

Statytojas/užsakovas	AB „Vilniaus šilumos tinklai“
Statinio projekto Nr.	JA1283
Statinio adresas	Žemaitės g., Skroblų g., Naugarduko g., Vilniaus mieste
Statinio rūšis	Inžinerinis statinys
Naudojimo paskirtis	Šilumos tinklų
Statinio pavadinimas (tipas)	Šilumos tiekimo tinklai
Statybos rūšis	Rekonstravimas
Statinio kategorija	Neypatingasis
Statinio projekto etapas	Techninis projektas
Bylos laida	0

Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92217-05 iki ŠK 92217 (Žemaitės g., Skroblų g., Naugarduko g.) Vilniuje rekonstravimo projektas

ŠILUMOS TIEKIMO DALIS

JA1283-TP-ŠT

Pareigos	Parašas	Vardas ir pavardė	Kvalifikacija patvirtinančio dokumento Nr., išdavimo data
Direktorius			-----
Projekto vadovas			
Projekto dalies vadovas			

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo (-ų) Nr.
JA1283-TP-ŠT-BDŽ	1	0	Bylos dokumentų žiniaraštis		
JA1283-TP-ŠT-VS	1	0	Vietovės schema		
JA1283-TP-ŠT-AR	7	0	Aiškinamasis raštas		
JA1283-TP-ŠT-TS	23	0	Techninės specifikacijos		
JA1283-TP-ŠT-SKŽ	6	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo (-ų) Nr.
JA1283-TP-ŠT.B-01	1	0	Šilumos tiekimo tinklų statybos ir demontavimo planas		
JA1283-TP-ŠT.B-02	3	0	Išilginiai profiliai ir skersiniai pjūviai		
JA1283-TP-ŠT.B-03	1	0	Šilumos tiekimo tinklų montavimo planas		
JA1283-TP-ŠT.B-04	1	0	Gedimų kontrolės sistemos montavimo schema		
JA1283-TP-ŠT.B-05	1	0	Sklendžių aptarnavimo šulinių įrengimas		
JA1283-TP-ŠT.B-06	1	0	Statybvietės sutvarkymo (dangų atstatymo) planas		
JA1283-TP-ŠT.B-07	1	0	Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos nužymėjimo planas		
JA1283-TP-ŠT.B-08	1	0	Šiluminės kameros ŠK 92217-02 įrengimo schema		
JA1283-TP-ŠT.B-09	1	0	Šiluminės kameros ŠK 92217 įrengimo schema		

VIETOVĖS SCHEMA



— Projektuojami statiniai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

1. Bendrosios žinios	2
2. Projekto dalies normatyvinių dokumentų sąrašas	2
3. Statybos sklypo charakteristikos	3
4. Esama būklė.....	3
5. Projektiniai sprendiniai	4
5.1. Vamzdynų prastūmimas esamais kanalais	6
5.2. Šilumos tiekimo tinklų drenavimas ir nuorinimas.....	7
5.3. Gedimų kontrolės sistema (monitoringas)	7
5.4. Baigiamieji darbai.....	7
6. Papildomi reikalavimai.....	7
7. Programinė įranga	7

1. BENDROSIOS ŽINIOS

- Statinio projekto pavadinimas - Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92217-05 iki ŠK 92217 (Žemaitės g., Skroblų g., Naugarduko g.) Vilniuje rekonstravimo projektas.
- Statybos vieta – Žemaitės g., Skroblų g., Naugarduko g., Vilniaus mieste
- Statybos darbų rūšis – rekonstravimas.
- Statinio kategorija – neypatingasis.
- Pagrindas projektavimui – projektavimo užduotis.
- Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis – šilumos tinklų
- Statytojas/ užsakovas – AB „Vilniaus šilumos tinklai“
- Projektuotojas – UAB „Jandas“
-

Techninis projektas parengtas pagal Statytojo pateiktą projektavimo užduotį. Rengiant projektą išnagrinėti visi galiojantys teritorijų planavimo dokumentai (TPD). Projekte priimti sprendiniai nesikerta su galiojančiais TPD sprendiniais.

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

Rengiant techninį projektą buvo atlikta topogeodezinė nuotrauka. Atliko UAB „Inžinerija LT“ 2022-05 mėn. Aukščių sistema: LAS 07. Koordinatų sistema: LKS-94. Suderintos toponuotaukos unikalus numeris: TIIIS1-20220516-0354.

2. PROJEKTO DALIES NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
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(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.	
10.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	
11.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	
12.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	
13.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	
14.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai reglamentai	
15.	305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas	
16.	LST EN 253:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalinių karšto vandens tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka,	

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir išorinio polietileninio apvalkalo	
17.	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	
18.	LST EN 124-2:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 2 dalis. Ketiniai lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai	
19.	Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas nr.1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės	
20.	LR energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės	
21.	LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217	Atliekų tvarkymo taisyklės	
22.	LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	
23.	LR aplinkos ministro 2010 m. kovo 15 d. Nr. D1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės	
24.	LR aplinkos ministro 2008 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. D1-87	Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas	
25.	Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206	Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas	
26.	Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 18 d. įsakymą Nr. D1-45	Medžių ir krūmų priežiūros, vandens telkinių, esančių želdynuose, apsaugos, vejų ir gėlynų priežiūros taisyklės	
27.	Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 14 d. įsakymu Nr. D1-674	Sodmenų kokybės reikalavimai	

3. STATYBOS SKLYPO CHARAKTERISTIKOS

Statomų šilumos perdavimo tinklų teritorijoje yra suformuoti žemės sklypai, valstybinė žemė, paklotų inžinerinių tinklų (nuotekų šalinimo, elektros tiekimo, ryšių). Statybos sklypo reljefas lygus.

4. ESAMA BŪKLĖ

Šilumos tiekimo tinklai pakloti nepereinamuosiuose kanaluose.

Šilumos tiekimo tinklų statybos metai 1956-1966. Statinio apžiūros metu buvo apžiūrėti šilumos tiekimo tinklai. Apžiūros metu nustatyta, kad šilumos tiekimo tinklų būklė bloga. Vamzdynų šiluminė izoliacija praradusi technines savybes, sukritusi. Vamzdynai, paslankios bei nejudamos atramos pažeistos korozijos. Dėl šių priežasčių gaunami dideli šilumos nuostoliai vamzdyne, išaugusi inžinerinių tinklų avarijos tikimybė.

Esamų šiluminių kamerų konstrukcijos surenkamo gelžbetonio (LST 1409:1995), perdengimai – gelžbetoninių plokščių.



ŠK92217-02

Objektas yra po žeme, išorinių sienų, hidroizoliacijos remontas nenumatytas, poreikis tam nenustatytas. Rangovas vykdydamas statybos darbus privalo atkasti kameros perdangą ir kartu su projekto vadovu bei statytojo atstovais įvertinti hidroizoliacijos būklę ir esant poreikiui patikslinti sprendinius darbo projekto rengimo metu. Perdanga yra iš surenkamų konstrukcijų (g/b plokščių), perdangos plokščių būklė gera.

Numatytas esamos kameros sienų remontas, esamų angų sandarinimas, esamų užsandarinimų išlyginimas betonu.

Šiluminių kamerų, esamų laikančiųjų konstrukcijų techninė būklė šiuo metu tenkina Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nustatytą Esminį statinių reikalavimą STR 2.01.01(1):2005 „Mechaninis atspatumas ir pastovumas“. Neleistinų konstrukcijų defektų ar deformacijų nenustatyta.

5. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektuojami požeminiai šilumos perdavimo tinklai skirti patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui. Rekonstruojamų tinklų apsaugos zonos plotas – 0,7481 ha, iš jo:

1. Valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti Žemės sklypai – 0,5182 ha
2. Žemės sklype Naugarduko g. 57, Vilniuje – 0,0047 ha.
3. Žemės sklype Naugarduko g. 59, Vilniuje – 0,0036 ha.

4. Žemės sklype Naugarduko g. 91, Vilniuje – 0,0340 ha.
5. Žemės sklype Žemaitės g. 21, Vilniuje – 0,0234 ha.
6. Žemės sklype Žemaitės g. 17, Vilniuje – 0,0142 ha.
7. Žemės sklype Žemaitės g. 17B, Vilniuje – 0,0049 ha.
8. Žemės sklype Žemaitės g. 17C, Vilniuje – 0,0107 ha.
9. Žemės sklype Žemaitės g. 17C (kadastr. nr. 0101/0052:352), Vilniuje – 0,0011 ha.
10. Žemės sklype Žemaitės g. 15 (kadastr. nr. 0101/0052:122), Vilniuje – 0,0765 ha.
11. Žemės sklype Žemaitės g. 15 (kadastr. nr. 0101/0052:116), Vilniuje – 0,0070 ha.
12. Žemės sklype Žemaitės g. 15 (kadastr. nr. 0101/0052:58), Vilniuje – 0,0498 ha.

1 lentelė. Rekonstruojamų inžinerinių tinklų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
INŽINERINIAI TINKLAI				
1. Rekonstruojamų šilumos perdavimo tinklų ilgiai ir skersmenys				
1.1.	Trasos ilgis*	m	94,30	
	Vamzdžių diametras	mm	ø168,3/250	
1.2.	Trasos ilgis*	m	128,30	
	Vamzdžių diametras	mm	ø139,7/225	
1.3.	Trasos ilgis*	m	93,30	
	Vamzdžių diametras	mm	ø114,3/200	
1.4.	Trasos ilgis*	m	133,0	
	Vamzdžių diametras	mm	ø88,9/160	
1.5.	Trasos ilgis*	m	107,40	
	Vamzdžių diametras	mm	ø76,1/140	
1.6.	Trasos ilgis*	m	139,80	
	Vamzdžių diametras	mm	ø60,3/125	
1.7.	Trasos ilgis*	m	1,70	
	Vamzdžių diametras	mm	ø168,3	
1.8.	Trasos ilgis*	m	1,0	
	Vamzdžių diametras	mm	ø139,7	
1.9.	Trasos ilgis*	m	3,70	
	Vamzdžių diametras	mm	ø88,9	
1.10.	Trasos ilgis*	m	8,70	
	Vamzdžių diametras	mm	ø60,3	
1.11.	Rekonstruojamo tinklo ilgis	m	711,20	
PROJEKTINĖ TEMPERATŪRA		°C	T1 – 115; T2 – 70;	
PROJEKTINIS SLĖGIS		MPa	1,60	

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
	TERPĖ	-	Termofikacinis vanduo	

Projektuojami šilumos perdavimo tinklai montuojami bekanaliu būdu naudojant pramoniniu būdu, poliuretano putomis, izoliuotus plieninius vamzdžius su integruota gedimų kontrolės sistema. Požeminių vamzdinių izoliacijos apsaugai naudojamas polietileno apvalkalas (PEHD). Vamzdiniai montuojami ant ≥ 10 cm smėlio pagrindo. Sumontavus, vamzdžiai užpilami ≥ 10 cm smėlio sluoksniu, tranšėja užpildoma prieš tai iškastu gruntu. Išardytos dangos atstatomos pagal suderintą statybvietės dangų atstatymo planą.

Šilumos tiekimo tinklai normatyviniais atstumais kertasi su kitomis komunikacijomis (detalizacija pateikta išilginiuose profiliuose).

Vamzdyno temperatūriniais poslinkiams kompensuoti naudojami tinklų posūkių kampai. Priimti vamzdinių kompensavimo būdai bei konfiguracija atitinka vamzdyno gamintojų keliamus reikalavimus bei projektavimo taisykles.

Ties pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių posūkių kampais vamzdžio izoliacijos išoriniam sluoksniui apsaugoti dedamos kompensacinės pagalvės arba naudojamas kitas vamzdžio gamintojo nurodytas būdas. Montavimas nurodytas montažinėje schemoje. Kompensacinių pagalvių išdėstymas sprendžiamas darbo projekte.

Šilumos tiekimo vamzdiniai, izoliuojami akmens vata, padengiami antikorozine danga. Elektrokorozinė apsauga užtikrinama vamzdinius įrengiant g/b kanaluose bei išlaikant normatyvinius atstumus iki elektros kabelių.

Šilumos perdavimo tinklai projektuojami suformuotuose žemės sklypuose bei valstybinėje žemėje.

Pagal LST EN 13941-1:2019 projektas priskiriamas A kategorijai. Projektuojamų šilumos perdavimo tinklų eksploataavimo resursas 30 metų, ciklų skaičius:

- Magistraliniai tinklai – 100;
- Skirstomieji – 250;
- Įvadiniai – 1000.

Naikinamos kameras, atsižvelgiant į kameros sienos konstrukciją, kai sienos monolitinės - demontuojama perdanga, o kai sienos blokinės papildomai demontuojama viršutinės eilės blokai. Demontuojami vamzdiniai ir visos metalo konstrukcijos, užmūrijami kanalai ir kamera užpilama gruntu.

5.1. Vamzdinių prastūmimas esamais kanalais

Šilumos tiekimo tinklai prastūmiami 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. Demontavus (išpjovus) vamzdžius kanale esamos šiukšlės, vamzdžio atramos turi būti išvalomos specialiu valytuvu. Per esamą kanalą praveriamas lynas, kurio viename gale tvirtinamas valytuvas, kitas galas kabinamas prie ekskavatoriaus. Valytuvas tempiamas pro kanalą tiek kartų kol išvalomi visi nereikalingi daiktai iš kanalo. Pilnai išvalius kanalą ir apžiūrėjus jo būklę, vykdomi naujų vamzdinių prastūmimo darbai. Prastūmus

inžinerinius tinklus, kanalas užplaunamas smėliu (kaip nurodyta brėžiniuose), ant pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių dedamos sieninės įvorės, o kanalo galai užsandarinami.

5.2. Šilumos tiekimo tinklų drenavimas ir nuorinimas

Šilumos tiekimo tinklų, drenavimas bus atliekamas žemiausiose vietose, nuorinimas aukščiausiose vietose. Išleidžiant termofikacinį vandenį į lietaus ar drenažo sistemą jo temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 40 °C. Išleisti vandenį į buitinių nuotekų šulinius, apžiūros kameras, sklendžių aptarnavimo šuliniuose arba ant žemės – draudžiama.

5.3. Gedimų kontrolės sistema (monitoringas)

Gedimų kontrolės sistemą sudaro vienas kontūras. Sistemos montavimas pateiktas brėžiniuose.

5.4. Baigiamieji darbai

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

6. PAPILDOMI REIKALAVIMAI

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

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

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

7. PROGRAMINĖ ĮRANGA

Eil. Nr.	Programinės įrangos žymuo	Pastabos
1.	AutoCAD Civil 3D	
2.	Microsoft Office Business	

0	2022.08.09	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB "Jandas"		SPV		
		SPDV		
		Rengėjas		

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

1.	Techniniai reikalavimai medžiagoms.....	3
1.1.	Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai	3
1.2.	Plieniniai vamzdžiai ir jų fasoninės dalys (akmens vata izoliuojamos vietos)	4
1.2.1.	<i>Uždaromoji armatūra</i>	4
1.3.	Sieninio įvado įvorės	5
1.4.	Šiluminė vamzdyno izoliacija	5
1.5.	Smėlis šilumos tinklų pagrindui ir užpylimui.....	6
1.6.	Išpėjamoji juosta.....	6
1.7.	G/b gaminiai ir jų įrengimas	6
1.7.1.	<i>Gelžbetoniniai kanalai ir dangčiai</i>	6
1.7.2.	<i>Gelžbetoniniai šuliniai ir liukai</i>	7
1.8.	Šiluminių kamerų/kanalų angų sandarinimas	7
1.9.	Kompensacinės pagalvės	7
1.10.	Elektros kabelių apsauginiai dėklai.....	7
1.11.	Gedimų kontrolės sistema	8
1.12.	Hidroizoliacija	9
1.12.1.	Reikalavimai medžiagoms	9
1.12.2.	Reikalavimai vykdymui	9
1.12.3.	Reikalavimai izoliuojamam pagrindui	9
1.12.4.	Reikalavimai įrengiant hidroizoliaciją	10
2.	Paruošiamieji ir ardymo darbai	10
3.	Techniniai reikalavimai žemės darbams	12
3.1.	Grunto iškasimas.....	12
3.2.	Pagrindo paruošimas ir vamzdynų užpylimas smėliu	13
3.3.	Transėjos užpylimas	13
4.	Techniniai reikalavimai izoliuotų vamzdžių ir jų dalių gabenimui ir laikymui.....	13
5.	Techniniai reikalavimai montavimo ir demontavimo darbams.....	14
5.1.	Paruošimas ir gruntavimas	16
5.2.	Šilumos tiekimo tinklų privalomieji bandymai.....	17
5.2.1.	Suvirinimo siūlių kontrolė	17
5.3.	Paklotų komunikacijų ženklavimas.....	18
6.	Aplinkos išsaugojimo priemonės	18
7.	Dangų, inžinerinių statinių atstatymas ir aplinkos sutvarkymas	19
7.1.	Veja	19
7.2.	Gatvės, vejos bordiūrai	19
7.3.	Asfalto dangos konstrukcijos	19

7.3.1.	<i>Važiuojamosios dalies dangos konstrukcija (DK 0,1).....</i>	<i>19</i>
7.3.2.	<i>Važiuojamosios dalies dangos konstrukcija (DK 0,3).....</i>	<i>20</i>
7.4.	<i>Trinkelų / plytelių danga</i>	<i>22</i>
7.4.1.	<i>Betoninių trinkelų / plytelių dangos važiuojamoji dalis DK 0,1.....</i>	<i>22</i>
7.4.2.	<i>Betoninių trinkelų / plytelių dangos pėsčiųjų takai</i>	<i>23</i>

1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS

1.1. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdiniai

Šilumos perdavimo tinklai suprojektuoti pagal LST EN 253:2019 keliamus reikalavimus. Nekanaliniai pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi būti projektuojami vadovaujantis LST EN 13941-1:2019 ir 13941-2:2019. Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus nurodytus LST EN 10217-2 suvirintiems arba LST EN 10216-2 – besiūliams slėginiams vamzdžiams. Plieniniai vamzdžiai, alkūnės, perėjimai turi būti pagaminti iš plieno kurio savybės ne prastesnės kaip P235GH (ramaus stingimo) plieno. Vamzdynų izoliacija turi atitikti LST EN 253:2019 reikalavimus. Izoliacijai naudojamos poliuretano putos. Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio šilumos laidumo koeficientas turi būti ne daugiau kaip 0,027 W/m·K prie 50°C. Išorinis apvalkalas pagamintas iš atsparaus polietileno PEHD.

1 lentelė. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių parametrai.

Eil. Nr.	Nominalus DN, mm	Plieno vamzdžio skersmuo Ø x S _{min}
1	150/250	168,3x4,0
2	125/225	139,7x3,6
3	100/200	114,3x3,6
4	80/160	88,9x3,2
5	65/140	76,1x2,9
6	50/125	60,3x2,9

Žymėjimai:

d – pagrindinio plieninio vamzdžio nominalus skersmuo, mm;

S_{min} – pagrindinio plieninio vamzdžio nominalus minimalus sienutės storis, mm;

LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė“. „Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas – 3.1. pagal LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“. Žymėjimas:- vamzdžiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale;- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.;- plieno markė;- vamzdžio Ø ir s. Izoliuotiems vamzdžiams apvalkalo vamzdžio išorėje turi nurodyti:- gamintojo pavadinimas ir/ arba gamintojo ženklas; - vamzdžio Ø ir s; - plieno markė ; - EN standarto numeris; - putų izoliacijos užpildymo metalai ir savaitė.

Fasoninės dalys, uždarymo ir reguliavimo įtaisai, jungtys atitinkamai turi atitikti standartų LST EN 253:2019, LST EN 448:2019, LST EN 488:2019, LST EN 489:2019 reikalavimus.

Polietileno apvalkalo jungtys turi būti elektra suvirinamos (EW).

Alkūnių lenkimo spindulys R=1,5D, jeigu kiekių žiniaraščiuose, brėžiniuose nepažymėta kitaip.

Vamzdynuose turi būti integruota gedimų kontrolės sistema.

Visi vamzdynų elementai turi būti pritaikyti naudoti esant projektiniams šilumnešio parametrams, kurie pateikti šios projekto dalies aiškinamojo rašto 5 skyriaus 1 lentelėje.

1.2. Plieniniai vamzdžiai ir jų fasoninės dalys (akmens vata izoliuojamos vietos)

Plieniniai vamzdžiai, alkūnės, perėjimai, aklės ir kt. turi būti pagaminti iš tos pačios arba aukštesnės GH plieno markės. Pieno markė P235GH pagal LST EN 10216-2:2013+A1:2020, LST EN 10217-2:2019, LST EN 10253-2:2008 arba LST EN 10217-5:2019, ramaus stingimo. Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus nurodytus LST EN 10217-2 suvirintiems arba LST EN 10216-2 – besiūliams slėginiams vamzdžiams.

LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė“. „Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas – 3.1. pagal LST EN 10204:2004/P:2005 „Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“. Žymėjimas:- vamzdžiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale;- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.;- plieno markė;- vamzdžio Ø ir s.

Visų alkūnių spindulys $R=1,5D$, jeigu kiekvį žiniaraščiuose nepažymėta kitaip. Visi vamzdinių elementai turi būti pritaikyti naudoti esant projektiniams šilumnešio parametrams, kurie pateikti šios projekto dalies aiškinamojo rašto 5 skyriaus 1 lentelėje.

1.2.1. Uždaromoji armatūra

Šilumos tiekimo tinklų uždaromoji armatūra (sklendės), plieninės, privirinamos, rutulinės, sumažinto pralaidumo (ne daugiau vienu skersmeniu). Korpusas pagamintas iš anglinio plieno, rutulys ir kotas pagaminti iš nerūdijančio plieno (rutulio kiaurymė turi būti cilindro formos). Plieninės, privirinamos, rutulinės sklendės $PN \geq 1,6 \text{ Mpa}$, $T_d > 120^\circ\text{C}$ (kai $DN \geq 200$ su rankinio valdymo reduktoriumi) sandarumo klasė ne žemesnė kaip „A“ iš abiejų pusių, tinkamos naudoti šilumos kameroje arba kolektoriuose. Šilumos tinklų uždaromųjų vožtuvų (sklendžių) gamintojas turi būti įsdiegęs ISO 9001 ar lygiavertę kokybės vadybos sistemą. Vožtuvai (sklendės) turi turėti „CE“ žymėjimą.

Bekanalinės technologijos vamzdinams naudojamos pramoniniu būdu izoliuotos rutulinės sklendės, įrengiamos požeminiuose šulinėliuose.

Uždaromoji armatūra turi atitikti LST EN 12266-1:2012, LST EN 1984:2010; LST EN 19:2016; LST EN 1983:2013 dokumentų reikalavimus.

Techniniai duomenys (sklendė):

- išpildymas: rutulinis, privirinamas;
- korpusas – plienas;
- rutulys - nerūdijantis plienas;
- sandariklis - PTFE+C;
- stiebas – nerūdijantis plienas;
- stiebo sandariklis – FPM;
- $\leq DN200$ – valdymas rankena.
- Proj. temperatūra – 120°C .
- Proj. slėgis – 16 bar.
- sandarumo klasė A (iš abiejų pusių);
- pralaidumas: nepilnas.

- CE ženklavimas.

1.3. Sieninio įvado įvorės

Ant vieno vamzdžio dedama viena sieninė įvorė. Naudojama tam, kad gruntiniai vandenys nepatektų į šilumos kamerą ir g/b kanalus. Gaminama iš ypatingai atsparios gumos. Sieninės įvorės parenkamos pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus. Papildomi, specialūs reikalavimai nekeliami.

1.4. Šiluminė vamzdyno izoliacija

Vamzdynai šiluminėse kamerose ir pastatuose (prisijungiant prie esamų vamzdynų) izoliuojami akmens vata, apdengiami specialia armuota, pilka, plėvelė PVC-P, $\geq 0,35$ mm storio.

Šilumos izoliacijos konstrukcijose neturi būti medžiagų ir gaminių kuriuose yra asbesto.

Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad jį būtų galima padengti tokia šilumine izoliacija ir tokiu storiu, kaip numatyta projekte. Prieš atliekant vamzdynų šiluminio izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti padengti antikorozine danga. Vamzdynų šiluminė izoliacija turi būti įrengta taip, kad vykstant temperatūrų pokyčiams joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.

Vamzdynų šiluminė izoliacija kas 300 mm tvirtinama suveržiant vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais, arba kitokiomis tam tikslui naudojamomis detalėmis. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos. Izoliacinę medžiagą sujungiančios siūlės vamzdynų horizontaliuose ruožuose turi būti nukreiptos žemyn.

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

Uždarojoji armatūra izoliuojama akmens vata, vata apdengiama nuimamais cinkuotos skardos gaubtais. Gaubtai tvirtinami sktimis.

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

2 lentelė. Šilumos tiekimo tinklų minimalus izoliacijos storis

ŠT linija Skersmuo	T1 (min)	T2 (min)	Įrengimo vieta
d60	70	40	patalpoje
d76	80	50	patalpoje
d89-d114	80	60	patalpoje
D168	90	60	kameroje

Techniniai duomenys:

- Medžiaga: akmens vata su armuota aliuminio folija;
- Tankis: 80 kg/m³;
- Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{50}=0,040$ W/(m*K);

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

- degumo klasifikacija pagal Euro klasę – A1;
- trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp - $\leq 1 \text{ kg/m}^2$
- didžiausioji eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui – 640° C

Sumontavus, pabaigus visus izoliavimo darbus būtina atlikti vamzdinių ženklinių. Ant vamzdinių izoliacijos apsauginės dangos klijuojami pagrindinės spalvos žiedai, papildomos spalvos žiedas ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį. Žiedų ir rodyklių komplektų ant vieno vamzdžio skaičius nenormuojamas. Užrašai turi būti matomi ir įskaitomi. Klijuojimo vietas derinti su Statytoju. Žiedų komplektą sudarančios spalvos, pločiai ir klijuojimo tvarka:

- Žalias žiedas, 100 mm pločio;
- Geltonas (T1), rudas (T2) žiedas, 100 mm pločio;
- Žalias žiedas 100 mm pločio.

Žiedai klijuojami šalia vienas kito, nepaliekant tarpo. Ant vamzdinių (šalia žiedų) turi būti užklijuotos rodyklės žyminčios tekėjo kryptis.

Ant uždarnosios armatūros klijuojamos rodyklės, rodančios pavaros (ratuko) sukimo kryptį uždariant (U) ir atidarant (A) armatūrą. Tiekiamojo vamzdžio armatūra ženklinama neporiniu numeriu (pvz.: 1), atitinkamai armatūra, esanti ant grįžtamojo vamzdžio – kitu didesniu už jį poriniu numeriu (pvz.: 2).

1.5. Smėlis šilumos tinklų pagrindui ir užpylimui

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

1.6. Įspėjamoji juosta

Užpylus 10 cm smėlio sluoksnį ir 20 cm apsauginį grunto sluoksnį dedama įspėjamoji 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.

1.7. G/b gaminiai ir jų įrengimas

1.7.1. Gelžbetoniniai kanalai ir dangčiai

Šilumos tiekimo tinklai plane nurodytose vietose montuojami g/b kanaluose. Įvertinus esamų g/b konstrukcijų būklę, kanalų įrengimui galima naudoti esamas konstrukcijas. Prireikus naujų g/b konstrukcijų jos turi atitikti esamų konstrukcijų gabaritų.

G/b kanalai įrengiami ant 10 cm smėlio pagrindo.

Kanalai užpildomi smėliu, pagal brėžinyje pateiktus pjūvius. Jei kituose brėžiniuose nenurodyta kitaip.

1.7.2. Gelžbetoniniai šuliniai ir liukai

Šulinių liukai aklini, rakinami. Šuliniuose įrengiamos lipynės.

Šulinių skersmenys bei liukų apkrovos klasės nurodytos kiekių žiniaraštyje.

Šulinio gelžbetonio elementai turi atitikti gaminio kokybės techninius parametrus:

- pagal atsparumą gniuždymui – betonas C35/45;
- pagal atsparumą šalčiui – betonas F100;
- pagal vandens pralaidumą – betonas W4.

Visi šuliniai statomi iš surenkamų gelžbetonio elementų turi atitikti LST EN 1917:2003 reikalavimus.

G/b šulinio žiedų sujungimai sandarinami specialia sandarinimo juosta arba vandeniui nelaidžiais sandarinimo mišiniais.

Nusileidimui į g/b šulinius turi būti įrengtos metalinės kopėčios ar lipynės. Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad būtų galima patekti į vidų. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikalioje padėtyje. Kopėčios, lipynės turi būti tvirtos, tiesios tiek horizontaliai, tiek vertikaliai. Kopėčios įrengiamos ties kiekviena išlipimo / įlipimo anga ir priinkaruojamos prie sienos.

Kopėčios, lipynės turi būti pagamintos iš plieno ir padengtos antikorozine danga, dažais.

Šulinių liukai turi atitikti LST EN 124:2014 standarto keliamus reikalavimus.

1.8. Šiluminių kamerų/kanalų angų sandarinimas

Kanalai sandarinami betoninėmis trinkelėmis min 100x200 (per vienos trinkelės ilgį) arba smulkiagrūdžiu betonu C16/20, 20 cm storio. Trinkelių mūrėjimui naudoti smulkiagrūdį skiedinį.

Šiluminių kamerų angos sandarinamos smulkiagrūdžiu betonu C16/20 sienos/pamato storio. Iš lauko pusės turi būti atlikta angų hidroizoliacija, naudojant bituminę mastiką „Disperbit“ arba analogišką.

1.9. Kompensacinės pagalvės

Kompensacinės pagalvės naudojamos vamzdynų išoriniam apvalkalui apsaugoti. Kompensacinės pagalvės dedamos ties pramoniniu būdu izoliuotų vamzdynų posūkių kampais, atšakomis. Parenkamos pagal vamzdyno gamintojo reikalavimus.

1.10. Elektros kabelių apsauginiai dėklai

Šilumos tiekimo tinklų susikirtimo su elektros kabeliais (gatvių apšvietimo) vietose kabeliai, į abi puses po 2,0 m nuo šilumos tiekimo tinklų, dedami į PVC D110-160 dėklus. Diametras priklauso nuo apsaugomų kabelių skaičiaus dėkle.

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

Apsauginių vamzdžių galuose montuojami kamščiai.

Apsauginių dėklų montavimą gali atlikti tik atitinkamą kvalifikaciją turintys specialistai.

1.11. Gedimų kontrolės sistema

Gedimų kontrolės sistemą sudaro vienas kontūras. Sistemos montavimas pateiktas brėžiniuose. Dežutės parenkamos pagal gamintojo reikalavimus.

Gedimų kontrolės sistema turi atitikti Lietuvos Respublikos standarto LST EN 14419:2009 reikalavimus. 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 mm² skersmens laidus. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti ne didesnė kaip 1 Ω.

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

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 izoliuoti.

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

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

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

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

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

Gedimų kontrolės reflektograma daroma dalyvaujant statytojo atstovui.

Gedimų kontrolės laidų montavimo vietose, kur bus naudojami plieniniai vamzdžiai izoliuojant akmenų vatos dembliais ir apdengiami apsaugine drėgmės nepraleidžiančia plėvele, naudojami papildomi izoliuoti 2 variniai 1,5 mm² skersmens laidai kurie privalo būti apsauginiame vamzdyje kiekvienas atskirame, atskirti vienas nuo kito ir išvesti į išorę virš apsauginės plėvelės po montavimo (bandažo) juosta.

Naujai suprojektuotų vamzdynų gedimų kontrolės sistemos patikros taškai įrengiami ŠK 9217-02, o ŠK 92217 laidai sujungiami.

1.12. Hidroizoliacija

Šioje techninių specifikacijų dalyje išdėstyti reikalavimai apsauginėms hidroizoliacinėms dangoms ir medžiagoms bei darbų vykdymui:

- Izoliacinės medžiagos neturi būti toksiškos ir turi atitikti LR TR ir priešgaisrinio saugumo reikalavimus.
- Izoliacijai naudojamos medžiagos turi būti vientisos ir nesužalotos.

1.12.1. Reikalavimai medžiagoms

Medžiagos turi maksimaliai apsaugoti statinių konstrukcijas nuo vandens.

Apsauginės hidroizoliacinės dangos (medžiagų sistemos) bus taikomos:

- ŠK perdangai – 2sl. ruloninė, prilydoma.

1.12.2. Reikalavimai vykdymui

Dengimo būdas, sluoksnių kiekis ir kiti reikalavimai turi atitikti parinktos sistemos ir Tiekėjo technines instrukcijas.

1.12.3. Reikalavimai izoliuojamam pagrindui

Izoliuojami paviršiai turi būti apsaugoti nuo kritulių, išdžiovinti, nuvalytos šiukšlės, dulkės. Leistinus viršijantys plyšiai ir nelygumai turi būti užpildyti ir išlyginti. Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos hidroizoliacijos sluoksnis priimami atskirai. Paviršių gruntavimas, kur tai reikalinga, turi būti ištisas. Gruntuotė turi gerai sukibti su pagrindu. Ruošiant pagrindą, turi būti įvykdyti šie reikalavimai:

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Ruloninės ir mastikinės izoliacijos pagrindo paviršiaus leistini nuokrypiai:		Matuojant „adata“, techninė apžiūra ne mažiau kaip 5 kartus 70-100 m ² plotui, vizualiai
Išilgai nuolydžio ir horizontalaus paviršiaus	±5 mm	
Skersai nuolydžio ir horizontalaus paviršiaus	±10 mm	
Iš vietinių medžiagų skersai nuolydžio	±10 mm	
Elemento plokštumos nuokrypis nuo užduoto nuolydžio (per visą stogo plotą)	0,2%	
Konstrukcijos elemento storio nukrypimas nuo projektinio	Iki 10%	
Nelygumų skaičius 4 m ² plote (nelygumo kontūras ne daugiau kaip 150 mm ilgio)	Ne daugiau kaip 2	
Gruntuojant storis:		
Gruntuojant sukietėjusį išlyginamąjį sluoksnį - 0,3 mm	5%	

Gruntuojant išlyginamąjį sluoksnį po 4 h kietėjimo - 0,6 mm	10%	
Mastikos sluoksnio storis, klijuojant ruloninę izoliaciją karštu bitumu	±10%	
Teptinės hidroizoliacijos	±10%	

1.12.4. Reikalavimai įrengiant hidroizoliaciją

- Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą, Izoliacija turi dengti visą izoliuojamą paviršių. Joje negali būti plyšių ar įtrūkimų;
- Hidroizoliacija įrengiama dviem sluoksniais Minimalus kraštų užleidimas turi būti 100 mm.
- Hidroizoliacinės dangos negalima kloti lyjant lietui arba sningant. Aplinkos temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +5° C. Kloti ant gruntuoto paviršiaus. Apatinį sluoksnį kloti 45° kampu statinio kraštą, o viršutinį - 90 ° kampu. Negalima šoninį suleidimą daryti prieš denginio nuolydį. Dangu sluoksniai klojami išilgai vandens tekėjimo krypties taip, kad sluoksnių persidengimo siūlių ir vandens tekėjimo kryptys nesikryžiuotų.
- Prilydimas turi būti atliekamas kaitinant apatinę ritinio pusę dujų degikliu, tolygiai vedžiojant nuo vieno iki kito ritinio krašto, ir, palaipsniui išsilydžius polietilenei plėvelei, dengiančiai apatinę juostos pusę ir pradėjus lydytis apatiniam bituminiam sluoksniui, ritinys iš lėto ridenamas priekin. Negali prieš ritinį tekėti didelė išsilydžiusio bitumo masė, nes perdangai įkaitus, gali būti pažeistas vidurinėje juostos dalyje esantis pagrindas. Turi būti kaitinama tiek, kad juosta išsilydžiusio apatinio sluoksnio dėka gerai prikibtų prie pagrindo. Bitumas truputėlį turi išsiveržti pro siūles 1,0-1,5 cm. Esant prijungimui prie vertikalių paviršių, danga turi turėti ne mažesnę kaip 150 mm užlenkimą. Taip pat turi būti naudojamas atskiras apsauginis profilis, leidžiantis konstrukcijų poslinkį.
- Hidroizoliacinė danga turi būti įrengiama pagal gamintojo reikalavimus.

2. PARUOŠIAMIEJI IR ARDYMO DARBAI

Rangovas darbų vykdymą gali ppadėti tik po to, kai gautas statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiškas pritarimas (kai jie yra reikalingi), statinio projektas, arba žemės darbų vykdymo aprašas ir schema, statybos darbų žurnalas (kai jis privalomas) ir statinio nužymėjimo vietoje aktas su statinių nužymėjimo nuotraukomis (schemomis, planais). Iškvieisti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki darbų pradžios pranešant jiems tikslų žemės darbų pradžios laiką, vietą, taip pat, jei žemės darbus reikia vykdyti kelių apsaugos (gatvių) bei kelio statinių apsaugos zonoje, informuoti teritorinės kelių policijos įstaigas.

Prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių apsaugos zonose, suderinti su jų savininkais (naudotojais, valdytojais) saugos priemonės ir vykdyti inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų) nurodymus (šie nurodymai įrašomi į statybos darbų žurnalą).

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.
- Medžių ir krūmų pašalinimas kartu su šakomis ir kelmais. Apsaugos ir saugumo priemonės pagal darbų saugos taisykles (darbų vietos, laikinas gatvės aptvėrimas, apšvietimas, apsauginių tvorelių įrengimas, priežiūra ir išardymas). Medžių ir krūmų pjovimą reikia suderinti su vietos gamtos saugos įstaigomis ir gauti raštišką leidimą, kuriame nurodoma, kokius želdinius statybvietėje leidžiama pašalinti. Likę statybvietėje medžiai turi būti apsaugoti nuo galimų pažeidimų ant kamienų viela pririšamomis 2,0-2,50 m ilgio lentomis. Kiti reikalavimai želdinių išsaugojimui nurodyti šio dokumento 6 skyriuje „Aplinkos išsaugojimo priemonės“. Medžiai kertami (žr. 4 lentelę) vadovaujantis „Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo šių darbų vykdymo ir leidimų šioms darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas“ (LR aplinkos ministro 2008 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. D1-87) bei LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo nuostatomis. Draudžiama medžius kirsti ir genėti intensyviausiu laukinių paukščių veisimosi laikotarpiu, nuo kovo 15 d. iki rugpjūčio 1 d., išskyrus atvejus, kai medžiai kelia grėsmę žmonių gyvybei, sveikatai, turtui, saugiam eismui, saugiam elektros energijos, šilumos, dujų, naftos ir jos produktų tiekimo atnaujinimui arba pateikiama eksperto, baigusio biologijos krypties studijas ir įgijusio kompetencijų ornitologijos srityje, pažyma, kad kertamame ir (ar) genimame medyje ir greta augančiuose medžiuose nėra besiveisiančių laukinių paukščių. Draudimas genėti netaikomas, jeigu genimos nedidesnės kaip 5 cm skersmens (pjūvio vietoje) šakos.
- Dangų ardymas. Ardymo darbų atlikimo metodą nustato Rangovas. Pasirinktas metodas priklauso nuo dangos tipo (asfaltbetonio, betono, grindinio, plokščių ir kt.) ir galimo pakartotinio medžiagų panaudojimo statyboje.
- Metalų laužas. Demontuoti vamzdžiai turi būti supjaustyti ne daugiau kaip 12 m ilgio atkarpomis, pjaustant stačiu kampu. Metalų laužą pristatyti su šilumos izoliacija – draudžiama. Metalų laužas pristatomas į Statytojo nurodytą vietą Vilniaus mieste.

5 lentelė. Metalų laužo sąrašas

Eil. nr.	Detalės pavadinimas*	Kiekis*
1.	D150 vamzdis, alkūnės	579,90 m
2.	D125 vamzdis, alkūnės	80,80 m
3.	D100 vamzdis, alkūnės	472,40 m
4.	D80 vamzdis, alkūnės	180,0 m
5.	D65 vamzdis, alkūnės	367,50 m
6.	D50 vamzdis, alkūnės	314,30 m
7.	ŠK liukai	27 vnt

Eil. nr.	Detalės pavadinimas*	Kiekis*
	Bendras svoris	22,90 t

* - tikslinama po statybos darbų

3. 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 šiluminiam tinklams užpilti sandėliuojamas vietoje, jei tokios galimybės nėra išvežamas į saugojimo aikštelę.

Tuo atveju, kai Rangovas atlikdamas požeminius darbus susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje. Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

3.1. Grunto iškasimas

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

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

Jei iškasa bus didesnė, negu nurodyta projekte, už žemės darbus apmokama nebus. Bet kokios iškasos, didesnės negu projekte, turi būti užpiltos Rangovo sąskaita.

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

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

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

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

3.2. Pagrindo paruošimas ir vamzdynų užpylimas smėliu

Baigus kasimo darbus iki 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 projekcinės ašies iki 20 cm \pm 5 cm.

Tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, ant jo turi būti min 10 cm storio papildito sutankinto smėlio sluoksnis. Pagrindo sutankinamas $D_{pr} \geq 97\%$, jei sutankinimo rodiklis nėra pasiekiamas informuoti projekto vadovą. Vamzdynai guldomi į tranšėją. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami ≥ 10 cm storio smėlio sluoksniu (sluoksnis išlyginamas), sluoksnis lengvai sutankinamas nenaudojant vibroplokštės.

3.3. Tranšėjos užpylimas

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

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

Vykdant tankinimą, Rangovas turi tikrinti sutankinimo laipsnį.

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

Papildomo (atvežamo) grunto kokybė turi būti neprastesnė nei esamo ir tokia, kad būtų galima siekti nurodytus sutankinimo rodiklius. Rangovas privalo, techniniam prižiūrėtoji pareikalavus, pateikti sutankinimo ataskaitas patvirtinančias sutankinto grunto rodiklius.

4. 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 ne didesnis kaip 2 metrai, o atramos atstumas nuo vamzdžio galo turi būti ne didesnis kaip 0,4 m. Rietuvės aukštis 2,0 m. Izoliuotų vamzdžių sujungimo movos, jų užpildymo komponentai, sandarinimo juostos ir kitos panašaus pobūdžio dalys turi būti sandėliuojamos dengtose patalpose, konteineriuose.

5. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTAVIMO IR DEMONTAVIMO DARBAMS

Prieš pradedant 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.

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

Įrengimai ir armatūra turi būti tiekiama tik pilnai sukomplektuota. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai 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 vamzdžius smėliu.

Pjaunant arba atitaikant vamzdžius, nuimti nuo plieninio vamzdžio polietileninį apvaskalą ir puto 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 vamzdžiai, tarpų dydžiai ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų

teršalų trukdančių suvirinimui. Suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje neturi būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalų nutekėjimo ir pan. Suvirinimo apnašos turi būti pilnai pašalintos. Užbaigtos siūlės turi būti patikrintos. Rangovas turi pateikti suvirintojų atestatus, atliktų darbų (tame tarpe paslėptų), bandymo ir plovimo aktus, suvirinimo siūlių kokybės kontrolės dokumentaciją

Atliekant vamzdžių su monitoringu montажą vamzdžiai paklojami tranšėjoje taip, kad kiekvienoje sandūroje būtų tik vienas laido galas su etikete. Varinis laidas priešais varinį, alavuotas – prieš alavuotą. Vamzdžiai klojami taip, kad laidai būtų viršuje „10-tos ir 2-os valandos“ padėtyje. Suvirinant vamzdžius laidai apsaugomi liepsnos juos užlenkiant ir uždengiant apsauginiais skydeliais. Jei laidas nutrauktas prie putplasčio paviršiaus, išpjaunant truputį 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 lydmetalio lydymosi temperatūra. Abu įvorės galai užliejami lydmetaliumi. Sujungimas kaitinamas, kol lydmetaliis suteka į įvorės vidų. Montažo pradžioje ar kontroliuojamos atkarpos gale laidai yra sujungiami. Laidų montažo ir sujungimo teisingumas tikrinamas specialiu testeriu. 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 uždarą srovės grandinę. Rangovas Statytojui turi pateikti varžų matavimo protokolus ir sandarumo kontrolės laidų ataskaitą.

6 lentelė. Montuojant vamzdynus vadovautis:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	LST EN 253:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir išorinio polietileninio apvalkalo	
2.	LST EN 448:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Jungiamųjų detalių sąrankos, sudarytos iš plieninių pagrindinių vamzdžių, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir išorinio polietileninio apvalkalo	
3.	LST EN 488:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų pramoniniu būdu neardomai	

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių įvadų plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir išoriniu polietileniniu apvalkalu	
4.	LST EN 489:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Plieninių atšakinių vamzdžių jungčių sąrankos, poliuretaninė šiluminė izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas	
5.	LST EN 13941:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdžių sistemų projektavimas ir įrengimas	
6.	LST EN 14419:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Stebėjimo sistemos	
7.	LST EN 10217-2:2019	Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, suvirinti elektra	
8.	LST EN 10216-2:2013+A1:2020	Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Nurodytų aukštatemperatūrų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai	
9.	LST EN 1340:2003/AC:2006	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai	
10.	LST EN ISO 9606-1 :2017	Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai	
11.	LST EN ISO 9692-1 :2013	Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytoju elektrodu, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas	
12.	LST EN ISO 14731:2019	Suvirinimo koordinavimas. Uždaviniai ir atsakomybė	
13.	LST EN ISO 15607:2020	Metallų suvirinimo procedūrų aprašas (SPA) ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės	
14.	Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas nr.1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės	
15.	LR energetikos ministro 2012 m. rugsėjo 12 d. įsakymu Nr. 1-176	Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų ir jų įrenginių apsaugos taisyklės	

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

5.1. Paruošimas ir gruntavimas

Vamzdiniai paruošiami gruntavimui ir gruntuojami pagal LST EN ISO 8504-1:2020 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis“; LST EN ISO 12944-1:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis“; LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas“ keliamus reikalavimus.

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

- temperatūra: $+ 40 \div 150^{\circ}\text{C}$;
- santykinė drėgmė: $50 \div 100 \%$;
- keičiamų vamzdžių paviršiai ir sujungimo vietos turi būti nuvalytos, paviršiaus paruošimo būdas turi būti mechaninis pašalinant rūdis, nuriebalintos, nuteptos rūdžių surišėju, nugruntuotos ir nudažytos.

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

Paslankios atramos gruntuojamos tokiu pačiu gruntu kaip ir vamzdynai.

5.2. Šilumos tiekimo tinklų privalomieji bandymai

Sumontuoti vamzdynai turi būti išvalyti ir praplauti. Vamzdynų praplovimas atliekamas hidrodinamine mašina arba kitu Rangovui priimtiniu ir su Statytoju suderintu būdu. Praplovimas vykdomas plaunant iš mažesnio skersmens į didesnį. Vanduo naudojamas plovimui turi būti nuvestas į lietaus kanalizaciją. Atsižvelgiant į suvirinimo siūlių kontrolės apimtį hidraulinis bandymas (stiprumo ir sandarumo) atliekamas bendras visų sumontuotų tinklų. Bandymas atliekamas vadovaujantis LST EN 13941:2019 2 dalies nuostatomis.

Bandymo slėgis: 20,80 bar.

- bandomasis slėgis turi užtikrinti spaudimą aukščiausiam vamzdyno taške;
- vandens temperatūra bandymo metu turi būti ne aukštesnė $+45^{\circ}\text{C}$;
- esant lauko temperatūrai žemesnei $+1^{\circ}\text{C}$, vamzdynus būtina užpildyti vandeniu $50-60^{\circ}\text{C}$, hidraulinis bandymas atliekamas vandens temperatūrai sumažėjus iki $+45^{\circ}\text{C}$;
- pamažu užpildant vamzdynus vandeniu turi būti pilnai pašalintas oras.

Slėgį bandomajame vamzdyne reikia padidinti iki 50% nurodyto bandymo slėgio. Po to slėgį reikia didinti palaipsniui maždaug po 10% reikalaujamo bandymo slėgio, kol bus pasiektas nustatytas bandymo slėgis. Šį slėgį vamzdyne reikia išlaikyti mažiausiai 8 valandas. Po to slėgį reikia sumažinti iki PS ir atidžiai patikrinti visus komponentus bei suvirintąsias jungtis, atliekant visų paviršių ir jungčių apžiūrinimą kontrolę. Šio tikrinimo metu vamzdyne neturi būti matoma trūkimo požymių, pratekėjimų ir rasočių suvirinimo siūlių vietose, o taip pat pratekėjimų pagrindiniuose vamzdynuose, flanšiniuose sujungimuose, armatūroje, ir kitų sujungimų elementuose.

Vykdamas slėginį bandymą jokios vamzdyno dalies negalima veikti jokio tipo smūgine apkrova.

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. Neturi būti poslinkių ir deformacijų požymių vamzdynuose ir nejudamose atramose.

5.2.1. Suvirinimo siūlių kontrolė

Projektuojami vamzdynai priskiriami A klasei. Atliekami bandymai neardomaisiais metodais:

- 5 % bekanalių tinklų suvirinimo siūlių skaičiaus.
- 100 % suvirinimo siūlių, kurių nėra galimybės patikrinti hidraulinio bandymo metu (pvz. prastūmimo vietose).

Apskritiminių suvirinimo siūlių kokybė tikrinama šviečiant rentgenu arba tikrinant ultragarsu, kampinių siūlių – skverbikliais. Bandymų metodikos turi atitikti EN ISO 17635:2010 keliamus reikalavimus. Darbai turi būti atliekami akredituotos laboratorijos.

Šilumos tiekimo tinklų suvirinimo siūlių neardomais metodais tikrinamo lygis, pagal 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“: tikrinant vizualiai „C“, šviečiant rentgenu ar kitaip - „B“ (LST EN ISO 5817).

5.3. Paklotų komunikacijų ženklینimas

Bekanalieji šilumos tiekimo tinklai nužymimi piketais ties atšakomis, posūkiais ir tiesiose atkarpose kas 100 m.

6. APLINKOS IŠSAUGOJIMO PRIEMONĖS

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

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

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

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 talpoje ar tvarkingose krūvose, jei jos neužteršia aplinkos.

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

7. DANGŲ, INŽINERINIŲ STATINIŲ ATSTATYMAS IR APLINKOS SUTVARKYMAS

Šilumos tiekimo tinklų ir šaligatvių, kelių susikirtimo ir kt. vietose dangos po statybos darbų pilnai atstatomos. Šioje techninėje specifikacijoje pateikti reikalavimai taikomi išardomų dangų atstatymui.

7.1. Veja

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 vejose įrengimui: prieš tai nuimtas dirvožemis tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejų plote 10 cm storio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius išpurenamas. Vejose žolės mišinys gali būti tikslinamas pagal žemės rūšį arba aplinką. Parinkus ir pasėjus žolių mišinį, jeigu nėra specialių pardavėjo reikalavimų žemės paruošimui, tręsimui 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 5-2cm. Vėliau pjaunama vėl, kai žolė užauga, priklausomai nuo oro sąlygų ir vejų rūšies. Intensyviai veją šienaujant, būtina tręšti. Vejose priežiūra, tręšimas, laistymas, purškimas chemikalais, parenkamas konkrečiai, pagal vejų paskirtį.

7.2. Gatvės, vejų bordiūrai

Dangos kraštų sutvirtinimui statomi gatvės, o tarp šaligatvio ir gazonų vejų bordiūrai. Atstatinėjant bordiūrus galima naudoti esamus prieš tai įvertinus jų būklę. Bordiūrai įrengiami pagal IT TRINKELĖS 14, MN TRINKELĖS 14, TRA TRINKELĖS 14 keliamus reikalavimus.

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

Esamus bordiūrus keičiant naujais, naujus bordiūrus parinkti pagal esamus 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 IT TRINKELĖS 14, MN TRINKELĖS 14, TRA TRINKELĖS 14 keliamus reikalavimus.

7.3. Asfalto dangos konstrukcijos

7.3.1. Važiuojamosios dalies dangos konstrukcija (DK 0,1)

- Žemės sankasa

Gruntas lovio dugne turi būti sutankintas iki $D_{pr} \geq 97\%$ ir $E_{v2} \geq 45$ MPa. Žemės darbai turi tenkinti normatyvinio dokumento IT ŽS 17 reikalavimus.

- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis

Šalčiui atsparus sluoksnis turi būti rengiamas iš smėlio $h_{min}=49$ cm sutankinant $E_{v2} \geq 80$ MPa. Sluoksnio pralaidumo vandeniui koeficientas $K \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s. Granulimetrinė sudėtis turi atitikti IT SBR 19 reikalavimus. Šalčiui atsparaus sluoksnio medžiagų atitikties deklaraciją, turi sudaryti rūšis ir kilmę, granulimetrinė sudėtis, Proktoro tankis, drėgnis, laidumas vandeniui. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis gali būti įrengiamas iš gruntų nurodytų TRA SBR 19 21 p. Ėminiai imami, laikantis standartų LST EN 932-1, LST EN 932-2, LST EN 13286-1 nurodymų. Granulimetrinė sudėtis bandoma sausuuoju siojimu, šlapiuoju būdu atskyrus mineralinių dulkių kiekį, pagal LST EN 933-1. Proktoro bandymas atliekamas, laikantis LST EN 13286-2 nurodymų. Sausasis tankis ρ_d nustatomas pagal LST 1360.6 5 dalį „Baliono metodas“. Atsižvelgiant į sluoksnio be rišiklių rūšį ir turimą regioninę bandymų patirtį, gruntų drėgniui ir tankiui nustatyti galima susitarti dėl radiometrinių metodų (pagal naudojimo instrukciją) taikymo.

Bandymas turi apimti visą įrengto sluoksnio storį. Pralaidumo vandeniui koeficientas k nustatomas laikantis LST CEN ISO/TS 17892-11 nurodymų. Sutankinimo rodiklis D_{Pr} yra santykis sausojo tankio su Proktoro tankiu, nurodomas procentais. Atitinkamam bandiniui turi būti nustatomas Proktoro tankis arba paimamas aiškus santykis iš turimų Proktoro kreivių. Proktoro tankiui nustatyti galima numatyti supaprastintą metodą pagal LST EN 13286-2 B priedą. Remiantis bandomų nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių savybėmis, kai yra sudėtinga techniškai juos bandyti arba negalima atlikti bandymų reikalaujama apimtimi, gali būti taikomi kiti bandymų metodai, kurie netiesiogiai apibūdina sutankinimo rodiklį. Šiuo tikslu galima atsižvelgti į nustatytą deformacijos modulį E_v pagal LST 1360.5 (į E_{v2} / E_{v1} santykį). Deformacijos modulis E_{v2} turi būti nustatomas spaudžiant 300 mm skersmens štampą pagal LST 1360.5. Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio deformacijos modulis gali būti nustatomas taikant dinaminis bandymus, tačiau prieš tai turi būti įvertinta bandymo pagal LST 1360.5 ir dinaminio bandymo rezultatų tarpusavio priklausomybė.

- Skaldos pagrindo sluoksnis

Virš apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio rengiamas skaldos pagrindo sluoksnis $h_{min}=20$ cm, 0/32 frakcijos. Sutankinto sluoksnio deformacijos modulis turi būti $E_{v2} \geq 120$ MPa po dangą. $D_{Pr} \geq 103\%$.

Granulimetrinei sudėčiai ir mineralinių dulkių kiekiui taikomi šie reikalavimai: sutankinto sluoksnio nesurištajam mineralinių medžiagų mišiniui galioja granulimetrinės sudėties ribos, mineralinių dulkių $<0,063$ mm dalis neturi viršyti 7,0% mišinio masės.

Sutankinimo rodikliui D_{Pr} ir deformacijos moduliui E_{v2} taikomi šie reikalavimai: sutankinimo rodiklis D_{Pr} turi būti ne mažesnis kaip 103%. Deformacijos modulio santykis E_{v2}/E_{v1} neturi viršyti 2,2, jeigu reikalaujamas sutankinimo rodiklis $D_{Pr} \geq 103\%$.

- Asfalto dangos sluoksnis

Asfalto pagrindo dangos sluoksnis rengiamas iš AC 16 PD asfalto mišinio, oro tuštymių kiekis $V_{min} - 1,0\%$, $V_{max} - 3,0\%$. Rišamoji medžiaga 70/100, mažiausias rišamosios medžiagos kiekis $B_{min} - 5,2$. Sluoksnio storis 8,0 cm.

7.3.2. Važiuojamosios dalies dangos konstrukcija (DK 0,3)

- Žemės sankasa

Gruntas lovio dugne turi būti sutankintas iki $D_{Pr} \geq 97\%$ ir $E_{v2} \geq 45$ MPa. Žemės darbai turi tenkinti normatyvinio dokumento IT ŽS 17 reikalavimus.

- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis

Šalčiui atsparus sluoksnis turi būti rengiamas iš smėlio $h_{min}=45$ cm sutankinant $E_{v2} \geq 80$ MPa. Sluoksnio pralaidumo vandeniui koeficientas $K \geq 1,50 \times 10^{-5}$ m/s. Granulimetrinė sudėtis turi atitikti IT SBR 19 reikalavimus. Šalčiui atsparaus sluoksnio medžiagų atitikties deklaraciją, turi sudaryti rūšis ir kilmė, granulimetrinė sudėtis, Proktoro tankis, drėgnis, laidumas vandeniui. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis gali būti įrengiamas iš gruntų nurodytų TRA SBR 19 21 p. Ėminiai imami, laikantis standartų LST EN 932-1:2001, LST EN 932-2:2003, LST EN 13286-1:2003 nurodymų. Granulimetrinė sudėtis bandoma sausuoju sijojimu, šlapiuoju būdu atskyrus mineralinių dulkių kiekį, pagal LST EN 933-1:2002. Proktoro bandymas atliekamas, laikantis LST EN 13286-2:2004 nurodymų. Sausasis tankis ρ_d nustatomas pagal LST 1360.6:1995 5 dalį „Baliono metodas“. Atsižvelgiant į sluoksnio be rišiklių rūšį ir turimą regioninę bandymų patirtį, gruntų drėgniui ir tankiui nustatyti galima susitarti dėl radiometrinių metodų (pagal naudojimo instrukciją) taikymo.

Bandymas turi apimti visą įrengto sluoksnio storį. Pralaidumo vandeniui koeficientas k nustatomas laikantis LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 nurodymų. Sutankinimo rodiklis D_{Pr} yra santykis sausojo tankio su Proktoro tankiu, nurodomas procentais. Atitinkamam bandiniui turi būti nustatomas Proktoro tankis arba paimamas aiškus santykis iš turimų Proktoro kreivių. Proktoro tankiui nustatyti galima numatyti supaprastintą metodą pagal LST EN 13286-2:2010 B priedą. Remiantis bandomų nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių savybėmis, kai yra sudėtinga techniškai juos bandyti arba negalima atlikti bandymų reikalaujama apimtimi, gali būti taikomi kiti bandymų metodai, kurie netiesiogiai apibūdina sutankinimo rodiklį. Šiuo tikslu galima atsižvelgti į nustatytą deformacijos modulį E_v pagal LST 1360.5:1995 (į E_{v2} / E_{v1} santykį). Deformacijos modulis E_{v2} turi būti nustatomas spaudžiant 300 mm skersmens štampą pagal LST 1360.5:1995. Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio deformacijos modulis gali būti nustatomas taikant dinامينius bandymus, tačiau prieš tai turi būti įvertinta bandymo pagal LST 1360.5:1995 ir dinaminio bandymo rezultatų tarpusavio priklausomybė.

- Skaldos pagrindo sluoksnis

Virš apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio rengiamas skaldos pagrindo sluoksnis $h_{min}=20$ cm. Sutankinto sluoksnio deformacijos modulis turi būti $E_{v2} \geq 120$ MPa po danga. $D_{Pr} \geq 103\%$.

Granulimetrinei sudėčiai ir mineralinių dulkių kiekiui taikomi šie reikalavimai: sutankinto sluoksnio nesurištajam mineralinių medžiagų mišiniui galioja granulimetrinės sudėties ribos, mineralinių dulkių $< 0,063$ mm dalis neturi viršyti 7,0% mišinio masės.

Sutankinimo rodikliui D_{Pr} ir deformacijos moduliui E_{v2} taikomi šie reikalavimai:

sutankinimo rodiklis D_{Pr} turi būti ne mažesnis kaip 103%. Deformacijos modulių santykis E_{v2}/E_{v1} neturi viršyti 2,2, jeigu reikalaujamas sutankinimo rodiklis $D_{Pr} \geq 103\%$.

- Asfalto pagrindo sluoksnis

Asfalto pagrindo sluoksnis rengiamas iš AC 22 PS asfalto mišinio, oro tuštymių kiekis $V_{\min} - 5,0\%$, $V_{\max} - 10,0\%$. Rišamoji medžiaga 50/70, mažiausias rišamosios medžiagos kiekis $B_{\min} - 3,8$. Sluoksnio storis 8,0 cm.

- Asfalto dangos sluoksnis

Asfalto pagrindo sluoksnis rengiamas iš AC 11 VS asfalto mišinio, oro tuštymių kiekis $V_{\min} - 2,0\%$, $V_{\max} - 4,0\%$. Rišamoji medžiaga 50/70, mažiausias rišamosios medžiagos kiekis $B_{\min} - 5,6$. Sluoksnio storis 4,0 cm.

7.4. Trinkelių / plytelių danga

7.4.1. Betoninių trinkelų / plytelių dangos važiuojamoji dalis DK 0,1

- Žemės sankasa

Gruntas lovio dugne turi būti sutankintas iki $D_{pr} \geq 97\%$ ir $E_{v2} \geq 45$ MPa. Žemės darbai turi tenkinti normatyvinio dokumento IT ŽS 17 reikalavimus.

- Apsauginis šalčiui atsparaus sluoksnis

Šalčiui atsparus sluoksnis turi būti rengiamas iš smėlio $h_{\min} = 51$ cm sutankinant $E_{v2} \geq 100$ MPa. Sluoksnio pralaidumo vandeniui koeficientas $K \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s. Granulimetrinė sudėtis turi atitikti IT SBR 19 reikalavimus. Šalčiui atsparaus sluoksnio medžiagų atitikties deklaraciją, turi sudaryti rūšis ir kilmė, granulimetrinė sudėtis, Proktoro tankis, drėgnis, laidumas vandeniui. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis gali būti įrengiamas iš gruntų nurodytų TRA SBR 19 21 p. Ėminiai imami, laikantis standartų LST EN 932-1:2001, LST EN 932-2:2003, LST EN 13286-1:2003 nurodymų. Granulimetrinė sudėtis bandoma sausuoju siojimu, šlapiuoju būdu atskyrus mineralinių dulkių kiekį, pagal LST EN 933-1:2002. Proktoro bandymas atliekamas, laikantis LST EN 13286-2:2010:2004 nurodymų. Sausasis tankis ρ_d nustatomas pagal LST 1360.6:1995 5 dalį „Baliono metodas“. Atsižvelgiant į sluoksnio be rišiklių rūšį ir turimą regioninę bandymų patirtį, gruntų drėgniui ir tankiui nustatyti galima susitarti dėl radiometrinių metodų (pagal naudojimo instrukciją) taikymo.

Bandymas turi apimti visą įrengto sluoksnio storį. Pralaidumo vandeniui koeficientas k nustatomas laikantis LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 nurodymų. Sutankinimo rodiklis D_{Pr} yra santykis sausojo tankio su Proktoro tankiu, nurodomas procentais. Atitinkamam bandiniui turi būti nustatomas Proktoro tankis arba paimamas aiškus santykis iš turimų Proktoro kreivių. Proktoro tankiui nustatyti galima numatyti supaprastintą metodą pagal LST EN 13286-2:2010 B priedą. Remiantis bandomų nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių savybėmis, kai yra sudėtinga techniškai juos bandyti arba negalima atlikti bandymų reikalaujama apimtimi, gali būti taikomi kiti bandymų metodai, kurie netiesiogiai apibūdina sutankinimo rodiklį. Šiuo tikslu galima atsižvelgti į nustatytą deformacijos modulį EV pagal LST 1360.5:1995 (į EV_2 / EV_1 santykį). Deformacijos modulis EV_2 turi būti nustatomas spaudžiant 300 mm skersmens štampą pagal LST 1360.5:1995. Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio deformacijos modulis gali būti nustatomas taikant dinaminis bandymus, tačiau prieš tai turi būti įvertinta bandymo pagal LST 1360.5:1995 ir dinaminio bandymo rezultatų tarpusavio priklausomybė.

- Skaldos pagrindo sluoksnis

Virš apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio rengiamas skaldos pagrindo sluoksnis $h=15$ cm, 0/45 frakcijos. Sutankinto sluoksnio deformacijos modulis turi būti $E_{v2} \geq 120$ MPa po dangą. $D_{Pr} \geq 103\%$. Granulimetrinei sudėčiai ir mineralinių dulkių kiekiui taikomi šie reikalavimai: sutankinto sluoksnio nesurištajam mineralinių medžiagų mišiniui galioja granulimetrinės sudėties ribos, mineralinių dulkių $<0,063$ mm dalis neturi viršyti 7,0% mišinio masės.

Sutankinimo rodikliui D_{Pr} ir deformacijos moduliui E_{v2} taikomi šie reikalavimai: sutankinimo rodiklis D_{Pr} turi būti ne mažesnis kaip 103%. Deformacijos modulių santykis E_{v2}/E_{v1} neturi viršyti 2,2, jeigu reikalaujamas sutankinimo rodiklis $D_{Pr} \geq 103\%$.

- Skaldos atsijos

Ant skaldos pagrindo įrengiamas 3 cm storio posluoksnio sluoksnis. Trinkelių/betoninių plytelių posluoksniui naudojami GU kategorijos nesurištieji mišiniai 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 pagal LST EN 13285:2010. Mineralinių dulkių kiekis turi atitikti LF2 IR UF5 kategorijas. Trinkelių/betoninių plytelių dangos posluoksnio medžiagos neturi nė trupučio įsiskverbti į pagrindo sluoksnį, todėl pagrindo sluoksniui turi būti naudojamas geros sanklodos nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys.

Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti gaminami ir sandėliuojami taip, kad jų savybės būtų tolygios ir atitiktų toliau nurodytus reikalavimus. Be to, jie į statybvietai turi būti tiekiami tolygiai drėgni ir tolygiai sumaišyti.

- Betoninės trinkelės / plytelės

Norint naudoti esamas plytelės/trinkelės prieš tai reikia įverti jų būklę taip pat atitiktį TRA TRINKELES 14 reikalavimams (matmenys, stiprumo, atsparumo šildymo/šaldymo ciklų savybės). Prireikus naujų plytelių/trinkelių turi būti naudojamos tokių pat matmenų, spalvos kaip ir esamos.

Naujos betoninės trinkelės / plytelės turi atitikti Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų apraše TRA TRINKELES 14 keliamus reikalavimus.

7.4.2. Betoninių trinkelių / plytelių dangos pėsčiųjų takai

- Žemės sankasa

Gruntas lovio dugne turi būti sutankintas iki $D_{Pr} \geq 97\%$ ir $E_{v2} \geq 30$ MPa. Žemės darbai turi tenkinti normatyvinio dokumento IT ŽS 17 reikalavimus.

- Apsauginis šalčiui atsparaus sluoksnis

Šalčiui atsparus sluoksnis turi būti rengiamas iš smėlio $h_{min}=19$ cm sutankinant. Sluoksnio pralaidumo vandeniui koeficientas $K \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s. Granulimetrinė sudėtis turi atitikti IT SBR 19 reikalavimus. Šalčiui atsparaus sluoksnio medžiagų atitikties deklaraciją, turi sudaryti rūšis ir kilmė, granulimetrinė sudėtis, Proktoro tankis, drėgnis, laidumas vandeniui. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis gali būti įrengiamas iš gruntų nurodytų TRA SBR 19 21 p. Ėminiai imami, laikantis standartų LST EN 932-1:2001, LST EN 932-2:2003, LST EN 13286-1:2003 nurodymų. Granulimetrinė sudėtis bandoma sausuoju sijojimu, šlapiuoju būdu atskyrus mineralinių dulkių kiekį, pagal LST EN 933-1:2002. Proktoro bandymas atliekamas, laikantis LST EN 13286-2:2010:2004 nurodymų. Sausasis tankis ρ_d nustatomas pagal LST 1360.6:1995 5 dalį „Baliono

metodas". Atsižvelgiant į sluoksnio be rišiklių rūšį ir turimą regioninę bandymų patirtį, gruntų drėgnei ir tankiui nustatyti galima susitarti dėl radiometrinių metodų (pagal naudojimo instrukciją) taikymo.

Bandymas turi apimti visą įrengto sluoksnio storį. Pralaidumo vandeniui koeficientas k nustatomas laikantis LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 nurodymų. Sutankinimo rodiklis D_{Pr} yra santykis sausojo tankio su Proktoro tankiu, nurodomas procentais. Atitinkamam bandiniui turi būti nustatomas Proktoro tankis arba paimamas aiškus santykis iš turimų Proktoro kreivių. Proktoro tankiui nustatyti galima numatyti supaprastintą metodą pagal LST EN 13286-2:2010 B priedą. Remiantis bandomų nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių savybėmis, kai yra sudėtinga techniškai juos bandyti arba negalima atlikti bandymų reikalaujama apimtimi, gali būti taikomi kiti bandymų metodai, kurie netiesiogiai apibūdina sutankinimo rodiklį. Šiuo tikslu galima atsižvelgti į nustatytą deformacijos modulį EV pagal LST 1360.5:1995 (į E_{V2} / E_{V1} santykį). Deformacijos modulis $EV2$ turi būti nustatomas spaudžiant 300 mm skersmens štampą pagal LST 1360.5:1995. Apsauginio šalčio atsparaus sluoksnio deformacijos modulis gali būti nustatomas taikant dinaminis bandymus, tačiau prieš tai turi būti įvertinta bandymo pagal LST 1360.5:1995 ir dinaminio bandymo rezultatų tarpusavio priklausomybė.

- Skaldos pagrindo sluoksnis

Virš apsauginio šalčio atsparaus sluoksnio rengiamas skaldos pagrindo sluoksnis $h=15$ cm, 0/45 frakcijos. Sutankinto sluoksnio deformacijos modulis turi būti $EV2 \geq 100$ MPa po danga. $D_{Pr} \geq 103\%$. Granulimetrinei sudėčiai ir mineralinių dulkių kiekiui taikomi šie reikalavimai: sutankinto sluoksnio nesurištajam mineralinių medžiagų mišiniui galioja granulimetrinės sudėties ribos, mineralinių dulkių $<0,063$ mm dalis neturi viršyti 7,0% mišinio masės.

Sutankinimo rodikliui D_{Pr} ir deformacijos moduliui $EV2$ taikomi šie reikalavimai: sutankinimo rodiklis D_{Pr} turi būti ne mažesnis kaip 103%. Deformacijos modulių santykis $EV2/EV1$ neturi viršyti 2,2, jeigu reikalaujamas sutankinimo rodiklis $D_{Pr} \geq 103\%$.

- Skaldos atsijos

Ant skaldos pagrindo įrengiamas 3 cm storio posluoksnio sluoksnis. Trinkelių/betoninių plytelių posluoksniui naudojami GU kategorijos nesurištieji mišiniai 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 pagal LST EN 13285:2010. Mineralinių dulkių kiekis turi atitikti LF2 IR UF5 kategorijas. Trinkelių/betoninių plytelių dangos posluoksnio medžiagos neturi nė trupučio įsiskverbti į pagrindo sluoksnį, todėl pagrindo sluoksniui turi būti naudojamas geros sanklodos nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys.

Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti gaminami ir sandėliuojami taip, kad jų savybės būtų tolygios ir atitiktų toliau nurodytus reikalavimus. Be to, jie į statybietę turi būti tiekiami tolygiai drėgni ir tolygiai sumaišyti.

- Betoninės trinkelės / plytelės

Norint naudoti esamas plytelės/trinkelės prieš tai reikia įverti jų būklę taip pat atitiktį TRA TRINKELES 14 reikalavimams (matmenys, stiprumo, atsparumo šildymo/šaldymo ciklų savybės). Prireikus naujų plytelių/trinkelių turi būti naudojamos tokių pat matmenų, spalvos kaip ir esamos.

Naujos betoninės trinkelės / plytelės turi atitikti Automobilių kelių trinkelės, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų apraše TRA TRINKELĖS 14 keliamus reikalavimus.

Pastabos.

Atstatomos dangų konstrukcijos parenkamos pagal miesto bendrąjį planą, eismo sudėtį ir KPT SDK 19 taisyklių reikalavimus:

- pagal 9 lentelę parinkta važiuojamosios dalies asfalto dangos konstrukcija;
- pagal 11 lentelę parinkta važiuojamosios dalies trinkelės dangos konstrukcija;
- pagal 13 lentelę parinkta pėsčiųjų takų dangos konstrukcija.

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

Rengiant asfalto dangas privaloma laikytis TRA ASFALTAS 08, IT ASFALTAS 08, TRA BE 08 keliamų reikalavimų.

Rengiant betoninių plytelių / trinkelės dangas privaloma laikytis IT TRINKELĖS 14, MN TRINKELĖS 14, TRA TRINKELĖS 14 keliamų reikalavimų.

0	2022.08.09	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB "Jandas"				
		SPDV		
		Rengėjas		

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
1. Paruošiamieji darbai					
1.1.	Medžių kirtimas	TS 2.	vnt	3	
1.2.	Asfalto dangos pjovimas	TS 2.	m	594,60	
1.3.	Asfalto dangos ardymas	TS 2.	m ² / m ³	1112,0/ 111,20	
1.4.	Betoniniu plytelių dangos ardymas	TS 2.	m ²	103,40	
1.5.	Betoninių trinkelų dangos ardymas	TS 2.	m ²	8,30	
1.6.	Betoninių vejų bordiūrų ardymas	TS 2.	m	50,0	Panaudojam a atstatymui
1.7.	Betoninių gatvės bordiūrų ardymas	TS 2.	m	148,0	
1.8.	Gelžbetoninių konstrukcijų demontavimas	TS 2.	m ³	217,20	
1.9.	Esamų vamzdžių izoliacijos nuėmimas ir išvežimas	TS 2.; TS 6.	m/ m ³	1994,90/ 94,60	
1.10.	Esamų plieninių vamzdžių demontavimas: <ul style="list-style-type: none"> D50 D65 D80 D100 D125 D150 	TS 2.; TS 6.	m	314,30 367,50 180,0 472,40 80,80 579,90	
1.11.	Metalo laužas (įskaitant vamzdinius)	TS 2.; TS 6.	t	22,90	
1.12.	Statybinių šiukšlių išvežimas	TS 2.; TS 6.	t	722,50	
2. Žemės darbai					
2.1.	Augalinio sluoksnio h _{vid} = 10 cm storio nuėmimas ir išvežimas laikiną sandėliavimo aikštelę	TS 2.; TS 3.	m ² /m ³	1260,0/ 126,0	
2.2.	Grunto kasimas mechaniniu būdu	TS 3.	m ³	1892,0	
2.3.	Grunto iškasimas rankiniu būdu	TS 3.	m ³	80,0	
2.4.	Grunto užpylimas rankiniu būdu	TS 3.	m ³	40,0	
2.5.	Naujo grunto atvežimas	TS 3.	m ³	351,0	
2.6.	Mechanizuotas tranšėjų užpylimas gruntu, tankinimas	TS 3.	m ³	2323,0	
3. Šilumos tiekimo tinklų įrengimas					
3.1.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga . Su monitoringu. L=12,0 m.				
	Ø168,3x4,0/250	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	m	168,0	
	Ø139,7x3,6/225			240,0	
	Ø114,3x3,6/200			156,0	

JA1283-TP-ŠT-SKŽ
Lapas 2 Lapy 6 Laida 0

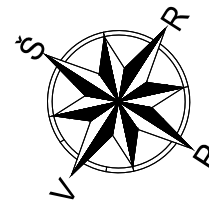
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.8.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota uždaroji armatūra Ø60,3x2,9/125 su drenavimo ir nuorinimo įtaisais (N-Ø21,3 D-Ø33,7). Su monitoringu.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	8	
3.9.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio termosusitraukianti dvigubo sandarumo sujungimo mova + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui .				
	D _a =250	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	36	
	D _a =225			36	
	D _a =200			40	
	D _a =160			38	
	D _a =140			52	
	D _a =125			52	
	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio termosusitraukianti dvigubo sandarumo redukcinė sujungimo mova + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui.				
	D _a =225/200	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	2	
	D _a =200/160			4	
D _a =160/125	4				
3.10.	Plieninis perėjimas				
	Ø139,7x3,6 * Ø114,3x3,6	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
	Ø114,3x3,6 * Ø88,9x3,2			4	
	Ø88,9x3,2 * Ø60,3x2,9			4	
3.11.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio užbaigimo antgalis				
	Ø168,3x4,0/250	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	4	
	Ø139,7x3,6/225			2	
	Ø88,9x3,2/160			4	
	Ø76,1x2,9/140			6	
	Ø60,3x2,9/125			12	
3.12.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio sieninė įvorė				
	D _a =250	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	4	
	D _a =225			2	
	D _a =200			4	
	D _a =160			6	
	D _a =140			6	
	D _a =125			12	
3.13.	Įspėjamoji juosta	TS 1.7.	m	1070,0	
3.14.	Suvirinimo siūlių tikrinimas neardomaisiais metodais (NTD):	TS 5.1.	%	5	
	• Nuo bendro suvirinimo siūlių skaičiaus (tikslinama darbų metu) • Suvirinimo siūlių kurios patenka po gatvių važiuojamąja dalimi ar uždaru būdu įrengiamuose ruožuose ir tas kurių nėra galimybės patikrinti			100	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	hidraulinio bandymo metu, pvz. įmautėse (tikslinama darbų metu)				
3.15.	Gedimų kontrolės dėžutės	TS 1.11.	kompl.	6	
3.16.	Izoliuotas varinis monolitinis laidas 1,5 mm ²	TS 1.11.	m	52,0	
3.17.	Gofruotas apsauginis vamzdelis	TS 1.11.	m	52,0	
3.18.	Laido tvirtinimas	TS 1.11.	m	52,0	
3.19.	Plėvelė PVC-P, s=0,35 mm	TS 1.4.	m ²	16,0	
3.20.	Smėlis šilumos tiekimo tinklų pagrindui bei užpylimui ir sutankinimas	TS 1.6.; TS 3.2.	m ³	515,0	
3.21.	Kanalų, ŠK angų sandarinimas trinkelėmis, s=200mm	TS 1.8.	m ²	13,0	
3.22.	Pastatų pamatų angų sandarinimas, pamato storis, C25/30 betonu.	TS 1.10	m ² / m ³	8,90/ 4,50	
3.23.	Bituminė mastika hidroizoliacijai (2 kartus)	TS 1.8.	m ²	28,0 (56,0)	
3.24.	Vamzdynų prastūmimas esamais g/b kanalais	TS 1.7.	m	245,80	
3.25.	Vamzdynų uždengimas g/b dangčiais	TS 1.7.	m/ m ³	93,20/ 13,98	
3.26.	Pamatiniai blokai B12.6.3	TS 1.8	vnt/ m ³	20/ 4,32	
3.27.	G/b šulinio žiedas be dugno, h-1 m: • D1000	TS 1.8	vnt/ m ³	15/ 4,65	
3.28.	G/b šulinio dangtis su anga (angų skaičius): • D1000 (1)	TS 1.8	vnt/ m ³	10/ 1,0	
3.29.	Šulinio liukas. Apkrovos klasė A15	TS 1.8	vnt	2	
3.30.	Šulinio liukas. Apkrovos klasė B125	TS 1.8	vnt	8	
ŠILUMINĖ KAMERA 92217-02					
3.31.	Plieninis vamzdis ø168,3x4,0	TS 1.1.; TS 1.2. TS 4.; TS 5.	m	4,0	
3.32.	Plieninis vamzdis ø139,7x3,6		m	1,0	
3.33.	Plieninis vamzdis ø88,9x3,2		m	1,0	
3.34.	Plieninis vamzdis ø60,3x2,9		m	2,0	
3.35.	Plieninė alkūnė ø88,9x3,2 - 90°		vnt	3	
3.36.	Plieninė alkūnė ø60,3x2,9 - 90°		vnt	3	
3.37.	Plieninis perėjimas ø168,3x4,0 * ø139,7x3,6		vnt	2	
3.38.	Plieninė, rutulinė ø139,7 sklendė		vnt	2	
3.39.	Plieninė, rutulinė ø88,9 sklendė		vnt	4	
3.40.	Plieninė, rutulinė ø60,3 sklendė		vnt	2	
3.41.	Plieninė, rutulinė ø42,4 sklendė		vnt	2	
3.42.	Plieninė, rutulinė ø33,7 sklendė		vnt	4	
3.43.	Plieninė, rutulinė ø26,9 sklendė		vnt	4	
3.44.	Plieninė, rutulinė ø21,3 sklendė		vnt	2	
3.45.	Manometras ø21,3		vnt	6	
3.46.	„O“ formos vamzdelis manometro pajungimui		vnt	3	ant T1 linijos
3.47.	Triegis čiaupas ø21,3		vnt	6	

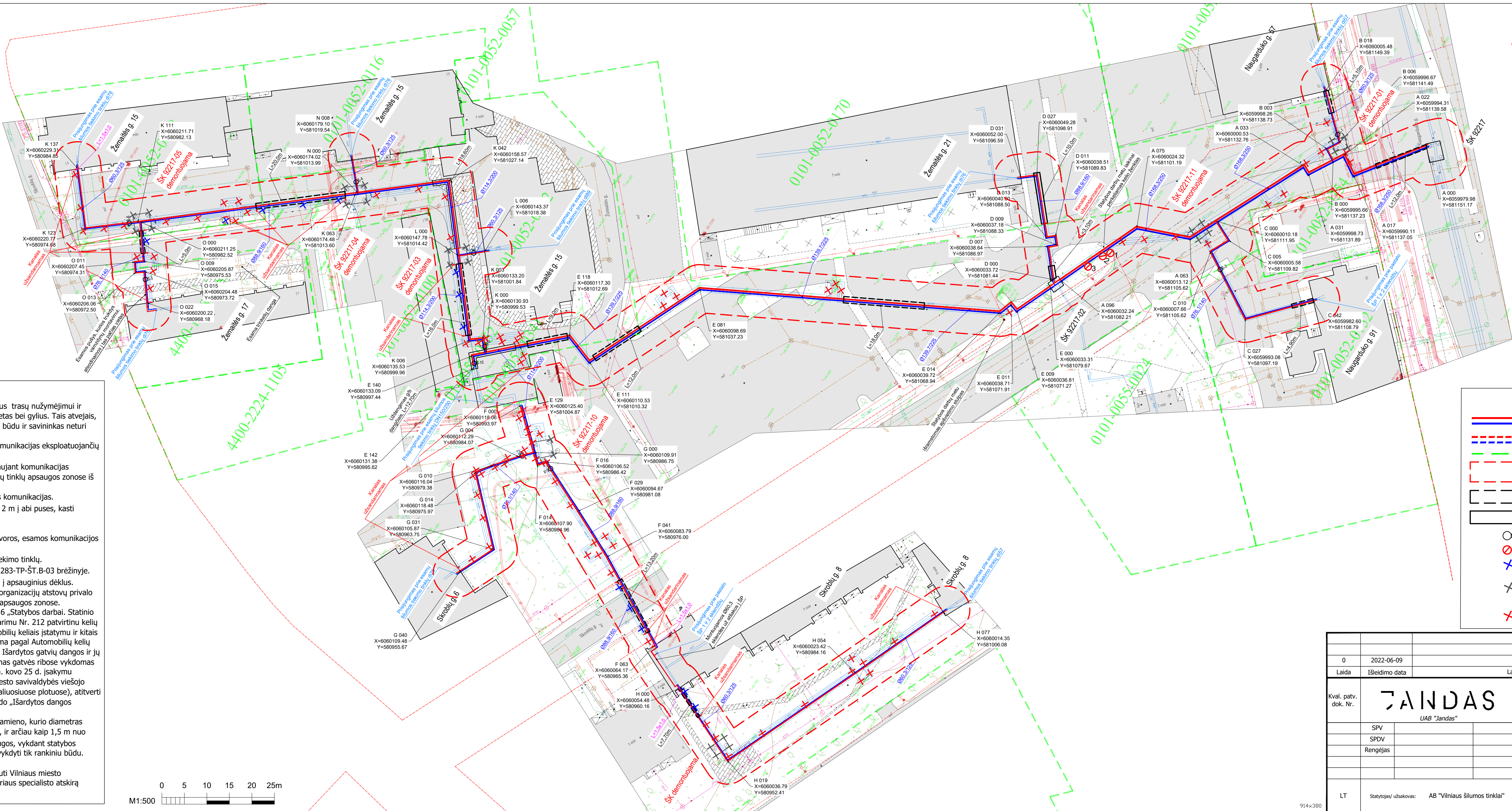
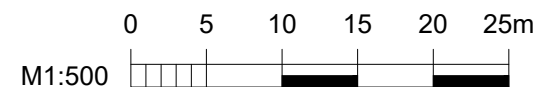
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.48.	Plieninių vamzdžių ir fasoninių dalių padengimas gruntu (2 kartus)	TS 5.1.	m²	3,50 (7,0)	
3.49.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, 90 mm storio.	TS 1.4.	m²	3,50	
3.50.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, 80 mm storio.		m²	1,0	
3.51.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, 70 mm storio.		m²	1,0	
3.52.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, 60 mm storio.		m²	2,0	
3.53.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, 50 mm storio.		m²	1,0	
3.54.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, 40 mm storio.		m²	1,50	
3.55.	Sienų defektuotų paviršių remontas. Remontas atliekamas specialiais remontiniais skiediniais		m²	4,0	
3.56.	Esamų sienos sandarinimų remontas/išlyginimas betonu C20/25		m³	2,0	
3.57.	Esamos perdangos hidroizoliacijos nuėmimas		m²	12,0	
3.58.	Nuolydį formuojantis skiedinys		m³	0,80	
3.59.	Perdangos hidroizoliacija. Bituminė ritininė danga 2 sl. klijuotinė		m²	12,0	
3.60.	Perdangos konstrukcijų apsauginio betono sluoksnio remontas		m²	2,0	
ŠILUMINĖ KAMERA 92217					
3.61.	Plieninis vamzdis $\varnothing 168,3 \times 4,0$	TS 1.1.; TS 1.2. TS 4.; TS 5.	m	2,40	
3.62.	Plieninė alkūnė $\varnothing 168,3 \times 4,0$ - 90°		vnt	2	
3.63.	Plieninė, rutulinė $\varnothing 168,3$ sklendė		vnt	2	
3.64.	Plieninė, rutulinė $\varnothing 48,3$ sklendė		vnt	2	
3.65.	Plieninė, rutulinė $\varnothing 26,9$ sklendė		vnt	4	
3.66.	Manometras $\varnothing 21,3$		vnt	2	
3.67.	„O“ formos vamzdelis manometro pajungimui		vnt	1	ant T1 linijos
3.68.	Triekis čiaupas $\varnothing 21,3$		vnt	2	
3.69.	Plieninių vamzdžių ir fasoninių dalių padengimas gruntu (2 kartus)	TS 5.1.	m²	1,30 (2,60)	
3.70.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, 90 mm storio.	TS 1.4.	m²	2,20	
3.71.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, 60 mm storio.		m²	0,70	
4. Dangų konstrukcijų, bordiūrų ir kitų statinių atstatymas					
4.1.	Vejos bordiūrų sumontavimas ant betono pamato. Panaudojant senus bordiūrus.	TS 7.2.	m	50,0	
4.2.	Gatvės bordiūrų sumontavimas ant betono pamato. Panaudojant senus bordiūrus.	TS 7.2.	m	148,0	
4.3.	Betonas gatvės ir vejos bordiūrų pamatui C16/20	TS 7.2.	m³	20,0	
4.4.	Asfalto važiuojamosios dalies dangos atstatymas su pagrindais (DK 0,1)				
	• Asfalto pagrindo – dangos sluoksnis s=0,08 m;	TS 7.3.1.3.	m²/m³	662,40/53,0	
	• Skaldos pagrindo sluoksnis s=0,20 m;		m³	132,50	
	• Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis s=0,49 m;		m³	324,60	
4.5.	Asfalto važiuojamosios dalies dangos atstatymas su pagrindais (DK 0,3)				

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	<ul style="list-style-type: none">Asfalto danga iš asfaltbetonio AC 8 VN_s=0,04 m;Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN s=0,08 m;Skaldos pagrindo sluoksnis s=0,20 m;Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis s=0,45 m;	TS 7.3.1.3.	m ² /m ³ m ² /m ³ m ³ m ³	449,60/18,0 449,60/36,0 90,0 202,30	
4.6.	Betoniniu trinkelį dangos atstatymas su pagrindais				
	Esamos trinkelį dangos atstatymas	TS 7.4.	m ²	8,30	
	Skaldos atsijų sluoksnis s=0,03 m;		m ³	0,30	
	Skaldos pagrindo sluoksnis s=0,15 m;		m ³	1,30	
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis s=0,19 m;		m ³	1,60	
4.7.	Betoniniu plytelių dangos atstatymas su pagrindais				
	Esamos plytelių dangos atstatymas	TS 7.4.	m ²	103,40	
	Skaldos atsijų sluoksnis s=0,03 m;		m ³	3,10	
	Skaldos pagrindo sluoksnis s=0,15 m;		m ³	15,60	
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis s=0,19 m;		m ³	19,70	
4.8.	Dirvožemio paskleidimas atvežant iš sandėliavimo vietos ir apsėjimas žolių mišiniu, h=10 cm.	TS 7.1.	m ² /m ³	1260,0/126,0	
* - Projekte numatyti dangų, bordiūrų išardymo ir atstatymo, ir kitų su šiais darbais susijusių darbų, kiekiai tikslinami statybos metu pagal faktinį išardytų dangų ir bordiūrų kieki.					

0	2022.08.09	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB "Jandas"		SPV		
		SPDV		
		Rengėjas		

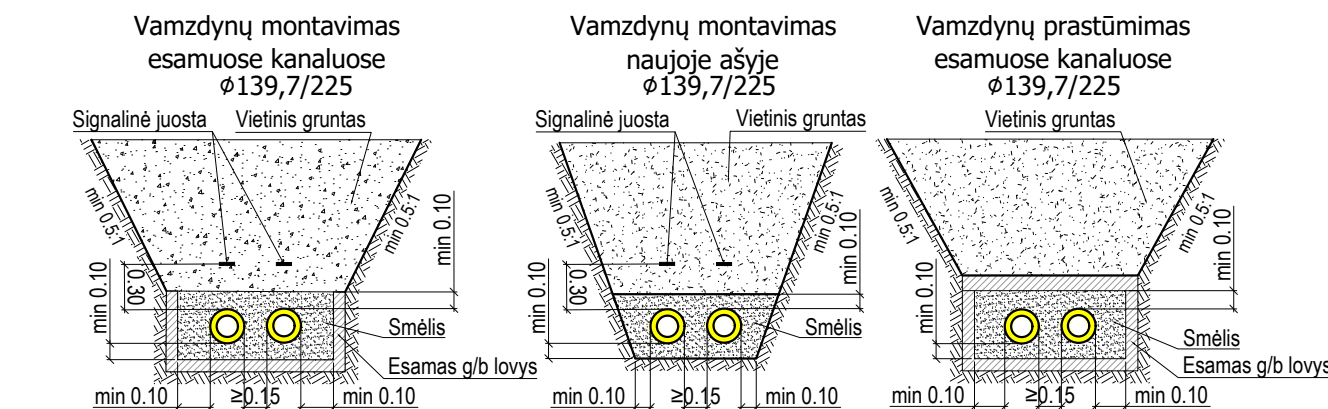
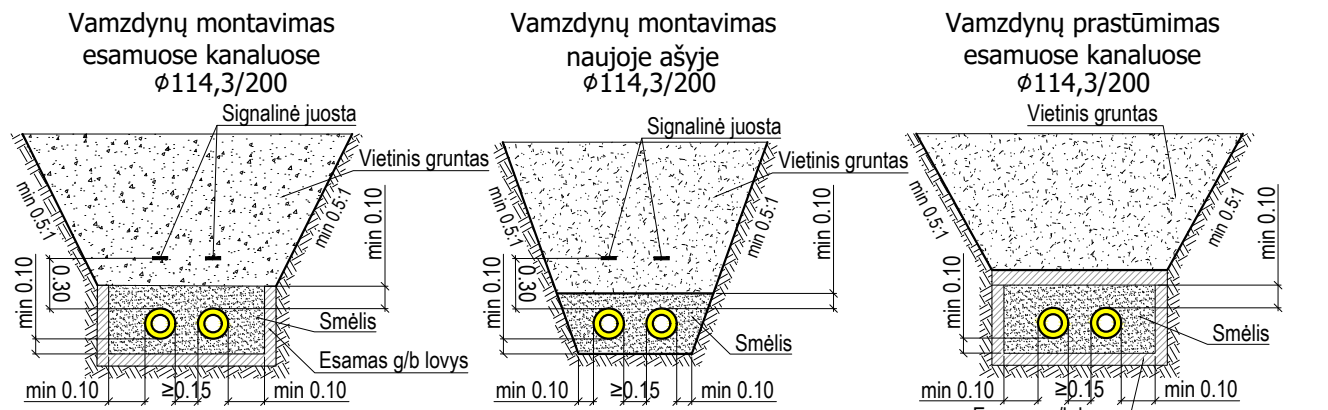
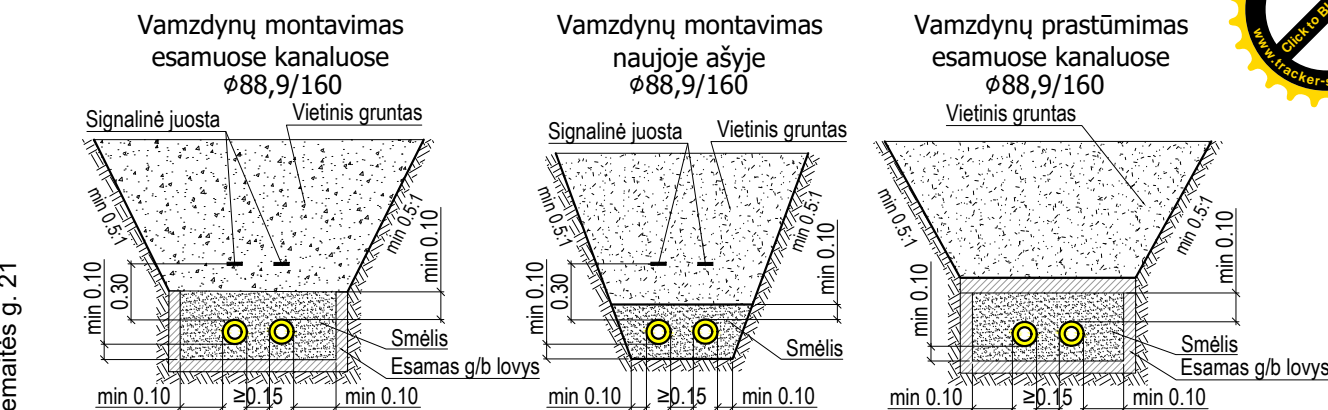
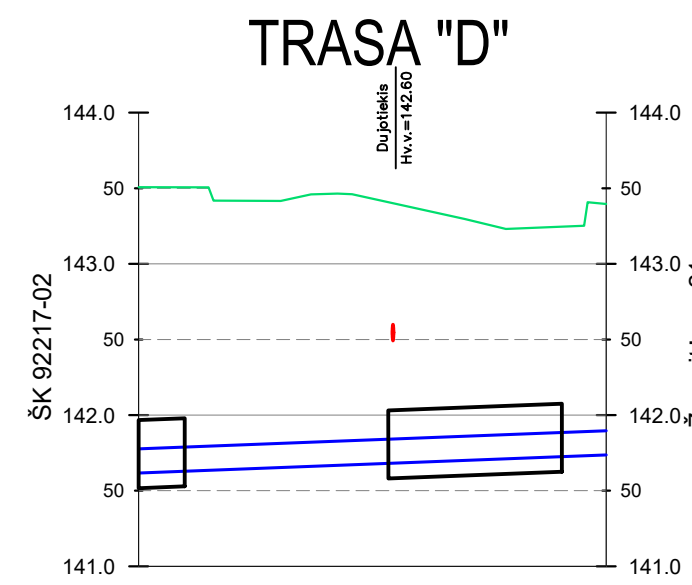
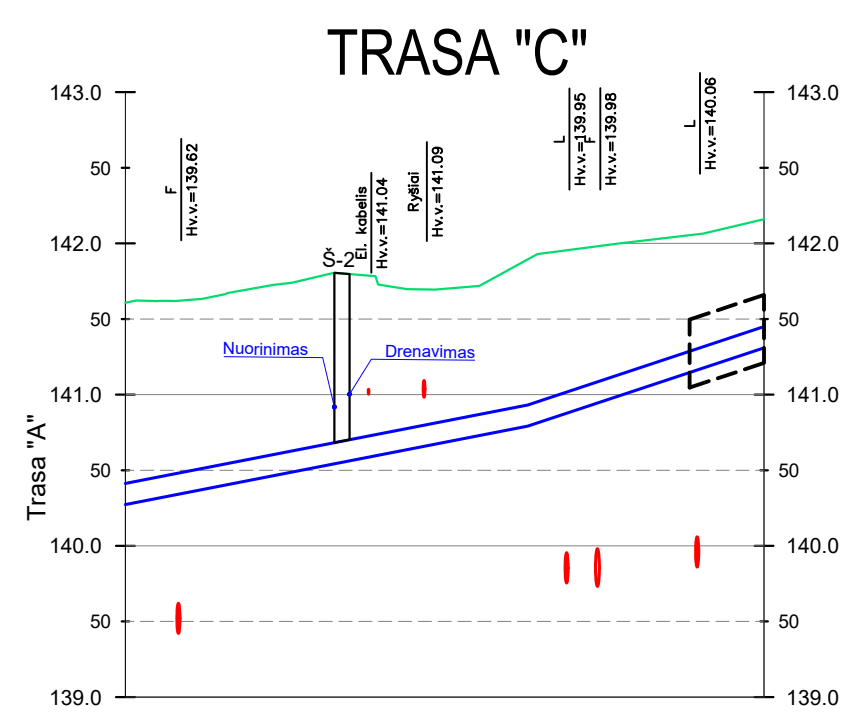
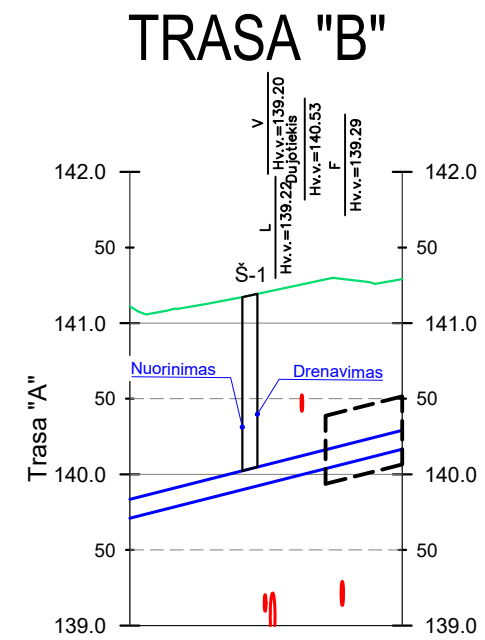
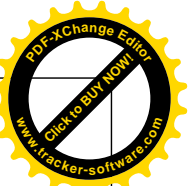


- Pastabos**
- Prieš pradėdant statybos darbus išskviesti esamų komunikacijų atstovus trasų nužymėjimui ir patikslinti (nustatyti) šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų vietas bei gylius. Tais atvejais, kai esamų komunikacijų gylių neįmanoma nustatyti vizualinės apžiūros būdu ir savininkas neturi duomenų apie komunikacijas, atlikti kontrolinius jų atkasimus.
 - Prieš statybos darbų pradžią gauti leidimą žemės kasimo darbams iš komunikacijos eksploatuojančių organizacijų jų apsaugos zonos.
 - Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovams. Užbaigus statybos darbus kitų tinklų apsaugos zonos iš atitinkamų tų tinklų atstovų gauti pažymas.
 - Išlaikyti minimalius leidžiamus atstumus iki dujotekio, klojant naujas komunikacijas.
 - Šilumos tiekimo tinklų sankirtų su kitomis komunikacijomis vietose, po 2 m į abi puses, kasti rankiniu būdu.
 - Statybos metu užtikrinti priėjimus prie pastatų.
 - Išardomi/pažeisti statiniai, dangos, miesto infrastruktūros elementai, tvoros, esamos komunikacijos ir pan. baigus statybos darbus pilnai atstatoma rangovo sąskaita.
 - Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona 5,0 m į abi puses nuo šilumos tiekimo tinklų.
 - Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdynų paklojimo matmenys pateikti JA1283-TP-ŠT-B-03 brėžinyje.
 - Šilumos tiekimo tinklų sankirtose su elektros kabeliais, kabeliai dedami į apsauginius dėklus.
 - Atlikęs statybos darbus, Rangovas, iš komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovų privalo gauti pažymas dėl atliktų darbų įmonei priklausančių inžinerinių tinklų apsaugos zonos.
 - Statybos darbai gatvės ribose vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2017-03-22 nutarimu Nr. 212 patvirtintu kelių priežiūros tvarkos aprašu, Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymu ir kitais susijusiais teisės aktais. Naujai įrengiamų dangų konstrukcija parenkama pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19. Išardytos gatvių dangos ir jų pagrindai įrengiami pagal esamą konstrukciją. Pažeistų dangų atstatymas gatvės ribose vykdomas pagal Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2021 m. kovo 25 d. įsakymu Nr.30-780/21 patvirtintu „Leidimų atlikti kasinėjimo darbus Vilniaus miesto savivaldybės viešojo naudojimo teritorijoje (gatvėse, vietinės reikšmės keliuose, aikštėse, žaliuosiuose plotuose), atitverti ją ar jos dalį arba apriboti eismą joje išdavimo tvarkos aprašas“ 1 priedo „Išardytos dangos sutvarkymas“ reikalavimus.
 - Vykdamas kasimo darbus nekasti tranšėjų arčiau kaip 3 m nuo medžio kamieno, kurio diametras didesnis kaip 15 cm, arčiau kaip 2 m, kai kamieno diametras iki 15 cm, ir arčiau kaip 1,5 m nuo krūmų, skaičiuojant atstumą nuo kraštinio stiebo (pagal Želdinių apsaugos, vykdamas statybos darbus, taisyklės), taip pat 2 m atstumu nuo kamieno kasimo darbus vykdyti tik rankiniu būdu. Nepažeisti medžių kamienų ir lajų.
 - Nesant galimybės laikytis šių reikalavimų, darbų vykdymo rangovui gauti Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Miesto tvarkymo ir aplinkos apsaugos skyriaus specialisto atskirą pritarimą.



- Sutartiniai žymėjimai**
- Projektojami pramoniniu būdu izoliuoti šilumos perdavimo tinklai
 - Akmens vata izoliuoti šilumos perdavimo tinklai
 - Žemės sklypai
 - Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zona
 - Vamzdynų prastūmimas esamu kanalu
 - Vamzdynų uždegimas g/b dangčiais
 - Š-n Sklendžių aptarnavimo šulins
 - ⊗n Kertami medžiai
 - ✕ Vatizacijos atjungiamieji, fiziškai nedemontuojami
 - ✕ Dalinis demontavimas (demontuojama g/b kanalų ir kamelių perdangos plokštės, kamelių sienų viršutinė dalis, vamzdynai)
 - ✕ Pilnas demontavimas (g/b konstrukcijos ir vamzdynai pilnai demontuojami)

	0	2022-06-09	Statybos leidimai		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	7ANDAS UAB "Jandas"		Statinio projekto pavadinimas:		
			Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92217-05 iki ŠK 92217 (Žemaitės g., Skroblų g., Naugarduko g.) Vilniuje rekonstravimo projektas		
			Statinio numeris ir pavadinimas:		
			Šilumos tiekimo tinklai		
SPV			Šilumos tiekimo tinklų planas		
SPDV					
Rengėjas					
			Laida		
			0		
LT			Brėžinio žymuo:		Lapas
			AB "Vilniaus šilumos tinklai"		Lapy
			JA1283-TP-ŠT-B-01		1
					1



Pastabos

1. T1, T2 pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių skersmenis žiūrėti montažinėje schemoje.
2. Jeigu kasama tranšėja nešlaituojama, ją būtina sutvirtinti klojiniais ar kitu rangovui patikimu būdu.
3. Matmenys - metrais.





[illegible]

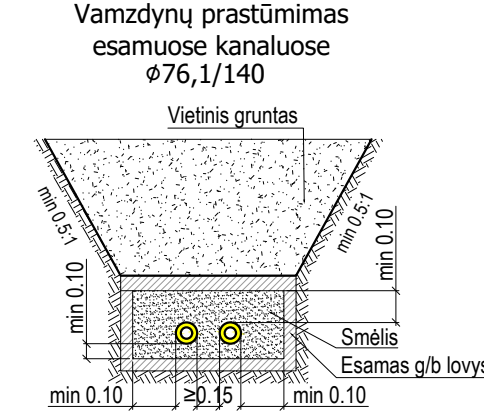
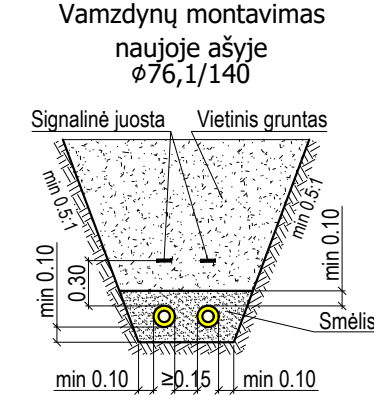
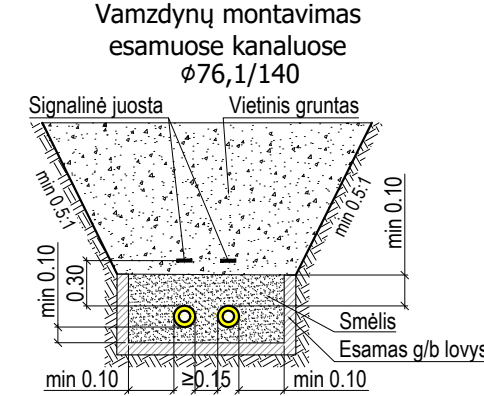
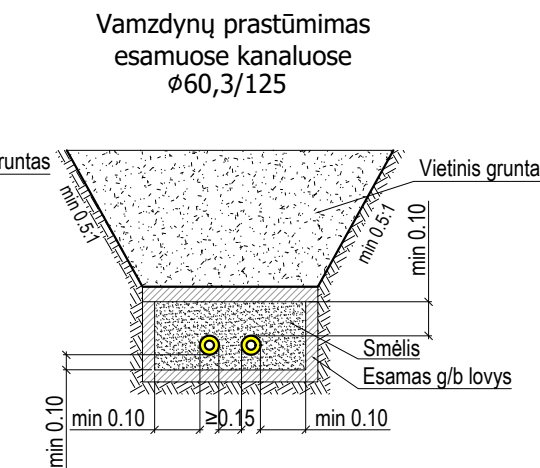
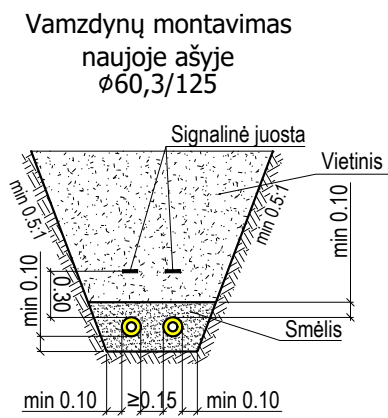
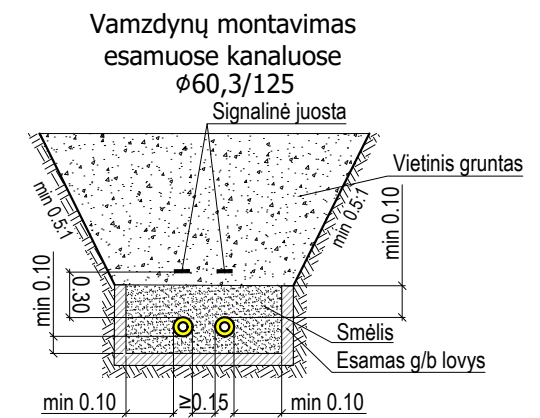
ESAMI AUKŠČIAI	140.17	140.41	141.61	141.61
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS	140.27	140.51	141.63	141.63
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	140.36	140.60	141.73	141.73
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ	140.69	140.93	141.89	141.89
VAMZDYNŲ SKERSMUO	Ø76,1/140			
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI				
ĮGILINIMAS	1.19	1.12	1.12	0.96
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ	5.07	4.68	16.85	15.63
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS				

ESAMI AUKŠČIAI	141.52	141.70	143.51	143.51
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS	141.55	141.81	143.42	143.42
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	141.55	141.81	143.42	143.42
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ	141.56	141.82	143.46	143.46
VAMZDYNŲ SKERSMUO	141.57	141.83	143.46	143.46
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI	<div> <div>Ø88,9/160</div> <div>0.39%</div> <div>30.92</div> </div>			
ĮGILINIMAS	1.73	1.61	1.60	1.64
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ	7.40	2.00	0.00	13.95
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS				

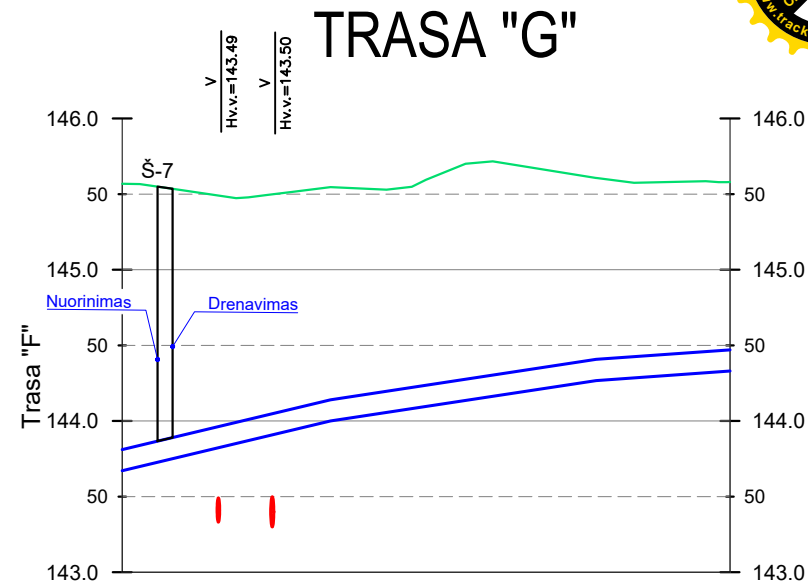
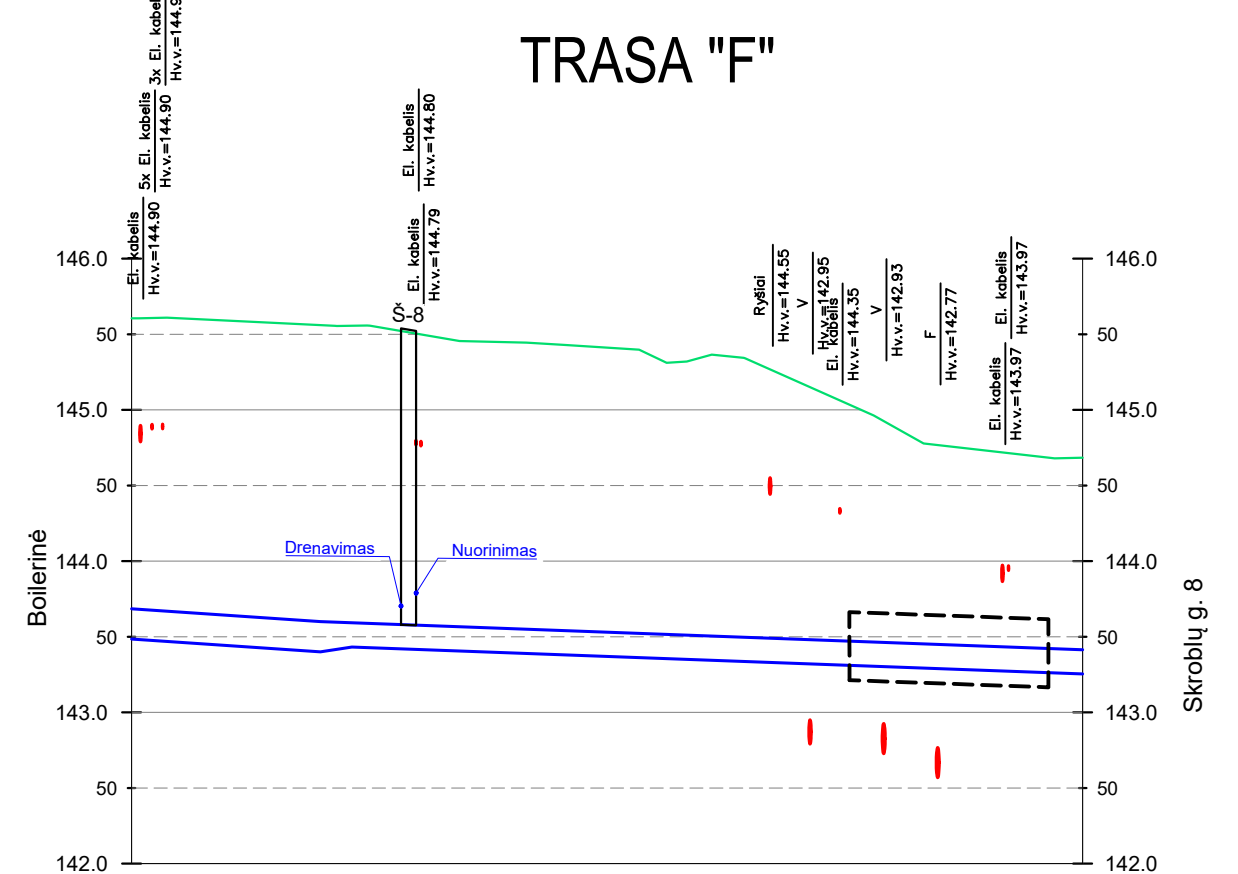
Pastabos

1. Prieš pradedant statybos darbus kviešti visų kertamų komunikacijų atstovus patikslinti (nustatyti) esamų komunikacijų vietas bei gyliius.
2. Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovams.
3. Aukščių sistema - LAS 07.
4. Matmenys - metrais.

Sutartiniai žymėjimai	
	Projektuojami Šilumos tiekimo tinklai
	Esamas žemės paviršius
	Vamzdynų uždengimas g/b dangčiais
	Vamzdynų prastūmimas esamu kanalu



0	2022-06-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 <i>UAB "Jandas"</i>		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92217-05 iki ŠK 92217-08 (Žemaitės g., Skroblų g., Naugarduko g.) Vilniuje rekonstravimo projektas		
	SPV		Statinio numeris ir pavadinimas:		
	SPDV	Marius Račkauskas	Šilumos tiekimai tinklai		
Rengėjas	Vytautas Vaitkus		Brėžinio pavadinimas:		Laido
			Išilginiai profiliai ir skersiniai pjūviai		0
LT	Statytojas/ užsakovas: AB "Vilniaus šilumos tinklai"		Brėžinio žymuo: JA1283-TP-ŠT.B-02		Lapas 1 Lapų 3



ESAMI AUKŠČIAI
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ
VAMZDYNŲ SKERSMUO
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI
ĮGILINIMAS
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS

ESAMI AUKŠČIAI	143.57	143.81	145.57	145.57	145.53	145.53	145.53	145.53	145.53
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS	143.57	143.81	145.57	145.57	145.53	145.53	145.53	145.53	145.53
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	143.57	143.81	145.57	145.57	145.53	145.53	145.53	145.53	145.53
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ	143.57	143.81	145.57	145.57	145.53	145.53	145.53	145.53	145.53
VAMZDYNŲ SKERSMUO	Ø76,1/140								
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI	2.39% 13.78	1.52% 17.56	0.71% 8.85						
IGILINIMAS	1.76	1.64	1.45	1.41	1.20	1.11			
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ	3.59	6.00	4.19	17.57	8.85				
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS									





Pastabos

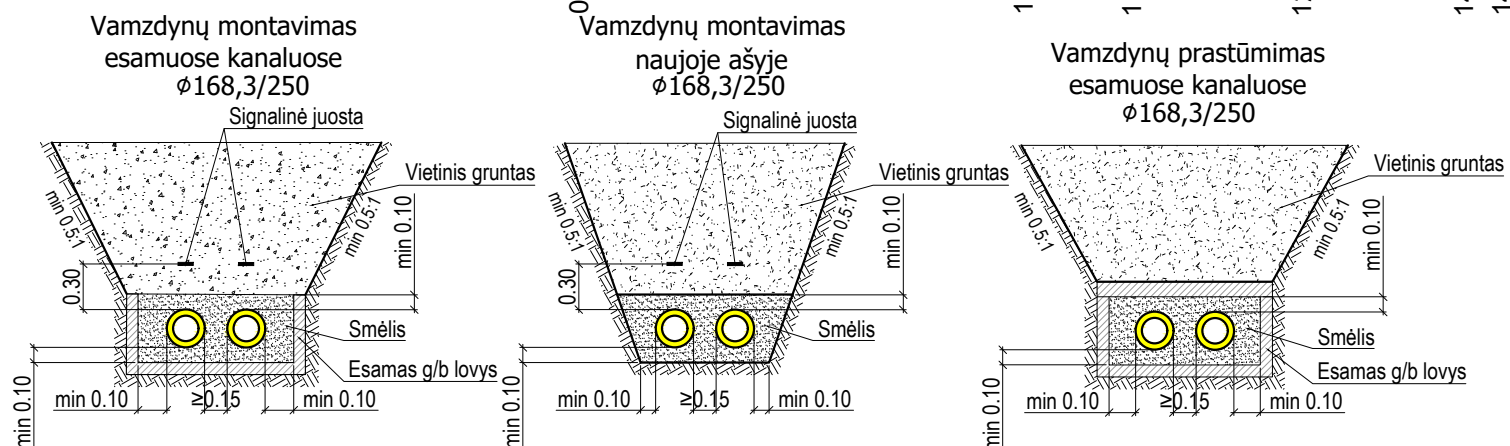
1. Prieš pradedant statybos darbus kviesti visų kertamų komunikacijų atstovus patikslinti (nustatyti) esamų komunikacijų vietas bei gylius.
2. Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovams.
3. Aukščių sistema - LAS 07.
4. Matmenys - metrais.

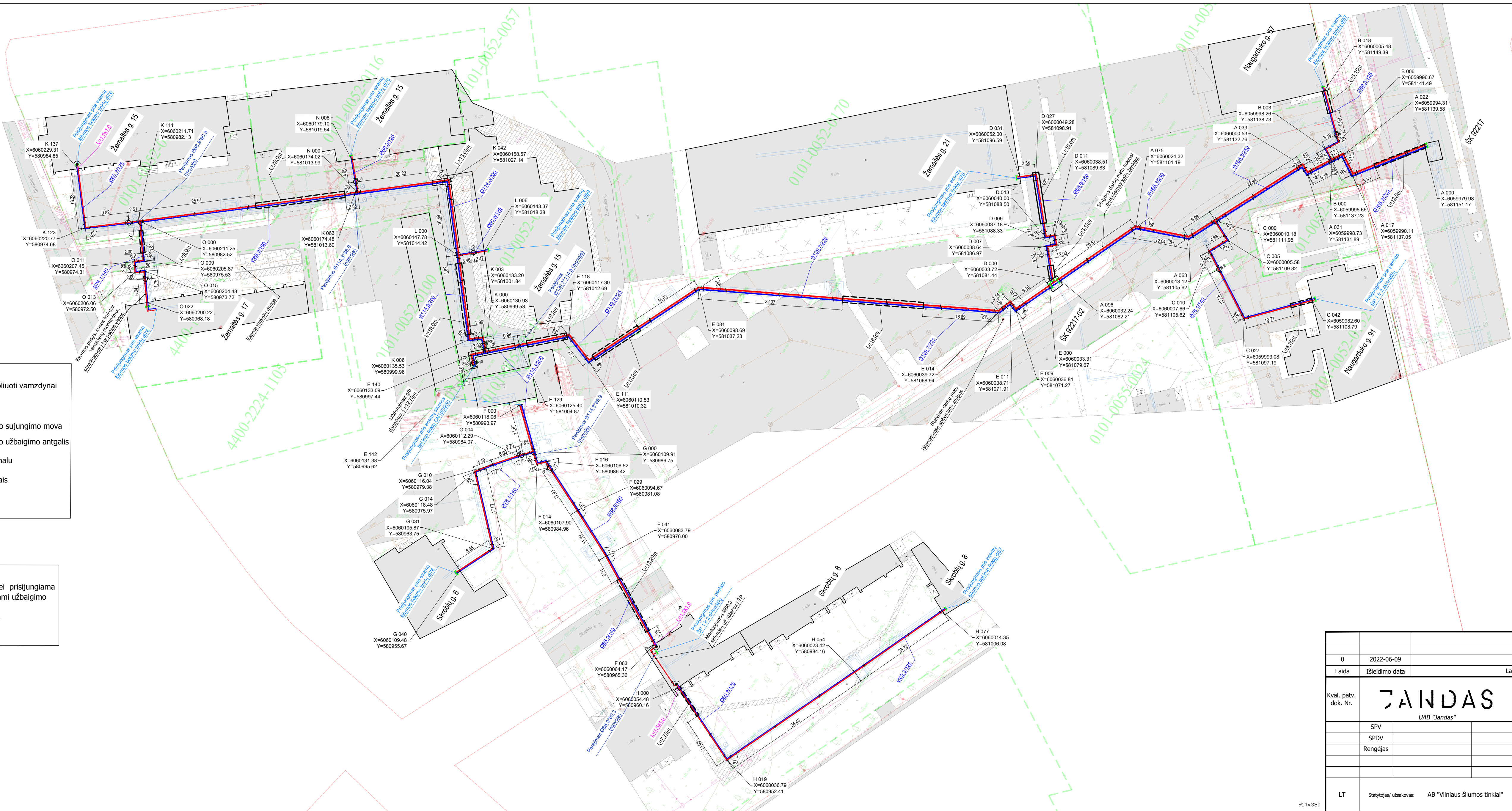
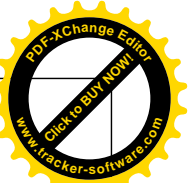
Pastabos

1. T1, T2 pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių skersmenis žiūrėti montažinėje schemoje.
2. Jeigu kasama tranšėja nešlaituojama, ją būtina sutvirtinti klojiniais ar kitu rangovui patikimu būdu.
3. Matmenys - metrais.

Sutartiniai žymėjimai

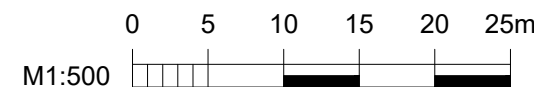
- | | |
|---|---------------------------------------|
|  | Projektuojami Šilumos tiekimo tinklai |
|  | Esamas žemės paviršius |
|  | Vamzdynų uždengimas g/b dangčiais |
|  | Vamzdynų prastūmimas esamu kanalu |






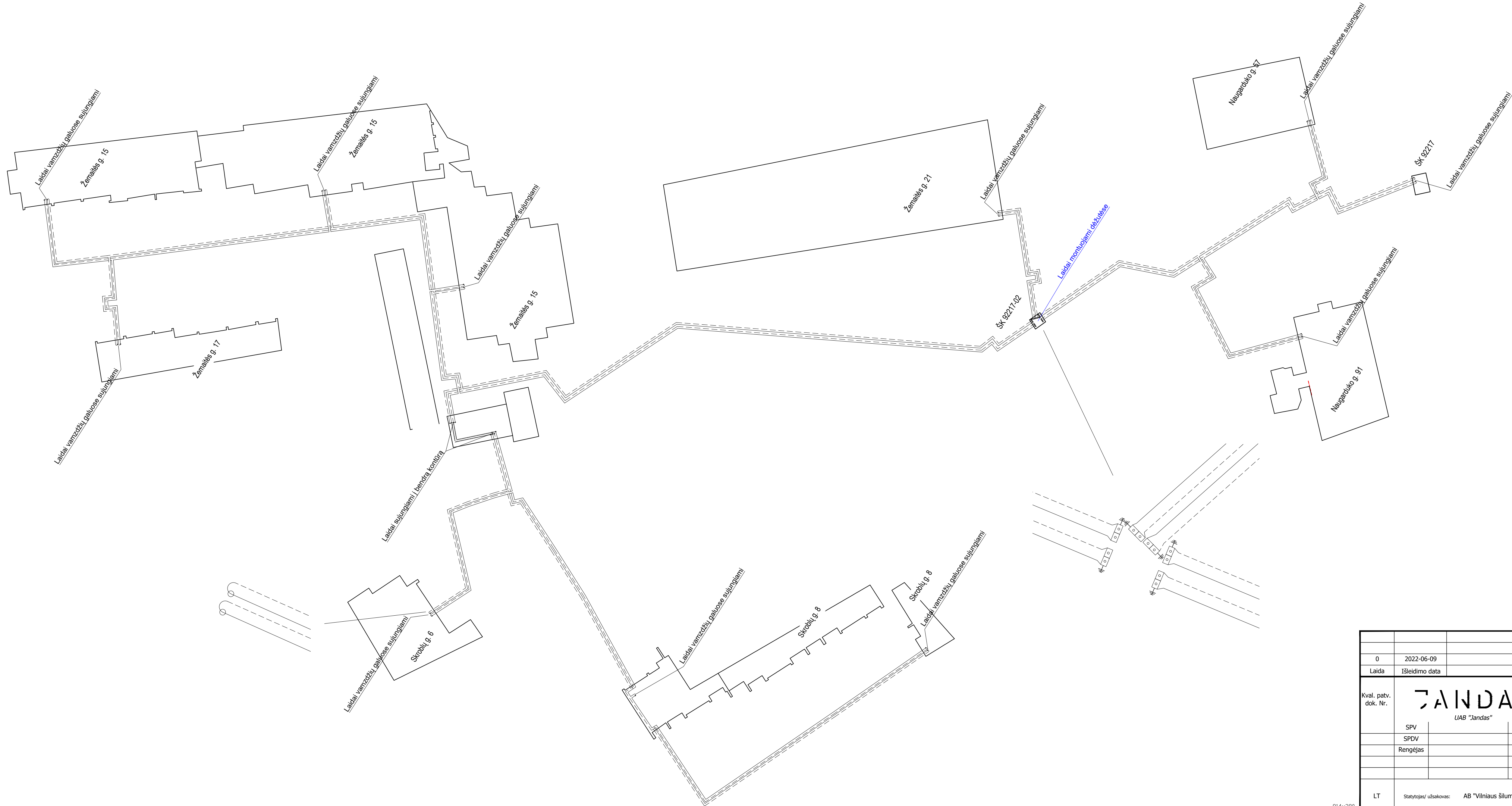
Vertikali alkūnė
Sklendžių aptarnavimo šulinsys

1. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose, jei prisijungiamas prie akmens vata izoliuotų vamzdžių, montuojami užbaigimo antgaliai.
2. $\pm 1^{\circ}\text{--}3^{\circ}$ gaunami nusklembiant vamzdžių galus.
3. Matmenys pateikti metrais.
4. Matmenis tikslinti statybos darbų metu.



0	2022-06-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92217-05 iki ŠK 92217 (Žemaitės g., Skroblių g., Naugarduko g.) Vilniuje rekonstravimo projektas		
SPV			Statinio numeris ir pavadinimas:		
SPDV			Šilumos tiekimo tinklai		
Rengėjas			Brezinio pavadinimas:		Laida
			Pramoninių būdu izoliuotų vamzdžių montavimo planas		0
LT	Statybos/ užsakovas:	AB "Vilniaus šilumos tinklai"		Brezinio žymuo:	Lapas Lapų
				JAI283-TP-ŠT.B-03	1 1

914×380



Sutartiniai žymėjimai

- Pajungimo kontaktas dėžutėje
- Masės kontaktas (pajungiamas į dėžutę)
- Schemos sužiedinimas
- Varinis laidas
- Alavuotas varinis laidas
- Izoliuotas varinis 1,5 mm² PV1 laidas

Pastabos

- Laidai montuojami ir dėžutės parenkamos pagal vamzdyno gamintojo reikalavimus.
- Izoliuoti laidai montuojami plastikiniame gofriniame vamzdelyje.

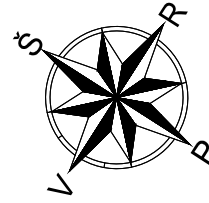
0	2022-06-09	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	Statinio projekto pavadinimas:	
	Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92217-05 iki ŠK 92217 (Žemaitės g., Skroblų g., Naugarduko g.) Vilniuje rekonstravimo projektas	
	Statinio numeris ir pavadinimas:	
	Šilumos tiekimo tinklai	
SPV		
SPDV		
Rengėjas		
LT	Statytojas/ užsakovas: AB "Vilniaus Šilumos tinklai"	Ja1283-TP-ŠT.B-04
		Lapas 1
		Lapų 1

Šulinys	Ø, mm	Šulinio gylis, m	Šulinio skersmuo D, mm	Liuko apkrovos klasė	Nuorinimo/ Drenavimo Ø, mm
Š-1	Ø60,3x2,9/125	1,20	1000	B125	N-21,3; D-33,7
Š-2	Ø76,1x2,9/140	1,10	1000	B125	N-21,3; D-33,7
Š-3	Ø60,3x2,9/125	1,30	1000	B125	N-21,3; D-33,7
Š-4	Ø60,3x2,9/125	1,30	1000	B125	N-21,3; D-33,7
Š-5	Ø76,1x2,9/140	1,40	1000	A15	N-21,3; D-33,7
Š-6	Ø60,3x2,9/125	1,50	1000	B125	N-21,3; D-33,7
Š-7	Ø76,1x2,9/140	1,70	1000	A15	N-21,3; D-33,7
Š-8	Ø88,9x3,2/160	2,0	1000	B125	N-21,3; D-42,4
Š-9	Ø114,3x3,6/200	1,40	1000	B125	N-26,9; D-42,4
Š-10	Ø114,3x3,6/200	1,60	1000	B125	N-26,9; D-42,4

1. Sklendžių aptarnavimo šulinių (Š) įrengimo vietas, žiūrėti montažinėje schemoje.
2. Minimalūs oro išleidimo ir drenažo atvamzdžių skersmenys pateikti lentelėje.
3. Šulinių liukai turi atitikti LST EN 124 standarto keliamus reikalavimus.
4. Matmenys - metrais.
5. Drenavimo/ nuorinimo įtaisų padėtis žiūrėti išilginiame profilyje.
6. Sklendžių aptarnavimo šulinių liukai montuojami virš sklendžių, sudarant galimybę sklendes reguliuoti nelendant į šulinį.

210x297

0	2022-06-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div><div>7AINDAS</div><div>UAB "Jandas"</div></div>		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92217-05 iki ŠK 92217-06 (Žemaitės g., Skroblų g., Naugarduko g.) Vilniuje rekonstravimo projektas		
	SPV		Statinio numeris ir pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklai		
	SPDV				
	Rengėjas		Brėžinio pavadinimas: Sklendžių aptarnavimo šulinių įrengimas		
LT	Statytojas/ užsakovas: AB "Vilniaus šilumos tinklai"	Brėžinio žymuo: JA1283-TP-ŠT.B-05		Lapas 1	Lapų 1



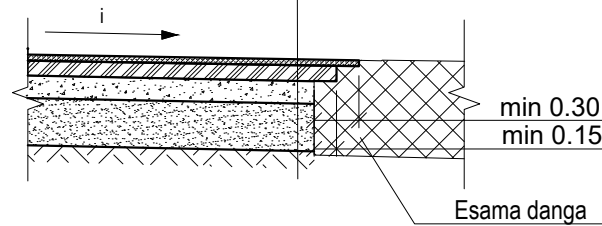
Pastabos

- Įrengiant dangas išilginį ir skersinį nuolydžius pritaikyti prie esamos situacijos.
- Jei išardyta danga nuo kelio (gatvės), pėsčiųjų tako krašto yra arčiau kaip per 1 metrą, danga atstatoma iki pat šio krašto.
- Atstatant važiuojamąją dalį, kuri neturėjo dangos, įrengiama žvyro danga.
- Atstatomų dangų konstrukcijos parinktos pagal KPT SDK 19.
- Dangų konstrukcijų įrengimo detalės pateiktos paskutiniame brėžinio lape.
- Jeigu kasimo darbų metu pažeidžiamas didesnis asfalto dangų plotas negu nurodyta brėžiniuose, rangovas privalo atstatyti asfalto dangas visu plotiu ir per visą pažeistą ilgį.

Važiuojamosios dalies asfalto dangos DK 0,3 klasės konstrukcija

M 1:50

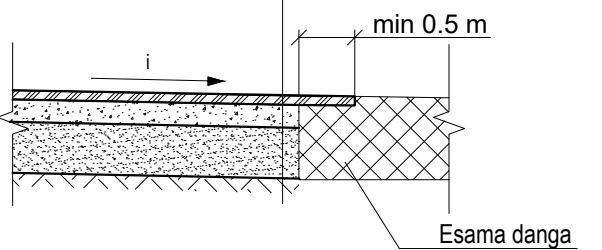
Asfalto danga iš asfaltbetonio AC 8 VN 4 cm
Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN 8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis ($E_v \geq 120 \text{ MPa}$) 20 cm
Apsauginis šaltčiui atsparus sluoksnis ($E_v \geq 80 \text{ MPa}$) min 45 cm
Gruntu užpilta tranšėja ($E_v \geq 45 \text{ MPa}$)



Važiuojamosios dalies asfalto dangos DK 0,1 atstatymo konstrukcija

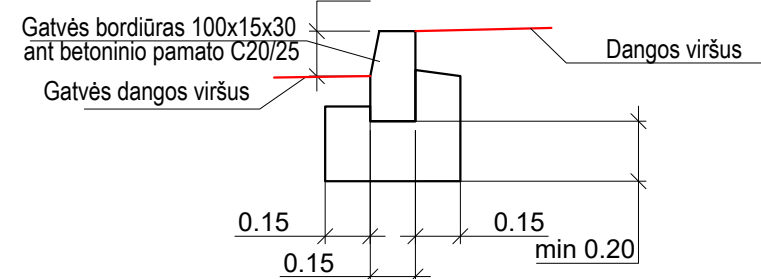
M 1:50

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD 8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis ($E_v \geq 120 \text{ MPa}$) 20 cm
Apsauginis šaltčiui atsparus sluoksnis ($E_v \geq 80 \text{ MPa}$) min 49 cm
Gruntu užpilta tranšėja ($E_v \geq 45 \text{ MPa}$)



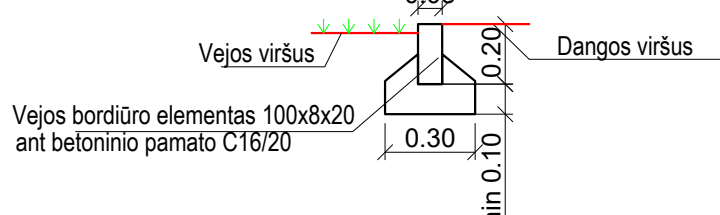
Gatvės bordiūras 100x15x30

M 1:25



Vejos bordiūras 100x8x20

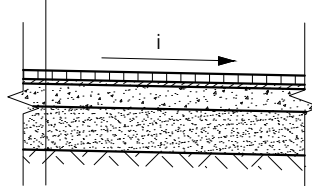
M 1:25



Važiuojamosios dalies DK 0,1 betoninių trinkelų / plytelių dangos konstrukcija

M 1:50

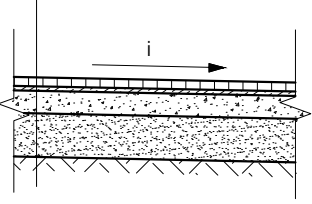
Esama betoninių plytelių/trinkelų danga
Skaldos atsių sluoksnis 3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis ($E_v \geq 120 \text{ MPa}$) 15 cm
Apsauginis šaltčiui atsparus sluoksnis ($E_v \geq 100 \text{ MPa}$) min 51 cm
Gruntu užpilta tranšėja ($E_v \geq 45 \text{ MPa}$)



Šaligatvių / pėsčiųjų takų trinkelų / plytelių dangos konstrukcija

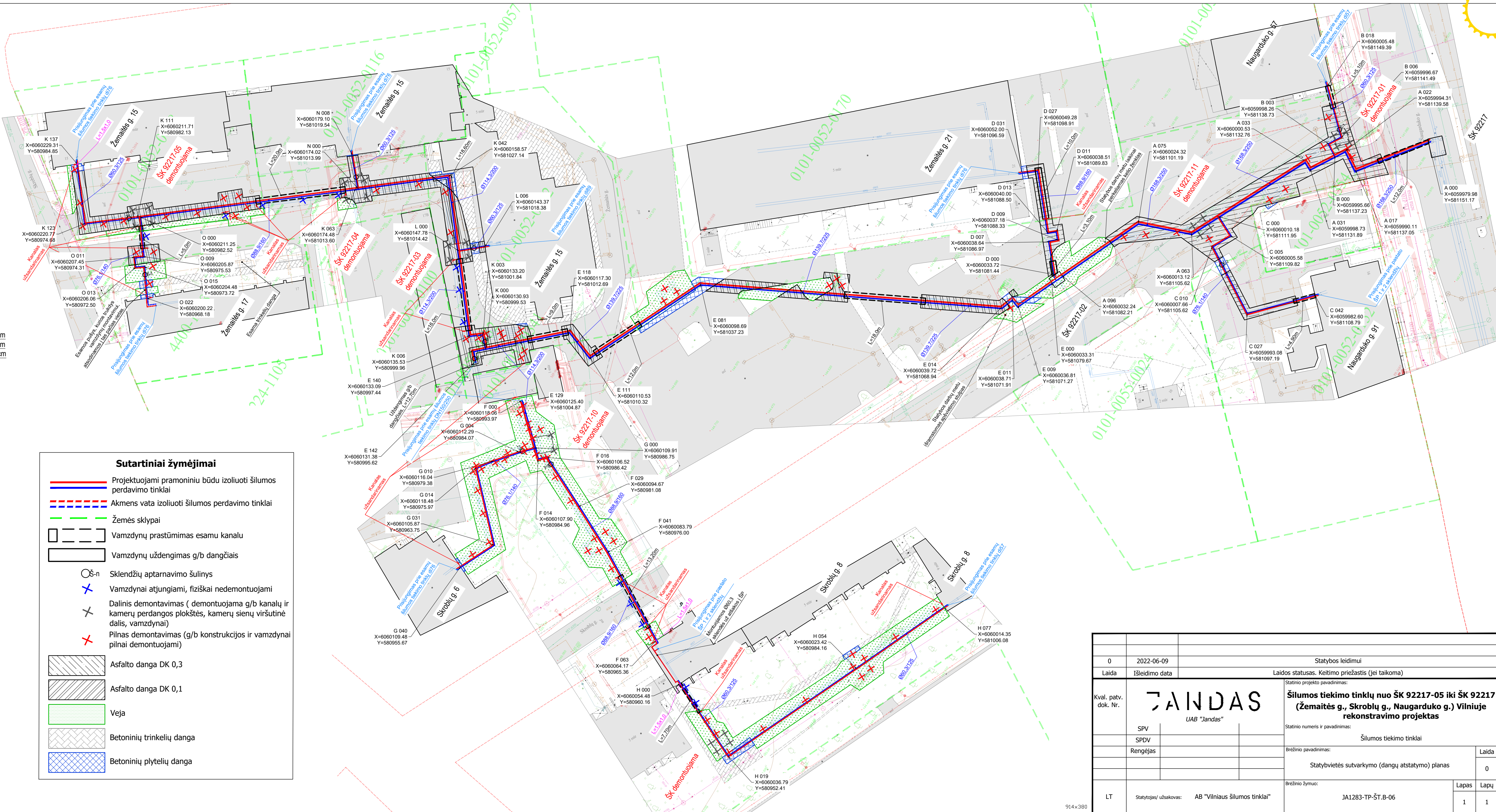
M 1:50

Esama plytelių/trinkelų danga
Skaldos atsių sluoksnis 3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis ($E_v \geq 100 \text{ MPa}$) 15 cm
Apsauginis šaltčiui atsparus sluoksnis min 19 cm
Gruntu užpilta tranšėja ($E_v \geq 30 \text{ MPa}$)

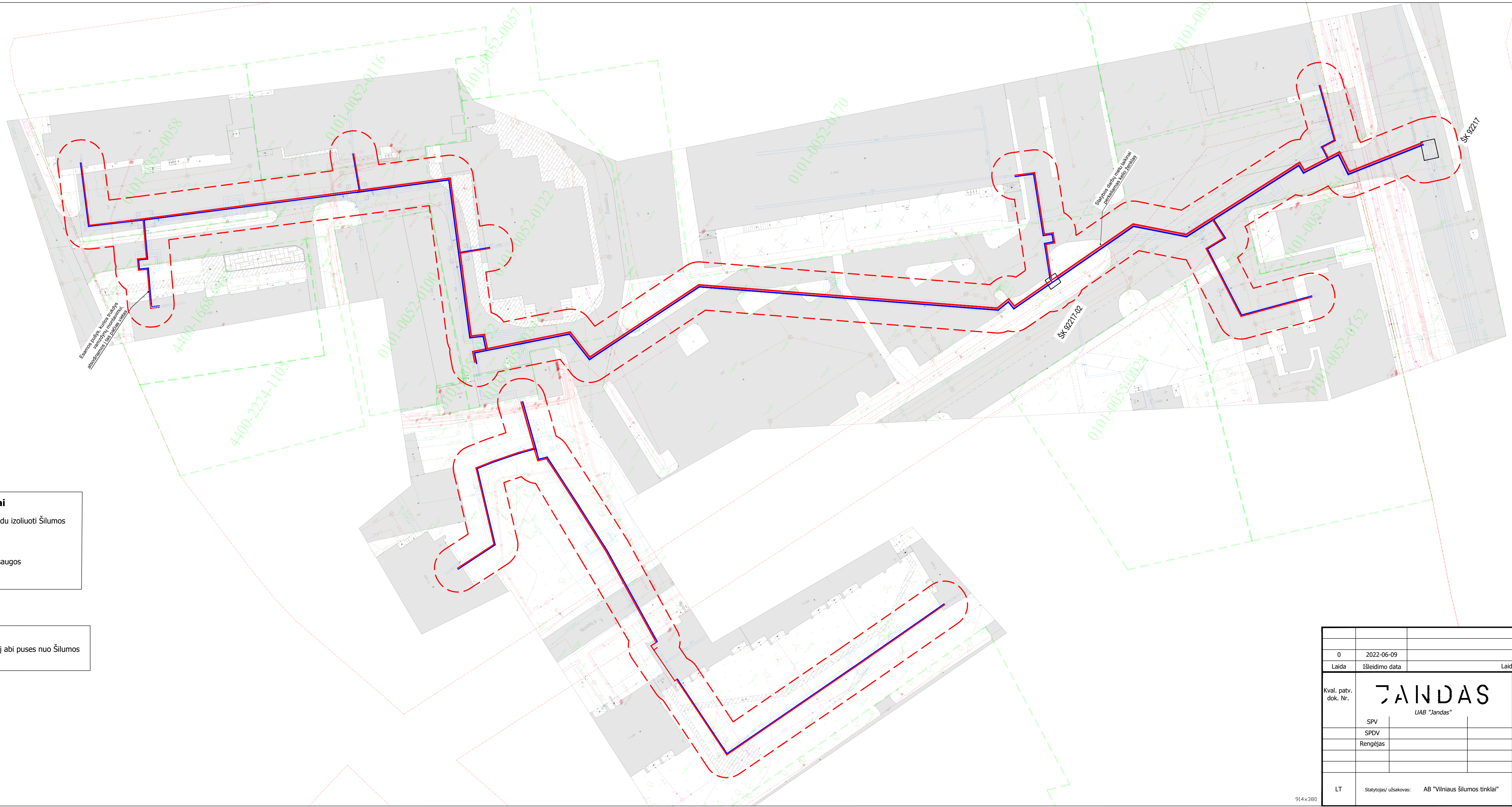


Sutartiniai žymėjimai

- Projektojami pramoniniu būdu izoliuoti šilumos perdavimo tinklai
- Akmens vata izoliuoti šilumos perdavimo tinklai
- Žemės sklypai
- Vamzdynų prastūmimas esamu kanalu
- Vamzdynų uždengimas g/b dangčiais
- Skendžių aptarnavimo šulins
- Vamzdynai atjungiami, fiziškai nedemontuojami
- Dalinis demontavimas (demontuojama g/b kanalų ir kamerų perdangos plokštės, kamerų sienų viršutinė dalis, vamzdynai)
- Pilnas demontavimas (g/b konstrukcijos ir vamzdynai pilnai demontuojami)
- Asfalto danga DK 0,3
- Asfalto danga DK 0,1
- Veja
- Betoninių trinkelų danga
- Betoninių plytelių danga



0	2022-06-09	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<div>7AINDAS</div> <div>UAB "Jandas"</div>		Statinio projekto pavadinimas:	
			Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92217-05 iki ŠK 92217 (Žemaitės g., Skroblių g., Naugarduko g.) Vilniuje rekonstravimo projektas	
			Statinio numeris ir pavadinimas:	
			Šilumos tiekimo tinklai	
			Brėžinio pavadinimas:	
			Statybvietsės sutvarkymo (dangų atstatymo) planas	
	Rengėjas			Laida
				0
LT	Statytojas/ užsakovas: AB "Vilniaus šilumos tinklai"	Brėžinio žymuo:		Lapas
		JAI283-TP-ŠT.B-06		Lapy
		1	1	

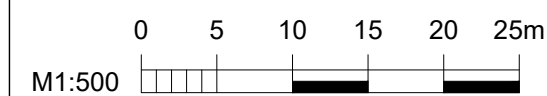



Sutartiniai žymėjimai

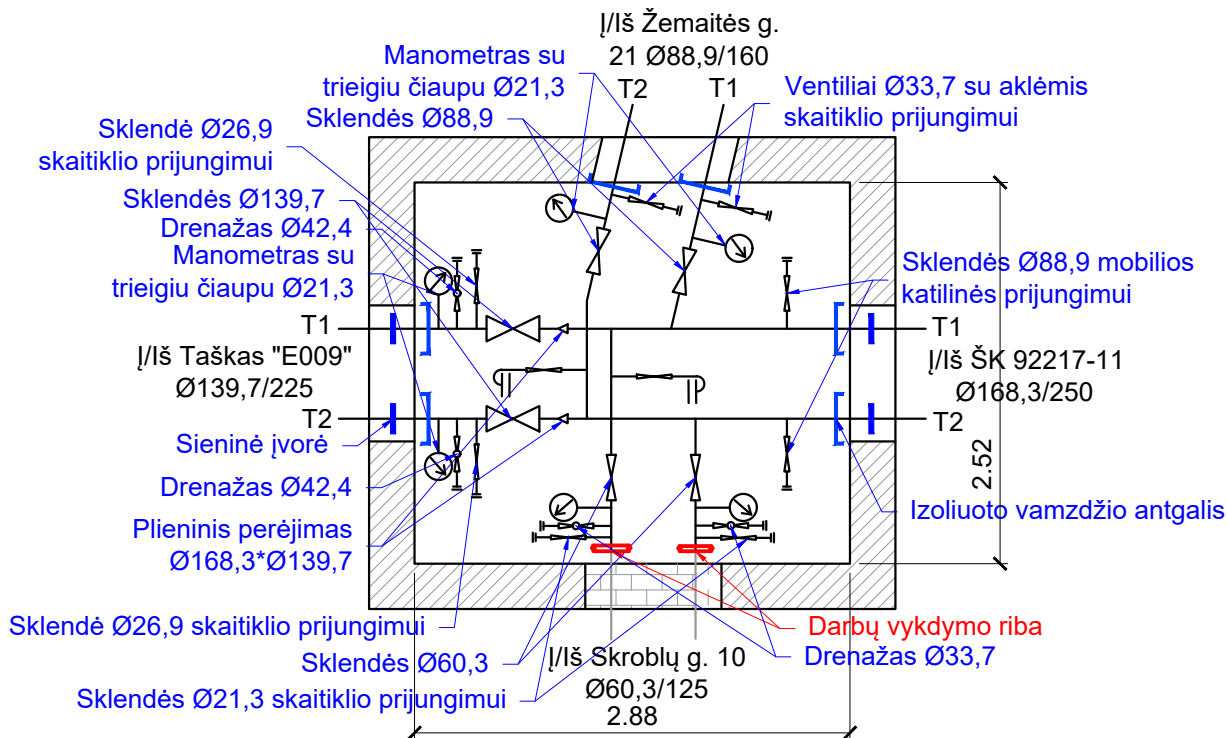
Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti Silumos
tiekimo tinklai

1. Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zona 5,0 m į abi puses nuo šilumos perdavimo tinklų.

1. Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zona 5,0 m į abi puses nuo Šilumos perdavimo tinklų.



0	2022-06-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 <i>UAB "Jandas"</i>		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92217-05 iki ŠK 92217 (Žemaitės g., Skroblų g., Naugarduko g.) Vilniuje rekonstravimo projektas		
SPV			Statinio numeris ir pavadinimas:		
SPDV			Šilumos tiekimo tinklai		
Rengėjas			Brižnio pavadinimas:	Laida	
			Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos nužymėjimo planas	0	
LT	Statytojas/ užsakovas:	AB "Vilniaus šilumos tinklai"	Brižinio žymuo:	Lapas	Lapų
			JAI283-TP-ŠT.B-07	1	1



Sutartiniai žymėjimai

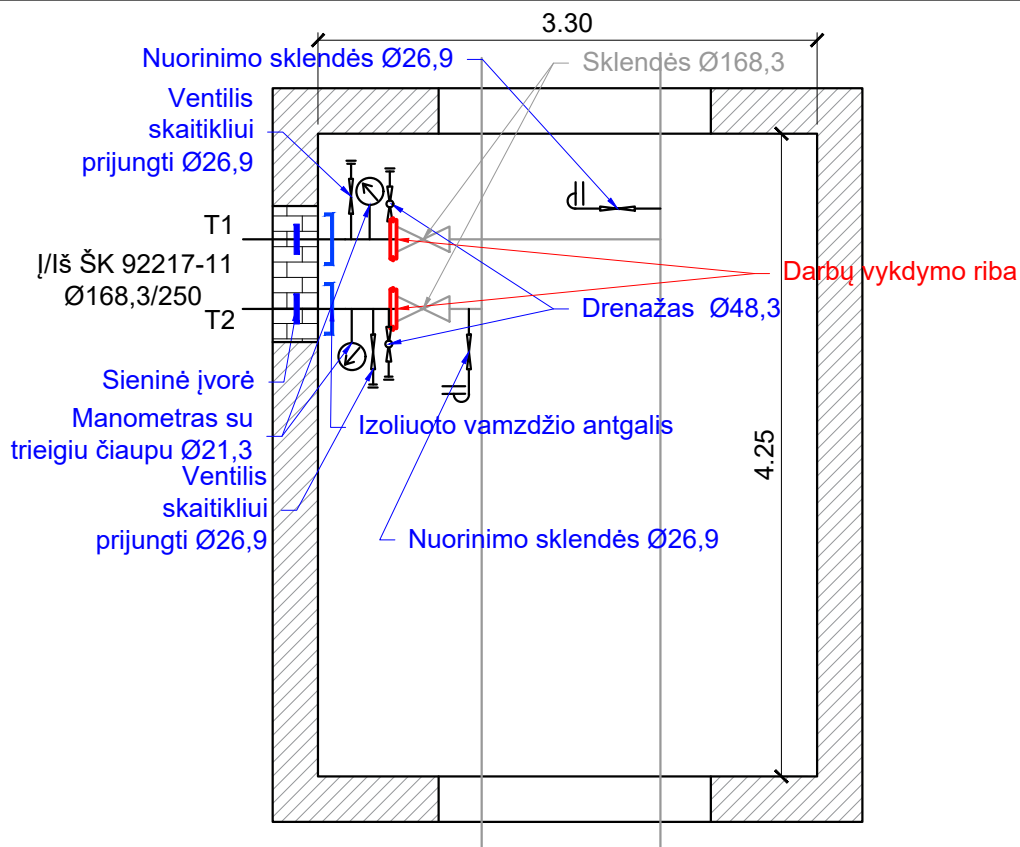
	Projektuojamas vamzdynas
	Esami vamzdynai
	Sienos sandarinimas

Pastabos

1. Plieniniai vamzdžiai izoliuojami akmens vata, apdengiami PVC-P plėvele.
2. Draudžiama suvirinti skirtingo išorinio diametro vamzdžius. Tam turi būti naudojami plieniniai perėjimai.
3. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojamos užbaigimo antgaliai.
4. Užsandarintos sienines angos iš išorės padengiamosi hidroizoliacine medžiaga.
5. Išvalyti šiluminės kameras nuo šiukšlių iki dugno.
6. Sumontuojami du ventiliaciniai liukai, kuriuos pateiks užsakovas.
7. Sklendės, mobilios katilinės prijungimui, ant naujų šilumos tiekimo tinklų vamzdžių sumontuojamos tiksliai į tą pačią vietą.
8. Matmenys - metrais.

210x297

0	2022-06-09	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	7 ANDAS UAB "Jandas"	
SPV	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92217-05 iki ŠK 92217 (Žemaitės g., Skroblų g., Naugarduko g.) Vilniuje rekonstravimo projektas	
SPDV	Statinio numeris ir pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklai	
Rengėjas	Brėžinio pavadinimas:	Laida
	Šiluminės kameros ŠK 92217-02 įrengimo schema	0
LT	Statytojas/ užsakovas: AB "Vilniaus šilumos tinklai"	Brėžinio žymuo: JA1283-TP-ŠT.B-08
		Lapas Lapų
		1 1



Sutartiniai žymėjimai

	Projektuojamas vamzdynas
	Esami vamzdynai
	Sienos sandarinimas

Pastabos

1. Plieniniai vamzdžiai izoliuojami akmens vata, apdengiami PVC-P plėvele.
2. Draudžiama suvirinti skirtingo išorinio diametro vamzdžius. Tam turi būti naudojami plieniniai perėjimai.
3. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojamos užbaigimo antgaliai.
4. Užsandarintos sienines angas iš išorės padengiamosi hidroizoliacine medžiaga.
5. Išvalyti šiluminės kameros nuo šiukšlių iki dugno.
6. Matmenys - metrais.

210x297

0	2022-06-09	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Jandas"	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo ŠK 92217-05 iki ŠK 92217 (Žemaitės g., Skroblų g., Naugarduko g.) Vilniuje rekonstravimo projektas Statinio numeris ir pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklai
SPV		Brėžinio pavadinimas:
SPDV		
Rengėjas		Šiluminės kameros ŠK 92217 įrengimo schema
LT	Statytojas/ užsakovas: AB "Vilniaus šilumos tinklai"	Brėžinio žymuo: JA1283-TP-ŠT.B-09 Lapas 1 Lapų 1