

Statytojas / Užsakovas

Statinio adresas

Statinio naudojimo paskirtis

Statinio pavadinimas (tipas)

Statybos rūšis

Statinio kategorija

Statinio projekto etapas

Projekto Nr.

Bylos žymuo

Bylos laida

Bylos išleidimo data

AB „Kauno energija“**Varnių g., Kaunas****Inžineriniai statiniai; Inžineriniai tinklai****Šilumos tinklai****Rekonstravimas****Neypatingasis****Techninis darbo projektas****22021STT****ŠT****0****2023-01****Šilumos tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki
šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo
projektas****ŠILUMOS TIEKIMO DALIS**

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
Direktorius			
Projekto vadovė			
Projekto dalies vadovas			

Kaunas, 2023


TURINYS

ŠILUMOS TIEKIMO (ŠT) BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS.....	4
AIŠKINAMASIS RAŠTAS	6
1 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	6
2 NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS	8
3 BENDRIEJI DUOMENYS	8
4 BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI	10
5 STATYBOS VIETA IR JOS APIBŪDINIMAS.....	11
6 ESAMA BŪKLĖ	11
7 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	11
7.1 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ TRASUOTĖ	14
7.2 SKLENDŽIŲ ĮRENGIMAS.....	14
7.3 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUORINIMAS IR DRENAVIMAS	15
7.4 GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA (MONITORINGAS).....	15
7.5 BAIGIAMIEJI DARBAI	15
7.6 PAPILDOMI REIKALAVIMAI	15
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	17
8 BŪTINOS PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS	17
9 TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS.....	19
9.1 PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTI VAMZDYNAI IR JUNGIAMOSIOS DETALĖS	19
9.2 GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA.....	21
9.3 MOVINIAI SUJUNGIMAI.....	22
9.4 SIENINIO ĮVADO ĮVORĖ.....	22
9.5 UŽBAIGIMO ANTĖJAS.....	22
9.6 KOMPENSACINĖS PAGALVĖS.....	22
9.7 SIGNALINĖ JUOSTA	22
9.8 UŽDAROMOJI ARMATŪRA (SKLENDĖS).....	22
9.9 PLIENINIAI VAMZDŽIAI IR JŲ FASONINĖS DALYS.....	23
9.10 ŠILUMINĖ VAMZDYNO IZOLIACIJA.....	24
9.11 SMĖLIS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PAGRINDUI IR UŽPYLIMUI	25
9.12 PLIENINIAI DĖKLAI TINKLŲ APSAUGOJIMUI	25
9.13 PVC APSAUGINIAI DĖKLAI.....	26
9.14 G/B KANALŲ IR PASTATŲ ANGŲ UŽTAISYMAS.....	26
9.15 SKLENDŽIŲ APTARNAVIMO ŠULINIŲ LIPYNĖS	26
9.16 KOMPENSATORIAI	26
9.17 MANOMETRAI	27

9.18	PASLANKIOS ATRAMOS	27
9.19	DRENAŽAS	28
9.20	VIENTKARTINIAI KOMPENSATORIAI	28
10	REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS.....	28
10.1	PARUOŠIAMIEJI IR ARDYMO DARBAI.....	28
10.2	TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŽEMĖS DARBAMS	29
10.2.1	GRUNTO IŠKASIMAS.....	30
10.2.2	PAGRINDO PARUOŠIMAS IR VAMZDYNŲ UŽPYLIMAS SMĖLIU	30
10.2.3	TRANŠĖJOS UŽPYLIMAS.....	31
10.3	TECHNINIAI REIKALAVIMAI IZOLIUOTŲ VAMZDŽIŲ IR JŲ DALIŲ GABENIMUI IR LAIKYMOUI	31
10.4	TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTAVIMO IR DEMONTAVIMO DARBAMS	32
10.5	ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PRIVALOMIEJI BANDYMAI.....	34
10.5.1	SUVIRINIMO SIŪLIŲ KONTROLĖ	35
10.6	VIENTKARTINIŲ KOMPENSATORIŲ MONTAVIMAS.....	35
10.7	APLINKOS IŠSAUGOJIMO PRIEMONĖS.....	36
10.8	DANGŲ, INŽINERINIŲ STATINIŲ ATSTATYMAS IR APLINKOS SUTVARKYMAS	37
	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS.....	39
	GRAFINIAI DOKUMENTAI	47
	PRIEDAI	72

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

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo (-ų) Nr.	Pastabos
Tekstinių dokumentų žiniaraštis					
22021STT-TDP-ŠT.BSŽ	2	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	4-5	
22021STT-TDP-ŠT.AR	11	0	Aiškinamasis raštas	6-16	
22021STT-TDP-ŠT.TS	22	0	Techninės specifikacijos	17-38	
22021STT-TDP-ŠT.SKŽ	8	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	39-46	
Grafinių dokumentų žiniaraštis					
22021STT-TDP-ŠT.VS	1	0	Vietovės schema	48	
22021STT-TDP-ŠT.Br-01	3	0	Šilumos tiekimo tinklų planas M 1:500 (Suvestinis inžinerinių tinklų planas)	49-51	
22021STT-TDP-ŠT.Br-02	4	0	Išilginiai profiliai Mh 1:500 Mv 1:50	52-55	
22021STT-TDP-ŠT.Br-03	1	0	Šilumos tiekimo tinklų pjūviai	56	
22021STT-TDP-ŠT.Br-04	3	0	Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių montavimo planas	57-59	
22021STT-TDP-ŠT.Br-05	1	0	Gedimų kontrolės sistemos montavimo schema	60	
22021STT-TDP-ŠT.Br-06	4	0	Statybietės sutvarkymo (dangų atstatymo) planas M 1:500	61-64	
22021STT-TDP-ŠT.Br-07	1	0	Šiluminės kameros 5T-39 schema	65	
22021STT-TDP-ŠT.Br-08	1	0	Šiluminės kameros 5T-40 schema	66	
22021STT-TDP-ŠT.Br-09	1	0	Šiluminės kameros 5T-41 schema	67	
22021STT-TDP-ŠT.Br-10	1	0	Šiluminės kameros 5T-43 schema	68	

0	2023-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 <small>www.meyssso.com – email: info@meyssso.com – mobile: +37062300883</small>		Statinio projekto pavadinimas:		
			Šilumos tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas		
			Statinsys:		
			Šilumos tiekimo tinklai		
			Dokumento pavadinimas:		Laida
			Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		0
LT	Statytojas / Užsakovas:		Dokumento žymuo:		Lapas
	AB „Kauno energija“		22021STT-TDP-ŠT.BSŽ		Lapų
				1	2

22021STT-TDP-ŠT.Br-11	1	0	Paslankios atramos schema	69	
22021STT-TDP-ŠT.Br-12	1	0	Statybvietės pjūvis statybos darbų organizavimui	70	
22021STT-TDP-ŠT.Br-13	1	0	Kabelių tvirtinimas virš tranšėjos	71	
Priedai					
Priedas Nr.1	2	-	Sklendžių su el. pavara valdymas	73-74	

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.	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
6.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
7.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
8.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
9.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
10.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
11.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
12.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
13.	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
14.	KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.
15.	TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
16.	TRA ASFALTAS 08	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
17.	TRA BITUMAS 08/14	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas.
18.	TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas
19.	IT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.

0	2023-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>MEYSSO</div><div>www.meyssso.com – email: info@meyssso.com – mobile: +37062300883</div></div>	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas		
		Statinys: Šilumos tiekimo tinklai		
		Dokumento pavadinimas:	Laida	
		Aiškinamasis raštas	0	
LT	Statytojas / Užsakovas: AB „Kauno energija“	Dokumento žymuo: 22021STT-TDP-ŠT.AR	Lapas 1	Lapų 11

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas
20.	IT ASFALTAS 08	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
21.	IT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės
22.	MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
23.	TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
24.	Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr.1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės
25.	LR energetikos ministro 2012 m. rugsėjo 12 d. įsakymu Nr. 1-176	Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų ir jų įrenginių apsaugos taisyklės
26.	LR energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
27.	LR energetikos ministro 2010 m. balandžio 7d. įsakymas Nr.1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės
28.	LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217	Atliekų tvarkymo taisyklės
29.	LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
30.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
31.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
32.	ES Nr. 305/2011	Europos parlamento ir tarybos reglamentas
33.	LST EN 253:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo
34.	LST EN 448:2019	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 polietileninio apvalkalo.
35.	LST EN 488:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės plieniniams įvadiniams vamzdžiams skirtos plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietileniniu apvalkalu
36.	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
37.	LST EN 13941-1:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas
38.	LST EN 13941-2:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 2 dalis. Įrengimas

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.AR	2	11	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas
39.	LST EN 14419:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos
40.	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
41.	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
42.	LST EN 10253-2:2008	Sandūriniu kontaktiniu būdu suvirinamų vamzdžių jungiamosios detalės. 2 dalis. Nelegiruotieji ir legiruotieji feritiniai plienai, kuriems keliami ypatingi kontrolės reikalavimai.
43.	LST EN 1340:2003	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
44.	LST EN 12620:2003+A1:2008	Betono užpildai
45.	LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
46.	LST EN 13480-5:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai
47.	LST EN ISO 9606-1:2017	Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai
48.	LST EN ISO 9692-1:2013	Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytuoju elektrodu, lankinis suvirinimas lydzioju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas (ISO 9692-1:2013)
49.	LST EN ISO 14731:2019	Suvirinimo koordinavimas. Uždaviniai ir atsakomybė (ISO 14731:2019)
50.	LST EN ISO 15607:2020	Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės (ISO 15607:2019)

2 NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

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

3 BENDRIEJI DUOMENYS

Statinio projekto pavadinimas:	Šilumos tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas.
Statybos vieta:	Varnių g., Kaunas.
Statinio naudojimo paskirtis:	Inžineriniai statiniai; Inžineriniai tinklai: Šilumos tinklai.
Statinio kategorija:	Neypatingasis.
Statybos darbų rūšis:	Rekonstravimas.
Pagrindas projektavimui:	Projektavimo užduotis.
Statytojas / Užsakovas:	AB „Kauno energija“.
Projektuotojas:	UAB „Meyso“.
Statinio projekto vadovė:	

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.AR	3	11	0

Projekto apimtyje numatoma rekonstruoti šilumos tiekimo tinklus nuo šilumos kameros 5T-39 iki 5T-43, Kaune. Projektavimo riba nuo 5T-39 išorinės sienos iki 5T-43 vidinės sienos imtinai ir nuo 5T-39 iki taškų „A“, „B“..

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.

Projekto apimtyje numatomo rekonstruoti statinio unikalus Nr.:

- 4400-3090-3130

Inžinerinius topografinius – geodezinius tyrinėjimus atliko D. Stankevičius 2022 m. kovo mėn., ir UAB „Meyso“ aukščių sistema: LAS07, koordinačių sistema: LKS–94, kvalifikacijos pažymėjimo Nr. 1GKV-1401 ir 1GKV-1431. Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinių duomenų teikimo derinti ir tvarkyti ataskaitos Nr. TIIS1-20220307-016529 ir TIIS1-20220830-063368.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO: 22021STT-TDP-ŠT.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	11	0

4 BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Diametras, mm	Trasos ilgis*	Mato vnt
INŽINERINIAI TINKLAI				
Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai. Unikalus Nr.: 4400-3090-3130				
1.1.	Šilumos tiekimo tinklų ilgis	2Ø711,0/900	398,60	m
1.2.		2Ø406,4/560	80,46	m
1.3.	Bendras rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų ilgis	-	479,06	m
1.4.	Bendras rekonstruojamo statinio ilgis	-	479,06	m
1.5.	Prieš rekonstravimą statinio ilgis	-	4250,51	m
1.6.	Po rekonstravimo statinio ilgis	-	4364,76	m
1.7.	Statinio kategorija	Neypatingasis		
5.	Bendras rekonstruojamų statinių ilgis	-	479,06	m
6.	Projektinis slėgis		16	bar
7.	Projektinė tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra		120	°C
8.	Projektinė grįžtamo termofikacinio vandens temperatūra		120	°C
9.	Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona yra žemės juosta, kurios plotis po 5 metrus nuo kanalo (vamzdyno) kameros išorinių kraštų, sienos.			

* 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].

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.AR	5	11	0

5 STATYBOS VIETA IR JOS APIBŪDINIMAS

Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai yra Kauno miesto savivaldybės teritorijoje, Varnių g. prieigose. Šalia rekonstruojamų tinklų teritorija yra užstatyta, šalia rekonstruojamų tinklų stovi daugiaaukščiai gyvenamieji namai ir visuomeninės paskirties pastatai. Rekonstruojami šilumos tinklai ir jų apsaugos zona nepatenka į suformuotus žemės sklypus.

Šilumos tinklai rekonstruojami valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, gauti valstybinės ar savivaldybės žemės patikėtinio sutikimai pateikiami projekto prieduose.

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

Statybos sklypo reljefas kintantis yra ženklesnių žemės paviršiaus peraukštėjimų. Aplinka tvarkinga, vizualiai neužteršta.

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

Rekonstruojami 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 (1983-1987), kurių vidutinis amžius apie 37 metai. Tinklai įrengti gelžbetoniniuose nepraeinamuose kanaluose, šiluminėse kamerose. 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, susilpnėję prie nejudamų atramų. Tinklų eksploatavimas iššaukia didesnius šilumos nuostolius į aplinką, išaugusi avarijų šilumos tinkluose tikimybė.

7 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Rekonstruojami požeminiai šilumos tiekimo tinklai skirti šiluminės energijos tiekimui patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui. Šilumnešio parametrai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Rekonstruojamų inžinerinių tinklų šilumnešio parametrai.

	DN	Projektinė temperatūra, °C	Projektinis slėgis P, bar	Terpė
Paduodama linija, T1	400	120	16	Termofikacinis vanduo
Grįžtama linija, T2	700	120		

Projektuojami šilumos tiekimo tinklai montuojami bekanaliu būdu naudojant pramoniniu būdu, poliuretano putomis, izoliuotus plieninius vamzdžius su integruota gedimų kontrolės sistema. Požeminių vamzdynų izoliacijos apsaugai naudojamas polietileno apvalkalas. Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų skersmenys priimti pagal nurodytus techninėje užduotyje.

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

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.AR	6	11	0

Demontuojama viena šiluminė kamera ŠK-5T-42.

Šiluminėse kamerose (ŠK-5T-39, ŠK-5T-40, ŠK-5T-41) numatomas sienų ir grindų remontas, pakeičiamos įlipimo landų kopėtelės (iki įlipimo viršaus) ir dangčiai pagal dangų tipą, atnaujinamos prieduobės ir apsauginės grotelės, pakeičiamos perdangos (nurodytos projekto SK dalyje) ir nejudama atrama.

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 rekonstravimo apimtis nepatenkančių vamzdynų antikorozinę dangą, šilumos izoliaciją ir numatyti visų vamzdynų 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 (Išskyrus ŠK-5T-43).

Šalia rekonstruojamo vamzdyno numatyta pakloti PVC rifliuotą drenažo vamzdį DN113/126.

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 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 kempinės žr. Br. 22021STT-TDP-ŠT.BR-04.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.AR	7	11	0

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, pjaustant stačiu kampu, su pašalinta šilumos izoliacija.

Vamzdyno temperatūriniais poslinkiais kompensuoti išnaudojami posūkių kampai. Vietose, kur posūkio kampų vamzdyno kompensacijai nepakanka yra naudojami silfoniniai kompensatoriai, vienkartiniai kompensatoriai.

Šilumos tiekimo tinklai yra rekonstruojami iš kanalinių į bekanalius. Bekanalinėje tinklų sistemoje (grunte) numatyta įrengti 3 nejudamas atramas (NA-1, NA-2 ir NA-3).

Tose vietose, kur bekanaliu būdu pakloti šilumos tiekimo tinklai praeina pro šiluminės kameras ant pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių dedamos sieninės įvorės. Jei pamatas storesnis kaip 25,0 cm, dedamos dvi sieninės įvorės (ties išorine ir vidine pamato dalimis). Visos kamerų angos užbetonuojamos ir padengiamos hidroizoliacine medžiaga (toliau - sandarinimas). Paliekamų nebenaudojamų nepereinamų kanalų atviri galai užsandarinami užbetuojant. Jei kanaluose paliekami vamzdynai, vamzdynų atviri galai užaklinami (užvirinami).

Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklų vamzdynai šiluminėse kamerosose numatomi montuoti esamoje ašyje naudojant plieninius vamzdžius izoliuojant armuota akmens vata ir apskardinami cinkuotos arba aliumo cinko skardos lakštais.

Ne šildymo sezono metu šilumos tiekimo tinklais vartotojams taip pat tiekama šiluma karštam vandeniui ruošti. Rekonstravimo darbų vykdymo metu užtikrinti nepertraukiamą šilumos energijos tiekimą vartotojams (sąlyga turi būti užtikrinta optimaliai ir racionaliai išnaudojant esamų ir rekonstruotų vamzdynų atkarpas, laikinai įrengiamais šilumos tiekimo vamzdynais ir pan.). Leistini šilumos energijos nutraukimai vartotojui derinami su Statytoju.

Vadovaujantis LST EN13941-2:2019 ar analogiškais reikalavimais jungiant projektuojamą vamzdyną su esamu ar projektuojamu draudžiama suvirinti to paties nominalaus, bet skirtingo išorinio diametro vamzdžius. Tam turi būti panaudojami specialūs perėjimai.

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.

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

Grunto sluoksnis virš rekonstruojamo tinklo sudaro apie 1,0-3,0 m.

DOKUMENTO ŽYMUO: 22021STT-TDP-ŠT.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	11	0

7.1 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ TRASUOTĖ

Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai suskirstyti į tris trasas. Trasos atitinkamai suskirstytos raidėmis (išdėstymas pateiktas Br.22021STT-TDP-ŠT.B-02 1 lape).

Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai klojami esamoje vietoje.

Šiluminėse kamerose numatyta:

- ŠK 5T-39 pakeisti vamzdyną DN 700, DN 400, DN250, pakeisti kompensatorius DN 700, pakeisti sklendes DN 700, DN 400, pakeisti permetę su sklendėmis DN 100, įrengti permetę su sklendėmis DN100, pakeisti apėjimus su sklendėmis DN 50, pakeisti oro išleidėjus DN 32 su atvamzdžiais ir flanšiniais automatiniais nuorintojais., pakeisti jungtis su sklendėmis DN 250, pakeisti manometrinius atvamzdžius su adatiniais ventiliais DN 15 ir manometrus, įrengti aptarnavimo aikšteles sklendėms DN 700, DN 400, pakeisti NA.
- ŠK 5T-40 pakeisti vamzdyną DN 700, DN 250, pakeisti sklendes DN 250, pakeisti vandens išleidėjus DN 50 su išvedimų iš kameros, pakeisti jungtis su sklendėmis DN 150, pakeisti vandens apskaitos prietaisą su sklendėmis DN 32, pakeisti HB atvamzdžius su sklendėmis DN 80 ir flanšinėmis aklėmis.
- ŠK 5T-41 pakeisti vamzdyną DN 700, DN150, pakeisti vandens išleidėjus DN 40 su atvamzdžiais ir flanšinėmis aklėmis.
- ŠK 5T-42 Demontuojama.
- ŠK 5T-43 pakeisti vamzdyną DN 700 iki sklendžių.

Izoliuoti vamzdžiai turi būti montuojami kaip požeminiai karšto vandens tiekimo vamzdžiai kartu su įmontuotais signaliniais laidais pratekėjimo nustatymui.

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 rekonstravimą 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 valytuvus, kitas galas kabinamas prie ekskavatoriaus. Valytuvus tempiamas 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 šiluminėse kamerose žr. brėžiniuose.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.AR	9	11	0

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 kontūrų ir montavimo vietas žr. projekto brėžiniuose.

7.5 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 planiravimo nenumatoma. Esamo žemės paviršiaus reljefo pakitimas nenumatomas.

7.6 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.

Atkasus tranšėją rangovas turi įvertinti faktinį nepraeinamo kanalo plotį. Vamzdynas turi būti klojamas pagal vamzdžio gamintojo reikalavimus. Jeigu esamame lovyje šie reikalavimai negali būti užtikrinti, gelžbetoniniai loviai privalo būti demontuoti dalinai (išardžius vieną ar abi sienes) arba pilnai.

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.

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) rekonstruojamus 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:

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.AR	10	11	0

- 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 zonos 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 zonos, 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 zonos.

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

Pastaba. Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona yra žemės juosta, kurios plotis po 5 metrus nuo kanalo (vamzdyno) kameros išorinių kraštų, sienos. Apsaugos zona pažymėta brėžinyje - 22021STT-TDP-ŠT.Br-01.

DOKUMENTO ŽYMUO: 22021STT-TDP-ŠT.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	11	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

8 BŪTINOS PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge 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	2023-01	Statybos leidimui, 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 tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas	
			Statinsys: Šilumos tiekimo tinklai	
			Dokumento pavadinimas:	Laida
			Techninė specifikacija	0
LT	Statytojas/ Užsakovas: AB „Kauno energija“		Dokumento žymuo: 22021STT-TDP-ŠT.TS	Lapas 1
				Lapų 22

nurodo statinio projekto įgyvendinimo būdus bei metodus ir numato konkrečius sprendinius bei priemones, užtikrinančias darbuotojų saugą ir sveikatą. Rengiant SDTP, privaloma vadovautis techninio projekto statybos paruošimo ir organizavimo sprendiniais, bei saugaus darbo ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT-5-00.

Būtni 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“.

Jei darbo projektą rengia kitas projektuotojas, jis privalo paskirti projekto vadovą, įvykdyti patvirtinto techninio projekto sprendinių (tarp jų – techninių specifikacijų) reikalavimus, darbo projekte nurodyti techninį projektą parengusį projektuotoją. Darbo projekto rengėjas atsako už parengto darbo projekto sprendinių kokybę ir jų atitiktį techninio projekto sprendiniams.

Kai darbo projektą rengia kitas projektuotojas, darbo projekto brėžiniams (darbo brėžiniams) statinio techninio projekto vadovas ir darbo projekto architektūrinės dalies darbo brėžiniams statinio techninio projekto architektūrinės dalies vadovas pritaria pasirašydami ir pažymėdami žyma „Pritariu, statyti“. Tai reiškia, kad darbo projektas atitinka techninio projekto sprendinius, atlikta projekto ekspertizė (kai privaloma), projektas pataisytas pagal privalomasias ekspertizės pastabas, patvirtintas reglamento nustatyta tvarka ir tik pagal tokius projekto dokumentus (darbo brėžinius) rangovas gali vykdyti statybos darbus.

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 parametrų 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 analogiškais privalo padengti Rangovas.

DOKUMENTO ŽYMUO: 22021STT-TDP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	22	0

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

Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams, medžiagoms, gaminiais 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. Medžiagos, gaminiai ir įrenginiai privalo tenkinti standartų reikalavimus ir turėti atitinkamus techninius ir kokybės rodiklius.

Statybos produktų (gaminių 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 nepridavus 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.

9 TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS

9.1 PRAMONINIU BŪDU IZOLIUOTI VAMZDYNAI IR JUNGIAMOSIOS DETALĖS

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 dviem 1,5 mm² skersmens laidais (vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas) ir išorinio polietileninio apvalkalo. Plieniniai vamzdynai turi atitikti LST EN 13941-2 standartą.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	3	22	0

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2019 suvirintiems vamzdžiams. 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.

Vamzdžio izoliacija turi atitikti LST EN 253:2019 reikalavimus. Vamzdynų izoliacijai naudojamos poliuretano putos. Vamzdynuose privalo būti integruoti du $1,5 \text{ mm}^2$ skersmens laidais vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Gedimų kontrolės varža turi atitikti esamų naudojamų vamzdynų parametrus (aukštos varžos). Išorinis apvalkalas turi būti pagamintas iš atsparaus PE dangos.

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.

Vamzdžių komplektų sąranka: naudojamos medžiagos, reikalaujamų bandymų apimtis ir metodika turi pilnai atitikti LST EN 253:2019 standarto reikalavimus. Gamintojo deklaruojamas vamzdžių komplekto tarnavimo ilgaamžiškumas, nustatytas apskaičiuotai nepertraukiamo veikimo temperatūrai 120°C , turi būti ne mažiau 30 metų. Visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.

Naujo vamzdžio komplekto izoliacijos šiluminio laidumo koeficiento maksimali reikšmė $0,027 \text{ W/mK}$ prie 50°C .

Vamzdžių sąrankos gamintojas turi nurodyti sekančius identifikavimo ženklus apvalkalinio vamzdžio išorėje (galimas skaitmeninis kodas):

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

Gamintojas turi pateikti dokumentaciją, įrodančią produktų atitiktį taikomam Europos darniajam standartui.

Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi būti pagaminti iš plieninių vamzdžių, poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais gedimų kontrolės sistemos variniais laidais ir išoriniu plastmasiniu apvalkalu. Medžiagos, sujungtos kartu, suformuoja kietą vienetą, atsparų kirpimui tarp plieninio vamzdžio ir išorinio apvalkalo min. $0,12 \text{ N/mm}^2$ ašine ir min. $0,2 \text{ N/mm}^2$ tangentine kryptimi.

Juodos spalvos PE apvalkalo vamzdžio žaliava turi būti su minimaliu vamzdžių gamybai ir galutiniam naudojimui reikalingu antioksidantų, UV-stabilizatorių ir $2,5 \pm 0,5\%$ pagal masę tolygiai paskirstytu suodžių kiekiu. Apvalkalo vamzdžio medžiaga turi būti priskiriama ne mažiau kaip PE80 klasifikacijai pagal LST EN ISO 12162:2010.

DOKUMENTO ŽYMUO: 22021STT-TDP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	22	0

Pagaminto PE vamzdžio apvalkalas turi būti reikiamų matmenų ir atitinkamo sienelės storio, atitikti LST EN 253:2019 standarto reikalavimus. Optimaliam sukibimui su PUR izoliacija pasiekti PE apvalkalo vamzdis turi būti šiurkštinamas iš vidaus vamzdžio gamybos metu.

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

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 ne mažesniai kaip 16 bar (abu kriterijai kartu), turi atitikti LST EN 448:2019 standarto reikalavimus. 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.

9.2 GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA

Nuotėkio kontrolės paskirtis – šilumos tiekimo vamzdžių ir jų polietileninio apvalkalo hermetiškumo kontrolei. Pristatomi izoliuoti vamzdynų ir montuojami ŠK elementai izoliaciniame (įskaitant ir akmens vatos) sluoksnyje turi turėti įmontuotus 2 (du) varinius 1,5 mm² skersmens laidus. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti 1,2 Ω. Sistemos veikimas yra pagrįstas varžos tarp signalinio laido ir vamzdžio matavimu. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos turi atitikti standartą LST EN 14419:2019.

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 vamzdyno atkarpos kontrolei, apjungiant visus varinius laidus ir kitus Sistemos komponentus.

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

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO: 22021STT-TDP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	22	0

Sistemos patikros laidai turi būti sumontuoti plastikinėse įmautėse su galimybe prijungti gedimų detektorių, suvesti prieinamoje vietoje hermetiškoje dėžutėje, kuri pritvirtinama ant šilumos kameros sienos.

Gedimų kontrolės reflektograma daroma dalyvaujant Perkančiojo subjekto atstovui.

9.3 MOVINIAI SUJUNGIMAI

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdinių jungčių konstrukcija, naudojamos medžiagos, gamybos bei patikros testų metodai bei apimtys turi atitikti LST EN 489-1:2019 standarto reikalavimus.

Turi būti įmanoma atlikti slėginius sujungimo sandarumo bandymus prieš jungčių izoliavimą (0,2 bar).

Jungtys turi būti dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvalkalu, kai vamzdinio sąlyginis skersmuo $DN \leq 150$. Kai vamzdinio sąlyginis skersmuo $DN \geq 200$ – jungtys turi būti montuojamos, naudojant elektra virinamas (EW) movas. Į jungties komplektą pateikiami poliuretano putų komponentai turi būti pristatomi atitinkamam sujungimų dydžiui reikalingo kiekio rinkiniais cheminių medžiagų gamintojo fasuotėje su tai įrodančia etikete.

9.4 SIENINIO ĮVADO ĮVORĖ

Sieninė įvorė naudojama tam, kad gruntiniai vandenys nepatektų į pastatus ir/ar šilumos kameras. Gaminama iš ypatingai atsparios gumos. Kai sienos storis $\geq 25,0$ cm, dedamos dvi sieninės įvorės (ties išorine ir vidine pamato dalimis). Sieninės įvorės parenkamos pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus. Papildomi, specialūs reikalavimai nekeliami.

9.5 UŽBAIGIMO ANTGALIS

Ant vieno vamzdžio dedamas vienas termosusitraukiantis užbaigimo antgalis. Naudojamas tam, kad drėgmė nepatektų į vamzdinio izoliacijos sluoksnį.

9.6 KOMPENSACINĖS PAGALVĖS

Montuojami ties pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių, paklotų bekanaliu būdu, alkūnėmis ir atšakomis siekiant apsaugoti vamzdinius nuo trinties esant terminiams poslinkiams. Kompensacinės kempinės pagamintos iš polietileno putų. Montuojamos pagal gamintojo reikalavimus.

9.7 SIGNALINĖ JUOSTA

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

9.8 UŽDAROMOJI ARMATŪRA (SKLENDĖS)

Projektuojamo vamzdinio plieniniai uždarymo ir reguliavimo įtaisai turi atitikti vamzdinio projektinius parametrus. Šilumos tiekimo tinklų uždaromoji armatūra (sklendės), plieninės,

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	6	22	0

privirinamos, rutulinės, sumažinto pralaidumo (ne daugiau vienu skersmeniu), PN 25 bar, $t \geq 120\text{ }^{\circ}\text{C}$. Korpusas pagamintas iš anglinio plieno, rutulys ir kotas pagaminti iš nerūdijančio plieno (rutulio kiaurymė turi būti cilindro formos).

Sertifikatai ir normos: rutuliniai vožtuvai privalo turėti 100% galutinę patikrą. Kiekvieno vožtuvo sandarumas bei funkcijos turi būti išbandytos taikant LST EN 12266-1:2012 P10, P11 ir P12 reikalavimus. Vožtuvo sandarumo klasė ne žemesnė kaip „A“ pagal ISO 5208:2017 iš abiejų srauto pusių, tinkamos naudoti šilumos kamerose. Ant vožtuvo turi būti aiškiai pažymėtos gaminio charakteristikos.

Vožtuvų gamintojo naudojamos medžiagos turi būti atsparios esamai termofikacinio vandens, naudojamo šilumos tinkluose kokybei, atitinkančios LST EN 488:2019 standarto reikalavimus.

Uždaromosios armatūros elektros pavaros variklio grandinių įtampa 400V AC, 50HZ, valdymo grandinių įtampa 24V 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 (Automatic arba analogas) ir su rankiniu valdymu, nepriklausomu nuo elektrinio valdymo.

Vožtuvų valdymas:

- Rutuliniai vožtuvai iki DN250 turi būti rankinio valdymo;
- Rutuliniai vožtuvai nuo DN250 iki DN450 privalo turėti sukomplektuotus mechaninius reduktorius valdymo palengvinimui;
- Rutuliniai vožtuvai nuo DN500 turi būti su elektros pavaromis.

Techniniai duomenys:

- Projektinis slėgis – 16 bar;
- Projektinė temperatūra - 120°C ;

9.9 PLIENINIAI VAMZDŽIAI IR JŲ FASONINĖS DALYS

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2019 standartuose suvirintiems vamzdžiams. Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip **P235GH** markės. Plienas turi būti ramaus stingimo.

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

Plieniniai vamzdžiai pateikiami su 3.1 sertifikatu pagal EN 10204:2004 reikalavimus. Plieninio vamzdžio skersmuo, mažiausias nominalus sienutės storis bei nuokrypos, paviršiaus paruošimas turi atitikti LST EN 253:2019 standarto reikalavimus.

Vamzdžių galų nuožulos turi būti paruoštos suvirinimui pagal LST EN ISO 9692-1:2013 standarto reikalavimus.

Fasoninių jungiamųjų detalių (plieninių įvirinamų alkūnių, trišakių, aklių ir skersmens perėjimų pagal LST EN 10253-2:2008 standartą) parametrai turi atitikti vamzdyno projektinius parametrus

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	7	22	0

(Slėgis – 16 bar, temperatūra- 120°C) . . Brėžiniuose nurodytose vietose drenažui ir hidrauliniui bandymui skirtose vietose naudojami flanšiniai trišakiai ir įvirinamos sklendės su flanšu. Jungiamųjų dalių pagrindinio plieninio vamzdžio skersmuo, sienutės storis ir plieno kokybė turi būti tokia pat arba geresnė kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose. 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.

3 lentelė. Vamzdžių parametrai

Eil. Nr.	DN	Plieno vamzdžio skersmuo d x S _{min}	Izoliacija d/D
1.	25	Ø33,7 x 2,3	Ø33,7/90
2.	32	Ø42,4 x 2,6	Ø42,4/110
3.	40	Ø48,3 x 2,6	Ø48,3/110
4.	50	Ø60,3 x 2,9	Ø60,3/125
5.	65	Ø76,1 x 2,9	Ø76,1/140
6.	80	Ø88,9 x 3,2	Ø88,9/160
7.	100	Ø114,3 x 3,6	Ø114,3/200
8.	125	Ø139,7 x 3,6	Ø139,7/225
9.	150	Ø168,3 x 4,0	Ø168,3/250
10.	200	Ø219,1 x 4,5	Ø219,1/315
11.	250	Ø273,0 x 5,0	Ø273/400
12.	300	Ø323,9 x 5,6	Ø323,9/450
13.	350	Ø355,6 x 5,6	Ø355,6/500
14.	400	Ø406,4 x 6,3	Ø406,4/560
15.	600	Ø610,0 x 7,1	Ø610,0/800
16.	700	Ø711,0 x 8,0	Ø711,0/900

9.10 ŠILUMINĖ VAMZDYNŲ IZOLIACIJA

Statybos vietoje izoliuojamų šilumos tiekimo vamzdynų, montuojamų pereinamuose kanaluose 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.

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

Armuota akmens vata naudojami vamzdynų ir armatūros, montuojamų pereinamų kanalų/šilumos kameros viduje, izoliacijai: $\rho \geq 80 \text{ kg/m}^3$, šilumos laidumas prie 50°C $\lambda_{50} \leq 0,039 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, atsparumas ugniai – nedegi medžiaga. $T > 200^\circ\text{C}$. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, turinčių asbesto.

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

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	8	22	0

Plieninių vamzdynų šilumos izoliacijos apsauginis dengiamasis sluoksnis – cinkuotos arba aliumo cinko skardos lakštais (tame tarpe ir vamzdyną su PUR izoliacija).

Vamzdynų izoliacija kiekviename bėginiame metre tvirtinama:

- izoliuojant dembliais be vielos tinklo – suveržiant metalinėmis (plastmasinėmis) juostomis;

- izoliuojant dembliais su vielos tinklu – kabėmis atstumai tarp kabių ne daugiau 300 mm;

- izoliuojant kevalais – juosta ties galais, bet atstumas tarp jų ne daugiau 500 mm;

Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos. Armatūros izoliuojamos lengvai nuimamais akmens vatos dembliais (kevalais).

Šilumos tiekimo tinklams naudojamas izoliacijos storis (mm), atsižvelgiant į šilumnešio parametrus priklauso nuo vamzdžio skersmens.

4 lentelė. Šilumos tiekimo tinklų izoliacijos storis

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

9.11 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 ≤ 16 mm; dalelės, kurių dydis $\leq 0,075$ mm gali sudaryti iki 9 % svorio viso užpilamo smėlio kiekio; dalelės, kurių dydis $\leq 0,020$ mm, gali sudaryti iki 3 % svorio viso užpilamo smėlio kiekio; rūgštingumo koeficientas $d_{60}/d_{10} < 1,8$ %. 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.

9.12 PLIENINIAI DĖKLAI TINKLŲ APSAUGOJIMUI

Prasilenkimo vietose (po žeme), kur neišlaikomi normatyviniai atstumai su vandentiekio, kanalizacijos ir dujotiekio tinklais, vandentiekio ir kanalizacijos vamzdžiai turi būti plieniniuose dėkluose, dujotiekio vamzdžiai - plieniniuose dėkluose su PE apsauga. Vandentiekio ir kanalizacijos

vamzdžiams dėklai turi būti padengti antikoroazine danga. Plienui papildomi reikalavimai nekeliami. Ant galų dedami guminiai sandarinimo antgaliai, kurie užspaudžiami nerūdijančio plieno juostomis arba kitokiu gamintojo nurodytu būdu. Guminiai sandarinimo antgaliai montuojami pagal gamintojo nurodymus.

9.13 PVC APSAUGINIAI DĖKLAI

Šilumos tiekimo tinklų susikirtimo su elektros ir ryšių kabeliais vietose, kur neišlaikomi normatyviniai atstumai kabeliai, į abi puses po 2,0 m nuo šilumos tiekimo tinklų, dedami į PVC D110 -160 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.

Sulaužius ryšių kanalizaciją ryšių kabelius sudėti į PVC dėklus

9.14 G/B KANALŲ IR PASTATŲ ANGŲ UŽTAISYMAS

G/b kanalų angos užmūrijamos ir padengiamos hidroizoliacija. Turi būti atlikta angų hidroizoliacija, naudojant bituminę mastiką arba analogišką.

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

9.15 SKLENDŽIŲ APTARNAVIMO ŠULINIŲ LIPYNĖS

Nusileidimui į g/b šulinį turi būti įrengtos metalinės lipynės. Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad galima būtų patekti į vidų. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikalioje padėtyje. Lipynės turi būti tvirtos, tiesios tiek horizontaliai, tiek vertikaliai.

Lipynės turi būti pagamintos iš plieno ir padengtos antikoroazine danga, dažais.

9.16 KOMPENSATORIAI

Kompensatoriai turi būti skirti panaudojimui šilumos tiekimo tinkluose. Kompensatorių reikalavimai:

- Turi būti paskaičiuoti ne mažiau 1000 maksimalaus leistino judesio ciklą, 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.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	10	22	0

- 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.

Kompensatoriai izoliuojami nuimamais šilumą izoliuojančiais apsauginiais gaubtais, kurių šiluminė varža ne mažesnė už vamzdžio izoliacijos šiluminę varžą ($\lambda < 0,039 \text{ W/(mK)}$), tankis 80 kg/m^3). Gaubtai turi būti daugkartiniai nuimami, pagaminti iš dviejų dalių 0,8 mm storio cinkuotais skardos lakštais. Gaubtai jungiami juostų ir sagties pagalba. Informacija apie kompensatorius pateikta.

5 lentelė. Kompensatoriai

Eil. Nr.	Šilumos kameros pavadinimas	Kompensatoriaus Nr.	DN	Atstumas tarp NA m	Pailgėjimas mm
1.	ŠK 5T-39	K1	700	137,00	210,00
2.	ŠK 5T-39	K2	700	148,12	170,00
3.	ŠK 5T-39	K3	700	148,12	170,00
4.	ŠK 5T-39	K4	700	137,00	210,00

9.17 MANOMETRAI

Techniniai duomenys:

- vamzdyno manometrų tikslumo klasė turi būti ne žemesnė kaip 2,5;
- vamzdyno manometro skalė 2,5 MPa;
- Nominalus vamzdyno manometro skersmuo ne mažesnis kaip 100 mm.

Vamzdyno manometras turi būti įrengtas taip, kad jo skalė gerai matytųsi. Dėl to vamzdyno manometro skalė turi būti vertikali arba palenkta žemyn iki 30° priklausomai nuo stebėjimo padėties. Manometrui turi būti įrengiamas vienas DN15 uždaromasis adatinis ventilis su nuleidimu. Manometrai pajungiami per „O formos vamzdelį“.

9.18 PASLANKIOS ATRAMOS

Pereinamame kolektoriuje montuojamam vamzdynui atremti naudojamos paslankios atramos. Paslankių atramų montavimo - tvirtinimo žiedai komplektuojami su tarpinėmis. Visi metaliniai konstrukcijų elementai turi būti padengti antikorozine danga. Plieno markė S235.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	11	22	0

9.19 DRENAŽAS

Šalia rekonstruojamo vamzdyno numatyti pakloti PVC rifliuotą drenažo vamzdį (jei tiekiamas ir grįžtamas vamzdžiai montuojami esamame bendrame g/b kanale) arba atskirus drenažo vamzdžius (jei tiekiamas ir grįžtamas vamzdžiai montuojami esamuose atskiruose g/b kanaluose) DN113/126 su geotekstilės filtru arba lygiavertį (šalia tiekiamojo ir grįžtamojo vamzdžių), kuris(-ie) ties šilumos tiekimo vamzdyno suvirinimo siūlių vietomis privalo būti įmautėse (įmautės ilgis ≥ 1 m). Drenažinio(-ių) vamzdžio(-ių) atkarpos kertančios ŠK sieną(-as) apsaugomos PVC indėklais. Drenažinis vanduo drenavimo vamzdžiu nuvedamas į esamą drenažo liniją (praplauti drenažą ir išvalyti šulinius, atlikti reikiamą drenažo linijos ir šulinių remontą, pakeisti įlipimo landų kopetėles dangčius naujais pagal dangų tipą), iš kurios nukreipiamas į lietaus kanalizacijos šulinį.

9.20 VIENKARTINIAI KOMPENSATORIAI

Naudojama izoliuotų vamzdžių terminiams poslinkiams kompensuoti. Vienkartiniai kompensatoriai turi būti skirti panaudojimui šilumos tiekimo tinkluose. Montuojamos tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne. Montuojama pagal vienkartinių kompensatorių gamintojų pateiktas rekomendacijas. Sumontavus kompensatorius 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.

10 REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

10.1 PARUOŠIAMIEJI IR ARDYMO DARBAI

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,

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	12	22	0

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.

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.

Darbų vykdymo metu, nustatčius, kad yra būtinų kirsti medžių ar krūmų kurie nebuvo pažymėti projektinėje dokumentacijoje, topografinėje nuotraukoje, ar jų pažymėjimas neatitinka faktinės situacijos, šių želdinių kirtimui taip pat turi būti gautas leidimas. Likę statybvietėje medžiai turi būti apsaugoti nuo galimų pažeidimų ant kamienų viela pririšamomis 2,0-2,50 m ilgio lentomis.

- 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 DARBAMS

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

Teritorijoje, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, ryšių kabeliai Rangovas privalo imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Rankiniu būdu kasama 0,5 m virš esamo tinklo ir po 2 metrus į abi puses nuo esamo tinklo. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus komunikacijų šeimininkams.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	13	22	0

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

Išsardžius dangas kasamos tranšėjos. Gruntas, reikalingas paklotiems šiluminiam tinklams užpilti sandėliuojamas vietoje, jei tokios galimybės nėra išvežamas į saugojimo aikštelę.

Tuo atveju, kai Rangovas atlikdamas požeminius darbus susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą ir iškviesti atkastų inžinerinių tinklų ar įrenginių savininką/ atstovą. Vadovaujantis statybos techniniais reglamentais 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 pavojaus zona.

10.2.1 GRUNTO IŠKASIMAS

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.

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 užpildytos, 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 projektinį sprendimą (silpno grunto pašalinimą, pakeičiant geru ir pan.).

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas Rangovas jį turi pašalinti pagal projekto vadovo reikalavimą.

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 dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus arba montuoti vamzdynus.

Leidžiami nukrypimai įruošiant tranšėją:

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

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	14	22	0

Tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, ant jo turi būti min 10 cm storio papilto 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.

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).

Vietos, kurių paviršiaus danga speciali (gatvės, šaligatviai ir t.t.) ar veikiama transporto keliamų 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 keliamų 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.

10.3 TECHINIAI REIKALAVIMAI IZOLIUOTŲ VAMZDŽIŲ IR JŲ DALIŲ GABENIMUI IR LAIKYMU

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 keliamų 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.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	15	22	0

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.

Demontuojamos vamzdinių vietos sudrėkinamos, izoliacija nuimama tik vamzdinių 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.

Įrengimai ir armatūra turi būti tiekiama tik pilnai sukomplektuota. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdiniai 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 vamzdinius smėliu.

Vamzdinams 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.

Vamzdinių, 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

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	16	22	0

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 vamzdžius laidai apsaugomi liepsnos juos užlenkiant ir uždengiant apsauginiais skydeliais. Jei laidas nutrauktas prie putplasčio paviršiaus, išpjauinant truputi putplasčio nuvalomas pakankamo ilgio galas ir, prijungiamas naujas laido galas. Tęsiant laidų montажą, ištiesinti laidai nukerpami taip, kad juos sujungus nebūtų įlinkio. Vieno iš laidų galas įkišamas į jungimo įvorę ir jos galas suspaudžiamas žnyplėmis. Sujungimas kaitinamas lituokliu, kol pasiekama 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 tęstėriu. 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 pritaikyti metaliniams paviršiams gruntuoti. Spalvai papildomi reikalavimai nekeliami.

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

- temperatūra: + 40 ÷ 150°C;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	17	22	0

- santykinė drėgmė: $50 \div 100 \%$;

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

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

Plieninių paviršių paruošimas:

- Plieniniai paviršiai prieš dažant paruošiami pašalinant užterštumus nuo jo bei atitinkamai suteikiant paviršiui šiurkštumo. Standartinis paruošimo laipsnis priimtas Sa 2,5 pagal standartą LST EN ISO 8501-1, jei dažų gamintojas nenurodo kitaip.
- Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama, dažymas atliekamas ne žemesnėje kaip $+5^{\circ}\text{C}$ temperatūroje ir esant santykiniai drėgmei ne aukštesnei kaip 80-85%,), jei dažų gamintojas nenurodo kitaip.
- 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, jei dažų gamintojas nenurodo kitaip.
- Šios sąlygos turi būti patikslintos pagal pasirinktos dangos techninius reikalavimus.

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 bet ne žemesnė kaip C3 aplinkos koroziškumo klasės..
- Tiekėjas privalo užtikrinti pakankamą dangos adheziją pagal standarto LST EN ISO-2409 reikalavimus.
- Paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem, skirtingos spalvos, antikorozinės dangos sluoksniais (gruntas ir dažai). Dažymo sistemos storis pasiekiamas didinant grunto, o ne dažo spalvos sluoksnį.
- Plieninių konstrukcijų dažymo sistema parenkama pagal LST EN ISO standartą, bet ne žemesnė kaip C3 aplinkos koroziškumo klasės.

10.5 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PRIVALOMIEJI BANDYMAI

Prieš užkasant gruntu 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 AB „Kauno energija“ programą.

Atlikus Darbus, vamzdynas išplaunamas vandeniu. Galutinė vandens kokybė remontuojamame vamzdyne turi atitikti Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos

DOKUMENTO ŽYMUO: 22021STT-TDP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	22	0

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

Sandarumo išbandymas vandenių (vamzdyno darbo terpe) tuo pačiu metu gali atitikti ir hidraulinių mechaninio stiprio išbandymą. Hidraulinio išbandymo vandenių slėgis turi būti 1,3 karto didesnis už darbo 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.

Hidraulinis bandymas stiprumui ir sandarumui laikomas išlaikytu, jei jo metu nebuvo slėgio kritimo, nerasta trūkimo požymių, pratekėjimų ir rasočių suvirinimo siūlių vietose, o taip pat pratekėjimų pagrindiniuose vamzdynuose, flanšiniuose sujungimuose, armatūroje, kompensatoriuose ir kitų sujungimų elementuose.

10.5.1 SUVIRINIMO SIŪLIŲ KONTROLĖ

Pagal LST EN 13941-1:2019 projektas priskiriamas „C“ kategorijai. 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% rentgenografinę kontrolę suvirinimo siūlių, netikrinamų sandarumo bandymu, jeigu atliekamas sandarumo bandymas 20% bandomojo ruožo siūlių. Tikrinama 100% suvirinimo siūlių prastūmimo vietose, po keliais.

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);

10.6 VIENKARTINIŲ KOMPENSATORIŲ MONTAVIMAS

Vienkartinio veikimo kompensatorius – sistema naudojama vamzdynų išankstiniam šiluminiui 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. Montavimo vietas ir kiekius žiūrėti 5 lentelėje.

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

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	19	22	0

naudojant 60°C - 80 °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).**

5 lentelė. Vienkartiniai kompensatoriai

Žymėjimas plane	DN	Sukompensavimo ilgis, mm*	T1, T2	Aplinkos temperatūra, °C
E-mova-1	700	50	+	10
E-mova-2	700	50	+	10

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

10.7 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.

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 vejose turi būti atstatytos.

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

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

Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos statybos teritorijoje konteineriuose, uždaroje talpose ar tvarkingose krūvose, jei jos neužteršia aplinkos. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	20	22	0

10.8 DANGŲ, INŽINERINIŲ STATINIŲ ATSTATYMAS IR APLINKOS SUTVARKYMAS

Šilumos tiekimo tinklų ir šaligatvių, kelių susikirtimo ir kt. vietose dangos po statybos darbų 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.

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 5-7cm aukščio žolė pirmą kartą pjaunama, patrumpinant ją tik 1,5-2cm. Vėliau pjaunama vėl, kai žolė užauga, priklausomai nuo oro sąlygų ir vejos rūšies. Intensyviai veją šienaujant, būtina tręšti. Vejos priežiūra, tręšimas, laistymas, purškimas chemikalais, parenkamas konkrečiai, pagal vejos paskirtį.

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, 10cm storio su atspara; po gatvės bordiūrais C20/25, 20cm 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“, KPT SDK 19 „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

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22021STT-TDP-ŠT.TS	21	22	0

sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“, TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“, Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės JT TRINKELĖS 14, Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai MN TRINKELĖS 14 ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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 KPT SDK 19, JT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Plytelių, trinkelų ir plokščių dangų reikalavimai išdėstyti Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklėse JT TRINKELĖS 14 bei Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniuose nurodymuose MN TRINKELĖS 14.


Pastaba: Prieš klojant dangą turi būti suformuoti nuolydžiai (pagal esamą situaciją).

Išardytų dangų išilginis ir skersinis pjūvis atstatomos pagal esamą situaciją.

DOKUMENTO ŽYMUO: 22021STT-TDP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	22	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
1. Paruošiamieji darbai					
1.1.	Medžių kirtimas Šaltalankis Ø13 Gudobele Ø7 Beržas Ø20 Beržas Ø30 Ieva Ø17 Uosis Ø14 Uosis Ø20 Uosis Ø33 Liepa Ø26 Liepa Ø28 Liepa Ø30 Pušis Ø9 Pušis Ø10 Pušis Ø11 Pušis Ø12 Pušis Ø13 Pušis Ø14 Pušis Ø16 Pušis Ø17 Pušis Ø18 Pušis Ø19 Pušis Ø20 Pušis Ø22 Pušis Ø23 Pušis Ø24 Pušis Ø26 Pušis Ø27 Pušis Ø28 Pušis Ø29 Pušis Ø31 Pušis Ø32 Pušis Ø33	TS 9	vnt	1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 2 1 7 1 1 1 2 2 1 3 2 3 1 2 1 1 1 1 1 1	

0	2023-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<div> www.meyssso.com – email: info@meyssso.com – mobile: +37062300883</div>	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas		
		Statinys: Šilumos tiekimo tinklai		
		Dokumento pavadinimas:	Laida	
		Sąnaudų kiekių žiniaraštis	0	
LT	Statytojas/ Užsakovas: AB „Kauno energija“	Dokumento žymuo: 22021STT-TDP-ŠT.SKŽ	Lapas 1	Lapų 8

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
1.2.	Asfalto dangos pjovimas	TS 9	m	70,00	
1.3.	Asfalto dangos ardymas (pėsčiųjų takas)	TS 9	m ²	941,00	
1.4.	Asfalto dangos ardymas (važiuojamoji dalis)	TS 9	m ²	194,50	
1.5.	Trinkelų dangos ardymas	TS 9	m ²	113,00	
1.6.	Betoninių gatvės bordiūrų ardymas	TS 9	m	26,00	
1.7.	Betoninių vejos bordiūrų ardymas	TS 9	m	30,00	
1.8.	Gelžbetoninių konstrukcijų demontavimas	TS 10.1	m ³	249,81	
1.9.	Esamų vamzdžių izoliacijos nuėmimas ir išvežimas	TS 10.1 TS 10.4 TS 10.7	m	1003,12	
1.10.	Esamų plieninių vamzdžių demontavimas <ul style="list-style-type: none"> • DN700 • DN400 • DN250 • DN150 	TS 10.1 TS 10.4 TS 10.7	m	797,20 160,92 29,00 16,00	
1.11.	Demontuojamo vamzdžio ir jo priklausinių svoris	TS 10.1 TS 10.4 TS 10.7	t	121,00	
1.12.	Statybinių šiukšlių išvežimas	TS 10.1 TS 10.4 TS 10.7	t	824,37	
2. Žemės darbai					
2.1.	Augalinio sluoksnio h _{vid} =10 cm storio nuėmimas ir išvežimas į laikiną sandėliavimo aikštelę (Jei nėra galimybės sandėliuoti vietoje)	TS 9	m ² /m ³	1834,50/ 183,45	
2.2.	Grunto kasimas mechaniniu būdu suverčiant gruntą šalia tranšėjos, jei to padaryti galimybės nėra gruntas išvežamas sandėliuoti	TS 10.2	m ³	4242,00	
2.3.	Grunto iškasimas rankiniu būdu suverčiant gruntą šalia tranšėjos, jei to padaryti galimybės nėra gruntas išvežamas sandėliuoti	TS 10.2	m ³	5,00	
2.4.	Naujo grunto atvežimas	TS 10.2	m ³	355,00	
2.5.	Mechanizuotas tranšėjų užpylimas gruntu	TS 10.2	m ³	3849,69	
3. Šilumos tiekimo tinklų įrengimas					
PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTAS VAMZDIS					
3.1.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga 711,0x8,0/900. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	m	762,00	IŠ JŲ 60,0 m (5x12,0 m) PATEIKS AB „KAUNO ENERGIJA“
3.2.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga 406,4x6,3/560. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	m	150,00	
PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTŲ VAMZDŽIŲ SUJUNGIMO MOVOS					
3.3.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga Da=900 elektra suvirinama (EW) sujungimo mova + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS 9.1 TS 9.3 TS 10.3 TS 10.4	kompl.	62	
3.4.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga Da=560 elektra suvirinama (EW) sujungimo mova + „A“, „B“ poliuretano putų	TS 9.1 TS 9.3	kompl.	24	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS 10.3 TS 10.4			
PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTŲ VAMZDŽIŲ UŽBAIGIMO ANTGALIAI IR SIENINĖS ĮVORĖS					
3.5.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga $\varnothing 711,0 \times 8,0/900$ užbaigimo antgalis.	TS 9.5	vnt	4	
3.6.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga $\varnothing 406,4 \times 6,3/560$ užbaigimo antgalis.	TS 9.5	vnt	8	
3.7.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui $D_a=900$	TS 9.4	vnt	42	
3.8.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui $D_a=560$	TS 9.4	vnt	22	
NEJUDAMA ATRAMA					
3.9.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga $\varnothing 711,0 \times 8,0/900$ nejudama atrama su sustiprinta plokšte	TS 9.17 TS 10.6	vnt	2	NA-1
3.10.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga $\varnothing 406,4 \times 6,3/560$ nejudama atrama su sustiprinta plokšte	TS 9.17 TS 10.6	vnt	4	NA-3 NA-4
VIENKARTINIS KOMPENSATORIUS					
3.11.	Vienkartinis kompensatorius $\varnothing 711,0 \times 8,0/900$ + kompensatoriaus sujungimo mova + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidai su sujungimais	TS 9.15 TS 10.6	vnt	4	E-MOVA-1 E-MOVA-2
KAMERA ŠK-5T-39					
3.12.	Plieninis vamzdis $\varnothing 711,0 \times 8,0$	TS 9.9	m	22,00	
3.13.	Plieninis vamzdis $\varnothing 406,4 \times 6,3$	TS 9.9	m	6,00	
3.14.	Plieninis vamzdis $\varnothing 273,0 \times 5,0$	TS 9.9	m	8,70	
3.15.	Plieninis vamzdis $\varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 9.9	m	4,50	
3.16.	Plieninis vamzdis $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	m	11,00	
3.17.	Plieninis trišakis $\varnothing 711,0 \times 8,0 / \varnothing 406,4 \times 6,3$	TS 9.9	vnt	1	
3.18.	Plieninis trišakis $\varnothing 406,4 \times 6,3 / \varnothing 406,4 \times 6,3$	TS 9.9	vnt	3	
3.19.	Plieninė 45° alkūnė $\varnothing 406,4 \times 6,3$	TS 9.9	vnt	1	
3.20.	Plieninė 90° alkūnė $\varnothing 273,0 \times 5,0$	TS 9.9	vnt	7	
3.21.	Plieninė 45° alkūnė $\varnothing 273,0 \times 5,0$	TS 9.9	vnt	2	
3.22.	Plieninė 90° alkūnė $\varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 9.9	vnt	4	
3.23.	Plieninė 90° alkūnė $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	vnt	14	
3.24.	Plieninė aklė $\varnothing 406,4 \times 6,3$	TS 9.9	vnt	2	
3.25.	Plieninė redukcija $\varnothing 711,0 \times 8,0 \rightarrow \varnothing 720$	TS 9.9	vnt	2	
3.26.	Plieninis flanšas su flanšine akle $\varnothing 406,4 \times 6,3$	TS 9.9	vnt	1	
3.27.	Plieninis flanšas $\varnothing 273,0 \times 5,0$	TS 9.9	vnt	4	
3.28.	Įsikirtimas $\varnothing 711,0 \times 8,0 / \varnothing 273,0 \times 5,0$ su papildoma plokšte $s=8,0$	TS	kompl.	2	
3.29.	Įsikirtimas $\varnothing 711,0 \times 8,0 / \varnothing 406,4 \times 6,3$ su papildoma plokšte $s=8,0$	TS	kompl.	4	
3.30.	Rutulinė sklendė DN700 su elektros pavara ir su rankiniu valdymu, nepriklausomu nuo elektrinio valdymo	TS 9.8	vnt	2	PATEIKS AB „KAUNO ENERGIJA“
3.31.	Rutulinės sklendės DN700 su elektros pavara valdymo pultas+pajungimas	Priedas Nr.1	kompl.	1	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.32.	Rutulinė sklendė DN400 su mechaniniu reduktoriumi	TS 9.8	vnt	4	PATEIKS AB „KAUNO ENERGIJA“
3.33.	Rutulinė sklendė DN250 su mechaniniu reduktoriumi	TS 9.8	vnt	2	PATEIKS AB „KAUNO ENERGIJA“
3.34.	Rutulinė sklendė DN150	TS 9.8	vnt	4	
3.35.	Rutulinė sklendė DN50	TS 9.8	vnt	7	
3.36.	Šilumos tinklų silfoninis kompensatorius DN700 Pailgėjimas 210 mm	TS 9.16	kompl.	2	K-1 K-4
3.37.	Šilumos tinklų silfoninis kompensatorius DN700 Pailgėjimas 170 mm	TS 9.16	kompl.	2	K-2 K-3
3.38.	Permontojamas esamas filtras DN250	TS	vnt	1	
3.39.	Permontojamas esamas slėgio reguliatorius DN250	TS	vnt	1	
3.40.	Paslanki atrama DN250 vamzdžiui	TS 9.18	kompl.	4	
3.41.	Nuorintojas su atvamzdžiu ir flanšiniu automatinio nuorintoju DN32	TS 9.9	vnt	4	
3.42.	Nuorintojas su atvamzdžiu ir akle DN32	TS 9.9	vnt	1	
3.43.	Manometriniai atvamzdžiai su adatiniais ventiliais DN15 ir manometru	TS 9.17	kompl.	9	
3.44.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	80,00	
3.45.	Armuita akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ 120 mm storio.	TS 9.10	m ²	39,00	
3.46.	Armuita akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ 100 mm storio.	TS 9.10	m ²	23,00	
3.47.	Armuita akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ 80 mm storio.	TS 9.10	m ²	38,00	
3.48.	Armuita akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ 60 mm storio.	TS 9.10	m ²	23,00	
3.49.	Armuita akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ 50 mm storio.	TS 9.10	m ²	2,50	
3.50.	Armuita akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ 40 mm storio.	TS 9.10	m ²	4,00	
3.51.	Kompensatoriai izoliuojami nuimamais šilumą izoliuojančiais apsauginiais gaubtais, kurių šiluminę varžą ($\lambda < 0,039 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$), tankis 80 kg/m ³). Gaubtai turi būti daugkartiniai nuimami, pagaminti iš dviejų dalių 0,8 mm storio cinkuotais skardos lakštais. Gaubtai jungiami juostų ir sagties pagalba.	TS 9.10 TS 9.16	kompl.	4	
3.52.	Vamzdžių apskardinimas cinkuota skarda 0,5 mm	TS 9.10	m ²	115,00	
KAMERA ŠK-5T-40					
3.53.	Plieninis vamzdis $\varnothing 273,0 \times 5,0$	TS 9.9	m	7,30	
3.54.	Plieninis vamzdis $\varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 9.9	m	3,50	
3.55.	Plieninis vamzdis $\varnothing 88,9 \times 3,2$	TS 9.9	m	6,50	
3.56.	Plieninis vamzdis $\varnothing 42,4 \times 2,6$	TS 9.9	m	4,50	
3.57.	Plieninė 45° alkūnė $\varnothing 273,0 \times 5,0$	TS 9.9	vnt	8	
3.58.	Plieninė 45° alkūnė $\varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 9.9	vnt	1	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.59.	Plieninė 90 ⁰ alkūnė $\varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 9.9	vnt	3	
3.60.	Plieninė 90 ⁰ alkūnė $\varnothing 88,9 \times 3,2$	TS 9.9	vnt	3	
3.61.	Plieninė 90 ⁰ alkūnė $\varnothing 42,4 \times 2,6$	TS 9.9	vnt	4	
3.62.	Plieninis trišakis $\varnothing 88,9 \times 3,2 / \varnothing 88,9 \times 3,2$	TS 9.9	vnt	1	
3.63.	Plieninis flanšinis trišakis $\varnothing 88,9 \times 3,2 / \varnothing 42,4 \times 2,6$	TS 9.9	vnt	1	
3.64.	Plieninis flanšas $\varnothing 88,9$	TS 9.9	vnt	2	
3.65.	Plieninė flanšinė aklė $\varnothing 88,9$	TS 9.9	vnt	2	
3.66.	Įsikirtimas $\varnothing 711,0 \times 8,0 / 900 / \varnothing 168,3 \times 4,0$ su papildoma plokštele $s=8,0$ mm	TS	kompl.	2	
3.67.	Drenavimo įtaisas su rutuline sklende DN50 flanšu ir flanšine akle	TS 9.8 TS 9.9	kompl.	2	
3.68.	Vandens apskaitos prietaisas	TS	vnt	1	
3.69.	Rutulinė sklendė DN250 su mechaniniu reduktoriumi	TS 9.8	vnt	2	
3.70.	Rutulinė sklendė DN150	TS 9.8	vnt	2	
3.71.	Rutulinė sklendė DN80	TS 9.8	vnt	3	
3.72.	Rutulinė sklendė DN32	TS 9.8	vnt	1	
3.73.	Pakabinama apkaba vamzdžiui DN32	TS 9.18	kompl.	4	
3.74.	Pakabinama apkaba vamzdžiui DN80	TS 9.18	kompl.	4	
3.75.	Paslanki atrama vamzdžiui DN250	TS 9.18	kompl.	2	
3.76.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	13,00	
3.77.	Armuota akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039$ w/(m*K) 100 mm storio.	TS 9.10	m ²	6,50	
3.78.	Armuota akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039$ w/(m*K) 80 mm storio.	TS 9.10	m ²	5,50	
3.79.	Armuota akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039$ w/(m*K) 60 mm storio.	TS 9.10	m ²	7,00	
3.80.	Armuota akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039$ w/(m*K) 50 mm storio.	TS 9.10	m ²	6,00	
3.81.	Armuota akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039$ w/(m*K) 40 mm storio.	TS 9.10	m ²	2,50	
3.82.	Vamzdžių apskardinimas cinkuota skarda 0,5 mm	TS 9.10	m ²	45,00	
3.83.	KAMERA ŠK-5T-41				
3.84.	Plieninis vamzdis $\varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 9.9	m	8,20	
3.85.	Plieninė 45 ⁰ alkūnė $\varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 9.9	vnt	8	
3.86.	Paslanki atrama vamzdžiui DN150	TS 9.18	kompl.	2	
3.87.	Drenavimo įtaisas su rutuline sklende DN40 flanšu ir flanšine akle	TS 9.8 TS 9.9	kompl.	2	
3.88.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	6,00	
3.89.	Armuota akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039$ w/(m*K) 80 mm storio.	TS 9.10	m ²	4,50	
3.90.	Armuota akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039$ w/(m*K) 50 mm storio.	TS 9.10	m ²	4,00	
3.91.	Armuota akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039$ w/(m*K) 40 mm storio.	TS 9.10	m ²	1,00	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.92.	Vamzdžių apskardinimas cinkuota skarda 0,5 mm	TS 9.10	m ²	31,00	
KAMERA ŠK-5T-43					
3.93.	Plieninis vamzdis $\varnothing 711,0 \times 8,0$	TS 9.9	m	7,00	
3.94.	Plieninis trišakis $\varnothing 711,0 \times 8,0 / \varnothing 508,0 \times 6,3$ privirinant esamą atšaką	TS 9.9	vnt	1	TIKSLINTI VIETOJE
3.95.	Įvirinama esama atšaka $\varnothing 711,0 \times 8,0 / \varnothing 508,0 \times 6,3$ su papildoma plokšte s=11,0 mm	TS	vnt	1	TIKSLINTI VIETOJE
3.96.	Įvirinama esama permetė DN200	TS	kompl.	1	
3.97.	Įvirinami esami drenažai DN100	TS	kompl.	2	
3.98.	Įvirinami esami manometrai	TS 9.17	kompl.	2	
3.99.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	23,00	
3.100.	Armuita akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ 120 mm storio.	TS 9.10	m ²	13,50	
3.101.	Armuita akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,039 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ 80 mm storio.	TS 9.10	m ²	12,50	
3.102.	Vamzdžių apskardinimas cinkuota skarda 0,5 mm	TS 9.10	m ²	26,00	
KITOS MEDŽIAGOS IR DARBAI					
3.103.	Plieninė redukcija $\varnothing 406,4 \times 6,3 \times d426$	TS 9.9	vnt	4	
3.104.	Gedimų kontrolės dėžutė	TS 9.2	vnt	2	
3.105.	Gedimų kontrolės laidai	TS 9.2	m	50,00	
3.106.	Hidraulinis bandymas ir praplovimas: <ul style="list-style-type: none"> • DN700 • DN400 	TS 10.5	m	797,20 160,92	
3.107.	Signalinė juosta	TS 9.7	m	715,0	
3.108.	Suvirinimo siūlių tikrinimas neardomaisiais metodais (rentgenografinė): <ul style="list-style-type: none"> • Netikrinamų sandarumo bandymu (Suvirinimo siūlių kurios patenka po gatvių važiuojamąja dalimi ar uždaru būdu įrengiamuose ruožuose ir tas kurių nėra galimybės patikrinti hidraulinio bandymo metu, pvz. įmautėse (tikslinama darbų metu)) • Tikrinamų sandarumo bandymu 	TS 10.5	%	100 20	
3.109.	Smėlis šilumos tiekimo tinklų pagrindui bei užpylimui ir sutankinimas	TS 9.11 TS 10.2	m ³	538,00	
3.110.	Smėlis šilumos tiekimo tinklų užpūtimui prastūmimo ir uždengimo vietose	TS 9.11 TS 10.2	m ³	149,00	
3.111.	Vamzdynų DN400/560 prastūmimas esamuose kanaluose	AR 7.1	m	2x37,10	
3.112.	Vamzdynų DN700/900 prastūmimas esamuose kanaluose	AR 7.1	m	2x48,00	
3.113.	Angų užbetonavimas	TS 9.15	m ²	29,00	
3.114.	Bituminė mastika hidroizoliacijai (2 kartus)	TS 9.15	m ²	29,00	
3.115.	Vidaus vamzdyno MŽ videodiagnostika		kompl.	1	
3.116.	DRENAŽAS				

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.117.	Drenažo vamzdis DN113/126 su geotekstilės filtru	TS 9.16	m	820,00	
3.118.	Drenažo įmautė	TS 9.16	m	210,00	
3.119.	PVC indėklai drenažui	TS 9.16	kompl.	22	
3.120.	DANGŲ KONSTRUKCIJŲ, BORDIŪRŲ IR KITŲ STATINIŲ ATSTATYMAS				
3.121.	Asfalto dangos su pagrindais atstatymas • Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16PD h – 0,10 m • Skaldos pagrindo sluoksnis (Ev2≥120MPa) h – 0,20 m • Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥80MPa) min h – 0,52 m	TS 10.8	m ²	112,50	
3.122.	Asfalto dangos su pagrindais atstatymas • Asfaltbetonio dvisluoksnės dangos viršutinis sluoksnis AC 11 VS h – 0,04 m • Asfaltbetonio dvisluoksnės dangos apatinis sluoksnis AC 16 AS h – 0,06 m • Asfaltbetonio pagrindo sluoksnis AC 22 PS h – 0,10 m • Skaldos pagrindo sluoksnis (Ev2≥150MPa) h – 0,30 m • Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥1000MPa) min h – 0,48 m	TS 10.8	m ²	82,00	
3.123.	Asfalto dangos su pagrindais atstatymas • Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16PD h – 0,08 m • Skaldos pagrindo sluoksnis (Ev2≥100MPa) h – 0,20 m • Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100MPa) min h – 0,27 m	TS 10.8	m ²	941,00	
3.124.	Trinkelio dangos atstatymas su pagrindais: • Esama betoninių trinkelio danga – 0,08 m • Skaldos atsijų sluoksnis – 0,03 m • Skaldos pagrindo sluoksnis (Ev2≥100MPa) h – 0,15 m • Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥80MPa) min h – 0,29 m	TS 10.8	m ²	113,00	
3.125.	Betoninių gatvės bordiūrų atstatymas su pagrindais Galima naudoti senus bordiūrus	TS 10.8	m	26,00	
3.126.	Betoninių vejos bordiūrų atstatymas su pagrindais Galima naudoti senus bordiūrus	TS 10.8	m	30,00	
3.127.	Dirvožemio paskleidimas atvežant iš sandėliavimo vietos ir apsėjimas žolių mišiniu, h=10 cm.	TS 10.8	m ² /m ³	1834,50/ 183,45	
- Projekte numatyti komunikacijų gyliai orientaciniai, todėl įdėklų reikalingumas ir kiekiai turi būti tikslinami darbų metu vietoje. - Projekte numatyti dangų atstatymo sluoksniai ir kiekiai tikslinami statybos darbų metu.					

Pastabos:

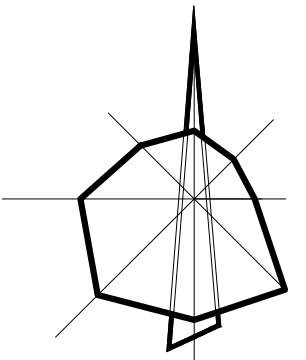
1. Įrengimų ir medžiagų kiekius tikslinti darbų metu. Priimamų medžiagų kokybė ir techninės charakteristikos negali būti prastesnės nei nurodyta šiame dokumente.
2. Rangovas prieš pateikdamas pasiūlymą šių sistemų įrengimo darbams privalo sprendinius patikrinti, patikslinti medžiagų kiekius bei jų specifikacijas ir įsivertinti darbų kiekius.

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: 22021STT-TDP-ŠT.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	8	0

GRAFINIAI DOKUMENTAI




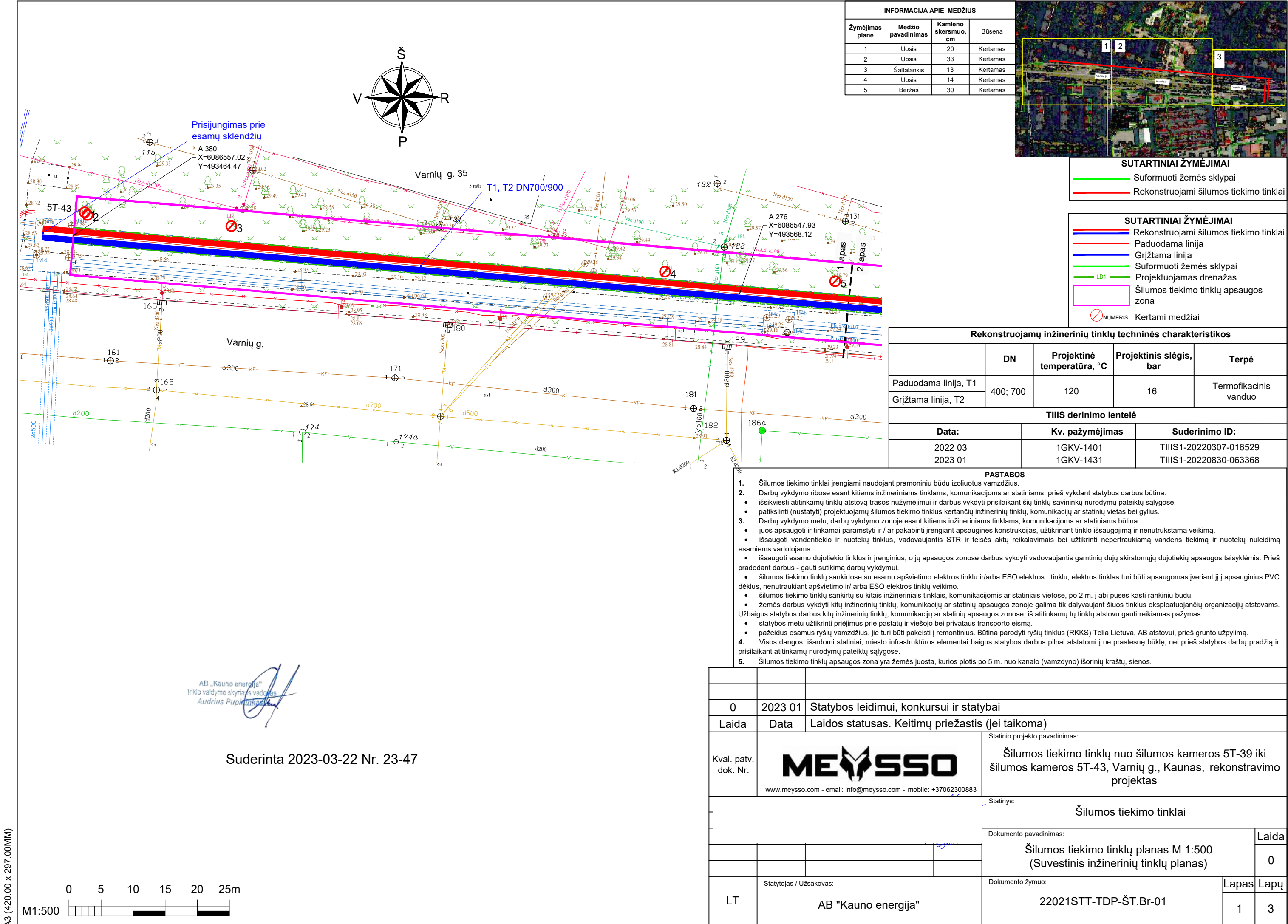


Kauno miesto

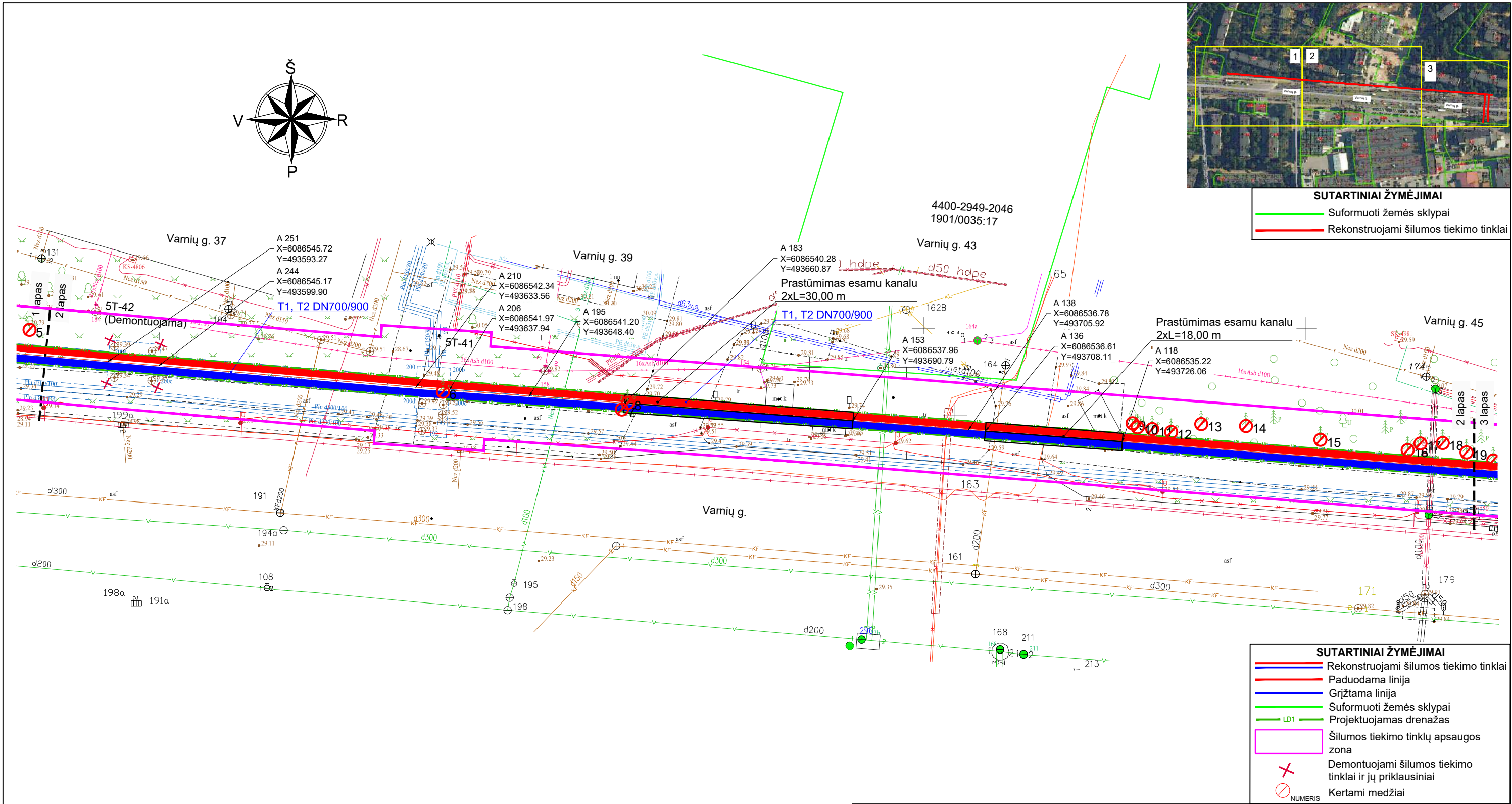
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Suformuoti žemės sklypai
- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai
- Unikalus Nr.:4400-3090-3130

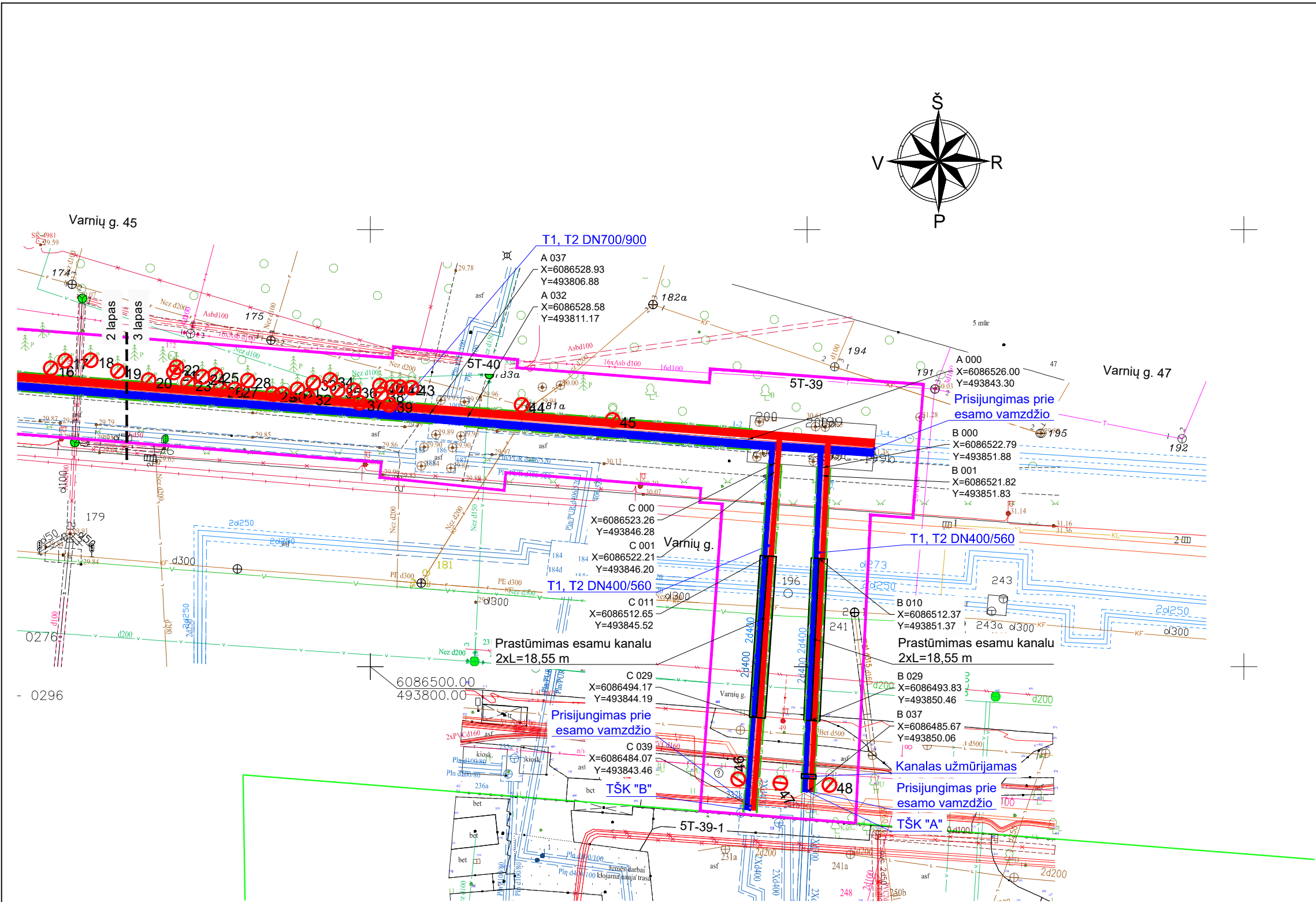
0	2023 01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300883		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas	
			Statiny:	
			Šilumos tiekimo tinklai	
			Dokumento pavadinimas:	
			Vietovės schema	
			Laida	
			0	
LT	Statytojas / Užsakovas:		Dokumento žymuo:	
	AB "Kauno energija"		22021STT-TDP-ŠT.VS	
			Lapas	Lapų
			1	1



INFORMACIJA APIE MEDŽIUS			
Žymėjimas plane	Medžio pavadinimas	Kamieno skersmuo, cm	Būseną
6	Pušis	12	Kertamas
7	Pušis	12	Kertamas
8	Pušis	12	Kertamas
9	Gudobelė	7	Kertamas
10	Pušis	12	Kertamas
11	Pušis	20	Kertamas
12	Pušis	23	Kertamas
13	Pušis	10	Kertamas
14	Pušis	27	Kertamas
15	Pušis	24	Kertamas
16	Pušis	33	Kertamas
17	Pušis	20	Kertamas
18	Pušis	32	Kertamas
19	Pušis	29	Kertamas



PASTABOS				
<div><div><div>1. Šilumos tiekimo tinklai įrengiami naudojant pramoniniu būdu izoliuotus vamzdžius.</div><div>2. Darbų vykdymo ribose esant kitiems inžineriniams tinklams, komunikacijoms ar statiniams, prieš vykdant statybos darbus būtina:<ul style="list-style-type: none">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.</div><div>3. Darbų vykdymo metu, darbų vykdymo zonoje esant kitiems inžineriniams tinklams, komunikacijoms ar statiniams būtina:<ul style="list-style-type: none">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 ir/arba ESO elektros tinklu, elektros tinklas turi būti apsaugomas įveriant jį į apsauginius PVC dėklus, nenutraukiant apšvietimo ir/ arba ESO 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.</div><div>Užbaigus statybos darbus kitų inžinerinių tinklų, komunikacijų ar statinių apsaugos zonose, iš atitinkamų tų tinklų atstovų gauti reikiamas pažymas.</div><ul style="list-style-type: none">statybos metu užtikrinti priėjimus prie pastatų ir viešojo bei privataus transporto eismą.pažeidus esamus ryšius vamzdžius, jie turi būti pakeisti ir remontuoti. Būtina parodyti ryšių tinklus (RKKS) Telia Lietuva, AB atstovui, prieš grunto užpylimą.<div>4. Visos dangos, išardomi statiniai, miesto infrastruktūros elementai baigus statybos darbus pilnai atstatomi ir ne prastesnė būklė, nei prieš statybos darbų pradžią ir prisilaikant atitinkamų nurodymų pateiktų sąlygose.</div><div>5. Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona yra žemės juosta, kurios plotis po 5 m. nuo kanalo (vamzdyno) išorinių kraštų, sienos.</div></div></div>				
Dokumento žymuo:		Lapas	Lapų	Laida
22021STT-TDP-ŠT.Br-01		2	3	0



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Suformuoti žemės sklypai
- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai

INFORMACIJA APIE MEDŽIUS

Žymėjimas plane	Medžio pavadinimas	Kamieno skersmuo, cm	Būsena
20	Pušis	16	Kertamas
21	Pušis	23	Kertamas
22	Pušis	18	Kertamas
23	Pušis	10	Kertamas
24	Pušis	19	Kertamas
25	Pušis	12	Kertamas
26	Pušis	31	Kertamas
27	Pušis	12	Kertamas
28	Pušis	12	Kertamas
29	Pušis	26	Kertamas
30	Pušis	23	Kertamas
31	Pušis	17	Kertamas
32	Pušis	20	Kertamas
33	Pušis	22	Kertamas
34	Pušis	9	Kertamas
35	Pušis	26	Kertamas
36	Pušis	18	Kertamas
37	Pušis	22	Kertamas
38	Pušis	14	Kertamas
39	Pušis	11	Kertamas
40	Pušis	13	Kertamas
41	Pušis	17	Kertamas
42	Pušis	28	Kertamas
43	Beržas	20	Kertamas
44	Ieva	17	Kertamas
45	Uosis	20	Kertamas
46	Liepa	26	Kertamas
47	Liepa	27	Kertamas
48	Liepa	30	Kertamas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai
- Paduodama linija
- Grįžtama linija
- Suformuoti žemės sklypai
- Projektuojamas drenazas
- Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona
- NUMERIS Kertami medžiai

PASTABOS

- Šilumos tiekimo tinklai įrengiami naudojant pramoniniu būdu izoliuotus vamzdžius.
- 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 tinklų 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 ir/arba ESO elektros tinklu, elektros tinklas turi būti apsaugomas įveriant jį į apsauginius PVC dėklus, nenutraukiant apšvietimo ir/ arba ESO 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 zonoje, iš atitinkamų tų tinklų atstovų gauti reikiamas pažymas.
 - statybos metu užtikrinti priėjimus prie pastatų ir viešojo bei privataus transporto eismą.
 - pažeidus esamus ryšių vamzdžius, jie turi būti pakeisti ir remontinius. Būtina parodyti ryšių tinklus (RKKS) Telia Lietuva, AB atstovui, prieš grunto užpylimą.
- Visos dangos, išardomi statiniai, miesto infrastruktūros elementai baigus statybos darbus pilnai atstatomi ir ne prastesnė būklė, nei prieš statybos darbų pradžią ir prisilaikant atitinkamų nurodymų pateiktų sąlygose.
- Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona yra žemės juosta, kurios plotis po 5 m. nuo kanalo (vamzdyno) išorinių kraštų, sienos.


Dokumento žymuo:

22021STT-TDP-ŠT.Br-01

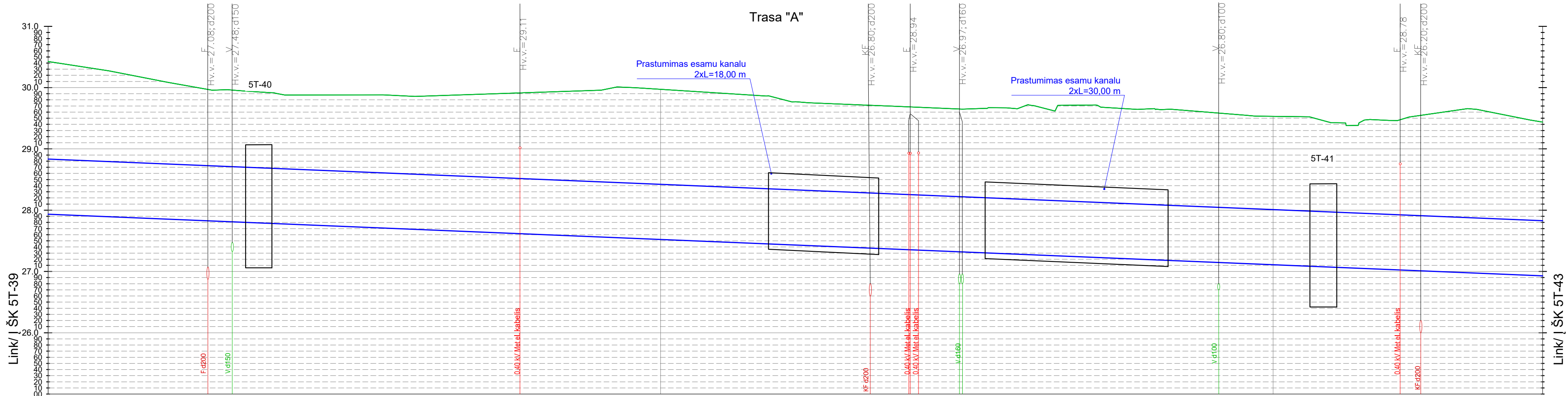
Lapas Lapų Laida

3 3 0

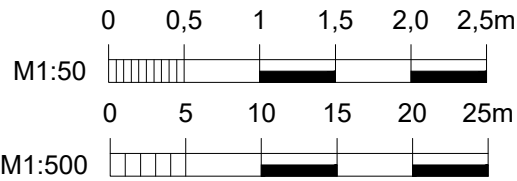
Eil. Nr.	Trasos pavadinimas	Lapo žymuo	Lapo Nr.
1	Trasa "A" (Link / Į ŠK 5T-39 - Link / Į ŠK 5T-43)	22021STT-TDP-ŠT.Br-02	2-3
3	Trasa "B" (Link / Į ŠK 5T-39 - Link / Į TŠK "A")	22021STT-TDP-ŠT.Br-02	4
4	Trasa "C" (Link / Į ŠK 5T-39 - Link / Į TŠK "B")	22021STT-TDP-ŠT.Br-02	4

0	2023 01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	 <small>www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300883</small>		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas
			Statinys: Šilumos tiekimo tinklai
		Dokumento pavadinimas: Išilginiai profiliai Mh 1:500 Mv 1:50	Laida
			0
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"		Dokumento žymuo: 22021STT-TDP-ŠT.Br-02
			Lapas 1
			Lapų 4



A4 (210.00 x 297.00MM)

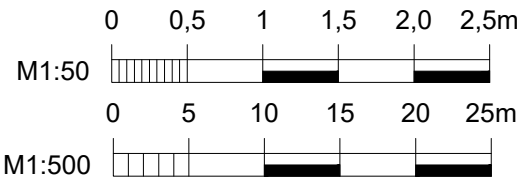


ESAMI AUKŠČIAI	30.42	29.94	29.97	29.86	29.71	29.70	29.66	29.65	29.55	29.53	29.52	29.43	29.44
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS	30.42	29.94	29.97	29.86	29.71	29.70	29.66	29.65	29.55	29.53	29.52	29.43	29.44
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	28.83	28.70	28.42	28.35	28.28	28.27	28.20	28.08	28.03	28.01	27.99	27.97	27.83
IZOLIUOTO VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	27.93	27.80	27.55	27.45	27.38	27.37	27.30	27.18	27.13	27.11	27.09	27.07	26.98
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ	27.83	27.70	27.42	27.35	27.28	27.27	27.20	27.08	27.03	27.01	26.99	26.97	26.83
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI													
IĞILINIMAS IKI VAMZDŽIO VIRŠAUS	1.59	1.24	1.23	1.55	1.51	1.43	1.43	1.46	1.56	1.52	1.52	1.54	1.61
SKERSINIO PJŪVIO TIPAS													
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ	32.24	4.31	81.06	18.00	2.20	15.18	30.01	12.50	10.49	4.39	33.78		
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS													

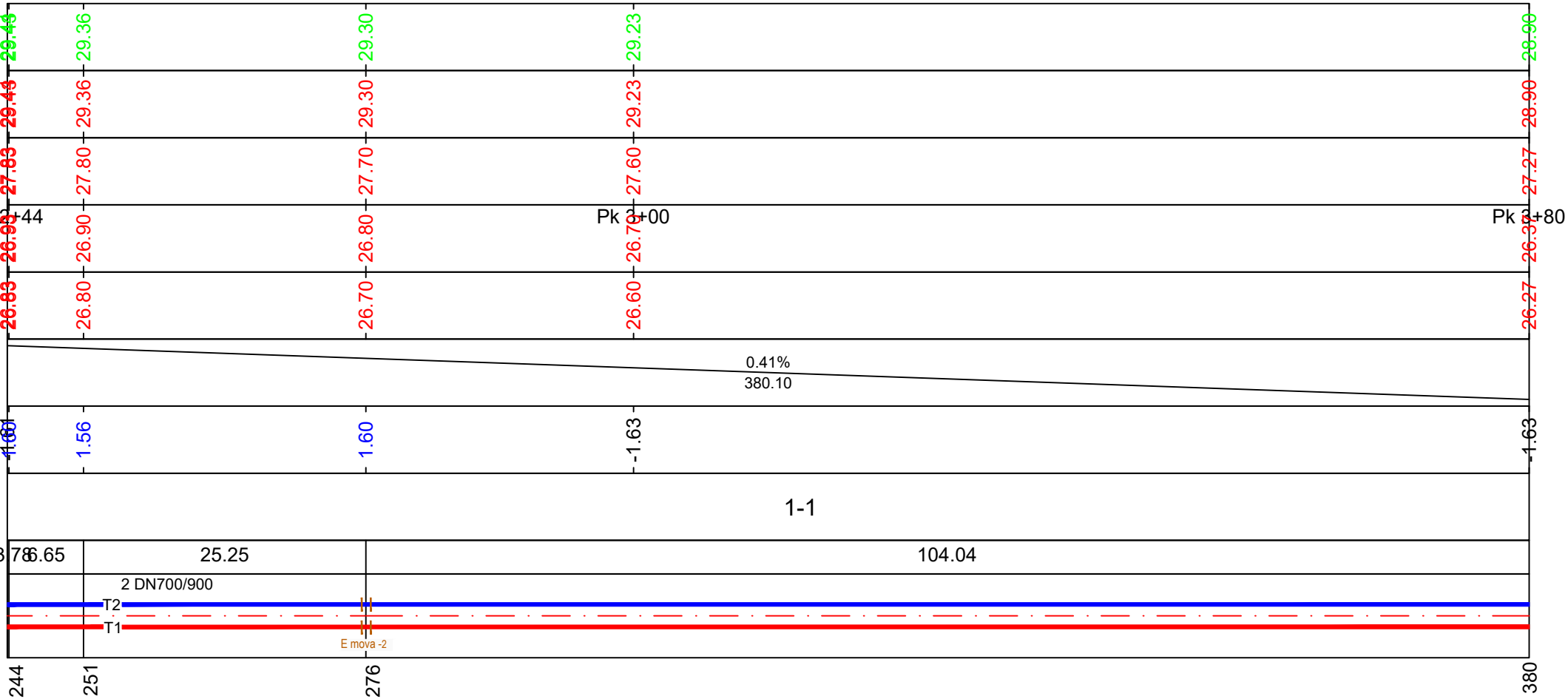


- PASTABOS**
1. Prieš pradedant statybos darbus patikslinti (nustatyti) šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų vietas bei gylius.
 2. Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovams.
 3. Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų altitudės pasijungimo taškuose su esamais šilumos tiekimo tinklais tikslinti pradėjus vykdyti darbus.
 4. Aukščių sistema - LAS 07.
 5. Matmenys - metrais.

		SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI  Rekonstruojamišilumos tiekimo tinklai  Esamas žemės paviršius		
Dokumento žymuo: 22021STT-TDP-ŠT.Br-02		Lapas	Lapų	Laida
		2	4	0



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	



Mh 1:500
Mv 1:50

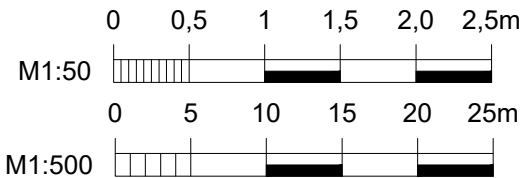
Link/ į ŠK 5T-39

Link/ į ŠK 5T-43

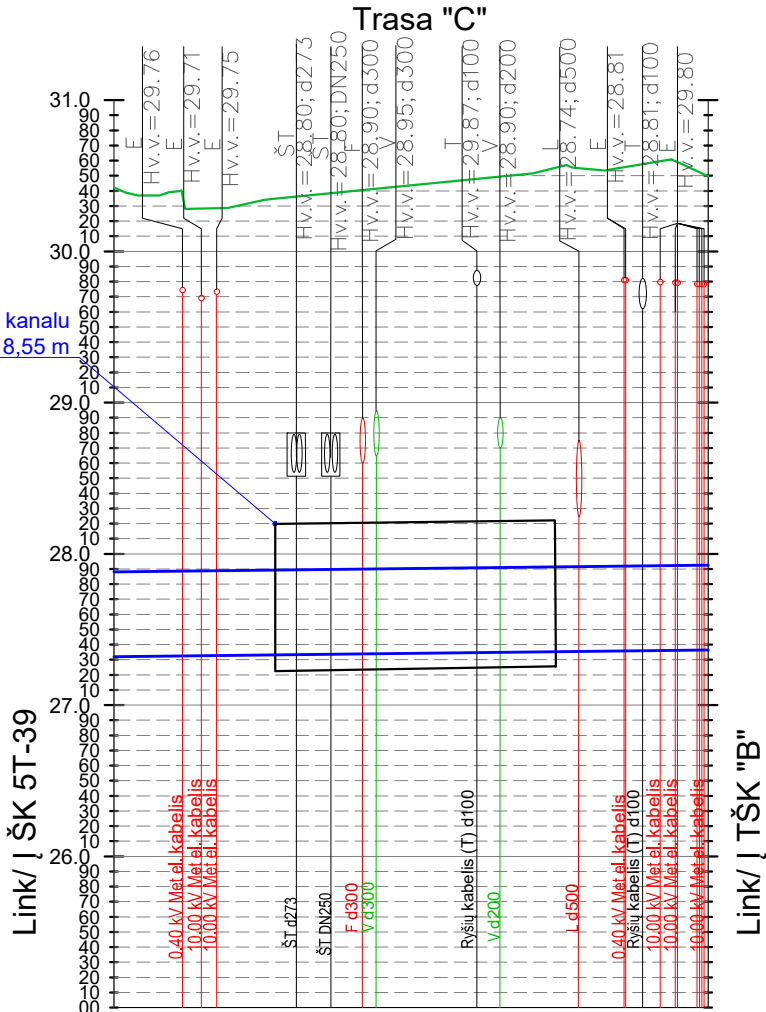
Trasa "A"

- PASTABOS**
- Prieš pradėdant statybos darbus patikslinti (nustatyti) šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų vietas bei gylis.
 - Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijų eksploatuojančių organizacijų atstovams.
 - Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų altitudės pasijungimo taškuose su esamais šilumos tiekimo tinklais tikslinti pradėjus vykdyti darbus.
 - Aukščių sistema - LAS 07.
 - Matmenys - metrais.

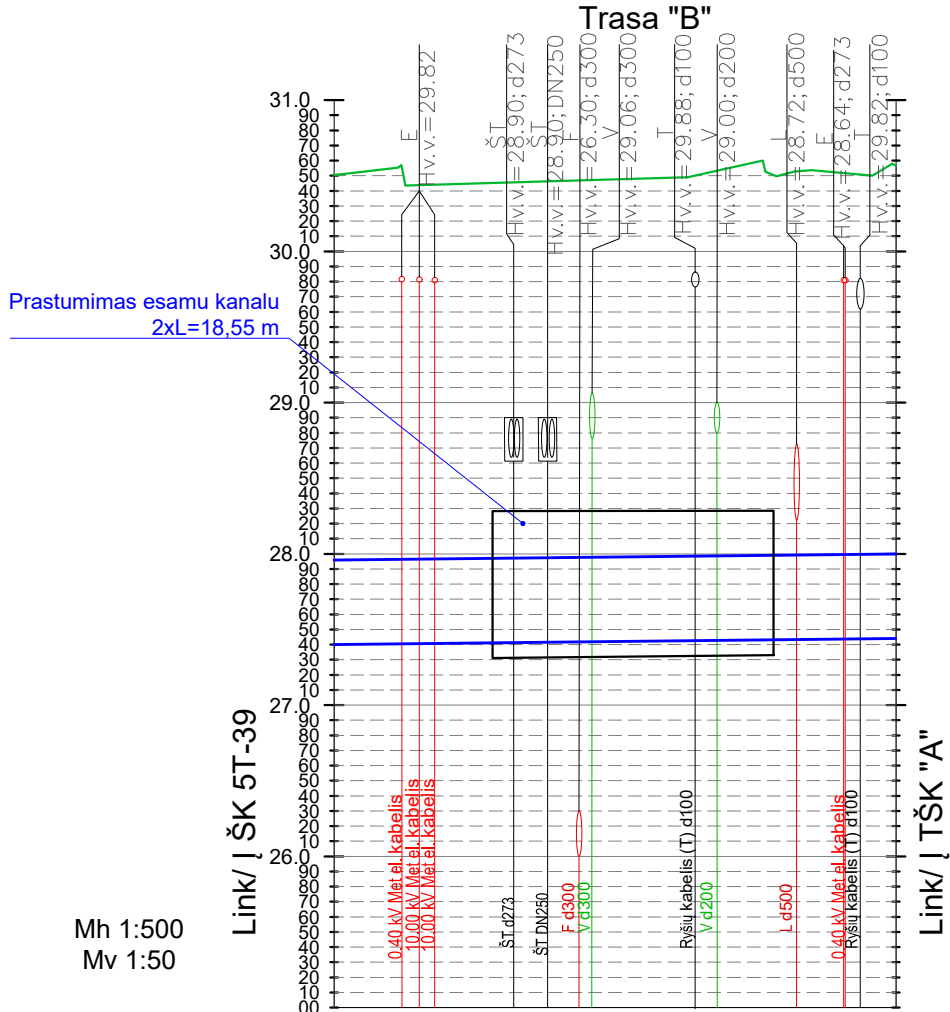
Dokumento žymuo:	SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
	Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai		
22021STT-TDP-ŠT.Br-02	Esamas žemės paviršius		
	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0



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



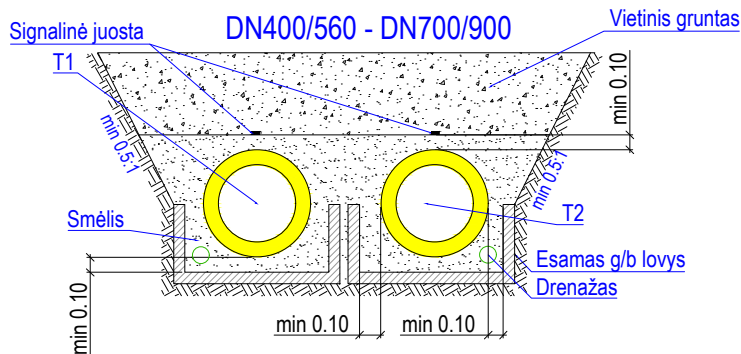
ESAMI AUKŠČIAI				
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS				
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ				
IZOLIUOTO VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ				
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ				
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI				
ĮGILINIMAS IKI VAMZDŽIO VIRŠAUS				
SKERSINIO PJŪVIO TIPAS				
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ				
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS				



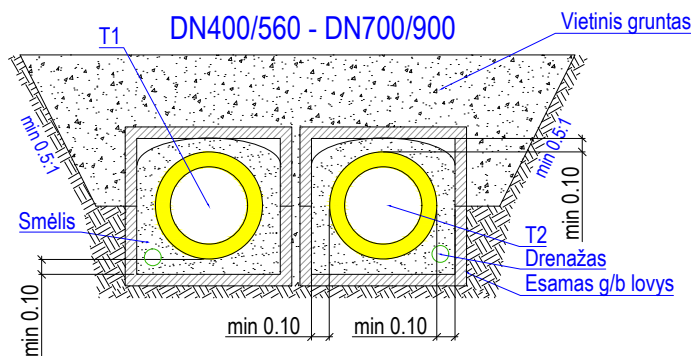
- PASTABOS**
- Prieš pradėdant statybos darbus patikslinti (nustatyti) šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų vietas bei gylius.
 - Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovams.
 - Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų altitudės pasijungimo taškuose su esamais šilumos tiekimo tinklais tikslinti pradėjus vykdyti darbus.
 - Aukščių sistema - LAS 07.
 - Matmenys - metrais.

Dokumento žymuo:	SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI — Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai — Esamas žemės paviršius		
	Lapas	Lapų	Laida
22021STT-TDP-ŠT.Br-02	4	4	0

Esamoje ašyje rekonstruojamų
šilumos tiekimo tinklų pjūvis
1-1




Kanaluose montuojamų šilumos
tiekimo tinklų pjūvis
2-2



PASTABOS

1. Jeigu kasama tranšėja nešlaituojama, ją būtina sutvirtinti klojiniais.
2. Matmenis tikslinti statybos darbų metu pagal esamą situaciją.
3. Matmenys - metrais.

0	2023 01	Statybos leidimui, 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 tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas	
	Statinys: Šilumos tiekimo tinklai	
	Dokumento pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų pjūviai	
		Laida
		0
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"	Dokumento žymuo: 22021STT-TDP-ŠT.Br-03
		Lapas
		1
		Lapų
		1



— Suformuoti žemės sklypai
— Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai

Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai

Paduodama linija

Grįžtama linija

Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio sujungimo mova

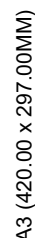
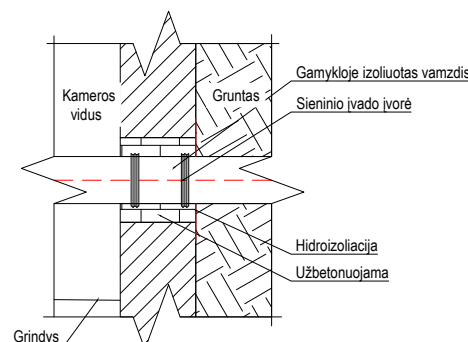
Projektuojamas drenažas

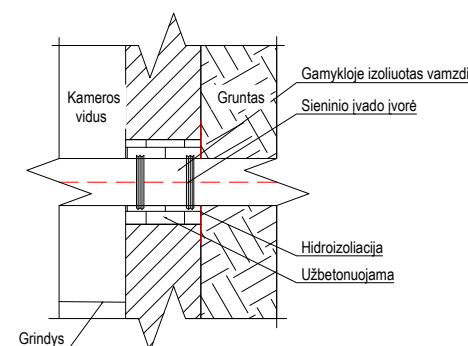
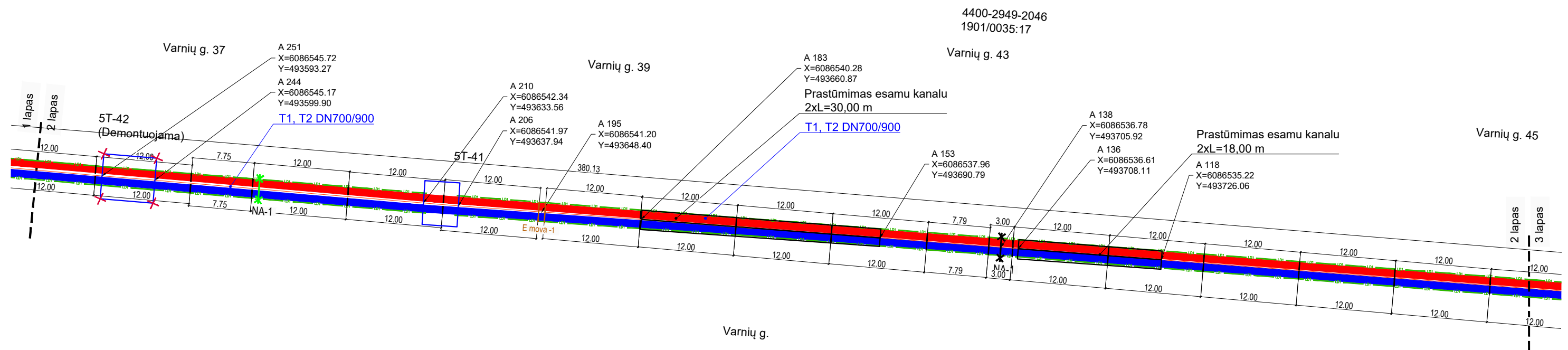
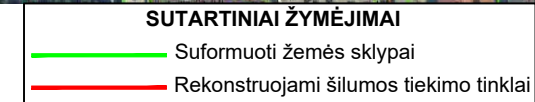
Nejudama atrama








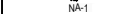

Menama nejudama atrama

Vienkartinis kompensatorius

1. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojamos užbaigimo movos.
2. Klojant šilumos tiekimo tinklus naudojamos 90° alkūnės. $\pm 1^{\circ}$ - 3° gaunami nufrezuojant alkūnių ir vamzdžių galus. Nestandartinės alkūnės užsakomos pas gamintoją.
3. Vamzdynų montavimą ir visus matmenis tikslinti statybos metu pagal esamą situaciją.
4. Matmenys pateikti metrais.

[illegible]



- ### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- | | |
|---|--|
|  | Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai |
|  | Paduodama linija |
|  | Grįžtama linija |
|  | Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio sujungimo mova |
|  | Projektuojamas drenažas |
|  | Demontuojami šilumos tiekimo tinklai ir jų priklausiniai |
|  | Nejudama atrama |
|  | Menama nejudama atrama |
|  | Vienartinis kompensatorius |

1. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojamos užbaigimo movos.
2. Klojant šilumos tiekimo tinklus naudojamos 90° alkūnės. $\pm 1^{\circ}$ - 3° gaunami nufrezuojant alkūnį ir vamzdžių galus. Nestandartinės alkūnės užsakomos pas gamintoją.
3. Vamzdynų montavimą ir visus matmenis tikslinti statybos metu pagal esamą situaciją.
4. Matmenys pateikti metrais.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
22021STT-TDP-ŠT.Br-04	2	3	0

A3 (420.00 x 297.00MM)



— Suformuoti žemės sklypai
— Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai

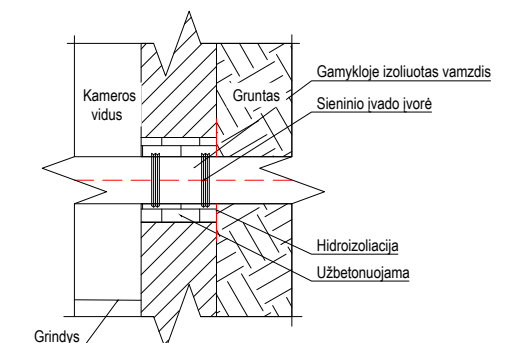
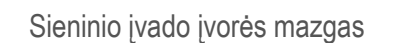


Diagram illustrating the components of a road cross-section:

- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai (Reconstructible heating supply networks)
- Paduodama linija (Supply line)
- Grįžtama linija (Return line)
- Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio sujungimo mova (Industrially insulated pipe joint)
- LD1 (LD1)
- Projektuojamas drenžas (Proposed drainage)
- Nejudama atrama (Fixed support)

1. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojamos užbaigimo movos.
2. Klojant šilumos tiekimo tinklus naudojamos 90° alkūnės. $\pm 1^{\circ}$ - 3° gaunami nufrezuojant alkūnių ir vamzdžių galus. Nestandartinės alkūnės užsakomos pas gamintoją.
3. Vamzdynų montavimą ir visus matmenis tikslinti statybos metu pagal esamą situaciją.
4. Matmenys pateikti metrais.

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

3	3	0
---	---	---

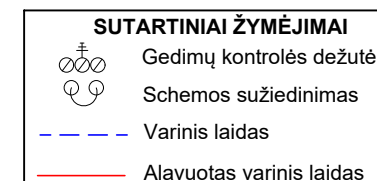
A3 (420.00 x 297.00MM)

0 5 10 15 20 25m

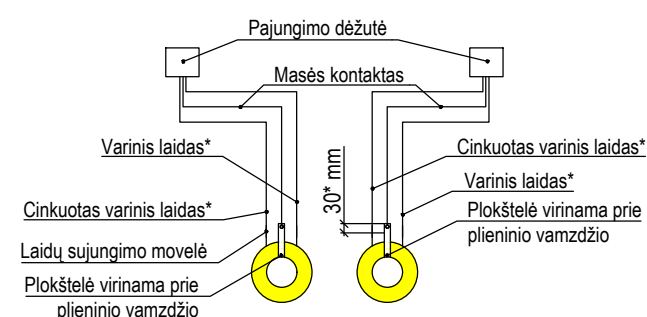
M1:500



— Suformuoti žemės sklypai
— Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai



1. Gedimo kontrolės laidai sujungiami pagal gamintojo reikalavimus.



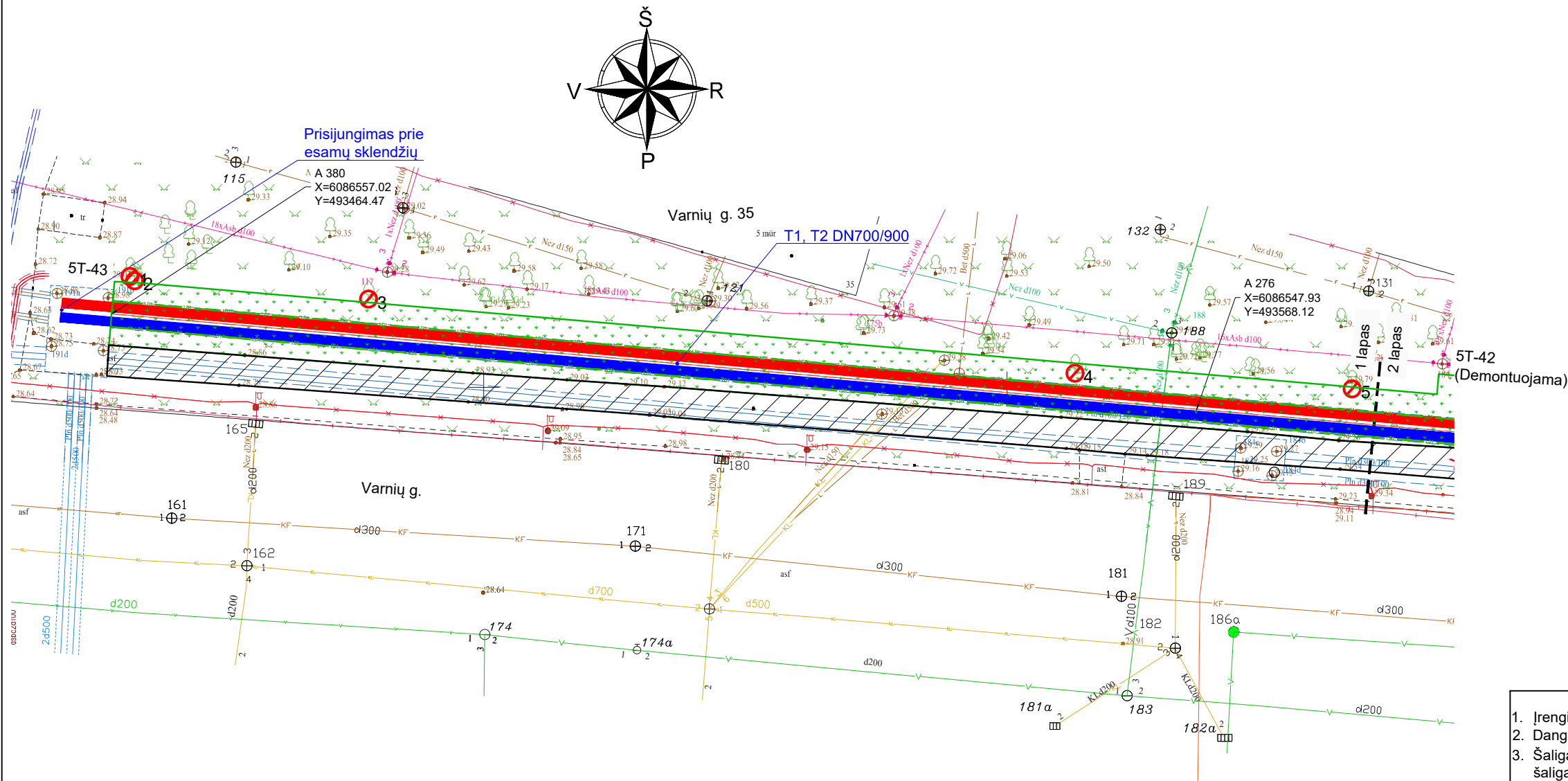
1. Monitoringo laidų pajungimą tikslinti pagal pasirinkto gamintojo rekomendacijas.

[illegible]

A3 (420.00 x 297.00MM)

0 5 10 15 20 25m

M1:500



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Suformuoti žemės sklypai
- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai

INFORMACIJA APIE MEDŽIUS

Žymėjimas plane	Medžio pavadinimas	Kamieno skersmuo, cm	Būsena
1	Uosis	20	Kertamas
2	Uosis	33	Kertamas
3	Šaltalankis	13	Kertamas
4	Uosis	14	Kertamas
5	Beržas	30	Kertamas

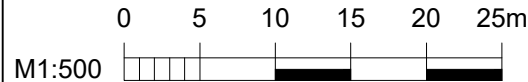
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

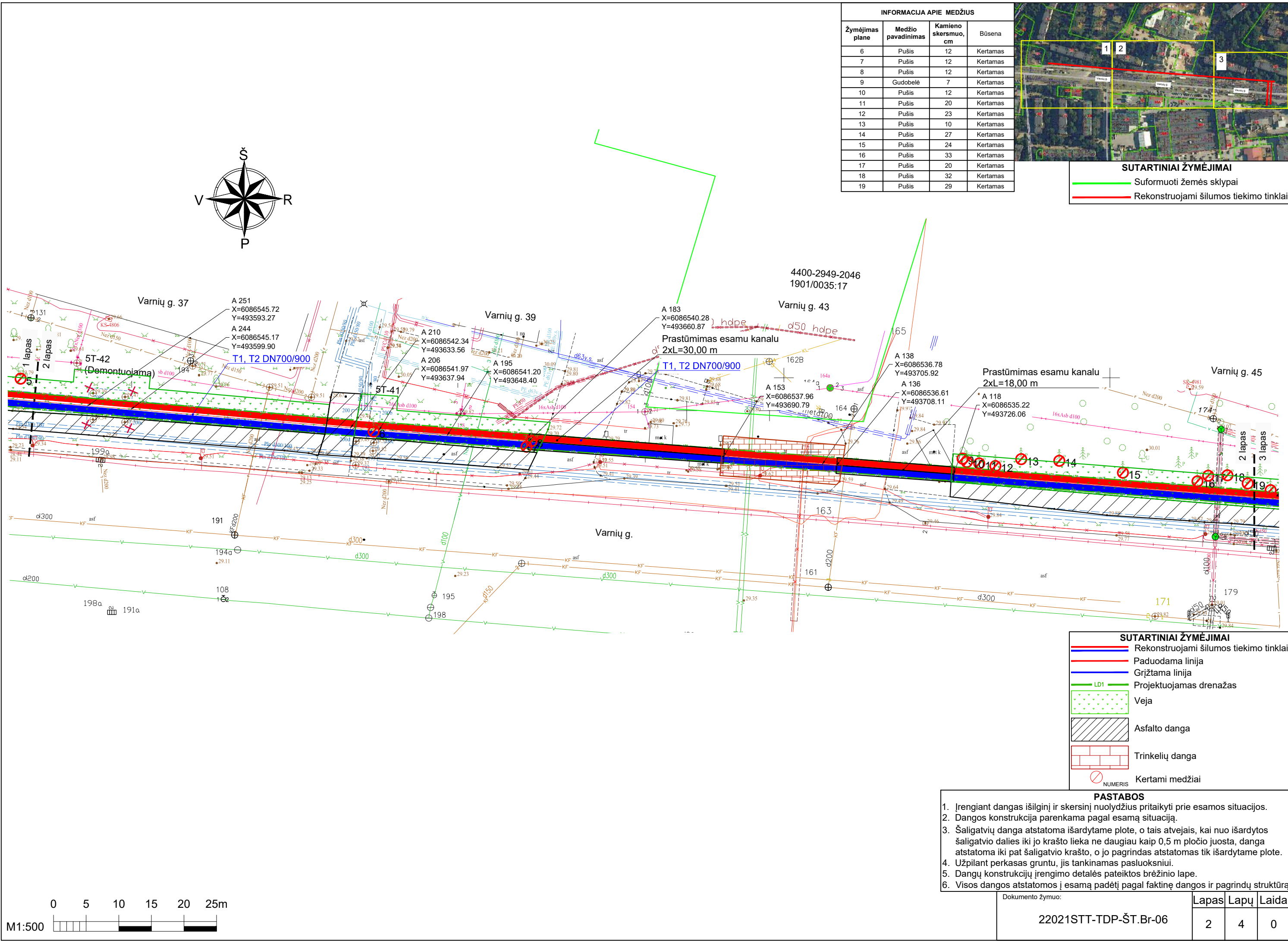
- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai
- Paduodama linija
- Grįžtama linija
- LD1 Projektuojamas drenazas
- Veja
- Asfalto danga
- Kertami medžiai

PASTABOS

- Įrengiant dangas išilginį ir skersinį nuolydžius pritaikyti prie esamos situacijos.
- Dangos konstrukcija parenkama pagal esamą situaciją.
- Šaligatvių danga atstatoma išardytame plote, o tais atvejais, kai nuo išardytos šaligatvio dalies iki jo krašto lieka ne daugiau kaip 0,5 m pločio juosta, danga atstatoma iki pat šaligatvio krašto, o jo pagrindas atstatomas tik išardytame plote.
- Užpildant perkakas gruntu, jis tankinamas pasluoksniui.
- Dangų konstrukcijų įrengimo detalės pateiktos brėžinio lape.
- Visos dangos atstatomos į esamą padėtį pagal faktinę dangos ir pagrindų struktūrą.

0	2023 01	Statybos leidimui, 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 tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas
		Statiny:
		Šilumos tiekimo tinklai
		Dokumento pavadinimas:
		Statybvietės sutvarkymo (dangų atstatymo) planas M 1:500
		Laida
		0
LT	Statytojas / Užsakovas:	Dokumento žymuo:
	AB "Kauno energija"	22021STT-TDP-ŠT.Br-06
		Lapas
		1
		Lapų
		4





INFORMACIJA APIE MEDŽIUS			
Žymėjimas plane	Medžio pavadinimas	Kamieno skersmuo, cm	Būsena
6	Pušis	12	Kertamas
7	Pušis	12	Kertamas
8	Pušis	12	Kertamas
9	Gudobelė	7	Kertamas
10	Pušis	12	Kertamas
11	Pušis	20	Kertamas
12	Pušis	23	Kertamas
13	Pušis	10	Kertamas
14	Pušis	27	Kertamas
15	Pušis	24	Kertamas
16	Pušis	33	Kertamas
17	Pušis	20	Kertamas
18	Pušis	32	Kertamas
19	Pušis	29	Kertamas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Suformuoti žemės sklypai
	Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai
	Paduodama linija
	Grįžtama linija
	LD1 Projektuojamas drenžas
	Veja
	Asfalto danga
	Trinkelų danga
	Kertami medžiai

PASTABOS

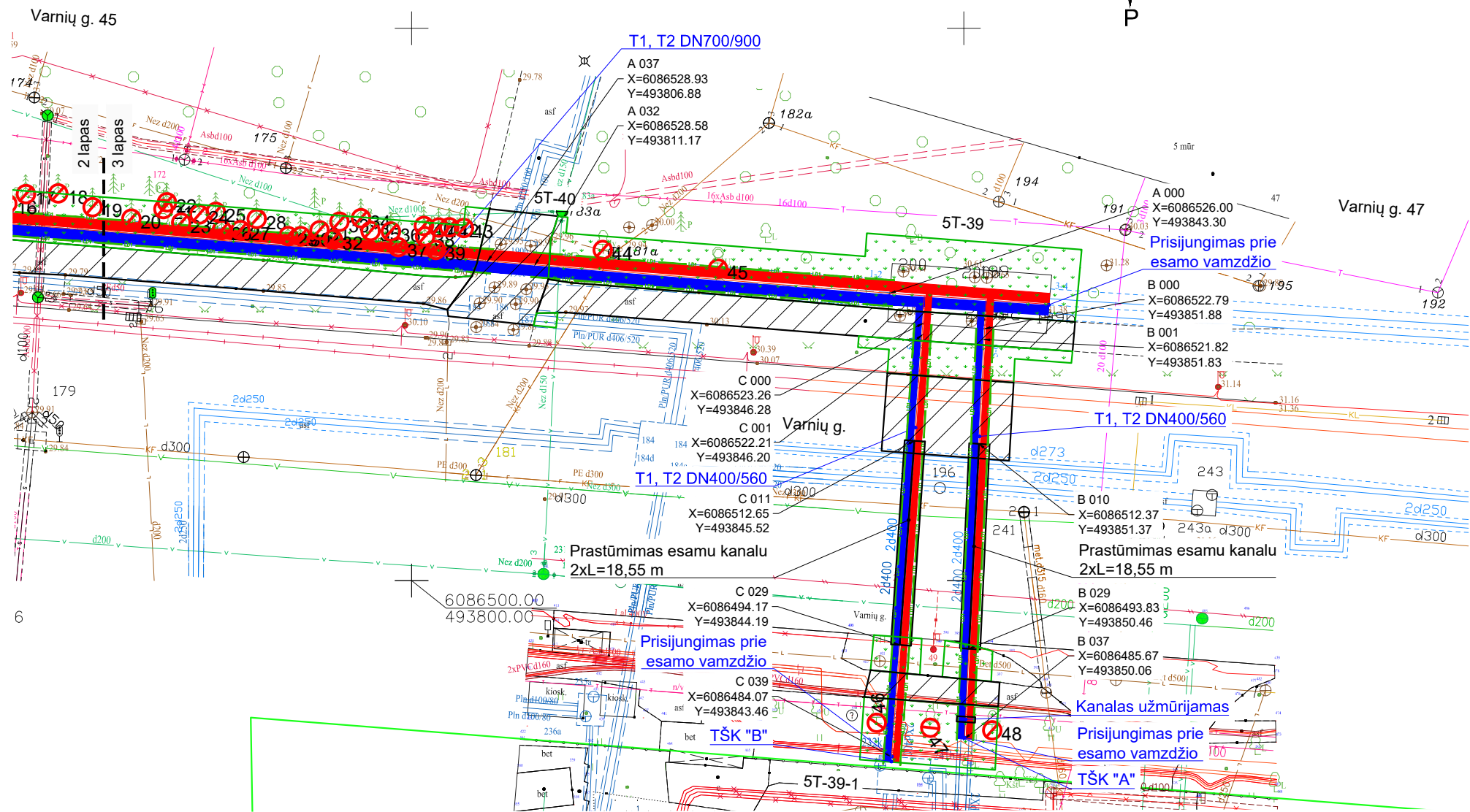
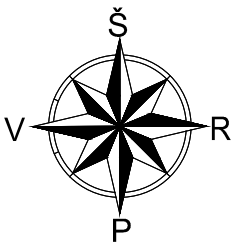
- Įrengiant dangas išilginį ir skersinį nuolydžius pritaikyti prie esamos situacijos.
- Dangos konstrukcija parenkama pagal esamą situaciją.
- Šaligatvių danga atstatoma išardytame plote, o tais atvejais, kai nuo išardytos šaligatvio dalies iki jo krašto lieka ne daugiau kaip 0,5 m pločio juosta, danga atstatoma iki pat šaligatvio krašto, o jo pagrindas atstatomas tik išardytame plote.
- Užpildant perkakas gruntu, jis tankinamas pasluoksniui.
- Dangų konstrukcijų įrengimo detalės pateiktos brėžinio lape.
- Visos dangos atstatomos į esamą padėtį pagal faktinę dangos ir pagrindų struktūrą.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
22021STT-TDP-ŠT.Br-06	2	4	0



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Suformuoti žemės sklypai
- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai



INFORMACIJA APIE MEDŽIUS

Žymėjimas plane	Medžio pavadinimas	Kamieno skersmuo, cm	Būsena
20	Pušis	16	Kertamas
21	Pušis	23	Kertamas
22	Pušis	18	Kertamas
23	Pušis	10	Kertamas
24	Pušis	19	Kertamas
25	Pušis	12	Kertamas
26	Pušis	31	Kertamas
27	Pušis	12	Kertamas
28	Pušis	12	Kertamas
29	Pušis	26	Kertamas
30	Pušis	23	Kertamas
31	Pušis	17	Kertamas
32	Pušis	20	Kertamas
33	Pušis	22	Kertamas
34	Pušis	9	Kertamas
35	Pušis	26	Kertamas
36	Pušis	18	Kertamas
37	Pušis	22	Kertamas
38	Pušis	14	Kertamas
39	Pušis	11	Kertamas
40	Pušis	13	Kertamas
41	Pušis	17	Kertamas
42	Pušis	28	Kertamas
43	Beržas	20	Kertamas
44	leva	17	Kertamas
45	Uosis	20	Kertamas
46	Liepa	26	Kertamas
47	Liepa	27	Kertamas
48	Liepa	30	Kertamas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai
- Paduodama linija
- Grįžtama linija
- Projektuojamas drenazas
- Veja
- Asfalto danga
- Kertami medžiai

PASTABOS

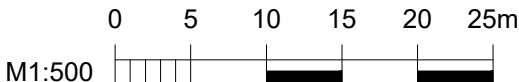
- Įrengiant dangas išilginį ir skersinį nuolydžius pritaikyti prie esamos situacijos.
- Dangos konstrukcija parenkama pagal esamą situaciją.
- Šaligatvių danga atstatoma išardytame plote, o tais atvejais, kai nuo išardytos šaligatvio dalies iki jo krašto lieka ne daugiau kaip 0,5 m pločio juosta, danga atstatoma iki pat šaligatvio krašto, o jo pagrindas atstatomas tik išardytame plote.
- Užpildant perkakas gruntu, jis tankinamas pasluoksniui.
- Dangų konstrukcijų įrengimo detalės pateiktos brėžinio lape.
- Visos dangos atstatomos į esamą padėtį pagal faktinę dangos ir pagrindų struktūrą.

Dokumento žymuo:

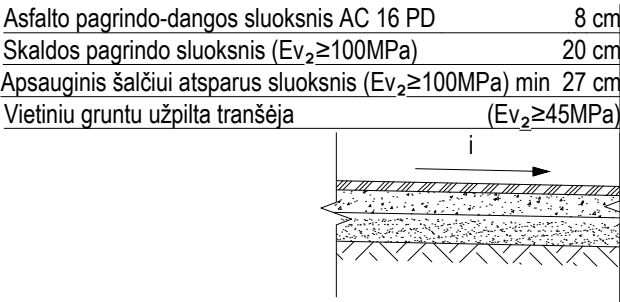
22021STT-TDP-ŠT.Br-06

Lapas Lapų Laida

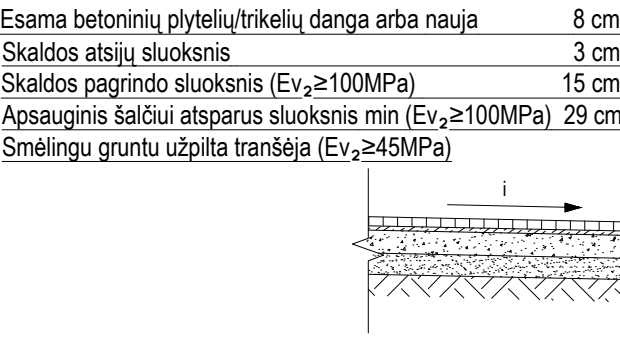
3 4 0



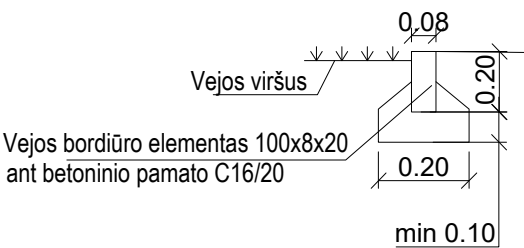
Dviračių ir pėsčiųjų takų
asfalto dangos konstrukcija
M 1:50



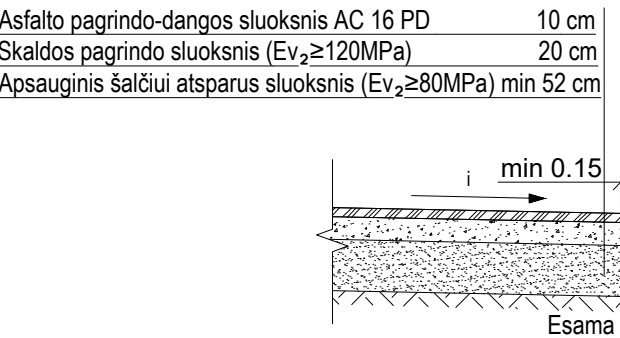
Dviračių ir pėsčiųjų takų betoninių
plytelių/trinkelių dangos konstrukcija
M 1:50



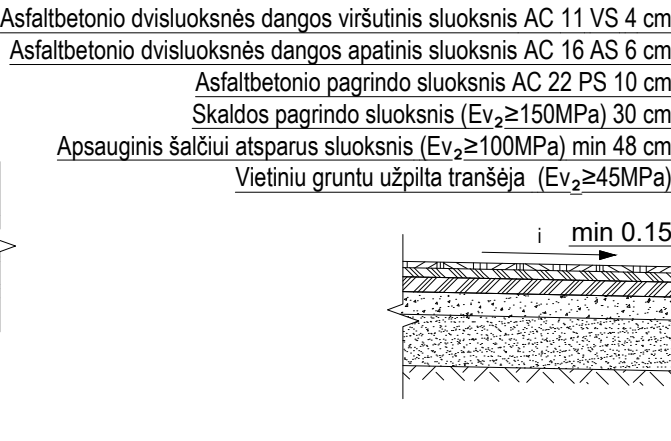
Vejos bordiūras
100x8x20
M 1:25



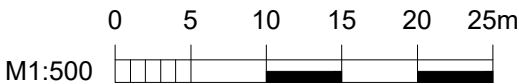
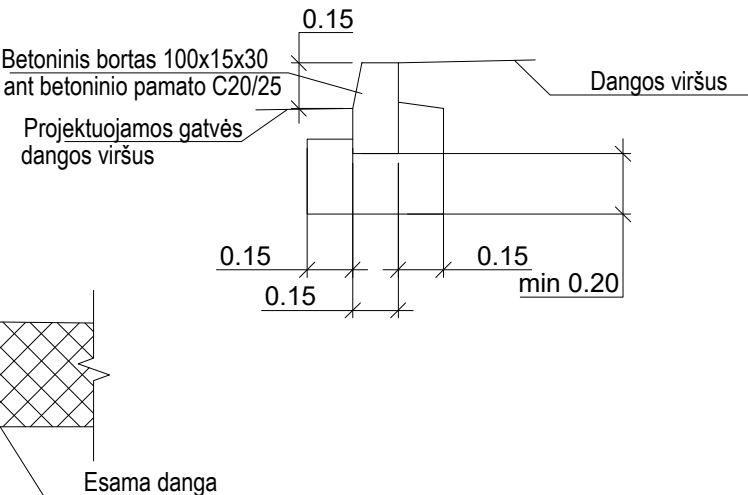
Važiuojamosios dalies asfalto DK 0,1 klasės
dangos konstrukcija (Pagalbinės gatvės, gyvenamųjų
namų kiemai, stovėjimo aikštelės)
M 1:50



Važiuojamosios dalies asfalto DK 3 klasės
dangos konstrukcija
M 1:50

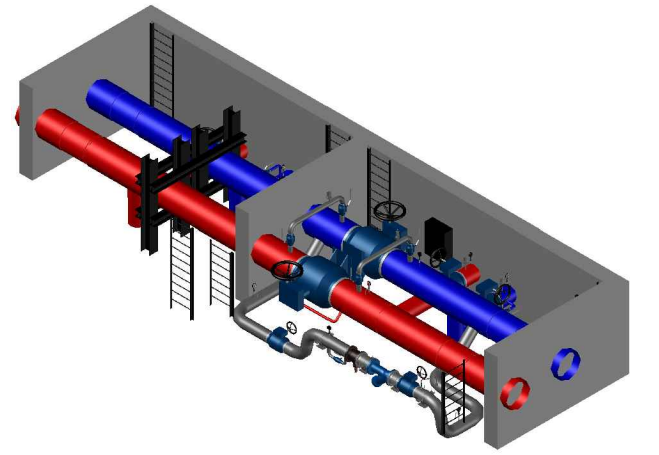
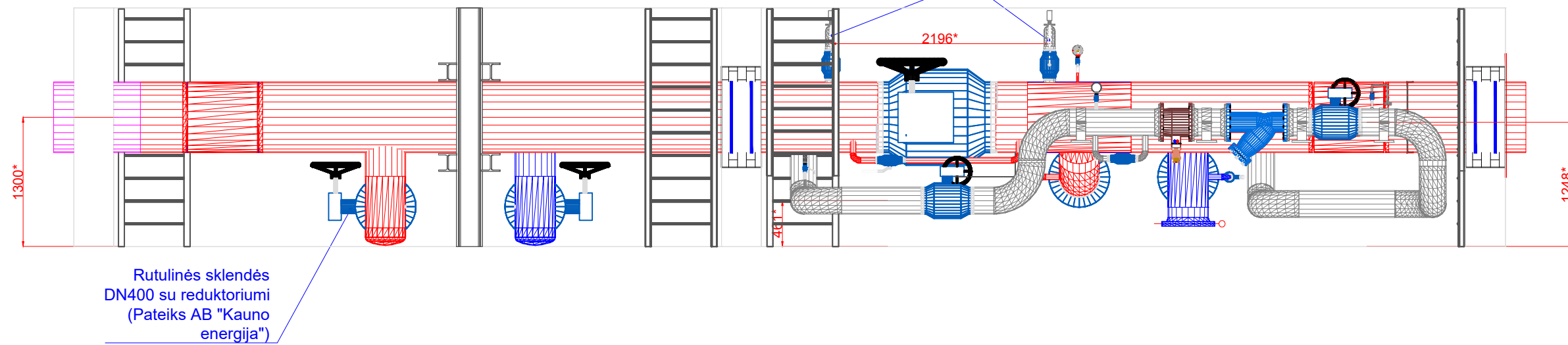
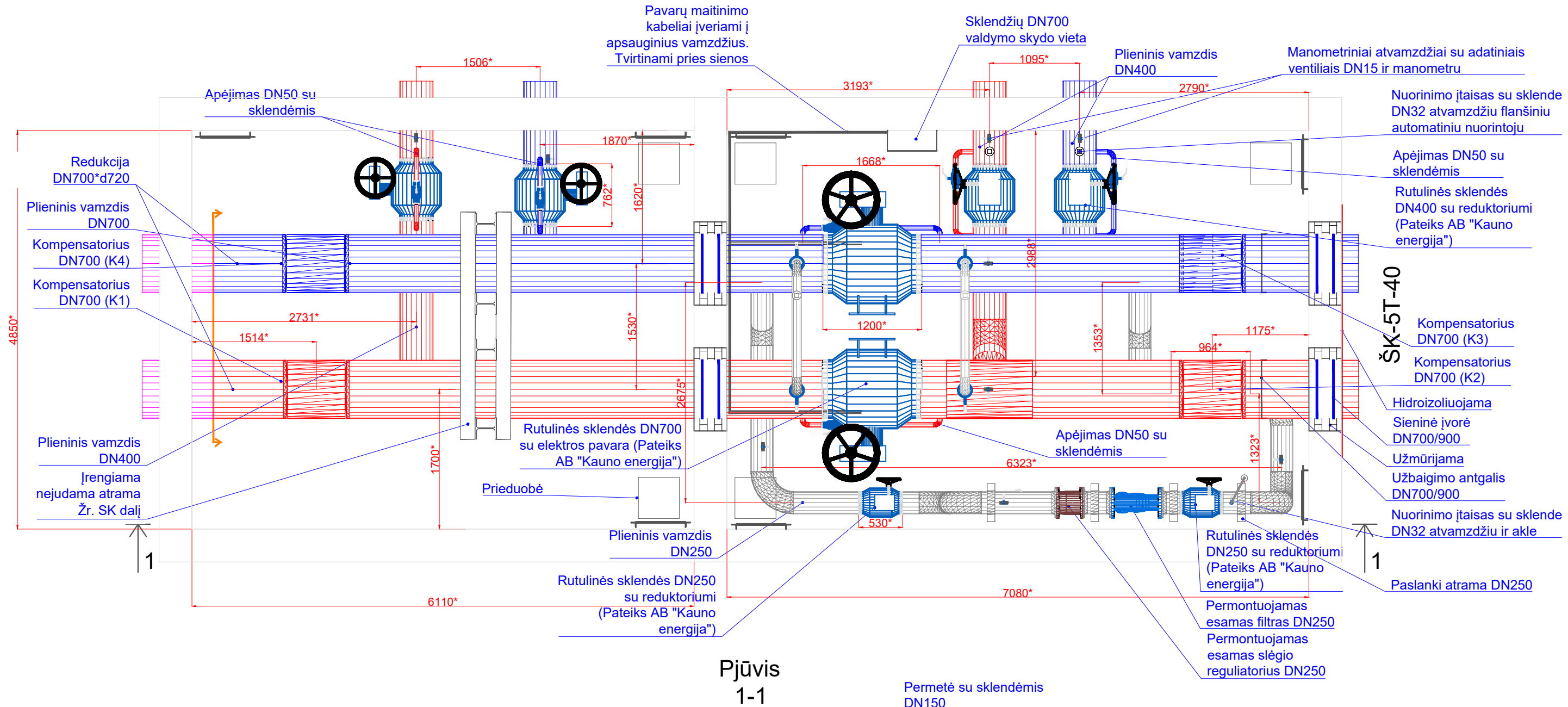


Gatvės bordiūras
100x15x30
M 1:25

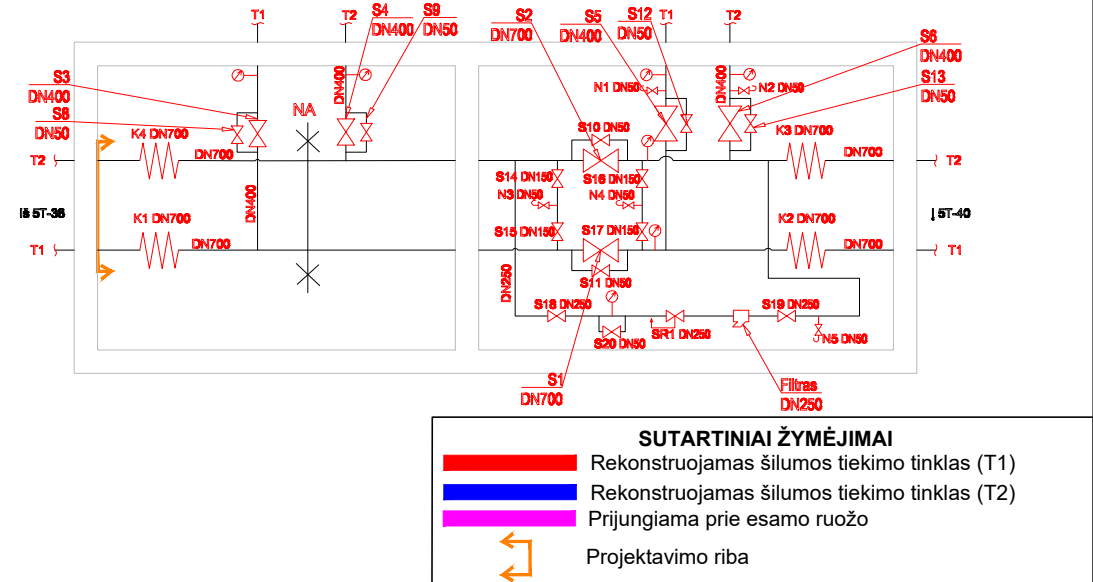


PASTABA			
1. Atstatant dangas išilginį ir skersinį nuolydžius pritaikyti prie esamos situacijos.			
2. Visos dangos atstatomos į esamą padėtį pagal faktinę dangos ir pagrindų struktūrą.			
Dokumento žymuo:		Lapas	Lapų
22021STT-TDP-ŠT.Br-06		4	4
		Laida	0


Vaizdas iš viršaus



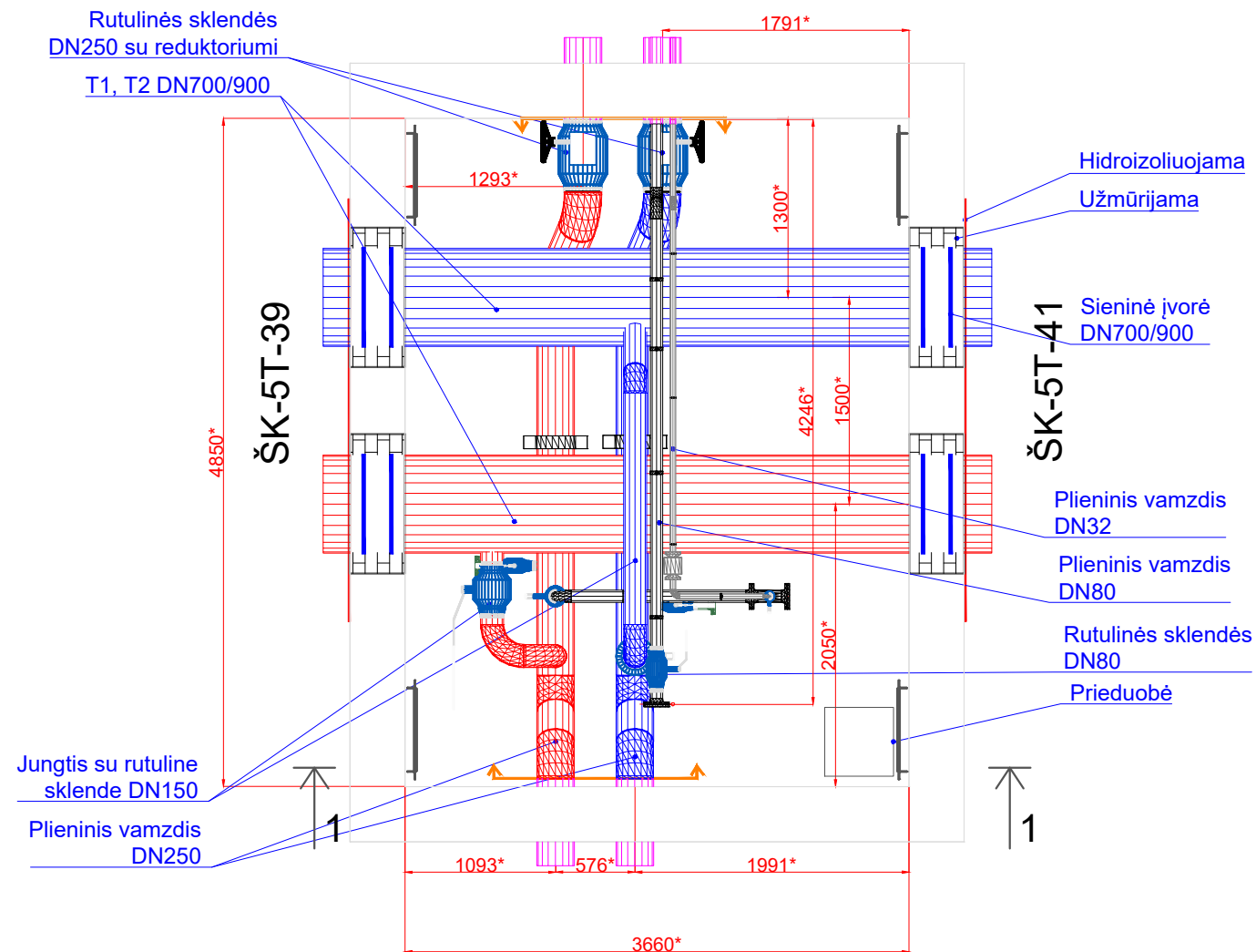
ŠK-5T-39 schema



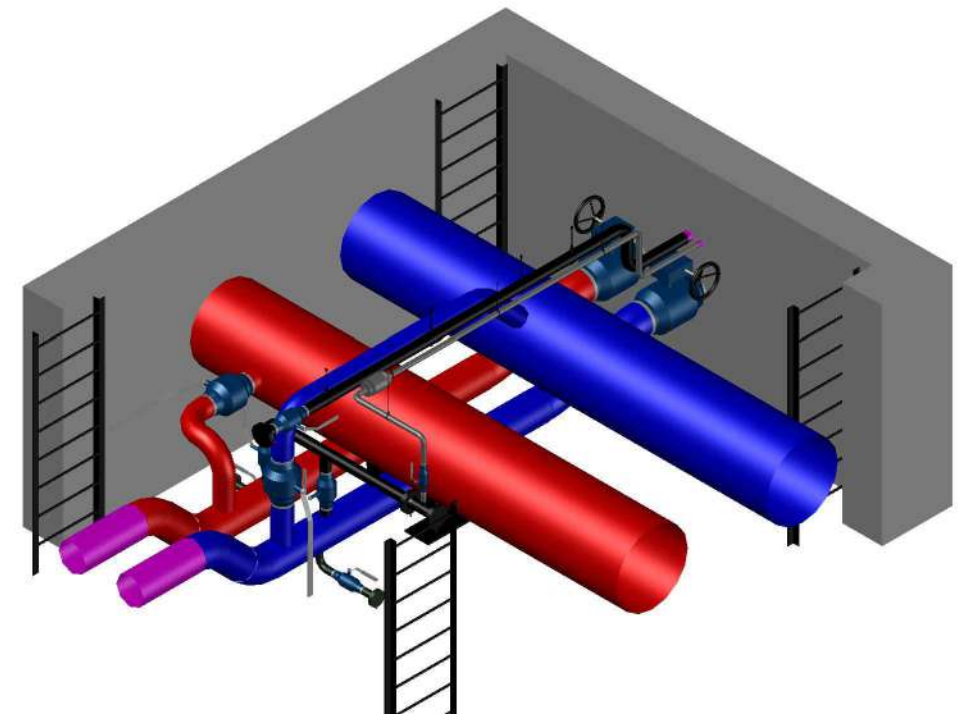
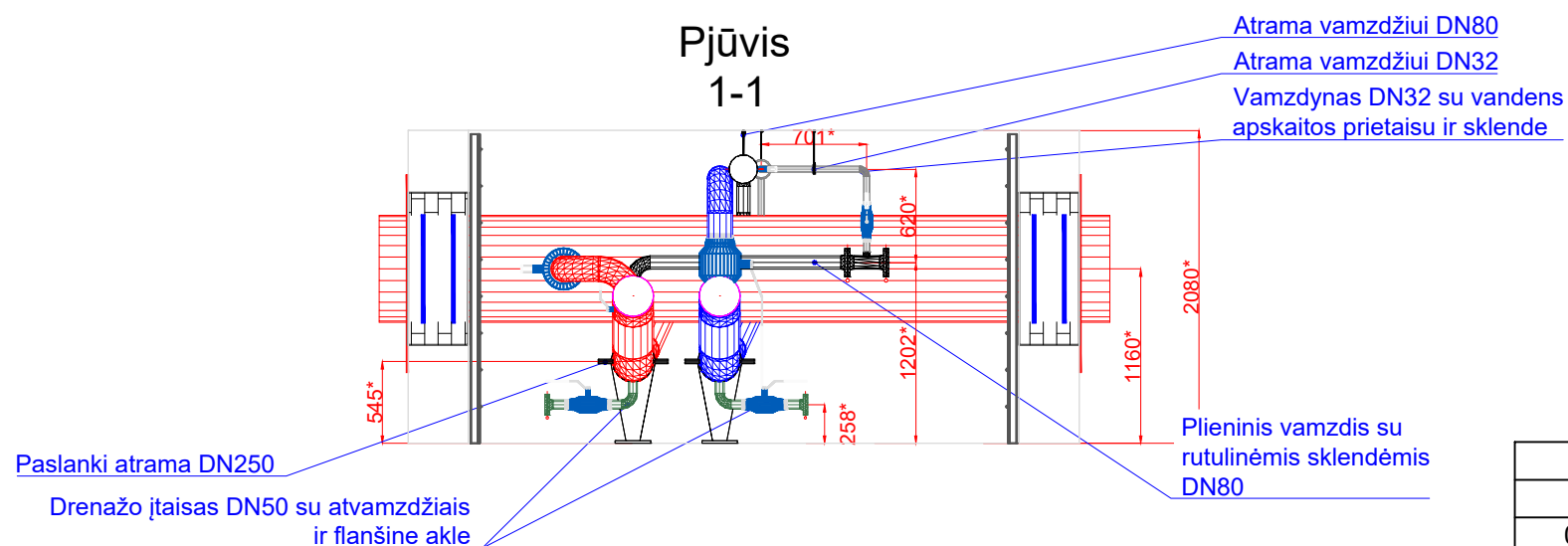
- ### PASTABOS
1. Kamervų dugnai išlyginami 50mm išliginamuoju C20/25 betono sluoksniu.
 2. Kamervų sienos išlyginamos tinkuojant cementiniu mišiniu. Atnaujinama išorinių paviršių hidroizoliacija.
 3. Kameroje visas keičiamas vamzdynas izoliuojamas akmens vata ir apskardinamas. Sklendėms įrengti šilumą izoliuojančius daugkartinai nuimamus apsauginius gaubtuvus.
 4. PEHD danga dengti vamzdžiai apdengiami cinkuotos skardos danga.
 5. Kameroje pakeičiami įlįpimo liukai su dangčiais, įlįpimo kopetėlės ir prieduobių apsauginės grotelės.
 6. Prieduobių įrengimo vieta tikslinama statybos darbų metu.
 7. Ant drenavimo ir nuorinio atvamzdžių sumontuojamos flanšinės aklės.
 8. Pramoninių būdų izoliuotų vamzdžių galuose montuojami užbaigimo antgaliai.
 9. Prieš pradėdant vamzdynų montavimo darbus išvalyti šiluminiai kamervų dugnus.
 10. Šilumos tiekimo tinklai montuojami esamoje ašyje pagal esamą situaciją
 11. Visus matmenis tikslinti statybos darbų metu.
 12. Matmenys - milimetrais.

0	2023 01	Statybos leidimui, 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 tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas						
				Statinsys: Šilumos tiekimo tinklai						
				Dokumento pavadinimas:					Laidos	
				Šiluminės kameros 5T-39 schema					0	
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"			Dokumento žymuo: 22021STT-TDP-ŠT.Br-07					Lapas	Lapų
									1	1

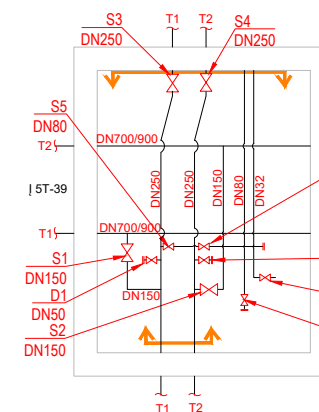
Vaizdas iš viršaus



Pjūvis 1-1



ŠK-5T-40 schema



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

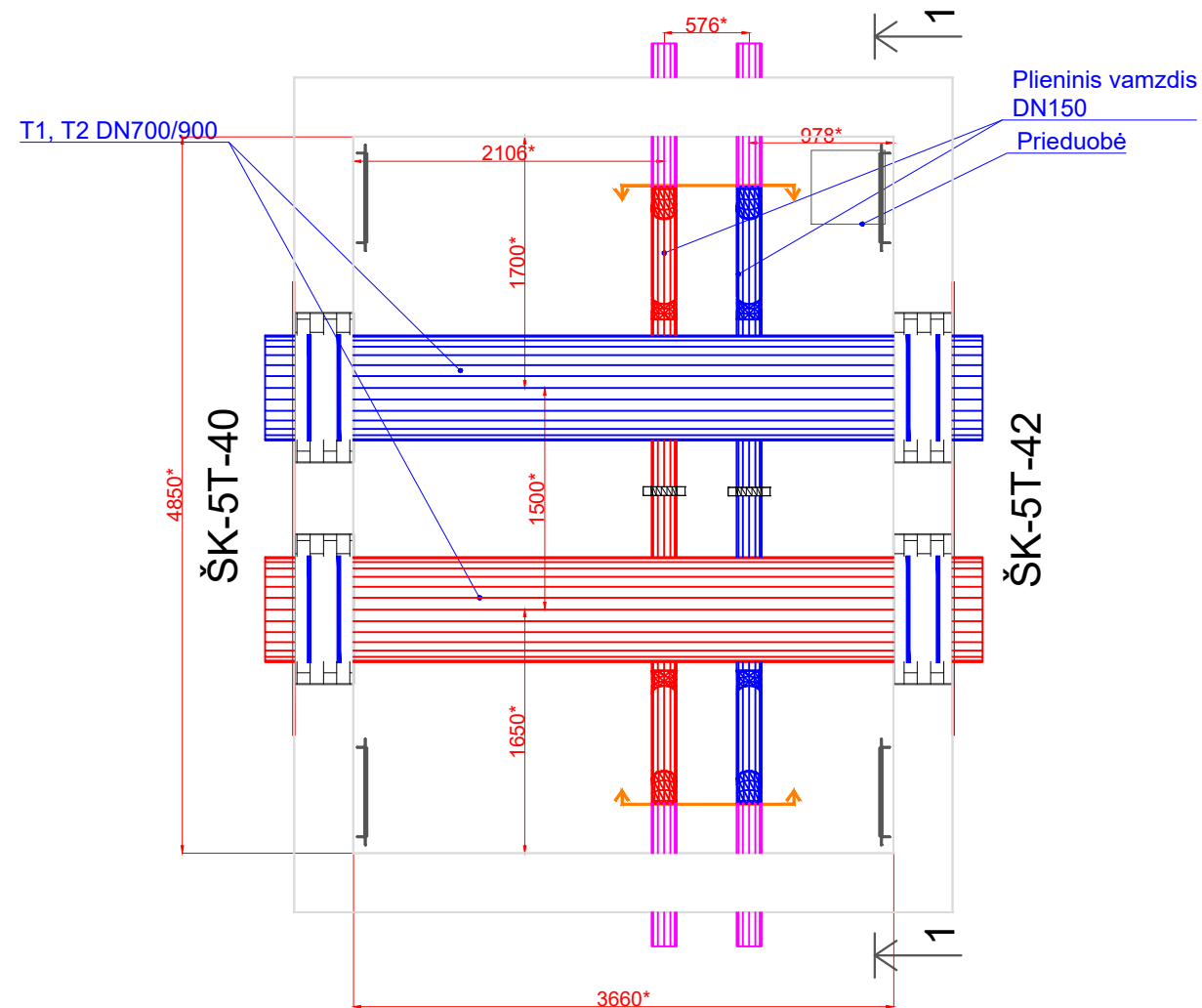
- Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T1)
- Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T2)
- Prijungiama prie esamo ruožo
- Projektavimo riba

PASTABOS

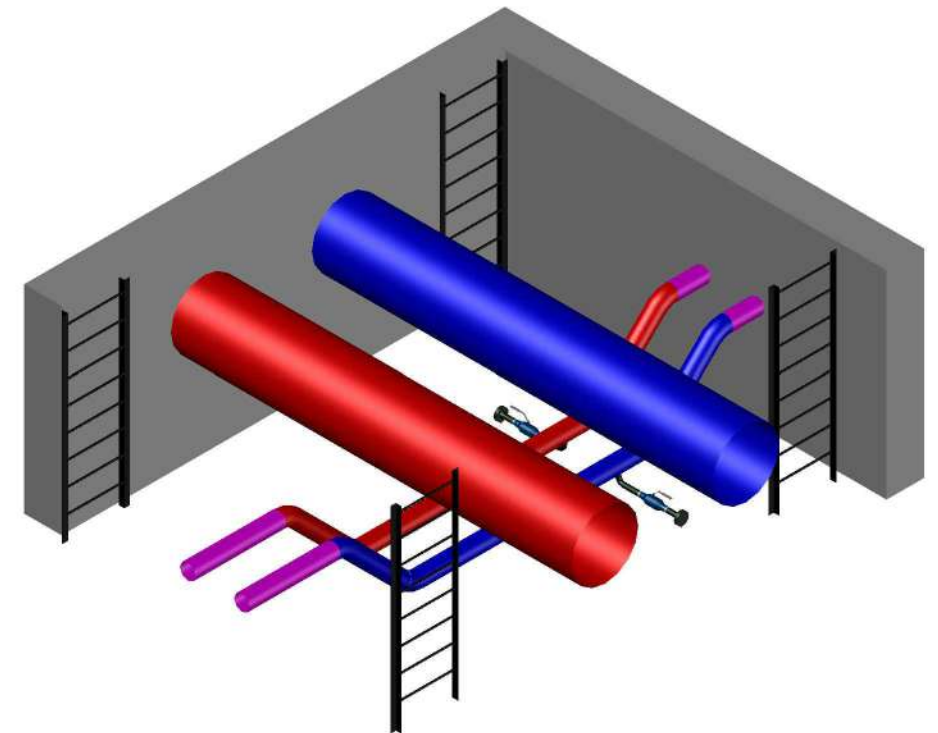
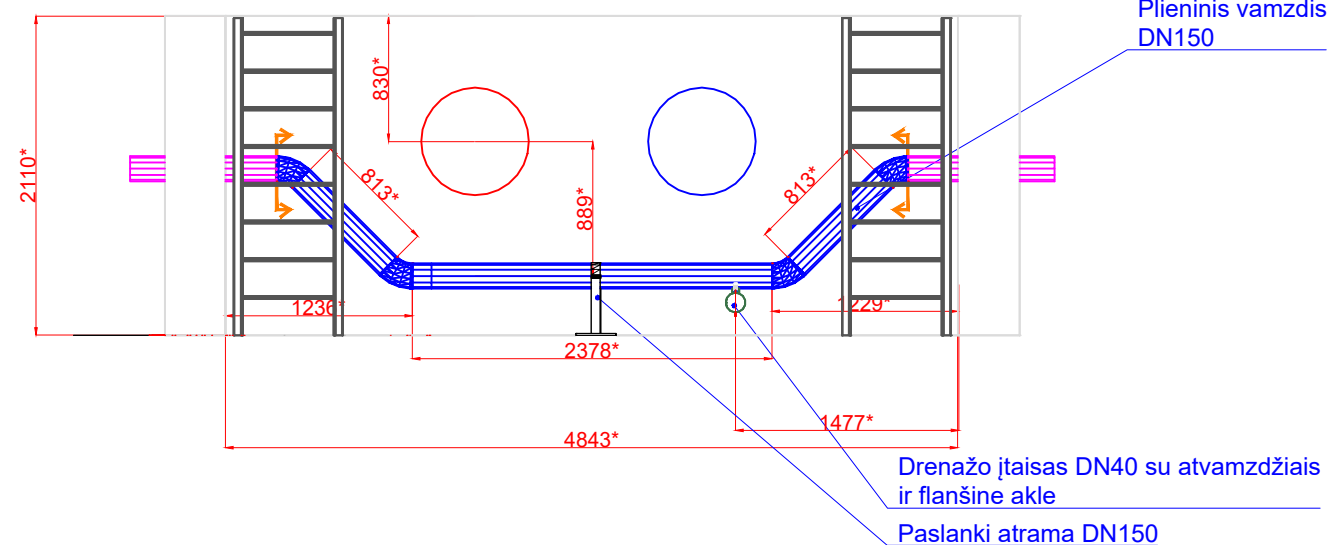
- Kamerų dugnai išlyginami 50mm išliginamuoju C20/25 betono sluoksniu.
- Kamerų sienos išlyginamos tinkuojant cementiniu mišiniu. Atnaujinama išorinių paviršių hidroizoliacija.
- Kameroje visas keičiamas vamzdynas izoliuojamas akmens vata ir apskardinamas. Sklendėms įrengti šilumą izoliuojančius daugkartiniai nuimamus apsauginius gaubtuvus.
- PEHD danga dengti vamzdžiai apdengiami cinkuotos skardos danga.
- Kameroje pakeičiami įlipimo liukai su dangčiais, įlipimo kopetėlės ir prieduobių apsauginės grotelės.
- Prieduobių įrengimo vieta tikslinama statybos darbų metu.
- Ant drenavimo ir nuorinimo atvamzdžių sumontuojamos flanšinės aklės.
- Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojami užbaigimo antgaliai.
- Prieš pradėdant vamzdynų montavimo darbus išvalyti šiluminių kamerų dugnus.
- Šilumos tiekimo tinklai montuojami esamoje ašyje pagal esamą situaciją
- Visus matmenis tikslinti statybos darbų metu.
- Matmenys - milimetrais.

0	2023 01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas	
	Statiny:	
	Šilumos tiekimo tinklai	
	Dokumento pavadinimas:	
	Šiluminės kameros 5T-40 schema	
	Laida	
	0	
LT	Statytojas / Užsakovas:	Dokumento žymuo:
	AB "Kauno energija"	22021STT-TDP-ŠT.Br-08
	Lapas	Lapų
	1	1

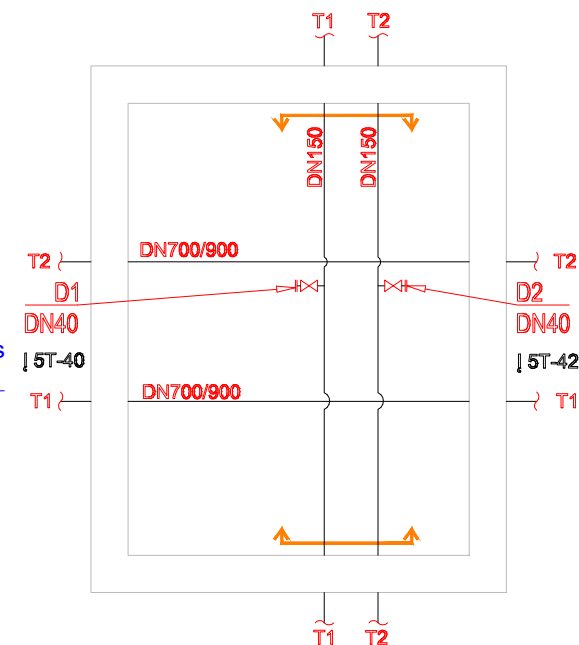
Vaizdas iš viršaus



Pjūvis 1-1



ŠK-5T-41 schema



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

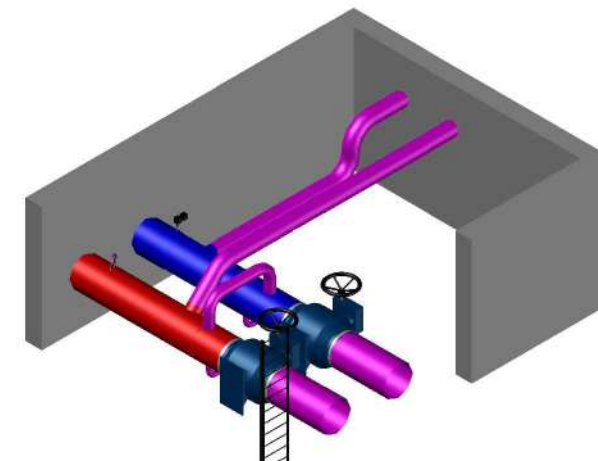
- Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T1)
- Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T2)
- Prijungiama prie esamo ruožo
- Projektavimo riba

PASTABOS

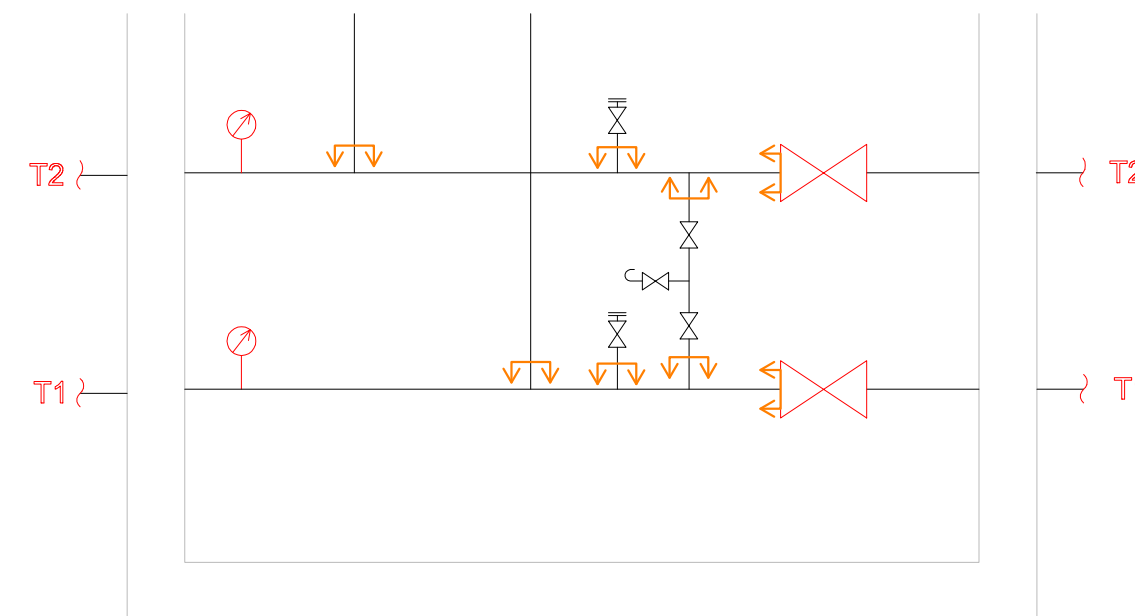
- Kamerų dugnai išlyginami 50mm išliginamuoju C20/25 betono sluoksniu.
- Kamerų sienos išlyginamos tinkuojant cementiniu mišiniu. Atnaujinama išorinių paviršių hidroizoliacija.
- Kameroje visas keičiamas vamzdynas izoliuojamas akmens vata ir apskardinamas. Sklendėms įrengti šilumą izoliuojančius daugkartinai nuimamus apsauginius gaubtuvus.
- PEHD danga dengti vamzdžiai apdengiami cinkuotos skardos danga.
- Kameroje pakeičiami įlipimo liukai su dangčiais, įlipimo kopetėlės ir prieduobių apsauginės grotelės.
- Prieduobių įrengimo vieta tikslinama statybos darbų metu.
- Ant drenavimo ir nuorinimo atvamzdžių sumontuojamos flanšinės aklės.
- Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojami užbaigimo antgaliai.
- Prieš pradėdant vamzdynų montavimo darbus išvalyti šiluminių kamerų dugnus.
- Šilumos tiekimo tinklai montuojami esamoje ašyje pagal esamą situaciją
- Visus matmenis tikslinti statybos darbų metu.
- Matmenys - milimetrais.

0	2023 01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas	
	Statiny:	
	Šilumos tiekimo tinklai	
	Dokumento pavadinimas:	
	Šiluminės kameros 5T-41 schema	
	Laida	
	0	
LT	Statytojas / Užsakovas:	Dokumento žymuo:
	AB "Kauno energija"	22021STT-TDP-ŠT.Br-09
	Lapas	Lapų
	1	1

Vaizdas iš viršaus



ŠK-5T-43 schema



Įvirinama esama
atšaka DN300
GKS dėžutės
Užmūrijama
Užbaigimo antgalis
DN700/900
T1, T2 DN700/900

Sieninė įvorė
DN700/900
Hidroizoliuojama

ŠK-5T-42

1

Įvirinama esama
atšaka DN300

Įvirinama esama
permetė DN200

Pjūvis
1-1

Įvirinami esami manometrai

Įvirinami esami
drenažai DN100

Prisijungimas prie
esamų sklendžių

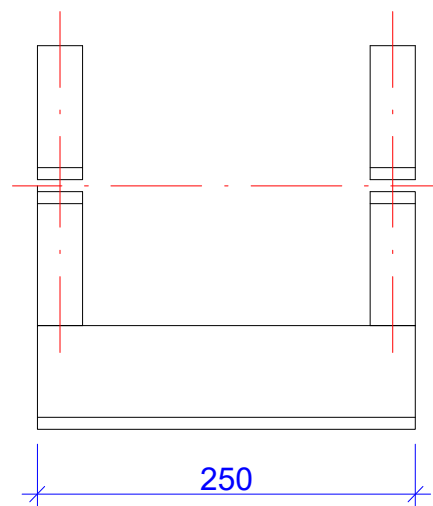
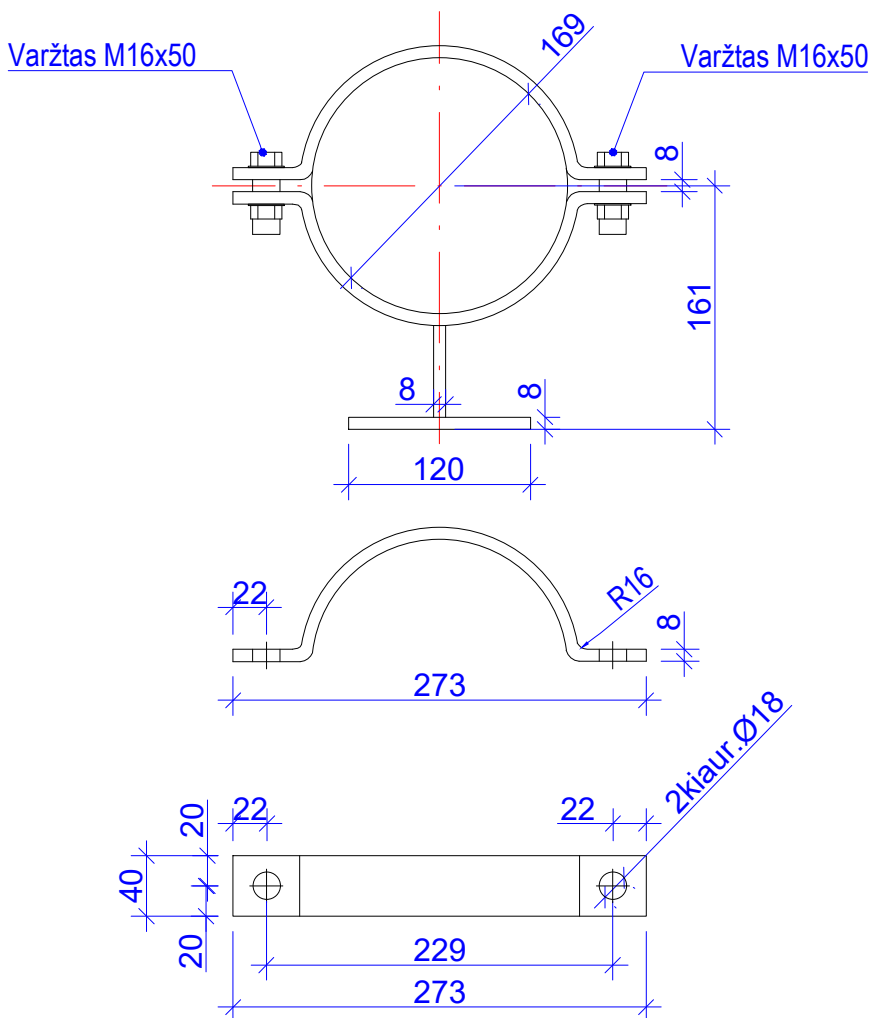
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T1)
- Rekonstruojamas šilumos tiekimo tinklas (T2)
- Prijungiama prie esamo ruožo
- Projektavimo riba

PASTABOS


- Plieniniai vamzdžiai izoliuojami akmens vata ir apdengiami cinkuotos skardos danga.
- PEHD danga dengti vamzdžiai apdengiami cinkuotos skardos danga.
- Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojami užbaigimo antgaliai.
- Užmūrytas sienines angas iš išorės padengti hidroizoliacine medžiaga.
- Šilumos tiekimo tinklai montuojami esamoje ašyje pagal esamą situaciją.
- Visus matmenis tikslinti statybos darbų metu.
- Matmenys - milimetrais.

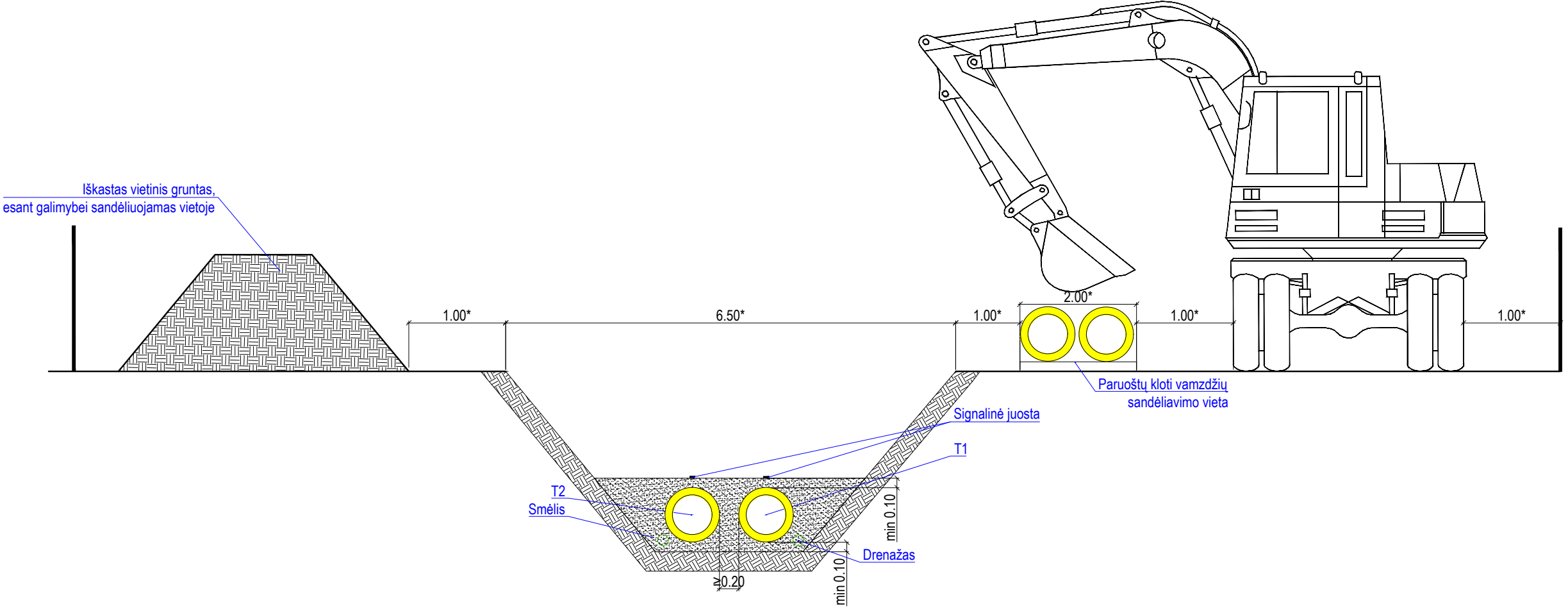
0	2023 01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas	
	Statiny:	
	Šilumos tiekimo tinklai	
	Dokumento pavadinimas:	
	Šiluminės kameros 5T-43 schema	
	Laida	
	0	
LT	Statytojas / Užsakovas: AB "Kauno energija"	Dokumento žymuo: 22021STT-TDP-ŠT.Br-10
	Lapas	Lapų
	1	1



PASTABOS:

1. Suvirinimus atlikti rankiniu elektrolankiniu būdu elektrodais ANO-4 (TS-5420587-03-97). Kertinių virintinių siūlių statinis ne mažesnis nei ploniausio iš virinamų elementų sienelės storis;
2. Metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga pagal LST EN ISO 12944-2 let.1 C3 klimato agresyvumo klasę, bendras antikorozinės dangos sluoksnių storis 240mkm.
3. Visus matmenis tikslinti statybos darbų metu.

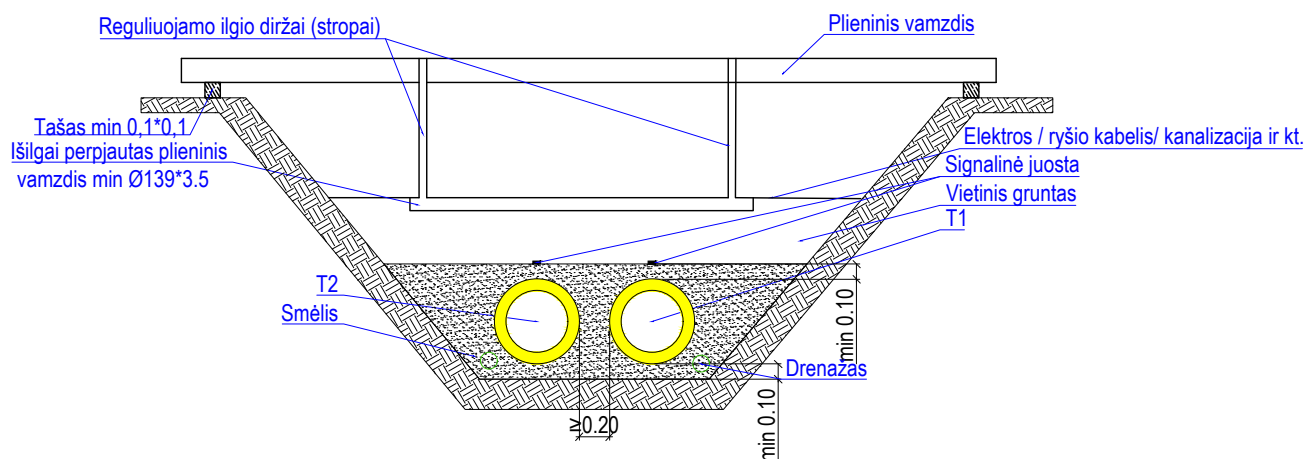
0	2023 01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300883	
	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas	
	Statinys: Šilumos tiekimo tinklai	
	Dokumento pavadinimas: Paslankios atramos schema	
		Laida
		0
LT	Statytojas / Užsakovas:	Dokumento žymuo:
	AB "Kauno energija"	22021STT-TDP-ŠT.Br-11
		Lapas
		1
		Lapų
		1



PASTABA

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

0	2023 01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>MEYSSO</div><div>www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300883</div></div>	
	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas	
	Statiny:	
	Šilumos tiekimo tinklai	
	Dokumento pavadinimas:	
	Statybvietės pjūvis statybos darbų organizavimui	
	Laida	
	0	
LT	Statytojas / Užsakovas:	Dokumento žymuo:
	AB "Kauno energija"	22021STT-TDP-ŠT.Br-12
		Lapas
		1
		Lapų
		1




DARBŲ EIGA

1. Atkasti elektros/ryšių/vandentiekio/ nuotekų kabelį/vamzdį ir sumontuoti į dėklą (jei reikia).
2. Atkasti tranšėją iki apatinės įmautės altitudės ir guldyti į išilgai perpjautą vamzdį.
3. Pritvirtinti elektros/ryšių/vandentiekio/ nuotekų kabelį/vamzdį prie vamzdžio paguldyto virš tranšėjos.
4. Tęsti šiluminės trasos atkasimą.
5. Paklojus naujus šilumos tiekimo tinklus juos užpilti smėliu ir sutankinti.
6. Demontuoti pakabinimo mazgą.

PASTABA

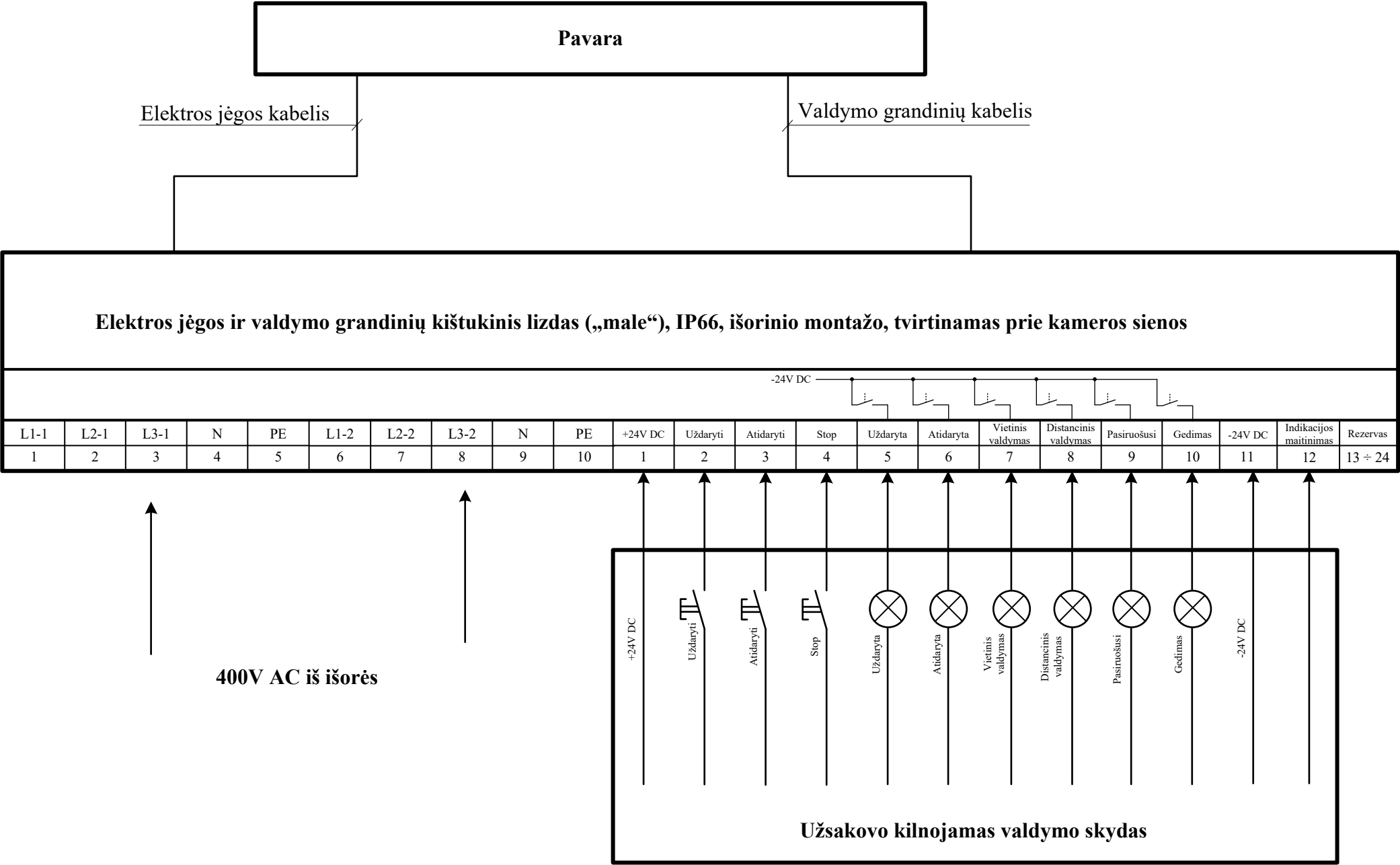
1. Brėžinyje matmenys pateikti metrais.
2. * pažymėtus matmenis tikslinti statybos metu. Jie priklauso nuo klojamų vamzdžių įgilinimo.

0	2023 01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo šilumos kameros 5T-39 iki šilumos kameros 5T-43, Varnių g., Kaunas, rekonstravimo projektas	
		Statiny:
		Šilumos tiekimo tinklai
		Dokumento pavadinimas:
		Kabėlių tvirtinimas virš tranšėjos
		Laida
		0
LT	Statytojas / Užsakovas:	Dokumento žymuo:
	AB "Kauno energija"	22021STT-TDP-ŠT.Br-13
		Lapas
		1
		Lapų
		1

PRIEDAI



Pavaros išorinių elektrinių jungimų schema





<p align="center">PASTABOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valdymo spinta montuojama šiluminėje kameroje ŠK 5T-39 sklendžių su elektrine pavara maininimui. 2. Valdymo spinta montuojama ant sienos šalia pavaros, arba patogioje aptarnavimo, pajungimo vietoje. 3. Valdymo spintos korpuso matmenis ir įrenginių išdėstymą tikslinti darbų metu. 4. Schema skirta pavaroms su vietiniu valdikiu. Statybos darbų metu schema gali būti tikslinama atsižvelgiant į konkretų pavaros tipą ir modelį. 	
<p align="center">Reikalavimai</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uždaromosios armatūros elektros pavaros variklio grandinių įtampa 400V AC, 50Hz, valdymo grandinių įtampa 24V 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 °C iki +70 °C. Elektrinės pavaros uždaromajai armatūrai su vietiniu elektriniu valdymu (Auma matric arba analogas) ir su rankiniu valdymu, nepriklausomai nuo elektrinio valdymo. Pavary elektrinį pajungimą žiūrėti išorinių jungimų schemoje (Priedas Nr.2 antras lapas). 2. Reikalavimai elektros kabeliams ir instaliacinėms medžiagoms: <ul style="list-style-type: none"> - Elektros kabeliai turi būti skirti naudoti atitinkamos įtamos elektros tinkluose. - Jėgos elektros kabeliai lankstūs, trijų/penkių vario gyslų, ne mažesnio kaip 1.5 mm² skerspjūvio, 0.6/1 kV įtampai. - Valdymo grandinių kabeliai lankstūs, ne mažesnio kaip 1.0 mm² skerspjūvio, ne mažesnei kaip 300V įtampai. Valdymo grandinių kabelių gyslos turi turėti spalvinį arba skaitmeninį žymėjimą. - Visi kabeliai su XLPE izoliacija, PVC apvalkale, skirti kloti labai drėgnoje ir šiltoje patalpoje. - Kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikiai padidintai temperatūrai +70 °C. Trumpo jungimo metu kabeliai turi atlaikyti +250 °C temperatūrą. - Kabelių degumo klasė ne žemesnė kaip Dca s2, d2, a2. - Visi kabeliai turi būti apsaugoti, juos kiekvieną atskirti montuojant lanksčiuose (gofruotuose) instaliaciniuose vamzdžiuose. - Kabelių sandarikliai įvaduose į pavaras ir kištukines jungtis turi ne tik sandariai užspausti kabelį, bet ir mechanškai laikyti gofruotą instaliacinį vamzdį, į kurį įvertas šis kabelis. 3. Reikalavimai kištukiniams lizdams: <ul style="list-style-type: none"> - Kad galima būtų panaudoti turimas kilnojama pavary valdymo įrangą, iš pavary išeinantys kabeliai turi užsibaigti pavary valdymo kabelio kištukine jungtimi - kištukinis lizdas („male“), apsaugos klasė IP66, išorinio montažo, tvirtinama prie šilumos kameros vidinės sienos. Tipas - Phoenix Contact: HC-M-B16-MFH-B (1182090; 1 vnt.) + HC-M-05-PT-M (1417372; 2 vnt.) + HC-M-12-PT-M (1424228; 2 vnt.) + HC-EVO-B16-SHWD-2SSM25-PLRBK (1421455; 1 vnt.) + WP-G HF IP66 M25 BK (3240899; 2 vnt.) + HC-B16-BCSPD-P-BK (1414629; 1 vnt.). 	