

Statytojas	AB „Vilniaus šilumos tinklai“
Užsakovas	AB „Vilniaus šilumos tinklai“
Statinio projekto Nr.	JA1236
Statinio adresas	Trinapolio g., Vilnius
Statinio rūšis	Inžinerinis statinys
Naudojimo paskirtis	Šilumos tinklų
Statinio pavadinimas (tipas)	Šilumos tiekimo tinklai
Statybos rūšis	Nauja statyba
Statinio kategorija	Neypatingasis
Statinio projekto etapas	Techninis projektas
Bylos laida	0

Šilumos perdavimo tinklai Trinapolio g. 9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 11, 11A, 11 B, 11C, 11D Vilniuje statybos projektas

ŠILUMOS TIEKIMO DALIS

JA1236-TP-ŠT.

Pareigos	Parašas	Vardas ir pavardė	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr., išdavimo data
Direktorius			----
Projekto vadovas			38001 2018-03-23
Projekto dalies vadovas			36349 2018-03-23

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo (-ų) Nr.
JA1236-TP-ŠT.BDŽ	1	0	Bylos dokumentų žiniaraštis		
JA22-06-TP-ŠT.VS	1	0	Vietovės schema		
JA22-06-TP-ŠT.AR	6	0	Aiškinamasis raštas		
JA22-06-TP-ŠT.TS	21	0	Techninės specifikacijos		
JA22-06-TP-ŠT.SKŽ	8	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo (-ų) Nr.
JA1236-TP-ŠT.B-01	1	0	Šilumos perdavimo tinklų statybos planas		
JA1236-TP-ŠT.B-02	2	0	Išilginiai profiliai ir skersiniai pjūviai		
JA1236-TP-ŠT.B-03	1	0	Šilumos perdavimo tinklų montavimo planas		
JA1236-TP-ŠT.B-04	1	0	Sklendžių aptarnavimo šulinių įrengimas		
JA1236-TP-ŠT.B-05	1	0	Gedimų kontrolės sistemos montavimo schema		
JA1236-TP-ŠT.B-06	1	0	Statyb vietės sutvarkymo (dangų atstatymo) planas		
JA1236-TP-ŠT.B-07	1	0	Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos nužymėjimo planas		
JA1236-TP-ŠT.B-08	1	0	Vamzdynų įrengimas pereinamame kolektoriuje		
JA1236-TP-ŠT.B-09	1	0	Šilumos perdavimo tinklų charakteringų taškų planas ir suvestinės lentelės		

VIETOVĖS SCHEMA



Projektuojamas statinys

AIŠKINAMASIS RAŠTAS**Turinys**

1. Bendrosios žinios	2
2. Projekto dalies normatyvinių dokumentų sąrašas	2
3. Statybos sklypo charakteristikos	3
4. Projektiniai sprendiniai	3
4.1. Sklendžių aptarnavimo šuliniai.....	5
4.2. Šilumos tiekimo tinklų drenavimas ir nuorinimas.....	5
4.3. Gedimų kontrolės sistema (monitoringas)	5
5. Baigiamieji darbai	5
6. Papildomi reikalavimai.....	6
7. Programinė įranga	6

1. BENDROSIOS ŽINIOS

- Statinio projekto pavadinimas - Šilumos perdavimo tinklai Trinapolio g. 9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 11, 11A, 11 B, 11C, 11D Vilniuje statybos projektas.
- Statybos vieta – Trinapolio g., Vilnius
- Statybos darbų rūšis – nauja statyba.
- Statinio kategorija (šilumos tinklų) – neypatingasis.
- Pagrindas projektavimui – projektavimo užduotis.
- Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis – šilumos tinklų.
- Statytojas – AB "Vilniaus šilumos tinklai"
- Projektuotojas – UAB "Jandas".
- Projekto vadovas – , kvalifikacinio atestato Nr. 38001.

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

Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zona - žemės juosta, kurios ribos yra po 5 metrus į abi puses nuo vamzdžio/kanalo krašto.

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

Rengiant techninį projektą buvo atlikta topogeodezinė nuotrauka. Aukščių sistema: LAS 07. Koordinatų sistema: LKS-94.

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.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai	
16.	305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas	

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
17.	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 polietileno apvalkalo	
18.	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	
19.	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	
20.	Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas nr.1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės	
21.	LR energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės	
22.	LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217	Atliekų tvarkymo taisyklės	
23.	LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	
24.	LR aplinkos ministro 2010 m. kovo 15 d. Nr. D1-193	Želdinių apsaugos, vykdančios statybos darbus, taisyklės	
25.	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	
26.	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	
27.	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	
28.	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 valstybinė žemė, suformuoti žemės sklypai, paklotų inžinerinių tinklų (nuotekų šalinimo, elektros tiekimo, dujotiekio, vandentiekio, ryšių). Statybos sklypo reljefas kintantis.

4. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektuojami požeminiai šilumos perdavimo tinklai skirti patalpų šildymui, vėdinimui ir karšto vandens ruošimui.

Projektuojamų šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos plotas – 0,5239 ha:

- Laisvoje valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai – 0,2763 ha;
- Suformuotame žemės sklype Trinapolio g. 9a, Vilnius – 0,2327 ha;
- Suformuotame žemės Verkių g. 62, Vilnius – 0,0149 ha;

1 lentelė. Rekonstruojamų inžinerinių tinklų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
INŽINERINIAI TINKLAI				
1. Statomų šilumos perdavimo tinklų ilgiai ir skersmenys				
1.1.	Trasos ilgis*	m	118,20	
	Vamzdžių diametras	mm	ø168,3x4,0	
1.2.	Trasos ilgis*	m	153,50	
	Vamzdžių diametras	mm	ø139,7x3,6	
1.3.	Trasos ilgis*	m	64,60	
	Vamzdžių diametras	mm	ø114,3x3,6	
1.4.	Trasos ilgis*	m	72,20	
	Vamzdžių diametras	mm	ø88,9x3,2	
1.5.	Trasos ilgis*	m	90,50	
	Vamzdžių diametras	mm	ø76,1x2,9	
1.6.	Trasos ilgis*	m	35,0	
	Vamzdžių diametras	mm	ø60,3x2,9	
BENDRAS SUPROJEKTUOTŲ TINKLŲ ILGIS		m	534,0	
PROJEKTINĖ TEMPERATŪRA		°C	120	
PROJEKTINIS SLĖGIS		MPa	1,60	
TERPĖ		-	Termofikacinis vanduo	

*Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų (iki 5%).

Siekiant apsaugoti medžius, ateityje atliekant šilumos tiekimo tinklų remonto ir rekonstravimo darbus, projekte numatytos priemonės medžių šaknų apsaugai, įrengiant apsauginius vamzdžius ir geomembraną tranšėjos šlatuose (suderinta su Vilniaus savivaldybės miestovaizdžio skyriumi).

Projektuojami šilumos tiekimo tinklai montuojami bekanaliu būdu naudojant pramoniniu būdu, poliuretano putomis, izoliuotus plieninius vamzdžius su integruota gedimų kontrolės sistema. Požeminių vamzdinių izoliacijos apsaugai naudojamas polietileno apvalkalas (PEHD). Vamzdiniai montuojami ant ≥ 10 cm smėlio pagrindo. Sumontavus, vamzdžiai užpilami ≥ 10 cm smėlio sluoksniu, tranšėja užpildoma prieš tai iškastu gruntu. Brėžinyje nurodytoje vietoje šilumos perdavimo tinklai klojami apsauginiuose vamzdžiuose D400 uždaruoju klojimo būdu.

Pasijungimo taške B00 projektuojama šilumos tinklų atšaka į 9A, 9B, 9C, 9D ir 9E pastatų šilumos punktus. Nuo taško B013 vamzdynai klojami esančiame pereinamame kolektoriuje. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai montuojami po 4 m ilgio ir įrengiami ant paslankių atramų.

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

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

Ties pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių posūkių kampais vamzdyno izoliacijos išoriniam sluoksniui apsaugoti dedamos kompensacinės pagalvės arba naudojamas kitas vamzdyno gamintojo nurodytas būdas. Išorinių pagalvių išdėstymas sprendžiamas darbo projekte.

Šilumos perdavimo tinklai projektuojami valstybinėje žemėje ir sklype adresu Trinapolio g. 9a.

Šilumos perdavimo tinklai suprojektuoti pagal LST EN 13491-1:2019 keliamus reikalavimus. Vamzdynų ašiniai įtempimai neviršija leistinų.

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

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

4.1. Sklendžių aptarnavimo šuliniai

Brėžinyje nurodytose vietose ant pamatinių blokų įrengiami g/b šuliniai uždarymo, nuorinimo ir išleidimo armatūrai aptarnauti. Įrengiami 1000 ir 1500 (DŠ-1) mm g/b šuliniai (žr. brėžiniuose). G/b šuliniai įrengiami su lipynėmis.

4.2. Šilumos tiekimo tinklų drenavimas ir nuorinimas

Šilumos tiekimo tinklų, nuorinimas ir drenavimas bus atliekamas skledžių aptarnavimo šuliniuose per nuorinimo ir drenavimo įtaisus.

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.

Ant nuorinimo vamzdžių galų būtina privirinti nukreipiamuosius atvamzdžius ir įrengti akles, ant drenavimo – akles.

4.3. Gedimų kontrolės sistema (monitoringas)

Sistemos montavimas pateiktas brėžiniuose.

5. BAIGIAMIEJI DARBAI

Užbaigus statybos darbus visos dangos, išardyti statiniai, miesto infrastruktūros elementai ir pan. pilnai atstatomi į neblogesnę nei prieš statybos darbus buvusią būklę. Dangos atstatomos vadovaujantis projekte

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 kieki. Išilginį ir skersinį nuolydžius pritaikyti prie esamos situacijos. Papildomas teritorijos vertikalusis planavimas 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 komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovams.**

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

7. PROGRAMINĖ ĮRANGA

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

0	2022.07	Statybos leidimui ir statybos darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB "Jandas"	38001	SPV		
	36349	SPDV		
		Rengėja		

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).....	3
1.3. Šiluminė vamzdyno izoliacija.....	4
1.4. Sieninio įvado įvorės	4
1.5. Užbaigimo antgaliai.....	5
1.6. Smėlis šilumos tinklų pagrindui ir užpylimui	5
1.7. Įspėjamoji juosta	5
1.8. G/b gaminiai ir jų įrengimas	5
1.8.1. <i>Gelžbetoniniai šuliniai ir liukai</i>	<i>5</i>
1.8.2. <i>Gelžbetoninis šulinio dangtis su anga.....</i>	<i>6</i>
1.8.3. <i>Gelžbetoniniai pamatų blokai.....</i>	<i>7</i>
1.9. Namų pamatų/sienų/kanalų angų sandarinimas.....	7
1.10. Kompensacinės pagalvės	7
1.11. Vamzdžiai (įmautės) šilumos tiekimo tinklų įrengimui.....	7
1.12. Gedimų kontrolės sistema	8
1.13. Elektros kabelių apsauginiai dėklai.....	8
1.14. Atramos.....	8
1.15. Silfoniniai kompensatoriai	9
1.16. Geomembrana – lygiu paviršiumi, medžių šaknų apsaugai	9
1.17. Paklotų komunikacijų ženklavimas.....	9
2. Paruošiamieji ir ardymo darbai	10
3. Techniniai reikalavimai žemės darbams.....	11
3.1. Grunto iškasimas	11
3.2. Pagrindo paruošimas ir vamzdynų užpylimas smėliu.....	12
3.3. Tranšėjos užpylimas.....	12
4. Techniniai reikalavimai izoliuotų vamzdžių ir jų dalių gabenimui ir laikymui	12
5. Techniniai reikalavimai montavimo ir demontavimo darbams.....	13
5.1. Paruošimas ir gruntavimas	15
5.2. Šilumos tiekimo tinklų privalomieji bandymai	16
5.2.1. <i>Suvirinimo siūlių kontrolė.....</i>	<i>17</i>
6. Aplinkos išsaugojimo priemonės	17
7. Dangų, inžinerinių statinių atstatymas ir aplinkos sutvarkymas	17
7.1. Veja.....	18
7.2. Gatvės, vejos bordiūrai	18
7.3. Asfalto dangos konstrukcijos	18

7.3.1.	<i>Dangos konstrukcijos vidinės teritorijos, kiemai</i>	<i>18</i>
7.4.	Trinkelų / plytelių danga.....	19
7.4.1.	<i>Betoninių trinkelų / plytelių dangos pėsčiųjų takai.....</i>	<i>19</i>

1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS

1.1. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai

Pagrindinis vamzdis - plieninis elektra virintas vamzdis, kurio plieno markė ne žemesnė kaip P235GH (ramaus stingimo) arba lygiavertės markės. Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2019; LST EN 10217-5:2019 standartuose arba lygiaverčiuose standartuose suvirinamiems arba pagal LST EN 10216-2:2014 arba lygiavertį – besiūliams slėginiams vamzdžiams.

Vamzdynų izoliacija turi atitikti LST EN 253:2019 reikalavimus. Vamzdynų izoliacijai naudojamos poliuretano putos. Vamzdynuose privalo būti integruoti neizoliuoti signaliniai variniai laidai. Išorinis apvalkalas turi būti pagamintas iš atsparaus polietileno.

Preliminarūs pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių parametrai:

1 lentelė. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių parametrai.

Eil. Nr.	Nominalus DN, mm	Plieno vamzdžio skersmuo $\varnothing \times S_{min}$
1	150	168,3x4,0
2	125	139,7x3,6
3	100	114,3x3,6
4	80	88,9x3,2
5	65	76,1x2,9
6	50	60,3x2,9

Žymėjimai:

d – pagrindinio plieninio vamzdžio nominalus skersmuo, mm;

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

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 dvigubo sandarumo su termiškai susitraukiančiomis movomis. Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio šilumos laidumo koeficientas turi būti ne daugiau kaip 0,029 W/m·K prie 50°C.

Alkūnių lenkimo spindulys $R=1,5D$, jeigu kiekviename žiniaraščiuose, brėžiniuose nepamėta 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 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, kaip ir pagrindiniai vamzdynai (TS 1.1.), taip pat atitikti LST EN 10217, LST EN 10216. Visų alkūnių spindulys $R=1,5D$, jeigu kiekviename žiniaraščiuose nepamėta kitaip. **Visi vamzdynų elementai turi**

būti pritaikyti naudoti esant projektiniams šilumnešio parametrams, kurie pateikti šios projekto dalies aiškinamojo rašto 1 lentelėje.

1.3. Šiluminė vamzdyno izoliacija

Vamzdynai esamame kolektoriuje tam tikrose vietose izoliuojami akmens vata su aliuminio folija. Plieninių vamzdynų izoliavimas akmens vata atliekamas, remiantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos taisyklės“.

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 storio, 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.

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 (mm)	T2 (mm)	Įrengimo vieta
D100	80	50	Patalpoje
D80	80	40	Patalpoje
D65	80	40	Patalpoje
D50	70	40	Patalpoje

Techniniai duomenys:

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

Sumontavus, pabaigus visus izoliavimo darbus būtina atlikti vamzdynų ženklimą. Ant vamzdynų 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 įskaitom. Klijavimo vietas derinti su Statytoju. Žiedų komplektą sudarančios spalvos, pločiai ir klijavimo tvarka:

- Žalias žiedas, 150 mm pločio;
- Geltonas (T1), rudas (T2) žiedas, 70 mm pločio;

- Žalias žiedas 150 mm pločio.

Žiedai klijuojami šalia vienas kito, nepaliekant tarpo.

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).

1.4. Sieninio įvado įvorės

Ant vieno vamzdžio dedama viena sieninė įvorė. Naudojama tam, kad gruntiniai vandenys nepatektų į patalpų vidų. Gaminama iš ypatingai atsparios gumos. Sieninės įvorės parenkamos pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus. Papildomi, specialūs reikalavimai nekeliami.

1.5. Užbaigimo antgaliai

Ant vieno vamzdžio dedamas vienas termosusitraukiantis užbaigimo antgalis. Naudojamas tam, kad drėgmė nepatektų į vamzdžio izoliacijos sluoksnį. Montuojamas pagal gamintojo reikalavimus.

1.6. Smėlis šilumos tinklų pagrindui ir užpylimui

Bekaliai pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai į tranšėją klojami ant ≥ 10 cm storio smėlio sluoksnio. Stambiausios smėlio dalelės turi būti 4 mm; dalelės, kurių dydis $\leq 0,063$ mm gali sudaryti iki ± 5 % svorio viso užpilamo smėlio kiekio; dalelės, kurių dydis 0,25 mm - ± 25 %, dalelės, kurių dydis 1,0 mm - ± 20 %; dalelės, kurių dydis 2,0 mm - ± 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.

1.7. 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 įspėjamoju užrašu, **pvz.:** "Šilumos tiekimo tinklai". Juosta klojama ant kiekvieno vamzdžio atskirai.

1.8. G/b gaminiai ir jų įrengimas

1.8.1. Gelžbetoniniai šuliniai ir liukai

Šilumos tiekimo tinklų pramoniniu būdu izoliuotiems drenavimo/nuorinimo įtaisams ir uždaromajai armatūrai aptarnauti ant pamatų blokų montuojamas g/b surenkami d1000 ir d1500 be dugno. Šulinių liukai aklini, rakinami.

Šuliniai montuojami ant smėlio pagrindo. Šulinių skersmenys, gyliai bei liukų apkrovos klasės nurodytos 2 lentelėje.

3 lentelė. Gelžbetoniniai šuliniai ir liukai

Nr.	Šulinys	Gylis h, H, m*	Skersmuo D, mm	Liuko apkrovos klasė	Pastaba
1.	Š-1	1,51	1000	A15	N-26,9
2.	DŠ-1	2,25	1500	A15	D-48,3
3.	Š-2	1,28	1000	B125	N-26,9; D-42,4
4.	Š-3	1,32	1000	B125	N-26,9; D-42,4
5.	Š-4	1,23	1000	B125	N-21,3
6.	Š-5	1,32	1000	B125	N-26,9
7.	Š-6	1,36	1000	B125	N-21,3
8.	Š-7	1,62	1000	B125	N-21,3; D-33,7

* Gyliai tikslinami statybos darbų metu.

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 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 standarto keliamus reikalavimus.

1.8.2. Gelžbetoninis šulinio dangtis su anga

Dangtis privalo atitikti LST EN 1917 keliamus reikalavimus.

Techniniai duomenys:

- skersmuo 1160 mm;
- aukštis 150 mm;
- angos skersmuo 700 mm.
- skersmuo 1680 mm;
- aukštis 150 mm;

- angos skersmuo 700 mm.

1.8.3. Gelžbetoniniai pamatų blokai

Ant pamatų blokų B12.6.3 montuojami drenavimo šuliniai.

Techniniai duomenys:

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

1.9. Namų pamatų/sienų angų sandarinimas

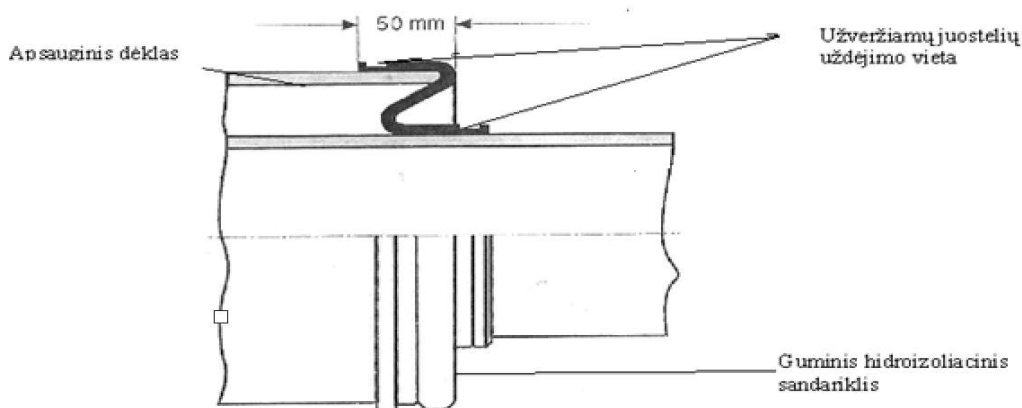
Namų pamatai/sienos sandarinamos smulkiagrūdžiu betonu C25/30 sienos/pamato storiui. Iš lauko pusės turi būti atlikta angų (pastatų pamatų) hidroizoliacija, naudojant teptinę bituminę mastiką.

1.10. 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.

1.11. Vamzdžiai (įmautės) šilumos tiekimo tinklų įrengimui

Apsauginiai vamzdžiai įrengiami brėžiniuose nurodytose vietose uždaru būdu ir atviru būdu. Prieš įveriant šilumos tiekimo tinklus ant jų, pagal gamintojo rekomendacijas montuojami centravimo žiedai. Ant įmaučių galo dedami guminiai sandarinimo antgaliai, kurie užspaudžiami nerūdijančio plieno juostomis arba kitokiu gamintojo nurodytu būdu.



1.12. Gedimų kontrolės sistema

Gedimų sistemos montavimas pateiktas brėžiniuose. Gedimų kontrolės sistema turi atitikti Lietuvos Respublikos standarto LST EN 14419:2009 reikalavimus. Sumontuota Sistema turi sudaryti galimybę kontroliuoti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą.

Pristatomi izoliuoti vamzdynų ir montuojami ŠK elementai izoliaciniame (įskaitant ir akmens vatos) sluoksnyje turi turėti įmontuotus 2 (du) varinius 1,5 mm² skersmens laidus. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti 1,2 Ω.

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

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

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

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

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

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.

1.13. 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.

1.14. Atramos

Pereinamame kanale vamzdynai atremiami ant paslankių atramų. Visi metaliniai konstrukcijų elementai turi būti padengti antikorozine danga. Plieno markė S195. Brėžinyje nurodytose vietose įrengiamos nejudamos atramos. Nejudamų atramų išdėstymas tikslinamas darbo projekte.

4 lentelė. Paslankių atramų montavimas

Eil. Nr.	DN	Atstumai tarp paslankių atramų tiesiuose ruožuose, m
1.	100	≤5,5
2.	80	≤5,0
3.	65	≤4,5

1.15. Silfoniniai kompensatoriai

- Proj. temperatūra 120°C;
- Proj. slėgis - 16 bar;
- Darbo ciklas – 1000 kartų;
- korpusas – plienas, markė identiška pagrindiniam vamzdžiui;
- kompensavimo elementas – “dumplės” nerūdijantis plienas;
- apsauga nuo sustūmimo, ištraukimo bei sukimosi apie savo ašį;
- su kreipiančiuoju išoriniu gaubtu.

1.16. Geomembrana – lygiu paviršiumi, medžių šaknų apsaugai

5 lentelė. Techniniai duomenys

Svarbiausios savybės	Bandymo metodas	Vertės (min/max įvertinus paklaidas)
Medžiaga	-	HDPE
Nominalus storis (paklaida -5%)	LST EN 1849-2	≥ 1,5 mm
Tankis	LST EN ISO 1183	≥ 0,940 g/cm ³
Laidumas skysčiams	LST EN 14150	< 1*10 ⁻⁶ m ³ /m ² /d
Stipris tempiant esant takumo įtempimui	LST EN ISO 527-3	≥ 16 N/mm ²
Pailgėjimas esant takumo įtempimui	LST EN ISO 527-3	≥ 10 %
Stipris tempiant trūkio metu	LST EN ISO 527-3	≥ 25 N/mm ²
Pailgėjimas trūkio metu	LST EN ISO 527-3	≥ 600 %
Atsparumas pradūrimui	LST EN ISO 12236	≥ 3,15 kN
Matmenų stabilumas laikant karštai 1h/100°C	LST EN 1107-2	≤ 2 %
Oksidacinio stabilumo laikas	LST EN ISO 11357-6	≥ 100 min
Ilgamžiškumas	Pagal LST EN 13361; LST EN 13362; LST EN 13491; LST EN 13492; LST EN 13493; LST EN 15382; standartų B priedą	Atspari mažiausiai 25 metus pagal nurodytų standartų panaudojimo sritis. Neuždengtos membranos maksimalus tarnavimo laikas 25 metai.

1.17. Paklotų komunikacijų ženklavimas

Bekanalieji šilumos tiekimo tinklai pažymimi piketais ties atšakomis, posūkiais ir tiesiose atkarpose kas

100 m.

2. PARUOŠIAMIEJI IR ARDYO DARBAI

Rangovas darbų vykdymą gali pardėti 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). Iškviešti 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 kelmiais. 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 „Saugotinų medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo šių darbų vykdymo ir leidimų šiems 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 ne didesnės 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.

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

Tuo atveju, kai Rangovas atlikdamas požeminius darbus susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą 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 projekcinį sprendimą (silpno grunto pašalinimą, pakeičiant geru ir pan.).

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

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

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 $20 \text{ cm} \pm 5 \text{ cm}$.

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 $\geq 10 \text{ cm}$ 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.

Viršutinis sluoksnis ties važiuojamąją kelio danga turi būti sutankintas iki 45 MPa, ties šaligatviu – 30 MPa. Trašėjos užpylimo altitudės (apimtis) tikslintis pagal projekto S dalies sprendinius.

Vykdam tankinimą, Rangovas turi tikrinti sutankinimo laipsnį.

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

Papildomo (atvežamo) grunto kokybė turi būti neprastesnė nei esamo ir tokia, kad būtų galima siekti nurodytus sutankinimo rodiklius. Rangovas privalo, techniniam prižiūrėtojų 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 pradėdant šilumos tiekimo tinklų statybos darbus, apie tai būtina informuoti šalia statybos vietos esančias įmones ir gyventojus. Ten kur šilumos tinklai kerta gatves, įvažiavimus į kiemus, reikia pastatyti įspėjamuosius ženklus apie atliekamus darbus.

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

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

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

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

Vamzdynų, jų detalių ir mazgų sujungimas atliekamas suvirinant. Prieš suvirinimo darbus Rangovas Statytojui arba jo paskirtam atsakingam asmeniui privalo pateikti visų atliekamų suvirinimo procedūrų aprašus (SPA) ir suvirinimo darbus atlikti griežtai pagal SPA nurodytus reikalavimus. Suvirinimo darbus gali atlikti atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui.

Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdynai, tarpų dydžiai ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų trukdančių suvirinimui. Suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje neturi būti įtrūkimų,

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

Atliekant vamzdžių su monitoringu montажą vamzdžiai paklojami tranšėjoje taip, kad kiekvienoje sandūroje būtų tik vienas laido galas su etikete. Varinis laidas priešais varinį, alavuotas – prieš alavuotą. Vamzdžiai klojami taip, kad laidai būtų viršuje „10-tos ir 2-os valandos“ padėtyje. Suvirinant 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 lydmetalių lydymosi temperatūra. Abu įvorės galai užliejami lydmetaliu. Sujungimas kaitinamas, kol lydmetalis suteka į įvorės vidų. Montažo pradžioje ar kontroliuojamos atkarpos gale laidai yra sujungiami. Laidų montажo 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 montажo darbai yra draudžiami esant drėgnam orui, jei vamzdžiai neuždengti. Movos turi būti uždėtos ir užpildytos iškart po laidų montажo.

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 funkcinį charakteristikų patikrinimas gamybos metu po vamzdžių ir jų komponentų padengimo putomis. Turi būti patikrinta šuntavimo varža ir ar nėra laidų įtrūkimų vamzdynuose. Turi būti patikrintas signalinių laidų susidėvėjimas (sutrūkimas) naudojant uždara srovės grandinę. 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 polietileno 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 polietileno apvalkalo	
3.	LST EN 488:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių įvadų	

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir išoriniu polietileniniu apvaskalu	
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 apvaskalas	
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 glaistytuoju elektrodu, lankinis suvirinimas lydzioju 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	Metalų 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 pritaikytas 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 abrazyvine medžiaga, pašalinant rūdį;
- nuriebalintos, nuteptos rūdžių surišėju, nugruntuotos.

Gruntas privalo būti pritaikytas metaliniams paviršiams gruntuoti. Spalvai papildomi reikalavimai nekeliami. Paslankios atramos gruntuojamos tokiu pačiu gruntu kaip ir vamzdynai.

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 priimtinu 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 val. Po to slėgį reikia sumažinti iki PS ir atidžiai patikrinti visus komponentus bei suvirintąsias jungtis, atliekant visų paviršių ir jungčių apžiūrą 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, įmautėse) ir pereinamame kanale.

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).

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

7.2. Gatvės, vejos bordiūrai

Dangos kraštų sutvirtinimui statomi gatvės, o tarp šaligatvio ir gazonų vejos bordiūrai. Bordiūrai įrengiami pagal IT TRINKELES 14, MN TRINKELES 14, TRA TRINKELES 14 keliamus reikalavimus.

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

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 TRINKELES 14, MN TRINKELES 14, TRA TRINKELES 14 keliamus reikalavimus.

7.3. Asfalto dangos konstrukcijos

7.3.1. Dangos konstrukcijos vidinės teritorijos, kiemai

- Žemės sankasa

Gruntas lovio dugne turi būti sutankintas iki $D_{pr} \geq 97\%$ ir $E_{v2} \geq 45$ MPa.

- Apsauginis šalčiui atsparaus sluoksnis

Šalčiui atsparus sluoksnis turi būti rengiamas iš smėlio $h_{min} = 25$ 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 1 priedo 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: 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63. Ėminiai imami, laikantis standartų LST EN 932-1, LST EN 932-2, LST EN 13286-1 nurodymų. Granulimetrinė sudėtis bandoma sausuoju 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_{V2} 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 $h_{min}=15$ cm, 0/32 frakcijos. Sutankinto sluoksnio deformacijos modulis turi būti $E_{V2} \geq 150$ 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 dangos sluoksnis

Asfalto pagrindo dangos sluoksnis rengiamas iš AC 16 PD asfalto mišinio, oro tuštymų kiekis $V_{min} - 1,0\%$, $V_{max} - 3,0\%$. Rišamoji medžiaga 70/100, mažiausias rišamosios medžiagos kiekis $B_{min} - 5,2$. Sluoksnio storis 6,0 cm.

7.4. Trinkelių / plytelių danga

7.4.1. Betoninių trinkelų / 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 nurodytą 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 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 $h=15$ cm, 0/45 frakcijos. Sutankinto sluoksnio deformacijos modulis turi būti $E_{V2} \geq 100$ 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 statybvietę 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/trinkelėlių turi būti naudojamos tokių pat matmenų, spalvos kaip ir esamos.

Naujos betoninės trinkelės / plytelės turi atitikti Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų apraše TRA TRINKELES 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 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 / trinkelėlių dangas privaloma laikytis IT TRINKELES 14, MN TRINKELES 14, TRA TRINKELES 14 keliamų reikalavimų.

0	2022.07	Statybos leidimui ir statybos darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB "Jandas"	38001	SPV		
	36349	SPDV		
		Rengėja		

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
1. Paruošiamieji darbai					
1.1.	Asfalto dangos pjovimas	TS 2.	m	100,0	
1.2.	Asfalto dangos ardymas	TS 2.	m ² / m ³	160,0/ 16,0	
1.3.	Betoninių trinkelų dangos ardymas	TS 2.	m ²	600,0	
1.4.	Betoninių gatvės bordiūrų ardymas	TS 2.	m	30,0	Panaudoja ma atstatymui
1.5.	Betoninių vejos bordiūrų ardymas	TS 2.	m	20,0	Panaudoja ma atstatymui
1.6.	Betono atliekos (ardant pamatus)	TS 2.	m ³	1,0	
1.7.	Statybinių šiukšlių išvežimas	TS 2.; TS 6	t	40,0	
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	480,0/ 48,0	
2.2.	Grunto kasimas mechaniniu būdu	TS 3.	m ³	1250	
2.3.	Grunto iškasimas rankiniu būdu	TS 3.	m ³	60,0	
2.4.	Grunto užpylimas rankiniu būdu	TS 3.	m ³	30,0	
2.5.	Perteklinio grunto išvežimas	TS 3.	m ³	425,0	
2.6.	Mechanizuotas tranšėjų užpylimas gruntu, tankinimas	TS 3.	m ³	855,0	
3. Šilumos tiekimo tinklų įrengimas					
3.1.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga ∅168,3x4,0/250. Su monitoringu. L=12,0 m.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	m	192,0	
3.2.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga ∅139,7x3,6/225. Su monitoringu. L=12,0 m.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	m	276,0	
3.3.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga ∅114,3x3,6/200. Su monitoringu. L=12,0 m.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	m	96,0	
3.4.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga ∅88,9x3,2/160. Su monitoringu. L=12,0 m.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	m	120,0	
3.5.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga ∅76,1x2,9/140. Su monitoringu. L=12,0 m.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	m	156,0	
3.6.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga ∅60,3x2,9/125. Su monitoringu. L=12,0 m.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	m	36,0	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.7.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,0x1,0 m	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	10	
3.8.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,0x1,5 m	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.9.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 80°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,0x1,0 m	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.10.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 45°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,0x1,0 m	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.11.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 40°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,0x1,0 m	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.12.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$ dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,0x1,0 m	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	8	
3.13.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$ dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,5x1,0 m	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.14.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$ dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,0x1,5 m	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.15.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$ dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 80°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,0x1,0 m	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.16.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$ dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 70°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,0x1,0 m	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	4	
3.17.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,0x1,0 m	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.18.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 80°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,0x1,0 m	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.19.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ dengta PEHD danga. Alkūnės kampas – 90°. Su monitoringu. Alkūnių pečiai – 1,0x1,0 m	TS 1.1; TS 4.; TS 5. TS 11.; TS 12.	vnt	2	
3.20.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas "T" formos 45° atvadas dengtas PEHD danga $\varnothing 168,3 \times 4,0/250/114,3 \times 3,6/200$. Su monitoringu.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.21.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas "T" formos 45° atvadas dengtas PEHD danga $\varnothing 139,7 \times 3,6/225/\varnothing 76,1 \times 2,9/140$. Su monitoringu. Su sustiprinimo plokšte s=3,6 mm.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.22.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas "T" formos 45° atvadas dengtas PEHD danga $\varnothing 114,3 \times 3,6/200/\varnothing 114,3 \times 3,6/200$. Su monitoringu. Su sustiprinimo plokšte s=3,6 mm.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.23.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas "T" formos 45° atvadas dengtas PEHD danga $\varnothing 88,9 \times 3,2/160/\varnothing 60,3 \times 2,9/125$. Su monitoringu.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.24.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas įvadas į pastatą $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ dengtas PEHD danga. Su monitoringu. Įvado pečiai – 1,5x1,5 m.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.25.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas įvadas į pastatą $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ dengtas PEHD danga. Su monitoringu. Įvado pečiai – 1,5x1,5 m.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	4	
3.26.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas įvadas į pastatą $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$ dengtas PEHD danga. Su monitoringu. Įvado pečiai – 1,5x1,5 m.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.27.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota uždaroji armatūra $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ su nuorinimo įtaisais (N- $\varnothing 26,9$). Su monitoringu.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.28.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas drenavimo įtaisas $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ (D- $\varnothing 48,3$). Su monitoringu.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.29.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota uždarojoji armatūra $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$ su nuorinimo ir drenavimo įtaisiais (N- $\varnothing 26,9$, D- $\varnothing 42,4$). Su monitoringu.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.30.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota uždarojoji armatūra $114,3 \times 3,6/200$ su nuorinimo įtaisu (N- $\varnothing 26,9$). Su monitoringu.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.31.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota uždarojoji armatūra $114,3 \times 3,6/200$ su nuorinimo ir drenavimo įtaisiais (N- $\varnothing 26,9$, D- $\varnothing 42,4$). Su monitoringu.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.32.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ su dviem drenavimo įtaisais (D- $\varnothing 33,7$). Su monitoringu.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.33.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ su nuorinimo įtaisu (N- $\varnothing 21,3$). Su monitoringu.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.34.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$ su nuorinimo įtaisu (N- $\varnothing 21,3$). Su monitoringu.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.35.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio $114,3 \times 3,6/200$ užbaigimo antgalis	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.36.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio $\varnothing 76,1 \times 2,9/140$ užbaigimo antgalis	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	4	
3.37.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio $\varnothing 60,3 \times 2,9/125$ užbaigimo antgalis	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.38.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio sieninė įvorė Da=200	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	4	
3.39.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio sieninė įvorė Da=140	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	4	
3.40.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio sieninė įvorė Da=125	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.41.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio termosusitraukianti dvigubo sandarumo sujungimo mova Da=250 + „A“, „B“ poliuratanu putų komponentai užpildui .	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	52	
3.42.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio termosusitraukianti dvigubo sandarumo redukcinė sujungimo mova Da=250/225 + „A“, „B“ poliuratanu putų komponentai užpildui .	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	2	

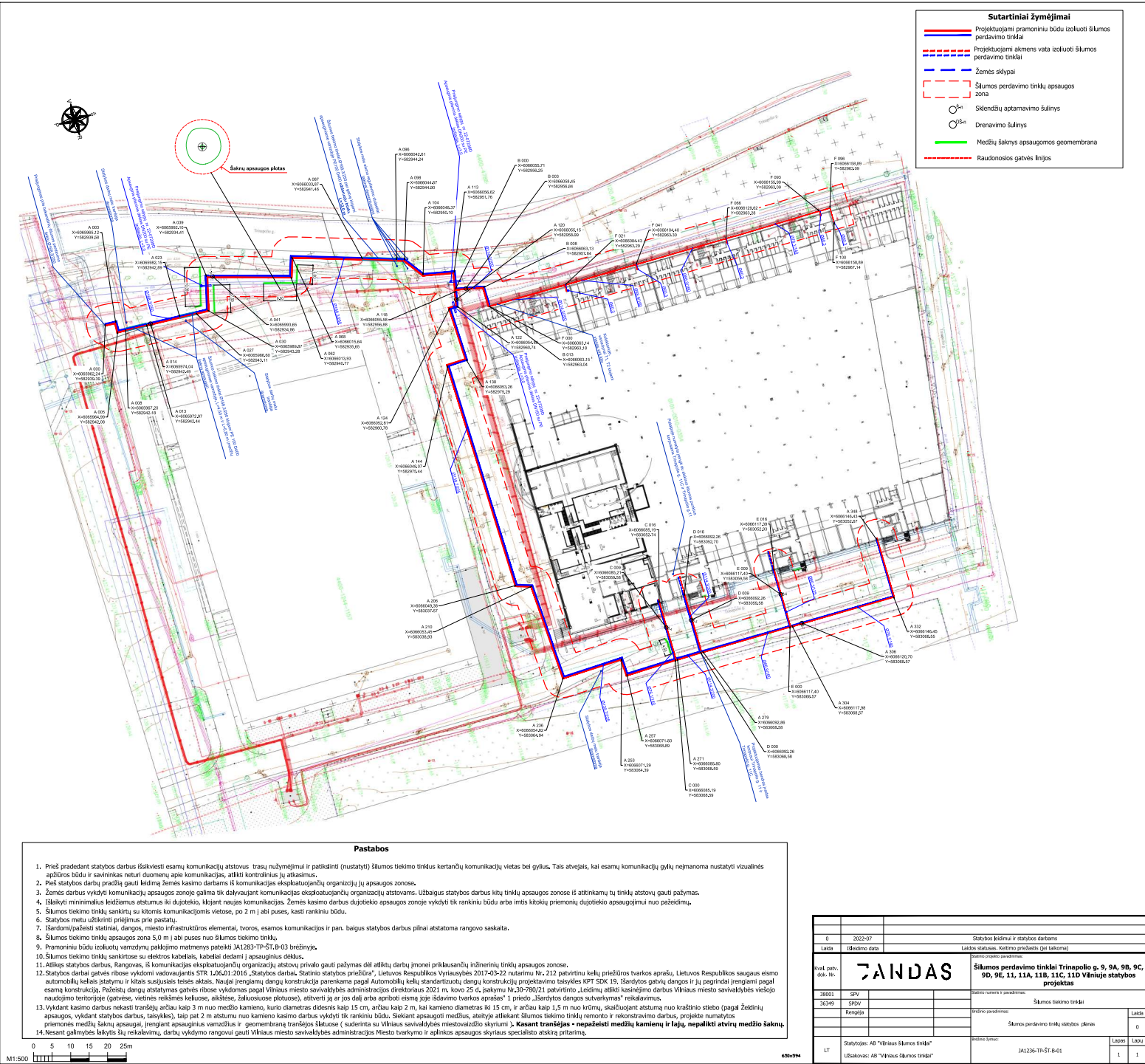
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.43.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio termosusitraukianti dvigubo sandarumo sujungimo mova $Da=225 + „A“, „B“$ poliuratanu putų komponentai užpildui .	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	50	
3.44.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio termosusitraukianti dvigubo sandarumo redukcinė sujungimo mova $Da=225/200 + „A“, „B“$ poliuratanu putų komponentai užpildui .	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	2	
3.45.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio termosusitraukianti dvigubo sandarumo sujungimo mova $Da=200 + „A“, „B“$ poliuratanu putų komponentai užpildui .	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	30	
3.46.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio termosusitraukianti dvigubo sandarumo redukcinė sujungimo mova $Da=200/160 + „A“, „B“$ poliuratanu putų komponentai užpildui .	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	2	
3.47.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio termosusitraukianti dvigubo sandarumo sujungimo mova $Da=160 + „A“, „B“$ poliuratanu putų komponentai užpildui .	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	20	
3.48.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio termosusitraukianti dvigubo sandarumo redukcinė sujungimo mova $Da=160/140 + „A“, „B“$ poliuratanu putų komponentai užpildui .	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	2	
3.49.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio termosusitraukianti dvigubo sandarumo sujungimo mova $Da=140 + „A“, „B“$ poliuratanu putų komponentai užpildui .	TS 1.1; TS 4.; TS 5..	kompl.	34	
3.50.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio termosusitraukianti dvigubo sandarumo sujungimo mova $Da=125 + „A“, „B“$ poliuratanu putų komponentai užpildui .	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	8	
3.51.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ nejudama atrama dengta PEHD danga. Su monitoringu. $L=2,0$ m.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	2	
3.52.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$ nejudama atrama dengta PEHD danga. Su monitoringu. $L=2,0$ m.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	2	
3.53.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota $\varnothing 76,1 \times 2,9/160$ nejudama atrama dengta PEHD danga. Su monitoringu. $L=2,0$ m.	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	2	
3.54.	Kompensacinės pagalvės 1000x2000x40	TS 1.10; TS 4.; TS 5.	kompl.	1	tikslinama DP metu

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.55.	Įspėjamoji juosta	TS 1.7.	m	950,0	
3.56.	Suvirinimo siūlių tikrinimas neardomaisiais metodais (NTD): <ul style="list-style-type: none"> Nuo bendro suvirinimo siūlių skaičiaus (tikslinama darbų metu) Suvirinimo siūlių, kurios uždaru būdu įrengiamuose ruožuose (tikslinama darbų metu) ir pereinamame kolektoriuje; 	TS 5.2.1.	%	5 100	
3.57.	Vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bandymas	TS 5.2.	m	1068	
3.58.	Paklotų vamzdynų ženklavimas	TS 1.17.	kompl.	1	
3.59.	Dvigyslis izoliuotas varinis 1,5 mm ² laidas + šarvas		m	15,0	
3.60.	Smėlis šilumos tiekimo tinklų pagrindui bei užpylimui ir sutankinimas	TS 1.6.; TS 3.2.	m ³	125,0	
3.61.	Įmautė PE100 SDR6 D400x15,3 PUR vamzdžiui ø168,3x4,0/250 klojant uždaru būdu	TS 1.11.	m	48,0	
3.62.	Įmautės antgaliai D400-D250	TS 1.11.	vnt	12,0	
3.63.	Centravimo-slydimo apkaba su ratukais bekanaliam vamzdžiui ø168,3x4,0/250	TS 1.11.	komp./vnt	3*/19*	*skaičius tikslinamas pagal gamintojų rekomendacijas
3.64.	Geomembrana	TS 1.16.	m ²	100,0	
3.65.	Plieninė pereiga ø168,3x4,0-ø139,7x3,6	TS 1.2.; TS 5.	vnt.	2	
3.66.	Plieninė pereiga ø139,7x3,6-ø114,3x3,6	TS 1.2.; TS 5.	vnt.	2	
3.67.	Plieninė pereiga ø114,3x3,6-ø88,9x3,2	TS 1.2.; TS 5.	vnt.	4	
3.68.	Plieninė pereiga ø88,9x3,2-ø76,1x2,9	TS 1.2.; TS 5.	vnt.	4	
3.69.	Plieninė pereiga ø76,1x2,9-ø60,3x2,9	TS 1.2.; TS 5.	vnt.	2	
3.70.	Skylių išgręžimas ø200 (įvadų vietose į ŠP)		vnt	10	
3.71.	Betoninių grindų išardymas ir atstatymas (įvadų vietose į ŠP)		m ² /m ³	4,0/0,60	
3.72.	Betonas angų užtaisymui	TS 1.9.	m ³	0,10	
3.73.	Pamatiniai blokai B12.6.3	TS 1.8.3	vnt	16	
3.74.	G/b šulinio žiedas be dugno, h-1 m: D1000	TS 1.8.1.	vnt	7	

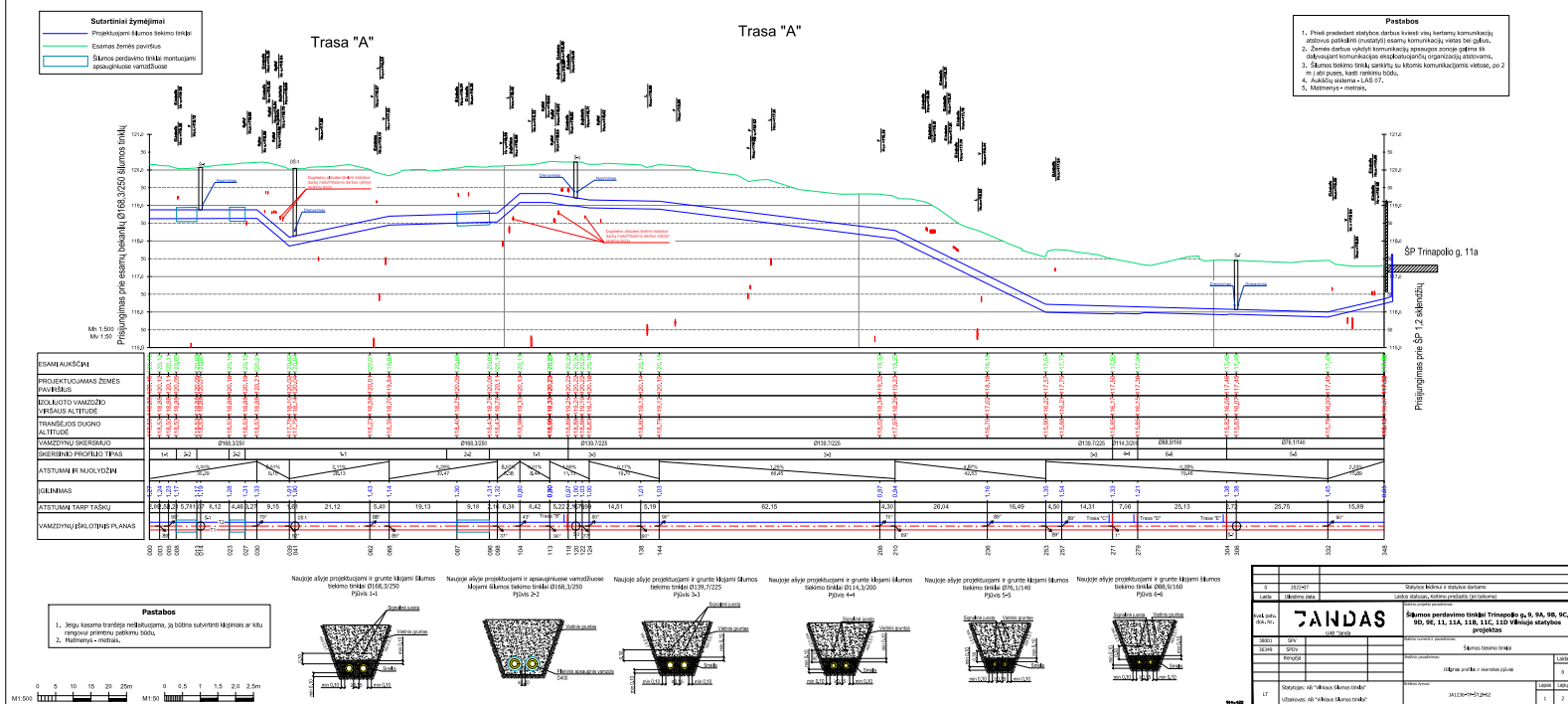
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.75.	G/b šulinio žiedas be dugno, h-1 m: D1500	TS 1.8.1.	vnt	2	
3.76.	G/b šulinio dangtis su anga (angų skaičius): D1000	TS 1.8.2	vnt	7	
3.77.	G/b šulinio dangtis su anga (angų skaičius): D1500	TS 1.8.2	vnt	1	
3.78.	Šulinio liukas. Apkrovos klasė A15	TS 1.8.1	vnt	2	
3.79.	Šulinio liukas. Apkrovos klasė B125	TS 1.8.1	vnt	6	
4. Šilumos tiekimo tinklų įrengimas pereinamame kolektoriuje					
4.1.	Ašinis kompensatorius $\varnothing 114,3 \times 3,6 \Delta x = 100$ mm	TS 1.15	vnt	2	
4.2.	Ašinis kompensatorius $\varnothing 88,9 \times 3,2 \Delta x = 100$ mm	TS 1.15	vnt	2	
4.3.	Plieninis el. virintas vamzdis $\varnothing 60,3 \times 2,9$	TS 1.2.; TS 5.	m	35,0	
4.4.	Plieninis el. virintas vamzdis $\varnothing 76,1 \times 2,9$	TS 1.2.; TS 5.	m	8,0	
4.5.	Plieninis el. virintas vamzdis $\varnothing 88,9 \times 3,2$	TS 1.2.; TS 5.	m	12,0	
4.6.	Plieninis el. virintas vamzdis $\varnothing 114,3 \times 3,6$	TS 1.2.; TS 5.	m	22,0	
4.7.	Plieninė alkūnė $\varnothing 60,3$. Alkūnė kampas 90°	TS 1.2.; TS 5.	vnt	36	
4.8.	Plieninė alkūnė $\varnothing 114,3$. Alkūnė kampas 90°	TS 1.2.; TS 5.	vnt	6	
4.9.	Plienai atramų ir laikiklių įrengimui	TS 1.14.	t	1,0	
4.10.	Metalinų tiltelių įrengimas		t	0,50	
4.11.	Akmens vata, s=0,08 m	TS 1.3.	m ²	17,0	
4.12.	Akmens vata, s=0,07 m	TS 1.3.	m ²	11,0	
4.13.	Akmens vata, s=0,05 m	TS 1.3.	m ²	7,0	
4.14.	Akmens vata, s=0,04 m	TS 1.3.	m ²	13,0	
4.15.	Plieninių vamzdžių ir fasoninių dalių padengimas gruntu (2 kartus)	TS 5.1.	m ²	14,0 (28,0)	
4.16.	Apsauginis vamzdis D250 vamzdinių kirtimuisi per sieną pereinamame kanale		m	2,0	
4.17.	Angos išpjovimas ir atstatymas pereinamame kanale		m ² /m ³	2,0/1,0	
4.18.	Bituminė mastika hidroizoliacijai (2 kartus)	TS 1.9.	m ²	2,0 (4,0)	
5. Dangų atstatymas					
5.1.	Dirvožemio paskleidimas atvežant iš sandėliavimo vietos ir apšėjimas žolių mišiniu, h=10 cm.	TS 14.1.	m ² /m ³	580,0/ 58,0	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
5.2.	Gatvės bordiūrų sumontavimas ant betono pamato. Panaudojant senus bordiūrus.	TS 14.2	m	30,0	
5.3.	Vejos bordiūrų sumontavimas ant betono pamato. Panaudojant senus bordiūrus.	TS 14.2	m	20,0	
5.4.	Betonas gatvės ir vejų bordiūrų pamatui	TS 14.2.	m ³	4,50	
5.5.	Betoninių plytelių/trinkelų dangos atstatymas su pagrindais <ul style="list-style-type: none"> Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis s=0,19 m; Skaldos pagrindo sluoksnis s=0,15 m; Skaldos atsijų sluoksnis s=0,03 m; Trinkelų dangos atstatymas s=0,08 m; 	TS 14.4.1.	m ² m ³ m ³ m ³ m ²	600,0 114,0 90,0 18,0 600,0	
5.6.	Asfalto dangos atstatymas su pagrindais: <ul style="list-style-type: none"> Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis s=0,25 m; Skaldos pagrindo sluoksnis s=0,15 m; Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis s=0,06 m 	TS 14.3.1.	m ² m ³ m ³ m ³	160,0 40,0 24,0 16,0	
6. Dokumentacijos rengimas					
6.1.	Darbo projekto parengimas	-	kompl.	1	
6.2.	Išpildomosios dokumentacijos parengimas	-	kompl.	1	
* - projekte numatyti dangų, bordiūrų išardymo ir atstatymo, ir kitų su šiais darbais susijusių darbų, kiekiai tikslinami statybos metu pagal faktinį išardytų dangų ir bordiūrų kiekį.					

0	2022.07	Statybos leidimui ir statybos darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB "Jandas"	38001	SPV		
	36349	SPDV		
		Rengėja		



0	2023-07	Statybos įkėlimo ir statybos darbai			
Laida	Išdėmimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
		Laidos projekto pavadinimas			
Kv. patv. Nr.	ZANDAS		Šilumos perdavimo tinklai Trinapolio g. 9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 11, 11A, 11B, 11C, 11D Vilniuje statybos projektas		
38003	SPV	Statybos numeris ir pavadinimas			
36349	SPDV	Šilumos tiekimo tinklai			
	Rengėja	Išdarymo pavadinimas			
		Šilumos perdavimo tinklų statybos planas			
		Laida			
		0			
LT	Statybos: AB "Vilniaus šilumos tinklai"		Laidos lygis		
	Užsakovas: AB "Vilniaus šilumos tinklai"		1		
		Statybos lygis:		Laidų lygis	
		JA1236-TP-ST-B-01		1 1	



3	2012/07	Statistika kredita ir statistika darbu			
4	2012/08	Laikini statistika, statistika pabalnu (no laimigum)			
5	2012/09	Statistika par darbu			
6	2012/10	Skaits pardevimo tirinai: Trilpinioje g. 5, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 11, 11A, 11B, 11C, 11D Vilniaus statybos			
7	2012/11	Statistika par darbu			
8	2012/12	Statistika par darbu			
9	2013/01	Statistika par darbu			
10	2013/02	Statistika par darbu			
11	2013/03	Statistika par darbu			
12	2013/04	Statistika par darbu			
13	2013/05	Statistika par darbu			
14	2013/06	Statistika par darbu			
15	2013/07	Statistika par darbu			
16	2013/08	Statistika par darbu			
17	Statistika par darbu: AB "Miklosas Sklepus taisyti"				
		Statistika par darbu: AB "Miklosas Sklepus taisyti"			
18	2013/10	Statistika par darbu			
19	2013/11	Statistika par darbu			
20	2013/12	Statistika par darbu			
21	2014/01	Statistika par darbu			
22	2014/02	Statistika par darbu			
23	2014/03	Statistika par darbu			
24	2014/04	Statistika par darbu			
25	2014/05	Statistika par darbu			
26	2014/06	Statistika par darbu			
27	2014/07	Statistika par darbu			
28	2014/08	Statistika par darbu			
29	2014/09	Statistika par darbu			
30	2014/10	Statistika par darbu			
31	2014/11	Statistika par darbu			
32	2014/12	Statistika par darbu			
33	2015/01	Statistika par darbu			
34	2015/02	Statistika par darbu			
35	2015/03	Statistika par darbu			
36	2015/04	Statistika par darbu			
37	2015/05	Statistika par darbu			
38	2015/06	Statistika par darbu			
39	2015/07	Statistika par darbu			
40	2015/08	Statistika par darbu			
41	2015/09	Statistika par darbu			
42	2015/10	Statistika par darbu			
43	2015/11	Statistika par darbu			
44	2015/12	Statistika par darbu			
45	2016/01	Statistika par darbu			
46	2016/02	Statistika par darbu			
47	2016/03	Statistika par darbu			
48	2016/04	Statistika par darbu			
49	2016/05	Statistika par darbu			
50	2016/06	Statistika par darbu			
51	2016/07	Statistika par darbu			
52	2016/08	Statistika par darbu			
53	2016/09	Statistika par darbu			
54	2016/10	Statistika par darbu			
55	2016/11	Statistika par darbu			
56	2016/12	Statistika par darbu			
57	2017/01	Statistika par darbu			
58	2017/02	Statistika par darbu			
59	2017/03	Statistika par darbu			
60	2017/04	Statistika par darbu			
61	2017/05	Statistika par darbu			
62	2017/06	Statistika par darbu			
63	2017/07	Statistika par darbu			
64	2017/08	Statistika par darbu			
65	2017/09	Statistika par darbu			
66	2017/10	Statistika par darbu			
67	2017/11	Statistika par darbu			
68	2017/12	Statistika par darbu			
69	2018/01	Statistika par darbu			
70	2018/02	Statistika par darbu			
71	2018/03	Statistika par darbu			
72	2018/04	Statistika par darbu			
73	2018/05	Statistika par darbu			
74	2018/06	Statistika par darbu			
75	2018/07	Statistika par darbu			

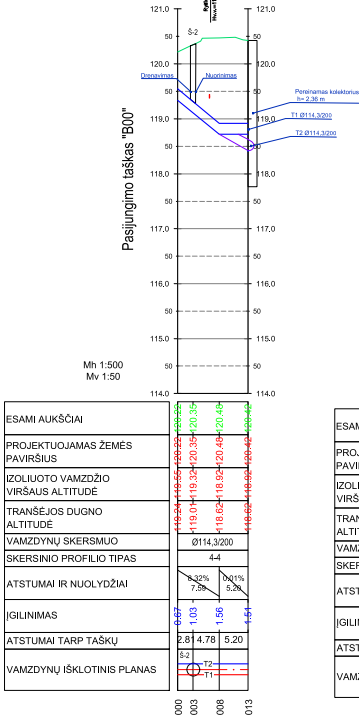
Sutartiniai žymėjimai

- Projektuojami šilumos tiekimo tinklai
- Esamas žemės paviršius

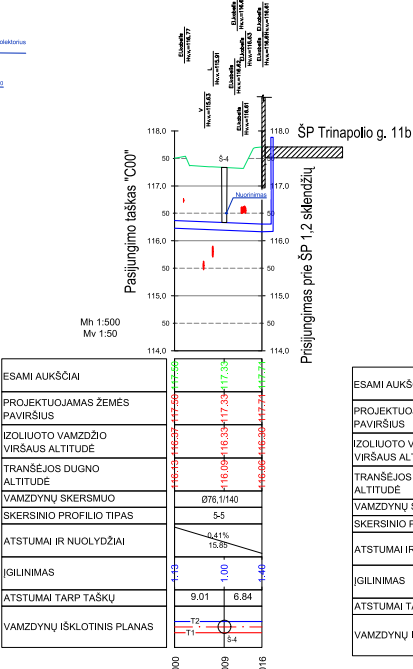
Pastabos

- Prieš pradėdant statybos darbus kviesti visų kertamų komunikacijų atstovus patikrinti (nustatyti) esamų komunikacijų vietas bei gylius.
- Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovams.
- Šilumos tiekimo tinklų sankirtų su kitomis komunikacijomis vietose, po 2 m) abi puses, kasti rankiniu būdu.
- Aukščių sistema - LAS 07.
- Matmenys - metrais.

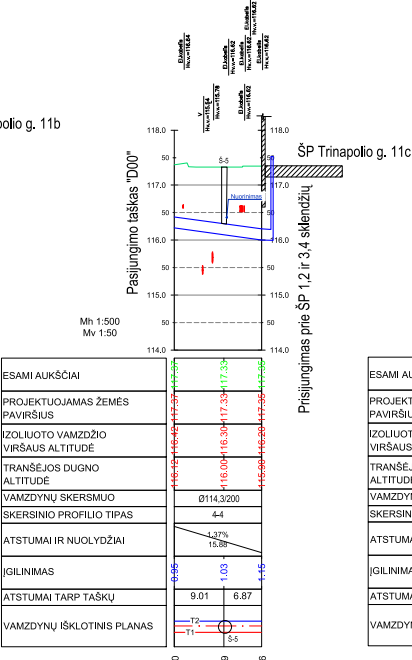
Trasa "B"



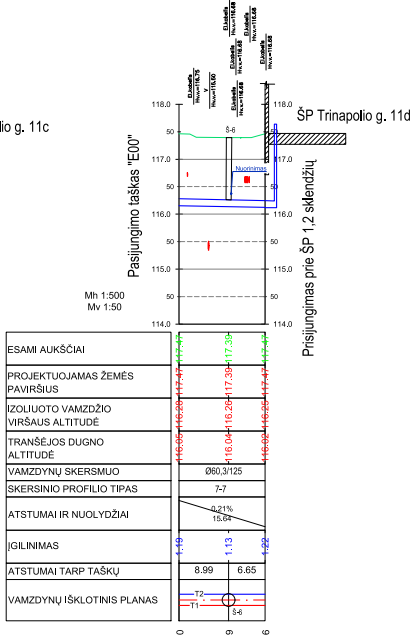
Trasa "C"



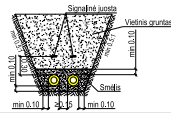
Trasa "D"



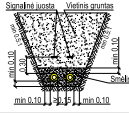
Trasa "E"



Naujoje ašyje projektuojami ir grunte kėjami šilumos tiekimo tinklai Ø114,3/200 Pjūvis 4-4



Naujoje ašyje projektuojami ir grunte kėjami šilumos tiekimo tinklai Ø76,1/140 Pjūvis 5-5

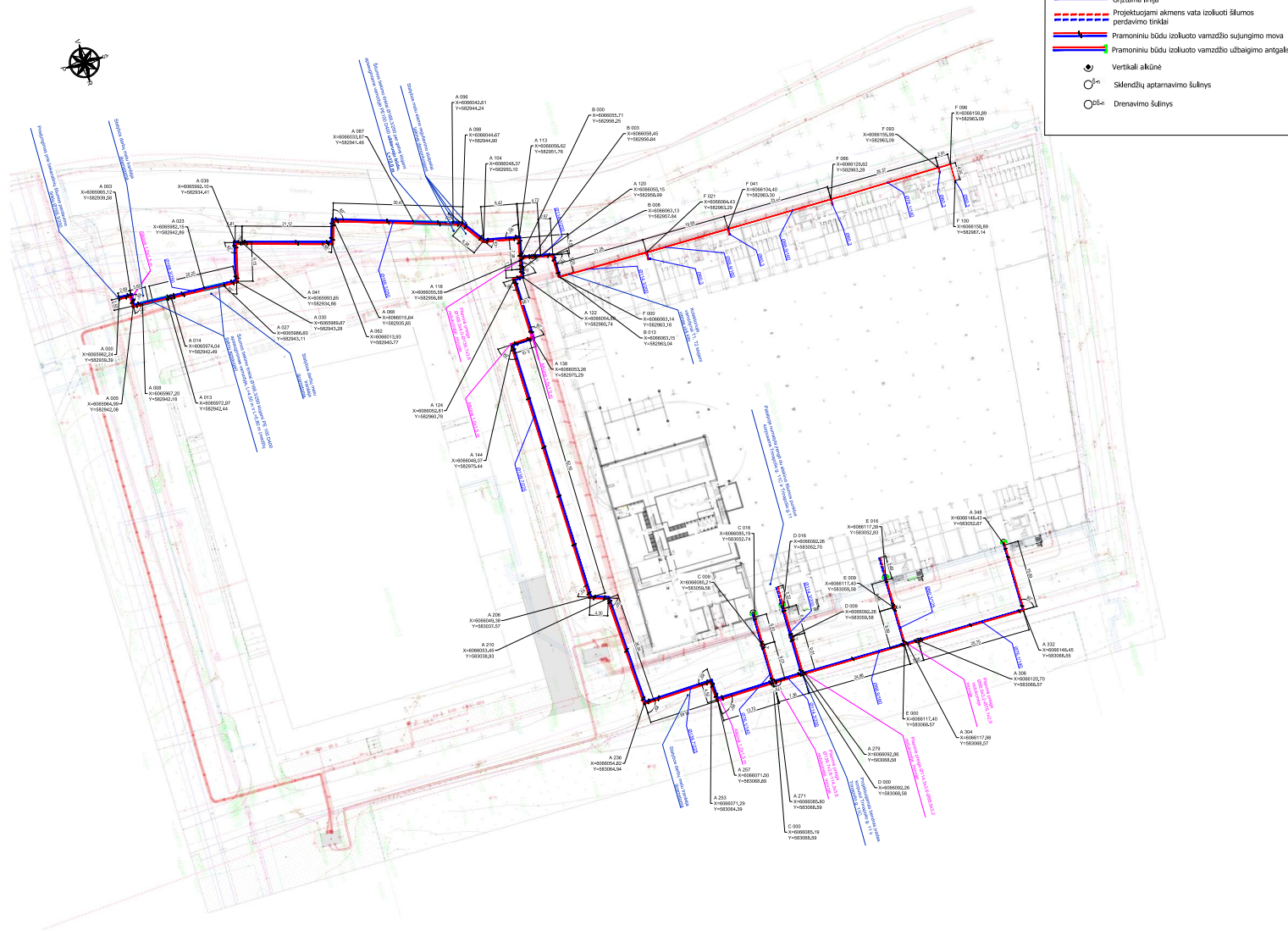


Na

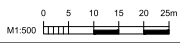
Pastabos

- Jeigu kasama tranšėja nešlaituojama, ją būtina sutvirtinti klojiniais ar kitu rangovui priimtinu patikimu būdu.
- Matmenys - metrais.



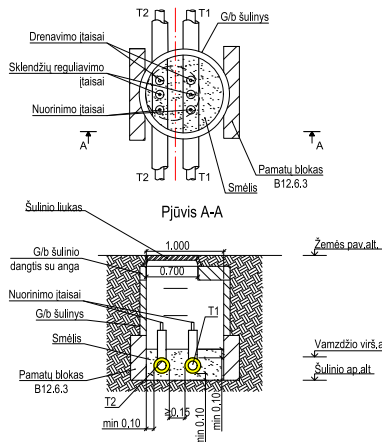


- ### Pastabos
1. Pirmoņinieku būdu izolultu vārmzūdu galuise, jei prijslungjama prie atmens vata izolultu vārmzūdu, montāzjamu uzbūgismo atgailai.
 2. $\pm 1\%$ -3% pāunai nusklembiem vārmzūdu galus.
 3. Matņerņis pateikti metrais.
 4. Matņenis tikloti statybos darbu metu.
 5. Centravim žiedai ant pirmoņinieku būdu izolultu vārmzūdu apsauginoise dekluso montāzjamai pagai gamintoju rekomendācijas.
 6. Darbo projekto pasirinkus tikis vārmzūdu gamintoja, pirmoņinieku būdu izolultu akūņis tipas gali būt ķeļiams / padidinto lomois apūduoto pļerines akūņis pa Jānkaisnis akūnes mērois (skaidro lomois spindulys R=2,3D).

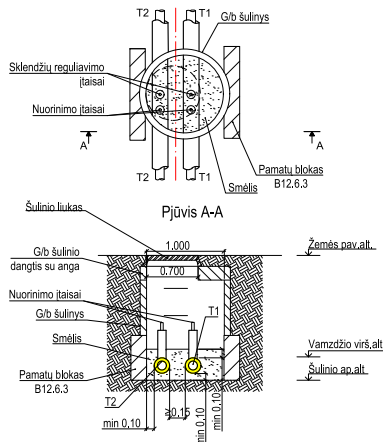


0	2022-07	Statybos įėjimo ir statybos darbai			
Laida	(įsivedimo data)	Laidos statusas: Keičimo priežastis (jei taikoma)			
Kait. patv. sk.		Šilumos perdavimo tinklinis			
38001	SPV	Šilumos perdavimo tinklinis Trinapolio g. 9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 11, 11A, 11C, 11D Viniaus statybos projektas			
36349	SPDV	Statybos namais į įvairines			
	Rengimo	Šilumos perdavimo tinklinis			
		Būtinio įvairines:			
		Šilumos perdavimo tinklinis montavimo lapas			
LT	Statybos: AB "Vilniaus Šilumos tinklai" Užsakovas: AB "Vilniaus Šilumos tinklai"	Būtinio lyties:			
		3A1236-19-5T1-B(0)			
				Lapis	1/1

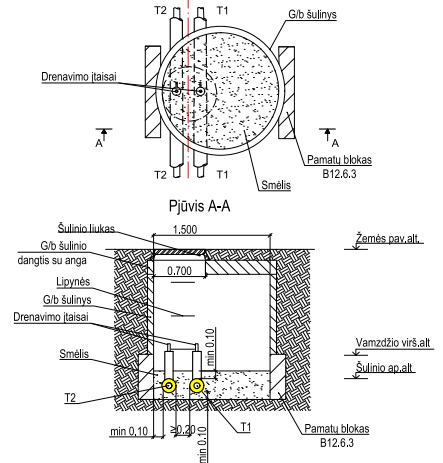
Sklendžių aptarnavimo šulinys (Š-n)



Sklendžių aptarnavimo šulinys (Š-n)



Drenavimo šulinys (DŠ-n)

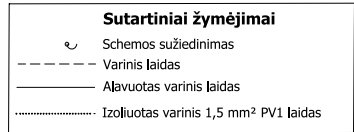


Pastabos

1. Sklendžių aptarnavimo šulinių (Š) ir drenavimo šulinių (DŠ) įrengimo vietas, žiūrėti montažinėje schemoje.
2. Minimalūs oro išleidimo ir drenavimo atvamzdžių skersmenys, šulinių matmenys ir aukščių altitudės pateiktos lentelėje.
3. Šulinių liukai turi atitikti LST EN 124 standarto keliamus reikalavimus.
4. Ant nuorinimo armatūros sumontuoti oro nukreipimo atvamzdžius ir akles, ant drenavimo - akles.
5. Matmenys - metrais.
6. Drenavimo ir nuorinimų įtaisų padėtis žiūrėti išilginiame profilyje.

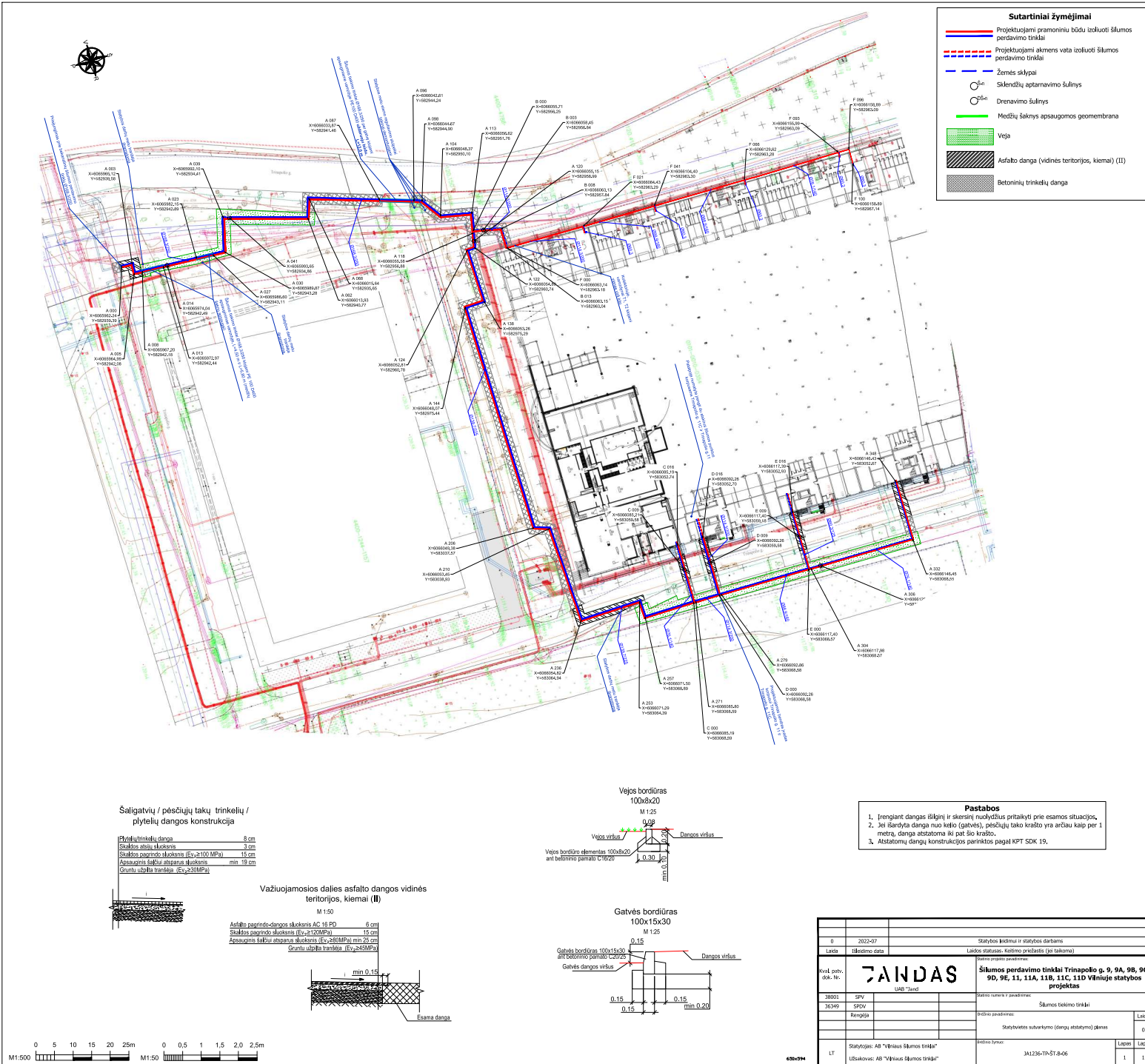
Šulinys	Vamzdžio skersmuo Ø, mm	Žemės paviršiaus altitudė, m	Vamzdžio viršiaus altitudė, m	Šulinio apačios altitudė, m	Šulinio gylis, m	Šulinio skersmuo D, mm	Liuko apkrovos klasė	Nuorinimo/ Drenavimo Ø, mm
Š-1	168,3/250	120,04	118,88	118,53	1,51	1000	A15	N-26,9
DŠ-1	168,3/250	120,04	118,14	117,79	2,25	1500	A15	D-48,3
Š-2	114,3/200	120,33	119,35	109,05	1,28	1000	B125	N-26,9 D-42,4
Š-3	139,7/225	120,22	119,21	118,89	1,32	1000	B125	N-26,9 D-42,4
Š-4	76,1/140	117,34	116,34	116,12	1,23	1000	B125	N-21,3
Š-5	114,3/200	117,33	116,31	116,01	1,32	1000	B125	N-26,9
Š-6	60,3/125	117,39	116,26	116,04	1,36	1000	B125	N-21,3
Š-7	76,1/140	117,45	116,07	115,83	1,62	1000	B125	N-21,3 D-33,7


0	2022-07	Statybos leidimui ir statybos darbam				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	<div>ŽAINDAS</div> <div>UAB "Janda"</div>		Statinio projekto pavadinimas:			
			Šilumos perdavimo tinklai Trinapolio g. 9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 11, 11A, 11B, 11C, 11D Vilniuje statybos projektas			
			Statinio numeris ir pavadinimas:			
			Šilumos tiekimo tinklai			
			brėžinio pavadinimas:			
38001	SPV			Sklendžių aptarnavimo šulinių įrengimas	Laida	
36349	SPDV				0	
	Rengėja					
LT	Statytojas: AB "Vilniaus šilumos tinklai"			brėžinio žymus:	Lapas	Lapų
	Užsakovas: AB "Vilniaus šilumos tinklai"				1	1



1. Laidai montuojami pagal vamzdyno gamintojo reikalavimus.
2. Tose vietose, kur plieniniai vamzdynai izoliuojami akmens vata, izoliuoti laidai montuojami plastikiniame gofriniame vamzdyje.

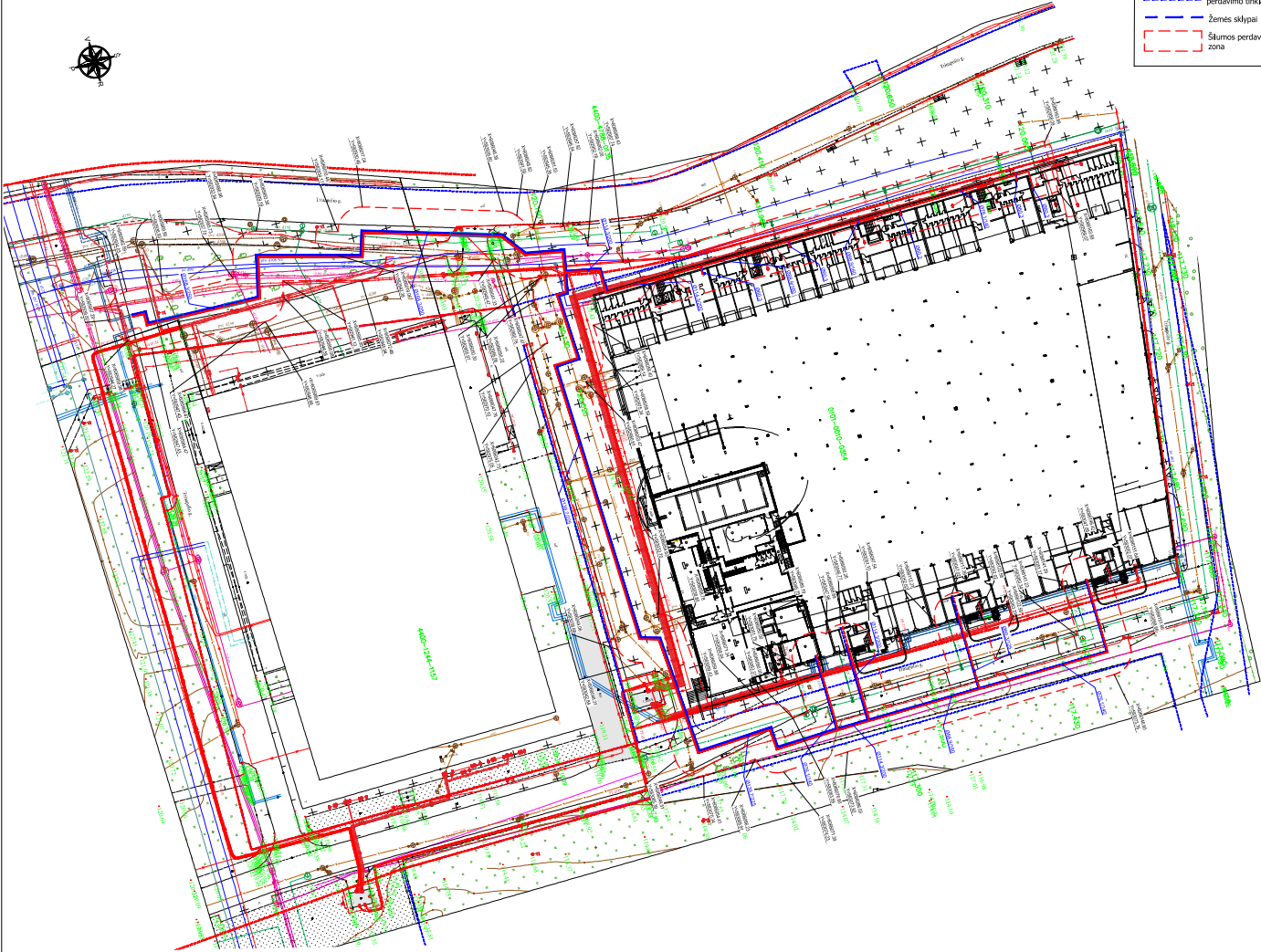
420x297



0	2022-07	Statybos techninė ir statybos darbai			
Lapais	1	Laidos statybos, techninio projektavimo (per sąsajas)			
Kval. patv. Nr.		 <p>Statybos pervedimo techniniai Tiraupoje g. 9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 11, 11A, 11B, 11C, 11D Viniūne statybos projektas</p>			
38001	SPV	Statybos numeris ir paskirtimas:			
36349	SPVO	Šilumos techninio tinkamai			
	Rengėja	Pildyti pradžiamokslis			
		Statybvietės nuorodoms (sąlygų, ribojamųjų) planas			
LY	Statybvietės: AB "Vilniaus šilumos tinklai"	Pildyti terminus			
	Užsakovas: AB "Vilniaus šilumos tinklai"	JAI236-TA-57-8-06			
		Lapas	1		
			1		

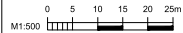


Sutartiniai žymėjimai	
	Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti šilumos perdavimo tinklai
	Projektuojami akmenis vata izoliuoti šilumos perdavimo tinklai
	Žemės sklypai
	Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zona



Pastabos

1. Prieš pradedant statybos darbus išskirti esamų komunikacijų atstovus trasų nužymėjimui ir patikrinti (nustatyti) šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų vietas bei gylius. Tais atvejais, kai esamų komunikacijų gylių neįmanoma nustatyti vizualinės apžiūros būdu ir saviinskas neturi duomenų apie komunikacijas, atlikti kontrolinius jų atkasimus.
2. Prieš statybos darbų pradžią gauti leidimą žemės kasimo darbams iš komunikacijos eksploatuojančių organizacijų jų apsaugos zonos.
3. 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.
4. Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona 5,0 m į abiejų pusių nuo šilumos tiekimo tinklų.



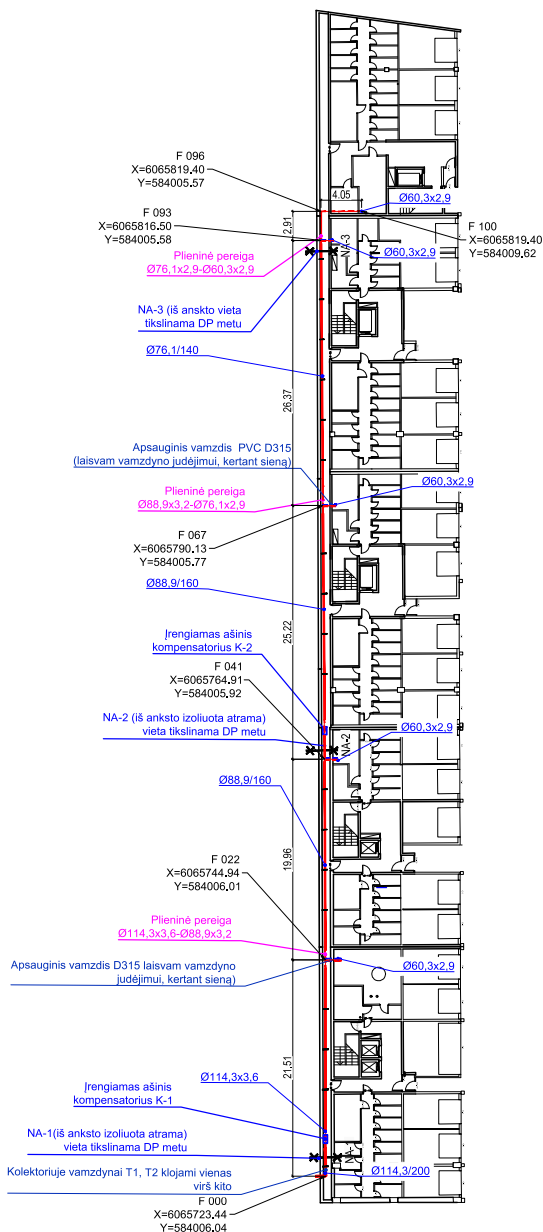
0	2022-07	Statybos leidimas ir statybos darbai	
Laida	Užbaigimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
		Projekto aprašymas	
Kvėl. patv. 896, No.	7ANDAS		Šilumos perdavimo tinklai Trinapolio g. 9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 11, 11A, 11B, 11C, 11D Vėniuje statybos projektas
38003	SPV	Projekto numeris ir pavadinimas	
36349	SPDV	Šilumos tiekimo tinklai	
	Remėja	Projekto pavadinimas	
		Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos nužymėjimas	
		Laida	
		0	
LT	Statybos: AB "Vėnių šilumos tinklai"	Projekto numeris	
	Užbaigimas: AB "Vėnių šilumos tinklai"	JA1236-TS-ST-B-07	
		Laidos	
		1 1	

Pastabos

1. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai pereinamame kolektoriuje montuojami po 4 m ilgio ir įrengiami ant paslankių atramų.
1. Plieniniai vamzdynai izoliuojami akmens vata su aliuminio folija.
2. Nejudamų atramų vietos tikslinamos darbo projekto metu.
3. Pasijungimų vietos į šilumos punktus tikslinamos darbo projekto metu.
4. Matmenys tikslinami statybos darbų metu.
6. Darbo projekte pasirinkus tikslų vamzdynų gamintoją, pramoniniu būdu izoliuotų alkūnių tipas gali būti keičiamas į padidinto lenkimo spindulio plienines alkunes su lanksčiomis alkūnės movomis (alkūnių lenkimo spindulys $R=2,5D$).

Sutartiniai žymėjimai

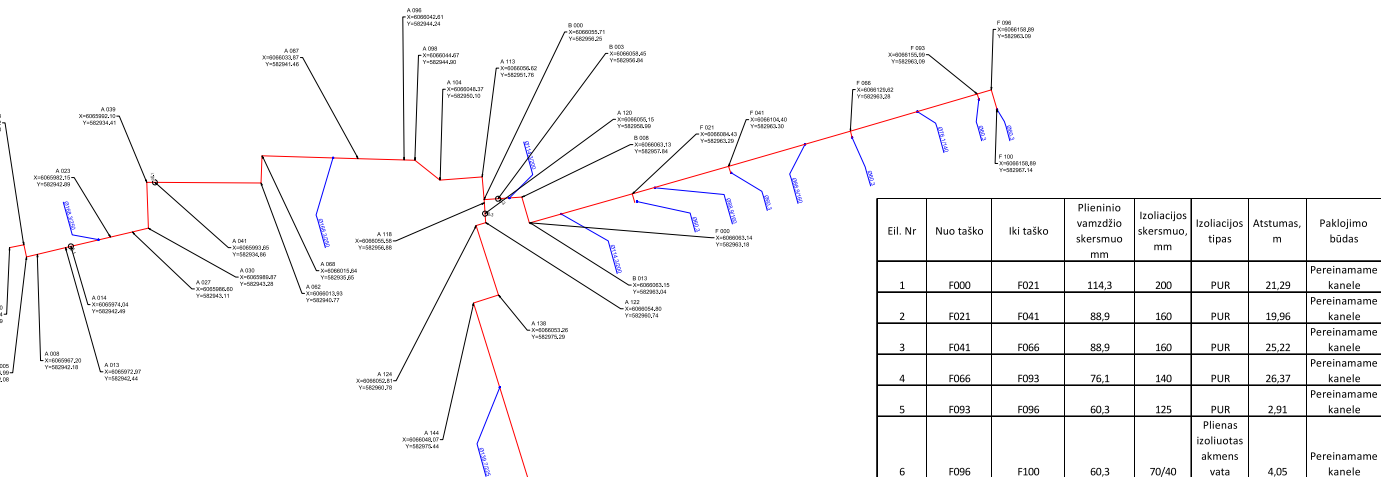
- Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai
- Paduodama linija
- Grižtama linija
- Projektuojami akmens vata izoliuoti šilumos perdavimo tinklai
- Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio sujungimo mova
- Nejudama atrama



0 5 10 15 20 25m
M1:500

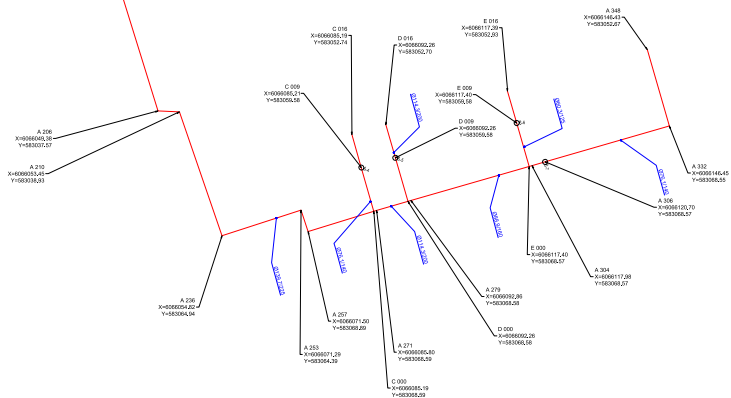
297x420

0	2022-07	Statybos leidimui ir statybos darbams	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	7ANDAS UAB "Jandas"		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos perdavimo tinklai Trinapolio g. 9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 11, 11A, 11B, 11C, 11D Vilniuje statybos projektas
38001	SPV		Statinio numeris ir pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklai
36349	SPDV		
	Rengėja		Brežinio pavadinimas:
			Vamzdynų įrengimas pereinamame kolektoriuje
			Laida
			0
LT	Statytojas: AB "Vilniaus šilumos tinklai"		Brežinio žymuo:
	Užsakovas: AB "Vilniaus šilumos tinklai"		JA1236-TP-ŠT.B-08
			Lapas
			1
			Lapų
			1



Eil. Nr	Nuo taško	Iki taško	Plēninio vairdzio skersmū mm	Izolācijas skersmū, mm	Izolācijas tipas	Atstumas, m	Pakojimo būdas
1	F000	F021	114,3	200	PUR	21,29	Pereināme kānele
2	F021	F041	88,9	160	PUR	19,96	Pereināme kānele
3	F041	F066	88,9	160	PUR	25,22	Pereināme kānele
4	F066	F093	76,1	140	PUR	26,37	Pereināme kānele
5	F093	F096	60,3	125	PUR	2,91	Pereināme kānele
6	F096	F100	60,3	70/40	Plēnas izoliētas akmens vata	4,05	Pereināme kānele

Eil. Nr.	Nuo taško	Iki taško	Plėninio vamzдіo skersmuo mm	Izoliacijos skersmuo, mm	Izoliacijos tipas	Atstumas, m	Paklojimo būdas
1	A000	A003	168,3	250	PUR	2,89	Bekalanis
2	A 003	A005	168,3	250	PUR	2,50	Bekalanis
3	A 005	A008	168,3	250	PUR	2,21	Bekalanis
4	A 008	A013	168,3	250	PUR	5,78	Apsaugiamame vamdyje
5	A013	A014	168,3	250	PUR	1,07	Bekalanis
6	A014	A023	168,3	250	PUR	8,14	Bekalanis
7	A023	A027	168,3	250	PUR	4,46	Apsaugiamame vamdyje
8	A027	A030	168,3	250	PUR	3,27	Bekalanis
9	A030	A039	168,3	250	PUR	9,15	Bekalanis
10	A039	A041	168,3	250	PUR	1,61	Bekalanis
11	A041	A062	168,3	250	PUR	21,12	Bekalanis
12	A062	A068	168,3	250	PUR	5,40	Bekalanis
13	A068	A087	168,3	250	PUR	19,13	Bekalanis
14	A087	A096	168,3	250	PUR	9,17	Apsaugiamame vamdyje
15	A096	A098	168,3	250	PUR	2,17	Bekalanis
16	A098	A104	168,3	250	PUR	6,38	Bekalanis
17	A104	A113	168,3	250	PUR	8,42	Bekalanis
18	A113	B00	168,3	250	PUR	4,58	Bekalanis
19	B000	A118	168,3	250	PUR	0,64	Bekalanis
20	A118	A120	139,7	225	PUR	2,16	Bekalanis
21	A120	A122	139,7	225	PUR	1,78	Bekalanis
22	A122	A134	139,7	225	PUR	2,00	Bekalanis
23	A124	A138	139,7	225	PUR	14,51	Bekalanis
24	A138	A144	139,7	225	PUR	5,19	Bekalanis
25	A144	A206	139,7	225	PUR	62,15	Bekalanis
26	A206	A210	139,7	225	PUR	4,30	Bekalanis
27	A210	A236	139,7	225	PUR	26,04	Bekalanis
28	A236	A253	139,7	225	PUR	16,49	Bekalanis
29	A253	A257	139,7	225	PUR	1,61	Bekalanis
30	A257	C000	139,7	225	PUR	13,70	Bekalanis
31	C000	A271	139,7	225	PUR	0,61	Bekalanis
32	A271	D000	114,3	200	PUR	6,46	Bekalanis
33	D000	A279	114,3	200	PUR	0,60	Bekalanis
34	A279	E000	88,9	160	PUR	24,55	Bekalanis
35	E000	A304	88,9	160	PUR	0,58	Bekalanis
36	A306	A316	76,1	160	PUR	2,73	Bekalanis
37	A306	A332	76,1	140	PUR	25,75	Bekalanis
38	A332	A348	76,1	140	PUR	15,89	Bekalanis
39	C000	C009	76,1	140	PUR	0,91	Bekalanis
40	C009	C016	76,1	140	PUR	6,84	Bekalanis
41	D000	D009	114,3	200	PUR	9,01	Bekalanis
42	D009	D016	114,3	200	PUR	6,88	Bekalanis
43	E000	E009	60,3	125	PUR	8,99	Bekalanis
44	F000	F006	60,3	125	PUR	8,65	Bekalanis



1. Pasijungimų vietos į šilumos punktus tikslinamos darbo projekto metu
2. Matmenys tikslinami statybos darbų metu,



0	2022-07		Statistiskos kildima ir statistikos darbam	
Laide	Ilvestimo data		Laides statistiska, koeficija pildinai (ne faktiska)	
Kval. apt. Nr.			Laides aprašas	
		UMD "Jand"	Šikumos parduotini tirdinai Tirnapieno g. 9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 11, 11A, 11B, 11C, 11D Viniune statistikos projektas	
38001	SPV		Statistinis numeris ir apibudimas	
36349	SPVO		Šikumos tirdinai tirdinai	
	Rengija		Statistikos pildinai	
			Šikumos pildinai tirdinai	
			Šikumos pildinai tirdinai	
			Šikumos pildinai tirdinai	
LY	Statistikos: AB "Viniune šikumos tirdinai"		Statistikos tirdinai	
	Užsakovai: AB "Viniune šikumos tirdinai"		LA1236-TA-57-8-49	
			Laides	
			1	


Vilniaus šilumos tinklai

 TVIRTINU:
 L. e. p. Perdavimo tinklo
 direktorius

2022 m. gegužės 12 d.

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS Nr.
22085
OBJEKTO PRIJUNGIMUI PRIE VILNIAUS ŠILUMOS TINKLŲ SISTEMOS

Galioja iki 2027 m. gegužės 12 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

Šilumos tiekimo tinklai. Trinapolio g. 9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 11, 11A, 11B, 11C, 11D Vilniuje, statybos projektas

2. Užsakovas, statytojas:

AB "Vilniaus šilumos tinklai" įm. k. 124135580 Elektrinės g. 2, LT-03150 Vilnius

3. Prijungimo taškas:

Nekanaliniai šilumos tiekimo tinklai Ø168,3 mm. tarp ŠK08214-17 ir ŠK08214-18.

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,63-0,75	0,75-1,17	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,49-0,55	0,52-0,65	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,10-0,26	0,15-0,45	MPa

5. Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:

5.1.	Tiekiamo šilumnešio temperatūra	115	°C;
5.2.	Grąžinamo šilumnešio temperatūra	60	°C;

6. Projektuojamo objekto šilumos poreikiai:

		Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	
6.1.	Bendras šilumos poreikis	4,889	4,889	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,000	1,995	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	0,000	2,364	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	0,530	0,530	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

7. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:

7.1. Šilumos tinklus pagal AB Vilniaus šilumos tinklų parengtą techninę užduotį ir prie techninės užduoties pateiktą situacijos planą.

8. Užsakovas (statytojas) privalo pastatyti:

8.1. Šilumos tinklus pagal šių sąlygų 7.1. punkto reikalavimus.

9. Reikalavimai projektavimui, statybai ir medžiagoms:

9.1. Reikalavimai šilumos tinklams:

9.1.1. Šilumos tinklus projektuoti nekanalinius su laidų kontrole pramoniniu būdu izoliuotais vamzdžiais vadovaujantis LST EN 13941:2009 ir vėlesniais pakeitimais bei jame nurodytais kitais standartais ar normomis.

9.1.1.1. Projekte nurodyti vamzdynų eksploatacijos resursą, darbinį ir išbandymų slėgius, temperatūrą, vamzdžio diametrą ir sienelės storį vadovaujantis LST EN 13941:2009 ir vėlesniais pakeitimais.

9.1.1.2. Projekte turi būti nurodyti vamzdynų gamykloje pagamintų atsišakojimų tipai. Numatant negamyklinius atsišakojimus (tame tarpe jungiant kanalinius vamzdynus su nekanaliniais) būtina parinkti jų tipą, pateikti šių mazgų detalius brėžinius. Esant nenumatytiems vamzdynų atsišakojimo atvejams atlikti atsparumo skaičiavimus vadovaujantis LST EN 13941:2009, LST EN 13480-3:2002 ir vėlesniais pakeitimais ir pateikti šių mazgų atsparumo skaičiavimus bei jų montavimo detalius brėžinius.

9.1.1.3. Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip P235GH (ramaus stingimo) arba lygiavertės markės. Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2003 ir LST EN 10217-5:2003 arba lygiavertčiuose standartuose suvirinamiems arba pagal LST EN 10216-2:2014 arba lygiavertį - besiūliams slėginiams vamzdžiams.

9.1.1.4. Lauko šilumos tinklų vamzdynams projektinis slėgis 1,6 MPa, projekcinė temperatūra - 120 C.

9.1.2. Neišlaikant norminių atstumų nuo šilumos tiekimo tinklų ir kitų statinių, šilumos tiekimo tinklams numatyti pereinamąjį kanalą (kolektorių). Šilumos tiekimo tinklų pereinamąjį kanalą (kolektorių) projektuoti ir pastatyti vadovaujantis šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių 72 p. reikalavimus.

9.1.3. Iki pateikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą (po lauko šilumos tiekimo tinklų trasuotės projektinių sprendinių suderinimo) AB „Vilniaus šilumos tinklai“ pateikti dokumentą (sutartį, administracinį aktą - įsakymą), patvirtinantį servituto šilumos tinklams statyti, eksploatuoti ir prijungti kitus vartotojus žemės sklype/uose, kuriame/uose vykdomas projektas, nustatymą.

9.1.4. Statybą leidžiančiame dokumente turi būti išvardinti visi leidžiami statyti statiniai, įskaitant ir šilumos tiekimo tinklus. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.

9.1.5. Vadovaujantis Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (toliau – SŽNĮ) 8 str. nuostatomis, Nekilnojamojo turto kadastro nuostatų, patvirtintų LRV 2002-04-15 nutarimu Nr. 534, 1341 p. Statytojas parengęs projektą ir gavęs statybą leidžiantį dokumentą (toliau – SLD), per 10 d. d. nuo SLD gavimo dienos Nekilnojamojo turto kadastro ir Nekilnojamojo turto registro tvarkytojui (toliau – NTK ir NTR tvarkytojas) teisės aktų nustatyta tvarka privalo pateikti pranešimą apie naujai nustatytas ir (ar) pasikeitusias (panaikintas) SŽNĮ nurodytas teritorijas (šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonas), kurio pagrindu būtų įregistruotos žymos. Apie žymos atlikimą informuoti AB Vilniaus šilumos tinklus, per 5 d. d. nuo informacijos apie žymos padarymą gavimo iš NTK ir NTR tvarkytojo dienos.

9.1.6. Vadovaujantis SŽNSĮ 7 straipsnio nuostatomis, iki SLD išdavimo, Statytojas privalo gauti žemės savininkų sutikimus dėl SŽNSĮ nurodytų teritorijų (šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonų) nustatymo žemės savininkų sklypuose. Pridedama sutikimo forma su fiziniais ir juridiniais asmenimis (1 priedas). Valstybinės ar savivaldybės žemės patikėtinio sutikimai turi būti gauti LRV ar savivaldybės tarybos nustatyta tvarka.

9.1.7. Projekto bendrojoje ir šilumos tiekimo dalyse Statytojas (užsakovas) privalo nurodyti, kad

lauko šilumos tiekimo tinklų statybos užbaigimas gali būti numatytas atskiru etapu.

10. Kiti reikalavimai:

10.1. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams iki statybos pradžios:

10.1.1. Šilumos tiekimo tinklų projektą *.pdf formatu ir topografinius planus su suprojektuotais šilumos tinklais AutoCAD *.dwg (arba *.dxf) formatu (failus siųsti el. paštu info@chc.lt).

10.2. Projektas turi būti suderintas su trečiosiomis šalimis.

10.3. Įvertinti 2022-02-21 AB Vilniaus šilumos tinklų statytojui DNSB "Naujasis Trinapolis" išduotas prisijungimo sąlygas Nr. 22024 bei suderinti techninius sprendinius su DNSB "Naujasis Trinapolis".

10.4. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams užbaigus statybos darbus:

10.4.1. Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos išduotą šilumos įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymos bei statybos užbaigimo akto kopijas, tuo pačiu iškviečiant AB Vilniaus šilumos tinklų atstovą išduotų prisijungimo sąlygų įvykdymo patikrinimui.

10.4.2. Geodezines nuotraukas su pastatytais šilumos tinklais, pateikti AutoCAD *.dwg (arba *.dxf) formate.

10.5. Išsaugoti šilumos tiekimą esamiems vartotojams.

10.6. Prisijungimą prie veikiančių šilumos tinklų vykdyti ne šildymo sezono metu.

10.7. Apie šilumos tiekimo tinklų statybos pradžią, ne vėliau kaip prieš 2 darbo dienas, informuoti atsakingą AB Vilniaus šilumos tinklų tinklo plėtros ir eksploatacijos skyriaus (TPES) darbuotoją, mob. tel. 861304988. TPES Spaudos g. 6-1, Vilnius.

10.8. Per du metus nuo šių techninių (projektavimo) sąlygų išdavimo datos negavus statybą leidžiančio dokumento, būtina kreiptis į šilumos tiekėją dėl techninių (projektavimo) sąlygų patikslinimo.

Rengė: Tinklo plėtros ir eksploatacijos skyriaus inžinierius

Tikrino: Tinklo plėtros ir eksploatacijos skyriaus vadovas

Sąlygas gavau:

(Statytojo (užsakovo)- fizinio asmens vardas, pavardė; juridinio asmens pavadinimas)

(parašas)

(data)

Šilumos trasos diametro parinkimo patikrinamasis skaičiavimas

Objektas: Šilumos tiekimo tinklai. Trinapolio g. 9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 11, 11A, 11B, 11C, 11D Vilniuje, statybos projektas. Techninės sąlygos 22085

Nuo-Iki	Q š.v MW	Q k.v MW	Q viso, MW	G viso m³/h	L, (m)	Δh, Pa/m	v, m/s	D
Nuo pasijungimo prie šilumos tiekimo tinklų D 168,3 mm tarp ŠK 08214-17 ir ŠK 08214-18 iki atšakos į projektuojamo namo Trinapolio g. 9A šilumos punktus	2,525	2,364	4,889	73	~108	90	1,2	168/250
Ivadas į projektuojamo namo Trinapolio g. 9A šilumos punktus	0,964	0,91	1,874	30	~12,5	79	0,9	114,3/200
Nuo pasijungimo prie šilumos tiekimo tinklų D 168,3 mm tarp ŠK 08214-17 ir ŠK 08214-18 iki atšakos į projektuojamo namo Trinapolio g. 11D šilumos punktus	1,56	1,454	3,014	44	~154	64	0,9	139,7/225
Ivadas į projektuojamo namo Trinapolio g. 11D šilumos punktus	0,165	0,24	0,405	7,7	~15,8	75	0,7	76,1/140
Nuo atšakos į projektuojamo namo Trinapolio g. 11D šilumos punktus iki atšakos į projektuojamo namo Trinapolio g. 11 šilumos punktus	1,395	1,214	2,609	39	~7,36	186	1,4	114,3/200
Ivadas į projektuojamo namo Trinapolio g. 11 šilumos punktus	0,889	0,732	1,621	23	~15,9	73	0,9	114,3/200
Nuo atšakos į projektuojamo namo Trinapolio g. 11 šilumos punktus iki atšakos į projektuojamo namo Trinapolio g. 11B šilumos punktus	0,507	0,482	0,989	14	~24,9	74	0,8	88,9/160
Ivadas į projektuojamo namo Trinapolio g. 11B šilumos punktus	0,145	0,192	0,337	5	~15,6	132	0,8	60,3/125
Ivadas į projektuojamo namo Trinapolio g. 11A šilumos punktus	0,362	0,29	0,652	9	~44,9	106	0,8	76,1/140

TNK vadovas

TNK inžinierius

2022.07.13

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus šilumos tinklai, AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Trinapolio g. 9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 11, 11A, 11B, 11C, 11D šilumos trasos diametro parinkimo patikrinamasis skaičiavimas
Dokumento registracijos data ir numeris	2022-07-14 Nr. BTS-619
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Komandos vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2022-07-14 12:09
Parašo formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2018-05-18 21:40 - 2023-05-17 23:59
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Inžinierius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2022-07-14 17:08
Parašo formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2022-01-03 14:13 - 2027-01-02 23:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20220707.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2022-07-18)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2022-07-18 nuorašą suformavo
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-