
Statytojas / Užsakovas	AB Vilniaus šilumos tinklai
Statinio adresas	Savanorių pr., Vaduvos g., Titnago g., Ūmėdžių g., Vilnius
Statinio naudojimo paskirtis	Inžineriniai statiniai; Inžineriniai tinklai
Statinio pavadinimas (tipas)	Šilumos tinklai
Statybos rūšis	Rekonstravimas
Statinio kategorija	Neypatingasis
Statinio projekto etapas	Techninis projektas
Projekto Nr.	ME202314-TP
Bylos žymuo	ŠT
Bylos laida	0
Bylos išleidimo data	2023-11

**Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92936 iki ŠK 92329-10
(Savanorių pr., Titnago g., Ūmėdžių g.) Vilniuje
rekonstravimo projektas**

ŠILUMOS TIEKIMO DALIS

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

Kaunas, 2023

TURINYS

ŠILUMOS TIEKIMO (ŠT) BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS.....	4
AIŠKINAMASIS RAŠTAS	5
1 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	5
2 NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS	7
3 BENDRIEJI DUOMENYS	7
4 BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI	9
5 STATYBOS VIETA IR JOS APIBŪDINIMAS.....	11
6 ESAMA BŪKLĖ	12
7 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	13
7.1 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ TRASUOTĖ	15
7.2 SKLENDŽIŲ ĮRENGIMAS.....	16
7.3 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUORINIMAS IR DRENAVIMAS	16
7.4 GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA (MONITORINGAS).....	16
7.5 BAIGIAMIEJI DARBAI	16
7.6 PAPILDOMI REIKALAVIMAI	17
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	19
8 BŪTINOS PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS	19
9 TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS.....	22
9.1 PRAMONINIU BŪDU IZOLIUOTI VAMZDYNAI IR JUNGIAMOSIOS DETALĖS	22
9.2 GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA.....	23
9.3 MOVINIAI SUJUNGIMAI.....	24
9.4 SIENINIO ĮVADO ĮVORĖ.....	24
9.5 UŽBAIGIMO ANTGALIS.....	24
9.6 KOMPENSACINĖS PAGALVĖS.....	24
9.7 SIGNALINĖ JUOSTA	24
9.8 UŽDAROMOJI ARMATŪRA (SKLENDĖS).....	25
9.9 PLIENINIAI VAMZDŽIAI IR JŲ FASONINĖS DALYS.....	26
9.10 ŠILUMINĖ VAMZDYNŲ IZOLIACIJA.....	27
9.11 SMĖLIS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PAGRINDUI IR UŽPYLIMUI	28
9.12 PLIENINIAI DĖKLAI TINKLŲ APSAUGOJIMUI	28
9.13 PVC APSAUGINIAI DĖKLAI	28
9.14 PASLANKIOS ATRAMOS	28
9.15 G/B GAMINIAI IR JŲ ĮRENGIMAS.....	29
9.15.1 GELŽBETONIAI KANALAI IR DANGČIAI	29
9.15.2 GELŽBETONIAI ŠULINIAI IR LIUKAI	29

9.15.3	GELŽBETONINIS ŠULINIO DANGTIS SU ANGA	29
9.15.4	GELŽBETONINIAI PAMATŲ BLOKAI.....	30
9.15.5	G/B KANALŲ IR PASTATŲ ANGŲ UŽTAISYMAS.....	30
9.15.6	SKLENDŽIŲ APTARNAVIMO ŠULINIŲ LIPYNĖS.....	30
9.16	MANOMETRAI	30
9.17	VIENTARTINIAI KOMPENSATORIAI	31
9.18	KOMPENSATORIAI	31
10	REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS.....	32
10.1	PARUOŠIAMIEJI IR ARDYMO DARBAI	32
10.2	TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŽEMĖS DARBAMS	33
10.2.1	GRUNTO IŠKASIMAS.....	33
10.2.2	PAGRINDO PARUOŠIMAS IR VAMZDYNŲ UŽPYLIMAS SMĖLIU	34
10.2.3	TRANŠĖJOS UŽPYLIMAS	34
10.3	TECHNINIAI REIKALAVIMAI IZOLIUOTŲ VAMZDŽIŲ IR JŲ DALIŲ GABENIMUI IR LAIKYMOUI	35
10.4	TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTAVIMO IR DEMONTAVIMO DARBAMS	35
10.5	ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PRIVALOMIEJI BANDYMAI.....	38
10.5.1	SUVIRINIMO SIŪLIŲ KONTROLĖ	38
10.6	VIENTARTINIŲ KOMPENSATORIŲ MONTAVIMAS.....	39
10.7	APLINKOS IŠSAUGOJIMO PRIEMONĖS.....	39
10.8	DANGŲ, INŽINERINIŲ STATINIŲ ATSTATYMAS IR APLINKOS SUTVARKYMAS	40
	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS.....	43
	GRAFINIAI DOKUMENTAI	60
	PRIEDAI	95

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

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo (-ų) Nr.	Pastabos
Tekstinių dokumentų žiniaraštis					
ME202314-TP-ŠT.BSŽ	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	4	
ME202314-TP-ŠT.AR	14	0	Aiškinamasis raštas	5-18	
ME202314-TP-ŠT.TS	24	0	Techninės specifikacijos	19-42	
ME202314-TP-ŠT.SKŽ	17	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	43-59	
Grafinių dokumentų žiniaraštis					
ME202314-TP-ŠT.VS	2	0	Vietovės schema	61-62	
ME202314-TP-ŠT.Br-01	8	0	Šilumos tiekimo tinklų planas M 1:500 (Suvestinis inžinerinių tinklų planas)	63-70	
ME202314-TP-ŠT.Br-02	13	0	Išilginiai profiliai Mh 1:500 Mv 1:50	71-83	
ME202314-TP-ŠT.Br-03	1	0	Šilumos tiekimo tinklų pjūviai	84	
ME202314-TP-ŠT.Br-04	1	0	Aptarnavimo šulinių įrengimas	85	
ME202314-TP-ŠT.Br-05	8	0	Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių montavimo planas	86-93	
ME202314-TP-ŠT.Br-06	1	0	Šiluminės kameros ŠK-92330 schema	94	
Priedai					
Techninė užduotis	16	-	Techninė užduotis	96-111	
Projektavimo sąlygos	5	-	Projektavimo sąlygos Nr. 23132	112-116	

0	2023-11	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92936 iki ŠK 92329-10 (Savanorių pr., Titnago g., Ūmedžių g.) Vilniuje rekonstravimo projektas		
	PV		Statinys: Šilumos tiekimo tinklai		
	PDV				
			Dokumento pavadinimas:		Laida
					0
			Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		
LT	Statytojas/ Užsakovas: AB Vilniaus šilumos tinklai		Dokumento žymuo: ME202314-TP-ŠT.BSŽ		Lapas 1
					Lapų 1

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 deklaravimas. 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 nesurįštųjų 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.	ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.

0	2023-11	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92936 iki ŠK 92329-10 (Savanorių pr., Titnago g., Ūmedžių g.) Vilniuje rekonstravimo projektas		
	PV		Statinys: Šilumos tiekimo tinklai		
	PDV				
			Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas		Laida
					0
LT	Statytojas/ Užsakovas: AB Vilniaus šilumos tinklai		Dokumento žymuo: ME202314-TP-ŠT.AR		Lapas 1
					Lapų 14

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 (eksplotavimo) 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
ME202314-TP-ŠT.AR	2	14	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 fliusu 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 vamzdynai. 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 lydžiuoju 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)
Pastaba: nustojus galioti nurodytiems normatyviniams dokumentams, automatiškai galioja juos keičiantys. Rangovas, įgyvendindamas projektą, turi vadovautis aukščiau paminėtais aktais, įstatymais, taisyklėmis. Visi aukščiau išvardinti ir kiti su projekto įgyvendinimu susiję teisės aktai turi būti taikomi kartu su jų galiojančiais pakeitimais ir papildymais.		

2 NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

- Autodesk AutoCAD
- Microsoft Office Home & Business 2021
- Microsoft Windows 11

3 BENDRIEJI DUOMENYS

Statinio projekto pavadinimas:	Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92936 iki ŠK 92329-10 (Savanorių pr., Titnago g., Ūmėdžių g.) Vilniuje rekonstravimo projektas.
Statybos vieta:	Savanorių pr., Vaduvos g., Titnago g., Ūmėdžių g., Vilnius.
Statinio naudojimo paskirtis:	Inžineriniai statiniai; Inžineriniai tinklai: Šilumos tinklai.
Statinio kategorija:	Neypatingasis.
Statybos darbų rūšis:	Rekonstravimas.
Pagrindas projektavimui:	Techninė užduotis.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.AR	3	14	0

Statytojas / Užsakovas: AB Vilniaus šilumos tinklai.

Projektuotojas:

Statinio projekto vadovas:

Projekto apimtyje numatoma rekonstruoti šilumos tiekimo tinklus nuo šiluminės kameros ŠK 92936 iki ŠK 92329-10 su atšakomis, Vilniuje.

Techninis projektas parengtas vadovaujantis Statytojo pateikta technine 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.

Techninė užduotis yra atviro konkurso priedas prie sutarties.

Projekto apimtyje numatomų rekonstruoti statinių unikalūs Nr.:

- 1399-7006-8016
- 4400-3043-5359
- 1099-8021-3026
- 1399-4018-3019
- 4400-0360-1409
- 4400-0795-1920
- 1399-9011-2015

Inžinerinius topografinius – geodezinius tyrinėjimus atliko , 2023 m. kovo mėn., aukščių sistema: LAS07, koordinacijų sistema: LKS–94, kvalifikacijos pažymėjimo Nr. 1GKV-1781. Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinių duomenų teikimo derinti ir tvarkyti ataskaitos Nr. TIIS1-20230331-022438 ir TIIS1-20230412-024939.

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

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

Pagal parengtą techninį projektą bus perkami rangos darbai. Rangovas, su kuriuo bus pasirašyta rangos sutartis, prieš darbų pradžią turės organizuoti darbo projekto parengimą.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.AR	4	14	0

4 BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Diametras, mm	Trasos ilgis*	Mato vnt
INŽINERINIAI TINKLAI				
Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai. Unikalus Nr.: 1399-7006-8016				
1.1.	Šilumos tiekimo tinklų ilgis	2Ø355,6/500	477,86	m
1.2.		2Ø323,9/450	145,41	m
1.3.		2Ø273,0/400	84,72	m
1.4.		2Ø219,1/315	112,60	m
1.5.		2Ø168,3/250	341,01	m
1.6.		2Ø139,7/225	25,73	m
1.7.		2Ø114,3/200	167,57	m
1.8.		2Ø88,9/160	114,55	m
1.9.		2Ø76,1/140	188,17	m
1.10.		2Ø60,3/125	112,56	m
1.11.				
1.12.	Bendras rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų ilgis	-	1770,18	m
1.13.	Bendras rekonstruojamo statinio ilgis	-	1770,18	m
1.14.	Prieš rekonstravimą statinio ilgis	-	7676,54	m
1.15.	Išregistruojamas tinklas tarp 92329-02-92329-03	2d80	13,00	m
1.16.	Po rekonstravimo statinio ilgis	-	7834,89	m
1.17.	Statinio kategorija	Neypatingasis		
Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai. Unikalus Nr.: 4400-3043-5359				
1.18.	Šilumos tiekimo tinklų ilgis	2Ø88,9/160	10,04	m
1.19.				
1.20.	Bendras rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų ilgis	-	10,04	m
1.21.	Bendras rekonstruojamo statinio ilgis	-	10,04	m
1.22.	Prieš rekonstravimą statinio ilgis	-	24,54	m
1.23.	Po rekonstravimo statinio ilgis	-	30,28	m
1.24.	Statinio kategorija	II grupės nesudėtingasis		
Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai. Unikalus Nr.: 1099-8021-3026				
2.1.	Šilumos tiekimo tinklų ilgis	2Ø60,3/125	42,40	m
2.2.				
2.3.	Bendras rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų ilgis	-	42,40	m
2.4.	Bendras rekonstruojamo statinio ilgis	-	42,40	m
2.5.	Prieš rekonstravimą statinio ilgis	-	2547,82	m
2.6.	Po rekonstravimo statinio ilgis	-	2534,22	m
2.7.	Statinio kategorija	Neypatingasis		
Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai. Unikalus Nr.: 1399-4018-3019				
3.1.	Šilumos tiekimo tinklų ilgis	2Ø114,3/200	119,20	m
4.		2Ø76,1/140	11,90	m
4.1.		2Ø60,3/125	26,50	m
4.2.				
4.3.	Bendras rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų ilgis	-	157,60	m
4.4.	Bendras rekonstruojamo statinio ilgis	-	157,60	m
4.5.	Prieš rekonstravimą statinio ilgis	-	249,00	m
4.6.	Po rekonstravimo statinio ilgis	-	251,10	m
4.7.	Statinio kategorija	II grupės nesudėtingasis		
Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai. Unikalus Nr.: 4400-0360-1409				
4.8.	Šilumos tiekimo tinklų ilgis	2Ø60,3/125	39,40	m

DOKUMENTO ŽYMUO:

ME202314-TP-ŠT.AR

LAPAS

5

LAPŲ

14

LAIDA

0

Eil. Nr.	Pavadinimas	Diametras, mm	Trasos ilgis*	Mato vnt
4.9.				
4.10.	Bendras rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų ilgis	-	39,40	m
4.11.	Bendras rekonstruojamo statinio ilgis	-	39,40	m
4.12.	Prieš rekonstravimą statinio ilgis	-	114,50	m
4.13.	Po rekonstravimo statinio ilgis	-	153,90	m
4.14.	Statinio kategorija	II grupės nesudėtingasis		
Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai. Unikalus Nr.: 4400-0795-1920				
4.15.	Šilumos tiekimo tinklų ilgis	2Ø60,3/125	2,40	m
4.16.				
4.17.	Bendras rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų ilgis	-	2,40	m
4.18.	Bendras rekonstruojamo statinio ilgis	-	2,40	m
4.19.	Prieš rekonstravimą statinio ilgis	-	121,26	m
4.20.	Po rekonstravimo statinio ilgis	-	121,26	m
4.21.	Statinio kategorija	II grupės nesudėtingasis		
Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai. Unikalus Nr.: 1399-9011-2015				
4.22.	Šilumos tiekimo tinklų ilgis	2Ø88,9/160	1,20	m
4.23.				
4.24.	Bendras rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų ilgis	-	1,20	m
4.25.	Bendras rekonstruojamo statinio ilgis	-	1,20	m
4.26.	Prieš rekonstravimą statinio ilgis	-	80,00	m
4.27.	Po rekonstravimo statinio ilgis	-	80,00	m
4.28.	Statinio kategorija	II grupės nesudėtingasis		
4.29.	Išregistruojama statinio unikalus nr.:1399-7006-8020 atkarpa.	2d200	6,04	m
4.30.	Išregistruojamas statinys unikalus nr.:4400-3043-5380		24,00	m
5.	Bendras rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų ilgis		2023,22	m
6.	Bendras išregistruojamų šilumos tiekimo tinklų ilgis		43,04	m
7.	Projektinis slėgis		16	bar
8.	Projektinė tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra		120	°C
9.	Projektinė grįžtamo termofikacinio vandens temperatūra		60	°C
10.	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].

Statinio projekto vadovas

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.AR	6	14	0

5 STATYBOS VIETA IR JOS APIBŪDINIMAS

Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai yra Vilniaus miesto savivaldybės teritorijoje, Savanorių pr., Vaduvos g., Titnago g., Ūmėdžių g. prieigose. Šalia rekonstruojamų tinklų teritorija yra užstatyta, šalia rekonstruojamų tinklų stovi daugiaaukščiai gyvenamieji namai, visuomeninės paskirties pastatai. Rekonstruojami šilumos tinklai ir jų apsaugos zona patenka į suformuotus žemės sklypus adresu:

- Savanorių pr. 212, Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0077-0169);

Rekonstruojamų tinklų apsaugos zona sklype - 0,0159 ha;

- Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 4400-5080-2658);

Rekonstruojamų tinklų apsaugos zona sklype - 0,0079 ha;

- Savanorių pr. 191., Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0077-0061);

Rekonstruojamų tinklų apsaugos zona sklype - 0,0394 ha;

- Savanorių pr. 193, Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0076-0006);

Rekonstruojamų tinklų apsaugos zona sklype - 0,0157 ha;

- Vaduvos g. 3, Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0077-0104);

Rekonstruojamų tinklų apsaugos zona sklype - 0,0259 ha;

- Savanorių pr. 222A, Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0077-0169);

Rekonstruojamų tinklų apsaugos zona sklype - 0,0096 ha;

- Vaduvos g. 23A, Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0077-0104);

Rekonstruojamų tinklų apsaugos zona sklype - 0,0144 ha;

- Ūmėdžių g. 12, Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0077-0066);

Rekonstruojamų tinklų apsaugos zona sklype - 0,0217 ha;

- Ūmėdžių g. 90, Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0077-0128);

Rekonstruojamų tinklų apsaugos zona sklype - 0,2800 ha;

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

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

Rekonstruojami šilumos tinklai greta suformuotų žemės sklypų (statybos darbai numatomi atlikti didesniu, nei 1 m atstumu nuo sklypų ribos), į kuriuos patenka rekonstruojamų tinklų apsaugos zona adresu:

- Vaduvos g. 17., Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0077-0064);

Rekonstruojamų tinklų apsaugos zona sklype - 0,0005 ha;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.AR	7	14	0

- Vaduvos g. 21A., Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 4400-2143-3576);

Rekonstruojamų tinklų apsaugos zona sklype - 0,0020 ha;

- Ūmėdžių g. 12A., Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0077-0134);

Rekonstruojamų tinklų apsaugos zona sklype - 0,0084 ha;

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

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 tolygus nėra 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 (1963-2014), kurių vidutinis amžius apie 39 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 ir susidėvėję riebokšliniai kompensatoriai. Tinklų eksploatavimas iššaukia didesnius šilumos nuostolius į aplinką, išaugusi avarijų šilumos tinkluose tikimybė.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.AR	8	14	0

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	50-350	120	16	Termofikacinis vanduo
Grįžtama linija, T2		60		

Projektuojami šilumos tiekimo tinklai montuojami bekanaliu būdu naudojant pramoniniu būdu, poliuretano putomis, izoliuotus plieninius vamzdžius su integruota gedimų kontrolės sistema. Požeminių vamzdinių 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.

Numatoma demontuoti dalį esamų šilumos kamerų (ŠK-92936 kartu su prieškamere, ŠK-92323, ŠK-92324, ŠK-92325, ŠK-92328, ŠK-92329-01, ŠK-92329-02, ŠK-92329-09, ŠK-92329-10, ŠK-92329-11, ŠK-92329-12, ŠK-92329-17, ŠK-92329-23, ŠK-92329-24, ŠK-92329-25, ŠK-92329-26, ŠK-92329-43, ŠK-92329-57, ŠK-92329-58, ŠK-92329-71, ŠK-92329-72, ŠK-92329-73, ŠK-92329-74, ŠK-92329-77, ŠK-92329-78, ŠK-92329). Naikinamos kameros – kai sienos monolitinės, demontuojama perdanga, kai sienos blokinės papildomai demontuojama viršutinės eilės blokai, vietomis, kur prijungiami trišakiai, kameros demontuojamos pilnai/ dalinai vamzdinių įrengimui, demontuojami seni vamzdiniai ir visos metalo konstrukcijos, užmūrijami visi atviri kanalai ir kamera užpilama gruntu. Jei tinklų įrengimui trukdo kameros sienos jos demontuojamos tiek, kad eitų sumontuoti vamzdinę pagal gamintojo rekomendacijas. Nedemontuotos šilumos kameros sienų konstrukcijos privalo būti atvaizduotos topo nuotraukoje.

Projekto sprendiniuose numatoma išsaugoti 2 šiluminės kameras (ŠK-92935 ir ŠK-92330).

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

Kad netrukdytų laisvam vamzdinių 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 1m į abi puses. Taip pat ten, kur projektuojamo vamzdinių ašis nesutampa su esamo vamzdinių ašimi ir esamos g/b konstrukcijos gali trukdyti vamzdinių laisvai judėti nuo temperatūrinių pokyčių.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.AR	9	14	0

Demontavus lovius pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus suformuojamos išsiplėtimo zonos. Ties pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių posūkių kampais, atšakomis ant šilumos tiekimo vamzdžio dedamos kompensacinės pagalvės žr. Br. ME202314-TP-ŠT.Br-05.

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

Esamų kanalinių tinklų rekonstruojamus (demontuojamus) vamzdžius demontuoti galima ne ilgesniais nei 6 m, nupjauti alkūnes, flanšus. Nuardyti šilumos izoliaciją, nupjauti slystamas atramas nepažeidžiant vamzdžių. Vamzdžių galai turi būti lygūs, nupjauti stačiu kampu. Vamzdžius, alkūnes, nepažeistą uždaramąją armatūrą ir kitas metalines konstrukcijas pristatyti į AB „Vilniaus šilumos tinklai“ sandėlį Vilniuje, (arba į kitą Užsakovo nurodytą vietą).

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

Šilumos tiekimo tinklai yra rekonstruojami iš kanalinių į bekanalius. Bekanalinėje tinklų sistemoje (grunte) papildomų nejudamų atramų nenaudojame, pakanka fiktyvių, kurios susiformuoja natūraliai. Šiluminėje kameroje ŠK-92330 įrengiama nejudama atrama.

Tose vietose, kur bekanaliu būdu pakloti šilumos tiekimo tinklai praeina pro šiluminės kameras ar pastatų sienas 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 ar pastatų angos užbetonuojamos ir padengiamos hidroizoliacine medžiaga (toliau - sandarinimas). Paliekamų nebenaudojamų nepereinamų kanalų atviri galai užsandarinami užbetonuojant. Jei kanaluose paliekami vamzdžiai, vamzdžių atviri galai užaklinami (užvirinami).

Pastatų techniniuose koridoriuose ir šilumos punktuose ten, kur vamzdžiai patenka į pastatą per prieduobę naudojamos pramoniniu būdu izoliuotos alkūnės ant kurių montuojamos kompensacinės pagalvės. Prieduobė užpilama smėliu, sutankinama ir užbetonuojama.

Pastatuose rekonstruojami šilumos tiekimo tinklų vamzdžiai pastatų techniniuose koridoriuose, rūsiuose ir šilumos punktuose numatomi montuoti esamoje ašyje naudojant pramoniniu būdu izoliuotus vamzdžius. Vietose, kur nėra galimybės naudoti pramoniniu būdu izoliuotas alkūnes, projektuojamos alkūnės, kurios bus izoliuojamos vietoje, naudojant tos pačios kokybės kaip ir vamzdžių izoliacijai poliuretano putų paketus arba izoliuojamos akmens vata su aliuminio folija ir padengiamos apsaugine vandens nepraleidžiančia plėvele. Darbų vykdymo metu vamzdžių įrengimo vieta gali būti tikslinama atsižvelgiant į faktinę situaciją pastatuose.

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 vamzdžių atkarpas, laikinai įrengiamais šilumos tiekimo vamzdžiais ir pan.). Leistini

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.AR	10	14	0

šilumos energijos nutraukimai vartotojui derinami su Statytoju (atjungimai gali būti tik trumpalaikiai, t.y. iki 5 parų).

Vadovaujantis LST EN13941-2:2019 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.

Rengiant darbo projektą, pakartotinai atlikti tinklo skaičiavimus, pagal pasirinkto gamintojo vamzdžių technologiją.

Darbo projekto rengėjas privalo tiksliai ir aiškiai detalizuoti visus tranzitinius ir įvadinius tinklus, bei rekonstruojamo tinklo susijungimo su esamu tinklu mazgus. Sunkius mazgus, kai yra vamzdžio pakilimai, nusileidimai, posūkiai detalizuojant izometrinėmis ar kitomis aiškiomis schemomis.

7.1 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ TRASUOTĖ

Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai suskirstyti į 28 trasas. Trasos atitinkamai suskirstytos raidėmis (išdėstymas pateiktas Br.ME202314-TP-ŠT.B-02 1 lape).

Darbų atlikimo riba pastatuose – vidinė pastato dalis. Jei tinklas yra po grindimis ar prieduobėje – tinklą iškelti virš grindų ar prieduobės (aptarnavimui patogią vietą) (jei nenurodyta kitaip).

Kameroje ŠK-92935 įrengiamos sklendės DN400 ir DN250. Naujos sklendės prijungiamos prie senų GOST vamzdynų.

Šiluminėje kameroje ŠK-92330 įrengiama nejudama atrama.

Dėl šiluminėje kameroje ŠK-92936 esančio vamzdyno perkryčio vamzdynas tarp taškų A012 ir A157 šiek tiek sukeliamas ir nukreipiamas žemyn, kol prisijungs prie esamos altitudės.

Šiluminėje kameroje ŠK-92329-01 yra vamzdyno aukščių perkrytis. Rekonstruojamas tinklas tarp taškų D004 ir D047 šiek tiek sukeliamas ir nukreipiamas žemyn, kol prisijungs prie esamos altitudės.

Šilumos tiekimo tinklai (B trasa) susikerta su geležinkelio tiltu, plane pažymėta B058-B060. Statinio unikalus numeris: 4400-1823-2212. Geležinkelis – Panerių geležinkelio stoties gelžbetonio kelyno jungiamasis kelias Nr. 61, adresas – Vilijos g., Vilnius. Šilumos tiekimo tinklai atkarpoje B043-B067 įrengiami uždaru būdu, prastūmimas esamu kanalu. Vykdamat statybos darbus nebus pažeisti esami geležinkelio inžineriniai tinklai, įrenginiai ar statiniai.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.AR	11	14	0

Šalia esantys karšto vandens viršutiniai loviai/ dagčiai ir vamzdynai demontuojami.

Pastatuose, kur nėra galimybės įrengti pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių ar fasoninių dalių, montuojami plieniniai vamzdžiai izoliuojamas akmens vata su aliuminio folija ir apdengiamas apsaugine drėgmės nepraleidžiančia plėvele (patalpose cinkuota skarda). Tinklai pastatuose montuojami ant naujų atramų (tvirtinamos į sieną arba grindis) pritvirtinant paslankias atramas.

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 valytuvai, kitas galas kabinamas prie ekskavatoriaus. Valytuvai 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 sklendžių aptarnavimo šuliniuose ir pastatuose žr. brėžiniuose.

Atšakose ant pamatinių blokų įrengiami g/b šuliniai uždarymo, nuorinimo ir išleidimo armatūrai aptarnauti. G/b šuliniai įrengiami ne mažesni nei 1000 mm skersmens, hidroizoliuojami. Šulinių vietos nurodytos brėžiniuose. G/b šuliniai įrengiami su lipynėmis armatūros aptarnavimui. Ant pramoniniu būdu izoliuotų sklendžių, nuorinimo/ drenavimo įtaisų sudėti kompensacinės pagalvės. Prie drenavimo/ nuorinimo armatūros numatyti srieginius adapterius su manometru.

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 ME202314-TP-ER dalyje.

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 SP ir SO dalyse pateiktais reikalavimais. Projekte (SP dalyje) numatyti dangų ir bordiūrų išardymo ir atstatymo, ir kitų su šiais darbais susijusių darbų, kiekiai tikslinami statybos

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.AR	12	14	0

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 pradėdant 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 pradėdant statybos darbus išsikviesti šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų atstovus komunikacijų vietoms tikslinti. Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijų 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:

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

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.AR	13	14	0

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.

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 - ME202314-TP-ŠT.Br-01.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.AR	14	14	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	2023-11	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92936 iki ŠK 92329-10 (Savanorių pr., Titnago g., Ūmedžių g.) Vilniuje rekonstravimo projektas		
	PV		Statinys: Šilumos tiekimo tinklai		
	PDV				
			Dokumento pavadinimas: Techninė specifikacija		Laida
					0
LT	Statytojas/ Užsakovas: AB Vilniaus šilumos tinklai		Dokumento žymuo: ME202314-TP-ŠT.TS		Lapas Lapų 1 24

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.

Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai.

Rangovas privalo parengti Statybos darbų technologijos projektą, bei parengti (užsakyti) darbo projektą, į kurio sudėtį įeina visos techninio projekto dalys išskyrus bendrąją, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo. Darbo projektas yra dokumentas, kurio pagrindu, įvertinus techninio 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, darbo projekto brėžinius ir techninio 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.

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

Nurodymai projekto ir statybos dokumentų apiforminimui.

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

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	2	24	0

Projekto dalių sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas.

Projekto dalių sprendiniai gali būti keičiami tik raštu suderinus su techninio projekto rengėju. 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.

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

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

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

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

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

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

Paslėptų darbų priėmimo tvarka.

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

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

Rangovui laiku 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.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	3	24	0

Statybos užbaigimas.

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

9 TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS

9.1 PRAMONINIŲ 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 polietileno apvalkalo. Plieniniai vamzdynai turi atitikti LST EN 13941-2 :2019+A1:2022 standartą.

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2019 suvirintiems arba pagal LST EN 10216-2:2013+A1:2020 – besiūliams slėginiams vamzdžiams. Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip **P235GH** markės. Plienas turi būti ramaus stingo.

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 mm² skersmens laidais vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Gedimų kontrolės varža turi atitikti esamų naudojamų vamzdynų parametrus (žemos 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 koeficientas turi būti ne daugiau nei 0,029 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.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	4	24	0

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

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.

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 $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 polietileno apvalkalo hermetiškumo kontrolei. Ją sudaro į vamzdžio poliuretano izoliaciją įleisti 2 variniai $1,5\text{ mm}^2$ skersmens laidai. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Sistemos veikimas yra pagrįstas varžos tarp signalinio laido ir vamzdžio matavimu. Bėkančių 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 pastoviai stabėti vamzdyną, kad būtų galima greitai aptikti ir reaguoti į sistemos gedimus/pratekėjimus.

Pristatomi izoliuoti vamzdynų elementai izoliaciniame sluoksnyje turi turėti įmontuotus du varinius $1,5\text{ mm}^2$ skersmens laidus. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti ne didesnė kaip $1\text{ }\Omega$.

Sistema turi sugebėti aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje, matuojant banginę varžą (impedansę) 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.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	5	24	0

Vamzdynų galuose gedimų kontrolės sistemos laidai yra išvedami iš po izoliacijos ir sujungiami. Prie sujungtų laidų privalo būti lengvas priėjimas, kad reikalui esant, būtų galimybė neardant šilumos izoliacijos juos atjungti. Laidas turi būti izoliuotas.

Gedimų kontrolės sistemos detektorių techniniai reikalavimai: jungtis duomenų perdavimui į užsakovo gedimų kontrolės sistemos serverį.

9.3 MOVINIAI SUJUNGIMAI

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų 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 termiškai susitraukiančiu apvalkalu kai vamzdyno sąlyginis skersmuo $DN \leq 150$, kai vamzdyno $DN \geq 200$ – turi būti montuojamos naudojant elektra suvirinamas (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 vamzdyno izoliacijos sluoksnį.

9.6 KOMPENSACINĖS PAGALVĖS

Montuojami ties pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių, paklotų bekanaliu būdu, alkūnėmis ir atšakomis siekiant apsaugoti vamzdynus 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.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	6	24	0

9.8 UŽDAROMOJI ARMATŪRA (SKLENDĖS)

Projektuojamo vamzdyno plieniniai uždarymo ir reguliavimo įtaisai turi atitikti vamzdyno projektinius parametrus. Naudojami standartinio pralaidumo įvirinami rutuliniai vožtuvai, kurių korpusai pilnai suvirinti. Vožtuvo korpuso galai turi būti paruošti suvirinimui sudurtiniu būdu.

Šilumos tinklų uždaramųjų vožtuvų (sklendžių) gamintojas turi būti įsidiegęs ISO 9001 ar lygiavertę kokybės vadybos sistemą. Vožtuvai (sklendės) turi turėti „CE“ žymėjimą.

Vožtuvų medžiagos turi būti atsparios esamai termofikacinio vandens, naudojamo šilumos tinkluose, kokybei: rutulio ir valdymo stiebo medžiaga – nerūdijantis plienas ar geresnė, korpuso plieno kokybė turi būti tokia pat arba geresnė kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose.

Vožtuvų valdymas: rutuliniai vožtuvai iki DN150 pralaidumo turi būti rankinio valdymo, nuo DN150 privalo turėti reduktorius valdymo palengvinimui.

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“ iš abiejų pusių, tinkamos naudoti šilumos kameroje arba kolektoriuose. Ant vožtuvo turi būti aiškiai pažymėtos gaminio charakteristikos.

Sklendžių pralaidumas pateiktas lentelėje:

2 lentelė. Sklendžių pralaidumas.

Sąlyginis skersmuo DN, mm	DN, (mm)			
	300	400	500	600
Pralaidumas Kv	Kv ≥ 4600	Kv ≥ 11000	Kv ≥ 15000	Kv ≥ 25000

Tarpinėms skersmenims naudoti vidurkio Kv reikšmę.

Bekanalės technologijos vamzdynams naudojamos pramoniniu būdu izoliuotos rutulinės sklendės, įrengiamos požeminiuose šulinėliuose.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietilenu apvaskalu konstrukcija, matmenys, naudojamos medžiagos, gamybos bei patikros testų metodai bei apimtys turi atitikti LST EN 488:2019 standarto reikalavimus. Pramoniniu būdu izoliuotos plieninės sklendės taip pat privalo turėti pažeidimų stebėjimo sistemą pagal LST EN 14419:2019 standartą.

Turi būti galimybė tiekti pramoniniu būdu neardomai izoliuotus vožtuvus su drenavimo ir nuorinimo mazgais. Drenavimo ir nuorinimo mazgai privalo turėti užsukamas akles, drenavimo ir nuorinimo vožtuvų valdymo rankenėlės turi būti vidinėje pusėje.

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

Vožtuvų valdymas:

- Rutuliniai vožtuvai iki DN150 pralaidumo turi būti rankinio valdymo;
- Rutuliniai vožtuvai nuo DN150 privalo turėti sukomplektuotus stacionarius reduktorius valdymo palengvinimui;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	7	24	0

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vožtuvų gamintojas turi pateikti vožtuvo eksploatacinių savybių deklaraciją.

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 arba pagal LST EN 10216-2:2013+A1:2020– besiūliams slėginiams vamzdžiams. Šilumnešio vamzdynų, montuojamų pastatų techninių koridorių ar rūsių viduje, sistemos slėginiai plieniniai vamzdžiai turi būti besiūliai pagal LST EN 10216-2:2013+A1:2020 arba suvirinti išilgine siūle pagal LST EN 10217-2:2019 standartus. Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip **P235GH** markės.

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 10253-2:2021 standartą) parametrai turi atitikti vamzdyno projektinius parametrus (Slėgis – 16 bar, temperatūra- 120°C) . 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.

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	Ø273,0/400
12.	300	Ø323,9 x 5,6	Ø323,9/450
13.	350	Ø355,6 x 5,6	Ø323,9/500
14.	400	Ø406,4 x 6,3	Ø406,4/560
15.	500	Ø508,4 x 6,3	Ø508,4/710

16.	600	Ø610,0 x 7,1	Ø610,0/800
-----	-----	--------------	------------

9.10 ŠILUMINĖ VAMZDYNŲ IZOLIACIJA

Statybos vietoje izoliuojamų šilumos tiekimo vamzdynų, montuojamų pastatų ar nenaikinamų 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 antikorozine danga – dažų sistema pagal LST EN ISO 12944 (1-4):2018 ir LST EN ISO 12944 (5):2020 reikalavimus.

Akmens vata su aliuminio folija naudojami vamzdynų ir armatūros, montuojamų pastato/šilumos kameros viduje, izoliacijai: $\rho = 60-100\text{kg/m}^3$, šilumos laidumas prie 50°C $\lambda_{50} \leq 0,04\text{ W/m}^\circ\text{K}$, atsparumas ugniai – nedegi medžiaga. $T > 200^\circ\text{C}$. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, turinčių asbesto.

Vamzdynų šilumos izoliacijos apsauginis dengiamasis sluoksnis šilumos kameros viduje – apsaugine drėgmės nepraleidžianti plėvele.

Vamzdynų izoliacija kiekviename bėginiame metre tvirtinama:

- izoliuojant akmens vata be vielos tinklo – suveržiant metalinėmis (plastmasinėmis) juostomis;
- izoliuojant akmens vata su vielos tinklu – kabėmis atstumai tarp kabių ne daugiau 300 mm;
- polietileninė armuota plėvelė, stiklo audinys, nepralaidus drėgmei audinys – 3-mis juostomis viename metre.

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.	500	100	60
16.	600	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 antikorozine 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 $+90^{\circ}\text{C}$);
- 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 PASLANKIOS ATRAMOS

Šilumos kameroje 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
ME202314-TP-ŠT.TS	10	24	0

9.15 G/B GAMINIAI IR JŲ ĮRENGIMAS

9.15.1 GELŽBETONIAI KANALAI IR DANGČIAI

Šilumos tiekimo tinklai plane nurodytose vietose montuojami g/b kanaluose. Esant galimybei naudoti esamus g/b lovius su dangčiais prieš tai įvertinus jų būklę ir matmenis.

Naudojant naujus g/b lovius ir dangčius jie turi būti parinkti tokių matmenų, kad būtų išlaikomi norminiai atstumai tarp vamzdinių ir kanalo.

9.15.2 GELŽBETONIAI ŠULINIAI IR LIUKAI

Gelžbetoniniai apžiūros šuliniai skirti uždarnosios armatūros aptarnavimui. Jie turi atitikti LST EN 1917:2003 standarto reikalavimus. Visi surenkami šulinio elementai: sienų žiedai (rentiniai), šulinių dangčiai turi būti pagaminti iš ne žemesnės kaip C25/30 klasės betono, tinkami naudoti drėgnomis sąlygomis ir silpnai agresyvioje cheminėje aplinkoje. Šuliniams, montuojamiems po važiuojamąja kelio dalimi, šulinių perdangai naudojamos sustiprinto tipo plokštės (šulinių dangčiai). Šulinių apžiūros kiaurymės dengiamos pakabinamo tipo rėmu su ketiniu dangčiu.

Šulinių liukai montuojami virš sklendžių taip, kad būtų galima sklendes valdyti neįlipus į šulinį.

Ketiniai apžiūros šulinių liukai turi atitikti LST EN 124 (1-6):2015 standarto reikalavimus. Įlipimo anga – ne mažesnė kaip 700 mm. Turi būti numatytas šulinių liukų korpusų ankeravimas prie šulinio perdengimo dangčio. Armatūros šuliniams, montuojamiems mašinų judėjimo zonoje, naudojami ne mažesnės kaip D400 klasės apžiūros šulinio liukai su užraktu, pėsčiųjų zonoje naudojami ne mažesnės kaip B125 klasės apžiūros šulinio liukai su užraktu.

Šulinio gelžbetonio elementai turi atitikti gaminio kokybės techninius parametrus:

- pagal atsparumą gniuždymui – betonas C25/30 klasės betono;
- pagal atsparumą šalčiui – betonas F100;
- pagal vandens pralaidumą – betonas W4.

Kanalus, šulinio žiedus, jų sandūras, liuko ir šulinio žiedo sandūros iš išorės padengti hidroizoliacija, numatyti hermetinius - nepraleidžiančius vandens (važiuojamojoje dalyje, stovėjimo aikštelėse) liukus, liuko viršus privalo būti sumontuotas minimaliai aukščiau asfalto, trinkelų ar kitos kietos dangos. Ant ketinių liukų turi būti užrašas „ŠT“.

9.15.3 GELŽBETONINIS ŠULINIO DANGTIS SU ANGA

Dangtis privalo atitikti LST EN 1917:2003 keliamus reikalavimus.

Techniniai duomenys:

- skersmuo 1180, 1680, 2200 mm;
- aukštis 150, 220 mm;
- angos skersmuo 700 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	11	24	0

9.15.4 GELŽBETONINIAI PAMATŲ BLOKAI

Ant pamatų blokų B12.6.3 montuojami sklendžių aptarnavimo šuliniai.

Techniniai duomenys:

- ilgis 1180 mm;
- aukštis 280; 580 mm;
- plotis 300 mm;
- betono klasė C16/20.

9.15.5 G/B KANALŲ IR PASTATŲ ANGŲ UŽTAISYMAS

G/b kanalų angos užmūrijamos arba užbetonuojamos 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 arba užbetonuojamos ir padengiamos hidroizoliacine medžiaga.

9.15.6 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 vertikaliaje padėtyje. Lipynės turi būti tvirtos, tiesios tiek horizontaliai, tiek vertikaliai.

Lipynės turi būti pagamintos iš plieno, padengtos antikorozine danga ir nudažytos dviem sluoksniais.

9.16 MANOMETRAI

Techniniai duomenys:

- vamzdyno manometrų tikslumo klasė turi būti ne žemesnė kaip 2,5;
- vamzdyno manometro skalė parenkama pagal darbinį slėgį ruože:
- T_1 - 16 Bar,
- T_2 -10 Bar.
- Nominalus vamzdyno manometro skersmuo ne mažesnis kaip 100 mm.
- Projektinis slėgis – 16 Bar,
- Projektinė temperatūra – 120 ° C

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. Manometrai turi būti įrengiami vienas DN15 uždaromasis adatinis ventilis su nuleidimu. Manometrai pajungiami per „O formos vamzdelį.

Sklendžių apžiūros šuliniuose manometrai įrengiami panaudojus nerūdijančio plieno alkūnes manometrus nukreipiant taip, kad rodmenis būtų galima matyti nuo žemės paviršiaus.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	12	24	0

9.17 VIENKARTINIAI KOMPENSATORIAI

Naudojama izoliuotų vamzdžių terminiams poslinkiams kompensuoti. 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.

9.18 KOMPENSATORIAI

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

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

Kompensatoriai izoliuojami nuimamais šilumą izoliuojančiais apsauginiais gaubtais, kurių šiluminė varža ne mažesnė už vamzdžio izoliacijos šiluminę varžą ($\lambda < 0,04 \text{ W/(mK)}$), tankis 80 kg/m³). Gaubtai turi būti daugkartiniai nuimami, pagaminti iš dviejų dalių 0,8 mm storio cinkuotais skardos lakštais. Gaubtai jungiami juostų ir sagties pagalba. Kompensatoriai montuojami pagal gamintojo rekomendacijas. Informacija apie kompensatorius pateikta lentelėje:

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	13	24	0

5 lentelė. Kompensatoriai

Eil. Nr.	Šilumos kameros pavadinimas	Kompensatoriaus Nr.	DN	Susitraukimas mm
1.	ŠK 92330	K1	200	120,00
8.	ŠK 92330	K2	200	120,00

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 kelmais. Atkreiptinas dėmesys, kad remiantis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu, šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje draudžiama 2 metrų atstumu į abi puses nuo tinklo kanalo (vamzdyno, drenažo) išorinių ribų sodinti ir auginti želdinius (išskyrus žolinius augalus). Likusioje šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje sodinant ir (ar) auginant želdinius, šiems darbams vykdyti turi būti gautas šilumos perdavimo tinklų savininko ar valdytojo pritarimas įstatyme nurodyta tvarka.

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

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, nustačius, 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.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	14	24	0

- 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.

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

Išardžius dangas kasamos tranšėjos. Gruntas, reikalingas paklotiems šiluminiams 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 iškviešti 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 vamzdžius, ar atlikti kokią kitą

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	15	24	0

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 užpiltos, o gruntas sutankintas.

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

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

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.

Tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, ant jo turi būti min 10 cm storio papildito sutankinto smėlio sluoksnis. Pagrindo sutankinamas Dpr≥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 Dpr≥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 Dpr≥97%, kiti sluoksniai - iki Dpr≥ 95 %. Vietos, kuriose nėra transporto keliamų apkrovų ar nėra specialios dangos, užpilamos horizontaliais iki 50 cm storio sluoksniais, juos tankinant iki Dpr≥ 95 %. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas apatinis sluoksnis.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	16	24	0

Vykdamas 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 agresyvių poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan. Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį.

10.3 TECHNINIAI REIKALAVIMAI IZOLIUOTŲ VAMZDŽIŲ IR JŲ DALIŲ GABENIMUI IR LAIKYMOUI

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

Izoliuotų vamzdžių iškrovimas ir pakrovimas turi būti vykdomas perrišant juostomis, tarp kurių atstumas turi būti nemažesnis kaip trečdalis vamzdžio ilgio. Draudžiama vamzdžius kelti perrišant juos plieniniais lynais. Vienu metu 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.

10.4 TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTAVIMO IR DEMONTAVIMO DARBAMS

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

Demontuojamos vamzdynų vietos sudrėkinamos, izoliacija nuimama tik vamzdynų pjaustymo vietose. Likusi izoliacija turi būti nuimama ne statybų aikštelėje. Nuimta izoliacija, sudrėkinta vandeniui, 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 tiekiami tik pilnai sukomplektuoti. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai ir įrengimai montuojami pagal gamintojų nurodymus. Vamzdžiai tarpusavyje, o taip pat su armatūra, alkūnėmis ir t.t., jungiami tik suvirinimo būdu, užtaisant suvirinimo vietas nurodytomis movomis, panaudojant atitinkamus izoliavimo komponentus. Suvirinimo siūlių kokybei užtikrinti, atliekant suvirinimo darbus, privalo būti naudojami distanciniai suvirinimo srovės reguliavimo įtaisai. Vamzdžiai gali būti montuojami tranšėjoje, padėti ant smėlio krūvelių arba pabėgių, kuriuos reikia išimti užpilant vamzdynus smėliu.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	17	24	0

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

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

Pašalinama poliuretano putų izoliacija. Visi putų likučiai turi būti kruopščiai pašalinti. Vamzdis turi būti nuvalytas pagal visą apskritimą, nes atliekant suvirinimo darbus, įkaitinus poliuretano izoliaciją virš 175°C temperatūros, išsiskiria izocianato garai. Dėl to labai svarbu, kad vamzdžių galai būtų nuvalyti kaip aprašyta aukščiau. Taip pat svarbu pašalinti izoliacijos likučius nuo viso suvirinimo ploto, vengiant kontakto su dujų liepsna. Jei valymas ir suvirinimas atliekamas teisingai, izocianato išsiskyrimas bus daug mažesnis nei leistina higienos norma. Jei vamzdžiai virinami nepatogiose sąlygose, ant putų izoliacijos paviršiaus turi būti uždėti apsauginiai skydeliai.

Vamzdynų, jų detalių ir mazgų sujungimas atliekamas suvirinant. Prieš suvirinimo darbus Rangovas Statytojui arba jo paskirtam atsakingam asmeniui privalo pateikti visų atliekamų suvirinimo procedūrų aprašus (SPA) ir suvirinimo darbus atlikti griežtai pagal SPA nurodytus reikalavimus. Suvirinimo darbus gali atlikti atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui. Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdynai, tarpų dydžiai ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų trukdančių suvirinimui. Suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje neturi būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalų nutekėjimo ir pan. Suvirinimo apnašos turi būti pilnai pašalintos. Užbaigtos siūlės turi būti patikrintos. Rangovas turi pateikti suvirintojų atestatus, atliktų darbų (tame tarpe paslėptų), bandymo ir plovimo aktus, suvirinimo siūlių kokybės kontrolės dokumentaciją

Atliekant vamzdžių su monitoringu montажą vamzdžiai paklojami tranšėjoje taip, kad kiekvienoje sandūroje būtų tik vienas laido galas su etike. 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, išpjaunant 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 lydmetaliu lydymosi temperatūra. Abu įvorės galai užliejami lydmetaliu. Sujungimas kaitinamas, kol lydmetalis suteka į įvorės vidų. Montажo pradžioje ar kontroliuojamos atkarpos gale laidai yra sujungiami. Laidų montажo ir sujungimo

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	18	24	0

teisingumas tikrinamas specialiu tėssteriu. Pirmuoju bandymu patikrinama ar laidai gerai sujungti į grandinę. Antruoju bandymu patikrinama ar laidai sujungti pagal reikalavimus. Tikrinti reikia sujungus kiekvieną sandūrą. Laidų montažo darbai yra draudžiami esant drėgnam orui, jei vamzdžiai neuždengti. Movos turi būti uždėtos ir užpildytos iškart po laidų montažo.

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

Vamzdynų dalys, kurios izoliuojamos akmens vata gruntuojamos ir dažomos. Gruntas ir dažai privalo būti pritaikytas metaliniams paviršiams gruntuoti, kurių temperatūra $\geq 120^{\circ}\text{C}$. Spalvai papildomi reikalavimai nekeliami.

Paruošimas:

- visos aštrios ir dantytos briaunos, ir kiti aštrūs paviršiai turi būti nušlifuoti;
- nuo visų dažomų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas, žemės, žymėjimo ir pjovimo medžiagų liekanos kiti teršalai;
- po valymo tirpikliu, paviršiai turi būti valomi abrazyvinėmis medžiagomis;
- abrazyvinėse medžiagose neturi būti dulkių, purvo ir kitų pašalinių medžiagų.

Abrazyvinės medžiagos turi būti sausos.

- nuvalyti paviršiai turi būti nugruntuoti prieš pasirodant vizualiai matomoms rūdims.

Pasirodžius rūdims nenugruntuotas plieno paviršius turi būti valomas iš naujo;

- Prieš gruntavimą nuvalytas paviršius turi būti be dulkių.

Gruntavimas ir dažymas:

- vienoje vietoje naudojamas gruntas ir dažai (toliau – padengimo medžiagos) turi būti to paties gamintojo;
- padengimo medžiagų sandėliavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo rekomendacijas;
- gruntuojama ir dažoma gali būti purškiant, tepant, ar naudojant volelį ir griežtai pagal gamintojo rekomendacijas;
- visi sluoksniai turi būti padengti vienodai, kad sudarytų lygią, ištisinę plėvelę be įdubimų, nutekėjimų, dėmių ar kitų trūkumų. Briaunos, plyšiai, veržlės reikalauja ypatingo dėmesio; siekiant užtikrinti tokių paviršių padengimą, reikalingas dalinis išmontavimas;
- gruntuoti ir dažyti negalima, jei:

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	19	24	0

- esant drėgnam, ūkanotam orui, lyjant lietui, aplinkos arba metalo paviršiaus temperatūra mažesnė negu 10°C;
- tikimasi, kad prieš išdžiūstant padengimo medžiagoms, oro temperatūra nukris žemiau 4,4°C;
- ypatingai vėjuota arba aplinkoje yra daug dulkių;
- visos sudedamosios dalys bet kuriame dažų konteineryje prieš naudojimą turi būti gerai išmaišytos ir turi būti dažnai maišomos naudojimo metu, siekiant išlaikyti medžiagų vientisumą. Atskirai supakuoti sausi pigmentai turi būti tolygiai įmaišomi;
- užbaigtame darbe esantys pažeidimai turi būti kruopščiai nuvalomi tirpikliu ir atskiros vietos nuvalomos abrazyvine medžiaga. Gretimi nepažeisti paviršiai turi būti truputį pašiurkštinami ir taip sujungiami su dažytina vieta, taip sujungiant juos su taisomu paviršiumi.

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 „Vilniaus šilumos tinklai“ programą. Paskutinis plaunamo vamzdžio užpildymas atliekamas termofikaciniu vandeniu.

Sandarumo išbandymas vandeniu (vamzdyno darbo terpe) tuo pačiu metu gali atitikti ir hidraulinį mechaninio stiprio išbandymą. Hidraulinio išbandymo vandeniu 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.

Naujai sumontuoti šilumos tiekimo vamzdynai norminių dokumentų numatyta tvarka turi būti plaunami ir užpildomi termofikaciniu vandeniu.

Prieš pradėdant jungčių montavimo darbus, remiantis elektromontažine schema bei pateikiamų vamzdžių gamintojo instrukcijomis, turi būti sumontuota ir išbandyta gedimų kontrolės sistema.

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

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	20	24	0

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 šiluminiam įtempimui jau paklotiems vamzdžiams tranšėjose. Vienkartiniai kompensatoriai montuojami ant paduodamos (T1) 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 naudojant 60°C - 85 °C termofikacinį vandenį (reikiamą termofikato temperatūrą tikslina gamintojas). Vamzdžiams įsitempus (susikompensavus), kompensatoriai užvirinami (užfiksuojami) pilna siūle, montuojamos movos, užpilama smėliu ir užbaigiami tranšėjos užpylimo darbai. **Montuojant būtina vadovautis vienkartinių kompensatorių gamintojo rekomendacijomis (Jos gali skirtis nuo projekte pateiktų montavimo rekomendacijų).**

5 lentelė. Vienkartiniai kompensatoriai

Žymėjimas plane	DN	Sukompensavimo ilgis, mm*	T1	Aplinkos temperatūra, °C
E-mova-1	350	20	+	10
E-mova-2	350	15	+	10
E-mova-3	300	15	+	10
E-mova-4	100	15	+	10

*- sukompensavimo ilgis priklauso nuo aplinkos temperatūros vamzdynų 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.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	21	24	0

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

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

Vykdam 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.

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 (trinkelį 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.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	22	24	0

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 TRINKELEŠ 14, MN TRINKELEŠ 14, TRA TRINKELEŠ 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 TRINKELEŠ 14, MN TRINKELEŠ 14, TRA TRINKELEŠ 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 bei rišiklių įrengimo taisyklės“, JT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“, TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“, TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams bei 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 TRINKELEŠ 14, Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai MN TRINKELEŠ 14 ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Pagrindo sluoksniai bei 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 TRINKELEŠ 14 bei Automobilių

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	23	24	0

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:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.TS	24	24	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
1. Paruošiamieji darbai					
1.1.	Gelžbetoninių konstrukcijų demontavimas	TS 10.1	m³	548,51	
1.2.	Esamų vamzdžių izoliacijos nuėmimas ir išvežimas	TS 10.1 TS 10.4 TS 10.7	m	5339,28	
1.3.	Esamų plieninių vamzdžių demontavimas • DN500 • DN400 • DN350 • DN300 • DN250 • DN200 • DN150 • DN125 • DN100 • DN80 • DN65 • DN50 • DN40	TS 10.1 TS 10.4 TS 10.7	m	804,40 22,92 308,48 7,00 180,00 498,42 654,44 236,00 489,36 786,68 411,08 895,00 45,50	
1.4.	Demontuojamo vamzdyno ir jo priklausinių svoris	TS 10.1 TS 10.4 TS 10.7	t	127,00	
1.5.	Statybinių šiukšlių išvežimas	TS 10.1 TS 10.4 TS 10.7	t	1261,58	
2. Žemės darbai					
2.1.	Grunto kasimas mechaniniu būdu suverčiant gruntą šalia tranšėjos, jei to padaryti galimybės nėra gruntas išvežamas sandėliuoti	TS 10.2	m³	15087,55	
2.2.	Grunto iškasimas rankiniu būdu suverčiant gruntą šalia tranšėjos, jei to padaryti galimybės nėra gruntas išvežamas sandėliuoti	TS 10.2	m³	5,00	
2.3.	Naujo grunto atvežimas	TS 10.2	m³	1085,30	
2.4.	Mechanizuotas tranšėjų užpylimas gruntu	TS 10.2	m³	16177,85	
3. Šilumos tiekimo tinklų įrengimas					

0	2023-11	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92936 iki ŠK 92329-10 (Savanorių pr., Titnago g., Ūmedžių g.) Vilniuje rekonstravimo projektas		
	PV		Statinys: Šilumos tiekimo tinklai		
	PDV				
			Dokumento pavadinimas: Sąnaudų kiekių žiniaraštis		Laida
					0
LT	Statytojas/ Užsakovas: AB Vilniaus šilumos tinklai		Dokumento žymuo: ME202314-TP-ŠT.SKŽ		Lapas 1
					Lapų 17

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
PRAMONINIŲ BŪDŲ IZOLIUOTOS VAMZDIS					
3.1.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 355,6 \times 5,6/500$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	m	924,00	
3.2.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 323,9 \times 5,6/450$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	m	276,00	
3.3.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 273,0 \times 5,0/400$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	m	168,00	
3.4.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	m	216,00	
3.5.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas lenktas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$. Su monitoringu. L=12,00 m R=55,16 Kampas= 12°	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.6.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	m	600,00	
3.7.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	m	48,00	
3.8.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	m	492,00	
3.9.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas lenktas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$. Su monitoringu. L=12,00 m R=114,18 Kampas= 6°	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.10.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	m	216,00	
3.11.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	m	348,00	
3.12.	Plieninis pramoninių būdų izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 60,3 \times 3,2/125$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	m	360,00	
PRAMONINIŲ BŪDŲ IZOLIUOTOS ALKŪNĖS					
3.13.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 355,6 \times 5,6/500$ pramoninių būdų izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4	vnt	12	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	L=1,60x1,60 m	TS 10.5			
3.14.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 355,6 \times 5,6/500$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 85°. Su monitoringu. L=1,60x1,60 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.15.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 355,6 \times 5,6/500$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 79°. Su monitoringu. L=1,60x1,60 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.16.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 323,9 \times 5,6/450$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	3	
3.17.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 323,9 \times 5,6/450$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x1,70 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	1	
3.18.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 323,9 \times 5,6/450$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 84°. Su monitoringu. L=1,50x1,50 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.19.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 323,9 \times 5,6/450$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 56°. Su monitoringu. L=1,50x1,50 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.20.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 273,0 \times 5,0/400$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 80°. Su monitoringu. L=1,30x1,30 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	4	
3.21.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.22.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,50x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	1	
3.23.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	19	
3.24.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 86°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	4	
3.25.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 84°. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	L=1,00x1,00 m				
3.26.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 61°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.27.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 51°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.28.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 47°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.29.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 27°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.30.	Lanksti mova d250 $\varnothing 168,3 \times 4,0$ įvirinama alkūnė 90 ° lanksčiai movai Monitoringo laidai, užpildas.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	4	
3.31.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.32.	Lanksti mova d225 $\varnothing 139,7 \times 3,6$ įvirinama alkūnė 90 ° lanksčiai movai Monitoringo laidai, užpildas.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.33.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,50x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	4	
3.34.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 82°. Su monitoringu. L=1,50x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.35.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	18	
3.36.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 47°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.37.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 22°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.38.	Lanksti mova d200	TS 9.1	vnt	4	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	ø114,3x3,6 įvirinama alkūnė 90 ° lanksčiai movai Monitoringo laidai, užpildas.	TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5			
3.39.	Plieninio vamzdžio ø88,9x3,2/160 pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,50x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	10	
3.40.	Plieninio vamzdžio ø88,9x3,2/160 pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	8	
3.41.	Lanksti mova d140 ø76,1x2,9 įvirinama alkūnė 90 ° lanksčiai movai Monitoringo laidai, užpildas.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	4	
3.42.	Plieninio vamzdžio ø76,1x2,9/140 pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	20	
3.43.	Plieninio vamzdžio ø76,1x2,9/140 pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 79°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.44.	Plieninio vamzdžio ø60,3x2,9/125 pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,50x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	13	
3.45.	Plieninio vamzdžio ø60,3x2,9/125 pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x1,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	27	
3.46.	Lanksti mova d125 ø60,3x2,9 įvirinama alkūnė 90 ° lanksčiai movai Monitoringo laidai, užpildas.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	12	
3.47.	Lanksti mova d125 ø60,3x2,9 įvirinama alkūnė 82 ° lanksčiai movai Monitoringo laidai, užpildas.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.48.	Lanksti mova d125 ø60,3x2,9 įvirinama alkūnė 80 ° lanksčiai movai Monitoringo laidai, užpildas.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.49.	Lanksti mova d125 ø60,3x2,9 įvirinama alkūnė 55 ° lanksčiai movai Monitoringo laidai, užpildas.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTI ATVADAI (TRIŠAKIAI)					
3.50.	Pramoniniu būdu izoliuotas, dengtas PEHD danga stiprintas "T" formos 45° atvadas ø355,6x5,6/500 / ø323,9x5,6/450. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.51.	Pramoniniu būdu izoliuotas, dengtas PEHD danga stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 355,6 \times 5,6/500$ / $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.52.	Pramoniniu būdu izoliuotas, dengtas PEHD danga stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 323,9 \times 5,6/450$ / $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.53.	Pramoniniu būdu izoliuotas, dengtas PEHD danga stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ / $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	4	
3.54.	Pramoniniu būdu izoliuotas, dengtas PEHD danga stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ / $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.55.	Pramoniniu būdu izoliuotas, dengtas PEHD danga stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ / $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.56.	Pramoniniu būdu izoliuotas, dengtas PEHD danga stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ / $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	6	
3.57.	Pramoniniu būdu izoliuotas, dengtas PEHD danga stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$ / $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.58.	Pramoniniu būdu izoliuotas, dengtas PEHD danga stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ / $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	6	
3.59.	Pramoniniu būdu izoliuotas, dengtas PEHD danga stiprintas lygiagretus atvadas $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ / $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.60.	Pramoniniu būdu izoliuotas, dengtas PEHD danga stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ / $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	6	
3.61.	Pramoniniu būdu izoliuotas, dengtas PEHD danga stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$ / $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	4	
3.62.	Pramoniniu būdu izoliuotas, dengtas PEHD danga stiprintas "T" formos 45° atvadas $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ / $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTŲ VAMZDŽIŲ SUJUNGIMO MOVOS					
3.63.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga Da=500 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.	107	
3.64.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga Da=450 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.	45	
3.65.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga Da=400 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.	26	
3.66.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga Da=315 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.	34	
3.67.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga termiškai susitraukiančiu apvaskalu sujungimo mova Da=250 + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS 9.1 TS 9.3 TS 10.3 TS 10.4	kompl.	131	
3.68.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga termiškai susitraukiančiu apvaskalu sujungimo mova Da=225 + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS 9.1 TS 9.3 TS 10.3 TS 10.4	kompl.	16	
3.69.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga termiškai susitraukiančiu apvaskalu sujungimo mova Da=200 + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS 9.1 TS 9.3 TS 10.3 TS 10.4	kompl.	135	
3.70.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga termiškai susitraukiančiu apvaskalu sujungimo mova Da=160 + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS 9.1 TS 9.3 TS 10.3 TS 10.4	kompl.	71	
3.71.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga termiškai susitraukiančiu apvaskalu sujungimo mova Da=140 + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS 9.1 TS 9.3 TS 10.3 TS 10.4	kompl.	107	
3.72.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga termiškai susitraukiančiu apvaskalu sujungimo mova Da=125 + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidų sujungimo komplektas.	TS 9.1 TS 9.3 TS 10.3 TS 10.4	kompl.	171	
PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTŲ VAMZDŽIŲ UŽBAIGIMO ANTGALIAI IR SIENINĖS ĮVORĖS					
3.73.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ užbaigimo antgalis.	TS 9.5	vnt	4	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.74.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ užbaigimo antgalis.	TS 9.5	vnt	2	
3.75.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ užbaigimo antgalis.	TS 9.5	vnt	2	
3.76.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$ užbaigimo antgalis.	TS 9.5	vnt	2	
3.77.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ užbaigimo antgalis.	TS 9.5	vnt	10	
3.78.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio dengto PEHD danga $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$ užbaigimo antgalis.	TS 9.5	vnt	24	
3.79.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui $D_a=500$	TS 9.4	vnt	4	
3.80.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui $D_a=450$	TS 9.4	vnt	4	
3.81.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui $D_a=400$	TS 9.4	vnt	4	
3.82.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui $D_a=315$	TS 9.4	vnt	16	
3.83.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui $D_a=250$	TS 9.4	vnt	14	
3.84.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui $D_a=200$	TS 9.4	vnt	4	
3.85.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui $D_a=160$	TS 9.4	vnt	4	
3.86.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui $D_a=140$	TS 9.4	vnt	20	
3.87.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui $D_a=125$	TS 9.4	vnt	48	
PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTOS SKLENDĖS					
3.88.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 323,9 \times 5,6/450$ uždaromoji armatūra su drenavimo ir nuorinimo įtaisais. Su monitoringu. + du srieginiai perėjimai su manometrais+ alkūnės manometro nukreipimui į viršų. Medžiaga nerūdijantis plienas.	TS 9.1 TS 9.8 TS 10.3 TS 10.4	vnt	2	Š-29
3.89.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ uždaromoji armatūra su drenavimo ir nuorinimo įtaisais. Su monitoringu. + du srieginiai perėjimai su manometrais+ alkūnės manometro nukreipimui į viršų. Medžiaga nerūdijantis plienas.	TS 9.1 TS 9.8 TS 10.3 TS 10.4	vnt	4	Š-3 Š-28
3.90.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ uždaromoji armatūra su drenavimo ir nuorinimo įtaisais. Su monitoringu. + du srieginiai perėjimai su manometrais+ alkūnės manometro nukreipimui į viršų. Medžiaga nerūdijantis plienas.	TS 9.1 TS 9.8 TS 10.3 TS 10.4	vnt	4	Š-4 Š-15
3.91.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$ uždaromoji armatūra su drenavimo ir nuorinimo įtaisais. Su monitoringu. + du srieginiai perėjimai su manometrais+ alkūnės manometro nukreipimui į viršų. Medžiaga nerūdijantis plienas.	TS 9.1 TS 9.8 TS 10.3 TS 10.4	vnt	2	Š-5

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.92.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ uždaromoji armatūra su drenavimo ir nuorinimo įtaisais. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 9.8 TS 10.3 TS 10.4	vnt	2	
3.93.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ uždaromoji armatūra su drenavimo ir nuorinimo įtaisais. Su monitoringu. + du srieginiai perėjimai su manometrais+ alkūnės manometro nukreipimui į viršų. Medžiaga nerūdijantis plienas.	TS 9.1 TS 9.8 TS 10.3 TS 10.4	vnt	4	Š-16 Š-20
3.94.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$ uždaromoji armatūra su drenavimo ir nuorinimo įtaisais. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 9.8 TS 10.3 TS 10.4	vnt	4	
3.95.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$ uždaromoji armatūra su drenavimo ir nuorinimo įtaisais. Su monitoringu. + du srieginiai perėjimai su manometrais+ alkūnės manometro nukreipimui į viršų. Medžiaga nerūdijantis plienas.	TS 9.1 TS 9.8 TS 10.3 TS 10.4	vnt	2	Š-2
3.96.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ uždaromoji armatūra su drenavimo ir nuorinimo įtaisais. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 9.8 TS 10.3 TS 10.4	vnt	12	
3.97.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$ uždaromoji armatūra su drenavimo ir nuorinimo įtaisais. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 9.8 TS 10.3 TS 10.4	vnt	18	
3.98.	Pramoniniu būdu izoliuota PEHD danga dengta $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$ uždaromoji armatūra su drenavimo ir nuorinimo įtaisais. Su monitoringu. + du srieginiai perėjimai su manometrais+ alkūnės manometro nukreipimui į viršų. Medžiaga nerūdijantis plienas.	TS 9.1 TS 9.8 TS 10.3 TS 10.4	vnt	2	Š-25
REDUKCIJA					
3.99.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas perėjimas $\varnothing 355,6 \times 5,6/500$ / $\varnothing 273,0 \times 5,0/400$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	4	
3.100.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas perėjimas $\varnothing 355,6 \times 5,6/500$ / $\varnothing 219,1 \times 4,5/315$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.101.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas perėjimas $\varnothing 323,9 \times 5,6/450$ / $\varnothing 273,0 \times 5,0/400$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.102.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas perėjimas $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ / $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4	vnt	2	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
		TS 10.5			
3.103.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas perėjimas $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$ / $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.104.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas perėjimas $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ / $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	6	
3.105.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas perėjimas $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$ / $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.106.	Pramoniniu būdu izoliuotas PEHD danga dengtas perėjimas $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ / $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	4	
VIENKARTINIS KOMPENSATORIUS					
3.107.	Vienkartinis kompensatorius $\varnothing 355,6 \times 5,6/500$ + vienkartinio kompensatoriaus sujungimo mova + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidai su sujungimais	TS 9.17	kompl.	2	
3.108.	Vienkartinis kompensatorius $\varnothing 323,9 \times 5,6/450$ + vienkartinio kompensatoriaus sujungimo mova + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidai su sujungimais	TS 9.17	kompl.	1	
3.109.	Vienkartinis kompensatorius $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ + vienkartinio kompensatoriaus sujungimo mova + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui + gedimų kontrolės laidai su sujungimais	TS 9.17	kompl.	1	
ŠK-92330					
3.110.	Plieninis vamzdis $\varnothing 219,1 \times 4,5$	TS 9.9	m	4,80	
3.111.	Plieninis vamzdis $\varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 9.9	m	6,50	
3.112.	Plieninis vamzdis $\varnothing 88,9 \times 3,2$	TS 9.9	m	2,00	TIKSLINTI VIETOJE
3.113.	Plieninė alkūnė $14^\circ \varnothing 219,1 \times 4,5$	TS 9.9	vnt	2	TIKSLINTI VIETOJE
3.114.	Plieninė alkūnė $90^\circ \varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 9.9	vnt	5	
3.115.	Plieninė alkūnė $45^\circ \varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 9.9	vnt	3	
3.116.	Plieninė alkūnė $90^\circ \varnothing 88,9 \times 3,2$	TS 9.9	vnt	3	TIKSLINTI VIETOJE
3.117.	Plieninis 90° trišakis $\varnothing 219,1 \times 4,5^* \varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 9.9	vnt	2	
3.118.	Plieninė aklė $\varnothing 219,1 \times 8,0$	TS 9.9	vnt	2	
3.119.	Plieninis flanšas su flanšine akle aklė $\varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 9.9	kompl.	2	
3.120.	Šilumos tinklų silfoninis kompensatorius DN200 Susitraukimas 120 mm	TS 9.18	kompl.	2	
3.121.	Vamzdyno $\varnothing 219,1 \times 4,5$ įtvirtinimas į nejudamą atramą	TS 9.9	kompl.	2	
3.122.	Nuorinimo įtaisas DN25 su sklende ir atvamzdžiu nukreiptu žemyn su akle	TS 9.9	kompl.	1	
3.123.	Nuorinimo įtaisas DN15 su sklende ir atvamzdžiu nukreiptu žemyn su akle	TS 9.9	kompl.	1	
3.124.	Manometriniai ventiliai DN15 su sriegiu, įvirinama sklende ir manometru	TS 9.16	kompl.	4	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.125.	Ivirinam a sklendė DN20 su sriegiu ir sriegine akle	TS 9.8 TS 9.9	kompl.	4	
3.126.	Drenavimo įtaisas su sklende, atvamzdžiu ir sriegine akle DN25	TS 9.8 TS 9.9	kompl.	2	
3.127.	Drenavimo įtaisas su sklende, atvamzdžiu ir sriegine akle DN40	TS 9.8 TS 9.9	kompl.	2	
3.128.	Rutulinė sklendė $\varnothing 168,3 \times 4,0$ su reduktoriumi (mobiliai katilinei)	TS 9.8	vnt	2	
3.129.	Paslanki atrama $\varnothing 168,3 \times 4,0$ vamzdžiui	TS 9.14	kompl.	4	
3.130.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	9,00	
3.131.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m ³ K) 80 mm storio.	TS 9.10	m ²	9,50	
3.132.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m ³ K) 50 mm storio.	TS 9.10	m ²	7,50	
3.133.	Kompensatoriai izoliuojami nuimamais šilumą izoliuojančiais apsauginiais gaubtais, kurių šiluminę varžą ($\lambda < 0,04$ 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.	TS 9.10 TS 9.16	kompl.	2	
3.134.	Apsauginė drėgmės nepraleidžianti plėvelė	TS 9.10	m ²	17,00	
3.135.	Ketinis liukas. Apkrovos klasė B125	TS 9.15.2	vnt	2	
3.136.	Ventiliacinis liukas	TS 9.15.2	vnt	2	LIUKUS PATEIKS UŽSAKOVAS, JŲ MONTAVIMĄ SUDERINTI SU ZONOS MEISTRU
SAVANORIŲ PR. 222A					
3.137.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,50x2,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.138.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,50x2,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.139.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$. Su monitoringu.	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	m	12,00	
3.140.	Plieninis vamzdis $\varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 9.9	m	2,00	
3.141.	Plieninis vamzdis $\varnothing 114,3 \times 3,6$	TS 9.9	m	1,00	
3.142.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 9.9	vnt	6	
3.143.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 114,3 \times 3,6$	TS 9.9	vnt	2	
3.144.	Nuorinimo įtaisas DN20 su sklende ir atvamzdžiu nukreiptu žemyn su akle	TS 9.9	kompl.	2	
3.145.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	3,00	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.146.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 80 mm storio.	TS 9.10	m ²	3,00	
3.147.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 50 mm storio.	TS 9.10	m ²	2,50	
3.148.	Apsauginė drėgmės nepraleidžianti plėvelė	TS 9.10	m ²	5,50	
VADUVOS G. 19					
3.149.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x2,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.150.	Plieninis vamzdis $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	m	1,00	
3.151.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	vnt	2	
3.152.	Plieninė redukcija $\varnothing 60,3 \times 2,9 \times d50$	TS 9.9	vnt	2	
3.153.	Esamų manometrų įvirinimas	TS 9.16	kompl.	2	
3.154.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	0,40	
3.155.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 60 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,60	
3.156.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 40 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,50	
3.157.	Apsauginė drėgmės nepraleidžianti plėvelė	TS 9.10	m ²	1,10	
SAVANORIŲ PR. 226					
3.158.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x2,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.159.	Plieninis vamzdis $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	m	0,50	
3.160.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	vnt	1	
3.161.	Plieninė redukcija $\varnothing 60,3 \times 2,9 \times d50$	TS 9.9	vnt	2	
3.162.	Esamų manometrų įvirinimas	TS 9.16	kompl.	2	
3.163.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	0,30	
3.164.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 60 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,30	
3.165.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 40 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,30	
3.166.	Apsauginė drėgmės nepraleidžianti plėvelė	TS 9.10	m ²	0,60	
SAVANORIŲ PR. 224					
3.167.	Plieninis vamzdis $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	m	2,00	
3.168.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	vnt	2	
3.169.	Plieninė alkūnė 45° $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	vnt	2	
3.170.	Plieninė redukcija $\varnothing 60,3 \times 2,9 \times d50$	TS 9.9	vnt	2	
3.171.	Esamų manometrų įvirinimas	TS 9.16	kompl.	2	
3.172.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	0,50	
3.173.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 60 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,80	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.174.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 40 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,60	
3.175.	Apsauginė drėgmės nepraleidžianti plėvelė	TS 9.10	m ²	1,40	
SAVANORIŲ PR. 222					
3.176.	Plieninė redukcija $\varnothing 60,3 \times 2,9 \times d60$	TS 9.9	vnt	2	
VADUVOS G. 21					
3.177.	Plieninė redukcija $\varnothing 60,3 \times 2,9 \times d57$	TS 9.9	vnt	2	
VADUVOS G. 23					
3.178.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 76,1 \times 2,9 / 140$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x2,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	4	
3.179.	Plieninė redukcija $\varnothing 76,1 \times 2,9 \times d70$	TS 9.9	vnt	2	
3.180.	Plieninis vamzdis $\varnothing 76,1 \times 2,9$	TS 9.9	m	1,00	TIKSLINTI VIETOJE
3.181.	Plieninis 90° trišakis $\varnothing 88,9 \times 3,2^* \varnothing 76,1 \times 2,9$	TS 9.9	vnt	2	TIKSLINTI VIETOJE
3.182.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 76,1 \times 2,9$	TS 9.9	vnt	2	TIKSLINTI VIETOJE
3.183.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	0,50	
3.184.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 80 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,80	
3.185.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 50 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,60	
3.186.	Apsauginė drėgmės nepraleidžianti plėvelė	TS 9.10	m ²	1,40	
VADUVOS G. 25					
3.187.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 60,3 \times 2,9 / 125$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x2,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.188.	Plieninis vamzdis $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	m	1,00	
3.189.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	vnt	2	
3.190.	Plieninė redukcija $\varnothing 60,3 \times 2,9 \times d40$	TS 9.9	vnt	2	
3.191.	Esamų manometrų įvirinimas	TS 9.16	kompl.	2	
3.192.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	0,30	
3.193.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 60 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,30	
3.194.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 40 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,30	
3.195.	Apsauginė drėgmės nepraleidžianti plėvelė	TS 9.10	m ²	0,60	
VADUVOS G. 27					
3.196.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 60,3 \times 2,9 / 125$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x2,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.197.	Plieninis vamzdis $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	m	1,00	
3.198.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	vnt	2	
3.199.	Plieninė redukcija $\varnothing 60,3 \times 2,9 \times d50$	TS 9.9	vnt	2	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.200.	Esamų manometrų įvirinimas	TS 9.16	kompl.	2	
3.201.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	0,30	
3.202.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 60 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,30	
3.203.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 40 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,30	
3.204.	Apsauginė drėgmės nepraleidžianti plėvelė	TS 9.10	m ²	0,60	
ŪMĖDŽIŲ G. 8					
3.205.	Plieninis vamzdis $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	m	0,50	
3.206.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	vnt	4	
3.207.	Plieninė redukcija $\varnothing 60,3 \times 2,9 \times d57$	TS 9.9	vnt	2	
3.208.	Esamų manometrų įvirinimas	TS 9.16	kompl.	2	
3.209.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	0,10	
3.210.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 60 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,15	
3.211.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 40 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,15	
3.212.	Apsauginė drėgmės nepraleidžianti plėvelė	TS 9.10	m ²	0,30	
ŪMĖDŽIŲ G. 10					
3.213.	Plieninio vamzdžio $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$ pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. L=1,00x2,00 m	TS 9.1 TS 10.3 TS 10.4 TS 10.5	vnt	2	
3.214.	Plieninis vamzdis $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	m	1,50	
3.215.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	vnt	2	
3.216.	Plieninė redukcija $\varnothing 60,3 \times 2,9 \times d40$	TS 9.9	vnt	2	
3.217.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	0,40	
3.218.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 60 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,70	
3.219.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 40 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,40	
3.220.	Apsauginė drėgmės nepraleidžianti plėvelė	TS 9.10	m ²	1,10	
ŪMĖDŽIŲ G. 78					
3.221.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 80 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,25	
3.222.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 50 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,20	
3.223.	Apsauginė drėgmės nepraleidžianti plėvelė	TS 9.10	m ²	0,45	
ŪMĖDŽIŲ G. 82					
3.224.	Plieninis vamzdis $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	m	1,00	
3.225.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	vnt	2	
3.226.	Plieninė redukcija $\varnothing 60,3 \times 2,9 \times d57$	TS 9.9	vnt	2	
3.227.	Esamų manometrų įvirinimas	TS 9.16	kompl.	2	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.228.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	0,25	
3.229.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 60 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,40	
3.230.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 40 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,30	
3.231.	Apsauginė drėgmės nepraleidžianti plėvelė	TS 9.10	m ²	0,70	
ŪMĖDŽIŲ G. 90					
3.232.	Plieninis vamzdis $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	m	1,50	
3.233.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 9.9	vnt	4	
3.234.	Plieninė redukcija $\varnothing 60,3 \times 2,9 \times d50$	TS 9.9	vnt	2	
3.235.	Esamų manometrų įvirinimas	TS 9.16	kompl.	2	
3.236.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	0,40	
3.237.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 60 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,60	
3.238.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 40 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,50	
3.239.	Apsauginė drėgmės nepraleidžianti plėvelė	TS 9.10	m ²	1,10	
ŪMĖDŽIŲ G. 92					
3.240.	Plieninis vamzdis $\varnothing 76,1 \times 2,9$	TS 9.9	m	2,50	
3.241.	Plieninė alkūnė 90° $\varnothing 76,1 \times 2,9$	TS 9.9	vnt	2	
3.242.	Plieninė redukcija $\varnothing 76,1 \times 2,9 \times d80$	TS 9.9	vnt	2	
3.243.	Esamų manometrų įvirinimas	TS 9.16	kompl.	2	
3.244.	Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais, atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	TS 10.4	m ²	0,80	
3.245.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 80 mm storio.	TS 9.10	m ²	1,20	
3.246.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, $\lambda < 0,040$ w/(m*K) 50 mm storio.	TS 9.10	m ²	0,90	
3.247.	Apsauginė drėgmės nepraleidžianti plėvelė	TS 9.10	m ²	2,10	
KITOS MEDŽIAGOS IR DARBAI					
3.248.	Plieninė redukcija $\varnothing 355,6 \times 5,6 \times d426$	TS 9.9	vnt	1	
3.249.	Plieninė redukcija $\varnothing 355,6 \times 5,6 \times d219$	TS 9.9	vnt	1	
3.250.	Rutulinė sklendė d426 su reduktoriaumi	TS 9.8	vnt	1	VIRINAMA PRIE SENŲ GOST VAMZDŽIŲ
3.251.	Rutulinė sklendė d273 su reduktoriaumi	TS 9.8	vnt	1	VIRINAMA PRIE SENŲ GOST VAMZDŽIŲ
3.252.	Kompensacinės pagalvės 1000x2000x40	TS 9.6	vnt	140	
3.253.	Hidraulinis bandymas ir praplovimas: • DN350 • DN300 • DN250 • DN200 • DN150 • DN125 • DN100 • DN80	TS 10.5	m	955,72 270,82 169,44 225,20 682,02 51,46 573,54 251,58	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	- DN65 - DN50			400,14 446,52	
3.254.	Signalinė juosta	TS 9.7	m	3570,0	
3.255.	Suvirinimo siūlių tikrinimas neardomaisiais metodais (rentgenografinė): - 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	
3.256.	Smėlis šilumos tiekimo tinklų pagrindui bei užpylimui ir sutankinimas	TS 9.11 TS 10.2	m³	757,00	
3.257.	Smėlis šilumos tiekimo tinklų užpūtimui prastūmimo vietose	TS 9.11 TS 10.2	m³	160,00	
3.258.	Kanalo uždengimas	AR 7.1	m	2x12,00	
3.259.	Vamzdynų DN350/500 prastūmimas esamuose kanaluose	AR 7.1	m	2x38,30	
3.260.	Vamzdynų DN300/450 prastūmimas esamuose kanaluose	AR 7.1	m	2x12,00	
3.261.	Vamzdynų DN250/400 prastūmimas esamuose kanaluose	AR 7.1	m	2x19,40	
3.262.	Vamzdynų DN200/315 prastūmimas esamuose kanaluose	AR 7.1	m	2x61,00	
3.263.	Vamzdynų DN150/250 prastūmimas esamuose kanaluose	AR 7.1	m	2x66,40	
3.264.	Vamzdynų DN80/160 prastūmimas esamuose kanaluose	AR 7.1	m	2x12,10	
3.265.	Vamzdynų DN65/140 prastūmimas esamuose kanaluose	AR 7.1	m	2x16,00	
3.266.	Vamzdynų DN50/125 prastūmimas esamuose kanaluose	AR 7.1	m	2x3,45	
3.267.	Angų užbetonavimas/ užmurinimas	TS 9.15.5	m²	26,00	
3.268.	Bituminė mastika hidroizoliacijai (2 kartus)	TS 9.15.5	m²	26,00	
3.269.	Pamatiniai blokai B12.6.3	TS 9.15.4	vnt	60	
3.270.	Sklendžių aptarnavimo G/B Ø1000 mm šulinys iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija, met. Kopėtėlėmis, H~ iki 2,00 m	TS 9.15.2 TS 9.15.3	kompl.	1	
3.271.	Sklendžių aptarnavimo G/B Ø1500 mm šulinys iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija, met. Kopėtėlėmis, H~ iki 2,00 m	TS 9.15.2 TS 9.15.3	kompl.	22	
3.272.	Sklendžių aptarnavimo G/B Ø1500 mm šulinys iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija, met. Kopėtėlėmis, H~ iki 3,00 m	TS 9.15.2 TS 9.15.3	kompl.	5	
3.273.	Sklendžių aptarnavimo G/B Ø2000 mm šulinys iš surenkamų G/B elementų su bitumine	TS 9.15.2	kompl.	1	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	hidroizoliacija, met. Kopėtėlėmis ir dviem liukais H~ iki 2,00 m	TS 9.15.3			
3.274.	Ketinis liukas. Apkrovos klasė B125	TS 9.15.2	vnt	17	
3.275.	Ketinis liukas. Apkrovos klasė D400 (Hermetinis)	TS 9.15.2	vnt	13	
- Projekte numatyti komunikacijų gyliai orientaciniai, todėl įdėklų reikalingumas ir kiekiai turi būti tikslinami darbų metu vietoje. - Tikslus nuorintojų, drenavimo įtaisų, manometrų poreikis tikslinamas darbų vykdymo metu. - Pastatuose reikiami medžiagų kiekiai tikslinami statybos darbų metu.					

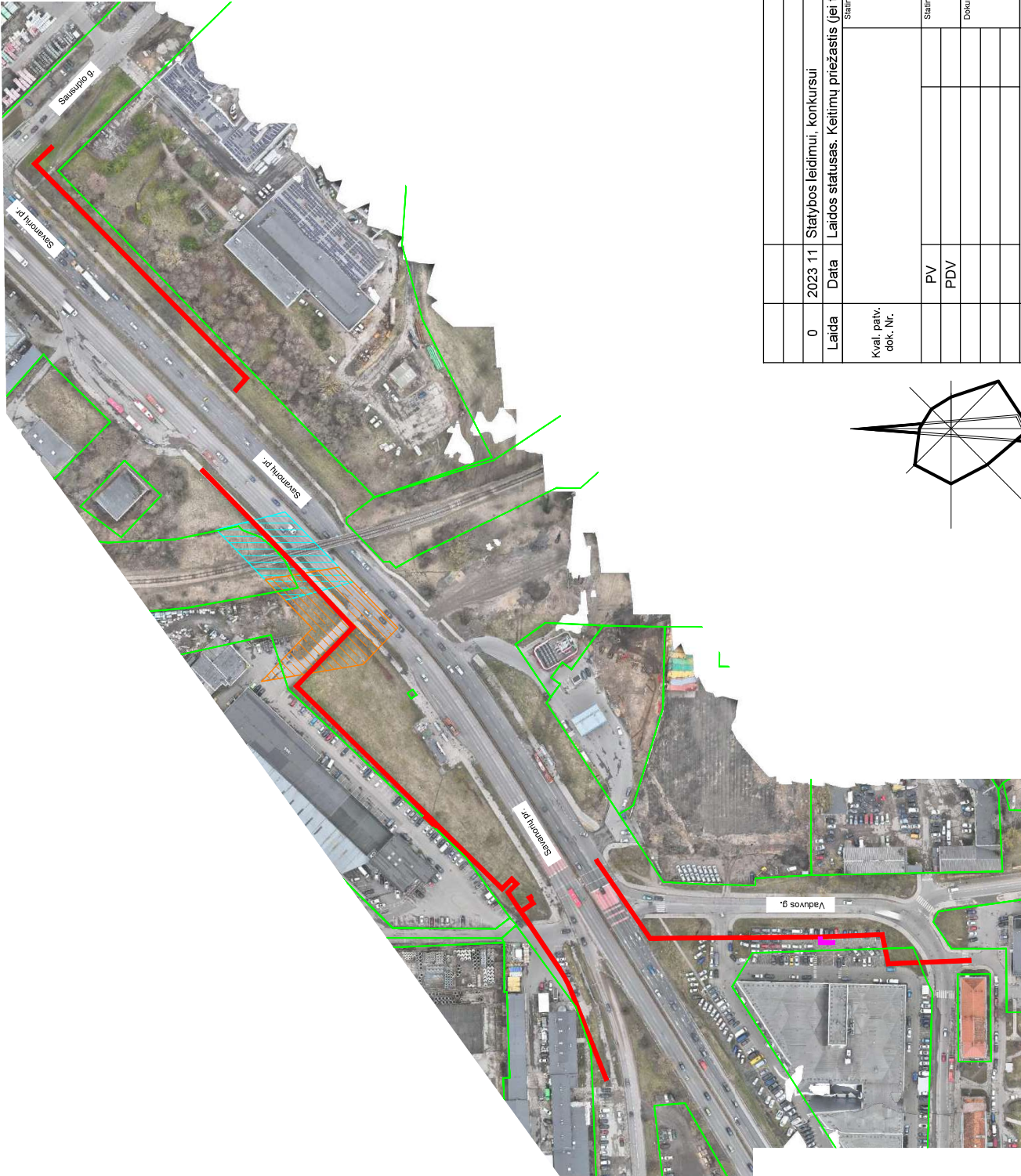
Pastabos:

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.
3. Tose vietose, kur numatomos nestandartinės pramoniniu būdu izoliuotos alkūnės, gali būti naudojamos vietoje izoliuojamos alkūnės su lanksčiomis alkūnės movomis. Tai būtina nurodyti darbo projekte.

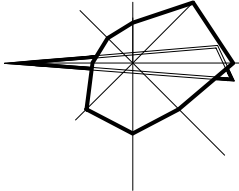
Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statybos darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202314-TP-ŠT.SKŽ	17	17	0

GRAFINIAI DOKUMENTAI

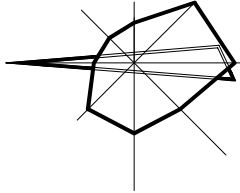
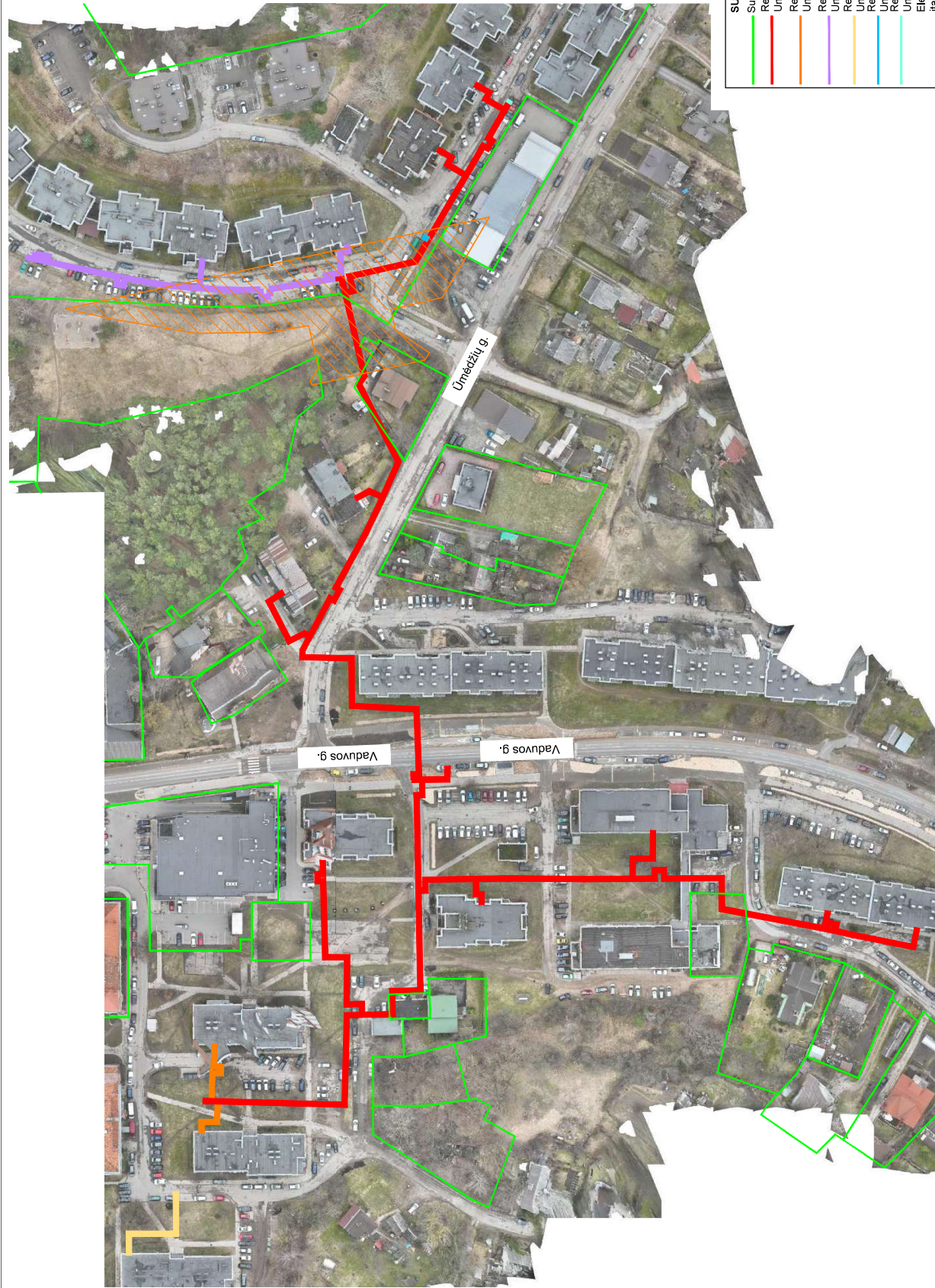


- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- Suformuoti žemės sklypai
 - Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai
 - Unikalūs Nr. 1399-7006-8016
 - Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai
 - Unikalūs Nr. 4400-3043-5359
 - Gelžinkelio kelių apsaugos zona.
 - (Žemės juosta po 20 metrų į abi puses nuo kraštinio geležinkelio kelių ašies)
 - Elektros tinklų apsaugos zona 110 kV
 - laikymo oro linijos
 - (išilgai oro linijos esanti žemės juosta, kurios ribos nustatomos matuojant horizontalių atstumų į abi puses nuo kraštinio oro linijos laidų, ir oro erdvę virš šios juostos - po 20 metrų)



Vilniaus rajono

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



Vilniaus rajono

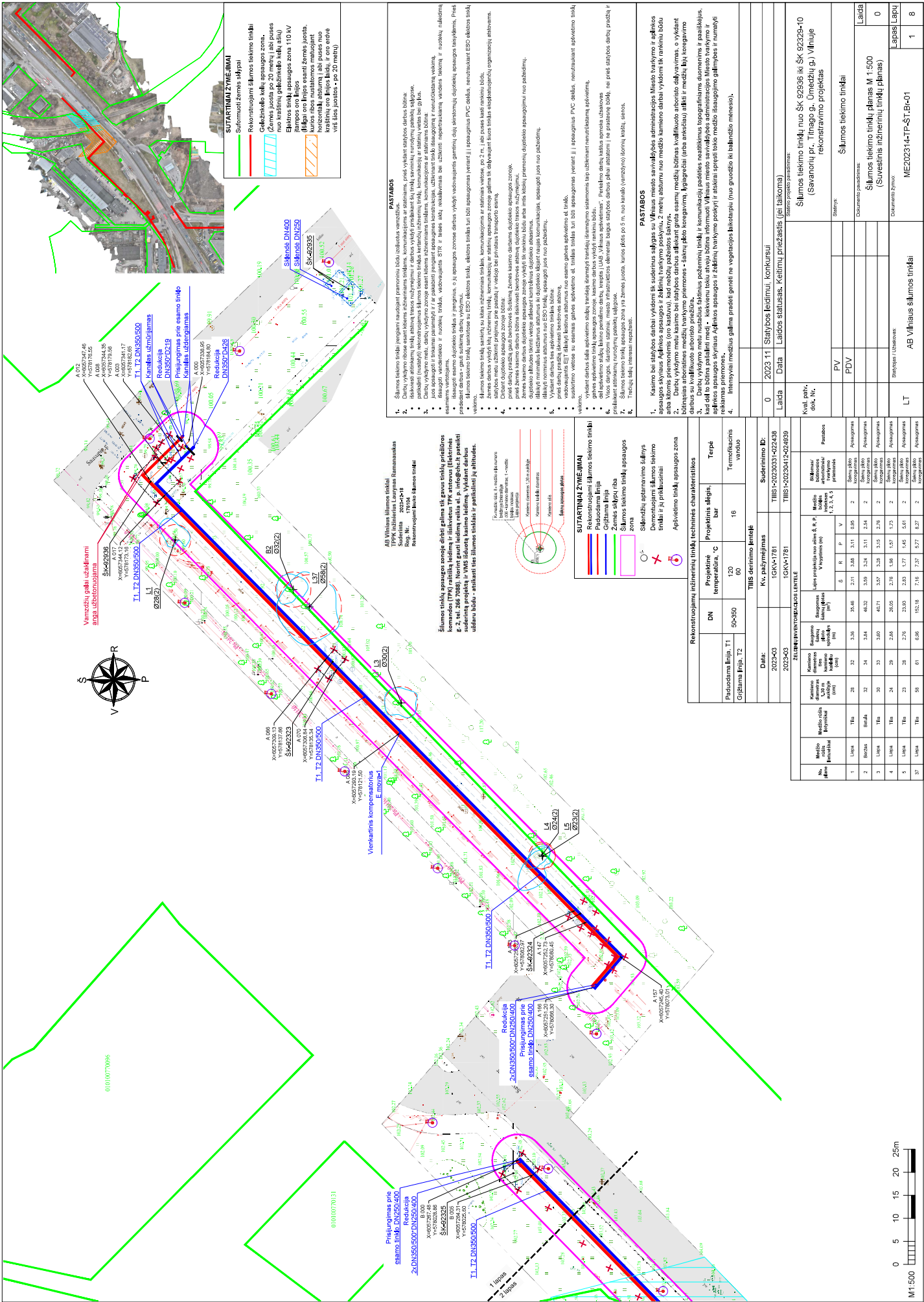
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Suformuoti žemės sklypai
- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai
Unikalūs Nr. 1399-7006-8016
- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai
Unikalūs Nr. 1099-8021-3026
- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai
Unikalūs Nr. 1399-4018-3019
- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai
Unikalūs Nr. 4400-0360-1409
- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai
Unikalūs Nr. 4400-0795-1920
- Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai
Unikalūs Nr. 1399-9011-2015
- Elektrės tinklų apsaugos zona 110 kV
tampos oro linijos
(šilgai oro linijos esanti žemės juosta,
kurios ribos nustatomos matuojant
horizontalių atstumą į abi puses nuo
kraštinųjų oro linijos laidų, ir oro erdvę
virš šios juostos - po 20 metrų)

Dokumento žymuo:

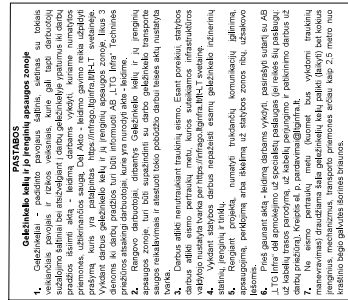
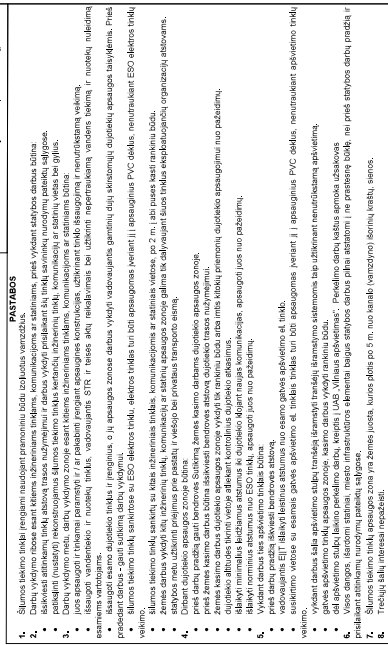
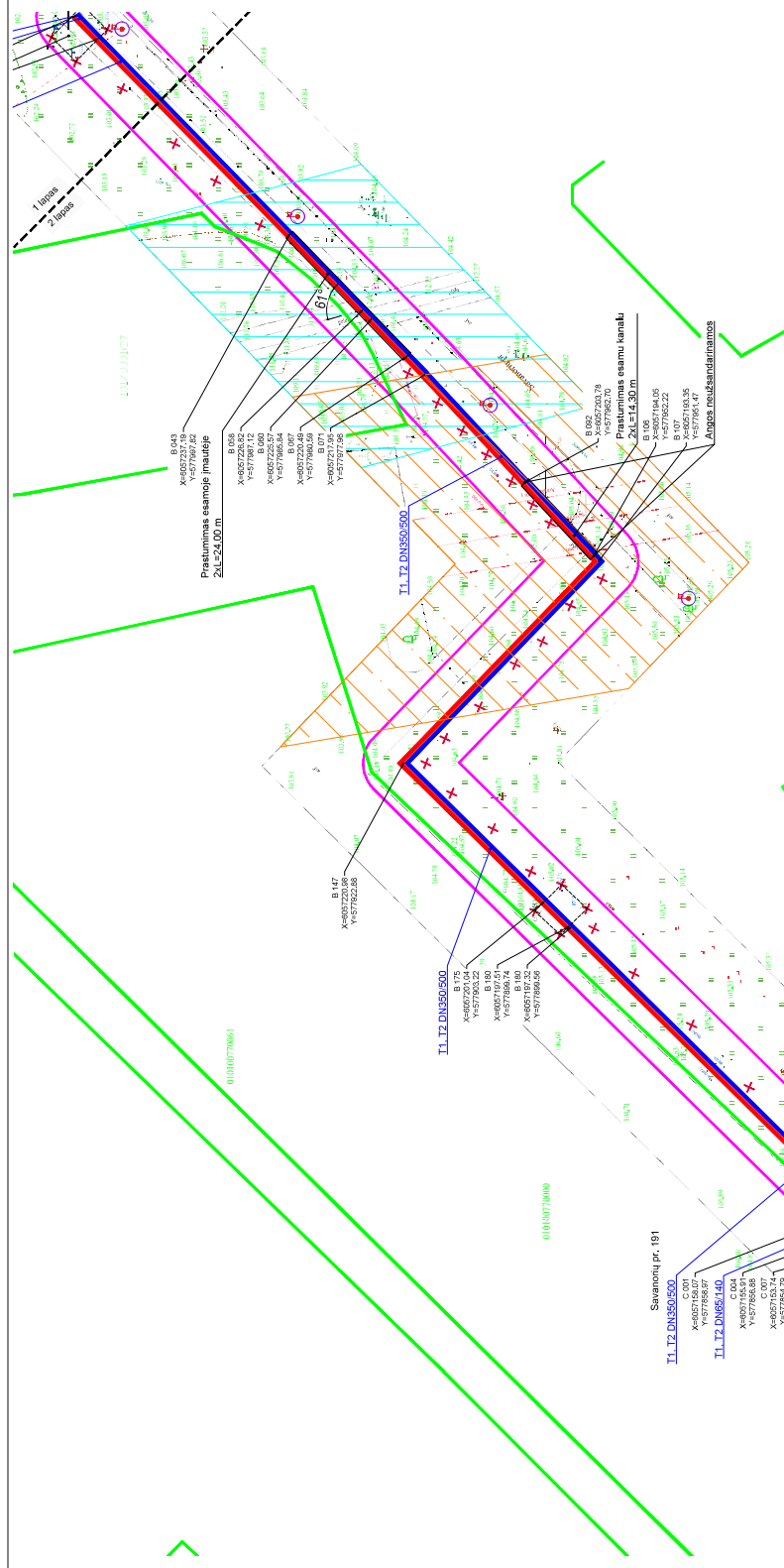
ME202314-TP-ŠT.VS

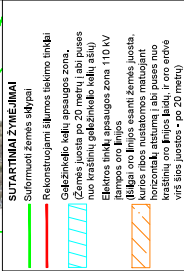
Lapas	Lapų	Laida
2	2	0



M1:500 0 5 10 15 20 25m

A2 (42.000 x 594.00mm)





Dokumento žymuo: ME202314-TP-ŠT.Br-01	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	0