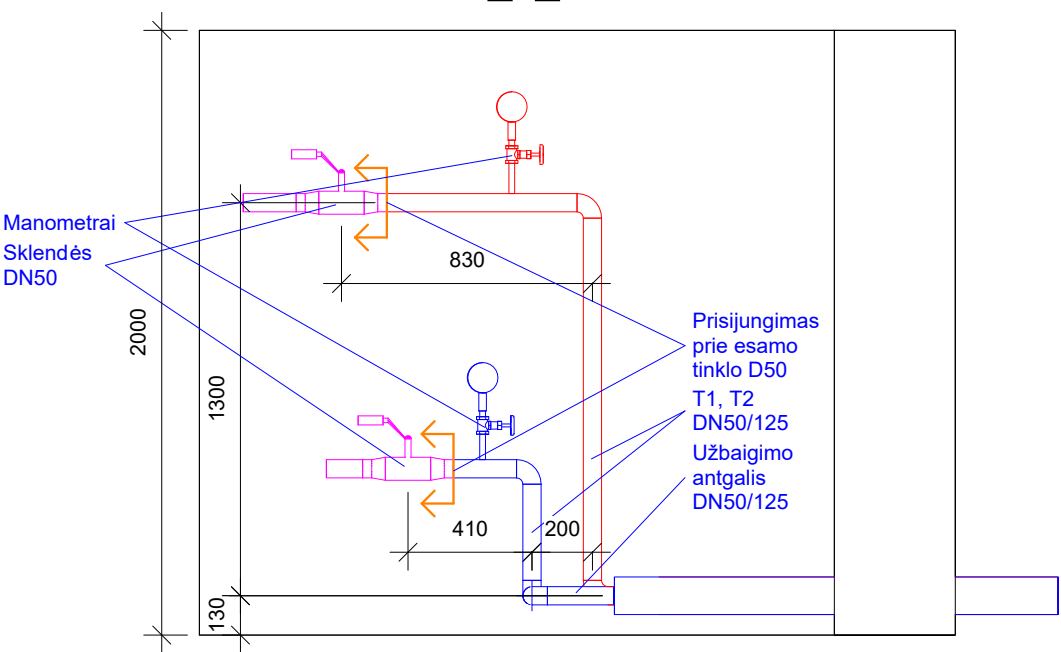


Pjūvis 1-1 M 1:25

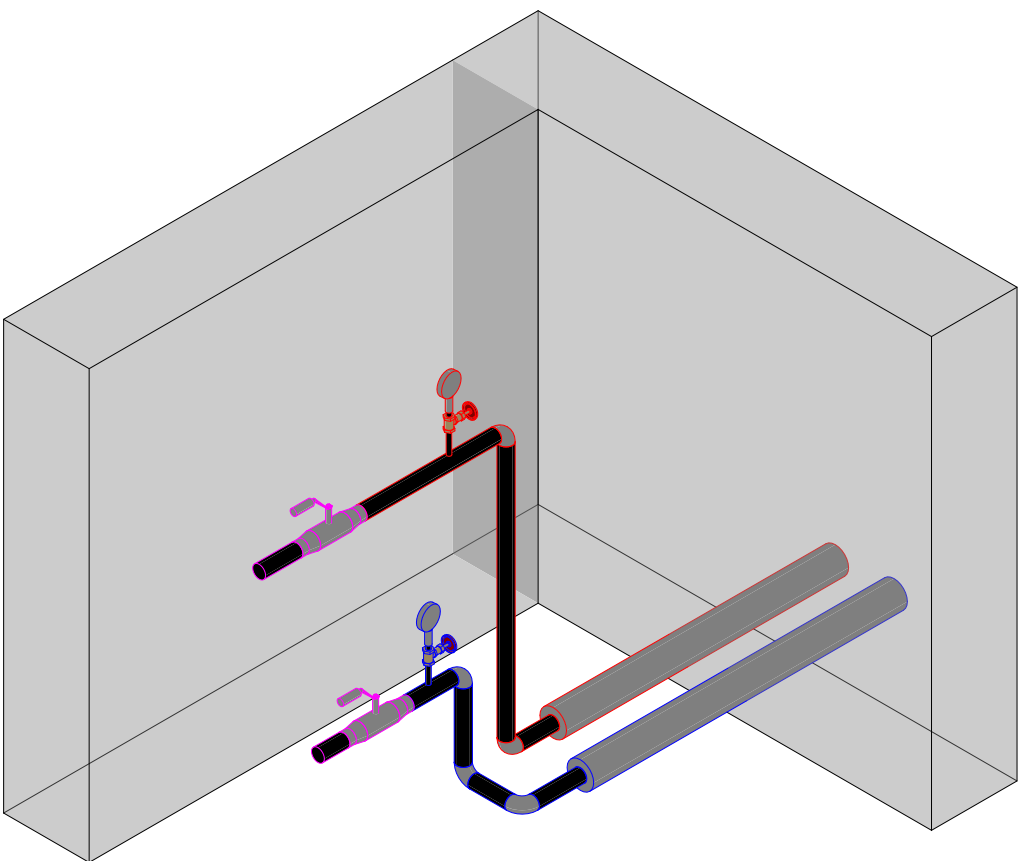


Pjūvis 2-2

M 1:25



3D Vaizdas



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

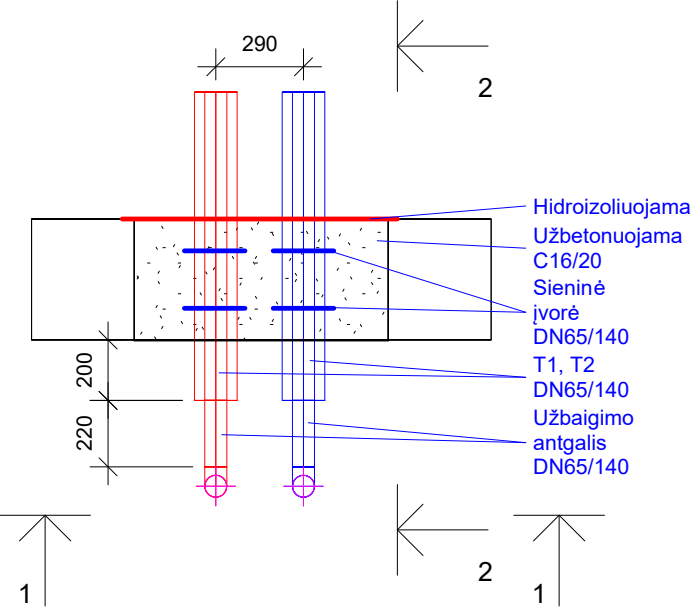
- Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T1)
- Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T2)
- Esami (nekeičiami) šilumos tiekimo tinklai
- Projektavimo riba

PASTABOS

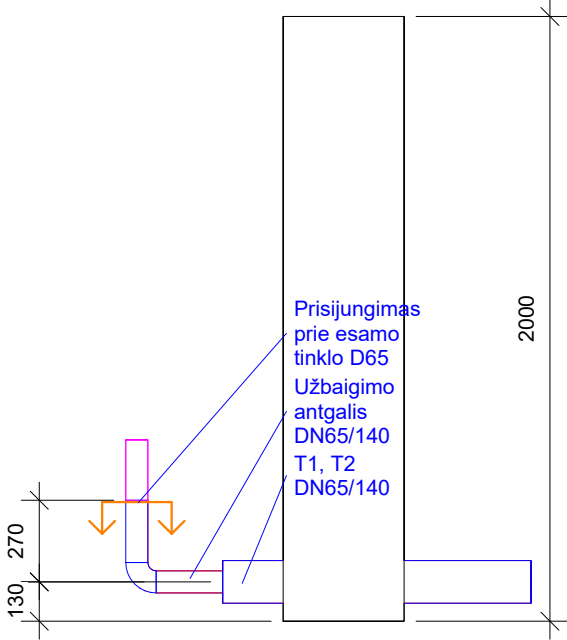
- Plieniniai vamzdžiai izoliuojami akmens vata ir apdengiami cinkuota skarda.
- Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojami užbaigimo antgaliai.
- Užbetonuotas / užmūrytas sienines angas ir išores padengti hidroizoliacine medžiaga.
- Šilumos tiekimo tinklai montuojami esamoje ašyje pagal esamą situaciją.
- Visus matmenis ir vamzdžio išdėstymą tikslinti statybos darbų metu.
- Matmenys - milimetrais.

0	2026 02	Konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	MEYSSO www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300882	
	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas	
	Statinsys: Šilumos tiekimo tinklai	
	Dokumento pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų Kovo 11-osios g. 38 montavimo schema	
	Dokumento žymuo: 25036STT-TDP-ŠT.Br-10	
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"	Lapas 1
		Lapų 1

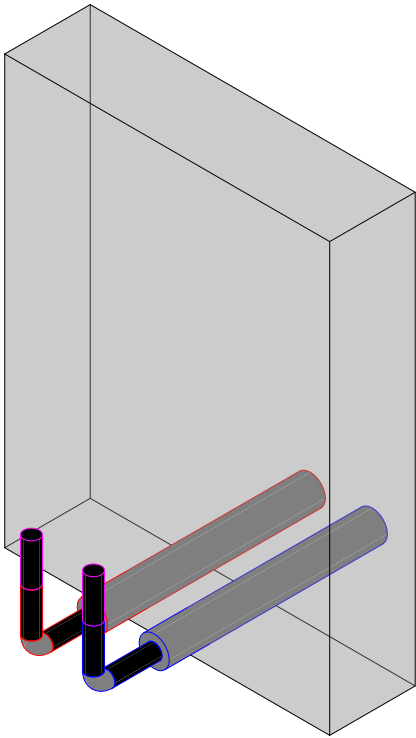
Vaizdas iš viršaus
M 1:25



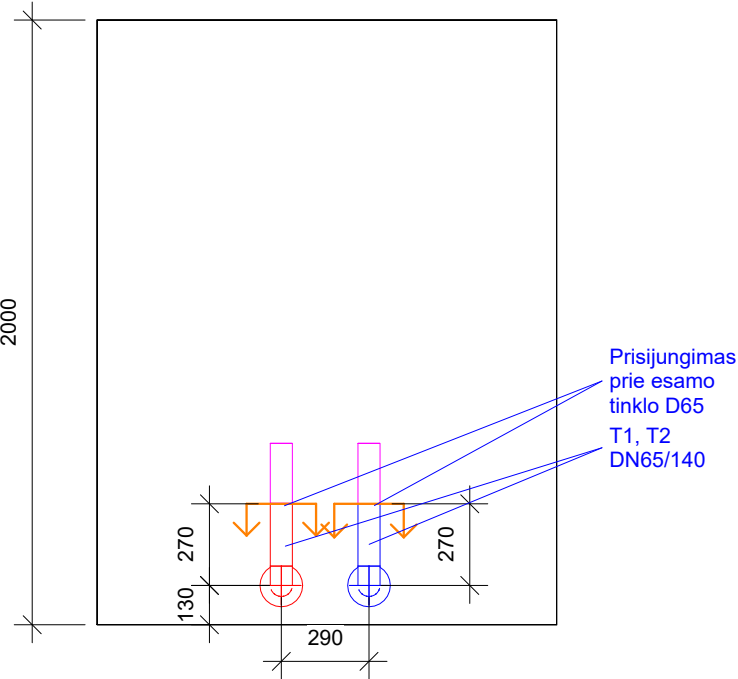
Pjūvis
2-2 M 1:25



3D Vaizdas



Pjūvis
1-1 M 1:25



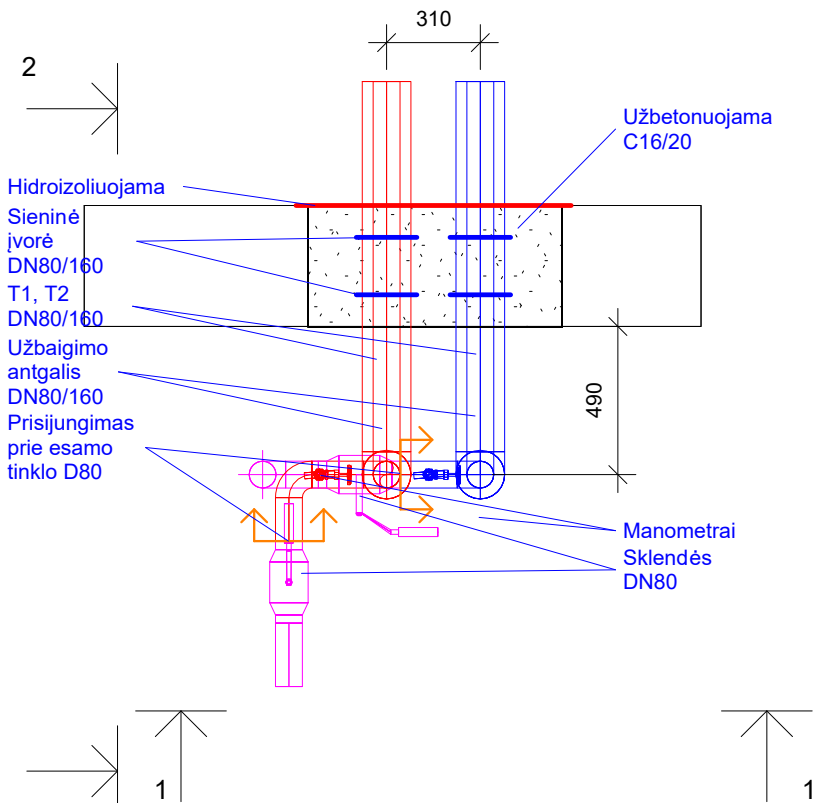
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T1)
- Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T2)
- Esami (nekeičiami) šilumos tiekimo tinklai
- Projektavimo riba

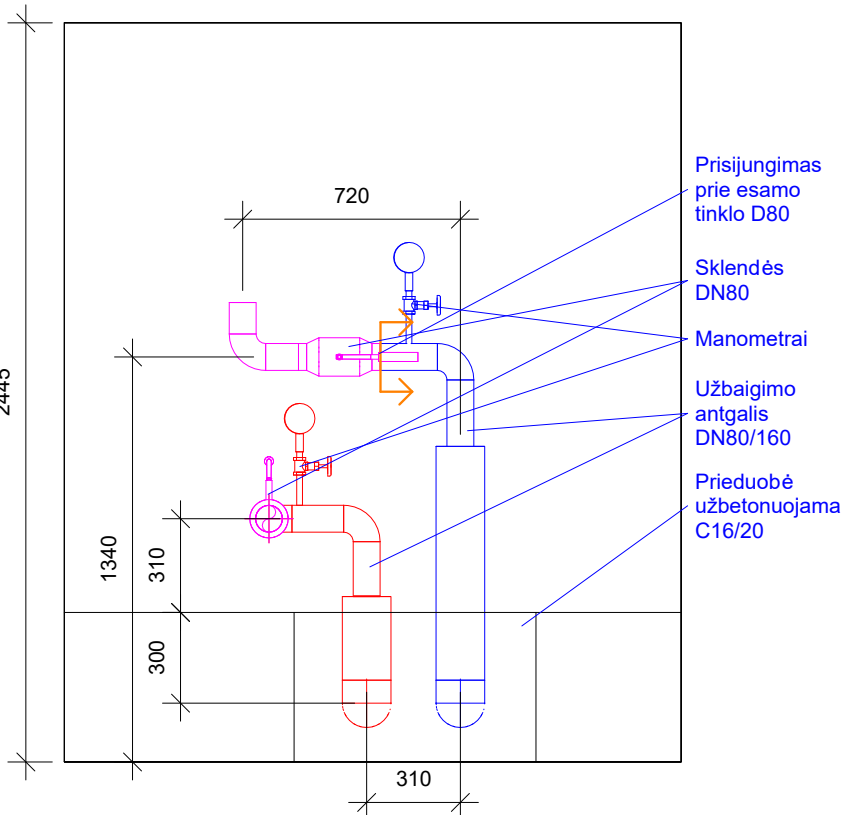
- PASTABOS
- Plieniniai vamzdžiai izoliuojami akmens vata ir apdengiami cinkuota skarda.
 - Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojami užbaigimo antgaliai.
 - Užbetonuotas / užmūrytas sienines angas ir išores padengti hidroizoliacine medžiaga.
 - Šilumos tiekimo tinklai montuojami esamoje ašyje pagal esamą situaciją.
 - Visus matmenis ir vamzdyno išdėstymą tikslinti statybos darbų metu.
 - Matmenys - milimetrais.

0	2026 02	Konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300882	
	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas	
	Statiny:	
	Šilumos tiekimo tinklai	
	Dokumento pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų Kovo 11-osios g. 28 montavimo schema	
	Laida	
	0	
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"	Dokumento žymuo: 25036STT-TDP-ŠT.Br-11
	Lapas	Lapų
	1	1

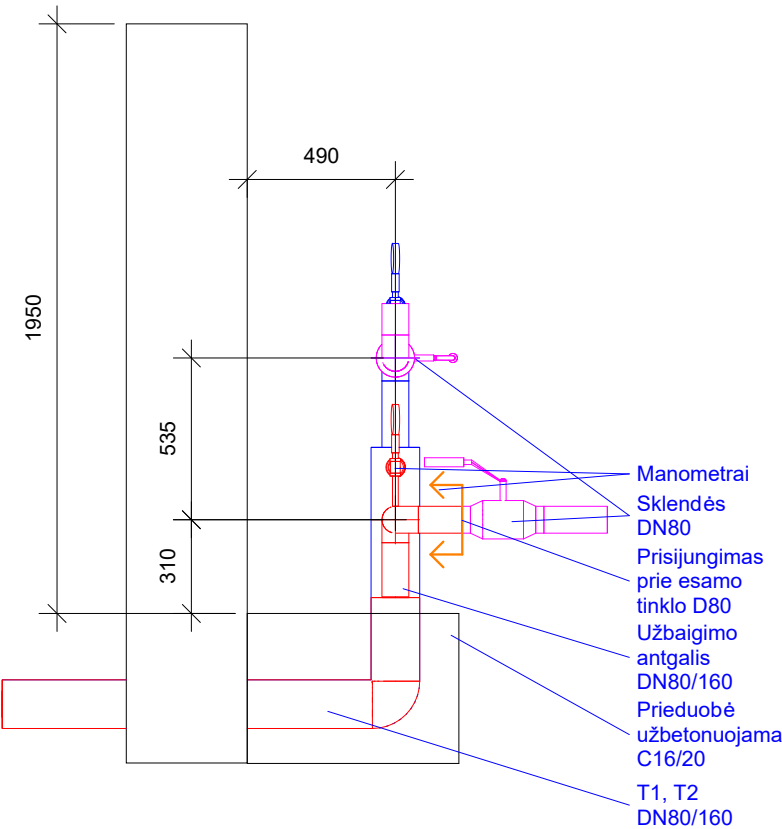
Vaizdas iš viršaus
M 1:25



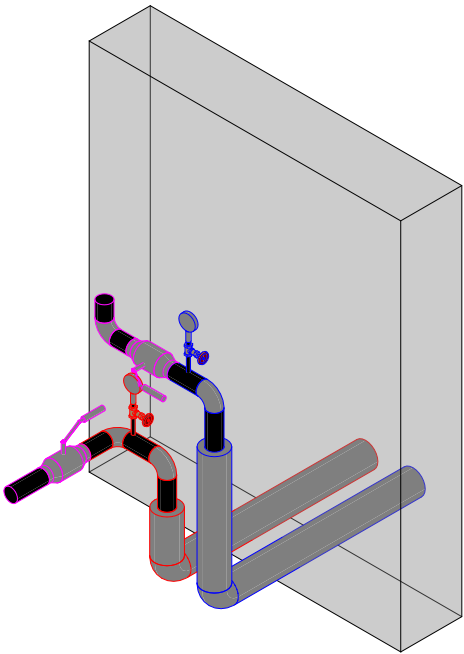
Pjūvis
1-1 M 1:25



Pjūvis
2-2 M 1:25



3D Vaizdas

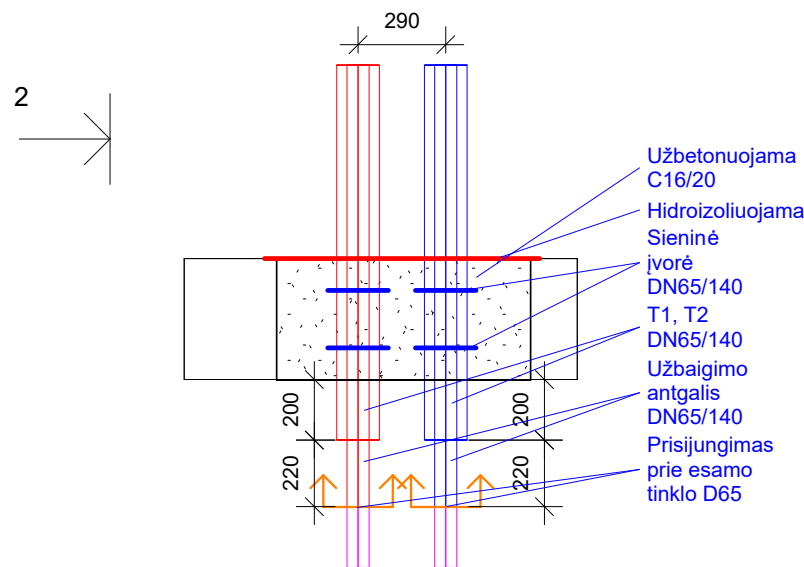


- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T1)
 - Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T2)
 - Esami (nekeičiami) šilumos tiekimo tinklai
 - Projektavimo riba

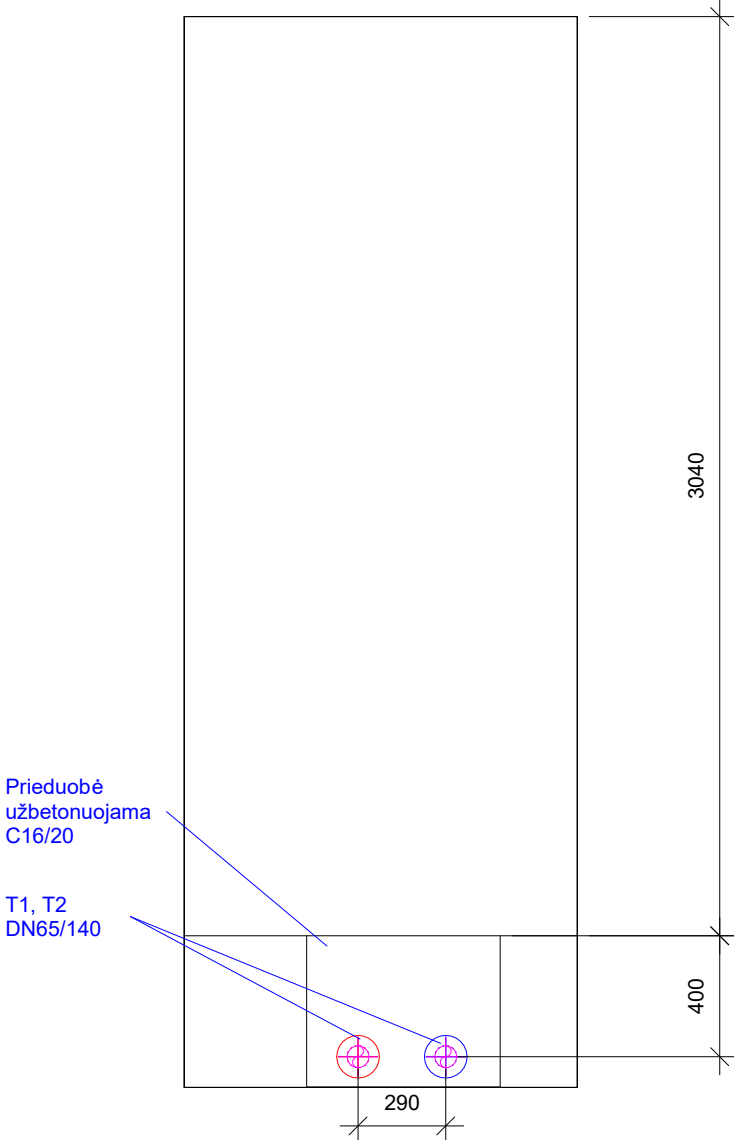
- PASTABOS
- Plieniniai vamzdžiai izoliuojami akmens vata ir apdengiami cinkuota skarda.
 - Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojami užbaigimo antgaliai.
 - Užbetonuotas / užmūrytas sienines angas ir išores padengti hidroizoliacine medžiaga.
 - Šilumos tiekimo tinklai montuojami esamoje ašyje pagal esamą situaciją.
 - Visus matmenis ir vamzdyno išdėstymą tikslinti statybos darbų metu.
 - Matmenys - milimetrais.

0	2026 02	Konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300882	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas
		Statinsys: Šilumos tiekimo tinklai
		Dokumento pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų Kovo 11-osios g. 42 montavimo schema
		Laida 0
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"	Dokumento žymuo: 25036STT-TDP-ŠT.Br-12
		Lapas 1
		Lapų 1

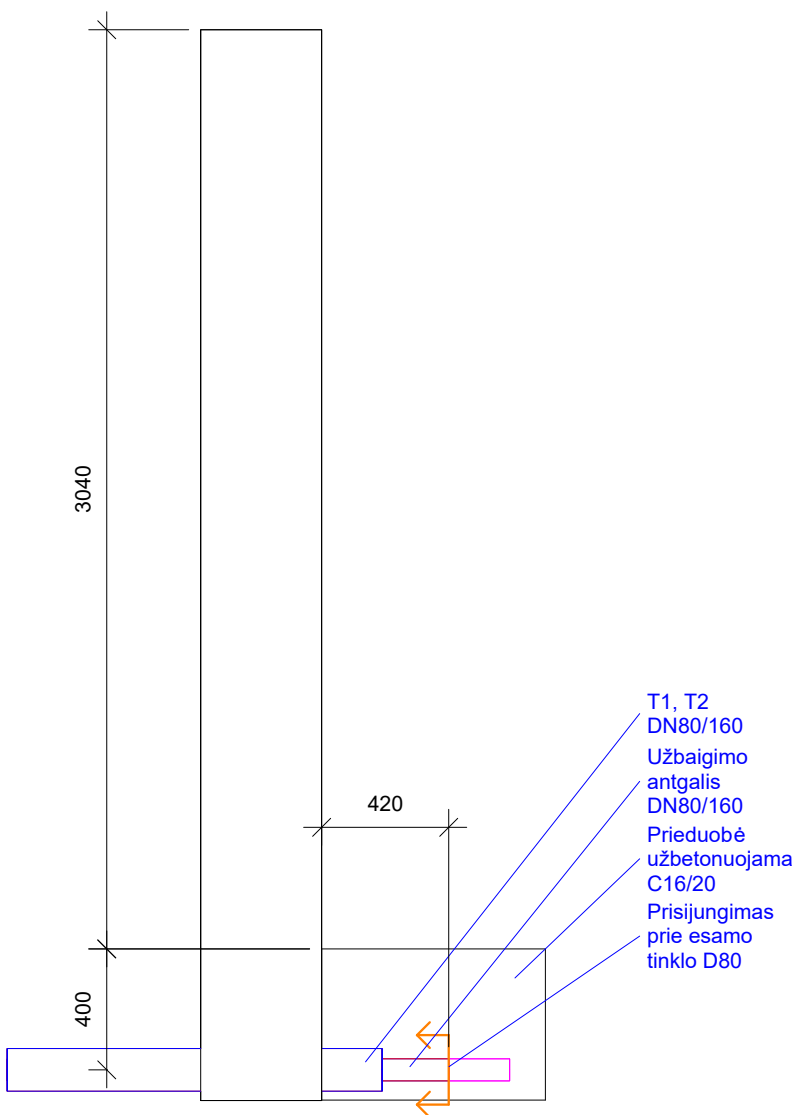
Vaizdas iš viršaus
M 1:25



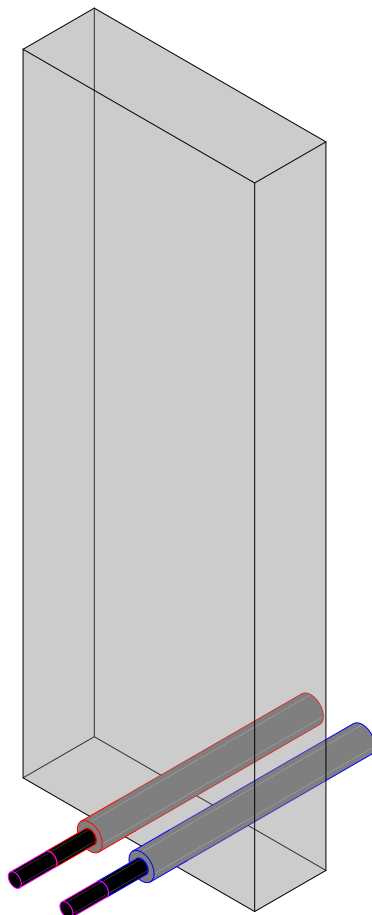
Pjūvis 1-1
M 1:25



Pjūvis 2-2
M 1:25



3D Vaizdas

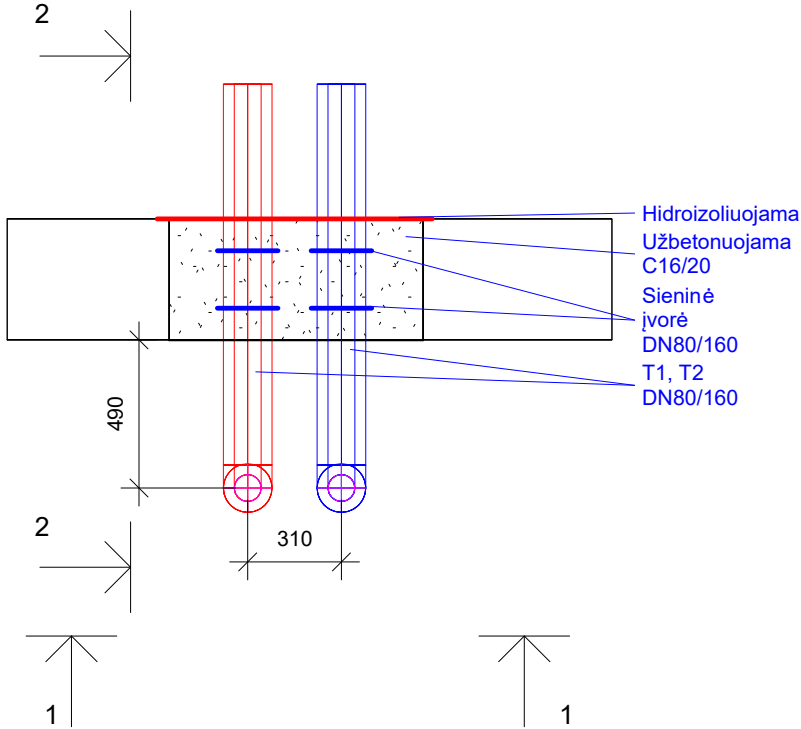


- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T1)
 - Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T2)
 - Esami (nekeičiami) šilumos tiekimo tinklai
 - Projektavimo riba

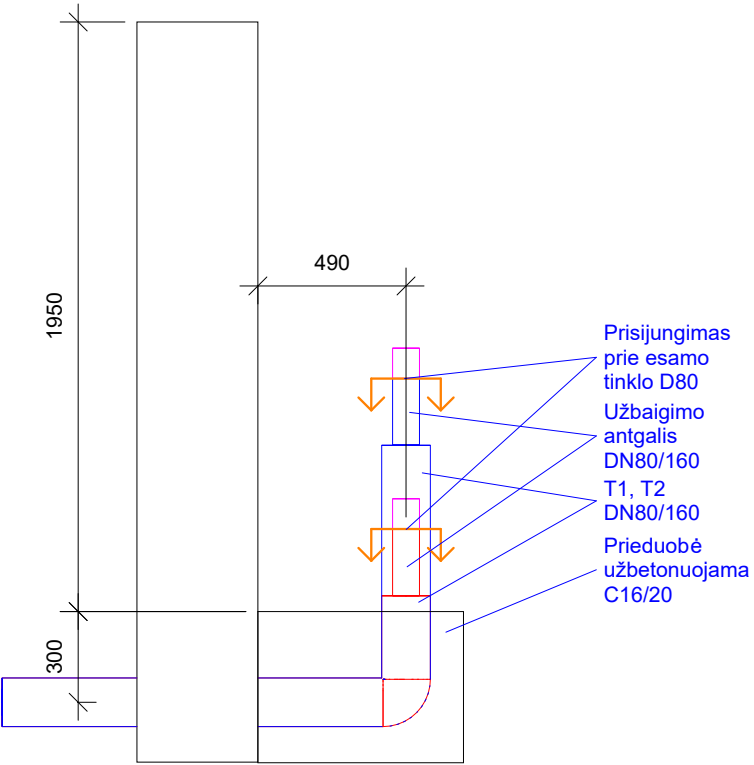
- PASTABOS
- Plieniniai vamzdžiai izoliuojami akmens vata ir apdengiami cinkuota skarda.
 - Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojami užbaigimo antgaliai.
 - Užbetonuotas / užmūrytas sienines angas ir išores padengti hidroizoliacine medžiaga.
 - Šilumos tiekimo tinklai montuojami esamoje ašyje pagal esamą situaciją.
 - Visus matmenis ir vamzdyno išdėstymą tikslinti statybos darbų metu.
 - Matmenys - milimetrais.

0	2026 02	Konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 MEYSSO www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300882 Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas Statiny: Šilumos tiekimo tinklai Dokumento pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų Kovo 11-osios g. 48 montavimo schema Laida 0	
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija" Dokumento žymuo: 25036STT-TDP-ŠT.Br-13 Lapas Lapų 1 1	

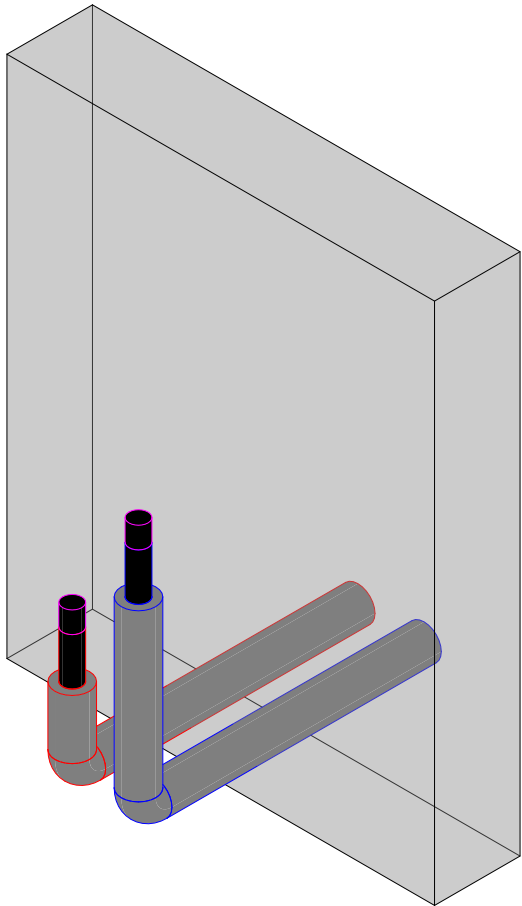
Vaizdas iš viršaus
M 1:25



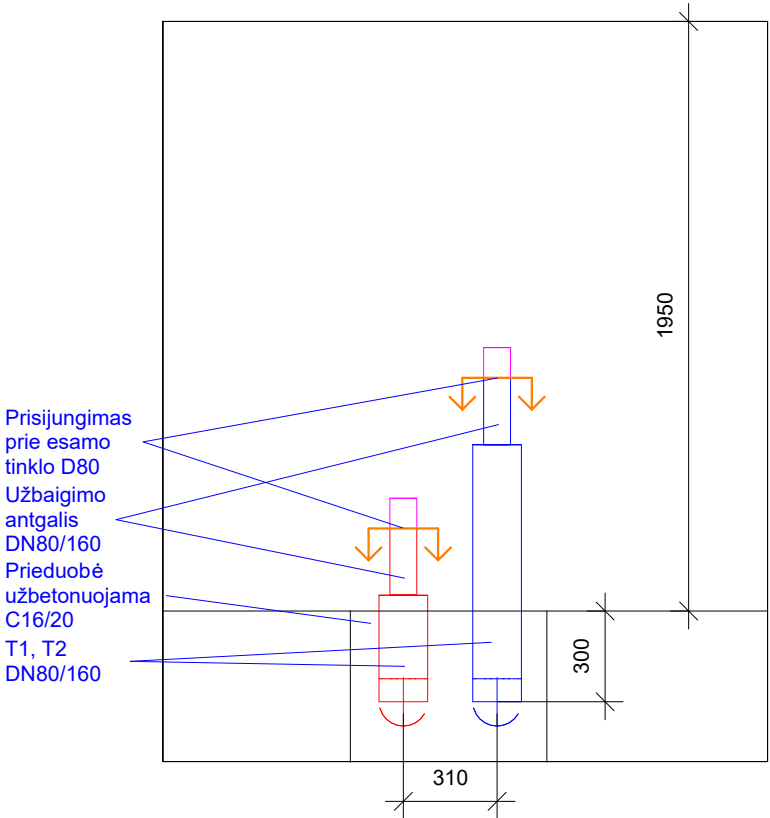
Pjūvis
2-2 M 1:25



3D Vaizdas



Pjūvis
1-1 M 1:25



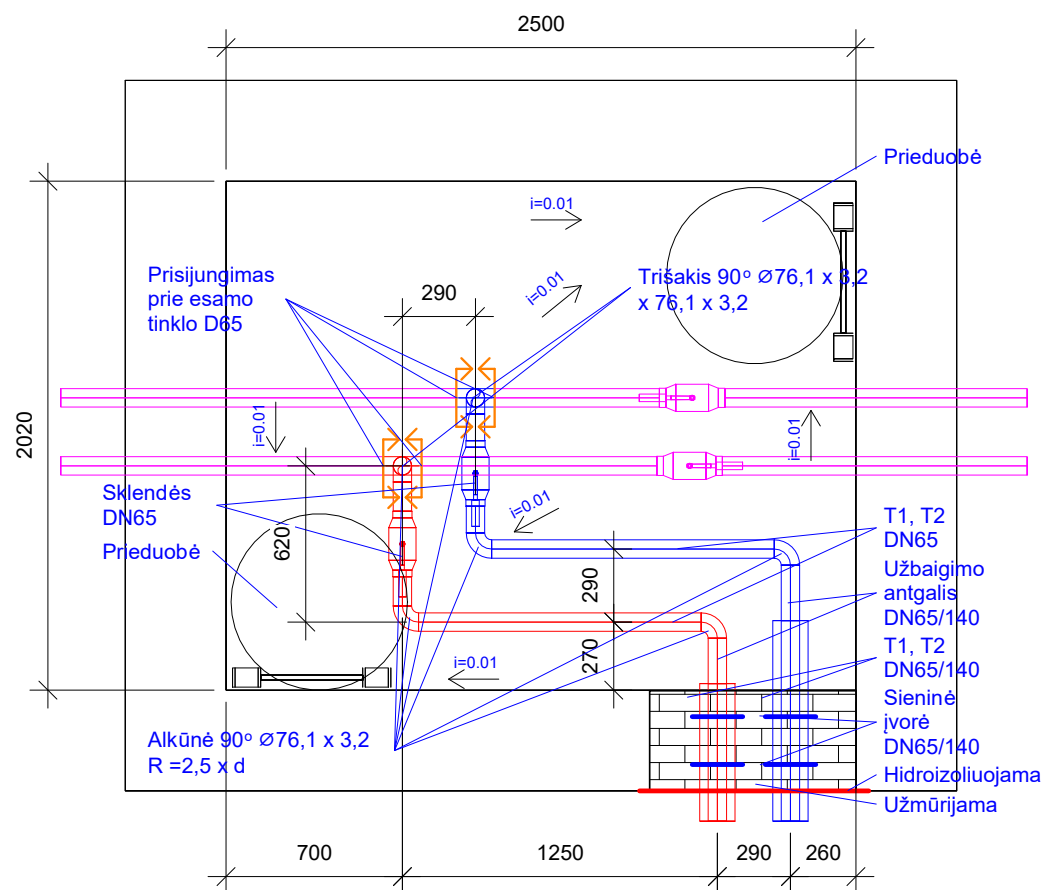
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
—	Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T1)
—	Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T2)
—	Esami (nekeičiami) šilumos tiekimo tinklai
↔	Projektavimo riba

PASTABOS

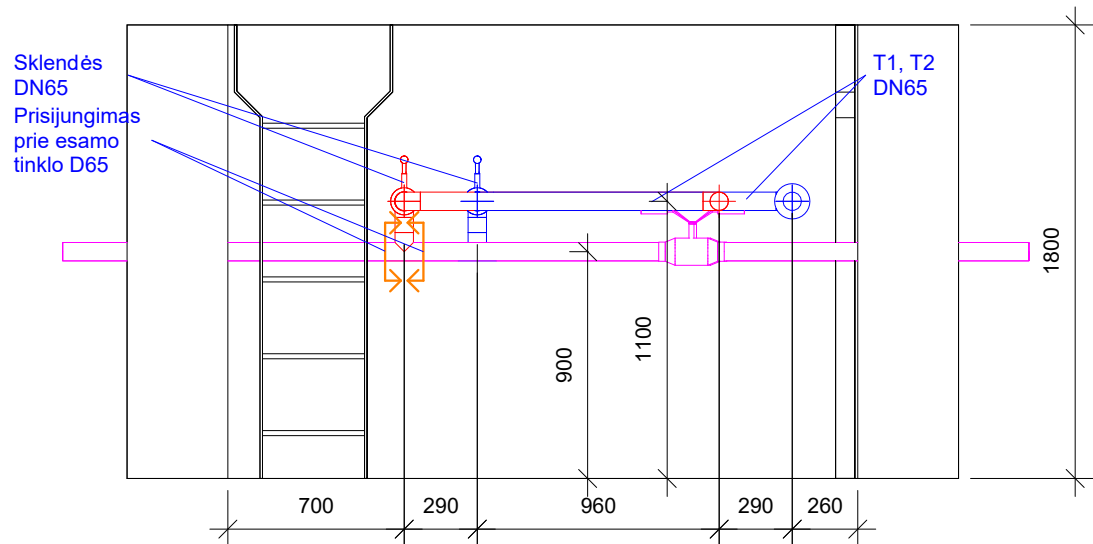
1. Plieniniai vamzdžiai izoliuojami akmens vata ir apdengiami cinkuota skarda.
2. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojami užbaigimo antgaliai.
3. Užbetonuotas / užmūrytas sienines angas ir išores padengti hidroizoliacine medžiaga.
4. Šilumos tiekimo tinklai montuojami esamoje ašyje pagal esamą situaciją.
5. Visus matmenis ir vamzdyno išdėstymą tikslinti statybos darbų metu.
6. Matmenys - milimetrais.

0	2026 02	Konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300882	
Statinio projekto pavadinimas:		Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas
Statiny:		Šilumos tiekimo tinklai
Dokumento pavadinimas:		Šilumos tiekimo tinklų Kovo 11-osios g. 44 montavimo schema
Dokumento žymuo:		25036STT-TDP-ŠT.Br-14
LT	Statytojas / Užsakovas:	AB "Kauno energija"
Lapas		Lapų
1		1

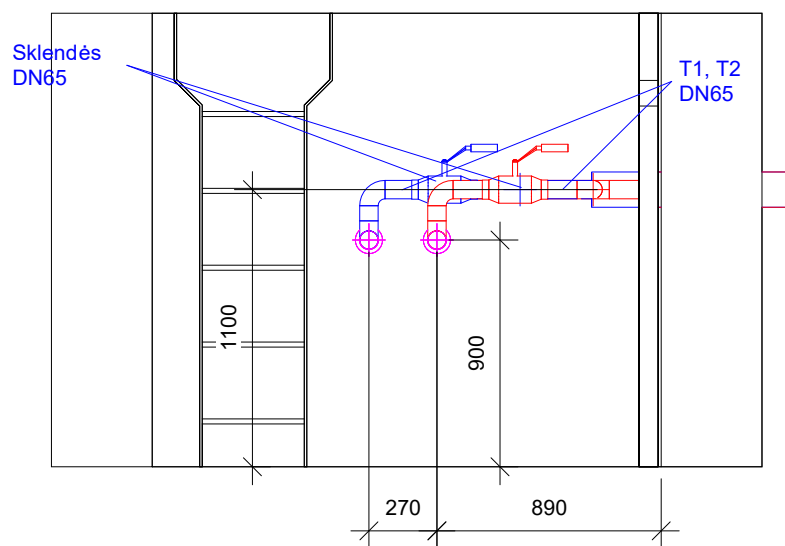
Vaizdas iš viršaus M 1:30



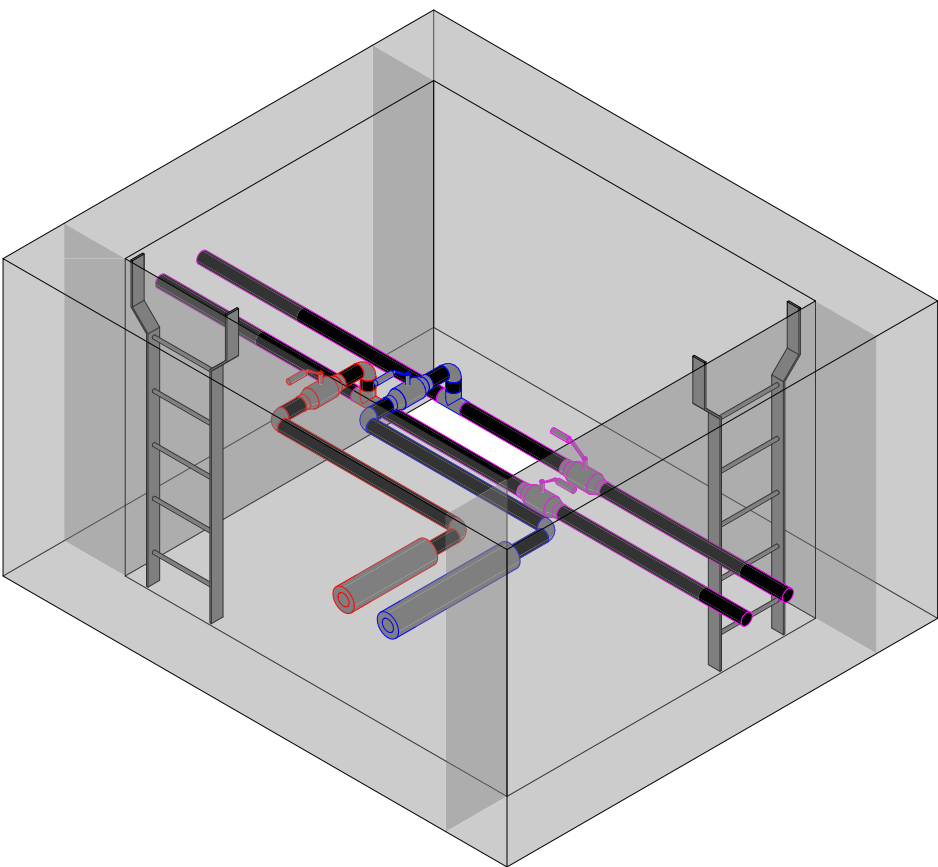
Pjūvis 1-1 M 1:30



Pjūvis 2-2 M 1:30



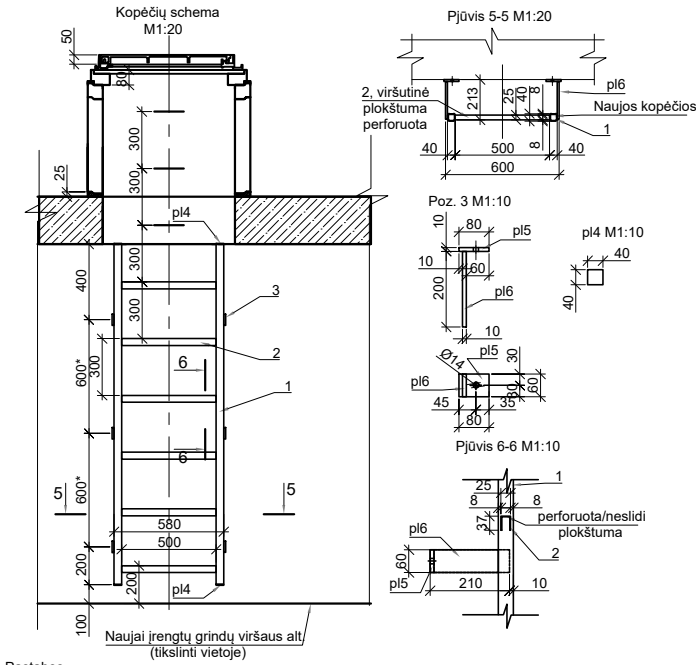
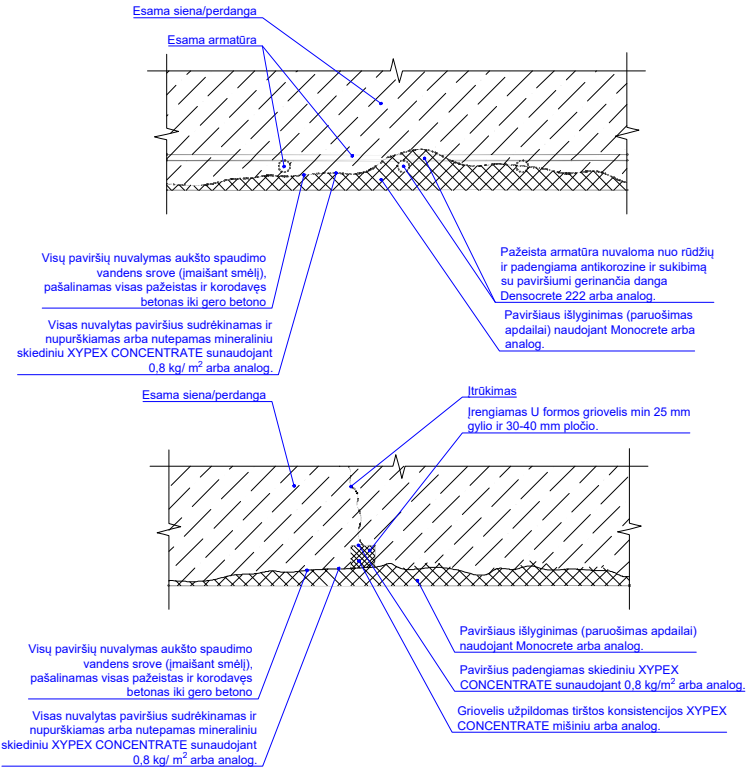
3D Vaizdas



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T1)
 - Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T2)
 - Esami (nekeičiami) šilumos tiekimo tinklai
 - Projektavimo riba

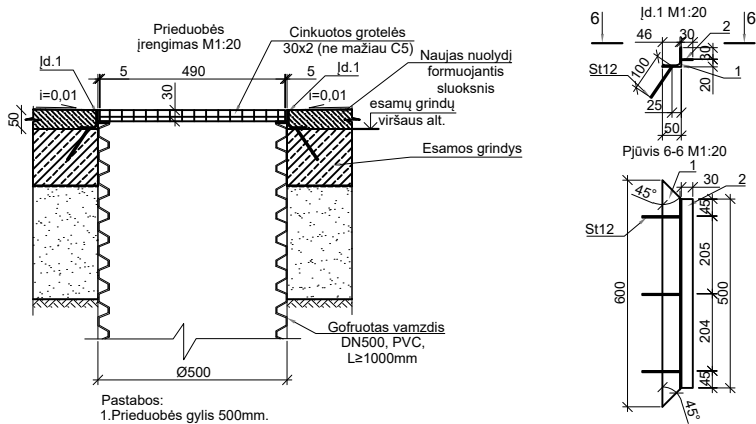
- PASTABOS
- Plieniniai vamzdžiai izoliuojami akmens vata ir apdengiami cinkuota skarda.
 - Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojami užbaigimo antgaliai.
 - Užbetonuotas / užmūrytas sienines angas ir išores padengti hidroizoliacine medžiaga.
 - Šilumos tiekimo tinklai montuojami esamoje ašyje pagal esamą situaciją.
 - Visus matmenis ir vamzdyno išdėstymą tikslinti statybos darbų metu.
 - Matmenys - milimetrais.

0	2026 02	Konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	MEYSSO www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300882	
		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas
		Statiny:
		Šilumos tiekimo tinklai
		Dokumento pavadinimas:
		Šilumos tiekimo tinklų 4Ž-9-5 montavimo schema
		Laida
		0
		Dokumento žymuo:
		25036STT-TDP-ŠT.Br-15
		Lapas
		1
		Lapų
		1
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"	



Pastabos.
1. Po grindų atnaujinimo (prieš gaminant kopėčias), turi būti patikslintas esamas atstumas nuo grindų iki perdangos apačios ir atsižvelgiant į matavimo rezultatus atitinkamai pakoreguotas kopėčių ilgis.
2. Šulinio žiedai turi būti su lipynėmis.
* Tikslinti matmenis

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS						
Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas			Kiekis vnt.	Masė vnt., kg
		Naujos kopėčios			2	58,69
1	LST EN 10210	SHS 40x4	S235	L= 1800	4	7,902
2	LST EN 10025	25x37(h)x2	S235	500x87x2	16	0,68
pl4	LST EN 10025	Plokštelė	S235	36x36x4	8	0,04
pl5	LST EN 10025	Plokštelė	S235	80x60x10	12	0,38
pl6	LST EN 10025	Plokštelė	S235	200x60x10	12	0,94
		Varžtas M12 (8.8) (betonvaržtis)	L= 150		48	48 (iš viso)
						zn, įgilinti į betoną ne mažiau 85mm

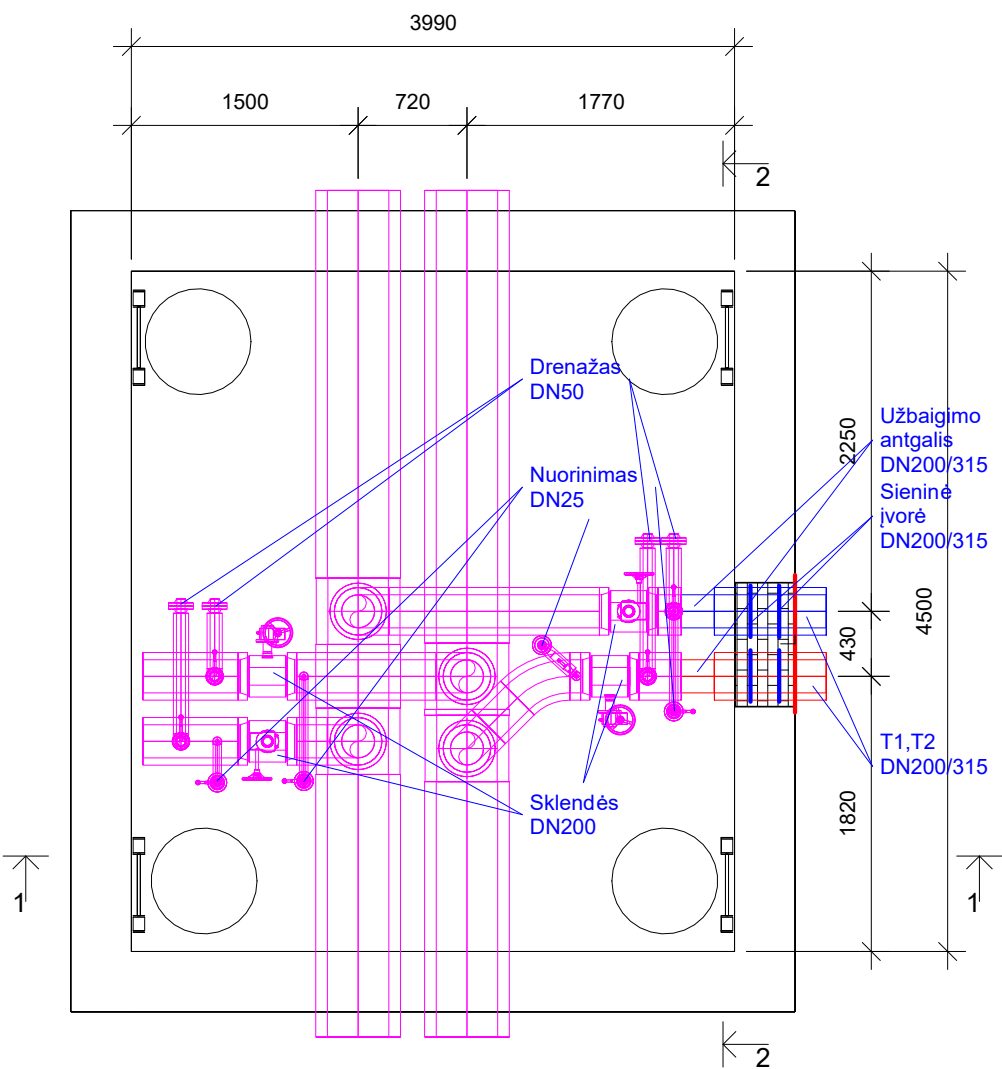


MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS						
Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas			Kiekis vnt.	Masė vnt., kg
		Prieduobės atnaujinimas, grindys			2	9,97
1	LST EN 10024	L 50x50x4	S235	L= 600	4	1,84
2	LST EN 10025	Plokštelė	S235	500x30x5	4	0,59
ST12	LST EN 10080	ø6	S500	L= 100	12	0,02
		Cinkuotos grotelės 30x2, 490x490mm, 2 vnt.			0,24 m ²	
		Gofruotas vamzdis drenažui, DN500, PVC, 2 vnt.			1 m	
	LST EN 206	Mišinys grindų atnaujinimui ir nuolydžio suformavimui, Ceresit CN80 ar analogiškas, 2 vnt.			1,70 m ³	
		Mikropluoštas atnaujinamos grindų dangos armavimui, 0,6 kg/m ³ , 2 vnt.			1,02 kg	

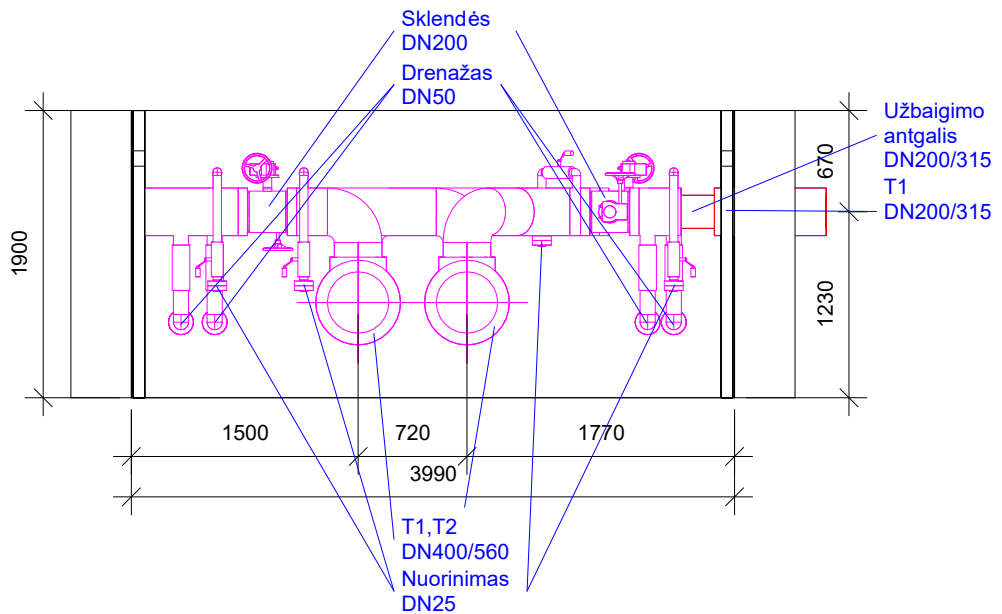
PASTABOS			
1. Turi būti išlaikytas vertikalus vientisumas ir geometrinė ašis. Pagal standartą visi įlipimo elementai privalo būti įrengti vienoje vertikalioje plokštumoje. Situacija, kai viršutinės lipynės „dengia“ žemiau esančias kopėčias (žiūrint iš viršaus), yra griežtai neleistina.			
2. Laisvos erdvės reikalavimai			
• Atstumas nugarai: Laisvas atstumas nuo pakopos priekinės briaunos iki priešingos sienos – min. 650 mm.			
• Siaurėjimo išimtys: Ties landa leidžiamas susiaurėjimas iki 550 mm (kai landos D = 700 mm).			
• Atstumas pėdai: Minimalus atstumas nuo pakopos iki sienos (už jos) – 150 mm (rekomenduojama 200 mm).			
3. Landos konstrukcija ir perėjimai			
• Landos gylis: Jei landos skersmuo mažesnis nei 700 mm, jos aukštis negali viršyti 1000 mm. Viršijus šį gylį, privalomas perėjimas į ne mažesnio kaip D = 1000 mm skersmens darbinę kamerą. Rekomenduojama naudoti kūginės formos (ekscentrinis) elementus, kad būtų išlaikyta vientisa kopėčių linija.			
• Patekimo sauga: Viršutinė pakopa nuo žemės (šulinio viršaus) negali būti žemiau nei 500 mm.			
4. Jei dėl landos siaurumo neįmanoma užtikrinti saugaus praėjimo (650/550 mm) su plačiomis pakopomis, gali būti naudojamos pavienės lipynės (vienai pėdai), išdėstytos šachmatiškai. Lipynės turi būti griežtai suderintos su apatinių kopėčių ašimi. Pėda turi natūraliai nusileisti ant apatinių kopėčių pakopos šono, išlaikant vertikalų judėjimo tolygumą.			

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
25023STT-TDP-ŠT.Br-15	2	2	0

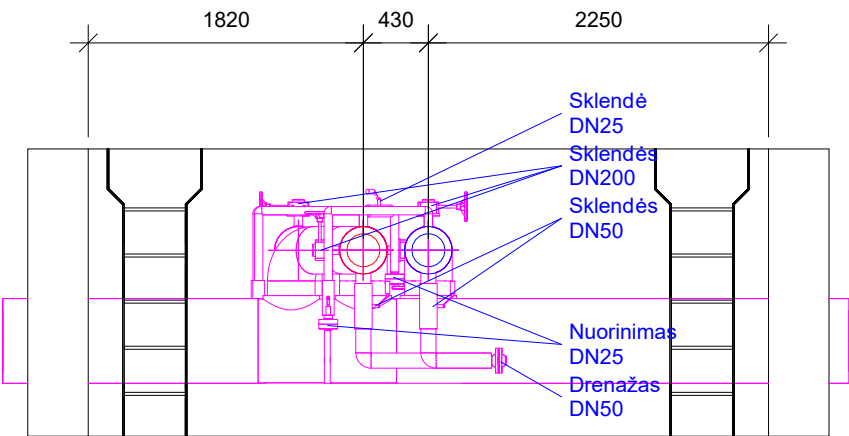
Vaizdas iš viršaus M 1:50



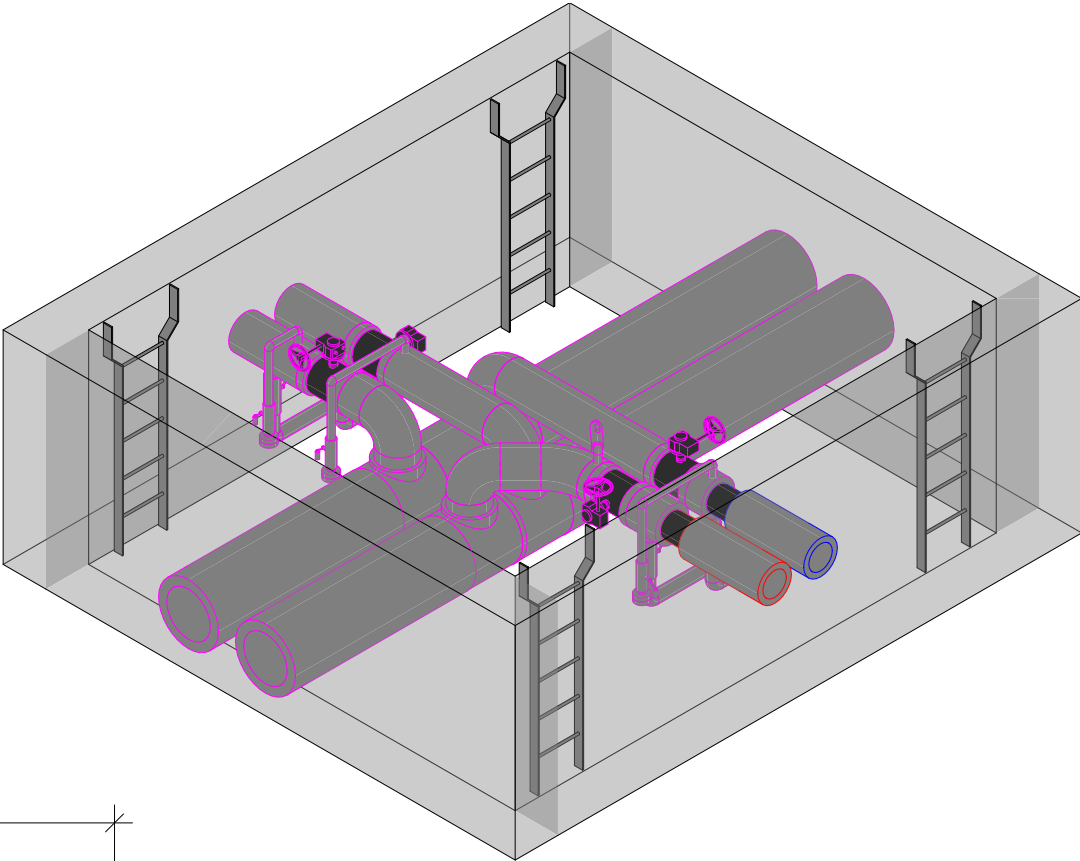
Pjūvis 1-1 M 1:50



Pjūvis 2-2 M 1:50



3D Vaizdas



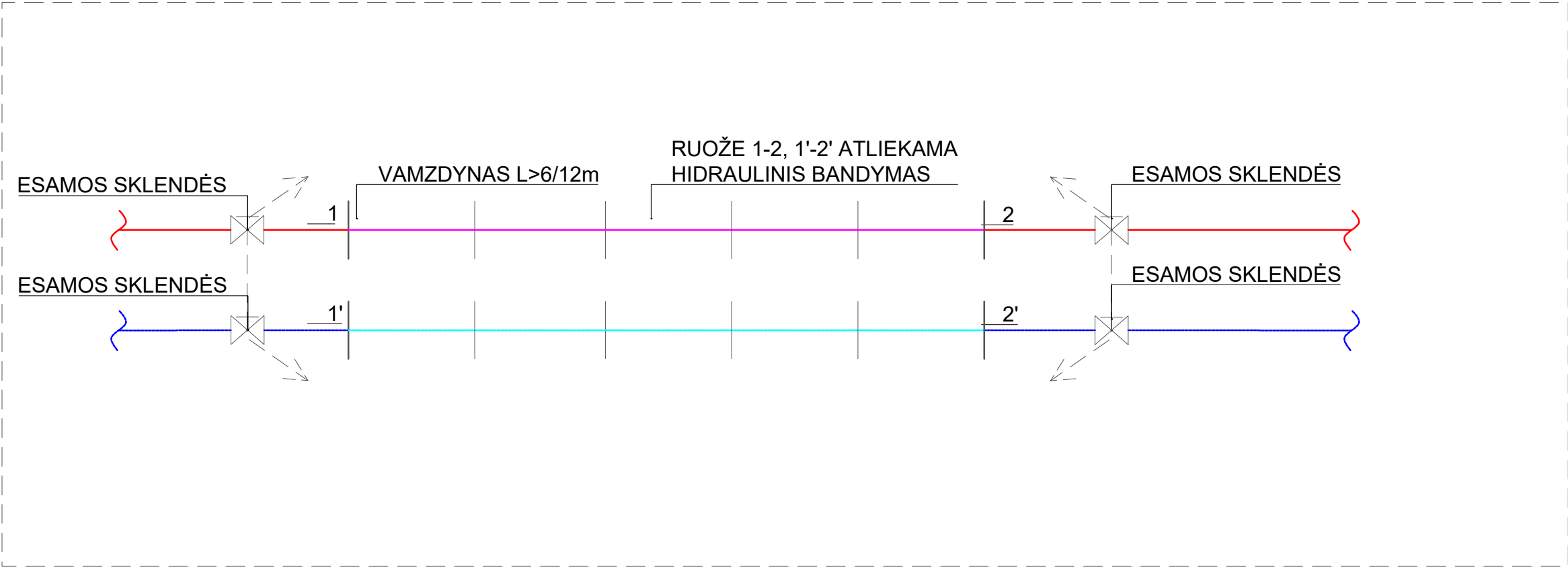
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T1)
 - Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T2)
 - Esami (nekeičiami) šilumos tiekimo tinklai
 - Projektavimo riba

- PASTABOS
- Plieniniai vamzdžiai izoliuojami akmens vata ir apdengiami cinkuota skarda.
 - Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojami užbaigimo antgaliai.
 - Užbetonuotas / užmūrytas sienines angas ir išores padengti hidroizoliacine medžiaga.
 - Šilumos tiekimo tinklai montuojami esamoje ašyje pagal esamą situaciją.
 - Visus matmenis ir vamzdžio išdėstymą tikslinti statybos darbų metu.
 - Matmenys - milimetrais.

0	2026 02	Konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300882	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tinklų paskirties statinių (inžinerinių tinklų grupės) nuo ŠK 4Ž-9 iki ŠK 4Ž-9-3 ir nuo ŠK 4Ž-9-5 iki Kovo 11-osios g. 48, Kaune, rekonstravimo projektas
		Statinsys: Šilumos tiekimo tinklai
		Dokumento pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų 4Ž-9 montavimo schema
		Laida 0
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"	Dokumento žymuo: 25036STT-TDP-ŠT.Br-16
		Lapas 1
		Lapų 1

PRIEDAI

6 SCHEMA. ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ VAMZDYNŲ REKONTRAVIMO ATVEJU, KAI YRA UŽDARYMO SKLENDĖS



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	ESAMOS VAMZDYNAS
	NAUJAI PROJEKTUOJAMAS VAMZDYNAS
	VAMZDYNŲ SUVIRINIMO SIŪLĖS
	VAMZDYNŲ ATKARPA
	NEARDOMOS KONTROLĖS RIBA - ATLIEKA RANGOVAS
	IVIRINAMAS TRIŠAKIS
	IVIRINAMAS ATVADAS
	IVIRINAMA UŽDARYMO SKLENDĖ
	"KARŠTO" PAJUNGIMO SKLENDĖ

PASTABOS

1	Atkarpoje 1-2, 1'-2' vamzdynų hidraulinį bandymą ir neardomų siūlių patikrą vadovaujantis projektine dokumentacija, atlieka rangovas - įrengęs vamzdynus.
2	Atsiradus defektų atkarpoje 1-2, 1'-2', 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;	