
Statytojas	AB „Kauno energija“.
Užsakovas	Kauno miesto savivaldybės administracija
Statinio projekto Nr.	JA2342
Statinio adresas	M. K. Čiurlionio g., Kauno miestas.
Statinio rūšis	Inžinerinis statinys
Naudojimo paskirtis	Šilumos tinklų
Statinio pavadinimas (tipas)	Šilumos tiekimo tinklai
Statybos rūšis	Rekonstravimas
Statinio kategorija	Neypatingasis
Statinio projekto etapas	Techninis darbo projektas
Bylos laida	0

Šilumos tiekimo tinklų, M. K. Čiurlionio g. 25, Kauno mieste,
rekonstravimo projektas

ŠILUMOS TIEKIMO DALIS

JA2342-TDP-ŠT

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

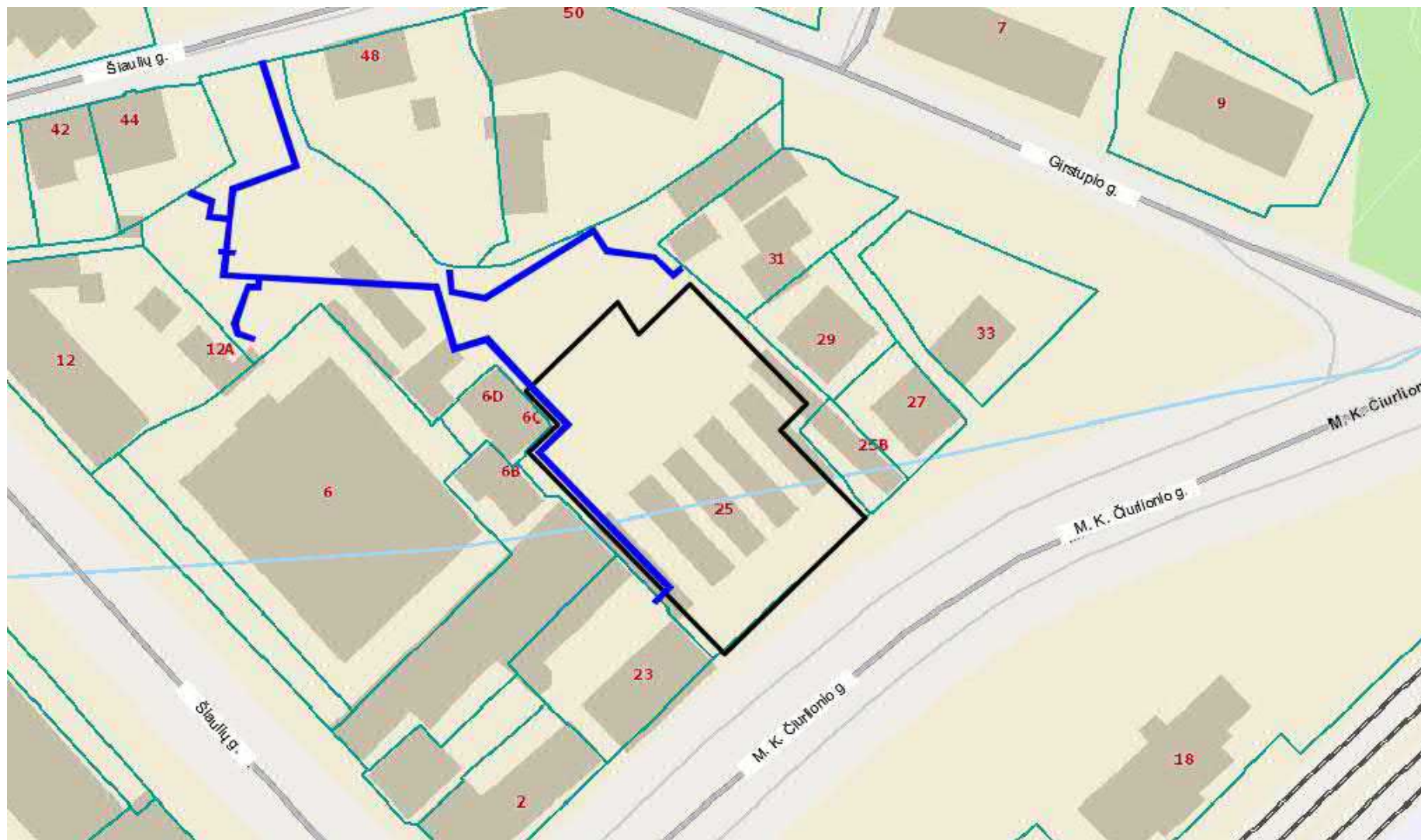
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo (-ų) Nr.
JA2342-TDP-ŠT-BDŽ	1	0	Bylos dokumentų žiniaraštis		
JA2342-TDP-ŠT-VS	1	0	Vietovės schema		
JA2342-TDP-ŠT-AR	8	0	Aiškinamasis raštas		
JA2342-TDP-ŠT-TS	21	0	Techninės specifikacijos		
JA2342-TDP-ŠT-SKŽ	6	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo (-ų) Nr.
JA2342-TDP-ŠT.B-01	2	0	Šilumos tiekimo tinklų statybos ir demontavimo bei dangų atstatymo planas		
JA2342-TDP-ŠT.B-02	2	0	Išilginiai profiliai ir skersiniai pjūviai		
JA2342-TDP-ŠT.B-03	1	0	Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių montavimo planas		
JA2342-TDP-ŠT.B0-4	1	0	Sklenžių aptarnavimo šulinių įrengimas		
JA2342-TDP-ŠT.B-05	1	0	Gedimų kontrolės sistemos montavimo schema		
JA2342-TDP-ŠT.B-06	1	0	Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zonos nužymėjimo planas		
JA2342-TDP-ŠT.B-07	1	0	Pastato rūšio planas		
JA2342-TDP-ŠT.B-08	2	0	Šilumos tiekimo tinklai pastato rūsyje		
JA2342-TDP-ŠT.B-09	1	0	Atramų AT-1 ir AT-3 įrengimas		
JA2342-TDP-ŠT.B-10	1	0	Atramos AT-4 įrengimas		
JA2342-TDP-ŠT.B-11	1	0	Paslanki atrama Pa-1		
JA2342-TDP-ŠT.B-12	1	0	Paslanki atrama Pa-2		
JA2342-TDP-ŠT.B-13	3	0	Vamzdynų praplovimo schema. Hidraulinis bandymas.		

VIETOVĖS SCHEMA



— Projektuojami statiniai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

1. Bendrosios žinios	2
2. Projekto dalies normatyvinių dokumentų sąrašas	2
3. Statybos sklypo charakteristikos	3
4. Esama būklė.....	4
5. Nekilnojamo kultūros paveldo vertybės	4
6. Projektiniai sprendiniai	4
6.1. Inžineriniai geologiniai tyrimai	6
6.2. Šilumos tiekimo tinklų drenavimas	7
6.3. Gedimų kontrolės sistema (monitoringas).....	7
6.4. Baigiamieji darbai	7
7. Papildomi reikalavimai.....	7
8. Programinė įranga	8

1. BENDROSIOS ŽINIOS

- Statinio projekto pavadinimas - Šilumos tiekimo tinklų, M. K. Čiurlionio g. 25, Kauno mieste, rekonstravimo projektas.
- Statybos vieta – M. K. Čiurlionio g., Kauno miestas.
- Statybos darbų rūšis – rekonstravimas.
- Statinio kategorija – neypatingasis.
- Pagrindas projektavimui – projektavimo užduotis.
- Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis – šilumos tinklų.
- Statytojas – AB „Kauno energija“.
- Užsakovas – Kauno miesto savivaldybės administracija.
- Projektuotojas – UAB “Jandas”.
- Projekto vadovas – Marius Račkauskas, kvalifikacinio atestato Nr. 38001.

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

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

Rengiant techninį darbo projektą buvo atlikta topogeodezinė nuotrauka. Aukščių sistema: LAS 07. Koordinačių sistema: LKS–94.

Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo projektas turi būti vykdomas kartu su šiuo projektu "Viešojo paviljono su automobilių saugykla M. K. Čiurlionio g. 25, Kaune statybos projektas", Nr. SR-659-2022-01. Atsižvelgiant į tai, kad šilumos tiekimo tinklai, įrengiami vent kameros patalpoje (pasienyje) ir garažo palubėje, jie turi būti montuojami pirmoje eilėje ir tik paskui įrengiamos likusios pastato vidaus inžinerinės sistemos.

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	

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
11.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	
12.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	
13.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	
14.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai reglamentai	
15.	305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas	
16.	LST EN 253:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalijų karšto vandens tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo	
17.	LST EN 13941-1:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas	
18.	LST EN 124-2:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 2 dalis. Ketiniai lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai	
19.	Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas nr.1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės	
20.	LR energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos tiekimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės	
21.	LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217	Atliekų tvarkymo taisyklės	
22.	LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	
23.	LR aplinkos ministro 2010 m. kovo 15 d. Nr. D1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės	
24.	LR aplinkos ministro 2008 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. D1-87	Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas	
25.	Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206	Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas	
26.	Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. D1-45	Medžių ir krūmų priežiūros, vandens telkinių, esančių želdynuose, apsaugos, vejų ir gėlynų priežiūros taisyklės	
27.	Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 14 d. įsakymu Nr. D1-674	Sodmenų kokybės reikalavimai	

3. STATYBOS SKLYPO CHARAKTERISTIKOS

Rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų teritorijoje yra suformuoti žemės sklypai, paklotų inžinerinių tinklų (vandentiekio, elektros tiekimo), prateka kanalizuoatas upelis "Girstutis". Statybos sklypo reljefas netolygus.

4. ESAMA BŪKLĖ

Turgavietės teritorijoje esantys bekanaliai šilumos tiekimo Ø711,0/1000 buvo rekonstruoti 2019 m. Rekonstruojant magistralinius šilumos tiekimo tinklus, jiems įrengtas drenažas. Skirstomieji šilumos tiekimo tinklai, esantys sklype M. K. Čiurlionio g. 25, pakloti nepereinamuose g/b kanaluose. Esamų kanalinių šilumos tiekimo tinklų drenažo nėra.

5. NEKILNOJAMO KULTŪROS PAVELDO VERTYBĖS

Šilumos tiekimo tinklai patenka į kultūros paveldo teritoriją:

- Kauno miesto dalis, vadinama Naujamiesčiu (kodas 22149, vizualinės apsaugos pozonis).

Jei atliekant statybos darbus ar kitokius darbus, aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamo daikto vertingųjų savybių, darbai turi būti stabdomi ir valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniiui, o šis informuoja Departamentą.

6. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektuojami požeminiai šilumos tiekimo tinklai skirti patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui. Rekonstruojamų tinklų apsaugos zonos plotas – 0,2301 ha, iš jo:

1. Valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti Žemės sklypai – 0,0029 ha;
2. Žemės Šiaulių g. 48, Kaunas – 0,0069 ha;
3. Žemės Šiaulių g. 50, Kaunas – 0,0103 ha;
4. Žemės Šiaulių g. 44, Kaunas – 0,0038 ha;
5. Žemės Vytauto pr. 12a, Kaunas – 0,0037 ha;
6. Žemės sklype Vytauto pr. 6, Kaunas – 0,0021 ha;
7. Žemės sklype Vytauto pr. 6d, Kaunas – 0,0042 ha;
8. Žemės sklype M. K. Čiurlionio g. 23, Kaunas – 0,0058 ha;
9. Žemės sklype M. K. Čiurlionio g. 31, Kaunas – 0,0036 ha;
10. Žemės sklype M. K. Čiurlionio g. 25, Kaunas – 0,1868 ha.

1 lentelė. Rekonstruojamų inžinerinių tinklų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
INŽINERINIAI TINKLAI				
1. Rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų ilgiai ir skersmenys				
1.1	Trasos ilgis*	m	54,60	
	Vamzdžių diametras	mm	Ø711x8,0	
1.2.	Trasos ilgis*	m	38,80	
	Vamzdžių diametras	mm	Ø139,7x3,6	
1.3.	Trasos ilgis*	m	105,0	
	Vamzdžių diametras	mm	Ø114,3x3,6	
1.4.	Trasos ilgis*	m	54,80	

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
	Vamzdžių diametras	mm	∅88,9x3,2	
1.5.	Trasos ilgis*	m	8,70	
	Vamzdžių diametras	mm	∅76,1x2,9	
1.6	Trasos ilgis*	m	11,30	
	Vamzdžių diametras	mm	∅60,3x2,9	
Rekonstruojamo tinklo ilgis		m	273,20	
PROJEKGINĖ TEMPERATŪRA		°C	120	
PROJEKGINIS SLĖGIS		MPa	1,60	
TERPĖ		-	Termofikacinis vanduo	

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

Sklype M. K. Čiurlionio g. 25 pakloti magistraliniai šilumos tiekimo tinklai Ø711,0/1000. Kadangi sklype projektuojamas naujas pastatas, dalis esamų magistralinių tinklų patenka į pastato užstatymo plotą. Dėl šios priežasties šilumos tiekimo tinklai Ø711,0/1000 rekonstruojami, iškeliant juos į kitą vietą. Brėžinyje nurodytoje vietoje esami vamzdynai Ø711,0/1000 ir g/b kanalai demontuojami. Demontuoti vamzdynai Ø711,0/1000 panaudojami vamzdynų tarpams ir rekonstruojamoms atkarpoms įrengti. Šilumos tiekimo tinklai Ø711,0/1000 montuojami bekanaliu būdu, naudojant pramoniniu būdu, poliuretano putomis, izoliuotus plieninius vamzdžius su integruota gedimų kontrolės sistema. Požeminių vamzdynų izoliacijos apsaugai naudojamas polietileno apvalkalas (PEHD). Vamzdynai montuojami ant ≥10 cm smėlio pagrindo. Sumontavus, vamzdžiai užpilami ≥10 cm smėlio sluoksniu, tranšėja užpildoma prieš tai iškastu gruntu. Brėžinyje nurodytose vietose vamzdynai montuojami g/b kanaluose.

Kadangi sklype (virš esamų kamerų) numatoma įrengti kilnojamus lauko paviljonus, šiluminės kameros 6K-2-6A-6 ir 6K-2-6A-5 yra demontuojamos ir užpilamos smėliu. Šiluminė kamera ŠK 4T-29 nedemantuoja, todėl lauko paviljonai šioje vietoje bus įrengiami taip, kad netrukdytų šilumos tiekimo tinklų eksploatavimui. Atliekant šilumos kamerų demontavimą, demontuojamos g/b perdangos ir sienos (jei kamera monolitinė iki 0,50 m gylio, jei kamera iš blokų – iki dugno). Sienos, kurias kerta vamzdynai, demontuojamos iki vamzdynų apačios.

Kadangi sklype M. K. Čiurlionio g. 25 bus įrengtos naujos dangos ir pastatyti nauji kilnojami lauko paviljonai, sklype praeinantys skirstomieji kanaliniai šilumos tiekimo tinklai yra rekonstruojami. Atsižvelgiant į tai, kad kanaliniams tinklams nebuvo įrengtas drenažas ir geologines sąlygas (5.1. skyrelis), rekonstruojant šilumos tiekimo tinklus drenažas nėra būtinas. Tose vietose, kur vamzdynai projektuojami esamose ašyse, viršutiniai g/b dangčiai demontuojami, demontuojant senus vamzdynus. Vamzdynai montuojami bekanaliu būdu, naudojant pramoniniu būdu, poliuretano putomis, izoliuotus plieninius vamzdžius su integruota gedimų kontrolės sistema. Požeminių vamzdynų izoliacijos apsaugai naudojamas polietileno apvalkalas (PEHD). Vamzdynai montuojami ant ≥10 cm smėlio pagrindo. Sumontavus, vamzdžiai užpilami ≥10 cm smėlio sluoksniu, tranšėja užpildoma prieš tai iškastu gruntu. Šilumos kamera, vamzdynai DN100 ir DN80 kartu su g/b konstrukcijomis, patenkantys į pastato užstatymo plotą, pilnai demontuojami, o nauji šilumos tiekimo

tinklai Ø88,9/160 projektuojami statomo pastato rūsyje ir už pastato sujungiami su esamais kanaliniais šilumos tinklais Dn80. Pastato rūsyje montuojami pramoniniu būdu izoliuoti su cinkuotos skardos apvalkalu (SPIRO) Ø88,9/160 vamzdynai, atremiant juos ant paslankių atramų. Ten, kur SPIRO vamzdynai praeina garaže, jie įrengiami apsauginėje konstrukcijoje garažo palubėje. Patalpoje 010B, aukščiausioje vamzdyno vietoje įrengiami automatiniai nuorintojai.

Naujai statomam turgaus paviljonui (patalpoje 010B) projektuojamas šilumos tinklų įvadas Ø76,1/140 (SPIRO).

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. Montavimas nurodytas montažinėje schemoje.

Šilumos tiekimo tinklai projektuojami suformuotuose žemės sklypuose.

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

Pagal LST EN 13941-1:2019 projektas priskiriamas C klasei. Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų eksploatavimo resursas 30 metų, ciklų skaičius:

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

6.1. Inžineriniai geologiniai tyrimai

Inžineriniai geologiniai tyrimai sklype M. K. buvo atlikti rugsėjo mėn. 20-26 dienomis pagal užsakovo – Kauno miesto savivaldybės – pateiktą techninę užduotį.

Sklype statinio zondavimo bandymų vietose buvo išžgręžti 9 gręžiniai, kurių gylis po 5,5 -15,5 m (1. pav.). Tyrimo metu gręžiniuose pastebėti gruntinio ir podirvio vandens sluoksniai. Gruntinis vanduo yra vyraujantis ištirtame pjūvyje. Jo lygis gręžiniuose buvo 8,3 - 9,5 m gylyje (abs. aukštis 22,50 - 23,25 m). Podirvio vanduo pastebėtas gręžiniuose Nr. 3, 4, 9. Vanduo pasirodė 1,4 - 3,7 m gylyje (abs. aukštis 27,80-3,15 m). Vandens kiekis nedidelis, pragręžus sluoknius, vanduo nutekėjo į giliau esantį gruntinį vandenį.

Natūralus žemės paviršius yra pasikeitęs, nes sklypą dengia 0,1-3,3 m storio sampylos sluoksnis, kurio didžiausias storis yra šiaurinėje sklypo dalyje, ties buvusią Girstupio vagą. Supilto grunto viršų (iki 0,4 - 1,0 m) dažniausiai sudaro planingai supilto žvyringo smėlio sluoksnis. Apatinę supilto grunto dalį nuo 0,4 -1,0 m gylio dažniausiai sudaro neplaningai supilto įvairiagrūdžio smėlio sluoksnis. Aliuvinio nuogulos slūgso po dirvožemiu ar supiltu gruntu iki 10,8 – 13,4 m gylio. Didžiausią aliuvinių nuogulų dalį sudaro labia įvairaus dulkingumo, dažniausiai tolygiai rūšiuoto vidutinio rupumo smėlio sluoksniai. Apatinė ištirto geologinio pjūvio dalis nuo 10,8 -13,4 m gylio sudaryta iš mažai dulkingo tolygiai išrūšiuoto vidutinio rupumo smėlio.



1 pav. Tyrimų bandymų vietos sklype

6.2. Šilumos tiekimo tinklų drenavimas

Šilumos tiekimo tinklų drenavimas bus atliekamas žemiausiose šilumos tiekimo tinklų vietose per drenavimo įtaisus sklendžių aptarnavimo šuliniuose.

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 drenažo vamzdžių galų būtina privirinti akles.

6.3. Gedimų kontrolės sistema (monitoringas)

Sistemos montavimas pateiktas brėžiniuose.

6.4. Baigiamieji darbai

Visos dangos tvarkomo sklypo ribose atstatomos kitu projektu SR-656-2022-01-TP.

7. PAPILDOMI REIKALAVIMAI

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

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

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

8. PROGRAMINĖ ĮRANGA

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

0	2023.11	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	Marius Račkauskas	
	36349	SPDV	Marius Račkauskas	
		Rengėja	Reneta Naujokienė	

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

1.	Techniniai reikalavimai medžiagoms.....	3
1.1.	Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai	3
1.2.	Plieniniai vamzdžiai ir jų fasoninės dalys (akmens vata izoliuojamos vietos)	4
1.2.1.	Uždaromoji armatūra	4
1.2.2.	Automatiniai nuorintojai	4
1.3.	Šiluminė vamzdyno izoliacija.....	5
1.4.	Sieninio įvado įvorės	6
1.5.	Užbaigimo antgaliai.....	6
1.6.	Smėlis šilumos tinklų pagrindui ir užpylimui	6
1.7.	Įspėjamoji juosta	6
1.8.	G/b gaminiai ir jų įrengimas	7
1.8.1.	Gelžbetoniniai šuliniai ir liukai	7
1.8.2.	Gelžbetoniniai pamatų blokai	7
1.8.3.	Gelžbetoniniai dangčiai ir loviai	7
1.9.	Kanalų, pamatų angų sandarinimas	7
1.10.	Vamzdžiai (įmautės) šilumos tiekimo tinklų įrengimui	8
1.11.	Kompensacinės pagalvės.....	8
1.12.	Elektros kabelių apsauginiai dėklai	8
1.13.	Paslankios atramos	9
1.14.	Gedimų kontrolės sistema	9
1.15.	Drenažo sistema	10
2.	Paruošiamieji ir ardymo darbai	11
3.	Techniniai reikalavimai žemės darbams	12
3.1.	Grunto iškasimas	12
3.2.	Pagrindo paruošimas ir vamzdynų užpylimas smėliu.....	13
3.3.	Transšėjos užpylimas.....	13
4.	Techniniai reikalavimai izoliuotų vamzdžių ir jų dalių gabenimui ir laikymui.....	14
5.	Techniniai reikalavimai montavimo ir demontavimo darbams.....	14
5.1.	Paruošimas ir gruntavimas	17
5.2.	Šilumos tiekimo tinklų privalomieji bandymai	17
5.2.1.	Suvirinimo siūlių kontrolė	18
5.3.	Paklotų komunikacijų ženklavimas	18
6.	Aplinkos išsaugojimo priemonės	18
7.	Dangų, inžinerinių statinių atstatymas ir aplinkos sutvarkymas	19
7.1.	Veja.....	19
7.2.	Trinkelė danga.....	19

7.2.1. Betoninių trinkelų dangos šaligatviai/ pėsčiųjų takai.....	19
---	----

1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS

1.1. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai

Bekanalium būdu klojami plieniniai vamzdynai turi būti pramoniniu būdu izoliuoti ir atitikti LST EN 253:2019 standartą. Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus pagal LST EN 253:2019 standartą, pagrindinis vamzdis – plieninis elektra virintas vamzdis, ramaus stingimo, plieno kokybė turi atitikti P235GH markę, pagal Lietuvos Respublikos standartą LST EN 10217-2:2019 arba LST EN 10217-5:2019.

Vamzdynų izoliacija turi atitikti LST EN 253:2019 reikalavimus. Izoliacijai naudojamos poliuretano putos. Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio šilumos laidumo koeficientas turi būti ne daugiau kaip 0,027 W/m·K prie 50°C. Bekanalium būdu montuojami vamzdynai su PEHD danga, pastatuose (brėžiniuose nurodytose vietose) – SKARDOS danga.

1 lentelė. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių parametrai

Eil. Nr.	Nominalus DN, mm	Plieno vamzdžio skersmuo Ø x S _{min}
1	700/1000	711,0x8,0
2	125/225	139,7x3,6
3	100/200	114,3x3,6
4	80/160	88,9x3,2
5	65/140	76,1x2,9
6	50/125	60,3x2,9

Žymėjimai:

d – pagrindinio plieninio vamzdžio nominalus skersmuo, mm;

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

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

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

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

Vamzdynuose turi būti integruota gedimų kontrolės sistema.

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

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

Plieniniai vamzdžiai, alkūnės, perėjimai, aklės ir kt. turi būti pagaminti iš tos pačios arba aukštesnės GH plieno markės. Plieno markė P235GH pagal LST EN 10216-2:2013+A1:2020, LST EN 10217-2:2019, LST EN 10253-2:2008 arba LST EN 10217-5:2019, ramaus stingimo.

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

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

1.2.1. Uždaromoji armatūra

Šilumos tiekimo tinklų uždaroji armatūra (sklendės), plieninės, privirinamos, rutulinės, sumažinto pralaidumo (ne daugiau vienu skersmeniu). Korpusas pagamintas iš anglinio plieno, rutulys ir kotas pagaminti iš nerūdijančio plieno (rutulio kiaurymė turi būti cilindro formos). Sandarumo klasė A, pagal ISO 5208:2017 (arba lygiavertį) standartą iš abiejų srauto tekėjimo pusių.

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

Techniniai duomenys (sklendė):

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

1.2.2. Automatiniai nuorintojai

Termometrų techniniai duomenys:

- Proj. temperatūra – 120°C.

- Proj. slėgis – 16 bar.

1.3. Šiluminė vamzdyno izoliacija

Pramoniniu būdu neizoliuoti vamzdynai pastato rūsyje izoliuojami akmens vata su aliuminio folija ir apdengiami cinkuota skarda (0,5 mm). Nepereinamuose g/b kanaluose (bekanalės ir kanalinės trasos susijungimo vietose) akmens vata izoliuoti vamzdynai apsaugojami armuota, pilka polivinilchloridinė $\geq 0,35$ mm storio plėvele (PVC-P).

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

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

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

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

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

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

2 lentelė. Šilumos tiekimo tinklų minimalus izoliacijos storis

ŠT linija Skersmuo	T1 (min)	T2 (min)	Įrengimo vieta
Dn125	90	50	kanale
Dn100	80	50	kanale
Dn65	80	40	patalpoje
Dn50	70	40	kanale

Techniniai duomenys:

- Medžiaga: akmens vata su armuota aliuminio folija;
- Tankis: 80 kg/m³;
- Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{50}=0,040$ W/(m*K);
- Akmens vata turi atitikti LST EN 14303:2016; LST EN 14707:2013; LST EN 13467:2018; LST EN 13501-1:2019; LST EN 13472:2013; LST EN 13469:2013 keliamus reikalavimus.
- degumo klasifikacija pagal Euro klasę – A1;

- trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp - $\leq 1 \text{ kg/m}^2$
- didžiausioji eksploataavimo temperatūra matmenų pastovumui – 640° C

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 vamzdyno skaičius nenormuojamas. Užrašai turi būti matomi ir įskaitom. Klijavimo vietas derinti su Statytoju. Žiedų komplektą sudarančios spalvos, pločiai ir klijavimo tvarka:

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

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

Ant uždaromosios armatūros klijuojamos rodyklės, rodančios pavaros (ratuko) sukimo kryptį uždarant (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 pastato vidų ir g/b kanalus. 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 vamzdyno izoliacijos sluoksnį. Montuojamas pagal gamintojo reikalavimus.

1.6. Smėlis šilumos tinklų pagrindui ir užpylimui

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

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. Gelžbetoniai šuliniai ir liukai

Šulinių liukai aklini, rakinami. Šuliniuose įrengiamos lipynės.

Šulinių skersmenys bei liukų apkrovos klasės nurodytos kiekių žiniaraštyje.

Šulinio gelžbetonio elementai turi atitikti gaminio kokybės techninius parametrus:

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

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

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

Nusileidimui į g/b šulinius turi būti įrengtos metalinės kopėčios ar lipynės. Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad būtų galima patekti į vidų. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikaloje 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 antikorozyne danga, dažais.

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

1.8.2. Gelžbetoniniai pamatų blokai

Ant pamatų blokų B12.6.3 montuojami sklendžių aptarnavimo, nuorinimo ir drenavimo šuliniai.

Techniniai duomenys:

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

1.8.3. Gelžbetoniai dangčiai ir loviai

Šilumos tiekimo tinklai plane nurodytose vietose uždengiami g/b plokštėmis arba klojami g/b kanaluose.

Naudojami g/b dangčiai:

1. 2990x1160x70 - skaičiuojamoji apkrova – 5,00 t/m².

Naudojami g/b loviai:

1. 2970x1480x700 - skaičiuojamoji apkrova – 5,00 t/m².

G/b kanalų sujungimai sandarinami vandeniui nelaidžiais sandarinimo mišiniais. G/b kanalai įrengiami ant 10 cm smėlio pagrindo. Vamzdynai g/b kanaluose klojami ant ≥ 10 cm smėlio pagrindo.

1.9. Kanalų, pamatų angų sandarinimas

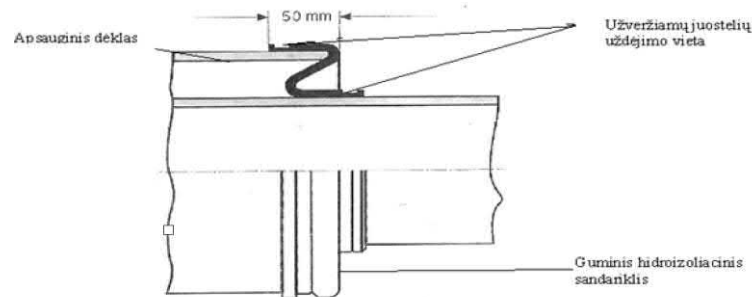
Kanalai sandarinami betoninėmis trinkelėmis min 100x200 (per vienos trinkelės ilgį) arba smulkiagrūdžiu betonu C16/20, 20 cm storio. Trinkelėlių mūrijimui naudoti smulkiagrūdį skiedinį.

Namų pamatai/sienos sandarinamos smulkiagrūdžiu betonu C25/30 sienos/pamato storiu.

Iš lauko pusės turi būti atlikta pastatų pamatų angų, esamų šilumos kanalinių tinklų (bekanalinių tinklų prisijungimo prie kanalinių tinklų vietose) hidroizoliacija, naudojant bituminę mastiką „Disperbit“ arba analogiška.

1.10. Vamzdžiai (įmautės) šilumos tiekimo tinklų įrengimui

Apsauginiai vamzdžiai įrengiami brėžiniuose nurodytoje vietoje 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.



1.11. 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.

1.12. 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.

1.13. Paslankios atramos

Pastato rūsyje vamzdynai atremiami ant paslankių atramų. Vamzdyną privaloma paremti ties posūkių kampais ir tiesiuose ruožuose. Visi metaliniai konstrukcijų elementai turi būti padengti antikorozine danga. Plieno markė S195. Paslankios atramos gruntuojamos ir dažomos pagal TS 5.1.

Vamzdynams praeinant požeminiame garaže, jie įrengiami apsauginėse konstrukcijose iš cinkuotos 1 mm skardos. Skardos lakštai tarpusavyje sujungiami, užleidžiant juos vienas ant kito ir tvirtinami savisriegiais varžtais. Cinkuota skarda prie sienų ir lubų tvirtinama inkariniais varžtais. Cinkuotos skardos sujungimai hermetinami vandeniui ir karščiui (>120°C) atspariu hermetiku.

Atramos, skirtos apsauginės konstrukcijos įrengimui, gruntuojamos ir dažomos pagal TS 5.1. Prie lubų ir sienų jos tvirtinamos inkariniais varžtais.

1.14. Gedimų kontrolės sistema

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

Gedimų kontrolės sistema turi atitikti Lietuvos Respublikos standarto LST EN 14419:2009 reikalavimus. Sumontuota 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 užspausiti jungiamosiose įvorėse ir sulituoti.

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

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

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

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

Gedimų kontrolės reflektograma daroma dalyvaujant statytojo atstovui.

1.15. Drenažo sistema

Drenažo sistemos vamzdynas turi būti iš d113 gofruotų drenažo vamzdžių su neaustinės geotekstilės filtru. Pasijungimuose į šulinius ant vamzdžių dedami protarpiai.

Techniniai duomenys:;

- Kombinuotas drenažo vamzdis, išorėje gofruotas, lygus viduje;
- Standartas DIN 4262-1;
- Tipas R2 (forma D);
- Žiedo standumo klasė SN4, SN8;
- Perforacijos plotas $\geq 50 \text{ cm}^2/\text{m}$;
- Perforacijos išdėstymas: 360° , 220° arba neperforuoti diametrams DN/ID 100÷500,
- Sujungimas integruotomis gamyklinėmis movomis.

3 lentelė. Drenažo vamzdžių neaustinės geotekstilės filtro parametrai

Svarbiausios savybės	Bandymo metodas	Mato vnt.	Nominalios reikšmės	Leistinos paklaidos
Gaminio tipas	---	Neaustinė geotekstilė		
Gaminio žaliava	---	---	PVC	---
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864:2005	g/m ²	170	- 10%
Storis esant 2 kPa slėgiui	LST EN ISO 9863:2006	mm	2,9	- 20%
Maksimalus stipris tempiant išilgai skersai	LST EN ISO 10319:2015	kN/m	13 13	- 15% - 15%
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai skersai	LST EN ISO 10319:2015	%	60 60	± 30% ± 30%
Statinis pradūrimo bandymas	LST EN ISO 12236:2006	kN	2,3	- 20%
Kūgio kritimo bandymas	LST EN ISO 13433:2006	mm	16	+ 25%
Būdingasis kiaurymės dydis (O ₉₀)	LST EN ISO 12956:2020	mm	0,1	± 30%
Laidumas vandeniui VI _{H50}	LST EN ISO 11058:2019	m/s	0,09	- 30%
Iлгаamžiškumas	Pagal LST EN 13249:2017; LST EN 13250:2017; LST EN 13251:2017; LST EN 13252:2017; LST EN 13253:2017; LST EN 13254:2017; LST EN 13255:2017; LST EN 13257:2017; LST EN 13265:2017; standartų B priedą	Atspari mažiausiai 25 metus natūraliuose gruntuose, kurių pH reikšmė yra tarp 4 ir 9 bei grunto temperatūra <25°C.		

2. PARUOŠIAMIEJI IR ARDYMO 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 zonoje, 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.
- Dangų ardymas. Ardymo darbų atlikimo metodą nustato Rangovas. Pasirinktas metodas priklauso nuo dangos tipo (asfaltbetonio, betono, grindinio, plokščių ir kt.) ir galimo pakartotinio medžiagų panaudojimo statyboje.
- Metalų laužas. Darbų metu visą susidariusį metalo laužą (vamzdžiai ir fasoninės dalys, armatūra, plieninės konstrukcijos ir kt.) Tiekėjas turi pristatyti, pasverti ir iškrauti adresu Jėgainės g. 12C, Kaunas, įforminant šiais dokumentais: svėrimo protokolas, važtaraštis (pateiktuose dokumentuose būtina nurodyti tikslų Projekto pavadinimą). Demontuoti vamzdžiai turi būti švarūs (nužievinti, su pašalinta termoizoliacija), supjaustyti ne daugiau kaip 6 m ilgio atkarpomis, pjaustant stačiu kampu. Metalų laužą pristatyti su šilumos izoliacija – draudžiama (iškyrus pramoniniu būdu izoliuotus vamzdinius).

5 lentelė. Metalų laužo sąrašas

Eil. nr.	Detalės pavadinimas*	Kiekis*
1.	D700 vamzdis, alkūnės	72 m
2.	D125 vamzdis, alkūnės	86 m
3.	D100 vamzdis, alkūnės	50 m
4.	D80 vamzdis, alkūnės	248 m
5.	D50 vamzdis, alkūnės	32 m
6.	ŠK liukai	8 vnt
Bendras svoris		15,0 t

*- tikslinama po statybos darbų

3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŽEMĖS DARBAMS

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

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

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

Išardžius dangas kasamos tranšėjos. Gruntas, reikalingas paklotiems 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 projektinį sprendimą (silpno grunto pašalinimą, pakeičiant geru ir pan.).

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

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

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.

Prieš įrengiant smėlio pagrindą turi būti pamatuotas esamos grunto deformacijos modulis E_{v2} , MPa. Pagal jį nustatomas įrengiamo smėlio pagrindo deformacijos modulis, kuris turi būti ne mažesnis kaip 94–95 % nuo pamatuoto, bet ne mažesnis kaip E_{v2} 30 Mpa.

Leidžiami nukrypimai įruošiant tranšėją:

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

Tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, ant jo turi būti min 10 cm storio papilto sutankinto smėlio sluoksnis. Pagrindo sutankinamas $E_{v2} \geq 30$ MPa, po keliais smėlio pagrindas po vamzdžiais sutankinamas iki $E_{v2} \geq 45$ MPa vertės, jei sutankinimo rodiklis nėra pasiekiamas informuoti projekto vadovą. Vamzdynai guldomi į tranšėją. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami ≥ 10 cm storio smėlio sluoksniu (sluoksnis išlyginamas), sluoksnis lengvai sutankinamas nenaudojant vibroplokštės.

3.3. Tranšėjos užpylimas

Užpilant šilumos tiekimo tinklus pirmasis virš smėlio esantis 20 cm storio grunto sluoksnis turi būti sutankintas iki $E_{v2} \geq 30$ MPa (naudojant iki 100 kg vibroplokštę).

Vietos, kurių paviršiaus danga speciali (gatvės, šaligatviai ir t.t.) ar veikiama transporto keliamų apkrovų, užpilamos horizontaliais iki 30 cm, juos tankinant. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis. Sluoksniai sutankinami iki $E_{v2} \geq 45$ MPa (po pėsčiųjų, dviračių takais $E_{v2} \geq 30$ MPa). Vietos, kuriose nėra transporto keliamų apkrovų ar nėra specialios dangos, užpilamos horizontaliais iki 50 cm storio sluoksniais, juos tankinant iki $E_{v2} \geq 30$ MPa. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas apatinis sluoksnis.

Vykdam tankinimą, Rangovas turi tikrinti sutankinimo laipsnį.

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

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

Po atstatomomis kietomis dangomis iškastas vietinis gruntas gali būti gražinamas, jeigu atitinka reikiamą kokybę ir yra tinkamas tankinimui, t. y. sudėtyje negali būti organinių priemaišų, o sutankinto grunto sluoksnio deformacijos modulio E_{v2} reikšmė turi būti ne mažesnę kaip E_{v2} 45 Mpa po važiuojamosiomis dalimis ir E_{v2} 30 po pėsčiųjų takais ar šaligatviais. Jeigu vietinis gruntas nebetinkamas, po atstatomomis kietomis dangomis, naudoti smėlį arba žvyrą.

4. TECHNINIAI REIKALAVIMAI IZOLIUOTŲ VAMZDŽIŲ IR JŲ DALIŲ GABENIMUI IR LAIKYMU

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

Pjaunant arba atitaikant vamzdžius, nuimti nuo plieninio vamzdžio polietileninį apvaskalą ir puto poliuretano izoliaciją 200 mm ilgiu. Apvaskalas apipjaunamas visu apskritimu, norint nuimti polietileninį apvaskalą, jis pjaunamas įstrižai. Negalima įpjauti per giliai, nes polietilėninis apvaskalas gali įskilti. Taip pat prieš pjovimą labai šaltame ore polietilėninį 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 vamzdiniai, tarpų dydžiai ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Vamzdinių 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 lydmetaliu lydymosi temperatūra. Abu įvorės galai užliejami lydmetaliu. Sujungimas kaitinamas, kol lydmetalis suteka į įvorės vidų. Montажo pradžioje ar kontroliuojamos atkarpos gale laidai yra sujungiami. Laidų montажo ir sujungimo 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 funkcinių charakteristikų patikrinimas gamybos metu po vamzdžių ir jų komponentų padengimo putomis. Turi būti patikrinta šuntavimo varža ir ar nėra laidų įtrūkimų vamzdynuose. Turi būti patikrintas signalinių laidų susidėvėjimas (sutrūkimas) naudojant uždarą srovės grandinę. Rangovas Statytojui turi pateikti varžų matavimo protokolus ir sandarumo kontrolės laidų ataskaitą.

5 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, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo	

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
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 vamzdžio įvadų plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir išoriniu polietilenu apvalkalu	
4.	LST EN 489:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Plieninių atšakinių vamzdžių jungčių sąrankos, poliuretaninė šiluminė izoliacija ir išorinis polietileno apvalkalas	
5.	LST EN 13941:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdžių sistemų projektavimas ir įrengimas	
6.	LST EN 14419:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Stebėjimo sistemos	
7.	LST EN 10217-2:2019	Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, suvirinti elektra	
8.	LST EN 10216-2:2013+A1:2020	Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Nurodytų aukštatemperatūrių savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai	
9.	LST EN 1340:2003/AC:2006	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai	
10.	LST EN ISO 9606-1 :2017	Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai	
11.	LST EN ISO 9692-1 :2013	Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytoju elektrodu, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas	
12.	LST EN ISO 14731:2019	Suvirinimo koordinavimas. Uždaviniai ir atsakomybė	
13.	LST EN ISO 15607:2020	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	

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

5.1. Paruošimas ir gruntavimas

Vamzdynai 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.

Vamzdyno paviršiaus paruošimo lygis Sa2,5. Suderinus su techninės priežiūros vadovu galimas atskirų paviršių ar pažeidimų vietų paruošimo lygis. Metalinių paviršių koroziskumo kategorija C3H. Grunto ir dažų sluoksniai parenkami vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis pagal priimta aplinkos agresyvumo klasę. 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 – suspausto oro srove purškiant abrazyvine medžiaga, pašalinant rūdis, nuriebalintos, nuteptos rūdžių surišėju, nugruntuotos ir nudažytos.

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

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 apimtis hidraulinis bandymas (stiprumo ir sandarumo) atliekamas bendras visų sumontuotų tinklų. Bandymas atliekamas vadovaujantis LST EN 13941:2019 2 dalies nuostatomis.

Bandymo slėgis: 20,80 bar.

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

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

vietose, o taip pat pratekėjimų pagrindiniuose vamzdynuose, flanšiniuose sujungimuose, armatūroje, ir kitų sujungimų elementuose.

Vykdamt 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 rasojimų 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 C klasei. Atliekami bandymai neardomaisiais metodais:

- 20 % bekanalių tinklų suvirinimo siūlių skaičiaus.
- 100 % suvirinimo siūlių, kurių nėra galimybės patikrinti hidraulinio bandymo metu (pvz įmautėse).

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 5817:2014).

5.3. Paklotų komunikacijų ženklimas

Bekanaliai šilumos tiekimo tinklai nužymimi piketais ties atšakomis, posūkliais ir tiesiose atkarpose kas 100 m.

6. APLINKOS IŠSAUGOJIMO PRIEMONĖS

Mechanizmai ir mašinos, naudojami šilumos tinklų klojimui, dangų ardymui ir atstatymui turi būti techniškai tvarkingi, kad degalai ir tepalai nepatektų į gruntą ir neužterštų grunto ir gruntinio vandens. Nutekėjus tepalams arba degalams, lokalinio užteršimo vietos gruntas turi būti surinktas ir išvežtas į tam skirtus sąvartynus arba nukenksminimo vietas.

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

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

Vykdamt statybos darbus būtina išsaugoti paviršinį dirvožemį, nesandėliuoti statybinių medžiagų, grunto, nestatyti technikos arčiau kaip 4,5 m nuo medžių lajų krašto, saugoti vejės, nelaikyti degalų bei tepalų arčiau kai 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

7.1. Veja

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

Paruošiamieji darbai vejose įrengimui: prieš tai nuimtas dirvožemis tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejose plote 10 cm storio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius išpurenamas. Vejose žolės mišinys gali būti tikslinamas pagal žemės rūšį arba aplinką. Parinkus ir pasėjus žolių mišinį, jeigu nėra specialių pardavėjo reikalavimų žemės paruošimui, 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 vejose rūšies. Intensyviai veją šienaujant, būtina tręšti. Vejose priežiūra, tręšimas, laistymas, purškimas chemikalais, parenkamas konkrečiai, pagal vejose paskirtį.

7.2. Trinkelių dangos

7.2.1. Betoninių trinkelių dangos šaligatviai/ pėsčiųjų takai

- Žemės sankasa

Gruntas lovio dugne turi būti sutankintas $E_{v2} \geq 30$ 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 $K \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s. Granulimetrinė sudėtis turi atitikti IT SBR 19 reikalavimus. Šalčiui atsparaus sluoksnio medžiagų atitikties deklaraciją, turi sudaryti rūšis ir kilmė, granulimetrinė sudėtis, Proktoro tankis, drėgnis, laidumas vandeniui. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis gali būti įrengiamas iš gruntų nurodytų TRA SBR 19 21 p. Ėminiai imami, laikantis standartų LST EN 932-1:2001, LST EN 932-2:2003, LST EN 13286-1:2003 nurodymų. Granulimetrinė sudėtis bandoma sausuoju sijojimu, šlapiuoju būdu atskyrus mineralinių dulkių kiekį, pagal LST EN 933-1:2002. Proktoro bandymas atliekamas, laikantis LST EN 13286-2:2010:2004 nurodymų. Sausasis tankis ρ_d nustatomas pagal LST 1360.6:1995 5 dalį „Baliono

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

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

- Skaldos pagrindo sluoksnis

Virš apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio rengiamas skaldos pagrindo sluoksnis $h=15$ cm, 0/45 frakcijos. Sutankinto sluoksnio deformacijos modulis turi būti $E_{V2} \geq 100$ MPa po dangą. 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.

- 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 TRINKEĖS 14 reikalavimams (matmenys, stiprumo, atsparumo šildymo/šaldymo ciklų savybės). Prireikus naujų plytelių/trinkelių turi būti naudojamos tokių pat matmenų, spalvos kaip ir esamos.

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

0	2023.11	Statybos leidimui ir statybos darbams		
Laida	I šleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikacija patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB "Jandas"	38001	SPV	Marius Račkauskas	
	36349	SPDV	Marius Račkauskas	
		Rengėja	Reneta Naujokienė	

SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
1. Paruošiamieji darbai					
1.1.	Betoninių plytelių dangos ardymas	TS 2.	m ²	7,0	
1.2.	Gelžbetoninių konstrukcijų demontavimas	TS 2.	m ³	77,0	
1.3.	Esamų vamzdžių izoliacijos nuėmimas ir išvežimas	TS 2.; TS 6.	m/ m ³	422,0/ 25,0	
1.4.	Esamų plieninių ir iš anksto izoliuotų vamzdžių demontavimas: <ul style="list-style-type: none"> • D50 • D80 • D100 • D125 • D700 	TS 2.; TS 6.	m	32,0 248,0 50,0 86,0 6,0	Demontuoti ir nuvalyti vamzdynai turi būti pristatyti į AB "Kauno energija" nurodytą vietą
1.5.	Išanksto izoliuotų vamzdžių demontavimas: <ul style="list-style-type: none"> • D700/1000 	TS 2.; TS 6.	m	115,0	Iš jų 77,0 m panaudojama šilumos tinklų rekonstravimui, likusieji nuvalyti vamzdynai turi būti pristatyti į AB "Kauno energija" nurodytą vietą
1.6.	Metalo laužas (įskaitant vamzdynus)	TS 2.; TS 6.	t	14,0	Įskaitant iš anksto izoliuotų vamzdžių svorį su izoliacija ir PEHD danga
1.7.	PVC gofruoto drenažo vamzdžio demontavimas ir išvežimas į atliekų tvarkymo aikštelę	TS 2.; TS 6.	m	113,0	
1.8.	Statybinių šiukšlių išvežimas	TS 2.; TS 6.	t	170,0	
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	65,0/ 6,50	
2.2.	Grunto kasimas mechaniniu būdu	TS 3.	m ³	1400,0	
2.3.	Grunto iškasimas rankiniu būdu	TS 3.	m ³	10,0	
2.4.	Grunto užpylimas rankiniu būdu	TS 3.	m ³	5,0	
2.5.	Perteklinio grunto išvežimas	TS 3.	m ³	620,0	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
2.6.	Mechanizuotas tranšėjų užpylimas gruntu, tankinimas	TS 3.	m ³	785,0	
3. Šilumos tiekimo tinklų įrengimas					
Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis dengtas PEHD danga . Su monitoringu. L=12,0 m.					
3.1.	∅711,0x8,0/1000	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	m	77,0	Panaudojama demontuoti vamzdynai. Tikslinama statybos darbų metu
	∅139,7x3,6/225			84,0	
	∅114,3x3,6/200			180,0	
	∅88,9x3,2/160			12,0	
	∅60,3x2,9/125			12,0	
Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės petys 1,0x1,0 m.					
3.2.	∅139,7x3,6/225 90°	TS 1.1; TS 4.; TS 5	vnt	2	
	∅114,3x3,6/200 90°			4	
	∅60,3x2,9/125 90°			2	
Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės petys 1,5x1,5 m.					
3.3.	∅88,9x3,2/160 90°	TS 1.1; TS 4.; TS 5	vnt	2	
Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės petys 1,5x1,5 m.					
3.4.	∅711,0x8,0/1000 90°	TS 1.1; TS 4.; TS 5	vnt	4	
	∅711,0x8,0/1000 70°			2	
	∅711,0x8,0/1000 50°			2	
Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta PEHD danga. Alkūnės petys 1,0x1,0 m.					
3.5.	∅711,0x8,0/1000 40°	TS 1.1; TS 4.; TS 5	vnt	4	
Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas "T" formos 45° atvadas dengtas PEHD danga. Su monitoringu.					
3.6.	∅139,7x3,6/225*∅60,3x2,9/125	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	vnt	2	
3.7.	∅114,3x3,6/200*∅114,3x3,6/200			2	Sustiprintas plokšte s=3,6 mm
Plieninė pramoniniu būdu izoliuota uždaroji armatūra dengta PEHD danga su drenavimo/nuorinimo įtaisais (jeigu nurodyta). Su monitoringu.					
3.8.	∅114,3x3,6/200 (D-42,4)	TS 1.1;	vnt	2	
	∅60,3x2,9/125 (D-33,7)	TS 4.; TS 5.		2	

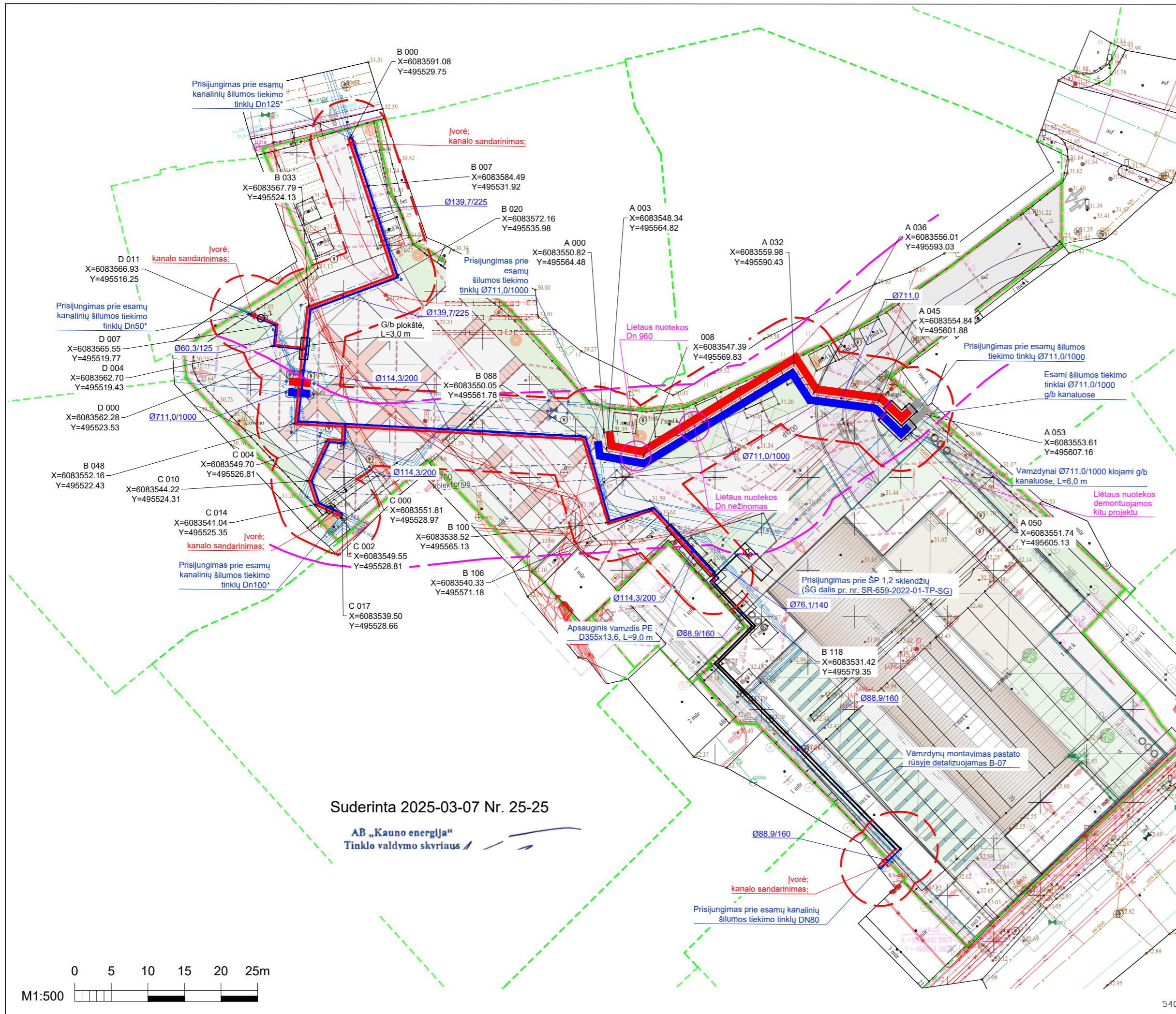
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
3.9.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio elektra virinama arba dvigubo sandarumo sujungimo mova + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui .				
	D _a =1000	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	32	
	D _a =225			8	
	D _a =200			24	
	D _a =160			2	
D _a =125	10				
3.10.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio redukcinė dvigubo sandarumo sujungimo mova + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui .				
	D _a =225/200	TS 1.1; TS 4.; TS 5.	kompl.	2	
3.11.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio termositraukianti dvigubo sandarumo lanksti alkūnės mova + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui + padidinto lenkimo alkūnė 90°.				
	∅139,7x3,6/225	TS 1.1; TS 4.; TS 5	Kompl.	2	
	∅114,3x3,6/200			12	
∅60,3x2,9/125	2				
3.12.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio užbaigimo antgalis				
	∅139,7x3,6/225	TS 1.5.	vnt	2	
	∅114,3x3,6/200			4	
	∅88,9x3,2/160			2	
∅60,3x2,9/125	2				
3.13.	Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio sieninė įvorė				
	∅139,7x3,6/225	TS 1.4.	vnt	2	
	∅114,3x3,6/200			4	
	∅88,9x3,2/160			2	
∅60,3x2,9/125	2				
3.14.	Plieninis perėjimas				
	∅139,7 / ∅ 133,0*	TS 1.2.	vnt	2	*-Tikslinti statybos darbų metu
	∅ 139,7/ ∅ 114,3			2	
	∅ 60,3/ ∅ 57,0*			2	
	∅ 114,3/∅ 108,0*			2	
∅ 114,3/∅ 88,9	2				
3.15.	Plieninis pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis dengtas skarda (SPIRO) . Su monitoringu. L=12,0 m.				
	∅88,9x3,2/160	TS 1.4; TS 4.; TS 5	m	96,0	
∅76,1x2,9/140		12,0			
3.16.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta skarda (SPIRO). Alkūnės petys 1,0x1,0 m. Su monitoringu.				
	∅88,9x3,2/160	TS 1.1;	vnt	4	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
		TS 4.; TS 5			
3.17.	Plieninė pramoniniu būdu izoliuota alkūnė dengta skarda (SPIRO). Alkūnės petys 1,0x1,5 m. Su monitoringu. ø88,9x3,2/160	TS 1.1; TS 4.; TS 5	vnt	2	
3.18.	Pramoniniu būdu izoliuoto skarda dengto vamzdžio (SPIRO) sujungimo mova + „A“, „B“ poliuretano putų komponentai užpildui . ø88,9x3,2/160	TS 1.1; TS 4.; TS 5	vnt	14	
Šilumos tinklų įrengimas pastato rūsyje (M. K. Čiurlionio g. 25)					
3.19.	Plieninis vamzdis ø114,3x3,6	TS 1.2.	m	3,0	
3.20.	Plieninis vamzdis ø76,1x2,9	TS 1.2.	m	6,0	
3.21.	Plieninis vamzdis ø21,3x2,6	TS 1.2.	m	1,0	
3.22.	Plieninė alkūnė ø114,3x3,6 - 90°	TS 1.2.	vnt	4	
3.23.	Plieninė alkūnė ø88,9x3,2 - 90°	TS 1.2.	vnt	4	
3.24.	Plieninė alkūnė ø76,1x2,9 - 90°	TS 1.2.	vnt	8	
3.25.	Plieninė alkūnė ø21,3x2,6 - 90°	TS 1.2.	vnt	4	
3.26.	Plieninis trišakis ø114,3x3,6 – ø 76,1x2,9	TS 1.2.	vnt	2	
3.27.	Plieninių vamzdžių, fasoninių dalių, atramų padengimas gruntu (2 kartus) ir dažymas	TS 5.1.	m ²	15,0/ 30,0	
3.28.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, s= 80 mm storio	TS 1.3.	m ²	6,50	
3.29.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, s=50 mm storio	TS 1.3.	m ²	2,70	
3.30.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui, s=40 mm storio	TS 1.3.	m ²	2,50	
3.31.	Cinkuota skarda s=0,5 mm	TS 1.3.	m ²	11,0	
3.32.	Plienas vamzdžio ø88,9x3,2/160 paslankių atramų įrengimui	TS 1.13.	kg	85,0	
3.33.	Plienas atramų įrengimui	TS 1.13.	kg	255,0	
3.34.	Automatinis nuorintojas Dn15	TS 1.2.	vnt	2	
3.35.	Virinamas flanšas Dn15	TS 1.2.2.	vnt	2	
3.36.	Rutulinė sklendė Dn15	TS 1.2.1.	vnt	2	
3.37.	Plieninė plokštelė 4,0x100x100 mm	TS 1.13.	vnt	70	
3.38.	Plieninė plokštelė 2,0x100x100 mm	TS 1.13.	vnt	5	
3.39.	Kaištis su įsukamu sraigtiniu varžtu 10x10 mm	TS 1.13.	vnt	400,0	
3.40.	Cinkuota skarda s=1,0 mm	TS 1.13.	m ²	70,0	
3.41.	Savsiriegiai varžtai	TS 1.13.	kompl.	1	
3.42.	Įspėjamoji juosta	TS 1.7.	m	360,0	
3.43.	Gedimų kontrolės dėžutė	TS 1.14.	kompl.	2	
3.44.	Dvigyslis izoliuotas varinis 1,5 mm ² laidas + šarvas	TS 1.14.	m	4	
3.45.	Suvirinimo siūlių tikrinimas neardomaisiais metodais (NTD): <ul style="list-style-type: none"> Nuo bendro suvirinimo siūlių skaičiaus (tikslinama darbų metu); 	TS 5.2.1.	%	20	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	<ul style="list-style-type: none"> Suvirinimo siūlių, kurių nėra galimybės; patikrinti hidraulinio bandymo metu, pvz. įmautėse (tikslinama darbų metu). 			100	
3.46.	Hidrauliniai bandymai ir vamzdynų praplovimas	TS 5.2.	m	546,40	
3.47.	Vanduo	TS 5.2.	m ³	106,0	
3.48.	Kompensacinė pagalvė 40x1000x2000	TS 1.11.	Kompl.	47	
3.49.	Smėlis šilumos kamerų užpylimui, inžinerinių tinklų pagrindui bei užpylimui ir sutankinimas	TS 1.6.; TS 3.2.	m ³	150,0	
3.50.	Kanalų angų sandarinimas trinkelėmis, s=200mm	TS 1.9.	m ²	8,0	
3.51.	Pastatų pamatų angų sandarinimas pamato storiu, C25/30 betonu.	TS 1.9.	m ² / m ³	2,0/ 1,0	
3.52.	Bituminė mastika hidroizoliacijai (2 kartus)	TS 1.9.	m ²	16,0/ (32,0)	
3.53.	G/b lovio dangtis 1160x70x2990 mm	TS 1.8.3.	m	3,0	
3.54.	G/b lovy 1480x700x2970 mm	TS 1.8.3.	m	24,0	
3.55.	Įmautė PE100 SDR6 D355x13,6 vamzdžiui \varnothing 114,3x3,6/200, klojant atviruoju būdu	TS 1.10.	m	24,0	
3.56.	Įmautės antgaliai D315-D200	TS 1.10.	vnt	8	
3.57.	Centravimo žiedai vamzdžiui \varnothing 76,1x2,9/140	TS 1.10.	kompl.	2	Kiekis ir tipas parenkamas pagal gamintojo rekomendacijas
3.58.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui g/b nepereinamame kanale, s=70 mm storio	TS 1.3.	m ²	1,0	
3.59.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui g/b nepereinamame kanale, s=80 mm storio	TS 1.3.	m ²	1,40	
3.60.	Akmens vata vamzdynų izoliavimui g/b nepereinamame kanale, s=90 mm storio	TS 1.3.	m ²	1,60	
3.61.	Apsauginis sluoksnis armuota, pilka polivinilchloridinė \geq 0,35 mm storio plėvelė PVC-P	TS 1.3.	m ²	6,0	
3.62.	Pamatiniai blokai B12.6.3	TS 1.8.2.	vnt	4	
3.63.	G/b šulinio žiedas be dugno, h-1 m: <ul style="list-style-type: none"> D1500 	TS 1.8.1.	vnt	3	
3.64.	G/b šulinio dangtis su anga (angų skaičius): <ul style="list-style-type: none"> D1500 (1) 	TS 1.8.1.	vnt	2	
3.65.	Šulinio liukas. Apkrovos klasė A15	TS 1.8.1.	vnt	2	
3.66.	Aklė drenažo vamzdžiui PVC d113/126	TS 1.15.	vnt	4	
3.67.	Drenažo vamzdžio PVC d113/126 sujungimo mova	TS 1.15.	vnt	4	
3.68.	Drenažo vamzdis PVC d113/126	TS 1.15.	vnt	7,0	
4. Dangų konstrukcijų, bordiūrų ir kitų statinių atstatymas					
4.1.	Betoninių plytelių dangos atstatymas su pagrindais – 7,0 m ²				
	<ul style="list-style-type: none"> Esamos plytelių dangos atstatymas 	TS 7.2.1.	m ²	7,0	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
	<ul style="list-style-type: none"> Skaldos atsijų sluoksnis $s=0,03$ m; Skaldos pagrindo sluoksnis $s=0,15$ m; Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis $s=0,19$ m; 	TS 7.2.1.	m^3	0,25 1,05 1,35	
4.2.	Dirvožemio paskleidimas atvežant iš sandėliavimo vietos ir apsėjimas žolių mišiniu, $h=10$ cm.	TS 7.1.	m^2/m^3	60,0/ 6,0	

0	2023.11	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	Marius Račkauskas	
	36349	SPDV	Marius Račkauskas	
		Rengėja	Reneta Naujokienė	

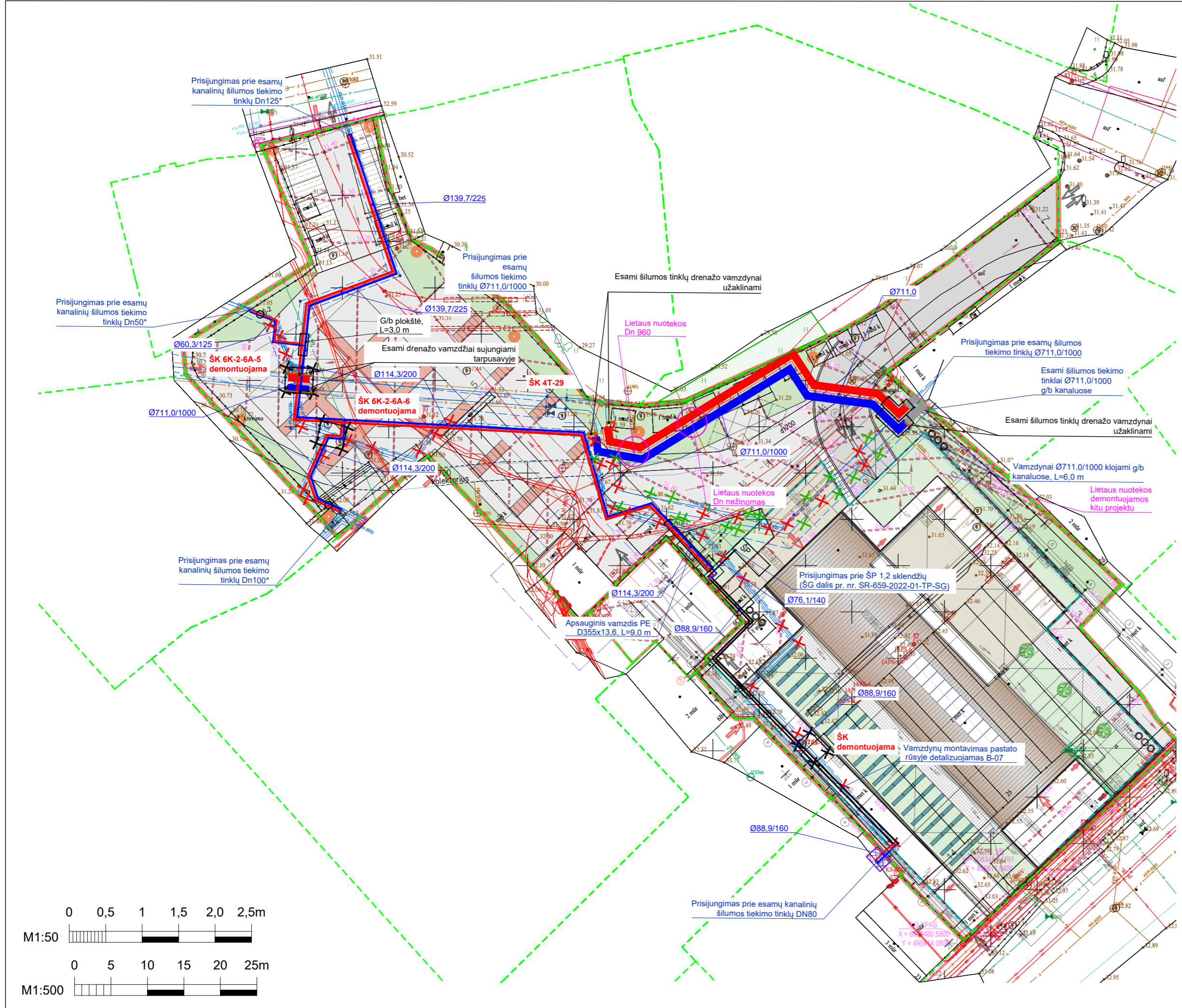


Sutartiniai žymėjimai

- Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti šilumos perdavimo tinklai
- Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti su cinkuotos skardos apvalkalu šilumos tiekimo tinklai
- - - Žemės sklypai
- [] Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zona
- [] Kanaluoto upelio apsaugos zona
- n Sklendžių aptarnavimo šulinys
- Kanalo ssandinimas

- ### Pastabos
1. Prieš pradėdant statybos darbus išsikviesti 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 savininkas neturi duomenų apie komunikacijas, atlikti kontrolinius jų atkasimus.
 2. Prieš statybos darbų pradžią gauti leidimą žemės kasimo darbams iš komunikacijų eksploatuojančių organizacijų jų apsaugos zonose.
 3. Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijų eksploatuojančių organizacijų atstovams.
 4. Šilumos tiekimo tinklų sankirtose su kitomis komunikacijomis vietose, po 2 m į abi puses, kasti rankiniu būdu.
 5. Statybos metu užtikrinti priėjimus prie pastatų.
 6. Išardomi/pažeisti statiniai, dangos, miesto infrastruktūros elementai, tvoros, esamos komunikacijos ir pan. baigus statybos darbus pilnai atstatoma rangovo sąskaita.
 7. Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona 5,0 m į abi puses nuo šilumos tiekimo tinklų.
 8. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdinių paklojimo matmenys pateikti JA2342-TDP-ŠT.B-03 brėžinyje.
 9. Šilumos tiekimo tinklų sankirtose su elektros kabeliais, kabeliai dedami į apsauginius dėklus.
 10. Tose vietose, kur šilumos tiekimo tinklai kerta elektros/ryšių kabelius, vykdyti žemės kasimo darbus, elektros/ryšių kabeliams įrengti tvirtinimo mazgus.
 - 11.* - vamzdinių diametrus tikslinti statybos darbų metu.

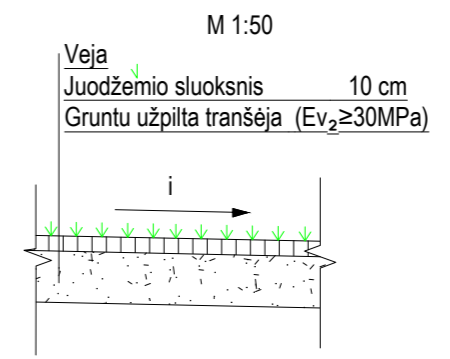
0	2023-11	Statybos leidimui ir statybos darbams	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Jandas"		Statinio projekto pavadinimas:
			Šilumos tiekimo tinklų, M. K. Čiurlionio g. 25, Kauno mieste, rekonstravimo projektas
38001	SPV	Marius Račkauskas	Statinio numeris ir pavadinimas:
36349	SPDV	Marius Račkauskas	
	Rengėja	Reneta Naujokienė	Brėžinio pavadinimas:
			Laida
			0
LT	Statytojas: AB "Kauno energija"		Brėžinio žymuo:
	Užsakovas: Kauno miesto savivaldybės administracija		
			Lapas
			1
			Lapų
			2



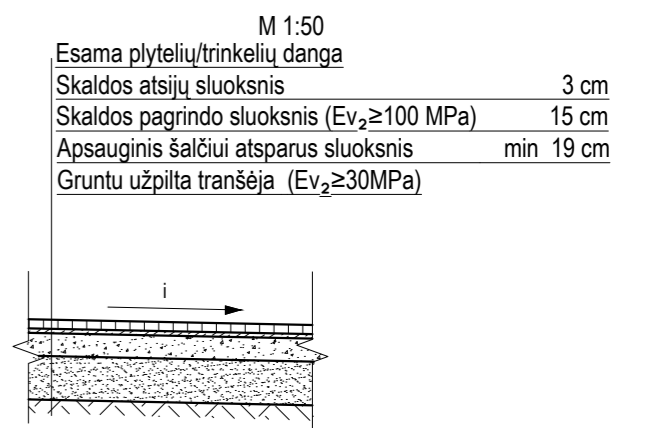
Sutartiniai žymėjimai

- Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti šilumos perdavimo tinklai
- Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti su cinkuotos skardos apvaskalu šilumos tiekimo tinklai
- Žemės sklypai
- Veja
- Betoninių plytelių danga
- Drenažo vamzdis
- Sklendžių aptarnavimo šulinys
- Demontavimas (vamzdiniai ir g/b konstrukcijos demontuojami pilnai)
- ŠK demontavimas (žr. Aiškinamąjį raštą)
- Demontuojami esamo drenažo vamzdiniai

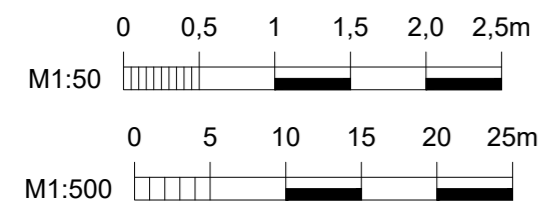
Vejos atstatymas



Šaligatvių / pėsčiųjų takų trinkelėlių / plytelių dangos konstrukcija

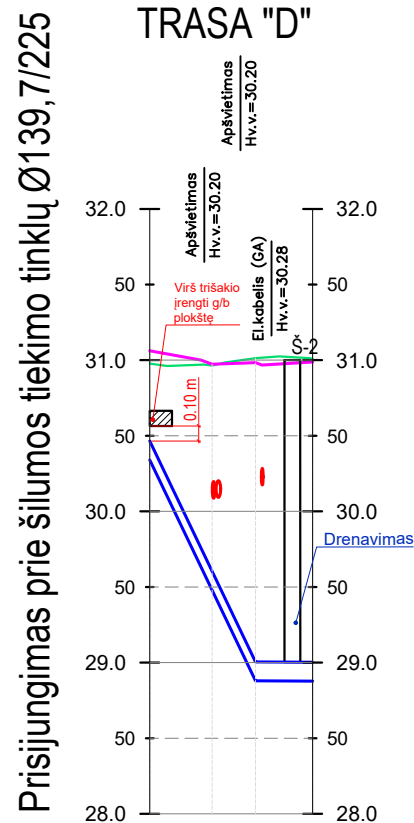
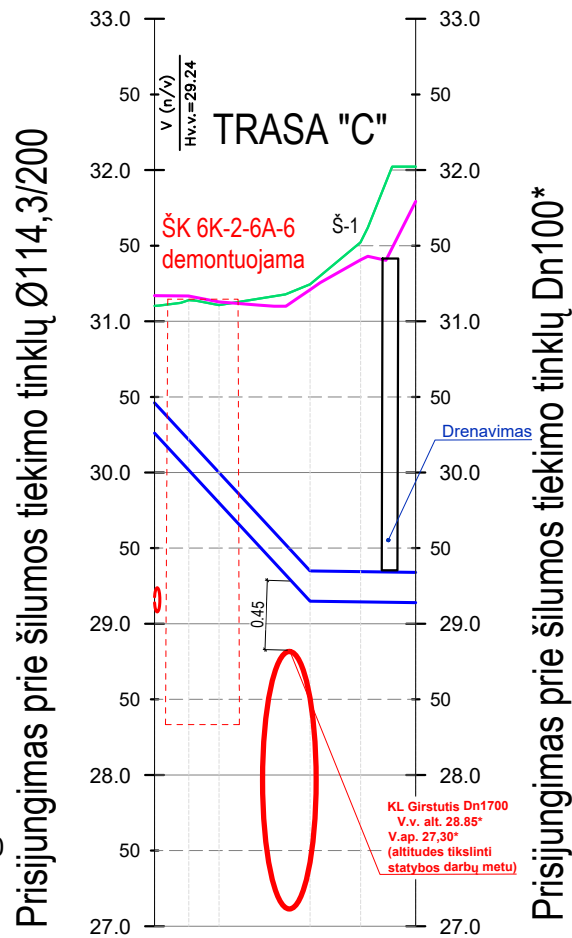


- #### Pastabos
- Visos dangos žemės sklype M. K. Čiurlionio g. 25 atstatomos kitu projektu "Viešojo paviljono su automobilių saugykla M. K. Čiurlionio g. 25, Kaune statybos projektas, nr. SR-659-2022-01.
 - Šiuo projektu atstatomos tik brėžinyje nurodytos dangos.



540x297

Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
JA2342-TDP-ŠT.B-01	2	2	0

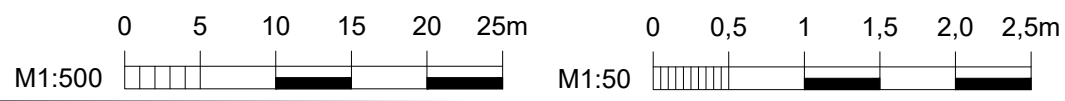
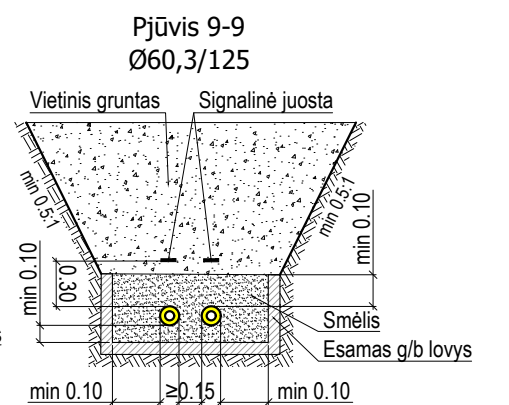
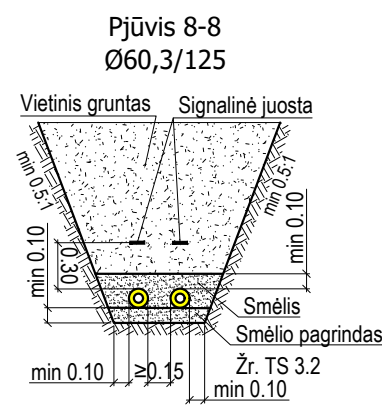
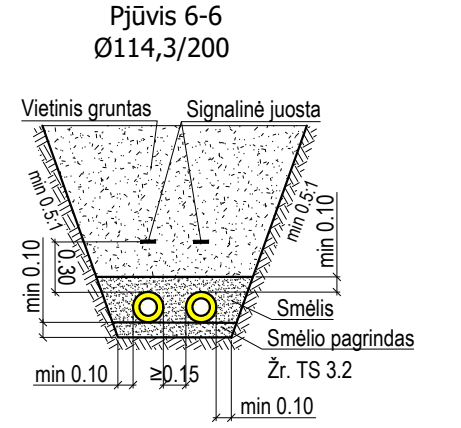


Sutartiniai žymėjimai	
	Projektuojami šilumos perdavimo tinklai
	Esamas žemės paviršius
	Projektuojamas žemės paviršius

- Pastabos**
1. Prieš pradėdant statybos darbus kviesti visų kertamų komunikacijų atstovus patikslinti (nustatyti) esamų komunikacijų vietas bei gylius.
 2. Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijų eksploatuojančių organizacijų atstovams.
 3. Šilumos tiekimo tinklų sankirtose su kitomis komunikacijomis vietose, po 2 m į abi puses, kasti rankiniu būdu.
 4. Tose vietose, kur šilumos tiekimo tinklai kertai elektros/ryšių kabelius, vykdant žemės kasimo darbus, elektros/ryšių kabeliams įrengti tvirtinimo mazgus.
 4. Šilumos tiekimo tinklų sankirtose su elektros kabeliais, elektros kabeliai dedami į apsauginius dėklus.
 5. Projektuojamų vamzdžių prisijungimo prie esamų šilumos tiekimo tinklų altitudes tikslinti statybos darbų metu.
 6. Aukščių sistema - LAS 07.
 7. Matmenys - metrais.
 8. * - tikslinti statybos darbų metu.

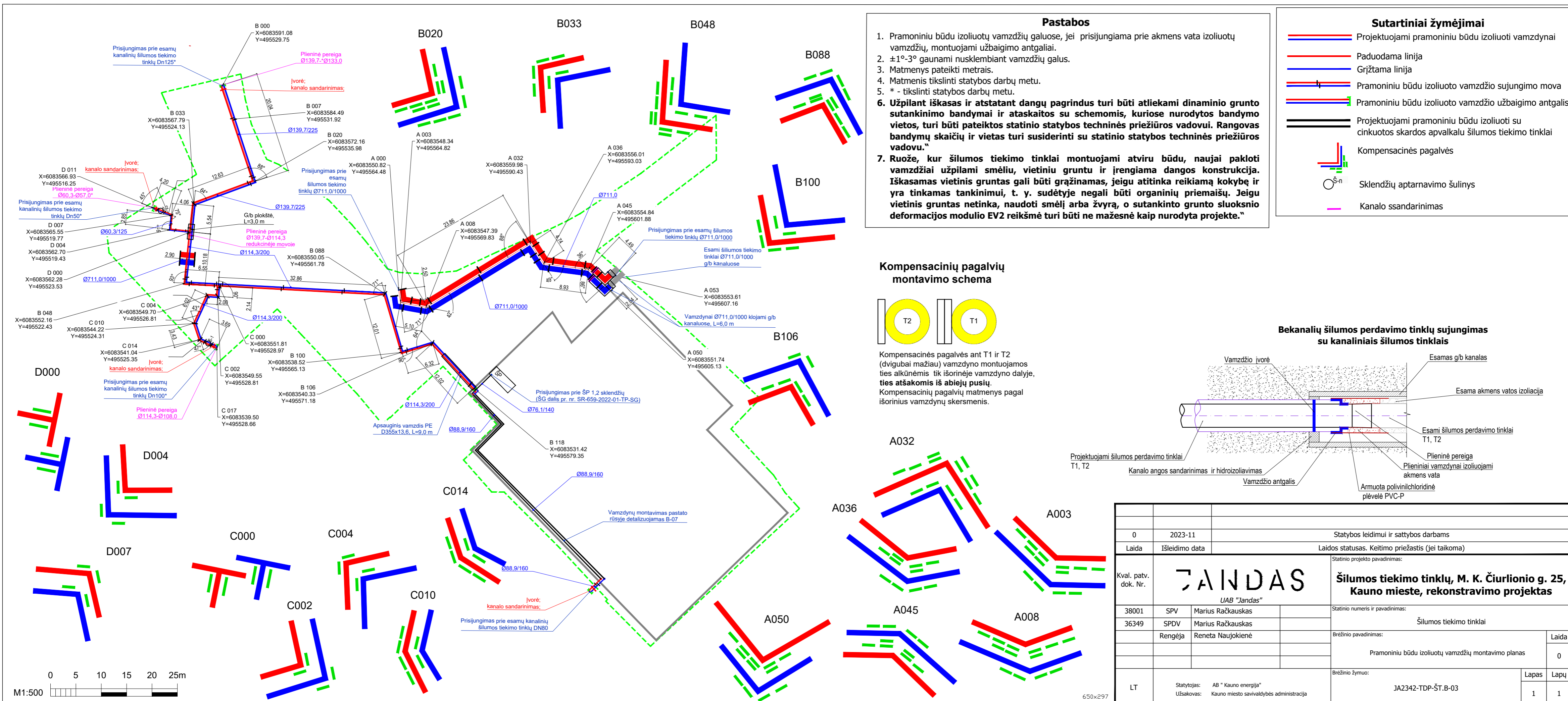
ESAMI AUKŠČIAI	31.10	31.14	31.11	31.24	31.52	32.02
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS	31.17	31.17	31.13	31.21	31.41	31.79
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	30.46	30.22	30.00	29.35	29.34	29.34
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ	30.16	29.92	29.70	29.05	29.04	29.04
VAMZDYNŲ SKERSMUO	Ø114,3/200					
SKERSINIO PROFILIO TIPAS	6-6	5-5				
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI	10.81%	10.28	0.12%	6.99		
ĮGILINIMAS IKI ESAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS	0.64	0.92	1.11	1.90	2.18	2.68
ĮGILINIMAS IKI PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS	0.71	0.95	1.13	1.86	2.06	2.45
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ	2.26	2.00	6.02	3.35	3.65	
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS						

ESAMI AUKŠČIAI	30.98	30.96	31.01	31.01	31.01	31.01
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS	31.06	30.97	30.98	30.99	30.99	31.01
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	30.47	29.60	29.00	29.00	29.00	29.00
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ	30.24	29.38	28.78	28.78	28.78	28.78
VAMZDYNŲ SKERSMUO	Ø60,3/125					
SKERSINIO PROFILIO TIPAS	8-8	9-9				
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI	20.88%	6.99	0.07%	3.78		
ĮGILINIMAS IKI ESAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS	0.51	1.36	2.01	2.01		
ĮGILINIMAS IKI PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS	0.60	1.37	1.98	1.99		
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ	4.12	2.87	3.78			
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS						

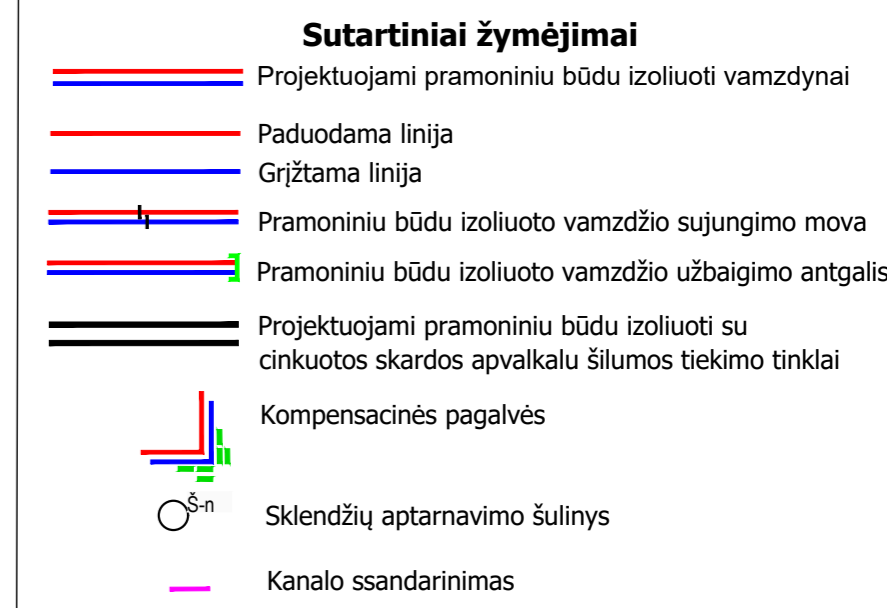


- Pastabos**
1. Jeigu kasama tranšėja nešlaituojama, ją būtina sutvirtinti klojiniais ar kitu rangovui priimtinu patikimu būdu.
 2. Matmenys - metrais.

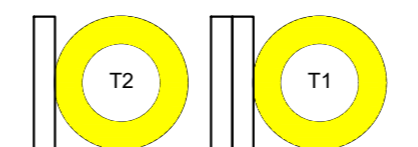
Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
JA2342-TDP-ŠT.B-02	2	2	0



- ### Pastabos
1. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose, jei prisijungiama prie akmens vata izoliuotų vamzdžių, montuojami užbaigimo antgaliai.
 2. $\pm 1^{\circ}$ - 3° gaunami nusklembiant vamzdžių galus.
 3. Matmenys pateikti metrais.
 4. Matmenys tikslinti statybos darbų metu.
 5. * - tikslinti statybos darbų metu.
 6. **Užpilant iškasas ir atstatant dangų pagrindus turi būti atliekami dinaminio grunto sutankinimo bandymai ir ataskaitos su schemomis, kuriose nurodytos bandymo vietos, turi būti pateiktos statinio statybos techninės priežiūros vadovui. Rangovas bandymų skaičių ir vietas turi susiderinti su statinio statybos techninės priežiūros vadovu.**
 7. Ruože, kur šilumos tiekimo tinklai montuojami atviru būdu, naujai pakloti vamzdžiai užpildomi smėliu, vietiniu gruntu ir įrengiama dangos konstrukcija. Iškasamas vietinis gruntas gali būti gražinamas, jeigu atitinka reikiamą kokybę ir yra tinkamas tankinimui, t. y. sudėtyje negali būti organinių priemaišų. Jeigu vietinis gruntas netinka, naudoti smėlį arba žvyrą, o sutankinto grunto sluoksnio deformacijos modulio EV2 reikšmė turi būti ne mažesnė kaip nurodyta projekte."

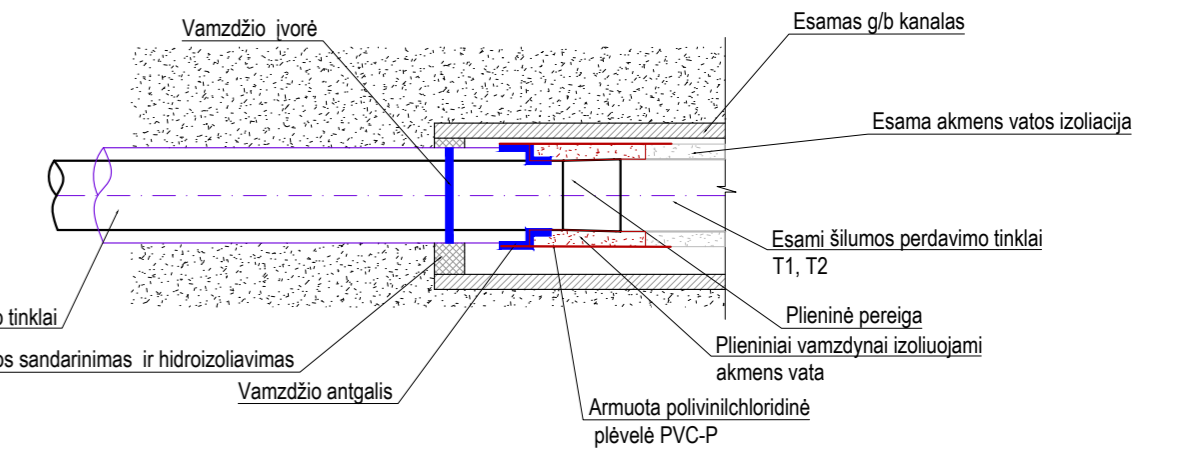


Kompensacinių pagalvių montavimo schema

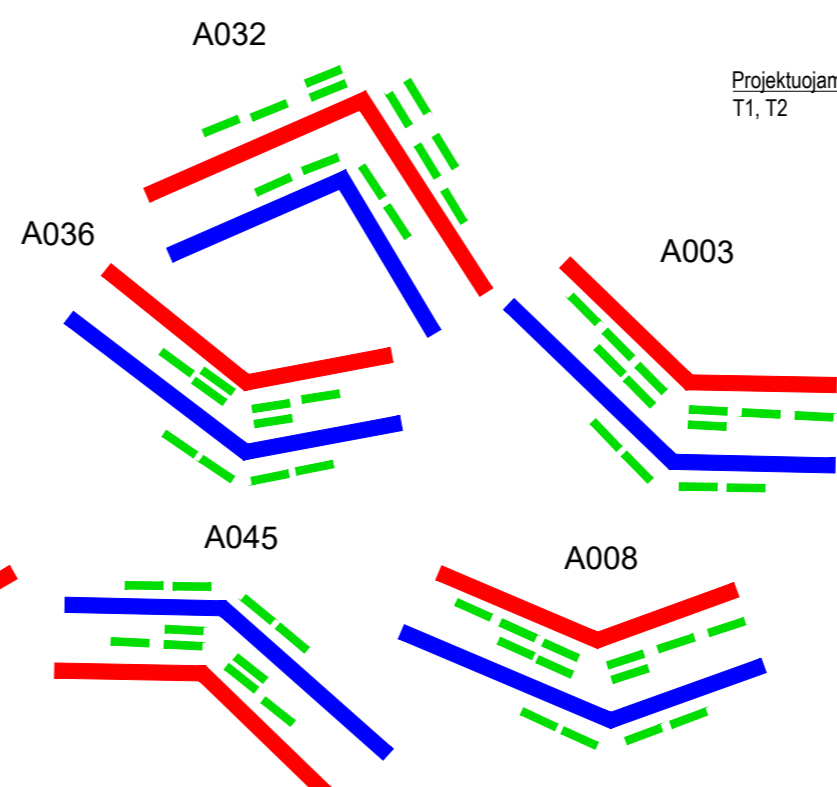


Kompensacinės pagalvės ant T1 ir T2 (dvigubai mažiau) vamzdžio montuojamos ties alkūnėmis tik išorinėje vamzdžio dalyje, **ties atšakomis iš abiejų pusių**. Kompensacinių pagalvių matmenys pagal išorinius vamzdžių skersmenis.

Bekanalio šilumos perdavimo tinklų sujungimas su kanaliniais šilumos tinklais



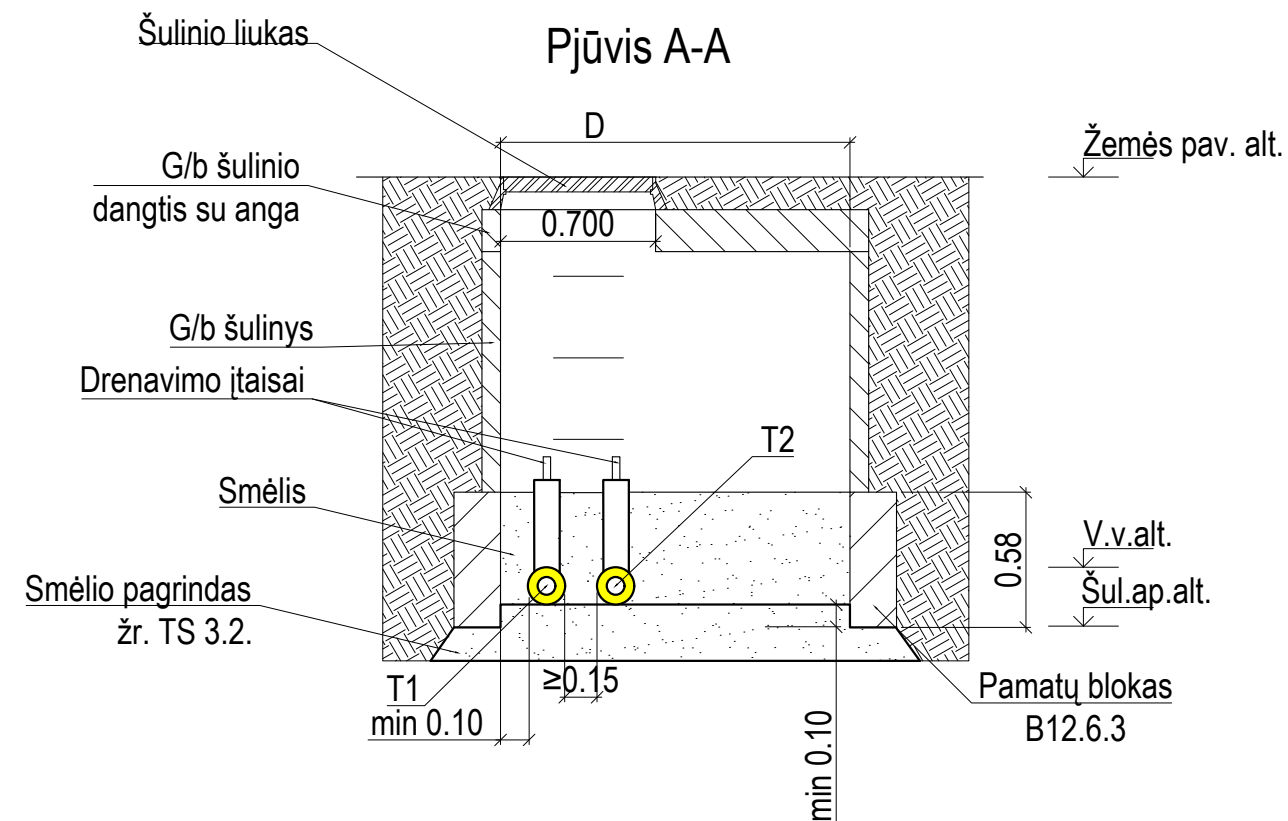
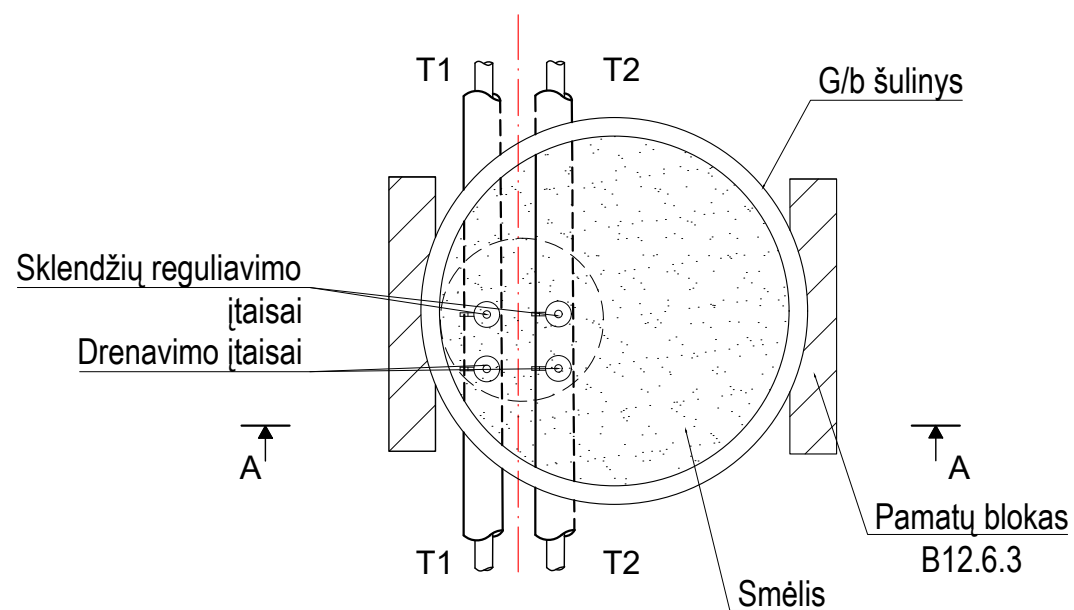
Projektuojami šilumos perdavimo tinklai T1, T2



0	2023-11	Statybos leidimui ir sattybos darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Jandas"		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų, M. K. Čiurlionio g. 25, Kauno mieste, rekonstravimo projektas	
38001	SPV	Marius Račkauskas	Statinio numeris ir pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklai	
36349	SPDV	Marius Račkauskas		
	Rengėja	Reneta Naujokienė	Brežinio pavadinimas: Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių montavimo planas	
LT	Statytojas: Užsakovas:	AB "Kauno energija" Kauno miesto savivaldybės administracija	Brežinio žymuo: JA2342-TDP-ŠT.B-03	Laida 0
				Lapas 1
				Lapų 1

650x297

Sklendžių aptarnavimo šulinys (Š-1,2)



Šulinys	Vamzdžio skersmuo \varnothing , mm	Žemės paviršiaus altitudė, m	Vamzdžio viršaus altitudė, m	Šulinio apačios altitudė, m	Šulinio gylis, m	Šulinio skersmuo D, mm	Liuko apkrovos klasė	Nuorinimo/ Drenavimo \varnothing , mm
Š-1	114,3/200	31,16	29,34	28,89	2,27	1500	A15	D-42,4
Š 2	60,3/125	31,03	29,00	28,78	2,25	1500	A15	D 33,7

Pastabos

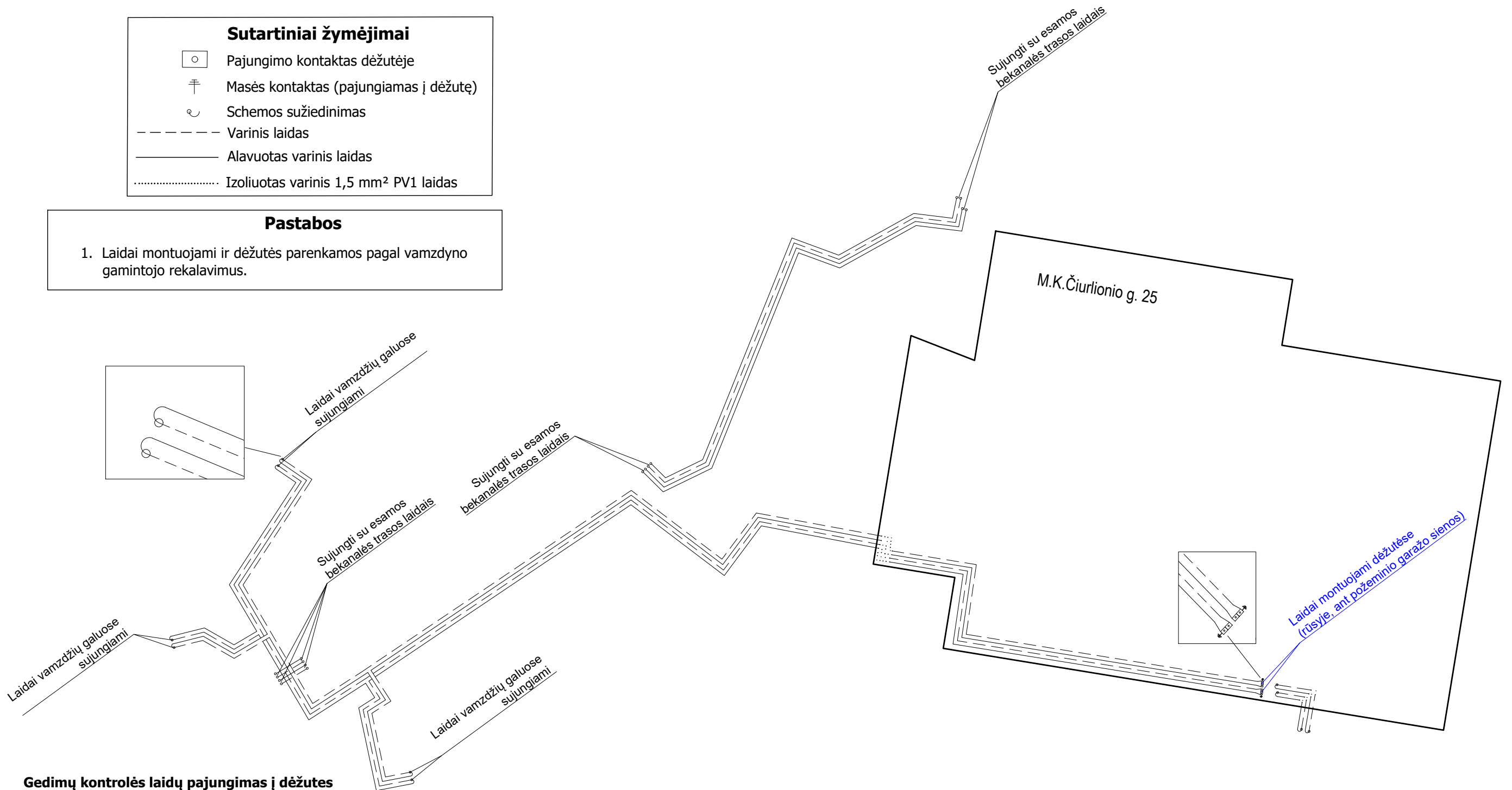
- Sklendžių aptarnavimo (Š) šulinių įrengimo vietą žiūrėti montažinėje schemoje.
- Minimalūs drenažo išleidimo skersmenys, šulinių matmenys ir aukščių altitudės pateiktos lentelėje.
- Ant drenavimo armatūros sumontuoti akles.
- Šulinių liukai turi atitikti LST EN 124 standarto keliamus reikalavimus.
- Matmenys - metrais.
- Drenavimo įtaisų padėtis žiūrėti išilginiame profilyje.

0	2023-11	Statybos leidimui ir sattybos darbams	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų, M. K. Čiurlionio g. 25, Kauno mieste, rekonstravimo projektas
38001	SPV	Marius Račkauskas	Statinio numeris ir pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklai
36349	SPDV	Marius Račkauskas	
	Rengėja	Reneta Naujokienė	Brėžinio pavadinimas: Sklendžių aptarnavimo šulinių įrengimas
LT	Statytojas: AB "Kauno energija" Užsakovas: Kauno miesto savivaldybės administracija	Brėžinio žymuo: JA2342-TDP-ŠT.B-04	Lapas 1
			Lapų 1

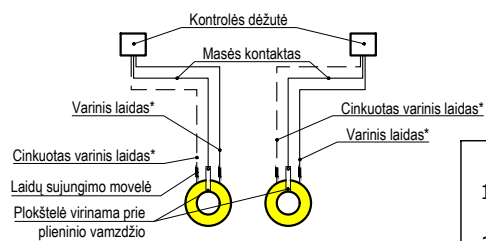
Sutartiniai žymėjimai	
	Pajungimo kontaktas dėžutėje
	Masės kontaktas (pajungiamas į dėžutę)
	Schemos sužiedinimas
	Varinis laidas
	Alavuotas varinis laidas
	Izoliuotas varinis 1,5 mm ² PV1 laidas

Pastabos

1. Laidai montuojami ir dėžutės parenkamos pagal vamzdyno gamintojo reikalavimus.

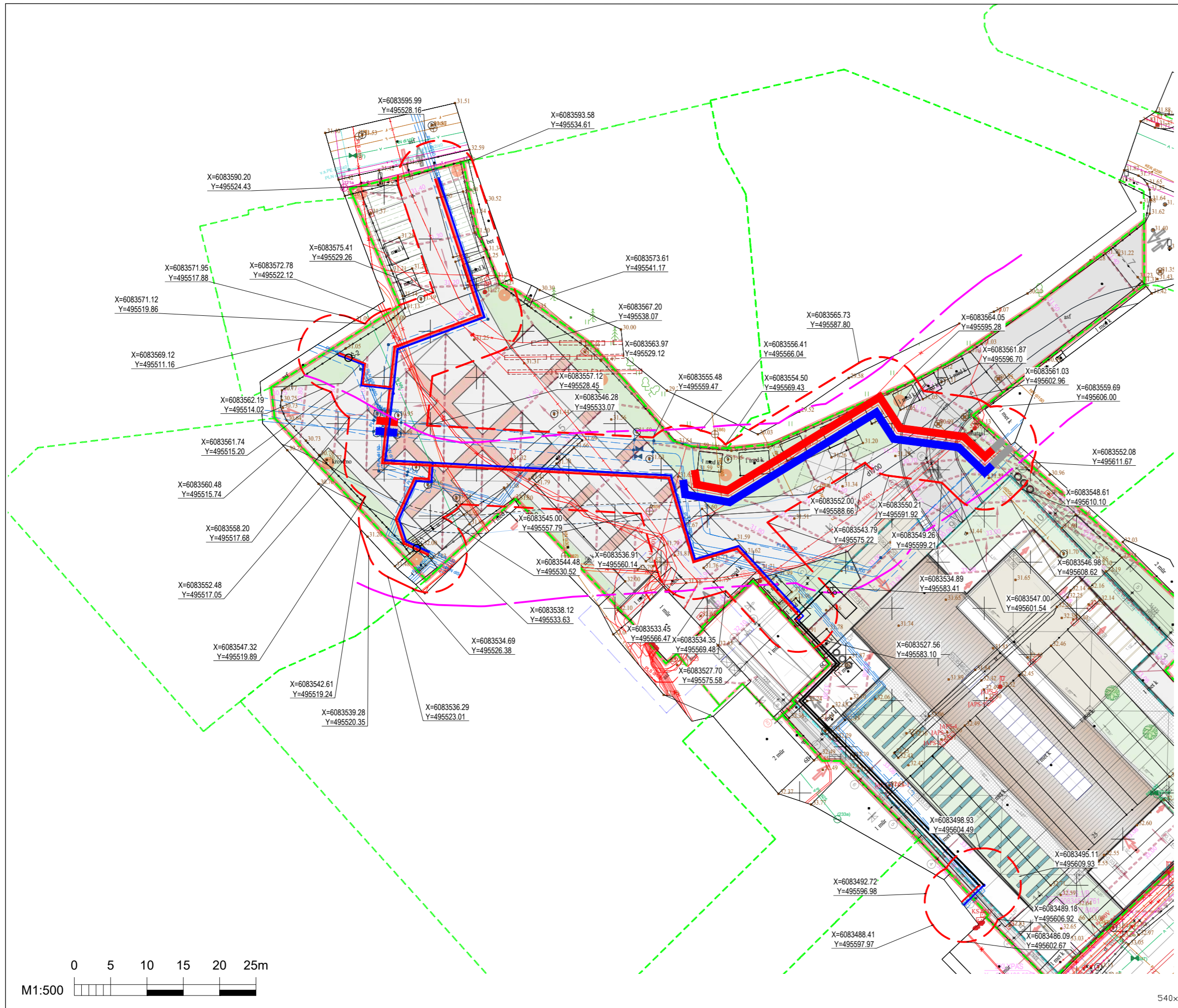


Gedimų kontrolės laidų pajungimas į dėžutes



- Pastabos:**
- Vamzdžio gedimų kontrolės laidai (varinis, cinkuotas varinis) padengiami termokembrikais ir pro užbaigimo antgalį išvedami.
 - Išvesti laidai iš vamzdžio, su išvestais laidais iš dėžutės, sulituojami. Sujungus laidus laidų sujungimas padengiamas termokembriku.
 - Laidų sujungimui su dėžute naudojami 1,5 mm² laidai.
 - Masės kontaktas tvirtinamas prie plieninės plokštelės (varžtu), kuri virinama prie vamzdžio. Plokštelės galas iškišamas tiek, kad būtų patogų montuoti laidus ir izoliuoti vamzdynus.
 - Dėžutėje visi laidai jungiami į atskirus lizdus.
 - Laidai turi būti pritvirtinti prie sienos.
 - Dėžutės prie sienų tvirtinamos plastikiniais ankeriais.

0	2023-11	Statybos leidimui ir sattybos darbams	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Jandas"		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklą, M. K. Čiurlionio g. 25, Kauno mieste, rekonstravimo projektas
38001	SPV	Marius Račkauskas	Statinio numeris ir pavadinimas:
36349	SPDV	Marius Račkauskas	Šilumos tiekimo tinklai
	Rengėja	Reneta Naujokienė	Brėžinio pavadinimas:
			Gedimų kontrolės sistemos montavimo schema
LT	Statytojas: AB "Kauno energija" Užsakovas: Kauno miesto savivaldybės administracija	Brėžinio žymuo: JA2342-TDP-ŠT.B-05	Lapas Lapų
			1 1



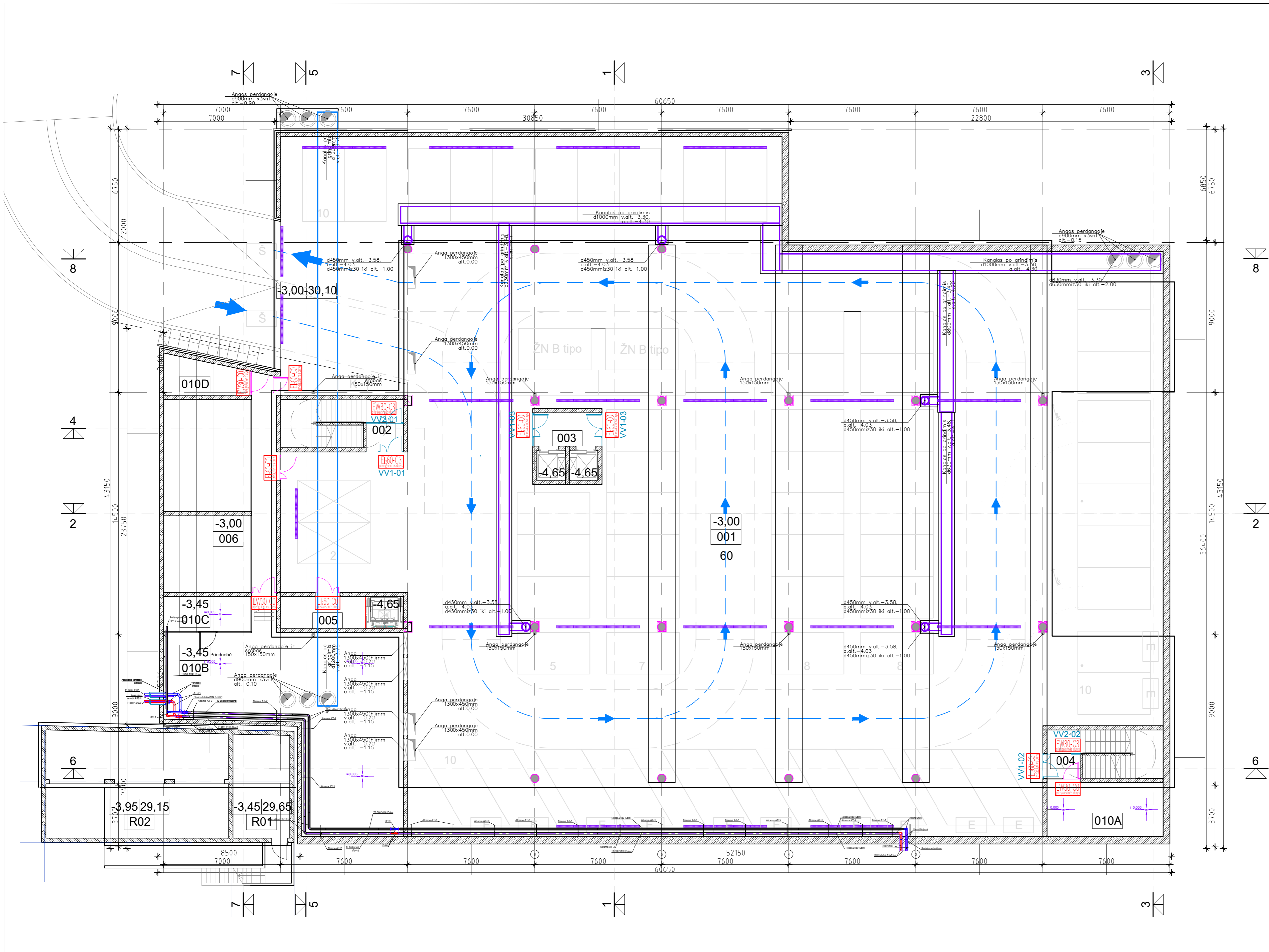
Sutartiniai žymėjimai

- Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti šilumos perdavimo tinklai
- Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti su cinkuotos skardos apvalkalu šilumos tiekimo tinklai
- - - Žemės sklypai
- [] Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zona
- [] Kanalizuoto upelio apsaugos zona

Pastabos

1. Prieš pradėdant statybos darbus išsikviesti esamų komunikacijų atstovus trasų nužymėjimui ir patikslinti (nustatyti) šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų vietas bei gylius. Tais atvejais, kai esamų komunikacijų gylį neįmanoma nustatyti vizualinės apžiūros būdu ir savininkas neturi duomenų apie komunikacijas, atlikti kontrolinius jų atkasimus.
2. Prieš statybos darbų pradžią gauti leidimą žemės kasimo darbams iš komunikacijų eksploatuojančių organizacijų jų apsaugos zonose.
3. Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijų eksploatuojančių organizacijų atstovams. Užbaigus statybos darbus kitų tinklų apsaugos zonose iš atitinkamų tų tinklų atstovų gauti pažymas.
4. Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona 5,0 m į abi puses nuo šilumos tiekimo tinklų.

	0	2023-11	Statybos leidimui ir sattybos darbams				
	Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	JANDAS <small>UAB "Jandas"</small>		Šilumos tiekimo tinklų, M. K. Čiurlionio g. 25, Kauno mieste, rekonstravimo projektas				
38001	SPV	Marius Račkauskas	Statinio numeris ir pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklai				
36349	SPDV	Marius Račkauskas	Brėžinio pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zonos nužymėjimo planas				
	Rengėja	Reneta Naujokienė					Laida 0
LT	Statytojas:	AB "Kauno energija"	Brėžinio žymuo: JA2342-TDP-ŠT.B-06				
	Užsakovas:	Kauno miesto savivaldybės administracija					Lapas 1
							Lapų 1



Sutartiniai žymėjimai

	Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai (paduodama linija)
	Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai (grįžtama linija)
	Plieniniai, akmens vata izoliuojami vamzdynai (paduodama linija)
	Plieniniai, akmens vata izoliuojami vamzdynai (grįžtama linija)
	Pramoniniu būdu izoliuoti ir skarda padengti (Spiro) vamzdynai

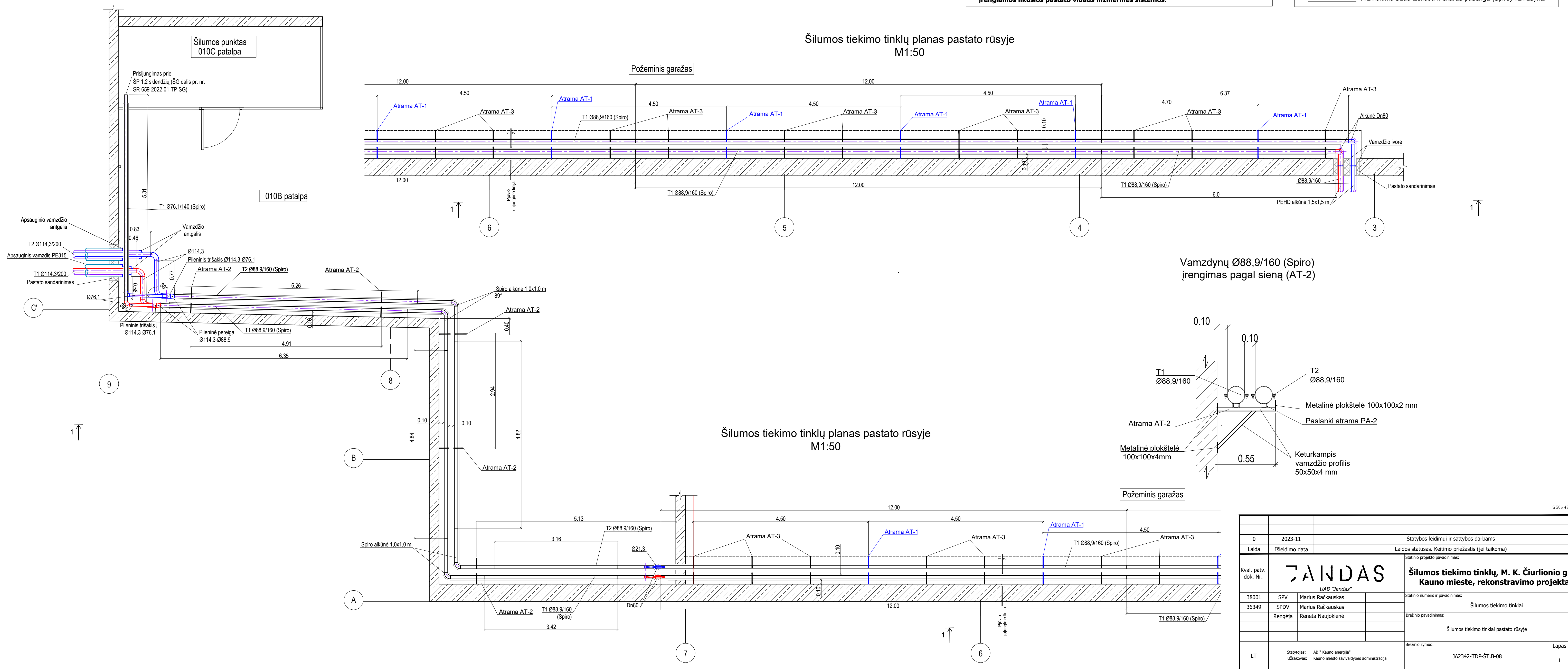
- Pastabos**
1. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai (SPIRO) pastato rūsyje įrengiami ant paslankių atramų.
 2. Plieniniai vamzdynai izoliuojami akmens vata ir apskardinami.
 3. Matmenys tikslinami statybos darbų metu.
 4. Projektuojamų vamzdynų prisijungimo prie esamų šilumos tinklų altitudės tikslinamos statybos darbų metu.
 5. **Atsižvelgiant į tai, kad šilumos tiekimo tinklai, įrengiami vent kameros patalpoje (pasienyje) ir garažo palubėje, jie turi būti montuojami pirmoje eilėje ir tik paskui įrengiamos likusios pastato vidaus inžinerinės sistemos.**

NR.	RŪSIO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA
PATALPOS PAVADINIMAS	
001	POŽEMINĖ AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA
002	LAIPTINĖ-1. TAMBŪRAS
003	LIFTAS. TAMBŪRAS
004	LAIPTINĖ-2. TAMBŪRAS
005	LIFTAS. TAMBŪRAS
006	DVIRAČIŲ SAUGYKLA
010A	TECHNINĖS PATALPOS - VANDENTIEKIO ĮVADAS
010B	TECHNINĖS PATALPOS - VENTKAMERA
010C	TECHNINĖS PATALPOS - ŠILUMOS PUNKTAS
010D	TECHNINĖS PATALPOS - ELEKTROS RYŠIŲ ĮVADAS

0		2023-11		Statybos leidimui ir sattybos darbams	
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.				Statinio projekto pavadinimas:	
				Šilumos tiekimo tinklų, M. K. Čiurlionio g. 25, Kauno mieste, rekonstravimo projektas	
38001	SPV	Marius Račkauskas	Statinio numeris ir pavadinimas:		
36349	SPDV	Marius Račkauskas	Šilumos tiekimo tinklai		
	Rengėja	Reneta Naujokienė	Brežinio pavadinimas:		
			Pastato rūšio planas		Laida
			Brežinio žymuo:		0
LT	Statytojas:	AB "Kauno energija"	Užsakovas:		Kauno miesto savivaldybės administracija
			JA2342-TDP-ŠT.B-07		Lapas Lapų
					1 1





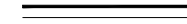
- Pastabos**
1. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai (SPIRO) pastato rūsyje įrengiami ant paslankių atramų Pa-1 ir Pa-2. Požeminiame garaže praeinantys vamzdynai įrengiami apsauginėje konstrukcijoje.
 2. Plieniniai vamzdynai izoliuojami akmens vata ir apskardinami.
 3. Matmenys tikslinami statybos darbų metu.
 4. Projektuojamų vamzdynų prisijungimo prie esamų šilumos tinklų altitudės tikslinamos statybos darbų metu.
 5. **Atsižvelgiant į tai, kad šilumos tiekimo tinklai, įrengiami vent kameros patalpoje (pasienyje) ir garažo palubėje, jie turi būti montuojami pirmoje eilėje ir tik paskui įrengiamos likusios pastato vidaus inžinerinės sistemos.**

- Sutartiniai žymėjimai**
- Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai (paduodama linija)
 - Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai (grįžtama linija)
 - Plieniniai, akmens vata izoliuojami vamzdynai (paduodama linija)
 - Plieniniai, akmens vata izoliuojami vamzdynai (grįžtama linija)
 - Pramoniniu būdu izoliuoti ir skarda padengti (Spiro) vamzdynai



0	2023-11	Statybos leidimui ir statybos darbams
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	JANDAS UAB "Jandas"	
38001	SPV	Marius Račkauskas
36349	SPDV	Marius Račkauskas
	Rengėja	Reneta Naujokienė
LT	Statytojas: AB "Kauno energija" Užsakovas: Kauno miesto savivaldybės administracija	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų, M. K. Čiurlionio g. 25, Kauno mieste, rekonstravimo projektas Statinio numeris ir pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklai Brėžinio pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklai pastato rūsyje Brėžinio žymuo: JA2342-TDP-ŠT.B-08
		Laida
		0
		Lapas Lapų
		1 2

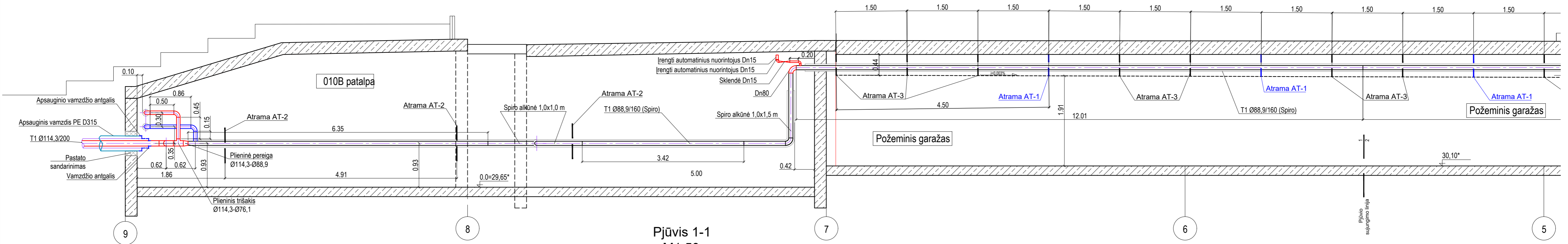
Sutartiniai žymėjimai

-  Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai (paduodama linija)
-  Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai (grįžtama linija)
-  Plieniniai, akmens vata izoliuojami vamzdynai (paduodama linija)
-  Plieniniai, akmens vata izoliuojami vamzdynai (grįžtama linija)
-  Pramoniniu būdu izoliuoti ir skarda padengti (Spiro) vamzdynai

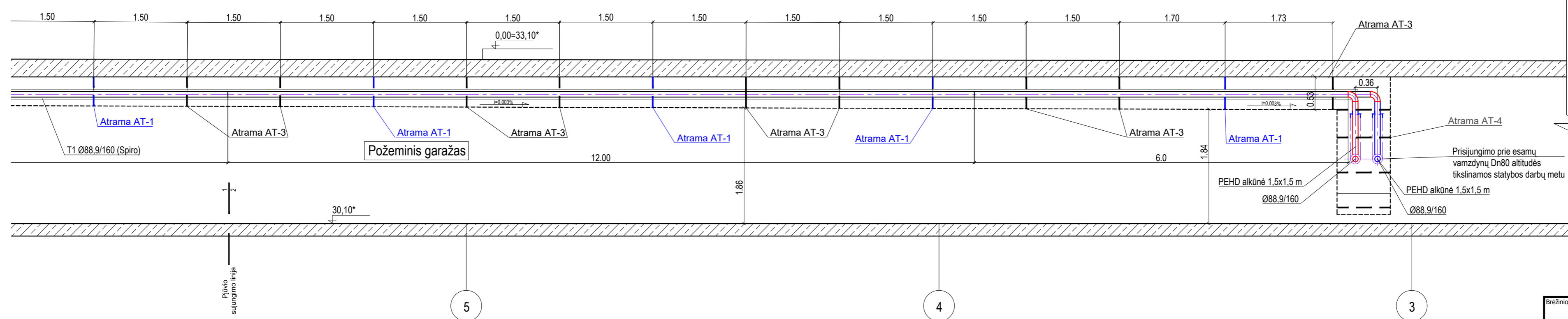
Pastabos

1. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai (SPIRO) montuojami ant paslankių atramų Pa-1 ir Pa-2. Požeminiame garaže projektuojami vamzdynai įrengiami apsauginėje konstrukcijoje.
2. Plieniniai vamzdynai izoliuojami akmens vata ir apskardinami.
3. Matmenys tikslinami statybos darbų metu.
4. Projektuojamų vamzdynų prisijungimo prie esamų šilumos tinklų altitudės tikslinamos statybos darbų metu.

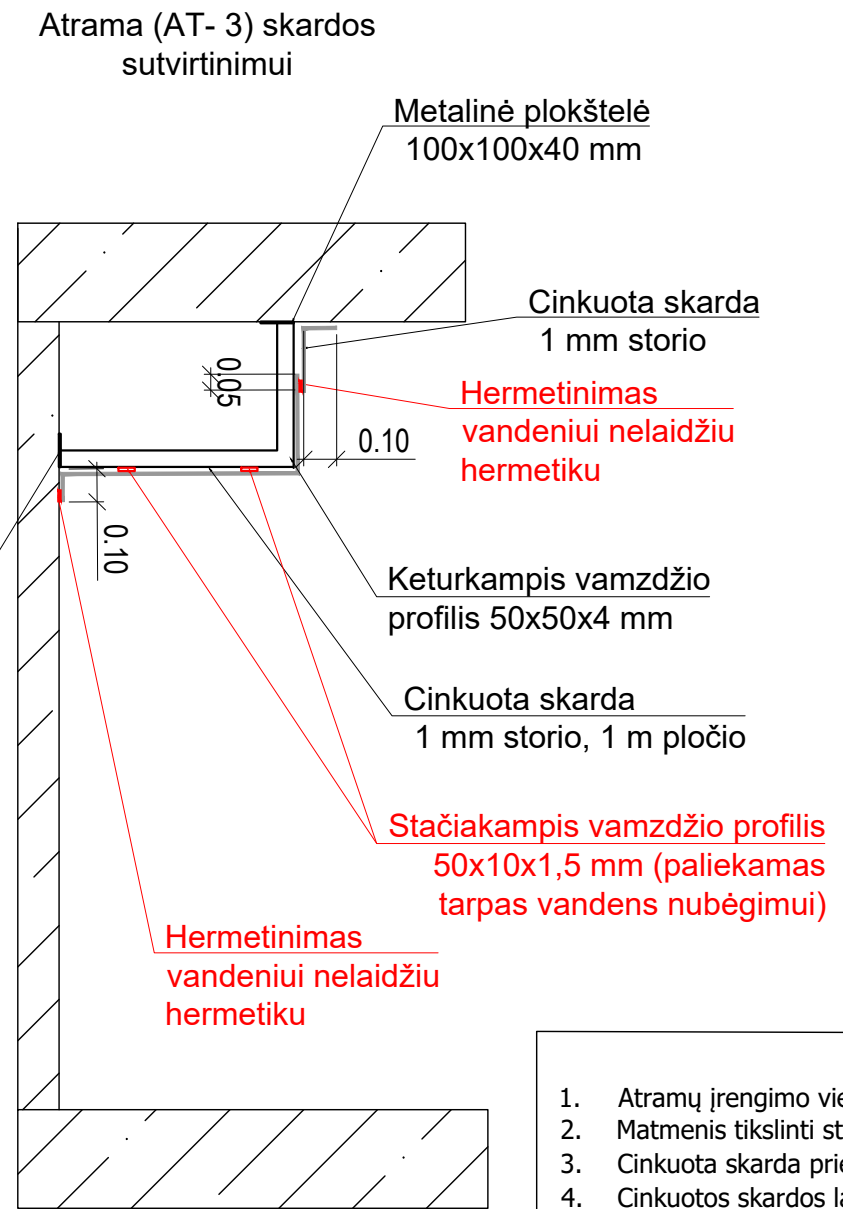
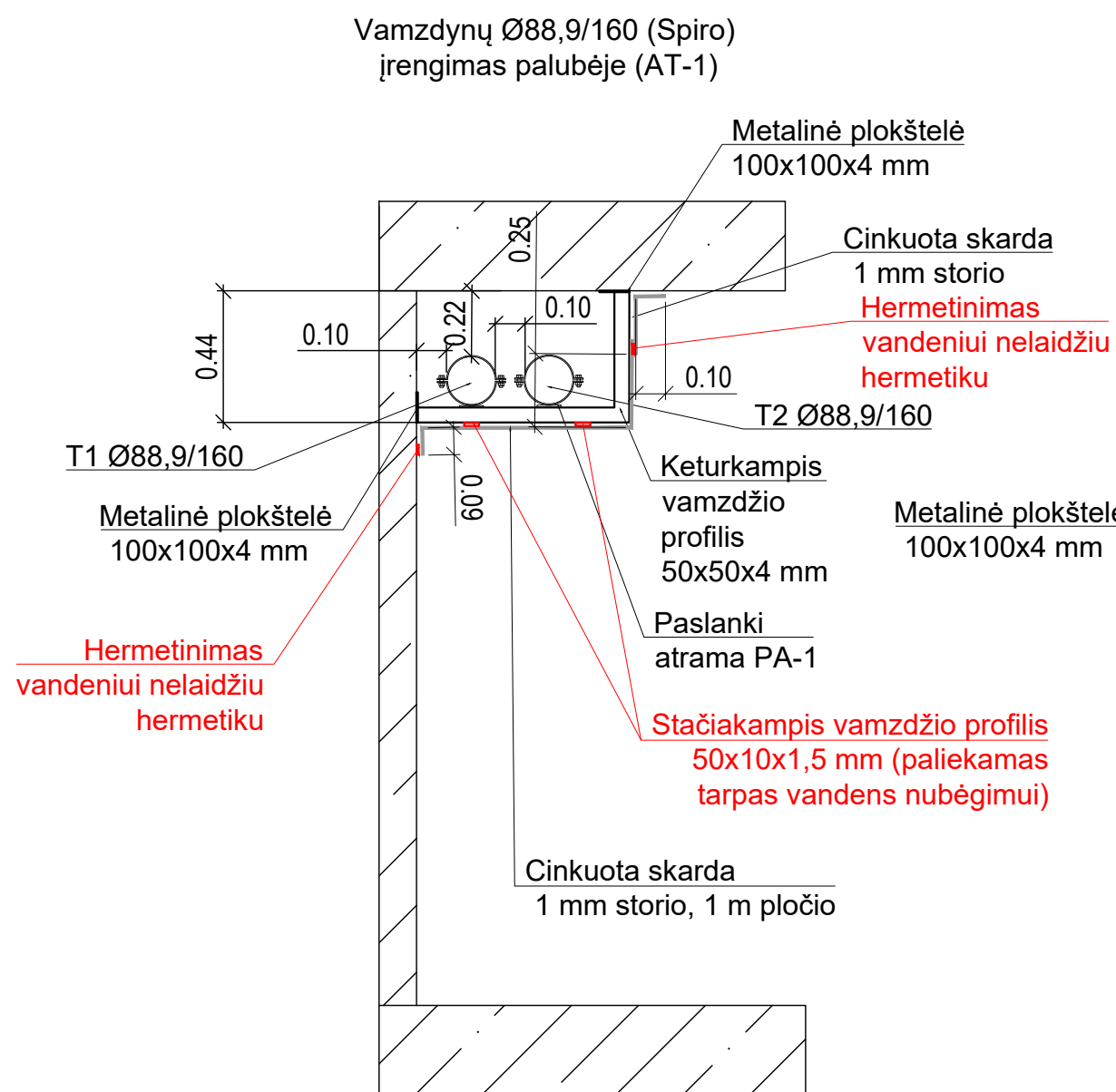
Pjūvis 1-1
M1:50



Pjūvis 1-1
M1:50

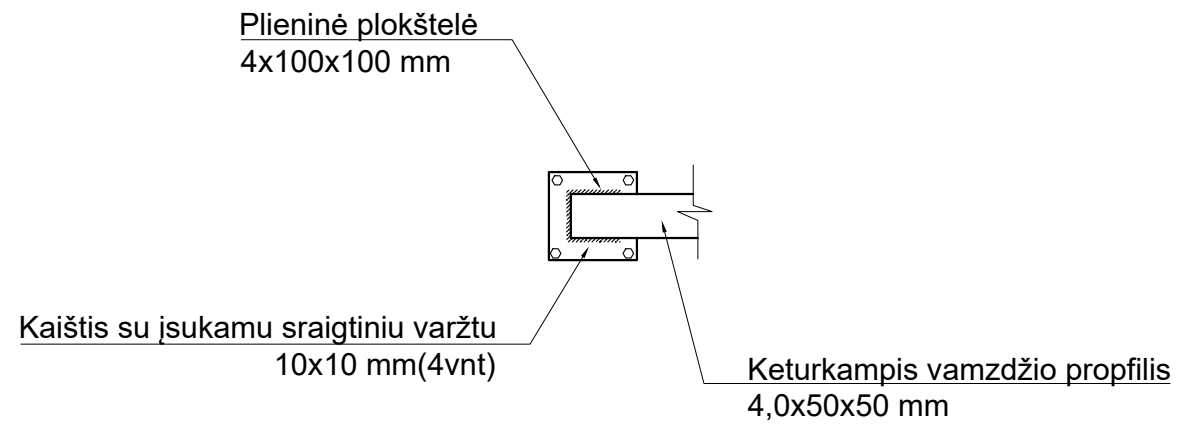


Brežinio žymuo: JA2342-TDP-ŠT.B-08	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0



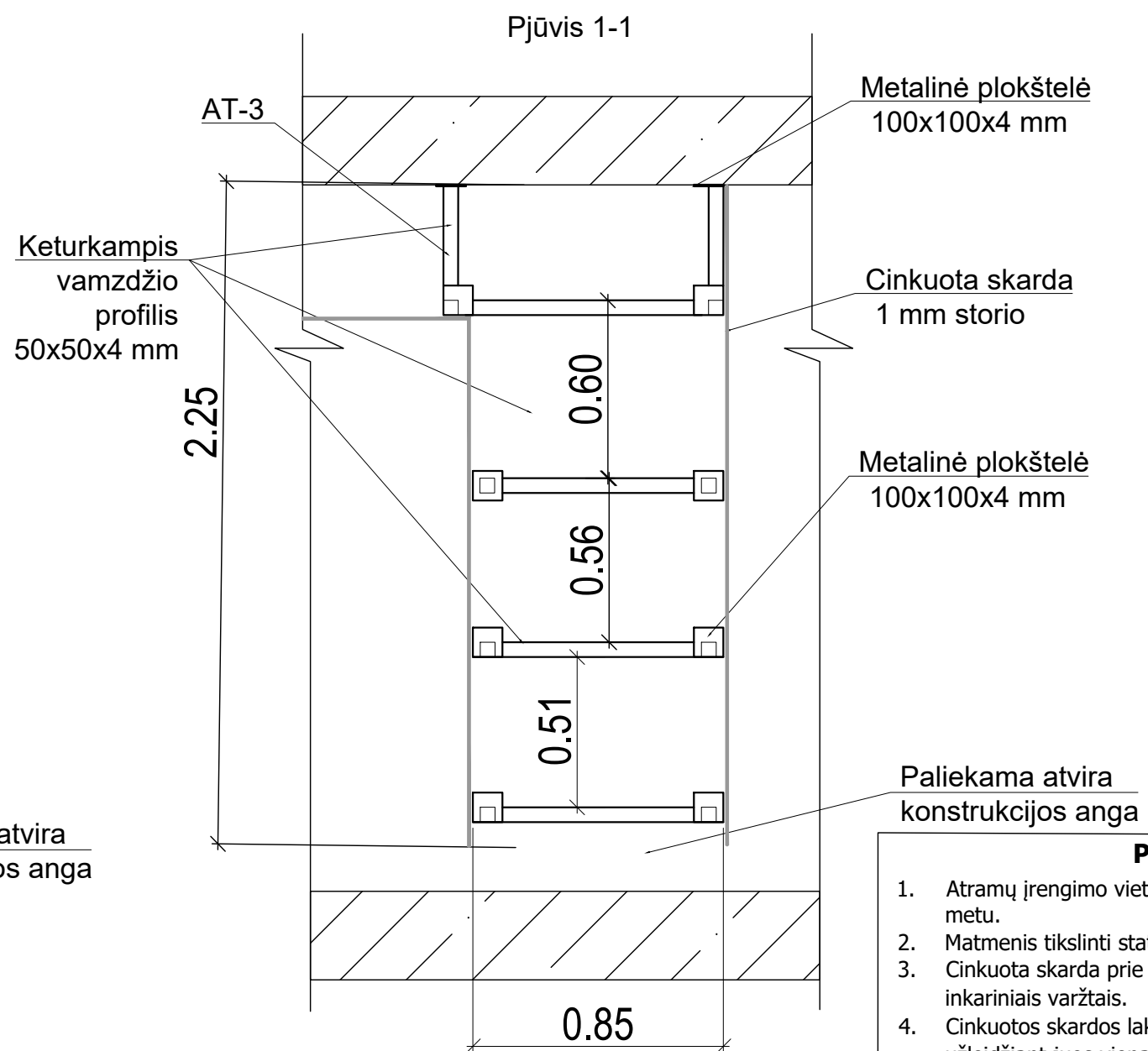
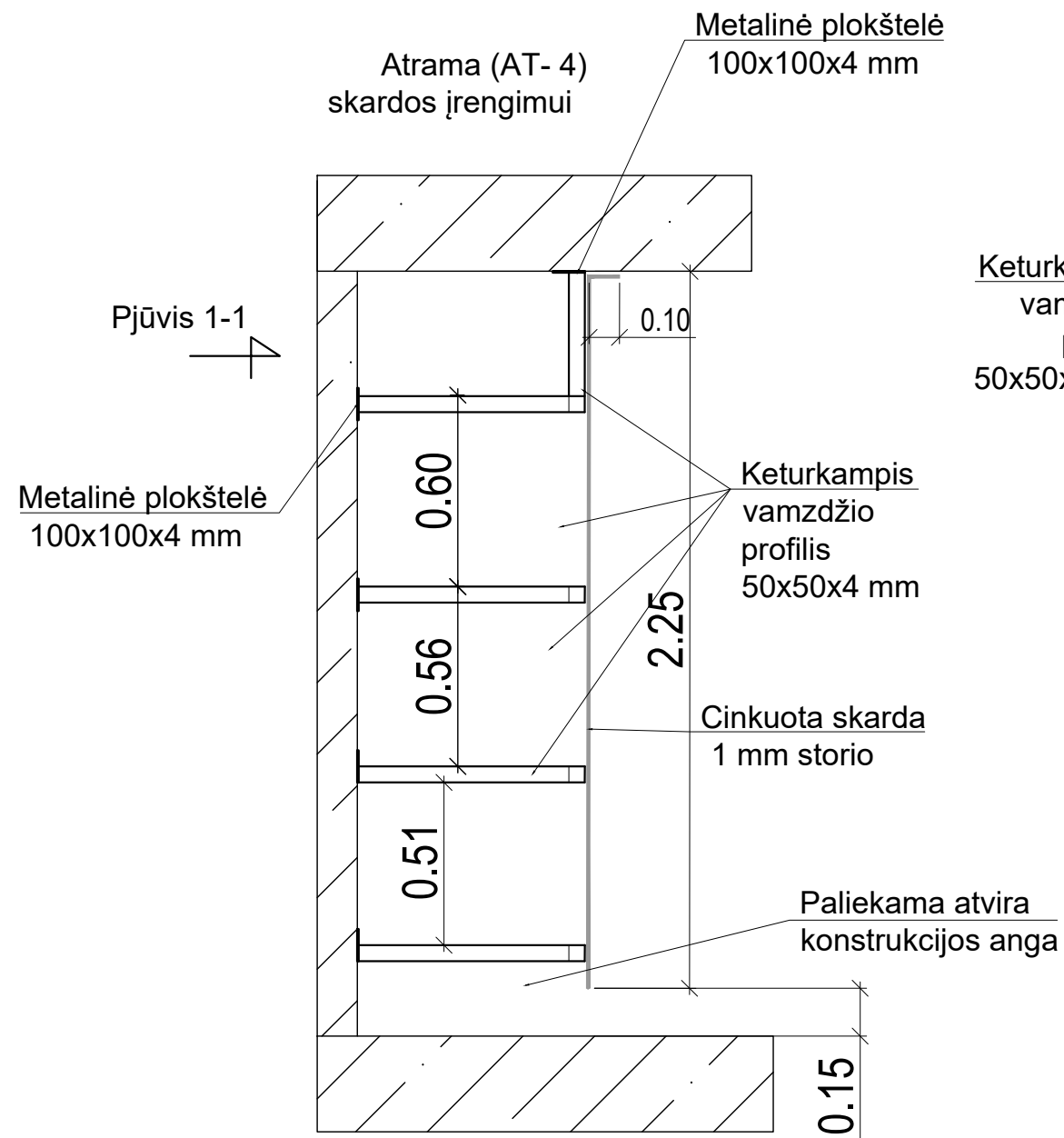
- Pastabos**
1. Atramų įrengimo vietas tikslinti statybos darbų metu.
 2. Matmenis tikslinti statybos darbų metu.
 3. Cinkuota skarda prie lubų ir sienų tvirtinama inkariniais varžtais.
 4. Cinkuotos skardos lakštai tarpusavyje sujungiami, užleidžiant juos vienas ant kito ir tvirtinami savisriegiais varžtais.
 5. Cinkuotos skardos sujungimai hermetinami vandeniui ir karščiui (>120°C) atspariu hermetiku.

Atramų tvirtinimas prie pastato konstrukcijų



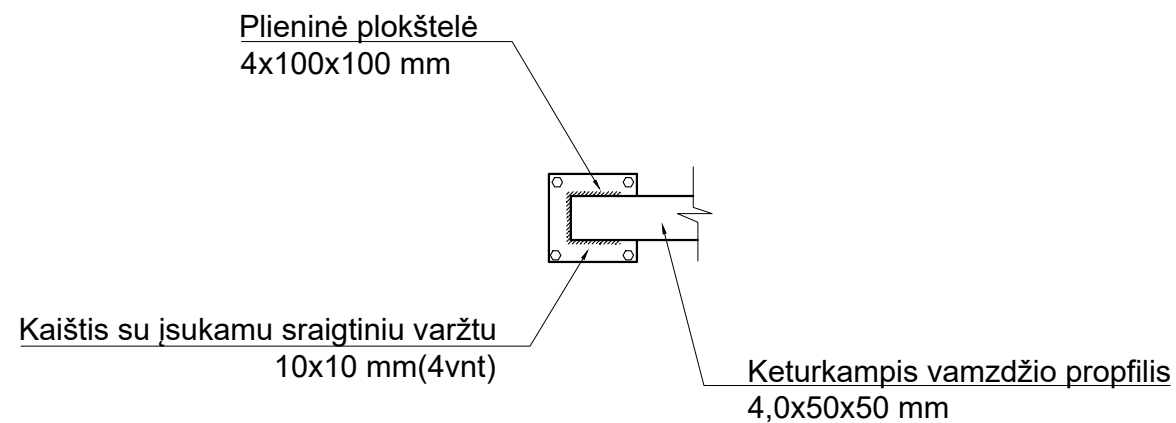
297x420

0	2023-11	Statybos leidimui ir statybos darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklą, M. K. Čiurlionio g. 25, Kauno mieste, rekonstravimo projektas	
38001	SPV	Marius Račkauskas	Statinio numeris ir pavadinimas:	
36349	SPDV	Marius Račkauskas	Šilumos tiekimo tinklai	
	Rengėja	Reneta Naujokienė	Brėžinio pavadinimas:	Laida
			Atramų AT-1 ir AT-3 įrengimas	0
LT	Statytojas: AB "Kauno energija" Užsakovas: Kauno miesto savivaldybės administracija		Brėžinio žymuo:	Lapas Lapų
			JA2342-TDP-ŠT.B-09	1 1

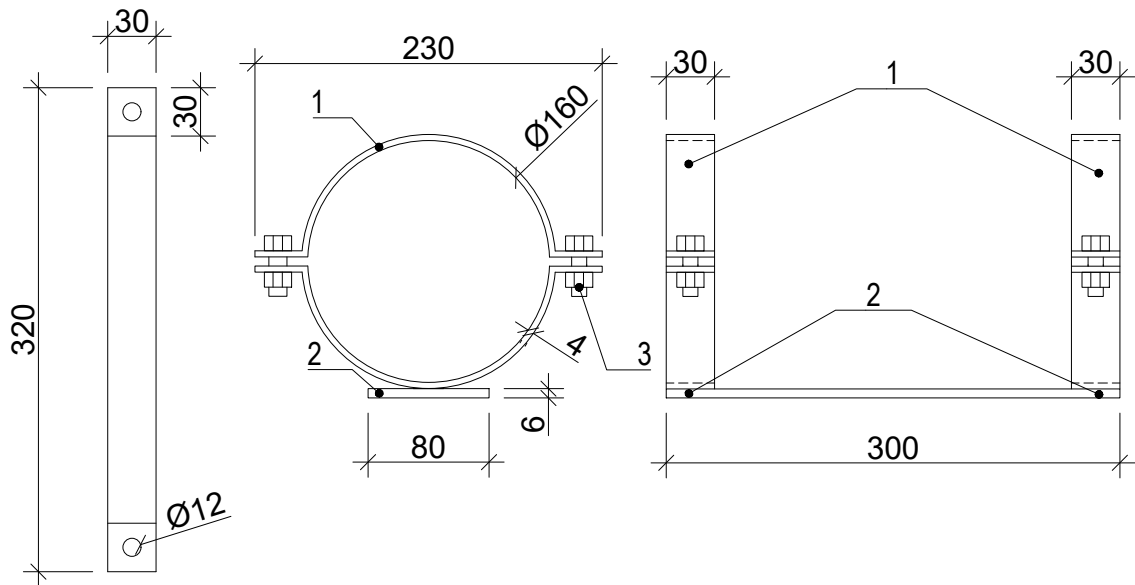


- Pastabos**
1. Atramų įrengimo vietas tikslinti statybos darbų metu.
 2. Matmenis tikslinti statybos darbų metu.
 3. Cinkuota skarda prie lubų ir sienų tvirtinama inkarniais varžtais.
 4. Cinkuotos skardos lakštai tarpusavyje sujungiami, užleidžiant juos vienas ant kito ir tvirtinami savisriegiais varžtais.
 5. Cinkuotos skardos sujungimai hermetinami vandeniui ir karščiui (>120°C) atspariu hermetiku.

**Atramų tvirtinimas
prie pastato konstrukcijų**

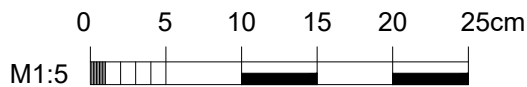


0	2023-11	Statybos leidimui ir statybos darbams	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Jandas"		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklą, M. K. Čiurlionio g. 25, Kauno mieste, rekonstravimo projektas
38001	SPV	Marius Račkauskas	Statinio numeris ir pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklai
36349	SPDV	Marius Račkauskas	
	Rengėja	Reneta Naujokienė	Brėžinio pavadinimas: Atramos AT-4 įrengimas
LT	Statytojas: AB "Kauno energija" Užsakovas: Kauno miesto savivaldybės administracija		Brėžinio žymuo: JA2342-TDP-ŠT.B-10
		Lapas	Lapų
		1	1



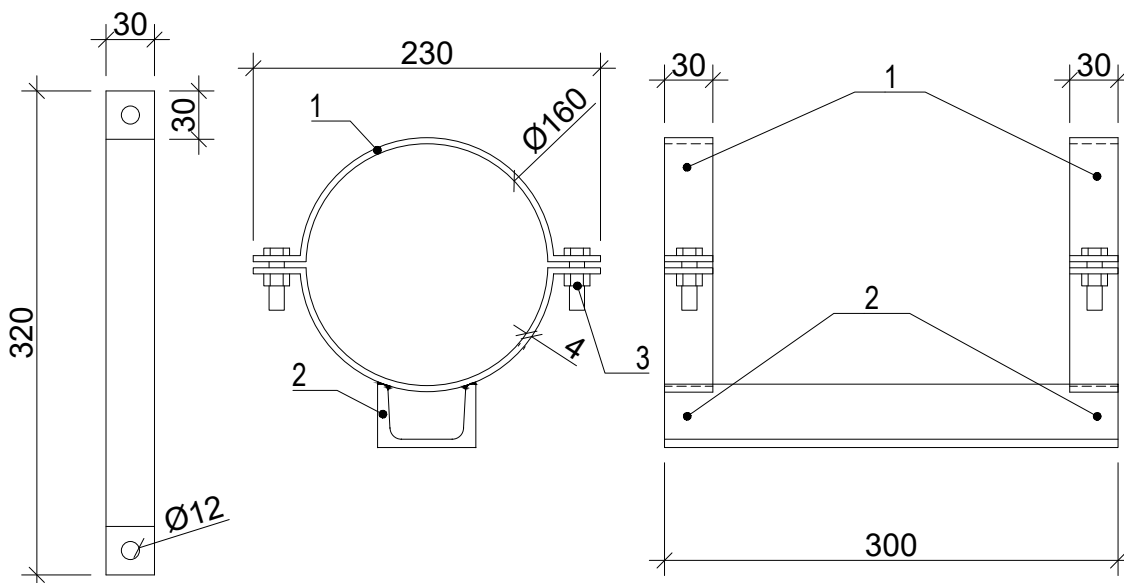
Nr.	Pavadinimas	Medžiaga	Mato vnt	Kiekis	Svoris, kg
1	Apkaba, SFS 5370	plienas, S195	Kompl.	2	1,32
2	Plieninis lakštas, s=6 mm	plienas, S195	m ²	0,024	1,12
3	Varžtas, M10x40	plienas	vnt	4	
	Poveržlės, M10	plienas	vnt	8	
	Veržlė, M10	plienas	vnt	4	
Kiekiai pateikti vienai atramai				VISO	2,44

Pastabos
1. Matmenys pateikti milimetrais

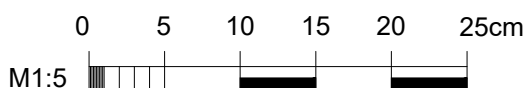


297x420

0	2023-11	Statybos leidimui ir sattybos darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	UAB "Jandas"		Statinio projekto pavadinimas:	
			Šilumos tiekimo tinklų, M. K. Čiurlionio g. 25, Kauno mieste, rekonstravimo projektas	
38001	SPV	Marius Račkauskas	Statinio numeris ir pavadinimas:	
36349	SPDV	Marius Račkauskas	Šilumos tiekimo tinklai	
	Rengėja	Reneta Naujokienė	Brėžinio pavadinimas:	
			Paslanki atrama Pa-1	
			Laida	
			0	
LT	Statytojas: AB "Kauno energija"		Brėžinio žymuo:	
	Užsakovas: Kauno miesto savivaldybės administracija		JA2342-TDP-ŠT.B-11	
			Lapas	Lapų
			1	1



Nr.	Pavadinimas	Medžiaga	Mato vnt	Kiekis	Svoris, kg
1	Apkaba, SFS 5370	plienas, S195	Kompl.	2	1,20
2	UPN 65	plienas, S195	m	0,30	2,13
3	Varžtas, M10	plienas	vnt	4	
	Poveržlės, M10	plienas	vnt	8	
	Veržlė, M10	plienas	vnt	4	
Kiekiai pateikti vienai atramai				VISO	3,33

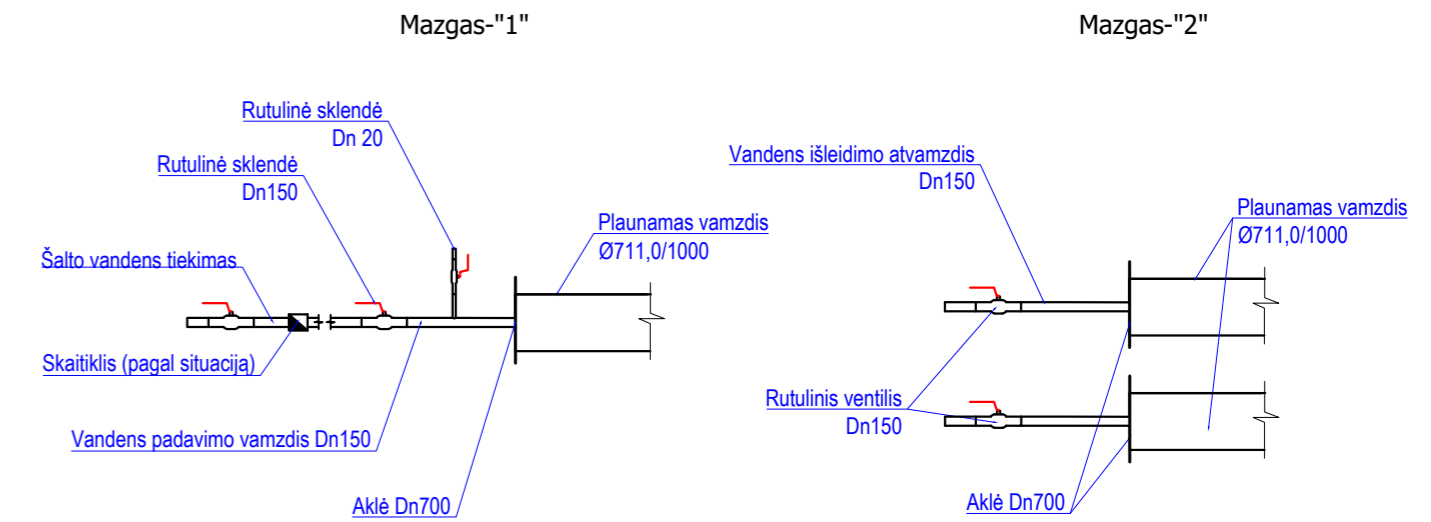
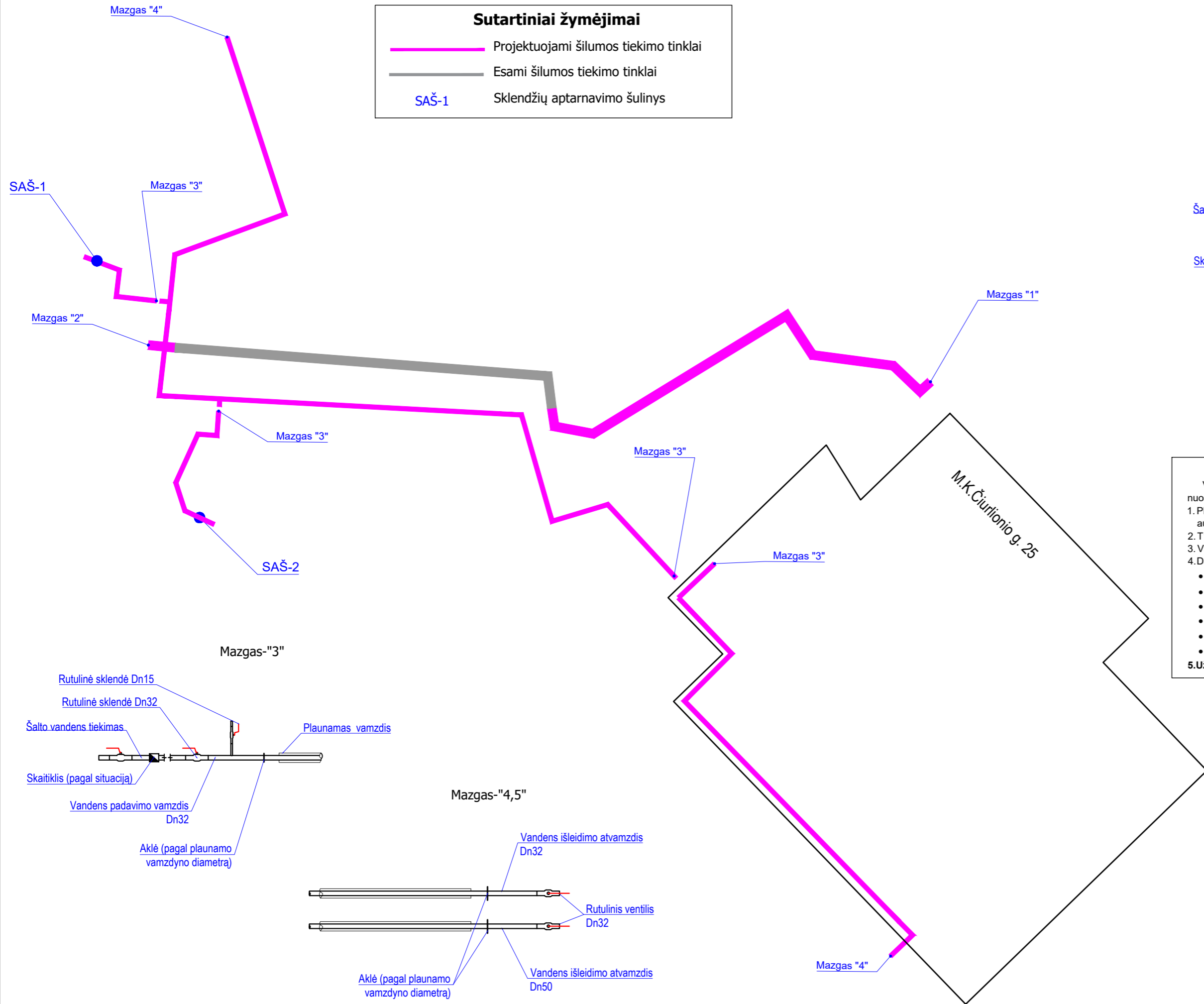
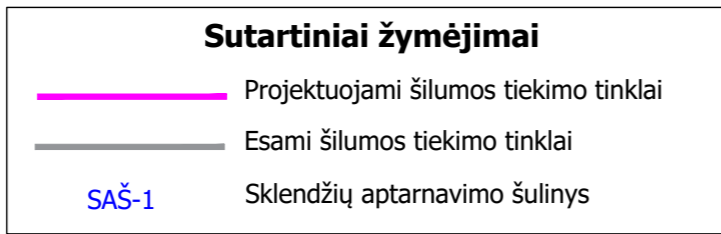


Pastabos

1. Matmenys pateikti milimetrais

297x420

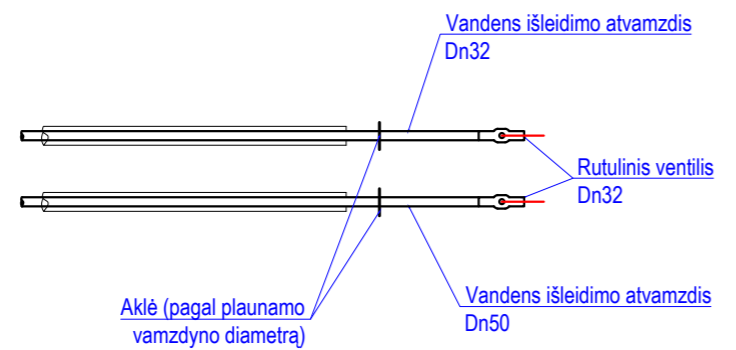
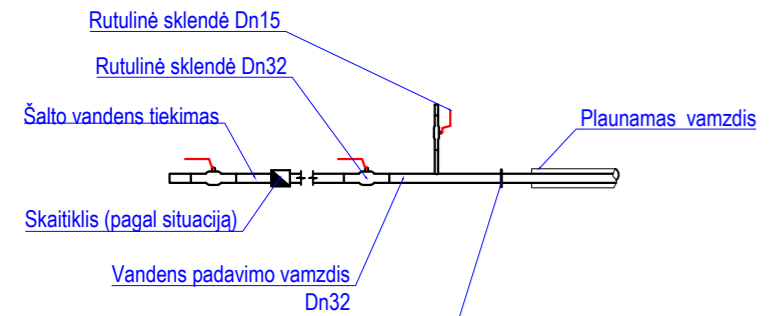
0	2023-11	Statybos leidimui ir sattybos darbams			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Jandas"		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų, M. K. Čiurlionio g. 25, Kauno mieste, rekonstravimo projektas		
38001	SPV	Marius Račkauskas	Statinio numeris ir pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklai		
36349	SPDV	Marius Račkauskas			
	Rengėja	Reneta Naujokienė	Brėžinio pavadinimas: Paslanki atrama Pa-2		Laida 0
LT	Statytojas: AB "Kauno energija" Užsakovas: Kauno miesto savivaldybės administracija		Brėžinio žymuo: JA2342-TDP-ŠT.B-12		Lapas 1
					Lapų 1



Pastabos

Vamzdynų praplovimas atiekamas hidropniaumatinio būdu, vandenį maišant su suslėgtu oru. Suslėgtas vandens-oro mišinys gerai sumaišo vandenyje nuosėdas, smėlį ir suformuoja didesnį nešmenų transportavimo greitį.

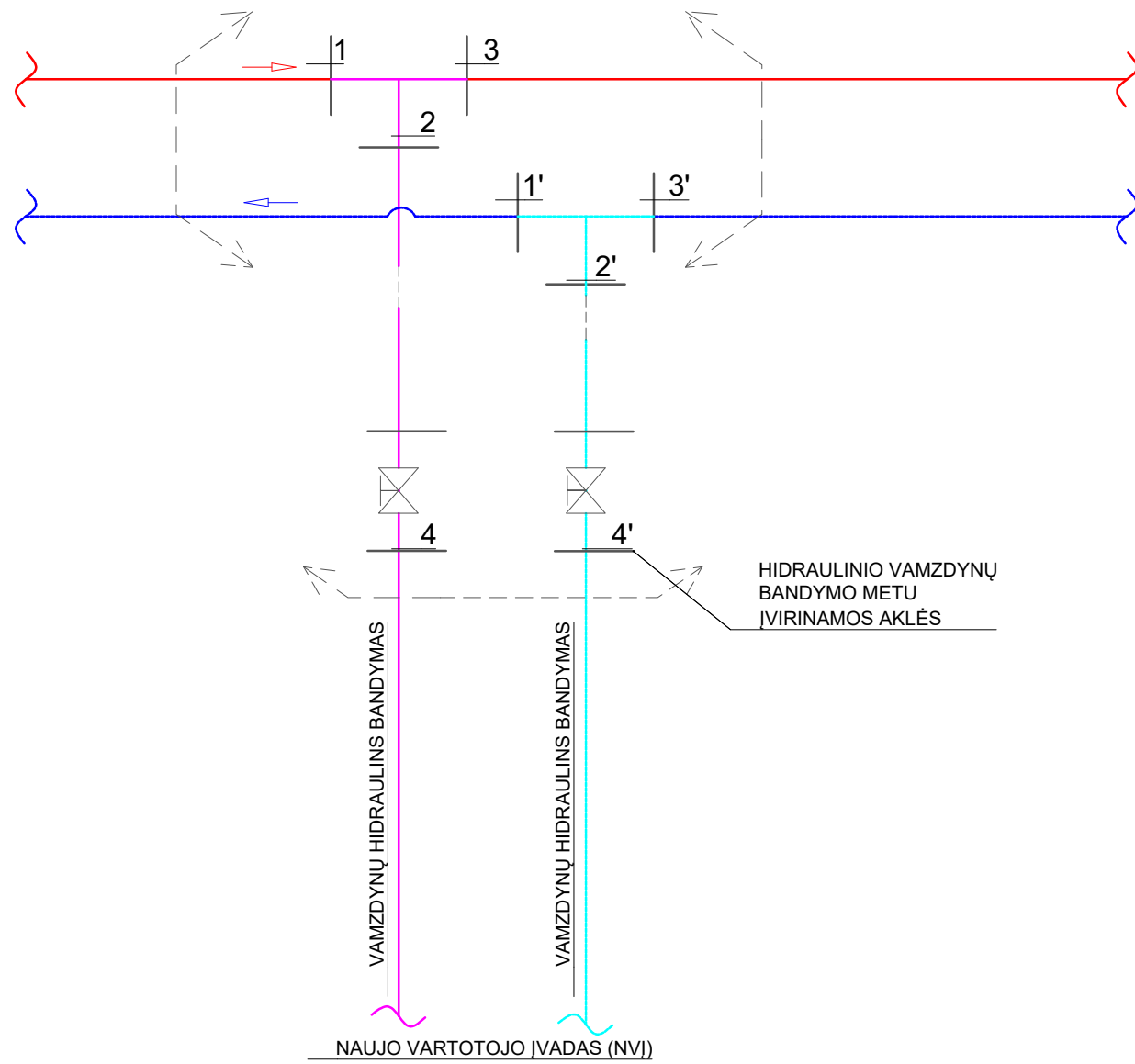
- Plaunant vamzdynus panaudotas vanduo išleidžiamas į artimiausią lietaus kanalizacijos arba drenažo šulinį. Išleidžiamo vandens tempera turi būti ne aukštesnė kaip 40°C.
- T1, T2 vamzdžiai plaujami atskirai.
- Vamzdynai plaujami tol kol vanduo praskaidrėja.
- Darbų eiga:
 - Užsukamas oro padavimo atvamzdis;
 - Užsukama sklendė MAZ-2, MAZ-4 (plaunant pagrindines linijas). Plaunant atšakas užsukama atšakos, kuri plauinama sklendė (SAŠ).
 - Vamzdis pripildomas vandeniu;
 - Iš kompresoriaus paduodamas oras į vamzdį;
 - Vamzdyje slėgiui pakilus iki 3,0 bar sklendė (MAZ - 2, MAZ-4, SAŠ) atsukama. Oras toliau paduodamas tol kol vamzdyje nebelieka vandens.
 - Išpūtus vandenį oro vamzdžio sklendė užsukama.
- Už vandens tiekimą yra atsakingas rangovas.**



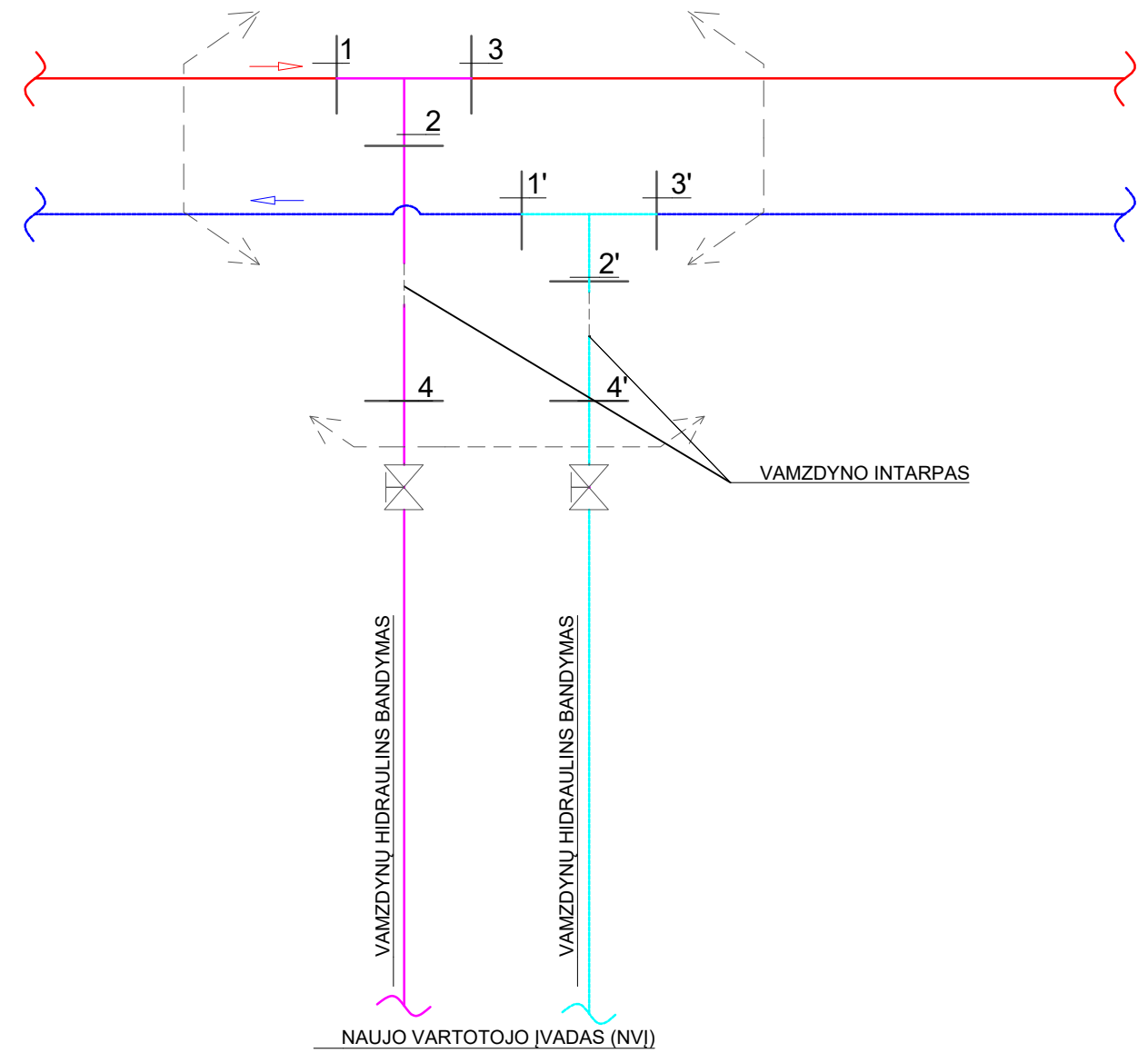
0	2023-11	Statybos leidimui ir sattybos darbams	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	 UAB "Jandas"		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų, M. K. Čiurlionio g. 25, Kauno mieste, rekonstravimo projektas
38001	SPV	Marius Račkauskas	Statinio numeris ir pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklai
36349	SPDV	Marius Račkauskas	
	Rengėja	Reneta Naujokienė	Brežinio pavadinimas: Vamzdynų praplovimo schema. Hidraulinis bandymas
LT	Statytojas: AB "Kauno energija" Užsakovas: Kauno miesto savivaldybės administracija		Brežinio žymuo: JA2342-TDP-ŠT.B-13 Lapas 1 Lapų 3

1 SCHEMA. PASIJUNGIMAS Į ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ VAMZDYNĄ SU TRIŠAKIU

1.1 kai, pirmiausia įvirinamas trišakis



1.2 kai, pirmiausia suvirinamas naujai prijungiamas vamzdynas iki taško 4,4"



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	ESAMAS VAMZDYNAS
	NAUJAI PROJEKTUOJAMAS VAMZDYNAS
	VAMZDYNŲ SUVIRINIMO SIŪLĖS
	VAMZDYNŲ SUVIRINIMO SIŪLĖS
	VAMZDYNŲ SUVIRINIMO SIŪLĖS
	NEARDOMOS KONTROLĖS RIBA - ATLIEKA RANGOVAS
	ĮVIRINAMAS TRIŠAKIS
	ĮVIRINAMAS ATVADAS
	ĮVIRINAMA UŽDARYMO SKLENDE
	"KARŠTO" PAJUNGIMO SKLENDE

PASTABOS

1	1.1 schema. Atkarpoje 4-NV , 4'-NV ' , 1.2 schema. atkarpoje 4-NV ,4'-NV vamzdynų hidraulinių bandymą, vadovaujantis projektine dokumentacija ,atlieka rangovas - įrengęs vamzdynus.
2	Atkarpose 1-2-3-4,1'-2'-3'-4' vamzdynų hidraulinių bandymą, vadovaujantis projektine dokumentacija ,atlieka rangovas - įrengęs vamzdynus: - kai nėra galimybės atlikti vamzdyno hidraulinio bandymo, būtina atlikti suvirinimo siūlių patikrą (pagal 1 lentelę). KE patvirtinta HB atlikimo tvarką. Hidraulinis vamzdynų bandymas 1.1 schemoje 1-4-3, 1'-4'-3' ir 1.2 schemoje 1-4-3, 1'-4'-3' atliekamas AB"Kauno Energija" (toliau KE) - Kauno miesto šildymo vamzdynų planinių hidraulinių bandymo metu. - Atsiradus defektų atkarpoje 1-2-3-4, 1'-2'-3'-4' , rangovas - įrengęs vamzdynus, turi pašalinti atsiradusius vamzdyno defektus savo lėšomis
3	1.1 schemoje atlikus naujai prijungtų vamzdynų hidraulinių bandymą , demontavus vamzdyno akles reikalinga atlikti suvirinimo siūlių patikrą vadovaujantis 1 lentele. Stiprumas bus patikrinamas kartu su KE planiniais miesto hidraulinių bandymais, pagal 2ą punktą

1 LENTELE

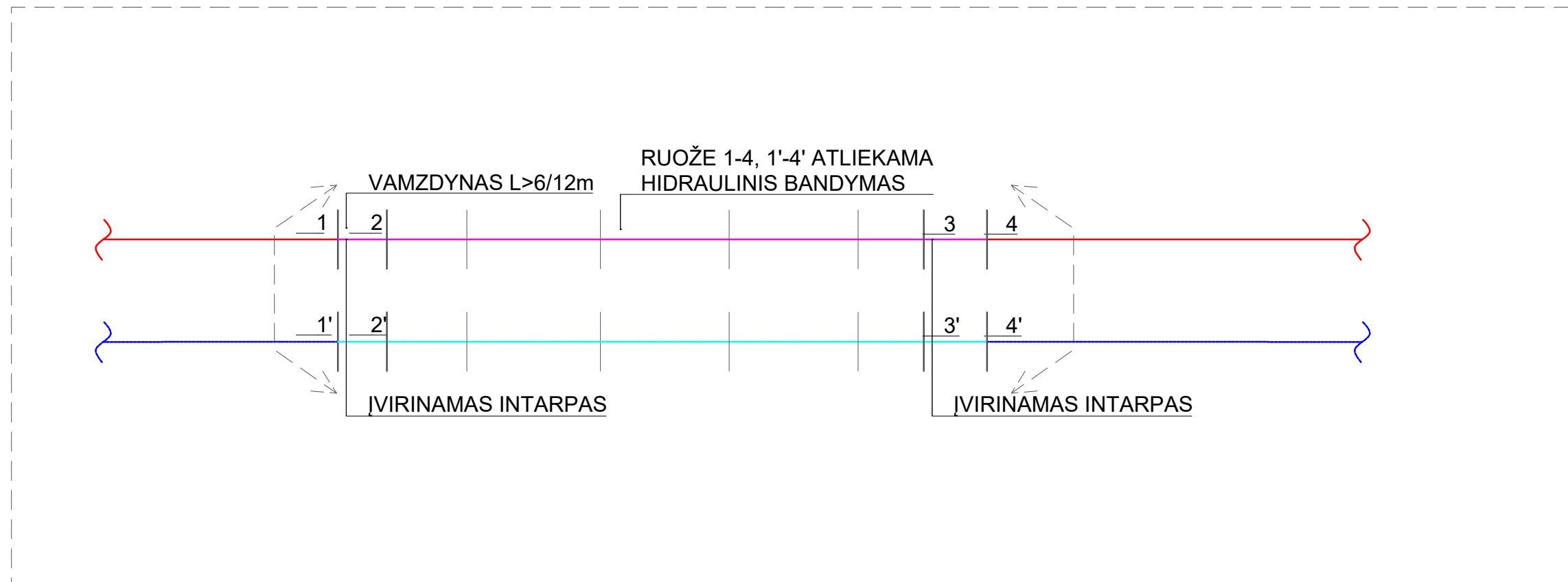
	Siūlės kontrolė
t≥8mm	Ultragarsinė arba radiografinė kontrolė
t<8mm	Radiografinė kontrolė
Kampinis sujungimas	Skverbikliais arba magnetinėmis dalelėmis
t- vamzdyno sienelės storis;	

Brežinio žymuo:

JA2342-TDP-ŠT.B-13

Lapas	Lapų	Laida
2	3	0

7 SCHEMA. ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ VAMZDYNŲ REKONSTRAVIMO ATVEJU, KAI ĮVIRINAMAS VAMZDYNŲ INTARPAS.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	ESAMAS VAMZDYNAS
	NAUJAI PROJEKTUOJAMAS VAMZDYNAS
	VAMZDYNŲ SUVIRINIMO SIŪLĖS
	VAMZDYNŲ ATKARPA
	NEARDOMOS KONTROLĖS RIBA - ATLIEKA RANGOVAS
	ĮVIRINAMAS TRIŠAKIS
	ĮVIRINAMAS ATVADAS
	ĮVIRINAMA UŽDARYMO SKLENDE
	"KARŠTO" PAJUNGIMO SKLENDE

PASTABOS

1	Atkarpoje 2-3, 2'-3' vamzdinių hidraulinį bandymą, vadovaujantis projektine dokumentacija, atlieka rangovas - įrengęs vamzdinius.
2	Atkarpoje 1-2, 1'-2', 3-4, 3'-4' būtina atlikti suvirinimo siūlių patikrą vadovaujantis 1 lentele. Hidraulinis vamzdinių bandymas 1-4, 1'-4' atliekamas AB "Kauno Energija" (toliau KE) - Kauno miesto šildymo vamzdinių planinių hidraulinio bandymo metu. Atsiradus defektų atkarpoje 1-4, 1'-4', rangovas - įrengęs vamzdinius, turi pašalinti atsiradusius vamzdinių defektus savo lėšomis

1 LENTELE

	Siūlės kontrolė
t ≥ 8mm	Ultragarsinė arba radiografinė kontrolė
t < 8mm	Radiografinė kontrolė
Kampinis sujungimas	Skverbikliais arba magnetinėmis dalelėmis
t - vamzdinių sienelės storis;	

Brėžinio žymuo:

JA2342-TDP-ŠT.B-13

Lapas	Lapų	Laida
3	3	0

AKCINĖ BENDROVĖ „KAUNO ENERGIJA“

ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PROJEKTAVIMO SĄLYGOS

2024 m. vasario d. Nr. Mr22-

Projektavimo sąlygos galioja 60 mėnesių nuo išdavimo datos.

Projektavimo sąlygos išduodamos šilumos tiekimo tinklų rekonstravimui, adresu M. K. Čiurlionio g. 25, Kaunas. Galioja tik nurodytam statiniui.

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis (tipas)	
			Esamas	Projektuojamas
1.	Sąlyginis skersmuo DN	mm	700/150/100/80/70/50	700/125/100/80/50; įvadas - 65
2.	Trasos ilgis	m	-	paskaičiuoti projekte
3.	Projektinis slėgis Pd	MPa	-	1,6
4.	Projektinė temperatūra Td	°C	-	120
5.	Paklojimo būdas		bekanalinis (PUR izoliacija), nepereinamasis kanalas	bekanalinis (PUR izoliacija), pereinamasis kanalas
6.	Prisijungimo vieta		-	rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai
7.	Numatoma šilumos galia	kW	-	Q _{šild.,ved.,oro užuolaidos} -210; Q _{kv} -300; iš viso – 510
8.	Šilumos šaltinis		Kauno m. CŠT tinklas	

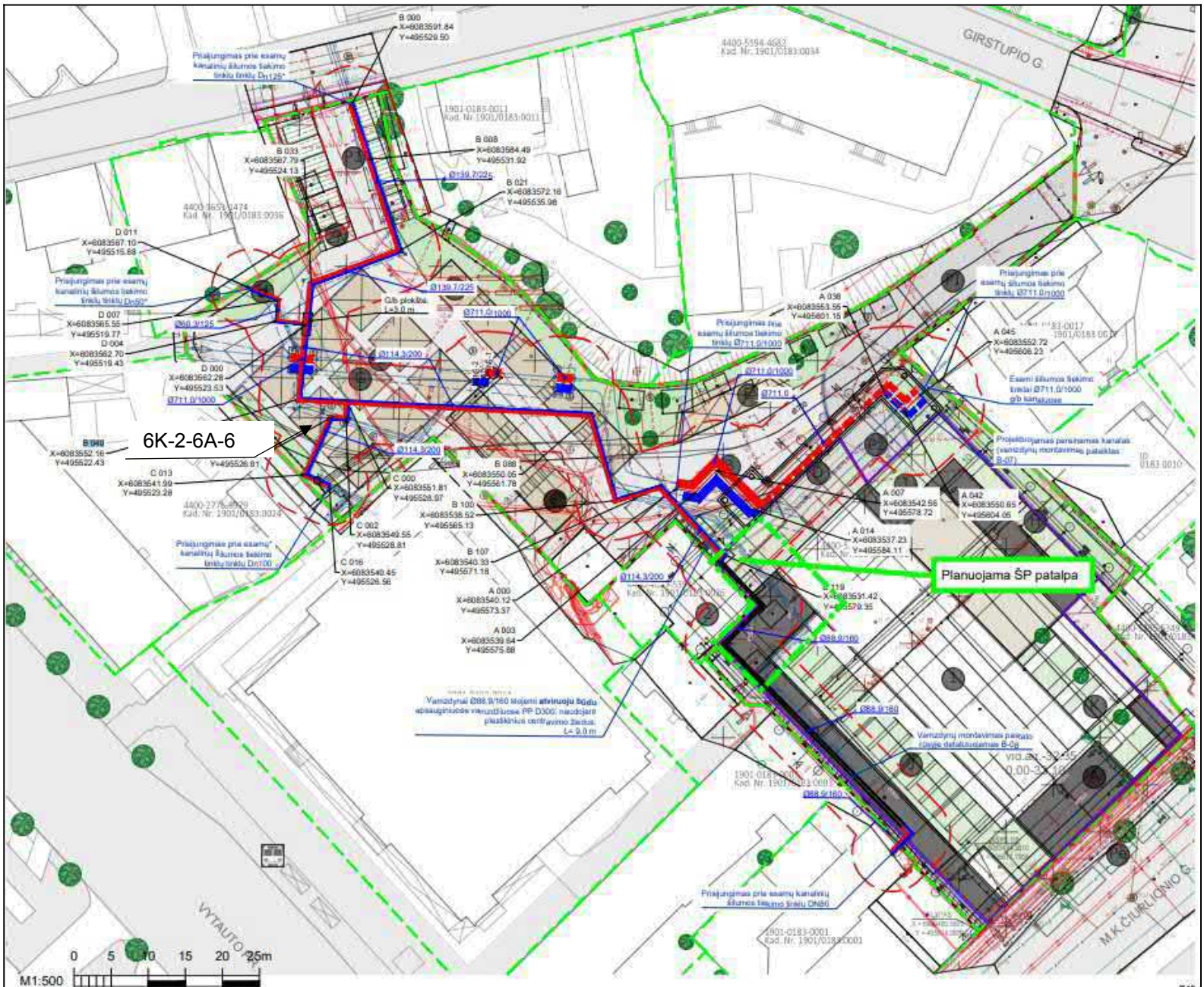
Kiti reikalavimai:

- Suprojektuoti žemės sklype, adresu M. K. Čiurlionio g. 25, Kaunas, AB „Kauno energija“ nuosavybės teise priklausančių magistralinių ir skirstomųjų šilumos tiekimo tinklų rekonstravimą, naikinant šilumos kamerą 6K-2-6A-6 (Nr.174a,174b) bei iškeliant DN700 magistralinius šilumos tiekimo tinklus iš užstatymo zonos. Rekonstruojant skirstomuosius šilumos tiekimo tinklus prijungti esamus vartotojus.
- Suprojektuoti šilumos tiekimo tinklų įvadą iki projektuojamo pastato šilumos punkto.
- Numatyti reikiamą armatūrą.
- Sprendinius bei parengtą projektą derinti AB „Kauno energija“.
- Sudaryti sutartį su AB „Kauno energija“ dėl šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo.
- Šilumos tiekimo tinklai turi būti suprojektuoti, pastatyti ir priduoti eksploatacijai vadovaujantis galiojančiais teisės aktais.

PRIDEDAMA. Situacijos planas prie šilumos tiekimo tinklų projektavimo sąlygų, adresu M. K. Čiurlionio g. 25, Kaunas, 1 lapas.



Situacijos planas prie šilumos tiekimo tinklų projektavimo sąlygų, adresu M. K. Čiurlionio g. 25, Kaunas



DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	AB Kauno energija, Raudondvario pl. 84, 47179 Kaunas, Lietuva (2024.02.05 15:09:44)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	
Dokumento registracijos data ir numeris	
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	
Parašo paskirtis	
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	
Parašo sukūrimo data ir laikas	
Parašo formatas	
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	
Sertifikato galiojimo laikas	
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	
Paieškos nuoroda	
Papildomi metaduomenys	