

### 2.3.3 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių jungiamosios detalės

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos jungiamosios detalės: alkūnės, įvadai į pastatus, trišakiai (atvadai), skersmens perėjimai (redukcijos), ašiniai išsiplėtimo kompensatoriai (movos), nejudamos atramos turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažesnėms kaip 120 °C ir nominaliam vandens slėgiui PN ne mažesniai kaip 16 bar (abu kriterijai kartu), turi atitikti LST EN 448:2016 standarto arba lygiaverčius reikalavimus.

Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip **P235GH** arba lygiavertės markės – vamzdžiams iki DN450, ne žemesnė kaip **P265GH** arba lygiavertės markės – vamzdžiams  $\geq$  DN500.

Minimalus plieninių alkūnių lenkimo spindulys 1,5 D. Draudžiama naudoti iš tiesių segmentų suvirintas plienines alkūnes.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų fasoninių dalių apvalkalo suvirinimui pageidaujamas veidrodis suvirinimas. Draudžiamas suvirinimas karštu oru.

Izoliacijos storis bet kurioje izoliuotų fasoninių dalių vietoje negali būti mažiau nei 50% nominalaus izoliacijos storio.

Vamzdžių jungiamųjų detalių sąrankos gamintojas turi užtikrinti identifikavimo ženklus apvalkalinio vamzdžio išorėje.

### 2.3.4 Pramoniniu būdu neardomai izoliuota armatūra

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vožtuvų konstrukcija, gamybos bei patikros metodai bei apimtys turi atitikti LST EN 488:2016 standarto arba lygiaverčius reikalavimus.

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

Naudojami standartinio pralaidumo rutuliniai vožtuvai.

Rutuliniai vožtuvai turi būti pritaikyti darbinėms temperatūroms ne mažesnėms kaip 120 °C ir nominaliam vandens slėgiui PN ne mažesniai kaip 16 bar (abu kriterijai kartu).

Vožtuvai turi būti tinkami įrengimui, t.y. medžiagos turi būti atsparios esamai termofikacinio vandens, naudojamo šilumos tinkluose, kokybei. Turi būti pagaminti iš sekančių medžiagų:

- Rutulio medžiaga - nerūdijantis plienas ar geresnė;
- Korpusas - iš anglinio plieno, kurio kokybė ne žemesnė kaip naudojamų pagrindinių vamzdžių;
- Vožtuvo valdymo stiebo medžiaga - nerūdijantis plienas arba anglinis plienas, padengtas apsaugine danga, atitinkančia LST EN 488:2016 standarto arba lygiaverčius reikalavimus.

Vožtuvų valdymas:

- Rutuliniai vožtuvai iki DN150 pralaidumo turi būti rankinio valdymo;
- Rutuliniai vožtuvai nuo DN200 privalo turėti sukomplektuotus stacionarius reduktorius valdymo palengvinimui;

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vožtuvų gamintojas turi pateikti vožtuvo eksploatacinių savybių deklaraciją. Vožtuvai turi būti paženklinėti pagal minėto standarto reikalavimus.

### 2.3.5 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdžių jungtys

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdinių jungčių konstrukcija, naudojamos medžiagos, gamybos bei patikros metodai bei apimtys turi atitikti LST EN 489:2009 arba lygiavertės standarto reikalavimus.

Turi būti įmanoma atlikti slėginius sujungimo sandarumo bandymus prieš jungčių izoliavimą.

Jungtys turi būti dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvalkalu kai vamzdinio sąlyginis skersmuo  $DN \leq 150$ , kai vamzdinio  $DN \geq 200$  – turi būti montuojamos naudojant elektra suvirinamas (EW) movas, papildomai ant movų galų uždedant užsitraukiančias sandarinimo juostas. Į jungties komplektą pateikiami poliuretano putų komponentai turi būti pristatomi atitinkamam

sujungimų dydžiui reikalingo kiekio rinkiniais cheminių medžiagų gamintojo fasuotėje su tai įrodančia etikete.

Jungčių montavimą ir patikrą gali atlikti tik jungčių gamintojo atestuoti specialistai.

Leidžiami vamzdynų jungčių tipai:

- Termiškai susitraukiančios dvigubo sandarinimo polietileno apvalkalo jungtys su užpilamais PUR izoliacijos komponentais.
- Termiškai susitraukiančios polietileno apvalkalo su kryžminiais ryšiais (PEX) jungtys su užpilamais PUR izoliacijos komponentais.
- Kontaktiniu būdu suvirinamos su įlietais įkaitinimo laidais arba tinkleliu polietileno apvalkalo jungtys, su papildomomis sandarinimo juostomis, užpilamais PUR izoliacijos komponentais.

## 2.4 Preliminarūs vamzdyno parametrai

### 2.4.1 Izoluoti vamzdžiai

Čia yra pateikiami preliminarūs pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių parametrai:

Eil. Nr.	DN	Pagrindinis vamzdis Ds x T <sub>min</sub>	Izoliacija sustiprinta Ds / Dc
1	32	Ø42,4 x 2,6	Ø42,4/125
2	40	Ø48,3 x 2,6	Ø48,3/125
3	50	Ø60,3 x 2,9	Ø60,3/140
4	65	Ø76,1 x 2,9	Ø76,1/160
5	80	Ø88,9 x 3,2	Ø88,9/180
6	100	Ø114,3 x 3,6	Ø114,3/225
7	125	Ø139,7 x 3,6	Ø139,7/250
8	150	Ø168,3 x 4,0	Ø168,3/280
9	200	Ø219,1 x 4,5	Ø219,1/355
10	250	Ø273,0 x 5,0	Ø273,0/450
11	300	Ø323,9 x 5,6	Ø323,9/500
12	350	Ø355,6 x 5,6	Ø355,6/560
13	400	Ø406,4 x 6,3	Ø406,4/630
14	450	Ø457,0 x 6,3	Ø457,0/630

Lentelėje naudojami žymėjimai:

Pagrindinio plieninio vamzdžio nominalus išorės skersmuo, mm – Ds

Pagrindinio plieninio vamzdžio nominalus minimalus sienutės storis, mm – T<sub>min</sub>

Polietileno (PE) apvalkalo vamzdžio nominalus išorės skersmuo, mm – Dc

Pastaba:

Lentelėje nurodytas sustiprintos izoliacijos serijos polietileno apvalkalo išorinis skersmuo Dc turi būti suprantamas kaip mažiausias galimas naudojamam vamzdžio sąlyginiam skersmeniui DN.

### 2.4.2 Kiti gaminiai

Vamzdynų jungiamųjų dalių, uždarnosios armatūros bei kitų komplektuojamų izoliuotų vamzdžių sistemos elementų šiluminė izoliacija, turi atitikti naudojamų vamzdžių šilumos izoliacijai.

## 2.5 Dokumentai

Visi statybos produktai turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje Reglamento (ES) Nr. 305/2011 ar STR 1.01.04:2015 nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo techninius dokumentus: eksploatacinių savybių deklaracijas, montavimo ir naudojimo instrukcijas, saugos informaciją.



Privaloma pateikti (bet nebūtinai tuo apsiribojant):

- Plieninių pagrindinių vamzdžių kokybės sertifikatus ir eksploatacinių savybių deklaraciją;
- Izoliuotų vamzdžių sąrankos kokybės sertifikatus ir eksploatacinių savybių deklaraciją;
- Komplektuojamų neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos elementų (fasoninių jungiamųjų dalių, izoliuotos armatūros ir kt.) kokybės sertifikatus ir eksploatacinių savybių deklaraciją;
- Jungčių sąrankos gamintojo grunto apkrovos ir vandens nepralaidumo testų sertifikatus bei eksploatacinių savybių deklaraciją.

Ruošė: Technikos skyriaus inžinierius

Suderinta: Kėdainių ŠTR v - kas

Suderinta: Technikos skyriaus v - kas

 D. Siaurys  
 A. Mižutavičius  
D. Morkus



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.18586

**Donatas Matulionis**

A.k. 38106180102

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (šilumos), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos gamybos (iki 30 MW galios) ir tiekimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

20463

Išduotas 2018 m. balandžio 30 d.

Pirmą kartą išduotas 2007 m. vasario 19 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1. Išėities duomenys

- **Projektuojamo statinio projekto pavadinimas** - Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
- **Statybos vieta** - Rekonstruojami šie šilumos tiekimo tinklų ruošai:
  - 1 ruožas** - Šilumos tinklai nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, Kėdainiuose.
  - 6 ruožas** - Šilumos tinklai nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, Kėdainiuose.
  - 10 ruožas** - Šilumos tinklai nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose
- **Statytojas (užsakovas)** - AB "Panevėžio energija".
- **Statybos rūšis** - Rekonstravimas.
- **Statinio kategorija** - Neypatingas statinys (pagal STR1.01.03:2017).
- **Projekto rengimo pagrindas** - Techninė specifikacija "AB Panevėžio energija" Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimas 2017 m. rugsėjo 28 d., Projektavimo užduotys, 2017 m. rugsėjo 27d. Statinio statybos teritorijos topografinis - inžinerinis planas (topografinė nuotrauka), atlikta UAB "Matininkas" įmonės "2018-07.
- **Projektavimo etapai** - Projektavimo darbai vykdomi dviem etapais - parengiamas techninis projektas statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Prieš statybos darbų pradžią parengiamas darbo projektas.
- **Licenzijuotų kompiuterinių programų naudojimas** - Projekto šilumos tiekimo dalis atlikta naudojant kompiuterines programas MS Office 2003, AutoCAD 2008 Architektūre, DraftSight 2016.

Projektas atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus, projektavimo užduotį bei esminius statinio reikalavimus. Visi šio projekto sprendimai yra suderinti su užsakovu ir kitų projekto dalių autoriais - PDV.

## 2. Projektiniai sprendimai

Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas rengiamas pagal viešųjų pirkimų projektą: Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas. Šiame projekte numatyta rekonstruoti šilumos tiekimo tinklus 3 atkarpose (ruožuose), esančiose Dotnuvos gatvės, S. Jaugelio Telegos gatvės ir Sodų gatvės teritorijose Kėdainiuose:

0	2018-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok.nr.		Respublikos g. 15, Panevėžys Tel. +370 698 12819 El.p. info@prokado.lt		Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas	
13506	SPV	N.Kolbovskaja		Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas	
18586	SPDV	D.Matulionis			
				Aiškinamasis raštas	O
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	18.10-TP-ŠT-AR		Lapas	Lapų
				1	9

**1 ruožas** - Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, Kėdainiuose rekonstravimas

**6 ruožas** - Šilumos tinklų nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, Kėdainiuose rekonstravimas.

**10 ruožas** - Šilumos tinklų nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimas.

Šilumos trasų rekonstravimo darbai gali būti atliekami keliais etapais.

Suprojektuotų šilumos tiekimo tinklų duomenys pateikti lentelėse:

1 lentelė.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis (tipas)	Pastaba
1.	Vamzdyno vardinis skersmuo	mm	2DN100/225 (2Ø114,3/225) 2DN80/180 (2Ø88,9/180) 2DN65/160 (2Ø76,1/160) 2DN50/140 (2Ø60,3/140) 2DN40/125 (2Ø48,3/125)	bekanaliai tinklai
2.	Projektinis slėgis Ps	MPa	1,6	
3.	Darbinis slėgis Pd	MPa	≤1,33	
4.	Bandymo slėgis P <sub>band</sub>	MPa	1,6	
5.	Projektinė temperatūra Ts	°C	120	
6.	Darbinė temperatūra Td	°C	≤120	

Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų ilgiai:

**Šilumos tinklai nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2 Kėdainiuose.**

2.1. lentelė

Eil. Nr.	Skersmuo, mm	Trasos ilgis, m	Pastabos
1.	2DN100/225 (2Ø114,3/225)	178,0	
2.	2DN80/180 (2Ø88,9/180)	170,0	
3.	2DN65/160 (2Ø76,1/160)	3,5	
	<b>Viso:</b>	<b>351,5</b>	

## Šilumos tinklai nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, Kėdainiuose.

### 2.2. lentelė

Eil. Nr.	Skersmuo, mm	Trasos ilgis, m	Pastabos
1.	2DN100/225 (2Ø114,3/225)	1,0	
2.	2DN65/160 (2Ø76,1/160)	14,0	
3.	2DN50/140 (2Ø60,3/140)	71,0	
4.	2DN40/125 (2Ø48,3/125)	31,0	
	<b>Viso:</b>	<b>117,0</b>	

## Šilumos tinklai nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose

### 2.3. lentelė

Eil. Nr.	Skersmuo, mm	Trasos ilgis, m	Pastabos
1.	2DN80/180 (2Ø88,9/180)	8,0	
2.	2DN65/160 (2Ø76,1/160)	34,0	
3.	2DN40/125 (2Ø48,3/125)	26,0	
4.	2DN80 (2Ø88,9)	19,0	Pastate
5.	2DN65 (2Ø76,1)	1,0	Pastate
6.	2DN50 (2Ø60,3)	31,0	Pastate
	<b>Viso:</b>	<b>119,0</b>	

Atliekant šilumos tiekimo tinklų rekonstravimą esamos nepereinamame kanale paklotos šilumos trasų atkarpos bus keičiamos iš anksto izoliuotais bekanaliais šilumos tiekimo vamzdžiais. Iš anksto izoliuoti vamzdžiai ir fasoninės dalys komplektuojami su gedimų (nuotėkio) kontrolės laidais. Visi iš anksto pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdinių sistemų elementai projektuojami su sustiprintu PUR izoliacijos sluoksnio storiumi.

Pastatų rūsiuose ir techniniuose koridoriuose montuojami šilumos tiekimo tinklai iš vietoje izoliuojamų plieninių vamzdžių. Vamzdynai pastatuose izoliuojami akmens vatos dembliais ir kevalais. Techniniuose koridoriuose šilumos izoliacijos apsaugos sluoksnis - armuota aliuminio folija. Pastato rūsyje montuojamų vamzdinių izoliacijos apsauginis dengiamasis sluoksnis - cinkuota skarda.

Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo darbai turi būti vykdomi ne šildymo sezono metu.

Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų skersmenys priimti vadovaujantis AB „Panevėžio energija“ techninėje specifikacijoje ir projektavimo užduotyse pateiktais vamzdinių ruožų diametrais.

Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių jungtys (movos) turi būti dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvalkalu kai vamzdinio sąlyginis skersmuo  $DN \leq 150$ .

Vamzdynai kanaluose klojami atviru būdu esamuose g/b kanaluose, išmontavus kanalo perdenginio plokštes, vamzdžius, nejudamas ir slystamas atramas bei jų pagalvėles. Demontuoti gelžbetoniniai dangčiai, ir nuo vamzdinių nuimta izoliacija išvežami į statybinių atliekų sąvartyną, o išmontuoti vamzdžiai ir fasoninės dalys – į AB "Panevėžio energija" sandėlį Senamiesčio g. 113, Panevėžyje. Vykiant darbus atviru būdu bekanalių vamzdinių siūlių suvirinimo vietose (atšakose) po 1,0 m į abi puses, o alkūnių montavimo vietose po 3,0 m į abi puses esami g/b kanalai turi būti pilnai demontuoti. Šilumos tinklai per gatves ir įvažiavimus į kiemus klojami atviru būdu. Išardytos asfalto dangos po šilumos tinklų statybos turi būti pilnai atstatomos.

<b>18.10-TP-ŠT-AR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	3	9	0

Bekanalų šilumos tiekimo tinklų ašis maksimaliai projektuojama esamų šilumos tiekimo tinklų ašyje, išskyrus tuos ruožus, kuriuose riboja bekanalių vamzdinių klojimo techninės ir temperatūrinių pailgėjimų kompensavimo galimybės.

Technologinių iškasų vietose, kur tinklai yra arčiau kaip 5 m nuo pastato, numatyta grąžinti perdengimo plokštes, kad sumažinti pamatų paplovimo tikimybę tinklų avarijos atveju.

Projektuojamų šilumos tinklų vamzdžių temperatūrinis pailgėjimas kompensuojamas trasos posūkiais. Šilumos trasa projektuojama pagal UAB "Logstor" iš anksto izoliuotų vamzdžių technologiją. Panaudojant kito gamintojo vamzdinius ir gaminius, būtina perskaičiuoti vamzdinių montažinę schemą.

Pagal projektavimo užduotį vietoj naikinamų šilumos kamerų projektuojama bekanalė atšakų atjungiamoji armatūra. Armatūros aptarnavimui įrengiami Ø1,0m diametro g/b armatūros aptarnavimo šuliniai. Naikinamų šilumos kamerų vietose montuojami vamzdiniai užpilami smėliu pagal normatyvinius reikalavimus, o likusi kameros dalis - smėlio - grunto mišiniu, kuris sutankinamas. Aukščiausiose sistemos vietose projektuojama oro išleidimo armatūra, žemiausiose - vandens išleidimo armatūra. Uždaromosios armatūros šulinių liukai ir dangčiai turi būti užrakinamo tipo su liejinio užrašu „ŠT“.

Uždaromosios armatūros aptarnavimo šulinių nudrenavimui projektuojami išorės nuotekų PVC vamzdžiai d110 (nudrenavimo linija projektuojama tik, kai armatūros šulinys randasi nuo drenažo ar lietaus nuotekų šulinių ne toliau kaip 10m). Uždaromosios armatūros šulinių nudrenavimo linijų įjungimo į lietaus nuotekų tinklus vietose projektuojami atbuliniai vožtuvai.

Pastatų įvadų apsaugai nuo smėlio ir drėgmės patekimo, vamzdžių anga užsandarinama betonu. Sandarinimo vietoje ant vamzdžio polietileno apvalkalo užmaunamos sieninio įvado įvorės. Papildomai pastatų apsaugai nuo drėgmės atkastos sienos iš lauko pusės nutepamos bitumine mastika.

Paklojus bekanalius šilumos tinklus, esamų g/b nepraeinamų kanalų galai užbetonuojami, o nedemontuoti vamzdinių galai užaklinami.

Rekonstruojami šilumos tinklai pastatų techniniuose rūsiuose ir techniniuose koridoriuose montuojami esamoje ašyje. Vamzdiniai tvirtinami ant esamų metalinių atraminių konstrukcijų. Numatyti esamų laikančių metalinių- atraminių konstrukcijų nuvalymą ir antikorozinį padengimą.

Naujai sumontuoti šilumos tiekimo vamzdiniai turi būti plaunami, ir užpildomi termofikaciniu vandeniu normatyvinių dokumentų nustatyta tvarka. Hidropneumatinis šilumos tinklų plovimas atliekamas naudojant vandenį ir suspaustą orą. Bandymus ir plovimą organizuoja ir atlieka Rangovas.

Sandarumo išbandymas vandeniu (vamzdinio darbo terpe) A klasės projektui atliekamas projektiniu slėgiu  $P_S=16,0$  bar, o hidraulinis bandymas yra neprivalomas. Bandymo metu išorinių šilumos tinklų vamzdiniai turi būti atjungti nuo pastatų šilumos punktų vamzdinių. Tam turi būti sumontuotos aklės.

Pagal LST EN 13941:2009+A1:2010 „Centralizuoto šilumos tiekimo iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemų projektavimas ir įrengimas“ 4.4.2 skyrių, bekanalis vamzdynas Ø114,3/225 (bei mažesni diametrai) ir jo sistema priskiriami A projekto klasei. Vamzdinio suvirinimas ir siūlių kontrolė atliekama pagal LST EN 13941:2009+A1:2010 7.5 skyrių. Šiame skyriuje nurodyta suvirinimo kokybės, tikrinimo ir aprašymo standartų taikymas, priklausomai nuo vamzdinio projekto klasės. Vamzdinių suvirinimo siūlių neardomais metodais (rentgenu) apimtys ne mažesnės kaip nurodytos 7.5.7.5 skyriaus 12 lentelėje. Suvirintiems sujungimams, kurie po rekonstravimo lieka po važiuojamosiomis dangomis, kur vamzdynas montuojamas uždaru būdu esamuose kanaluose ir kuriems neatliekamas hidraulinis bandymas, turi būti numatytas 100% suvirinimo siūlių švietimas. Visur kitur turi būti atlikta ne mažiau kaip 5% suvirinimo siūlių neardoma kontrolė, kaip reikalaujama pagal projekto klasę. Šiai projekto klasei suvirinimo siūlių kokybės lygis – B pagal EN ISO

<b>18.10-TP-ŠT-AR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	4	9	0

5817:2007. Montuojanti organizacija turi pateikti atliktų darbų (tame tarpe paslėptų) bandymo ir plovimo aktus, suvirinimo siūlių dokumentaciją.

Pagrindą po vamzdžiais paruošti pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės” p.165 ir p.167. Pagal šių punktų reikalavimus tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, o ant jo turi būti 0,1m storio papildito sutankinto smėlio sluoksnis. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami 0,1m storio smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu. Ant sutankinto smėlio sluoksnio turi būti uždėdama įspėjamoji juosta su užrašu „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI”. Smėlis, kuriuo užpilami vamzdynai, turi atitikti reikalavimus: stambiausios dalelės turi būti  $\leq 16\text{mm}$ ; dalelės, kurių dydis  $\leq 0,075\text{mm}$  gali sudaryti iki 9% svorio viso užpilamo smėlio kiekio; rūšingumo koeficientas  $d_{60}/d_{10} < 1,8\%$ ; turi būti švarus, be žalingų priemaišų; turi būti be aštriabriaunių akmenukų; trinties koeficientas turi atitikti projektinį.

Prieš pradėdant žemės užpylimo darbus, įrengtiems šilumos tiekimo vamzdynams turi būti paruošta topografinė išpildomoji nuotrauka, nurodant vamzdynų įgilinimą. Šiuos darbus gali atlikti tik įgaliotas geodezininkas.

Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai ir fasoninės dalys projektuojamos su gedimų kontrolės sistemos laidais. Laidai įlieti į izoliaciją, o sandūrose dedami higroskopiniai tarpikliai. Gedimų signalas perduodamas, kai drėgmė viršija leistiną normą arba nutraukiamas laidas. Laidai šilumos trasos galuose sujungiami, išskyrus vieną galą, kur jie paliekami atviri, kad būtų galima prie jų prijungti testerį. Leidžiamas kontroliuojamo vamzdyno ruožo ilgis tarp dviejų kontrolinių taškų – ne daugiau kaip 500 m.

Šilumos trasa klojama miesto teritorijoje, todėl ypatingą dėmesį reikia skirti darbų saugai. Žemės darbai vykdomi mechanizuotai. Šilumotiekio statybos metu tranšėją, pavojingas zonas, kuriose nuolat veikia pavojingi veiksniai, būtina aptverti apsauginiais aptvarais ir įrengti įspėjamuosius ženklus. Statybos metu numatoma, kad nebus pažeisti trečiųjų asmenų interesai, bus užtikrinti privažiavimai prie pastatų bei saugūs praėjimai pėstiesiems. Prieš pradėdant žemės kaimo darbus, būtina iš anksto įspėti aplinkinių teritorijų gyventojus bei įmones. Ten, kur šilumos tinklai kerta gatves, įvažiavimus į kiemus, reikia pastatyti įspėjamuosius kelio ženklus apie atliekamus kelio darbus.

Esant blogam gruntui, siekiant apsaugoti kietas dangas bei arti esančius pastatus arba praeinančius inžinerinius tinklus, tranšėją tvirtinti išramstant atraminiais skydais arba teleskopiniais klojiniais.

Šilumos trasų statybos vietose nebus griaujami jokie statiniai. Išardytos dangos bus pilnai atstatomos. Iškastas gruntas, medžiagos turi būti sandėliuojami valstybinėje žemėje arba atskirais atvejais susiderinus su privačių sklypų savininkais jų teritorijoje. Pabaigus statybos darbus dangos sutvarkomos iki ne prastesnės būklės nei buvo prieš tai.

Vietose kuriose šilumo tinklai susikerta su esamomis požeminėmis, komunikacijomis, darbai atliekami rankiniu būdu, dalyvaujant tas komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovams. Šilumos tiekimo tinklų susikirtimo su elektros ar ryšių kabelių vietoje neišlaikant normatyvinių atstumų, kabeliai nuo mechaninių pažeidimų turi būti apsaugomas specialiomis sudėtinėmis, uždėdamomis dalant, plastiko vamzdžio apsaugomis po 2 m į abi puses nuo šilumos trasos vamzdžių. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo metu elektros ir ryšių kabeliai turi būti išramstyti. Susikirtimuose su ryšio kabelių kanalais po kanalais įrengti metalinius lovinius profilius tam, kad užstumdant ir sutankinant gruntą nebūtų išlenkti ar sulaužyti ryšių kabelių kanalai.

Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo metu reikia laikytis „Elektros tinklų apsaugos taisyklės” (2010m. kovo 29d. LR Energetikos ministro įsakymas Nr.1-93) reikalavimų.

Radus elektros kabelių movas, dėjimą į dėklus spręsti vietoje. Darbai bus vykdomi aukštos ir žemos įtampos požeminių tinklų apsaugos zonoje. Atkastieji požeminiai inžineriniai tinklai ir statiniai

<b>18.10-TP-ŠT-AR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	5	9	0

užpilami gruntu, dalyvaujant jų savininkams ar atstovams. Apie užpylimo darbų pradžią inžinerinių tinklų ar statinių savininkams turi būti pranešta ne vėliau kaip prieš parą.

Klojant šilumos tiekimo vamzdynus bus vykdomi žemės darbai. Darbo zonoje yra augančių medžių, želdinių. Medžius, augančius šilumos tiekimo tinklų apsaugos zonoje, ir trukdančius atlikti klojimo darbus, numatoma šalinti. Tai medžiai, kurie yra šilumos tinklo ašyje arba arčiau negu 2,0 m iki ašies. Kitus darbo zonoje esančius medžius rekomenduojama nugėžti ir jų kamienus aptaisyti lentomis arba mediniais skydais iki 1,5-2,0m aukščio.

#### **Demontavimo darbai su asbestu.**

Demontuojami esamos šiluminės trasos vamzdynai bus pjaustomi ne ilgesniais negu 12m ilgio gabalais ir statybvietėje nuardžius šilumos izoliaciją išvežami į su užsakovu suderintą vietą. Demontuojami vamzdynai gali būti izoliuoti šilumos izoliacija, kuri gali būti padengta asbescementiniu sluoksniu. Todėl būtina laikytis socialinės apsaugos ir darbo ministerijos bei sveikatos apsaugos priimtu "Darbo su asbescementu nuostatai", įsakymo Nr. A1-184/V-546, 2004 07 28. Šiluminės asbesto izoliacijos atliekos sudrėkinamos, sudedamos į dvigubus polietileno maišus, pažymimos etiketėmis, nurodančiomis, kad maišuose yra asbestas. Tokios atliekos išvežamos į toksinių medžiagų sąvartyną.

Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimas pagrinde vykdomas esamų kanalų vietoje valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai. Taip pat yra rekonstruojamų vietų, kuriose kertami privatus sklypai arba šilumos tinklų apsaugos zona patenka į sklypus. Kertamų sklypų adresai ir numeriai pateikti 4 lentelėje.

#### **4 lentelė. Kertamų suformuotų sklypų adresai ir unikalūs numeriai**

<b>Eil. nr.</b>	<b>Adresas</b>	<b>Unikalus sklypo numeris</b>	<b>Pastabos</b>
<b>1 ruožas - Šilumos tinklai nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2 Kėdainiuose</b>			
1.	Dotnuvos g. 1, Kėdainiai	4400-0846-7542	
2.	Dotnuvos g. 1a, Kėdainiai	5333-0015-0094	
3.	Dotnuvos g. 2, Kėdainiai	4400-1514-2684	
4.	J. Basanavičiaus g.18, Kėdainiai	4400-0069-4428	
<b>6 ruožas - Šilumos tinklai nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, Kėdainiuose</b>			
1.	Skongalio g. 32, Kėdainiai	4400-2204-8006	

#### **NEKILNOJAMO KULTŪROS PAVELDO OBJEKTAI.**

Rekonstruojami šilumos tinklų ruožai, kurie patenka į Kėdainių senojo miesto archeologinė vietovės teritoriją (**unikalus kodas 5148**):

**6 ruožas - Šilumos tinklų nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, Kėdainiuose rekonstravimas.**

**10 ruožas - Šilumos tinklų nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimas.**

Ši teritorija yra įrašyta į Lietuvos respublikos kultūros vertybių registrą. Vertingųjų savybių pobūdis - Archeologinis (lemiantis reikšmingumą); Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).

<b>18.10-TP-ŠT-AR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	6	9	0

Rekonstruojamas šilumos tinklų ruožas, kuris patenka į Kėdainių ligoninės pastatų komplekso teritoriją (**kodas 32754**):

**1 ruožas - Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, Kėdainiuose rekonstravimas.**

Ši teritorija yra įrašyta į Lietuvos respublikos kultūros vertybių registrą. Vertingųjų savybių pobūdis - Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas);

Klojant šilumos tiekimo tinklus, kultūros paveldo vietovės vertingosios savybės turi būti apsaugotos nuo galimos neigiamos veiklos.

Projekte numatyti sprendiniai nedaro įtakos kultūros paveldo vertingosioms savybėms. Nauji šilumos tinklai montuojami esamų šilumos tiekimo tinklų ašyje ar jų apsaugos zonoje. Šilumos tiekimo tinklai yra požeminis statinys - šilumos tiekimo vamzdiniai klojami tranšėjoje todėl vizualinės taršos nebus. Šilumos tiekimo tinklai klojami pramoniniu būdu izoliuotais vamzdžiais su gedimų kontrolės sistema. Šilumos trasų statybos vietose nebus griaujami jokie statiniai. Išardytos dangos bus pilnai atstatomos.

Jei atliekant statybos ar kitokius darbus aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys, sustabdę darbus, apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui. Esant reikalui turi būti atlikti archeologiniai tyrimai.

**3. Norminių dokumentų sąrašas**

Eil. Nr.	Dokumento numeris	Dokumento pavadinimas
1.	2016-06-30, Nr. XII-2573	LR Statybos įstatymas
2.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
3.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
4.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
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 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
7.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas.
8.	STR2.01.01(3):1999	Esminis statinio reikalavimas. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
9.	STR2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga.
10.	STR2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
11.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
12.	LR energetikos ministro 2009.09.29 d. įsakymu Nr. 1-172	Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas
13.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
14.	LR energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas Nr. 1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės
15.	LR energetikos ministro 2017.09.18 d. įsakymas Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
16.	LR energetikos ministro 2010-04-07 įsakymas Nr. 1-111	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės.
17.	LR Ūkio ministro 2003-10-	Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės

	03 įsakymas Nr.349	
18.	LR energetikos ministro 2009.06.10 įsakymas Nr. 1-82	Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės
19.	LR ūkio ministro 2000.10.06 įsakymas Nr.349 (LR ūkio ministro 2016.01.25 įsakymo Nr. 4-51 redakcija)	Slėginės įrengos techninis reglamentas
20.	LST EN 13480-1,2,3,4,5,6,7:2012	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1-7 dalys
21.	LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos ministro 2004.07.16 įsakymas Nr.A1-184/V-546	Darbo su asbestu nuostatai
22.	LR Aplinkos ministro 2008-01-31 įsakymas Nr.D1-87	Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas.
23.	LR Aplinkos ministro 2010-03-15 įsakymas Nr.D1-193	Želdinių apsaugos, vykdamat statybos darbus, taisyklės.
24.	LR vyriausybės 1995.12.29 nutarimas NR.1640	Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos.
25.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija
26.	2000-12-22	DT 5-00. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje
27.	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010-12-07 įsakymas Nr.1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
28.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
29.	LST EN 13941:2009 +A1:2010	Centralizuoto šilumos tiekimo iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemų projektavimas ir įrengimas
30.	LST EN 10216-2:2014	Besiūliai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai
31.	LST EN 10217-2:2003	Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, suvirinti elektra
32.	LST EN 10217-5:2003	Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 5 dalis. Lamkinio suvirinimo p[lo flisu aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruoto ir legiruoto plieno vamzdžiai
33.	LST EN 10253-2:2008	Sandūrinis kontaktiniu būdu suvirinamų vamzdžių jungiamosios detalės. 2 dalis. Nelegiruotieji ir legiruotieji feritiniai plienai, kuriems keliami ypatingi kontrolės reikalavimai.
34.	LST EN 253:2009	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretalinės izoliacijos ir išorinio polietileno apvaskalo
35.	LST EN 448:2009	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Jungiamųjų detalių sąrankos, sudarytos iš plieninių pagrindinių vamzdžių, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir išorinio polietileno apvaskalo
36.	LST EN 488:2011	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių plieniniai uždarymo ir reguliavimo įtaisai, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileno apvaskalas.

37.	LST EN 489:2009	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Plieninių atšakinių vamzdžių jungčių sąrankos, poliuretalinė šiluminė izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas
38.	LST EN 14419:2009	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Stebėjimo sistemos
39.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
40.	LST 1569:2000	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
41.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai , statinio statybos priežiūra
42.	LR energetikos ministro 2012-09-12 įsakymas Nr. 1-176	Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų ir jų įrenginių apsaugos taisyklės

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## 1. PIRKIMO OBJEKTAS IR BENDRI NURODYMAI

Techninės specifikacijos apima projektavimą, konstrukciją, tiekimą, montavimą, montavimo priežiūrą bei paleidimą.

Pradėti statinio statybos darbus leidžiama, kai statytojas nustatyta tvarka gavo ir perdavė rangovui šiuos dokumentus:

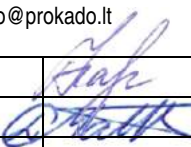
1. Statybos leidimą;
2. Nustatyta tvarka parengtą ir patvirtintą statinio projektą;
3. Statybietės perdavimo ir priėmimo aktą su nustatytais priedais;
4. Statybos darbų žurnalą;

Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali parengęs darbų technologijos projektą ir žemės darbams iš miesto savivaldybės gavęs leidimą. Žemės darbams vadovauti rangovas arba ūkio būdu statantis statytojas privalo įsakymu skirti ar darbo sutartimi samdyti atestuotą statybos darbų vadovą.

### 1.1. Techninis aprašymas

Šilumos tinklų rekonstravimo projekto rengimo ir statybos darbų vykdymo metu, Rangovas privalo vadovautis šiomis nuostatomis:

- Vykdyti pateikiamoje projektavimo užduotyje nurodytus reikalavimus.
- Šilumos trasų rekonstravimą vykdyti požeminių bekanalių vamzdynų paklojimo būdu, naudojant sustiprintos izoliacijos iš anksto pramoniniu būdu neardomai izoliuotas vamzdynų sistemos elementus: tiesius vamzdžius (pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretalinės izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo sąranka), jungiamąsias dalis (įvadus į pastatus, trišakius, skersmens pereigas, nejudamas atramas), uždarymo ir reguliavimo armatūrą, vamzdynų atvadus.
- Jeigu nurodyta projektavimo užduotyje, esant antžeminiam vamzdynų montavimo būdui, naudoti sustiprintos izoliacijos iš anksto pramoniniu būdu neardomai izoliuotas antžeminės vamzdynų sistemos elementus: tiesius vamzdžius (pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretalinės izoliacijos ir išorinio cinkuoto spiralinio apvalkalo vamzdžio sąranka) bei analogiškas izoliuotas alkūnes, jų sujungimui gamintojų pritaikytas jungtis.
- Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimą nenaikinamų šilumos kamerų, pastatų techninių koridorių ar rūsių viduje vykdyti statybos vietoje izoliuojamais vamzdynais pagal šių specifikacijų 2.3.3 skyriaus reikalavimus.
- Rekonstruojant šilumos tiekimo tinklus, suprojektuoti ir įrengti bekanalę uždaromąją armatūrą atšakose, panaikinant projektavimo užduotyse nurodytas kanalinių tinklų šilumos kameras bei įrengiant naujus bekanalės uždaromosios armatūros aptarnavimo šulinius. Jungiant su esamais šilumos tiekimo tinklais nepereinamuose kanaluose už įrengiamų atšakų armatūros mazgų privalomas pakankamas bekanalių izoliuotų vamzdžių ilgis, kad ateityje montuojamos trasos pajungimo metu nereikėtų ardyti g/b šulinio ir atraminių blokų.
- Įvaduose į pastatus draudžiama palikti trumpesnę kaip 12m kanalinių tinklų ruožą už armatūros šulinio. Tokiu atveju įvadas keičiamas pilnai visu ilgiu.
- Sprendžiant techninį bekanalių šilumos tiekimo tinklų sujungimą su kanaliniiais tinklais, užtikrinti kanalinių tinklų stabilumą.
- Jeigu nurodyta projektavimo užduotyje, numatyti laikiną vartotojų aprūpinimą šilumos energija

0	2018-09	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok.nr.		Respublikos g. 15, Panevėžys Tel. +370 698 12819 El.p. info@prokado.lt		Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas		
13506	SPV	N.Kolbovskaja		Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas		
18586	SPDV	D.Matulionis				
				Techninės specifikacijos	O	
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"			18.10-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų
					1	13

statybos darbų vykdymo metu (sąlyga turi būti užtikrinta optimaliai ir racionaliai išnaudojant esamų ir rekonstruotų vamzdinių atkarpas, laikinai įrengiamais šilumos tiekimo vamzdynais, elektriniais vandens šildytuvais ir pan.).

- Kiekvieno rekonstravimo etapo esamų vamzdinių atjungimo - rekonstruotų vamzdinių pajungimo trukmė turi neviršyti pirkimo dokumentuose nurodytų terminų.
- Numatyti drenavimo armatūrą rekonstruojamų ar laikinai įrengiamų šilumos tiekimo vamzdynų žemiausiose vietose, o aukščiausiose - oro pašalinimo armatūrą. Įrengiant oro šalinimo ar drenavimo armatūrą - vadovautis gamintojų parengtomis vamzdinių ir jų dalių projektavimo ir montavimo taisyklėmis bei rekomendacijomis.
- Numatyti statybos žemės darbų vykdymą atviruoju būdu, siekiant išlaikyti esamos šilumos trasos ašį. Trasuotė gali būti keičiama dėl bekanalių šilumos tinklų projektavimo ir įrengimo reikalavimų užtikrinimo sprendžiant jų terminio plėtimosi kompensaciją, atvadų įrengimo vietose ar pan.
- Darbų vykdymas uždaru vamzdžių prastūmimo būdu, panaudojant esamą g/b kanalą, leidžiamas tik išskirtiniu atveju, esant susisiekimo komunikacijų - miesto gatvių valdytojo reikalavimui, kertant aukštos kategorijos gatves, esant brangioms arba reikalaujančioms brangaus atstatymo gatvių ar takų dangų konstrukcijoms ir pan.. Darbų vykdymo sąlygos privalo būti aptartos projekto sprendiniuose.
- Esamų kanalų viršutinius kanalų lovius - dangčius bei viršutines g/b perdengimo plokštes demontuoti pilnai. Apatinius kanalų lovius demontuoti pilnai ar dalinai (išpjovus vieną ar abi lovio briaunas) tik esant būtinumui užtikrinti tinkamas montažo bei grunto sutankinimo sąlygas vamzdynui netelpant kanalo lovyje, dėl vamzdinių kompensacijos. Vamzdinių suvirinimo (izoliacinių movų uždėjimo) vietose g/b kanalų lovius demontuoti pilnai visa tai numatant projekto sprendiniuose.
- Esamų kanalinių tinklų vamzdynus demontuoti galimai didesniais 6, 12 m ilgiais, nupjauti alkūnes, flanšus. Nuardyti šilumos izoliaciją, nupjauti slystamas atramas nepažeidžiant vamzdžių. Vamzdžių galai turi būti lygūs, nupjauti stačiu kampu. Vamzdžius, alkūnes, nepažeistą uždaromąją armatūrą ir kitas metalines konstrukcijas pristatyti į AB „Panevėžio energija“ sandėlį, Senamiesčio g.113, Panevėžys.
- Statybinių ir griovimo atliekų, tame tarpe izoliacinių medžiagų, turinčių asbesto tvarkymo darbus vykdyti pagal LR atliekų tvarkymo įstatymo, kitų galiojančių teisės aktų reikalavimus.
- Numatyti uždaromosios armatūros šulinių, taip pat užsandarinamų kanalų nudrenavimą projektuojamų bekanalių tinklų sujungimo su esamu vamzdynu nepereinamuose kanaluose vietose. Išsaugoti esamų šilumos tinklų atšakų drenažo pajungimus. Drenažo linijų bei uždaromosios armatūros aptarnavimo šulinių drenažo įjungimo į lietaus nuotekų tinklus vietose įrengti atbulinius vožtuvus.
- Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimą vykdyti nešildymo sezono metu.

## 1.2. Vandens kokybė

Visi komponentai turi būti parenkami vartojimui pagal dominuojančio vandens kokybę. Vandens kokybės indeksai pateikti lentelės grafoje „Kokybės rodikliai“ nurodyti esami vandens kokybės parametrai, kurie negali viršyti nurodytų normų.

1 lentelė

Eil. Nr.	Parametro pavadinimas	Matavimo vnt.	Kokybės rodikliai	Norma pagal TET*
1.	Bendras kietumas	mg-ekv/dm <sup>3</sup>	0,06-0,25	-
2.	Šarmingumas pagal fenolftaleiną	mg-ekv/dm <sup>3</sup>	0,05 -0,2	-
3.	Bendras šarmingumas	mg-ekv/dm <sup>3</sup>	0,2-0,5	-
4.	Karbonatinis indeksas	(mg-ekv/dm <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	0,01-0,13	<3,2
5.	Laisvos CO <sub>2</sub> kiekis	mg/dm <sup>3</sup>	Nėra	Neturi būti
6.	Ištirpusios deguonies kiekis	µg/dm <sup>3</sup>	5 - 15	<20
7.	Geležies junginių kiekis	mg/dm <sup>3</sup>	0,05 - 0,3	<0,5
8.	Rodiklis pH	-	8,8 – 9,4	8,5-9,5
9.	Suspenduotos medžiagos	mg/dm <sup>3</sup>	0,5-2,5	<5

<b>18.10-TP-ŠT-TS</b>	Lapas	Lapų	Laida
	2	13	0

Pastaba:

\* Lentelės nuoroda: TET - Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklės, patvirtintos LR energetikos ministro 2012.10.29 įsak. Nr.1-211.

## 2. ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI

### 2.1 Tiekimas ir paslaugos

Tiekimas ir paslaugos apima:

- Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdynų vamzdžių, vamzdžių jungiamųjų detalių, uždaromosios armatūros, jungčių bei kitų būtinų elementų pateikimą;
- Transportavimą iki Kėdainių m. Užsakovo sandėlių (CIP- transportavimas ir draudimas apmokėtas iki Kėdainių miesto);
- Paslaugas (projektavimą, darbų organizavimą, montażą);
- Dokumentacijos pateikimą.

Rangovas turi pateikti statybos įrangą, visus įrenginius, medžiagas ir atsargas, atlikti visus darbus ir suteikti visas paslaugas, reikalingas darbų pirkimui, pristatymui, statybai, montavimui, išbandymui, priėmimui naudoti ir statybos užbaigimui pagal sutarties ir Lietuvos Respublikoje galiojančių atitinkamų dokumentų reikalavimus.

Be nuolatinės montavimo priežiūros perkančioji organizacija atlieka ir patikras statybos vietoje visu montavimo darbų laikotarpiu.

### 2.2 Pagrindiniai reikalavimai

#### 2.2.1 Bendrieji nurodymai

Statybos produktams keliami techniniai reikalavimai turi būti suprantami kaip minimalūs reikalavimai.

Rangovas suderina statinio Projektą ir įrenginių, gaminių, medžiagų ir darbų kiekių žiniaraščius (komponentai, fiksavimo taškų vieta ir kiekis, vamzdžių skersmens redukcijos, putų ar smėlio pagalvės išsiplėtimo zonose ir t.t.) su Užsakovu, įvertindamas savo konkrečią darbų technologiją ir veikimo principus.

#### 2.2.2 Vamzdynų parametrai

Šilumos tiekėjo nustatyti šilumnešio projektiniai parametrai pateikti 2 lentelėje:

2 lentelė

Sistema	Projektinė tiekiamo šilumnešio temperatūra	Projektinė gražinamo šilumnešio temperatūra	Didžiausias leidžiamasis slėgis Ps
Pramoniniu būdu izoliuotas vamzdynas	120 °C	70 °C	1,6 MPa

Gali būti naudojami šie standartiniai vamzdynų montavimo būdai:

- Vamzdyno klojimas šaltu būdu;
- Vamzdyno klojimas naudojant plėtimosi alkūnes;
- Vamzdyno klojimas naudojant ašinius išsiplėtimo kompensatorius (E movas).

#### 2.2.3 Montavimas

Montavimas turi būti atliekamas pagal suderintą projektą ir atitikti įrangos tiekėjo techniniams reikalavimams. Statybos-montavimo darbus vykdyti LR statybos įstatymo, galiojančių statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Reikalavimai montavimo darbų vykdymo sąlygoms, kokybės užtikrinimui, kontrolei bei jos apimčiai privalo būti numatyti projekto sprendiniuose.

Po montažo privaloma atlikti Projekto sprendiniuose numatytą suvirinimo siūlių rentgenografinę kontrolę, vamzdynų hidraulinį bandymą, praplovimą ir dezinfekciją. Nutiesus požeminius tinklus ir komunikacijas (iki jų užpylimo gruntu), privalomai atliekamos jų geodezinės nuotraukos.

18.10-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	13	0

## 2.3 TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS

### 2.3.1 Bendrieji nurodymai

Visos konstrukcijos, gaminiai, įranga ir medžiagos privalo atitikti specifikacijose ir brėžiniuose nurodomus techninius bei kokybės reikalavimus. Visi statybos produktai turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje Reglamento (ES) Nr. 305/2011 ar STR 1.01.04:2015 nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo techninius dokumentus: eksploatacinių savybių deklaracijas, montavimo ir naudojimo instrukcijas, saugos informaciją.

### 2.3.2 Pramoniniu būdu izoliuoti šilumos tiekimo gaminiai

Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdynų sistemos elementai: tiesūs vamzdžiai (pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretalinės izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo sąranka), jungiamosios dalys (izoliuotos alkūnės ir įvadai į pastatus, trišakiai, skersmens pereinamos, nejudamos atramos), uždarymo ir reguliavimo armatūra, vamzdžių jungtys turi atitikti Lietuvos standartus bei kitus techninius reikalavimus, nurodytus pramoniniu būdu izoliuotų šilumos tiekimo vamzdynų techninėje specifikacijoje. Šios techninės specifikacijos nustato projektuojamų bekanalių centralizuoto šilumos tiekimo tinklų vamzdynų sistemos: gamintojo pramoniniu būdu poliuretano putomis izoliuotų vamzdžių, vamzdžių jungiamųjų detalių, uždaromosios armatūros bei kitų komplektuojamų sistemos elementų savybes. Vamzdynų ir jų elementų darbo terpė (šilumnešis) – termofikacinis vanduo, kurio pagrindiniai parametrai pateikti 2.2.2 skyriuje. Vamzdžiai turi būti pateikiami 12 m (ar kitokio ilgio - pagal gamintoją) dalimis. Skaičiuojant kitokius vamzdžio ilgius nei 12 m, turi būti koreguojamas vamzdžių ir jungiamųjų dalių poreikis, atsižvelgiant į kiekių lenteles ir vamzdynų schemą.

Nurodyti reikalavimai medžiagoms turi būti suprantami kaip minimalūs reikalavimai. Visi vamzdynų sistemos elementai turi būti sustiprintos izoliacijos serijos, taip pat privalo turėti pažeidimų sekimo (kontrolės) sistemą, kuri turi atitikti LST EN 14419:2009 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Siūloma pramoniniu būdu iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistema turi atitikti Lietuvos arba lygiaverčius standartus:

LST EN 253: 2009 +A2:2016	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo.
LST EN 448: 2016	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Jungiamųjų detalių sąrankos, sudarytos iš plieninių pagrindinių vamzdžių, poliuretalinės šilumos izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo.
LST EN 488: 2016	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžio įvadų plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir išoriniu polietilenu apvalkalu.
LST EN 489: 2009	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Plieninių atšakinių vamzdžiųjungčių sąrankos, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileno apvalkalas.
LST EN 14419:2009	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Stebėjimo sistemos

Privaloma pateikti (bet nebūtinai tuo apsiribojant):

- Plieninių pagrindinių vamzdžių kokybės sertifikatus ir eksploatacinių savybių deklaraciją;
- Izoliuotų vamzdžių sąrankos kokybės sertifikatus ir eksploatacinių savybių deklaraciją;
- Komplektuojamų neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos elementų (fasoninių jungiamųjų dalių, izoliuotos armatūros ir kt.) kokybės sertifikatus ir eksploatacinių savybių deklaraciją;
- Jungčių sąrankos gamintojo grunto apkrovos ir vandens nepralaidumo testų sertifikatus bei eksploatacinių savybių deklaraciją.

### 2.3.3 Pramonini būdu izoliuoti vamzdžiai.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdžių komplekto sąranka turi atitikti LST EN 253:2009 + A2:2016 arba lygiavertį standartą: turi būti pagaminti iš plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio polietileno apvalkalo. Naudojami sustiprintos izoliacijos serijos vamzdžiai.

Vamzdžiai turi būti pateikiami 12 m (ar kitokio ilgio - pagal gamintoją) dalimis. Skaičiuojant kitokius vamzdžio ilgius nei 12 m, turi būti koreguojamas vamzdžių ir jungiamųjų fasoninių dalių poreikis, atsižvelgiant į kiekių lenteles ir vamzdynų schemą.

#### Plieniniai vamzdžiai

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2003 ir LST EN 10217-5:2003 arba lygiavertiuose standartuose suvirinamiems arba pagal LST EN 10216- 2:2014 arba lygiavertį - besiūliams slėgimams vamzdžiams. Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas P235GH markės.

Plieniniai vamzdžiai pateikiami su 3.1 sertifikatu pagal EN 10240:2004. Plieninio vamzdžio skersmuo, mažiausias nominalus sienutės storis bei nuokrypos, paviršiaus paruošimas turi atitikti LST EN 253:2009 + A2:2016 arba lygiavertio standarto reikalavimus.

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

#### Polietileno (PE) apvalkalas

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

Gamintojas turi nurodyti PE vamzdžio lydalo masės takumo indeksą (MFR), kuris atskiriems vamzdžiams neturi skirtis daugiau kaip 0,5 g/10 min. Leistinas lydalo tekamumo intervalas turi neviršyti  $0,2 < MFR < 1,4$  g/10 min, nustatomą pagal LST EN ISO 1133 sąlygą T.

Pagaminto PE vamzdžio apvalkalas turi būti reikiamų matmenų ir atitinkamo sienelės storio, atitikti LST EN 253:2009 + A2:2016. PE vamzdžio mechaninių savybių bandymų apimtis ir metodika, bandomieji strypeliai ir bandymo įranga turi atitikti LST EN 253:2009 + A2:2016 arba lygiavertius reikalavimus. Bandinio pailgėjimas  $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  temperatūroje iki trūkimo turi būti mažiausiai 350%.

Optimaliam sukibimui su PUR izoliacija pasiekti PE apvalkalo vamzdis turi būti šiurkštinamas iš vidaus vamzdžio gamybos metu.

PE apvalkalinio vamzdžio gamintojas turi nurodyti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro apvalkalo vamzdžio išorėje:

- Gamintojo pavadinimas ir/arba gamintojo ženklas
- Vamzdžio nominalus skersmuo ir sienelės storis
- Naudojamos medžiagos prekybinis pavadinimas ar kodas
- Lydalo takumo (MFR) indeksas
- Pagaminimo metai ir savaitė (galimas spec. kodas)

#### Poliuretano putų izoliacija (PUR)

Vamzdžių komplektų sąrankos gamintojas, pasirinkdamas žaliavų komponentus ir gamybos sąlygas, turi užtikrinti standžių poliuretano putų (PUR) šilumos izoliacijos atitiktį LST EN 253:2009 + A2:2016. Šilumos laidumas  $\lambda_{50} \leq 0,029$  W/mK prie 50°C.

PUR izoliacija turi būti vienalytė, burbuliuokų struktūra ir tankio reikšmė turi atitikti LST EN 253:2009 + A2:2016.

Gniuždymo stiprumas radialine kryptimi turi būti mažiausiai 0.3 MPa ir išbandyta remiantis standartu LST EN 253:2009 +A2:2016 p.5.3.3.

#### Vamzdžių komplektų sąranka

Vamzdžių komplektų sąranka: naudojamos medžiagos, reikalaujamų bandymų apimtis ir metodika turi pilnai atitikti LST EN 253:2009 + A2:2016 standarto reikalavimus. Gamintojo deklaruojamas vamzdžių komplekto tarnavimo ilgaamžiškumas, nustatytas apskaičiuotai nepertraukiamo veikimo temperatūrai 120° C, turi būti ne mažiau 30 metų. Visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.

18.10-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	13	0

Naujo vamzdžio komplekto izoliacijos šiluminio laidumo koeficientas turi būti ne daugiau nei 0,029 W/mK prie 50° C.

Vamzdžių sąrankos gamintojas turi nurodyti sekančius identifikavimo ženklus apvalkalinio vamzdžio išorėje:

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

Gamintojas turi pateikti dokumentaciją, įrodančią plieninio vamzdžio ir vamzdžio komplekto sertifikatų sąryšį.

Projektuojamoje šilumos trasoje naudojamų pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių asortimentas:

Eil. Nr.	Sąlyginis skersmuo DN	Pagrindinis vamzdis Ds x T <sub>min</sub>	Izoliacija sustiprinta Ds/Dc
3	40	Ø48,3 x 2,6	Ø48,3/125
4	50	Ø60,3 x 2,9	Ø60,3/140
5	65	Ø76,1 x 2,9	Ø76,1/160
6	80	Ø88,9 x 3,2	Ø88,9/180
7	100	Ø114,3 x 3,6	Ø114,3/225

Lentelėje naudojami žymėjimai:

Pagrindinio plieninio vamzdžio nominalus išorės skersmuo, mm – Ds

Pagrindinio plieninio vamzdžio nominalus minimalus sienutės storis, mm – T<sub>min</sub>

Polietileno (PE) apvalkalo vamzdžio nominalus išorės skersmuo, mm – Dc

Lentelėje nurodytas sustiprintos izoliacijos serijos polietileno apvalkalo išorinis skersmuo Dc turi būti suprantamas kaip mažiausias galimas naudojamam vamzdžio sąlyginiam skersmeniui DN.

### 2.3.4 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių jungiamosios detalės

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos jungiamosios detalės: alkūnės, įvadai į pastatus, trišakiai (atvadai), skersmens perėjimai (redukcijos), ašiniai išsiplėtimo kompensatoriai (movos), nejudamos atramos turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažesnėms kaip 120 °C ir nominaliam vandens slėgiui PN ne mažesniau kaip 16 bar (abu kriterijai kartu), turi atitikti LST EN 448:2016 standarto reikalavimus.

Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas **P235GH** markės.

Minimalus plieninių alkūnių lenkimo spindulys 1,5 D. Draudžiama naudoti iš tiesių segmentų suvirintas plienines alkūnes.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų fasoninių dalių apvalkalo suvirinimui pageidaujamas veidrodis suvirinimas. Draudžiamas suvirinimas karštu oru.

Izoliacijos storis bet kurioje izoliuotų fasoninių dalių vietoje negali būti mažiau nei 50% nominalaus izoliacijos storio.

Vamzdžių jungiamųjų detalių sąrankos gamintojas turi užtikrinti identifikavimo ženklus apvalkalinio vamzdžio išorėje.

#### 2.3.4.1 Izoliuotos alkūnės.

Pramoniniu būdu izoliuotos plieninės alkūnės turi atitikti LST EN 448:2016 standartą. Jos naudojamos tik su tokiais pačiais (ar didesniais) ribiniais įtempimais ir tuo pačiu nominaliu vamzdžių sienelių storiu kaip ir gretimose tiesiuose vamzdžių ruožuose.

#### 2.3.4.2 Vamzdžio izoliacijos antgalis.

Naudojamas poliuretano putomis pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose izoliacijos apsaugai nuo drėgmės. Jie turi atitikti vamzdžio izoliacijos diametrą.

#### 2.3.4.3 Sieninio įvado įvorė.

Naudojama tam, kad gruntiniai vandenys nepatektų į pastatų įvadus per sieną. Taip pat apsaugo iš anksto izoliuoto vamzdžio izoliaciją nuo pažeidimų vamzdžiui judant dėl terminų pailgėjimų. Žiedas perima izoliuotų vamzdžių nedideles deformacijas ir persislinkimus. Gaminama iš profiliuotos ypatingai atsparios gumos.

18.10-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	13	0

#### 2.3.4.4 Izoliuota nejudama atrama

Ji skirta nekanalinių vamzdynų dėl trinties į gruntą atsirandančių ašinių jėgų poslinkiams stabdyti. Pramoniniu būdu izoliuotos nejudamos atramos plieninio vamzdžio virinamųjų galų skersmuo, sienutės storis ir plieno kokybė turi būti tokia pat kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose.

#### 2.3.4.5 Izoliuoti trišakiai.

Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai trišakiai turi atitikti LST EN 448:2016 standartą. Jie naudojami tik su tokiais pačiais ( ar didesniais) ribiniais įtempimais ir tuo pačiu nominaliu vamzdžių sienelių storiumi kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose.

#### 2.3.4.6 Vamzdžio izoliacijos antgalis. Izoliuotas perėjimas.

Pramoniniu būdu izoliuotas perėjimas turi atitikti LST EN 448 2016 standarto reikalavimus. Skirtas izoliuotų vamzdžių skersmenų pasikeitimui. Abu vamzdžių išoriniai diametrai, sienelių storiai, plieno kokybė turi būti tokia pat kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose.

#### 2.3.4.7 Pramoniniu būdu neardomai izoliuota armatūra

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vožtuvų konstrukcija, gamybos bei patikros metodai bei apimtys turi atitikti LST EN 488:2016 standarto reikalavimus.

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

Naudojami standartinio pralaidumo rutuliniai vožtuvai.

Rutuliniai vožtuvai turi būti pritaikyti darbinėms temperatūroms ne mažesnėms kaip 120 °C ir nominaliam vandens slėgiui PN ne mažesniau kaip 16 bar (abu kriterijai kartu).

Vožtuvai turi būti tinkami įrengimui, t.y. medžiagos turi būti atsparios esamai termofikacinio vandens, naudojamo šilumos tinkluose, kokybei. Turi būti pagaminti iš sekančių medžiagų:

- Rutulio medžiaga - nerūdijantis plienas ar geresnė;
- Korpusas - iš anglinio plieno, kurio kokybė ne žemesnė kaip naudojamų pagrindinių vamzdžių;
- Vožtuvo valdymo stiebo medžiaga - nerūdijantis plienas arba anglinis plienas, padengtas apsaugine danga, atitinkančia LST EN 488:2016 standarto reikalavimus.

Vožtuvų valdymas:

- Rutuliniai vožtuvai iki DN150 pralaidumo turi būti rankinio valdymo;
- Rutuliniai vožtuvai nuo DN200 privalo turėti sukomplektuotus stacionarius reduktorius valdymo palengvinimui;

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vožtuvų gamintojas turi pateikti vožtuvo eksploatacinių savybių deklaraciją. Vožtuvai turi būti paženklinėti pagal minėto standarto reikalavimus.

#### 2.3.4.8 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungtys

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungčių konstrukcija, naudojamos medžiagos, gamybos bei patikros metodai bei apimtys turi atitikti LST EN 489:2009 standarto reikalavimus.

Turi būti įmanoma atlikti slėginius sujungimo sandarumo bandymus prieš jungčių izoliavimą.

Jungtys turi būti dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvaskalu kai vamzdyno sąlyginis skersmuo  $DN \leq 150$ , kai vamzdyno  $DN \geq 200$  - turi būti montuojamos naudojant elektra suvirinamas (EW) movas, papildomai ant movų galų uždedant užsitraukiančias sandarinimo juostas.

Į jungties komplektą pateikiami poliuretano putų komponentai turi būti pristatomi atitinkamam sujungimų dydžiui reikalingo kiekio rinkiniais cheminių medžiagų gamintojo fasuotėje su tai įrodančia etikete.

Jungčių montavimą ir patikrą gali atlikti tik jungčių gamintojo atestuoti specialistai.

Leidžiami vamzdynų jungčių tipai:

- Termiškai susitraukiančios dvigubo sandarinimo polietileno apvaskalo jungtys su užpilamais PUR izoliacijos komponentais.
- Termiškai apspaudžiamos polietileno apvaskalo su kryžminiais ryšiais (PEX) jungtys su užpilamais PUR izoliacijos komponentais.
- Kontaktiniu būdu suvirinamos su įlietais įkaitinimo laidais arba tinkleliu polietileno apvaskalo jungtys, su papildomomis sandarinimo juostomis, užpilamais PUR izoliacijos komponentais.

#### 2.3.4.9 Gedimų kontrolės sistema.

Pažeidimų sekimo sistema turi būti suderinama su esamų vamzdynų, gedimo sistema, t.y. turi būti žemos varžos (aliarmo lygis 10-20 kΩ) su jautriais elementais sandūrose sistema. Visi laidų sujungimai turi būti apspausti ir sulituoti.

18.10-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	13	0

Siūloma pažeidimų sekimo sistema turi būti paruošta bendrai viso sumontuoto vamzdyno atkarpos kontrolei, sudaryti galimybę užtikrinti nenutrūkstamą vamzdynų sistemos veikimą. Sistema turi leisti pastoviai kontroliuoti vamzdyno hermetiškumą, greitai aptikti ir reaguoti į gedimus. Sistemos pagalba turi būti galima aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje, taip pat matavimo laido nutrūkimą matuojant banginę varžą tarp vario laidų ir plieninio vamzdžio ir, aptikus defektą, nustatyti jo buvimo vietą.

Leidžiamas kontroliuojamo vamzdyno ruožo ilgis tarp dviejų kontrolinių taškų – ne daugiau kaip 500 m. Turi būti numatytos visos medžiagos, komplektuojami gaminiai, įrankiai teisingo pažeidimų sekimo sistemos montazo užtikrinimui.

### 2.3.5 Statybos vietoje izoliuojami šilumos tiekimo vamzdynai.

Šilumnešio vamzdynų, montuojamų šilumos kamerų, pastatų techninių koridorių ar rūsių viduje, sistemos slėginiai plieniniai vamzdžiai turi būti besiūliai pagal LST EN 10216-2:2014 standartą, arba suvirinti išilgine siūle pagal LST EN 10217-2:2003 ar LST EN 10217-5:2003 standartus. Vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio markė - **P235GH**.

Vamzdžių galų nuožulos turi būti paruoštos suvirinimui pagal LST EN ISO 9692 standartą, vamzdžių paviršiai - gruntuoti gamykloje.

Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas -3.1 pagal LST EN 10204:2004 standartą.

Naudojami plieniniai vamzdžiai turi atitikti bekanalių tinklų sistemos vamzdynų darbo parametrus, vamzdžių sienutės storis privalo būti ne mažesnis kaip nurodytas lentelėje:

Techniniai reikalavimai:

- didžiausia leidžiama temperatūra  $T_s=140^{\circ}\text{C}$
- didžiausias leidžiamas slėgis  $P_s=1,6\text{ MPa}$
- plieno takumo riba  $R_{EH}\geq 235\text{N/mm}^2$
- sienelės storis:

DN32-DN40	$s \geq 2,6\text{ mm}$
DN50 - DN65	$s \geq 2,9\text{ mm}$
DN80	$s \geq 3,2\text{ mm}$
DN100 - DN125	$s \geq 3,6\text{ mm}$

### 2.3.6 Fasoninės vamzdžių detalės.

Projektuojamo vamzdyno sudedamųjų dalių - fasoninių jungiamųjų detalių (plieninių įvirinamų alkūnių, trišakių, aklių ir skersmens perėjimų pagal LST EN 10253-2:2008 standartą) parametrai turi atitikti vamzdyno darbo parametrus:  $P_N \geq 16\text{ kg/cm}^2$ ,  $T \geq 140^{\circ}\text{C}$ ,  $R_{EH} > 235\text{N/mm}^2$ . Jungiamųjų dalių pagrindinio plieninio vamzdžio skersmuo, sienutės storis ir plieno kokybė turi būti tokia pat arba geresnė kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose. Vamzdyno sudedamosios dalys turi būti pagamintos pramoniniu būdu ir privalo turėti atitikties įvertinimo dokumentus.

### 2.3.7 Uždarymo ir reguliavimo armatūra.

Projektuojamo vamzdyno plieniniai uždarymo ir reguliavimo įtaisai turi atitikti vamzdyno darbo parametrus:  $P_N \geq 16\text{ kg/cm}^2$ ,  $T \geq 140^{\circ}\text{C}$ ,  $R_{EH} > 235\text{ N/mm}^2$ . Naudojami standartinio pralaidumo įvirinami rutuliniai vožtuvai, kurių korpusai pilnai suvirinti. Vožtuvo korpuso konstrukcija privalo užtikrinti ašinių jėgų, ne mažesnių kaip  $150\text{ N/mm}^2$ , veikimo perdavimą korpusu. Vožtuvo korpuso galai turi būti paruošti suvirinimui sudurtiniu būdu.

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

Vožtuvų valdymas: rutuliniai vožtuvai iki DN150 pralaidumo turi būti rankinio valdymo, nuo DN200 privalo turėti reduktorių valdymo palengvinimui.

Sertifikatai ir normos: rutuliniai vožtuvai privalo turėti 100% galutinę patikrą. Kiekvieno vožtuvo sandarumas bei funkcijos turi būti išbandytos taikant LST EN 12266-1:2012 P10, P11 ir P12 reikalavimus. Vožtuvo hermetiškumo klasė A - be pratekėjimo. Ant vožtuvo turi būti aiškiai pažymėtos gaminio charakteristikos.

Gamintojas privalo pateikti produkto PED sertifikata, tvirtinamą remiantis ES Slėgio Įrengimų direktyva Nr.97/23/EEC bei atitikties įvertinimo dokumentus.

<b>18.10-TP-ŠT-TS</b>	Lapas	Lapų	Laida
	8	13	0

### 2.3.8 Plieninės aklės.

Aklių storiai nurodyti sąnaudų žiniaraštyje. Didžiausia leidžiama temperatūra  $T_s=120^{\circ}\text{C}$ , didžiausias leidžiamas slėgis  $P_s=16\text{bar}$ .

### 2.3.9 Šilumos izoliacija.

Vamzdynų šilumos izoliuojamosios konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys (šilumos izoliacijos sluoksnis bei jo storis, standinimo ir tvirtinimo detalės, šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga) ir jos įrengimas turi atitikti „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“, patvirtintų LR ūkio ministro 2017m. rugsėjo 18d. Įsakymu Nr. 1-245, reikalavimus.

Prieš izoliavimą, vamzdynai padengiami antikorozine danga - dažų sistema pagal LST EN ISO 12944 (I-5):2000 reikalavimus.

Akmens vatos dembliai ir kevalai naudojami vamzdynų ir armatūros, montuojamų pastato/šilumos kameros viduje, izoliacijai: Tankis  $\rho = 60\text{-}100\text{kg/m}^3$ , šilumos laidumas prie  $50^{\circ}\text{C}$   $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ , atsparumas ugniai - nedegi medžiaga.  $T_{\text{max}} > 200^{\circ}\text{C}$ . Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, turinčių asbesto.

Vamzdynų šilumos izoliacijos apsauginis dengiamasis sluoksnis pastato techninio koridoriaus ar šilumos kameros viduje: armuota daugiasiuiliu stiklo audinio armavimo tinkleliu atspari vandeniui apsauginė medžiaga, PVC plėvelė. Vamzdynų, montuojamų pastato rūsyje, šilumos izoliacijos apsauginis dengiamasis sluoksnis - cinkuota skarda.

### 2.3.10 Įvairaus profilio plienas.

Konstruktiniams elementams turi būti naudojami metaliniai lakštai ir profiliai iš anglinių konstrukcijų plienų. Karštai valcuotas armatūrinis plienas turi būti iš anglinių ir mažai legiruotų plienų. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškinė korozija, pažeidimai ar kiti defektai. Turi būti pateikti sertifikatai.

### 2.3.11 Gruntas ir dažai.

Naudojami antikoroziniam izoliuojamų vamzdynų, plieninių konstrukcijų padengimui. Gruntas ir dažai turi būti atsparūs vamzdynų paviršiaus, temperatūrai  $T \geq 120^{\circ}\text{C}$ .

### 2.3.12 Picketai.

Požeminių komunikacijų ženklavimo stovai (picketai) pagaminti iš metalinio vamzdžio su metaline plokšte skirta požeminio komunikacijos ženklo (reperio) tvirtinimui. Gruntuotas ir dažytas, specialiais lauko sąlygoms pritaikytais dažais, spalva parenkama priklausomai nuo reperio paskirties (žalia, raudona, mėlyna arba juoda spalva).

### 2.3.13 Signalinė juosta.

Naudojama šilumos trasos paklojimo vietai nurodyti bei perspėti atliekant žemės kasimo darbus. Juostos plotis – 150mm.

### 2.3.14 Kompensaciniai dembliai

Gaminami iš polietileno granulių, supresuotų iki tankio  $100\text{kg/m}^3$ , 40mm storio. Naudojami siekiant sudaryti galimybę priimti vamzdynų ašinius pailgėjimus, kai vamzdyno alkūnės bei atšakos yra veikiamos įtempimo jėgų.

Kompensaciniai dembliai montuojami ilgų tiesių ruožų alkūnių galuose. Kompensacinių demblių išdėstymą žiūrėti vamzdynų montažinėse schemose.

### 2.3.15 Šuliniai, šulinių liukai.

Gelžbetoniniai apžiūros šuliniai skirti uždarnosios armatūros aptarnavimui bei šilumos tinklų drenažui. Jie turi atitikti LST EN 1917:2003/AC:2008 standarto reikalavimus. Visi surenkami šulinio elementai: sienų žiedai (rentiniai), šulinių dangčiai turi būti pagaminti iš ne žemesnės kaip C25/30 klasės betono, tinkami naudoti drėgnomis sąlygomis ir silpnai agresyvioje cheminėje aplinkoje. Šuliniams, montuojamiems po važiuojamąjį kelio dalimi, šulinių perdangai naudojamos sustiprinto tipo plokštės (šulinių dangčiai). Šulinių apžiūros kiaurymės dengiamos pakabinamo tipo rėmu su ketiniu dangčiu.

Ketiniai apžiūros šulinių liukai turi atitikti LST EN 124 standarto reikalavimus. Įlipimo anga šviesoje - ne mažesnė kaip 700 mm. Turi būti numatytas šulinių liukų korpusų ankeravimas prie šulinio perdengimo dangčio. Drenažo arba armatūros šuliniams, montuojamiems mašinų judėjimo zonoje, naudojami ne mažesnės kaip D400 klasės apžiūros šulinio liukai su užraktu. Šilumos trasos drenažo arba armatūros šuliniams pėsčiųjų zonoje naudojami ne mažesnės kaip C250 klasės apžiūros šulinio liukai su užraktu. Uždarnosios armatūros šulinių ketiniai dangčiai turi būti rakinami, turėti standarte nurodytą ženklimą bei papildomą ženklą "ŠT"

18.10-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	13	0

### 2.3.16 Betonas.

Naudojamas nejudamų atramų, šulinių įrengimui, šilumos kamerų, įvadų užtaisymui siekiant apsaugoti kameras ir kanalus nuo smėlio patekimo iš tiesiamo bekanalio šilumotiekio. Naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206-1:2002 standartą. Betono klasė - C25/30. Paruošiamajam NA sluoksniui naudoti C12/15 klasės betoną.

### 2.3.17 Drenažo sistema.

Uždarnosios armatūros aptarnavimo šulinių nudrenavimui naudojami išorės nuotekų PVC vamzdžiai d110. Drenažo linijų nuvedimo į lietaus kanalizaciją vietose įrengiami atbuliniai vožtuvai.

### 2.3.18 HDPE vamzdis.

Jis naudojamas elektros kabelių įmautėms po 2,0 m į abi puses nuo šilumos tinklų susikirtimo su elektros kabeliu vietoje.

### 2.3.19 Vamzdynų atramos

Taikomos *standartinės atramos ir pakabos* vamzdynams su teigiama temperatūra arba gaminamos pagal brėžinius. Iki 90 mm storio akmens vatos dembliais izoliuotiems vamzdžiams taikomos atramos, kurių aukštis nuo atramos tvirtinimo plokštumos iki vamzdžio apačios  $h = 100$  mm, didesnio storio dembliais izoliuotiems vamzdžiams naudojamos  $h = 150$  mm aukščio atramos. Atramos remiamos ant kronšteinų tvirtinamų prie esamų metalinių atramų. Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtintos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokių būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų.

Pastatų techniniuose koridoriuose montuojamiems vamzdžiams maksimalūs atstumai (m) tarp horizontalių vamzdžių atramų:

- 2,5m – kai nominalus diametras DN40;
- 3,0m – kai nominalus diametras DN50;
- 3,5m – kai nominalus diametras DN65;
- 4,0m – kai nominalus diametras DN80;
- 5,0m – kai nominalus diametras DN100;
- 6,0m – kai nominalus diametras DN125;
- 7,0m – kai nominalus diametras DN150;
- 8,0m – kai nominalus diametras DN200.

## 2.4 TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS

### 2.4.1 Bendrieji nurodymai

Statinio statybos Rangovas privalo LR statybos Įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka turėti teisę užsiimti inžinerinių statinių statybos veikla.

Statinio statybos techninės veiklos vadovai turi atitikti STR 1.02.01:2017 nustatytus išsilavinimo ir profesinės patirties kvalifikacinius reikalavimus.

Visi vamzdynų elementų sandėliavimo, pakrovimo ir iškrovimo darbai turi būti vykdomi nepažeidžiant vamzdžių paviršių ir galų nuožulų. Nenaudoti plieninių trosų. Transportavimo metu būtina naudoti tokias apsaugines priemones: plačias apkabas, tinkamas atramas ir kitas krovinio tvirtinimo ir apsaugos priemones.

Statybos darbų atlikimo tvarka ir kontrolė turi būti vykdoma, griežtai prisilaikant STR 1.06.01:2016 nurodytų nuostatų. Išardytos asfalto ar šaligatvio dangos atstatomos pilnai, turi būti numatytas vejos atsodinimas, teritorijos sutvarkymas. Automobilių kelių, šaligatvių, pėsčiųjų ir dviračių takų konstrukcijos - danga ir pagrindo sluoksniai turi tenkinti „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 07“ bei „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių IT SBR 07“ reikalavimus. Likutinio grunto sutvarkymo (panaudojimo) būdus ir vietą Rangovas sprendžia suderinęs su Užsakovu.

Klojant šilumos tiekimo tinklus elektros, ryšių kabelių, esančių virš šilumos trasos, apsaugos zonose kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, dalyvaujant tas komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovams. Šilumos tiekimo tinklų susikirtimo su kabeliu vietoje neišlaikant normatyvinių atstumų, kabelis nuo mechaninių pažeidimų turi būti apsaugomas specialiomis sudėtinėmis, uždedamomis dalant, plastiko vamzdžio apsaugomis po 2 m į abi puses nuo šilumos trasos vamzdžių.

Statybos darbo vietos organizavimas turi užtikrinti saugų darbą ir nesukelti grėsmės aplinkai. Darbus vykdyti pagal „Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT5-00“ reikalavimus. Šilumotiekio statybos metu tranšėja, pavojingas zonas būtina aptverti apsauginiais aptvarais ir įrengti įspėjamuosius ženklus. Statybos metu turi būti užtikrinami trečiųjų šalių interesai, užtikrinami privažiuojamieji prie pastatų bei įrengiami tilteliai pėstiesiems praeiti.

18.10-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	13	0

## 2.4.2 Reikalavimai statybos - montavimo darbams

Šilumotiekio statybos tranšėjos paruošimas privalo užtikrinti pakankamai vietos vamzdžių klojimui ir montavimui reikiamame gylyje pagal išilginį trasos profilį. Beganalių šilumos tiekimo tinklų montavimo ir tranšėjos paruošimo bei užpylimo reikalavimai, nurodyti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“ VIII skyriuje, privalo būti vykdomi.

Vamzdžiai tarpusavyje arba su fasoninėmis detalėmis bei uždromą armatūrą sujungiami suvirinimo būdu. Vamzdynų suvirinimo darbų organizacija, suvirinimo jungčių paruošimas, suvirinimo procedūros, kontrolė ir bandymai bei jų apimtis, taip pat suvirintojų, suvirinimo darbus koordinuojančio ir kontroliuojančio personalo kvalifikacija turi atitikti LST EN 13941:2009 standarto 7.5 skyriaus reikalavimus. Privaloma atlikti 100% rentgenografinę kontrolę suvirinimo siūlių, netikrinamų sandarumo bandymu.

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

Po suvirinimo siūlių sandarumo ir hidraulinio bandymo turi būti atliekamas jungčių izoliavimas ir polietileninio apvalkalo sujungimas pagal EN 489 standarto reikalavimus ir gamintojo rekomendacijas. Montavimo darbus gali atlikti tik specialų apmokymą praėję asmenys.

Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdynų sistemos elementų jungčių montavimą, izoliavimą bei patikrą atliekantys montuotojai privalo turėti galiojančią kvalifikacijos patvirtinimą, nurodantį kad jie yra apmokyti darbui su naudojamų jungčių tipu pagal LST EN 489:2009 standarto reikalavimus. Privaloma atlikti jungčių sandarumo patikrą prieš papildomų sandarinimo juostų uždėjimą.

Prieš užkasant gruntu sumontuotą vamzdyno konstrukciją, A klasės projektui privalomas vamzdyno sandarumo išbandymas pagal LST EN 13941:2009 standarto 7.6 skyriaus reikalavimus ir atliekamas hidropneumatinis šilumos tiekimo trasos plovimas naudojant vandenį ir suspaustą orą pagal Rangovo paruoštą, suderintą bei patvirtintą AB „Panevėžio energija“ vadovo, programą. Bandymus ir plovimą organizuoja ir atlieka rekonstravimo darbus atlikęs Rangovas, dalyvaujant Užsakovo (AB „Panevėžio energija“) įgaliotiems atstovams. Paskutinis plaunamo vamzdžio užpildymas atliekamas termofikaciniu vandeniu.

Sandarumo išbandymas vandeniu (vamzdyno darbo terpe) A klasės projektui atliekamas projektiniu slėgiu  $P_s=16,0$  bar, o hidraulinis bandymas yra neprivalomas.

Bandymų metu, sumontuoti šilumos tinklų vamzdynai turi būti atjungti nuo veikiančių šilumos tinklų vamzdynų. Sistemų atjungimui naudoti uždromą armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos aklės. Vamzdynai užpildomi vandeniu ir nuorinami per įtaisus esančius aukščiausiuose taškuose. Kilnojamo siurblio pagalba spaudimas vamzdyne didinamas iki bandomojo. Bandomasis spaudimas palaikomas iki tol, kol bus atliktas visų sujungimų patikrinimas, bet ne mažiau 5min. Jeigu patikrinimo metu nepastebėta įtrūkimų, vandens nutekėjimo, tinklų rasojimo, manometrai nerodo spaudimo sumažėjimo, hidraulinis bandymas laikomas atliktu. Bandymo dokumentai turi būti užfiksuoti atitinkamuose aktuose.

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

Montuojanti organizacija turi pateikti atliktų darbų, tame tarpe paslėptų, bandymo ir plovimo aktus, suvirinimo siūlių kokybės kontrolės dokumentaciją pagal techninės priežiūros taisyklių reikalavimus.

Šilumos tiekimo tinklai turi būti nužymėti piketais ties atvadais, posūkiais, o taip pat tiesiose atkarpose kas 100m.

Nekanaliniai šilumos tiekimo tinklai turi būti klojami iš anksto paruoštoje tranšėjoje, atitinkančius tokius reikalavimus:

- turi būti užtektinai vietos vamzdynams pakloti ir sumontuoti tinkamame gylyje;
- turi būti užtektinai vietos užpilamam gruntui sutankinti apie vamzdynus;
- turi būti saugu dirbti tranšėjoje.

Vamzdynų paklojimo gylis nuo žemės paviršiaus iki vamzdžio apvalkalo turi būti ne mažiau 0,6m. Tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, su 0,1m storio sutankinto smėlio sluoksniu. Mažiausias atstumas tarp vamzdynų apvalkalų turi būti daugiau negu 150mm. Vamzdynai tranšėjoje užpilami 0,1m storio sutankinto smėlio sluoksniu, o taip pat tarpai tarp tranšėjos sienų ir vamzdžių. Ant šio sluoksnio turi būti uždėdama įspėjamoji juosta su užrašu „Šilumos tinklai“. Smėlis, kuriuo užpilami vamzdynai turi atitikti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ reikalavimus.

Jei esami šilumos tinklai kerta pravažiuojamus su nauja asfalto dangą, naujus šilumos tinklus montuoti uždaru būdu neardant kelio dangos. Esami vamzdžiai su izoliacija ištraukiami iš kanalo bei demontuojamos paslankių atramų pagalvėlės. Nauji vamzdynai montuojami ant smėlio pagrindo. Sumontavus beganalius vamzdžius esamas kanalas turi būti užplaunamas smėliu.

Elektros, ryšio kabelių telefoninių komunikacijų, dujotiekio apsaugos zonose, esant kitoms inžinerinėms komunikacijoms virš šiluminės trasos, žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, dalyvaujant tas komunikacijas eksploatuojančios organizacijos atstovui. Atkastieji inžineriniai tinklai bei kiti statiniai užpilami žeme dalyvaujant juos eksploatuojančių įmonių atstovams. Apie užpylimo darbų pradžią šioms įmonėms

18.10-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	13	0

pranešama ne vėliau kaip prieš parą. Neturint paklotų šilumos tiekimo tinklų geodezinės nuotraukos ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų, užpilti nutiestus tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius draudžiama.

Senų vamzdynų išmontavimo metu ardant šiluminės izoliacijos asbocementinį apsauginį sluoksnį, būtina šiuos darbus atlikti pagal „Darbo su asbestu nuostatai“ 2004 m. liepos 16d. įsakymo Nr.A1-184/V-546 reikalavimus. Nuimta nuo vamzdžių šiluminė izoliacija turi būti pridudama atliekų tvarkymo firmai dėl sutvarkymo ir utilizavimo.

### 2.4.3 Žemės darbai

Žemės darbai vykdomi pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. statinio statybos priežiūra“ reikalavimus. Žemės darbus galima pradėti tik po to kai gautas statybos leidimas. Prieš pradėdant kasimo darbus turi būti išskiesti toje vietoje esančių požeminių inžinerinių tinklų bei statinių atstovai, kuriems apie išskvietimą turi būti pranešta ne vėliau kaip prieš 5 dienas. Taip pat su veikiančių inžinerinių tinklų savininkais turi būti suderintos saugos priemonės vykdant darbus elektros, dujotiekio ir kt. komunikacijų apsaugos zonos.

Atkastieji požeminiai inžineriniai statiniai užpilami gruntu, dalyvaujant jų savininkams ar atstovams. Kai gruntu užpilamos iškasos kelių važiuojamoje dalyje, turi dalyvauti ir kelio savininkas ar jo atstovas. Apie užpylimo darbų pradžią inžinerinių statinių savininkams turi būti pranešta ne vėliau kaip prieš parą. Užpilamas gruntas sutankinamas. Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus neturint inžinerinių tinklų planų (geodezinės nuotraukos) ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų.

Išardytos dangos atsatomos vadovaujantis šiomis taisyklėmis:

1. šaligatvių danga atstatoma išardytame plote, o tais atvejais, kai nuo išardytos šaligatvio dalies iki jo krašto lieka ne daugiau kaip 0,5 m pločio juosta, danga atstatoma iki pat šaligatvio krašto, o jo pagrindas atstatomas tik išardytame plote;
2. važiuojamoji kelio (gatvės) dalis atstatoma išardytame dangos plote. Jei išardyta danga nuo kelio (gatvės) krašto yra arčiau kaip per 1metrą, danga atstatoma iki pat šio krašto.
3. atstatant važiuojamąją dalį, kuri neturėjo dangos, įrengiama žvyro danga.
4. žalia veja atsodinama išardytame plote. Užpilamo juodžemio sluoksnis ne mažesnis kaip 10 cm. Siekiant išvengti inžinerinių tinklų ir kitų inžinerinių statinių gedimų, sugadinimų, apsaugoti dangas bei želdinius vykdant grunto kasimo ir kitus su tuo susijusius darbus, būtina laikytis jų apsaugos taisyklių.

Prieš pradėdant šilumos tinklų klojimo darbus, visi išsaugojami medžiai, patenkantys į šilumos tinklų klojimo zoną, turi būti aptverti tvoromis. 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. Degalai ir tepalai turi būti saugomi specialiai įrengtose aikštelėse.

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

## 2.5 DOKUMENTAI

Rangovas turi pateikti pilną dokumentaciją visoms paslaugoms ir darbams pagal atitinkamų reglamentų reikalavimus. Visi statybos produktai turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje Reglamento (ES) Nr. 305/2011 ar STR 1.01.04:2015 nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo techninius dokumentus: eksploatacinių savybių deklaracijas, montavimo ir naudojimo instrukcijas, saugos informaciją.

Dokumentacijoje turi būti (bet nebūtinai tuo apsiribojant):

- Statinio rekonstravimo projektas;
- Statybos darbų žurnalas;
- Darbų priežiūros aktai ir bandymų protokolai;
- Geodezinė kontrolinė nuotrauka, atlikta pagal geodezijos ir kartografijos techninių reikalavimų reglamentų GKTR2.01.01:1999; GKTR2.11.03:2014 reikalavimus;
- Pažeidimų kontrolės signalizacijos montavimo schema (su tiksliais laidų ilgių matmenimis);
- Šilumos trasos pažeidimų kontrolės reflektogramos kompiuterinė versija;
- Suvirinimo siūlių schema (su nurodytais tiksliais matmenimis tarp vamzdžių montavimo siūlių);
- Statybos produktų sertifikatai eksploatacinių savybių deklaracijos ir pilna dokumentacija visoms pateikiamoms žaliavoms ir pagamintiems komponentams;
- Atliekų pridavimo atliekų tvarkytojui pažymos.


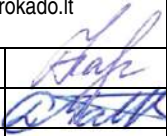
18.10-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	13	0

## 2.6 GARANTIJOS

Garantinis laikotarpis statybos- montavimo darbams - Statybos Įstatymo numatyta tvarka, bet ne mažiau kaip penki metai. Jei nebus pašalinti defektai, atsiradę garantinio laikotarpio metu, garantinis laikotarpis pratęsiamas tiek, kiek reikia laiko tiems defektams pašalinti.

18.10-TP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	13	0

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo tipas markė	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>MEDŽIAGOS</b>					
1.	<b>Ø76,1/160 Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai su gedimu kontrolės laidais</b> Vamzdis 6,0m ilgio PN=16bar; T=120°C	T.S.2.3.3	vnt.	1	
2.	<b>Ø88,9/180 Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai su gedimu kontrolės laidais</b> Vamzdis 12,0m ilgio PN=16bar; T=120°C	T.S.2.3.3	vnt.	28	
3.	<b>Ø114,3/225 Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai su gedimu kontrolės laidais</b> Vamzdis 12,0m ilgio PN=16bar; T=120°C	T.S.2.3.3	vnt.	30	
4.	<b>Ø88,9/180 Plieninė izoliuota sklendė vamzdžiui su nuor/drenav. vožtuvu. Su gedimų kontrolės laidais</b> Montažinis ilgis – 1500mm. Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.7	vnt.	4	
5.	<b>Ø114,3/225 Plieninė izoliuota sklendė vamzdžiui su nuor/drenav. vožtuvu. Su gedimų kontrolės laidais</b> Montažinis ilgis – 1500mm. Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.7	vnt.	2	
6.	<b>Ø88,9/180 Plieninis izoliuotas trišakis tiesus 34/110 su gedimų kontrolės laidais. Montažinis ilgis: pagrindinis vamzdis L=1200mm, atšakos ilgis L=600mm</b> Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.5	vnt.	4	
7.	<b>Plieninis privirinamas rutulinis ventilis</b> DN25; Ps=16bar, Ts=120°C;	T.S.2.3.7	vnt	4	
8.	<b>Ø88,9/180 Plieninis izoliuotas atvadas Ø76,1/160 Su gedimų kontrolės laidais. Montažinis ilgis: pagrindinis vamzdis L=1200mm, atšakos ilgis L=700mm.</b> Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.5	vnt.	2	
9.	<b>Ø114,3/225 Plieninis izoliuotas atvadas Ø88,9/180 Su gedimų kontrolės laidais. Montažinis ilgis: pagrindinis vamzdis L=1200mm, atšakos ilgis L=700mm.</b> Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.5	vnt.	2	
10.	<b>Ø160 SXWP mova. L=650</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	2	
11.	<b>Ø180 SXWP mova. L=650</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	38	
12.	<b>Ø200 SXWP mova. L=650</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	2	
13.	<b>Ø225 SXWP mova. L=650</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	32	
14.	<b>Ø225/180 SXWP redukcinė mova. L=650</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	2	
15.	<b>Ø180 SXBWP mova. L=865 (alkūnėms)</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	12	


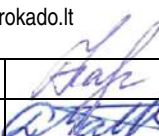
0	2018-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok.nr.			Respublikos g. 15, Panevėžys Tel. +370 698 12819 El.p. info@prokado.lt		Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas
13506	SPV	N.Kolbovskaja	 Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas		
18586	SPDV	D.Matulionis			
			<b>Šilumos tinklai nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2</b>		0
			Sąnaudų žiniaraštis		
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"		<b>18.10-TP-ŠT-SŽ.1</b>		Lapas 1
				Lapų 3	

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo tipas markė	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
16.	Ø225 SXBWP mova. L=980 (alkūnėms)	T.S.2.3.4.8	vnt.	10	
17.	Ø160 dvigubo sandarinimo žiedas TPSM 190/125. L=150mm	T.S.2.3.4.8	vnt.	4	
18.	Ø180 dvigubo sandarinimo žiedas TPSM 210/135. L=150mm	T.S.2.3.4.8	vnt.	102	
19.	Ø200 sandarinimo žiedas TPSM 225/145. L=150mm	T.S.2.3.4.8	vnt.	4	
20.	Ø225 dvigubo sandarinimo žiedas TPSM 260/165. L=150mm	T.S.2.3.4.8	vnt.	86	
21.	Ø160 sieninio įvado įvorė	T.S.2.3.4.3	vnt.	2	
22.	Ø180 sieninio įvado įvorė	T.S.2.3.4.3	vnt.	2	
23.	Ø34/110 vamzdžio antgalis 2200	T.S.2.3.4.2	vnt.	4	
24.	Ø76,1/160 vamzdžio antgalis 2500	T.S.2.3.4.2	vnt.	2	
25.	Ø88,9/180 vamzdžio antgalis 2600	T.S.2.3.4.2	vnt.	2	
26.	Ø88,9 plieninė įvirinama alkūnė 90° SXB movai S-1-2-3 Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.3.6	vnt.	12	
27.	Ø114,3 plieninė įvirinama alkūnė 90° SXB movai S-1-2-3 Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.3.6	vnt.	10	
28.	Ø114,3/88,9 plieninė įvirinama redukcija Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.3.6	vnt.	4	
29.	Putplasčio paketas Nr. 6	T.S.2.3.3	vnt.	2	
30.	Putplasčio paketas Nr. 7	T.S.2.3.3	vnt.	40	
31.	Putplasčio paketas Nr. 8	T.S.2.3.3	vnt.	2	
32.	Putplasčio paketas Nr. 9	T.S.2.3.3	vnt.	52	
33.	Putplasčio paketas Nr. 11	T.S.2.3.3	vnt.	12	
34.	Signalinė juosta	T.S.2.3.13	m	1000	
35.	Lipni juosta	T.S.2.4.2	m	200	
36.	Gedimų kontrolės sistema	T.S.2.3.4.9	kompl.	1	
37.	Laidų jungimo įvorė	T.S.2.4.2	vnt.	300	
38.	Lydmetalio	T.S.2.4.2	sist.	1	
39.	Lytavimo pasta	T.S.2.4.2	sist.	1	
40.	Laidų laikiklis	T.S.2.4.2	vnt.	750	
41.	Varinė viela	T.S.2.4.2	vnt.	25	
42.	Trasos nužymėjimo piketai	T.S.2.3.12	vnt.	7	
43.	Prisijungimas prie esamų bekanalių šilumos tinklų 2Ø114,3/200	T.S.2.4.2	vnt.	4	
44.	Paklotų šilumos tinklų vamzdynų hidraulinis išbandymas ir praplovimas	T.S.2.4.2	sist.	1	
45.	Suvirinimo siūlių neardomoji kontrolė (radiografinė)	T.S.2.4.2	%	5	
46.	Betonas kanalų angų užbetonavimui C20/25	T.S.2.3.16	m <sup>3</sup>	0,4	
47.	PVC vamzdis, D110	T.S.2.3.17	m	12,0	
48.	Atbulinis vožtuvas D110	T.S.2.3.17	vnt.	4	
49.	HDPE sugaubiamos įmautės D160 el. kabeliams, 5m	T.S.2.3.18	vnt.	4	
<b>ARMATŪROS ŠULINIAI</b>					
1.	Ø1,0m g/b surenkamas sklendžių aptarnavimo šulinys su hermetiniu dangčiu	T.S.2.3.15	kompl.	5	
<b>ŽEMĖS DARBAI</b>					
<b>DANGŲ ARDYMAS ATSTATYMAS</b>					
1.	Asfalto dangos išardymas	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	15,0	
2.	Asfalto dangos atstatymas	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	15,0	

<b>18.10-TP-ŠT-SŽ.1</b>	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo tipas markė	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.	Asfalto bordiūrų išardymas	T.S.2.4.3	m	6,0	
4.	Asfalto bordiūrų atstatymas	T.S.2.4.3	m	6,0	
5.	Šaligatvio plytelių dangos išardymas	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	40,0	
6.	Šaligatvio plytelių atstatymas	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	40,0	
7.	Šaligatvio trinkelio dangos išardymas	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	15,0	
8.	Šaligatvio trinkelio atstatymas	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	15,0	
9.	Šaligatvio bordiūrų išardymas	T.S.2.4.3	m	55,0	
10.	Šaligatvio bordiūrų atstatymas	T.S.2.4.3	m	55,0	
11.	Žalios vejų atstatymas	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	1350,0	
12.	Laikinių pėsčiųjų perėjimų per tranšėją įrengimas	T.S.2.4.3	vnt.	6	
<b>ŽEMĖS DARBAI</b>					
13.	Grupės II grupės kasimas mechanizuotai	T.S.2.4.3	m <sup>3</sup>	595,0	
14.	Grunto II grupės kasimas rankiniu būdu	T.S.2.4.3	m <sup>3</sup>	14,0	
15.	Smėlio atvežimas, išlyginamojo smėlio sluoksnio paruošimas bei trasos užpylimas smėliu iki 0,10 m. virš šiluminės trasos apvalkalo	T.S.2.4.3	m <sup>3</sup>	130,0	
16.	Užpylimas gruntu sutankinant	T.S.2.4.3	m <sup>3</sup>	590,0	
17.	Dirvos paruošimas vejų sodinimui	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	1800,0	
<b>DEMONTAVIMO DARBAI</b>					
1.	Nepraeinamo gelžbetoninio kanalo KL90-45 plokščių demontavimas	T.S.2.4.2	m	350,0	
2.	Nepraeinamo gelžbetoninio kanalo KL90-45 sienelės demontavimas	T.S.2.4.2	m	30,0	
3.	Plieninių vamzdžių su izoliacija išmontavimas DN125	T.S.2.4.2	m	354,0	
4.	Plieninių vamzdžių su izoliacija išmontavimas DN100	T.S.2.4.2	m	342,0	
5.	Slystamų atramų demontavimas	T.S.2.4.2	vnt.	115	
6.	Šilumos kamerų naikinimas	T.S.2.4.2	vnt.	7	


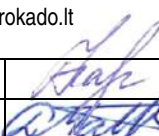
Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo tipas markė	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>MEDŽIAGOS</b>					
1.	<b>Ø48,3/125 Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai su gedimu kontrolės laidais</b> Vamzdis 12,0m ilgio PN=16bar; T=120°C	T.S.2.3.3	vnt.	5	
2.	<b>Ø60,3/140 Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai su gedimu kontrolės laidais</b> Vamzdis 12,0m ilgio PN=16bar; T=120°C	T.S.2.3.3	vnt.	12	
3.	<b>Ø76,1/160 Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai su gedimu kontrolės laidais</b> Vamzdis 12,0m ilgio PN=16bar; T=120°C	T.S.2.3.3	vnt.	2	
4.	<b>Ø60,3/140 Plieninė izoliuota alkūnė 90°. Su gedimų kontrolės laidais</b> Montažinis ilgis – 1500x1500mm. Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.1	vnt.	2	
5.	<b>Ø48,3/125 Plieninė izoliuota sklendė vamzdžiui su nuor/drenav. vožtuvu. Su gedimų kontrolės laidais</b> Montažinis ilgis – 1500mm. Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.7	vnt.	4	
6.	<b>Ø60,3/140 Plieninė izoliuota sklendė vamzdžiui su nuor/drenav. vožtuvu. Su gedimų kontrolės laidais</b> Montažinis ilgis – 1500mm. Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.7	vnt.	2	
7.	<b>Ø76,1/160 Plieninis izoliuotas atvadas Ø48,3/125 Su gedimų kontrolės laidais.</b> Montažinis ilgis: pagrindinis vamzdis L=1200mm, atšakos ilgis L=700mm. Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.5	vnt.	2	
8.	<b>Ø114,3/225 Plieninis izoliuotas atvadas Ø48,3/125 Su gedimų kontrolės laidais.</b> Montažinis ilgis: pagrindinis vamzdis L=1200mm, atšakos ilgis L=700mm. Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.5	vnt.	2	
9.	<b>Ø114,3/225 Plieninė izoliuota redukcija Ø76,1/160 Su gedimų kontrolės laidais.</b> Montažinis ilgis: pagrindinis vamzdis L=1500mm.	T.S.2.3.4.5	vnt.	2	
10.	<b>Ø125 SXWP mova. L=650</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	10	
11.	<b>Ø140 SXWP mova. L=650</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	12	
12.	<b>Ø160 SXWP mova. L=650</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	6	
13.	<b>Ø225 SXWP mova. L=650</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	4	
14.	<b>Ø125 SXBWP mova. L=865 (alkūnėms)</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	8	
15.	<b>Ø140 SXBWP mova. L=865 (alkūnėms)</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	6	

0	2018-09	Statybos leidimui							
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)							
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, Panevėžys Tel. +370 698 12819 El.p. info@prokado.lt		Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas						
13506	SPV	N.Kolbovskaja		Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas					
18586	SPDV	D.Matulionis							
				<b>Šilumos tinklai nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30</b> Sąnaudų žiniaraštis					
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"		<b>18.10-TP-ŠT-SŽ.2</b>		<table border="1"> <tr> <td>Lapas</td> <td>Lapų</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </table>	Lapas	Lapų	1	3
Lapas	Lapų								
1	3								

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo tipas markė	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
16.	Ø160 SXBWP mova. L=865 (alkūnėms)	T.S.2.3.4.8	vnt.	2	
17.	Ø125 dvigubo sandarinimo žiedas TPSM 155/100. L=150mm	T.S.2.3.4.8	vnt.	36	
18.	Ø140 dvigubo sandarinimo žiedas TPSM 170/110. L=150mm	T.S.2.3.4.8	vnt.	36	
19.	Ø160 dvigubo sandarinimo žiedas TPSM 190/125. L=150mm	T.S.2.3.4.8	vnt.	16	
20.	Ø225 dvigubo sandarinimo žiedas TPSM 260/165. L=150mm	T.S.2.3.4.8	vnt.	8	
21.	Ø125 sieninio įvado įvorė	T.S.2.3.4.3	vnt.	4	
22.	Ø140 sieninio įvado įvorė	T.S.2.3.4.3	vnt.	2	
23.	Ø48,3/125 vamzdžio antgalis 2300	T.S.2.3.4.2	vnt.	4	
24.	Ø60,3/140 vamzdžio antgalis 2400	T.S.2.3.4.2	vnt.	2	
25.	Ø48,3 plieninė įvirinama alkūnė 90° SXB movai S-1-2-3 Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.3.6	vnt.	8	
26.	Ø60,3 plieninė įvirinama alkūnė 90° SXB movai S-1-2-3 Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.3.6	vnt.	6	
27.	Ø76,1 plieninė įvirinama alkūnė 90° SXB movai S-1-2-3 Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.3.6	vnt.	2	
28.	Ø76,1/60,3 plieninė įvirinama redukcija Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.3.6	vnt.	2	
29.	Putplasčio paketas Nr. 4	T.S.2.3.3	vnt.	10	
30.	Putplasčio paketas Nr. 5	T.S.2.3.3	vnt.	12	
31.	Putplasčio paketas Nr. 6	T.S.2.3.3	vnt.	14	
32.	Putplasčio paketas Nr. 7	T.S.2.3.3	vnt.	6	
33.	Putplasčio paketas Nr. 8	T.S.2.3.3	vnt.	2	
34.	Putplasčio paketas Nr. 9	T.S.2.3.3	vnt.	4	
35.	Signalinė juosta	T.S.2.3.13	m	500	
36.	Lipni juosta	T.S.2.4.2	m	150	
37.	Gedimų kontrolės sistema	T.S.2.3.4.9	kompl.	1	
38.	Laidų jungimo įvorė	T.S.2.4.2	vnt.	200	
39.	Lydmetalis	T.S.2.4.2	sist.	1	
40.	Litavimo pasta	T.S.2.4.2	sist.	1	
41.	Laidų laikiklis	T.S.2.4.2	vnt.	400	
42.	Varinė viela	T.S.2.4.2	m	25	
43.	Trasos nužymėjimo piketai	T.S.2.3.12	vnt.	6	
44.	Prisijungimas prie esamų bekanalių šilumos tinklų 2Ø114,3/200	T.S.2.4.2	vnt.	2	
45.	Paklotų šilumos tinklų vamzdinių hidraulinis išbandymas ir praplovimas	T.S.2.4.2	sist.	1	
46.	Suvirinimo siūlių neardomoji kontrolė (radiografinė)	T.S.2.4.2	%	5	
47.	PVC vamzdis, D110	T.S.2.3.17	m	10,0	
48.	Atbulinis vožtuvas D110	T.S.2.3.17	vnt.	2	
49.	Betonas kanalų angų užbetonavimui C20/25	T.S.2.3.16	m <sup>3</sup>	0,3	
<b>ARMATŪROS ŠULINIAI</b>					
1.	Ø1,0m g/b surenkamas sklendžių aptarnavimo šulinys su hermetiniu dangčiu	T.S.2.3.15	kompl.	3	

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo tipas markė	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>ŽEMĖS DARBAI</b>					
<b>DANGŲ ARDYMAS ATSTATYMAS</b>					
1.	Asfalto dangos išardymas	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	22,0	
2.	Asfalto dangos atstatymas	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	22,0	
3.	Asfalto bordiūrų išardymas	T.S.2.4.3	m	6,0	
4.	Asfalto bordiūrų atstatymas	T.S.2.4.3	m	6,0	
5.	Šaligatvio plytelių dangos išardymas	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	11,0	
6.	Šaligatvio plytelių atstatymas	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	11,0	
7.	Šaligatvio bordiūrų išardymas	T.S.2.4.3	m	10,0	
8.	Šaligatvio bordiūrų atstatymas	T.S.2.4.3	m	10,0	
9.	Žvyro dangos išardymas	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	19,0	
10.	Žvyro dangos atstatymas	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	19,0	
11.	Žalios vejės atstatymas	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	321,0	
12.	Laikinių įvažiavimų automobiliams įrengimas	T.S.2.4.3	vnt.	1	
13.	Laikinių pėsčiųjų perėjimų per tranšėją įrengimas	T.S.2.4.3	vnt.	1	
<b>ŽEMĖS DARBAI</b>					
14.	Grupės II grupės kasimas mechanizuotai	T.S.2.4.3	m <sup>3</sup>	150,0	
15.	Grunto II grupės kasimas rankiniu būdu	T.S.2.4.3	m <sup>3</sup>	5,0	
16.	Smėlio atvežimas, išlyginamojo smėlio sluoksnio paruošimas bei trasos užpylimas smėliu iki 0,10 m. virš šiluminės trasos apvalkalo	T.S.2.4.3	m <sup>3</sup>	30,0	
17.	Užpylimas gruntu sutankinant	T.S.2.4.3	m <sup>3</sup>	150,0	
18.	Dirvos paruošimas vejės sodinimui	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	321,0	
19.	Medžių kirtimas	T.S.2.4.3	vnt.	1	
<b>DEMONTAVIMO DARBAI</b>					
1.	Nepraeinamo gelžbetoninio kanalo KL60-45 plokščių demontavimas	T.S.2.4.2	m	118,0	
2.	Plieninių vamzdžių su izoliacija išmontavimas DN80	T.S.2.4.2	m	194,0	
3.	Plieninių vamzdžių su izoliacija išmontavimas DN50	T.S.2.4.2	m	36,0	
4.	Slystamų atramų demontavimas	T.S.2.4.2	vnt.	35	
5.	Šilumos kamerų naikinimas	T.S.2.4.2	vnt.	2	

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo tipas markė	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>MEDŽIAGOS</b>					
1.	<b>Ø48,3/125 Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai su gedimu kontrolės laidais</b> Vamzdis 12,0m ilgio PN=16bar; T=120°C	T.S.2.3.3	vnt.	5	
2.	<b>Ø76,1/160 Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai su gedimu kontrolės laidais</b> Vamzdis 12,0m ilgio PN=16bar; T=120°C	T.S.2.3.3	vnt.	6	
3.	<b>Ø88,9/180 Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai su gedimu kontrolės laidais</b> Vamzdis 12,0m ilgio PN=16bar; T=120°C	T.S.2.3.3	vnt.	1	
4.	<b>Ø76,1/160 Plieninė izoliuota alkūnė 90°. Su gedimų kontrolės laidais</b> Montažinis ilgis – 1500x1500mm. Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.1	vnt.	2	
5.	<b>Ø88,9/180 Plieninė izoliuota alkūnė 90°. Su gedimų kontrolės laidais</b> Montažinis ilgis – 1500x1500mm. Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.1	vnt.	2	
6.	<b>Ø48,3/125 Plieninė izoliuota sklendė vamzdžiui su nuor/drenav. vožtuvu. Su gedimų kontrolės laidais</b> Montažinis ilgis – 1500mm. Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.7	vnt.	2	
7.	<b>Ø76,1/160 Plieninė izoliuota sklendė vamzdžiui su nuor/drenav. vožtuvu. Su gedimų kontrolės laidais</b> Montažinis ilgis – 1500mm. Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.7	vnt.	2	
8.	<b>Ø88,9/180 Plieninis izoliuotas atvadas Ø48,3/125 Su gedimų kontrolės laidais.</b> Montažinis ilgis: pagrindinis vamzdis L=1200mm, atšakos ilgis L=700mm. Ps=16bar, Ts=120°C	T.S.2.3.4.5	vnt.	2	
9.	<b>Ø125 SXWP mova. L=650</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	6	
10.	<b>Ø160 SXWP mova. L=650</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	6	
11.	<b>Ø180 SXWP mova. L=650</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	6	
12.	<b>Ø125 SXBWP mova. L=865 (alkūnėms)</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	4	
13.	<b>Ø160 SXBWP mova. L=865 (alkūnėms)</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	4	
14.	<b>Ø125 dvigubo sandarinimo žiedas TPSM 155/100. L=150mm</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	30	
15.	<b>Ø160 dvigubo sandarinimo žiedas TPSM 170/110. L=150mm</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	24	
16.	<b>Ø180 dvigubo sandarinimo žiedas TPSM 210/135.</b>	T.S.2.3.4.8	vnt.	12	

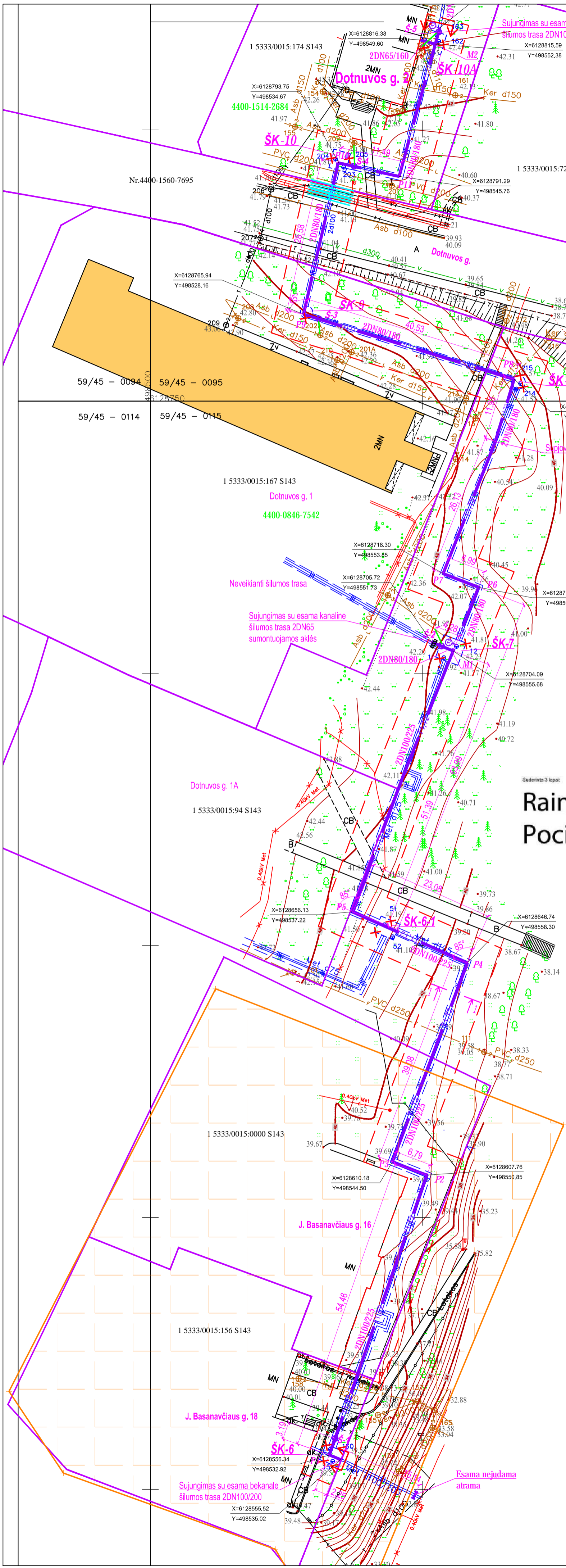
0	2018-09	Statybos leidimui							
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)							
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, Panevėžys Tel. +370 698 12819 El.p. info@prokado.lt		Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas						
13506	SPV	N.Kolbovskaja	 Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas						
18586	SPDV	D.Matulionis							
			<b>Šilumos tinklai nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12</b>		0				
			Sąnaudų žiniaraštis						
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"		<b>18.10-TP-ŠT-SŽ.3</b>		<table border="1"> <tr> <td>Lapas</td> <td>Lapų</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </table>	Lapas	Lapų	1	4
Lapas	Lapų								
1	4								

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo tipas markė	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	<b>L=150mm</b>				
17.	<b>Ø125 sieninio įvado įvorė</b>	T.S.2.3.4.3	vnt.	2	
18.	<b>Ø160 sieninio įvado įvorė</b>	T.S.2.3.4.3	vnt.	2	
19.	<b>Ø180 sieninio įvado įvorė</b>	T.S.2.3.4.3	vnt.	2	
20.	<b>Ø48,3/125 vamzdžio antgalis 2300</b>	T.S.2.3.4.2	vnt.	2	
21.	<b>Ø76,1/160 vamzdžio antgalis 2500</b>	T.S.2.3.4.2	vnt.	2	
22.	<b>Ø88,9/180 vamzdžio antgalis 2600</b>	T.S.2.3.4.2	vnt.	2	
23.	<b>Ø48,3 plieninė įvirinama alkūnė 90° SXB movai S-1-2-3</b> Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.3.6	vnt.	4	
24.	<b>Ø76,1 plieninė įvirinama alkūnė 90° SXB movai S-1-2-3</b> Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.3.6	vnt.	4	
25.	<b>88,9/Ø76,1 plieninė įvirinama redukcija</b> Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.3.6	vnt.	2	
26.	<b>Putplasčio paketas Nr. 4</b>	T.S.2.3.3	vnt.	6	
27.	<b>Putplasčio paketas Nr. 6</b>	T.S.2.3.3	vnt.	10	
28.	<b>Putplasčio paketas Nr. 7</b>	T.S.2.3.3	vnt.	6	
29.	<b>Putplasčio paketas Nr. 8</b>	T.S.2.3.3	vnt.	4	
30.	<b>Signalinė juosta</b>	T.S.2.3.13	m	500	
31.	<b>Lipni juosta</b>	T.S.2.4.2	m	50	
32.	<b>Gedimų kontrolės sistema</b>	T.S.2.3.4.9	kompl.	1	
33.	<b>Laidų jungimo įvorė</b>	T.S.2.4.2	vnt.	100	
34.	<b>Lydmetalio</b>	T.S.2.4.2	sist.	1	
35.	<b>Litavimo pasta</b>	T.S.2.4.2	sist.	1	
36.	<b>Laidų laikiklis</b>	T.S.2.4.2	vnt.	250	
37.	<b>Varinė viela</b>	T.S.2.4.2	m	25	
38.	<b>Trasos nužymėjimo piktetai</b>	T.S.2.3.12	vnt.	3	
39.	<b>Paklotų šilumos tinklų vamzdinių hidraulinių išbandymas ir praplovimas</b>	T.S.2.4.2	sist.	1	
40.	<b>Suvirinimo siūlių neardomoji kontrolė (radiografinė)</b>	T.S.2.4.2	%	5	
41.	<b>PVC vamzdis, D110</b>	T.S.2.3.17	m	20,0	
42.	<b>Atbulinis vožtuvas D110</b>	T.S.2.3.17	vnt.	2	
43.	<b>Betonas kanalų angų užbetonavimui C20/25</b>	T.S.2.3.16	m <sup>3</sup>	0,3	
44.					
<b>ARMATŪROS ŠULINIAI</b>					
1.	<b>Ø1,0m g/b surenkamas sklendžių aptarnavimo šulinys su hermetiniu dangčiu.</b>	T.S.2.3.15	kompl.	2	
<b>ŽEMĖS DARBAI</b>					
<b>DANGŲ ARDYMAS ATSTATYMAS</b>					
1.	<b>Asfalto dangos išardymas</b>	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	10,0	
2.	<b>Asfalto dangos atstatymas</b>	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	10,0	
3.	<b>Asfalto bordiūrų išardymas</b>	T.S.2.4.3	m	6,0	
4.	<b>Asfalto bordiūrų atstatymas</b>	T.S.2.4.3	m	6,0	
5.	<b>Šaligatvio plytelių dangos išardymas</b>	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	3,0	
6.	<b>Šaligatvio plytelių atstatymas</b>	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	3,0	
7.	<b>Šaligatvio bordiūrų išardymas</b>	T.S.2.4.3	m	3,0	
8.	<b>Šaligatvio bordiūrų atstatymas</b>	T.S.2.4.3	m	3,0	
9.	<b>Žvyro dangos išardymas</b>	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	16,0	
10.	<b>Žvyro dangos atstatymas</b>	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	16,0	
11.	<b>Žalios vejų atstatymas</b>	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	310	

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo tipas markė	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
12.	Laikinių įvažiavimų automobiliams įrengimas	T.S.2.4.3	vnt.	1	
13.	Laikinių pėsčiųjų perėjimų per tranšėją įrengimas	T.S.2.4.3	vnt.	1	
<b>ŽĖMĖS DARBAI</b>					
14.	Grupės II grupės kasimas mechanizuotai	T.S.2.4.3	m <sup>3</sup>	75,0	
15.	Grunto II grupės kasimas rankiniu būdu	T.S.2.4.3	m <sup>3</sup>	5,0	
16.	Smėlio atvežimas, išlyginamojo smėlio sluoksnio paruošimas bei trasos užpylimas smėliu iki 0,10 m. virš šiluminės trasos apvalkalo	T.S.2.4.3	m <sup>3</sup>	25,0	
17.	Užpylimas gruntu sutankinant	T.S.2.4.3	m <sup>3</sup>	75,0	
18.	Dirvos paruošimas vejų sodinimui	T.S.2.4.3	m <sup>2</sup>	310,0	
<b>DEMONTAVIMO DARBAI</b>					
1.	Nepraeinamo gelžbetoninio kanalo KL90-45 plokščių demontavimas	T.S.2.4.2	m	42,0	
2.	Nepraeinamo gelžbetoninio kanalo KL60-45 sienelės demontavimas	T.S.2.4.2	m	25,0	
3.	Plieninių vamzdžių su izoliacija išmontavimas DN100	T.S.2.4.2	m	190,0	
4.	Plieninių vamzdžių su izoliacija išmontavimas DN50	T.S.2.4.2	m	50,0	
5.	Slystamų atramų demontavimas	T.S.2.4.2	vnt.	20	
6.	Šilumos kamerų naikinimas	T.S.2.4.2	vnt.	1	
<b>MEDŽIAGOS IR DARBAI SODŲ G. 10 PASTATE</b>					
1.	<b>Plieninis elektra virintas vamzdis</b> DN80 (Ø88,9x3,2) Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.2.3.5	m	32,0	
2.	<b>Plieninis elektra virintas vamzdis</b> DN15; (Ø21,3x2,3); Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.2.3.5	m	1,0	
3.	<b>Plieninė alkūnė</b> DN80 (Ø88,9x3,2); 90° Ps=16bar, Ts=120°C;	T.S.2.3.6	vnt	8	
4.	<b>Plieninis privirinamas rutulinis ventilis su akle (nuorinimui)</b> DN15; Ps=16bar, Ts=120°C;	T.S.2.3.7	vnt	2	
5.	<b>Antikorozinis vamzdinių padengimas 2 kartus gruntu ir dažais</b> , atspariais vamzdinių paviršiaus temperatūrai T ≥ 120°C	T.S.2.3.11	m <sup>2</sup>	12,0	
6.	<b>Antikorozinis vamzdinių atramų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais.</b>	T.S.2.3.11	m <sup>2</sup>	10,0	
7.	<b>Akmens vatos kevalai padengti armuota aliuminio folija</b> DN80 plieninių vamzdžių izoliavimui techniniame koridoriuje. Izoliacijos storis s=50mm, T <sub>maks</sub> ≥ 120, ρ=80kg/m <sup>3</sup> ,	T.S.2.3.9	m	32,0	
8.	<b>Paslanki atrama vamzdžiui DN80</b>	T.S.2.3.19	vnt.	8	
9.	<b>Metalas vamzdinių tvirtinimui</b>	T.S.2.3.10	kg	60	
10.	<b>Šilumos tinklų vamzdinių hidraulinis išbandymas</b>	T.S.2.4.2	sist.	1	
11.	<b>Šilumos tinklų vamzdinių praplovimas</b> hidropneumatinio būdu	T.S.2.4.2	sist.	1	
<b>MEDŽIAGOS IR DARBAI SODŲ G. 12 PASTATE</b>					
1.	<b>Plieninis elektra virintas vamzdis</b> DN65 (Ø76,1x2,9) Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.2.3.5	m	2,0	

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo tipas markė	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.	<b>Plieninis elektra virintas vamzdis</b> DN50 (Ø60,3x2,9) Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.2.3.5	m	60,0	
3.	<b>Plieninis elektra virintas vamzdis</b> DN25; (Ø33,7x2,6); Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.2.3.5	m	1,0	
4.	<b>Plieninis elektra virintas vamzdis</b> DN15; (Ø21,3x2,3); Ps=16bar, Ts=120°C; Plieno kokybe P235GH pagal EN 10217-2	T.S.2.3.5	m	2,0	
5.	<b>Plieninė alkūnė</b> DN65 (Ø76,1x2,9); 90° Ps=16bar, Ts=120°C;	T.S.2.3.6	vnt	2	
6.	<b>Plieninė alkūnė</b> DN50 (Ø60,3x2,9); 90° Ps=16bar, Ts=120°C;	T.S.2.3.6	vnt	10	
7.	<b>Plieninis privirinamas rutulinis ventilis su akle (drenavimui)</b> DN25; Ps=16bar, Ts=120°C;	T.S.2.3.7	vnt	2	
8.	<b>Plieninis privirinamas rutulinis ventilis su akle (nuorinimui)</b> DN15; Ps=16bar, Ts=120°C;	T.S.2.3.7	vnt	4	
9.	<b>Antikorozinis vamzdynų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais</b> , atspariais vamzdynų paviršiaus temperatūrai $T \geq 120^{\circ}\text{C}$	T.S.2.3.11	m <sup>2</sup>	14,0	
10.	<b>Antikorozinis vamzdynų atramų padengimas 2 kartus gruntu ir dažais.</b>	T.S.2.3.11	m <sup>2</sup>	10,0	
11.	<b>Akmens vatos kevalai padengti armuota aliuminio folija</b> DN65 plieninių vamzdžių izoliavimui techniniame koridoriuje. Izoliacijos storis s=40mm, $T_{\text{maks}} \geq 120$ , $\rho=80\text{kg/m}^3$ ,	T.S.2.3.9	m	2,0	
12.	<b>Akmens vatos kevalai padengti armuota aliuminio folija</b> DN50 plieninių vamzdžių izoliavimui techniniame koridoriuje. Izoliacijos storis s=40mm, $T_{\text{maks}} \geq 120$ , $\rho=80\text{kg/m}^3$ ,	T.S.2.3.9	m	60,0	
13.	<b>Paslanki atrama vamzdžiui DN65</b>	T.S.2.3.19	vnt.	2	
14.	<b>Paslanki atrama vamzdžiui DN50</b>	T.S.2.3.19	vnt.	16	
15.	<b>Metalas vamzdynų tvirtinimui</b>	T.S.2.3.10	kg	60	
16.	<b>Šilumos tinklų vamzdynų hidraulinis išbandymas</b>	T.S.2.4.2	sist.	1	
17.	<b>Šilumos tinklų vamzdynų praplovimas</b> hidropneumatinio būdu	T.S.2.4.2	sist.	1	

<b>18.10-TP-ŠT-SŽ.3</b>	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

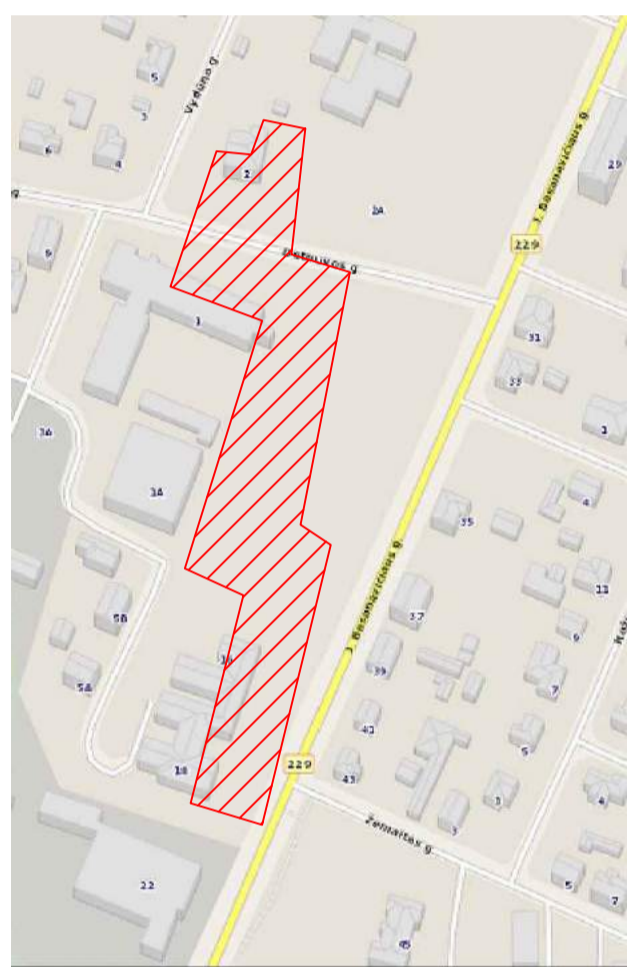


ORGANIZACIJA	PAREIGOS, VARDAS, PAVARD?	SK.	DATA
AB "ENERGUOS SKIRSTYMO OPERATORIUS"	Inžinierius Audrius Mnievičius	1	2018-06-27
TELIA LT, AB "KŪDAINIŲ SEKTORIUS"	Inžinierius Raimondas Počius	1	2018-06-26
KŪDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ARCHITEKTŲ TARNYBA	Vyresn. specialistas Saulius Zakas	1	2018-06-26
UAB "KŪDAINIŲ VANDENYS"	GTS viršininkas Marius Cepas	1	2018-06-26
KŪDAINIŲ R. SAVIVALDYBĖS ŽEMĖS ŪKIO IR APLINKSAUGOS SKYRIUS	Vyr. specialistas Jolanta Šulcienė	1	2018-06-26
KŪDAINIŲ ŠIR	Viršininkas Algimantas Mūzavičius	1	2018-07-02

Vienas centimetras plane atitinka 5 m vietovėje			Kvalifikacijos atestavimas S. Dainius, R. S. Giršas, G. A. Kėdėnainis Nr. IGRV-836, Nr. IGRV-837 Tel. (8-347) 50983
Horizontalių laiptais 0,5 m	Aukščių sistema - LAS07		
Koordinatų sistema - Valstybinė LKS-1994		pareigos	parašas
OBJEKTAS: Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2 rekonstravimas		Direktorius	Ž. Ruginius
UŽSAKOVAS: UAB "Ukmergės inžinerija"		Geodezininkas	A. Sedloris
DALIS: Topografinė		Geodezininkas	S. Pušlėniskas
brėžinys		Mat.inžinerė	D. Nenortienė
topografinis planas		maselis	lapo Nr.
		500	lapy sk.
			data
			2018-06-25
			A. V.

Raimondas Počius

Digitally signed by Raimondas Počius  
 DN: cn=it, o=telecom, ou=Telecom users, ou=TEO LT, AB, ou=03 Technologijų padalinys, ou=03-3-03 Infrastuktūros padalinys, ou=03-3-03 Tinklo resursų padalinys, ou=03-3-03-3 Tinklo resursų administravimo 2 komanda, cn=Raimondas Počius, email=Raimondas.Pocius@teot.lt  
 Date: 2018.10.24 11:27:18 +03'00'



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

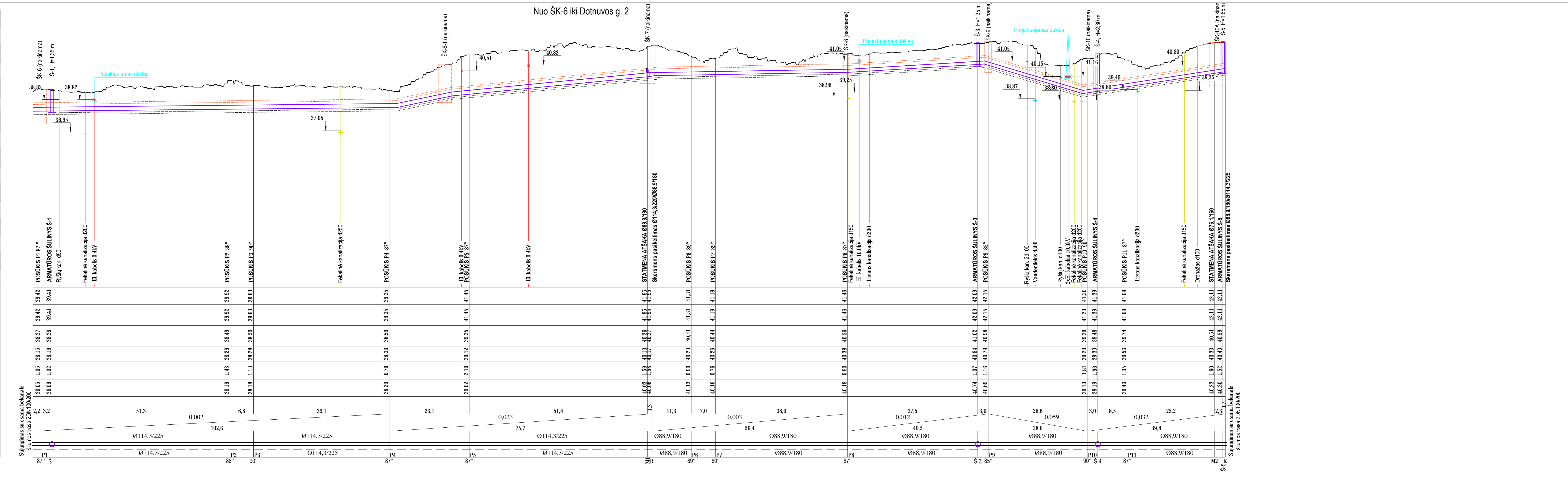
- Projektuojami bekanaliai šilumos tiekimo tinklai
- Projektuojamas šilumos tiekimo tinklų armatūros šulinys
- Esami bekanaliai šilumos tiekimo tinklai
- Esami šilumos tiekimo tinklai nepereinamame kanale
- Po rekonstrukcijos neekspluatuojami šilumos tiekimo tinklai
- Esamų nepreinaamų kanalų angų užtaisymas užbetuojant
- Projektavimo riba
- Projektuojama įmautė elektros arba ryšių kabeliams  
L=5,0m, D160  
Šulinys ir kanalų drenazas
- Žemės sklypų ribos
- Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona
- Kertami medžiai
- Naikinama šilumos kamera
- Kultūros paveldo teritorija  
Kėdainių ligoninės pastatų kompleksas  
(Unikalus kodas 32754)
- Kultūros paveldo objektas  
Pastato sienų tapyba „Mugė“  
(Unikalus kodas 37631)

PASTABOS

1. Projektuojami šilumos tinklai klojami nekanaliniu būdu, gamyloje izoliuotais plieniniais vamzdžiais.
2. Šilumos tiekimo tinklų susikirtimo su kitomis inžinierinėmis komunikacijomis vietose po 2,0m į abi puses kasti rankiniu būdu.
3. Išardytos dangos atstatomos pilnai, atsodinama veja.
4. Šilumos tinklų statybos metu užtikrinti priėjimus ir privažiavimus prie pastatų.
5. Esami g/b kanalai, kurie po šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo nebus eksploatuojami turi būti užsandarinami užbetuojant, o esami vamzdžiai užkalinami.

0	2018-09	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. pav. dok.nr.		Respublikos g. 15, LT-35185 Panėvėžys, tel. +370 69812819	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas
13506	SPV	N. Kolbovskaja	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
18586	SPDV	D. Matulionis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Šilumos tinklai nuo nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2 Genplanas su šilumos tiekimo tinklais. M1:500
Laikotarpis	Laikotarpis	Laikotarpis	LAIDA 0
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas	AB "PANĖVĖŽIO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO 18.10-TP-ŠT-B.01/1
			LAPAS 1
			LAPŲ 1

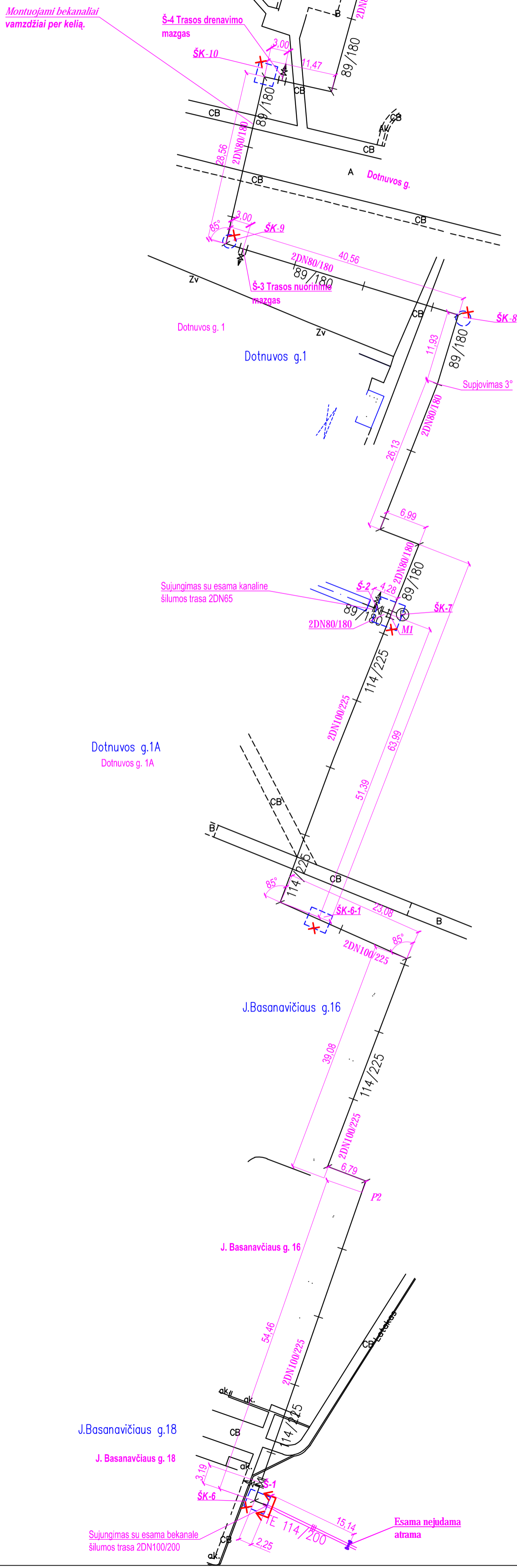
44.00
43.00
42.00
41.00
40.00
39.00
38.00
37.00
36.00
35.00
34.00
33.00
32.00
31.00
30.00
29.00
28.00
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
PROJEKTUOJAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIO APVALKALO VIRŠAUS ALTITUDĖS
VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ
VAMZDŽIO VIRŠAUS ĮGILINIMAS
KANALO/LOVIO GRINDŲ ALTITUDĖ
ATSTUMAI (m)
ILGIS
TRASOS PLANAS - SCHEMA



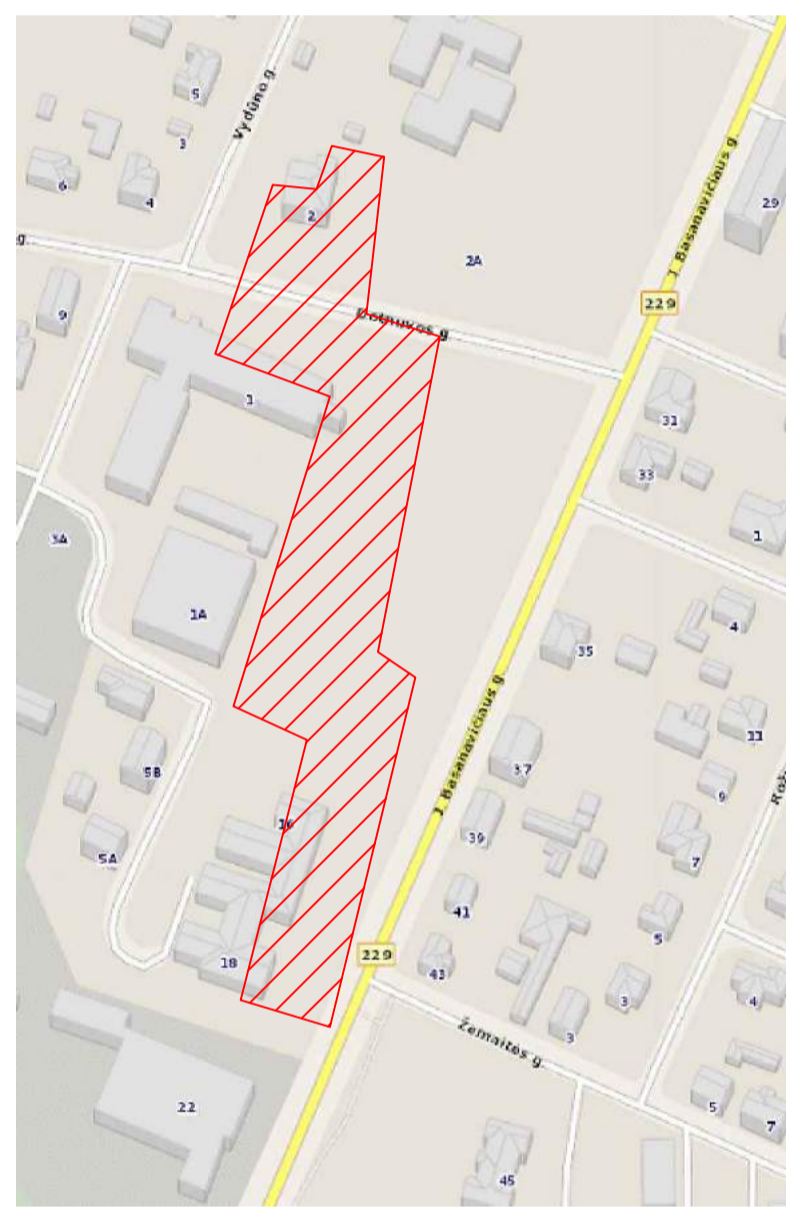
**PASTABA:**  
1. INŽINIERIŲ TINKLŲ, PAŽYMĖTŲ ŽENKLŲ " \* ", ESAMĄ GYLĮ TIKSLINTI STATYBOS METU.

0	2018-09	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok.nr.	STATYMO PROJEKTO PAVADINIMAS	
13506	SPV	N. Kolbovskaja
18586	SPDV	D. Matulionis
STATYMO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas		
DOKUMENTO PAVADINIMAS		
Šilumos tiekimo tinklų išilginiai profiliai. Mv 1:100, Mh 1:500		
Kalbos trump. LT	Statytojas/uzsakovas	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"
DOKUMENTO ŽYMUO		18.10-TP-ŠT-B.02/1
LAPAS	LAPŲ	0
1	1	

Montuojami bekanaliai vamzdžiai per kelią.



Šilumos trasa į vaikų globos namus  
 Su jungimas su esama bekanale šilumos trasa 2DN100/200



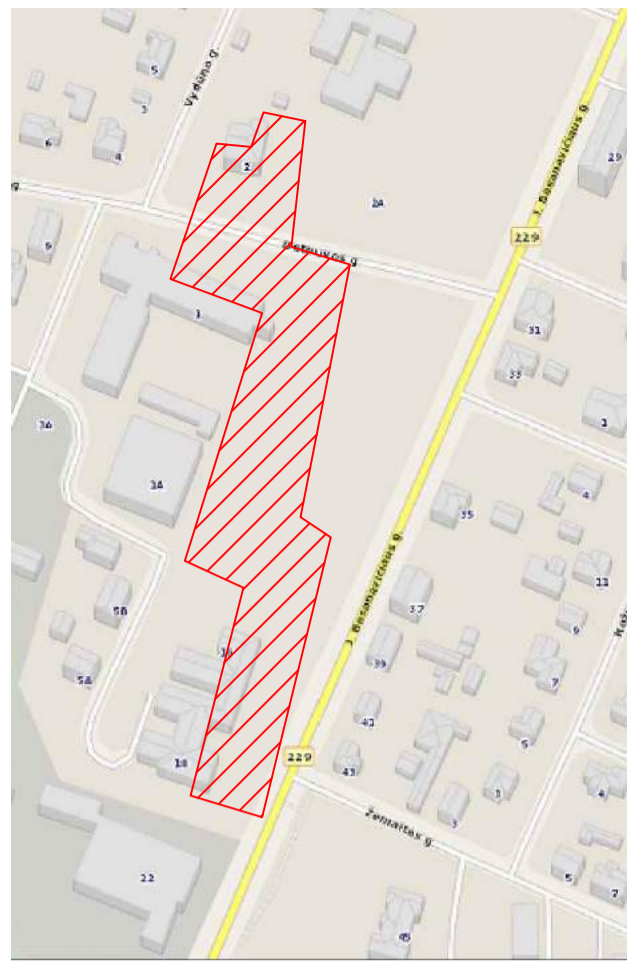
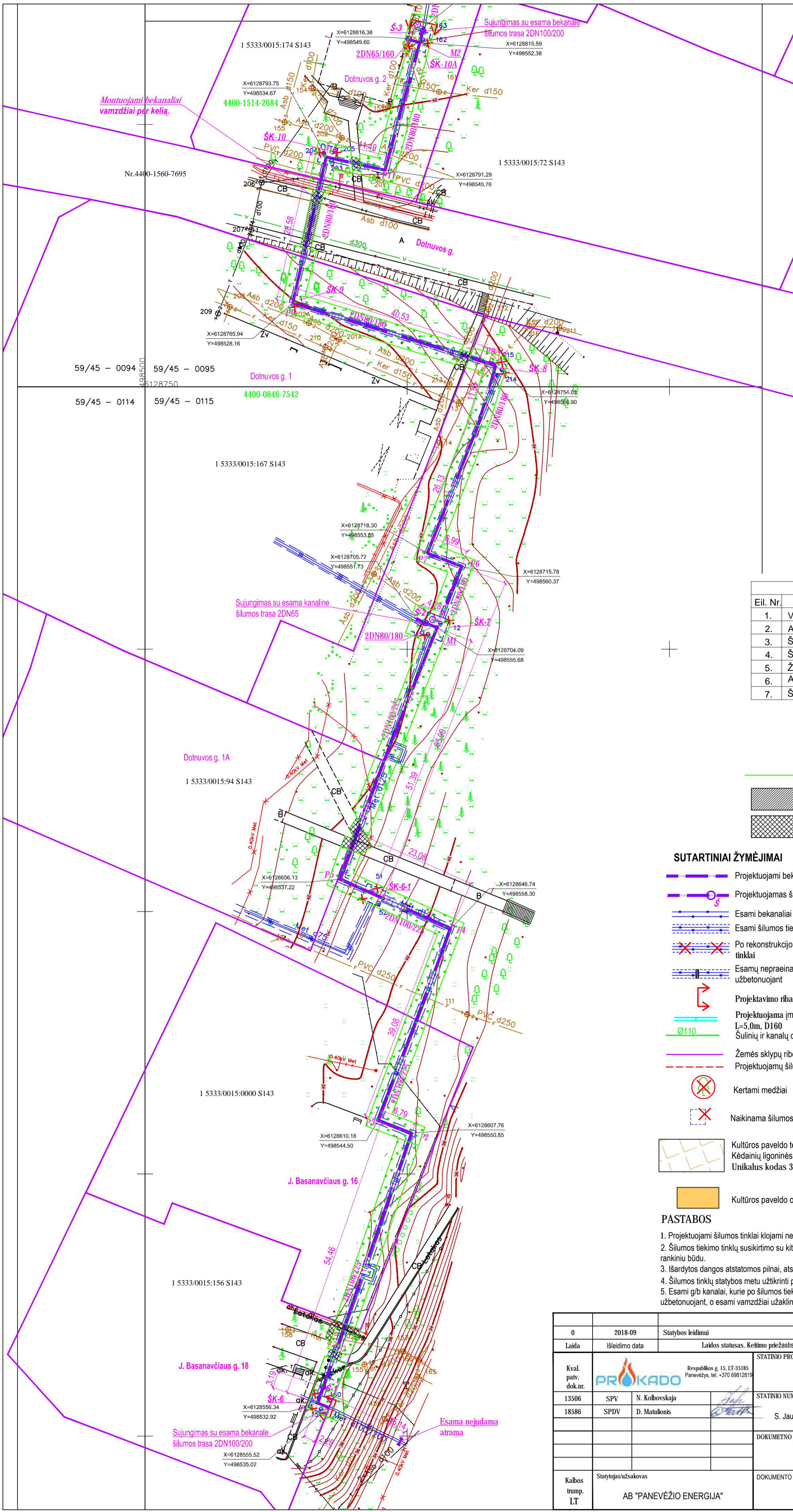
**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

- Pramoniniu būdu izoliuotas tiesus 12,0 m ilgio vamzdis
- Pramoniniu būdu izoliuotas alkūnė
- Pramoniniu būdu izoliuota uždaroji armatūra su nudrenavimu šulinyje
- Pramoniniu būdu izoliuota uždaroji armatūra su nuorinimu šulinyje
- Naikinama šilumos kamera
- Redukcija
- Projektavimo riba

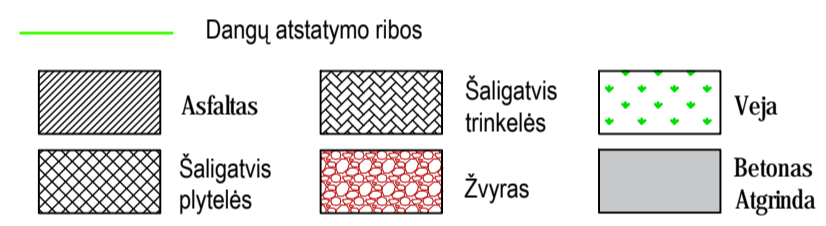
**PASTABOS:**

1. Esamus g/b kanalus išmontuoti pilnai į abi puses klojamų bekanalių vamzdžių alkūnių ir atvadų vietoje po 3m.
2. Esamų g/b nepereinamų kanalų, kurie po šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo bus neeksploatuojami, galai turi būti užsandarinami (užbetonuojami), vamzdiniai užaklinami
3. Nenurodyt posūkio kampai - 90°

0	2018-09	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok.nr.		Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819	
13506	SPV	N. Kolbovskaja	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
18586	SPDV	D. Matulionis	Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
			Šilumos tinklai nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Šilumos tinklai nuo nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2
			Šilumos tiekimo tinklų montажinė schema. M1:500
Kalbos tump. LT	Statytojas/užsakovas	DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	18.10-TP-ŠT-B.03/1	LAPAS LAPŲ
			1 1



DANGŲ ARDYMAS - ATSTATYMAS				
Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Veja	m <sup>2</sup>	1350,0	
2.	Asfaltas	m <sup>2</sup>	15,0	
3.	Šaligatvis trinkelės	m <sup>2</sup>	15,0	
4.	Šaligatvis plytelės	m <sup>2</sup>	40,0	
5.	Žvyras	m <sup>2</sup>	0,0	
6.	Asfalto bordiūrai	m	6,0	
7.	Šaligatvio bordiūrai	m	50,0	



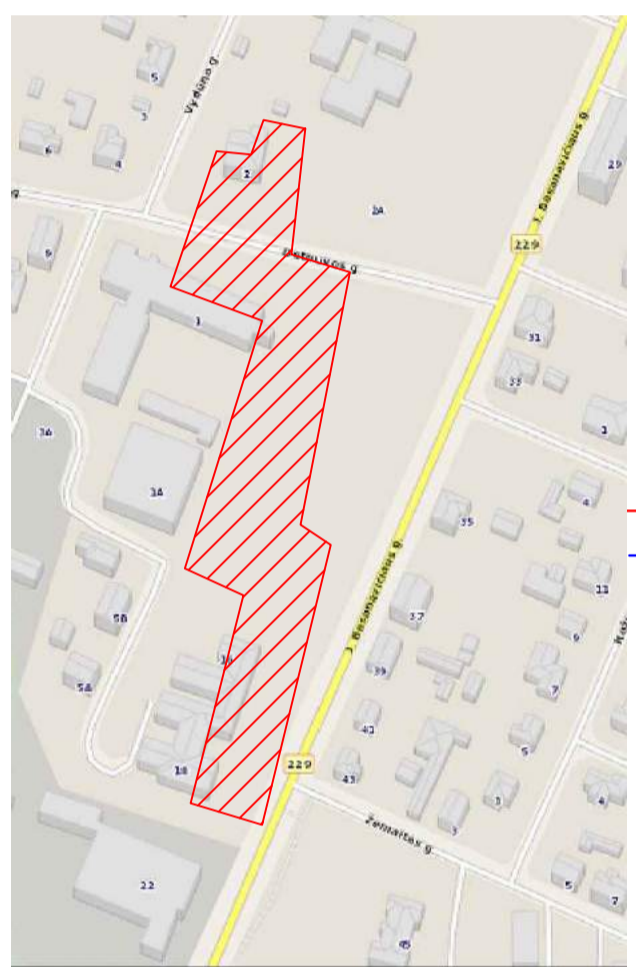
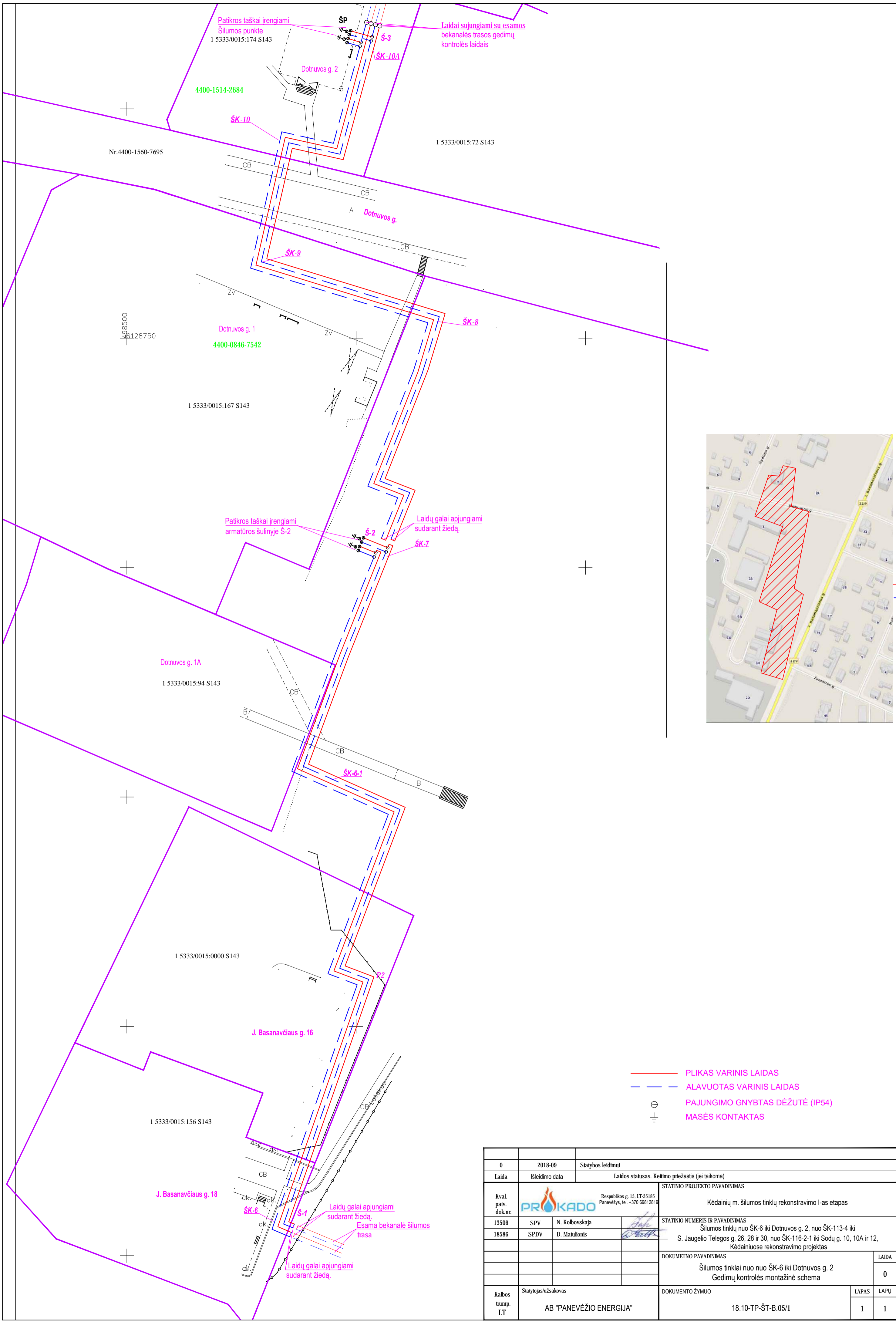
**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**




**PASTABOS**

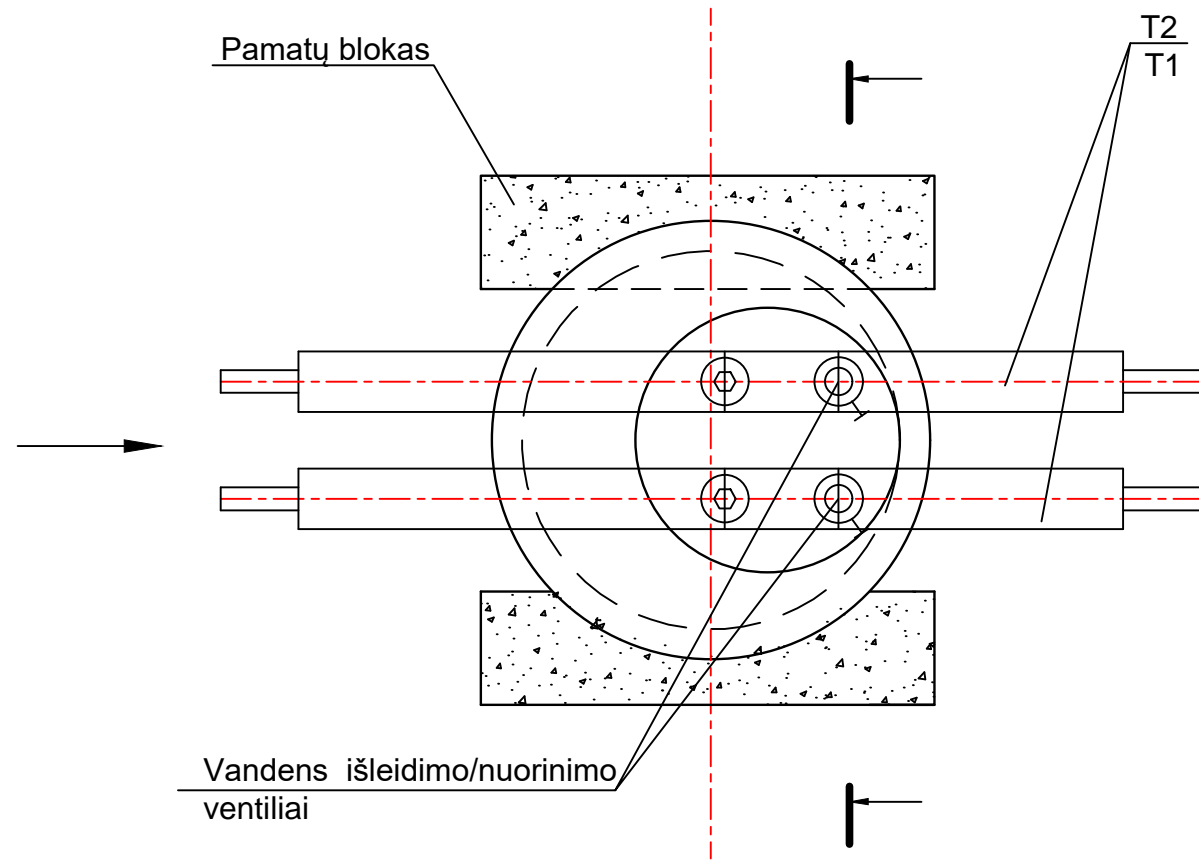
1. Projektuojami šilumos tinklai klojami nekanaliniu būdu, gamyloje izoliuotais plieniniais vamzdžiais.
2. Šilumos tiekimo tinklų susikirtimo su kitomis inžinierinėmis komunikacijomis vietose po 2,0m į abi puses kasti rankiniu būdu.
3. Išardytos dangos atstatomos pilnai, atsodinama veja.
4. Šilumos tinklų statybos metu užtikrinti priėjimus ir privažiavimus prie pastatų.
5. Esami g/b kanalai, kurie po šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo nebus eksploatuojami turi būti užsandarinami užbetuojant, o esami vamzdžiai užkalinami.

0	2018-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. pav. dok.nr.	Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
13506	SPV	N. Kolbovskaja	Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas		
18586	SPDV	D. Matulionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIKA
			Šilumos tinklai nuo nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2 Teritorijos sutvarkymo planas. M1:500		0
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	18.10-TP-ŠT-B.04/1		1	1

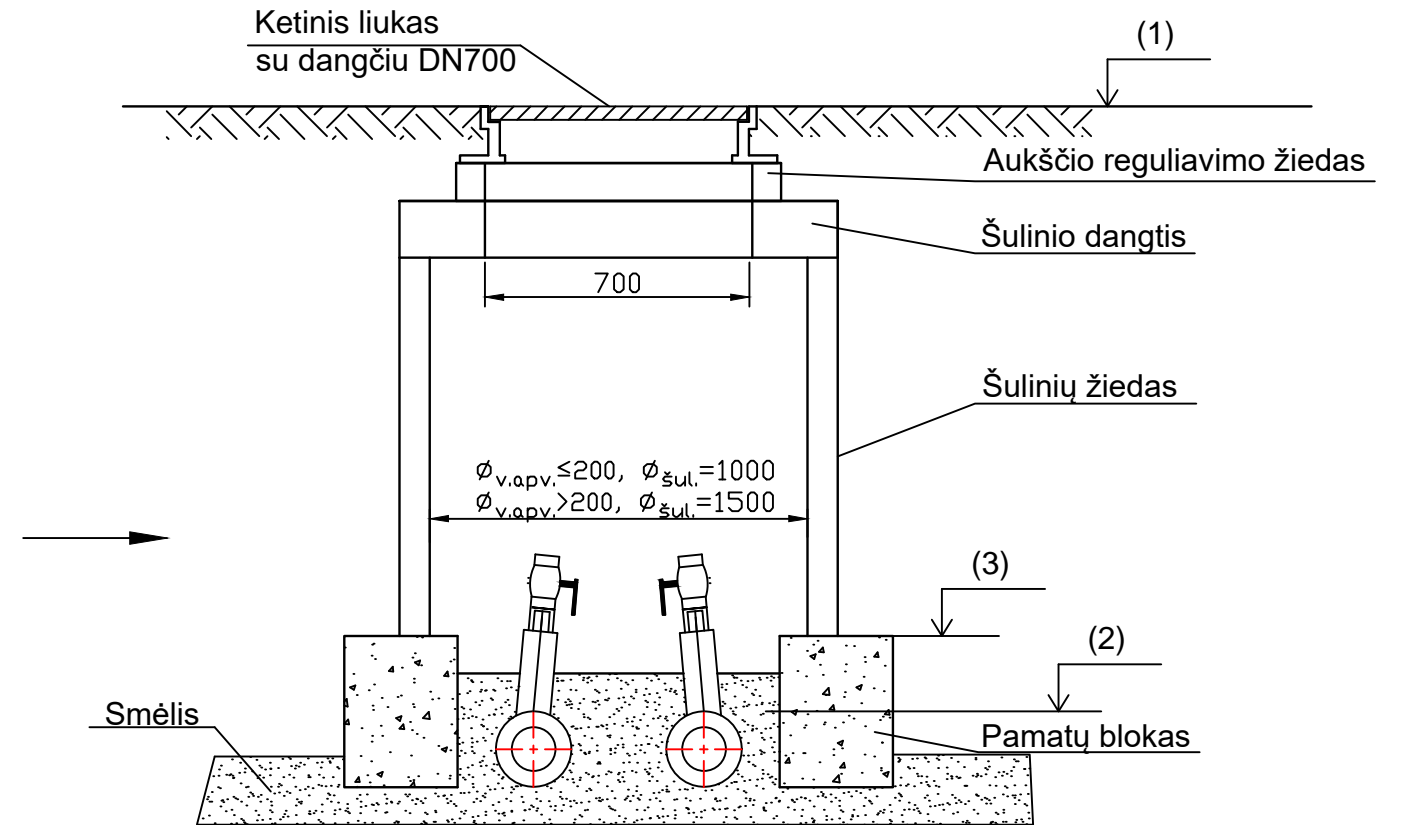


0	2018-09	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
13506	SPV	N. Kolbovskaja	Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas
18586	SPDV	D. Matulionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
			Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Šilumos tinklai nuo nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2 Gėdimų kontrolės montажinė schema
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas	DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	18.10-TP-ŠT-B.05/1	LAPAS LAPŲ
			1 1

ARMATŪROS ŠULINYS  
M 1:20




PJŪVIS 1-1



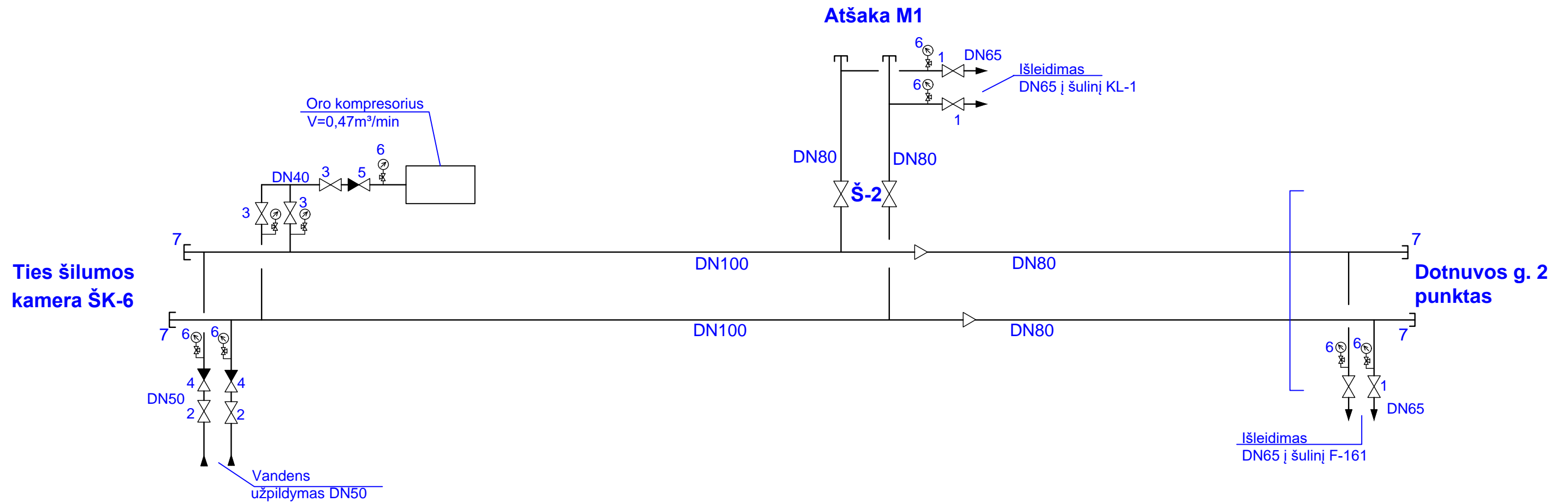
PASTABOS:

1. Šulinio aukštis turi būti tikslinamas statybos metu.
2. Siekiant palengvinti sklendžių valdymą pro šulinio dangtį, sklendes montuoti kampu, pasuktas nuo vertikalios ašies į šulinio vidų.

Šulinys Nr.	Esamo žemės paviršiaus altitudė (1)	Vamzdžio viršaus altitudė (2)	Vamzdžio skersmuo, mm	Šulinio pamatų altitudė (3)	Įranga
Š-1	39,41	38,38	114,3/225	38,58	Atjungimo sklendė, su dren. ventiliu
Š-2	41,95	40,60	88,9/180	40,80	Atjungimo sklendė, su dren. ventiliu
Š-3	42,09	41,02	88,9/180	41,22	Atjungimo sklendė, su nuor. ventiliu
Š-4	41,39	39,48	88,9/180	39,68	Atjungimo sklendė, su dren. ventiliu
Š-5	42,11	40,59	88,9/180	40,79	Atjungimo sklendė, su dren./nuor. ventiliais

0	2018-09	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819		Viešųjų pirkimų projekto pavadinimas
13506	SPV	N. Kolbovskaja	Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas
18586	SPDV	D. Matulionis	Statinio projekto pavadinimas
			Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
			Dokumentų pavadinimas
			Šilumos tinklai nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2
			<b>Šuliniai sklendėms</b>
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas		Dokumento žymuo
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"		18.10-TP-ŠT_B.06/1
		Lapas	Lapų
		1	1

Šilumos tinklai nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2  
Vamzdynų hidropneumatinio praplovimo schema




PLAUNAMO RUOŽO DUOMENYS

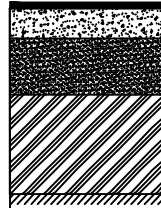
Eil. Nr.	Pavadinimas	Duomenys
1.	Plaunamo vamzdžio DN	DN100; DN80
2.	Plaunamo vamzdžio ilgis	345 m
3.	Suspausto oro tiekimo vamzdžio DN	40
4.	Drenažo vamzdžio DN	65
5.	Greitis vamzdyne	1,5 m/s
6.	Oro ir vandens mišinio santykis	2:1
7.	Drenažo vamzdžio ilgis	15 m
8.	Vandens debitas	14,0 m³/h
9.	Reikalingas slėgis vamzdyno pradžioje	8,27 bar
10.	Reikalingas slėgis plaunamo vamzdžio gale	0,77 bar
11.	Oro kompresoriaus našumas	0,47 m³/min

EKSPLIKACIJA:

1. Ventilis drenavimo linijoje
2. Ventilis vandens užpildymo linijoje
3. Oro padavimo ventilis
4. Atbulinis vožtuvas
5. Atbulinis vožtuvas
6. Manometras
7. Aklė

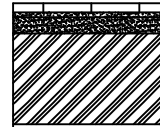
0	2018-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819		Viešųjų pirkimų projekto pavadinimas		
13506	SPV	N. Kolbovskaja	Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas		
18586	SPDV	D. Matulionis	Statinio projekto pavadinimas		
			Šilumos tinklai nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas		
			Dokumentno pavadinimas	Laida	
			Šilumos tinklai nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2	0	
			<b>Vamzdynų hidropneumatinio praplovimo schema</b>		
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"		18.10-TP-ŠT-B.07/1	1	1

Asfaltbetonio dangos konstrukcija gatvėms ir automobilių stovėjimo aikštelėms



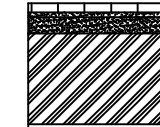
Asfaltbetonio dangos viršutinis sl. iš mišinio AC 11 VN	- 0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	- 0,08 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev2≥150 MPa)	- 0,20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,41 m
Sutankintas smėlio-žvyro mišinys ant rekonstruotų tinklų (Ev2≥45 MPa)	

Plytelių dangos konstrukcija automobilių stovėjimo aikštelėse ir ties nuvažomis



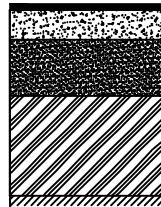
Betoninės plytelės 500x500x70*	- 0,07* m
Skaldos atsijų posluoksnis	- 0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,39 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	

Trinkelėlių dangos konstrukcija automobilių stovėjimo aikštelėse ir ties nuvažomis



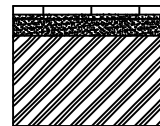
Betoninės trinkelės 100x200x80*	- 0,08* m
Skaldos atsijų posluoksnis	- 0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,39 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	

Asfaltbetonio dangos konstrukcija šaligatviams



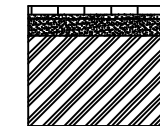
Asfaltbetonio dangos viršutinis sl. iš mišinio AC 11 VN	- 0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	- 0,08 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev2≥150 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,28 m
Sutankintas smėlio-žvyro mišinys ant rekonstruotų tinklų (Ev2≥45 MPa)	

Plytelių dangos konstrukcija šaligatviams



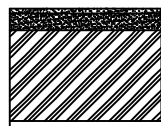
Betoninės plytelės 500x500x70*	- 0,07* m
Skaldos atsijų posluoksnis	- 0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,29 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	

Trinkelėlių dangos konstrukcija šaligatviams



Betoninės trinkelės 100x200x80*	- 0,08* m
Skaldos atsijų posluoksnis	- 0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,29 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	


Žvyro dangos konstrukcija



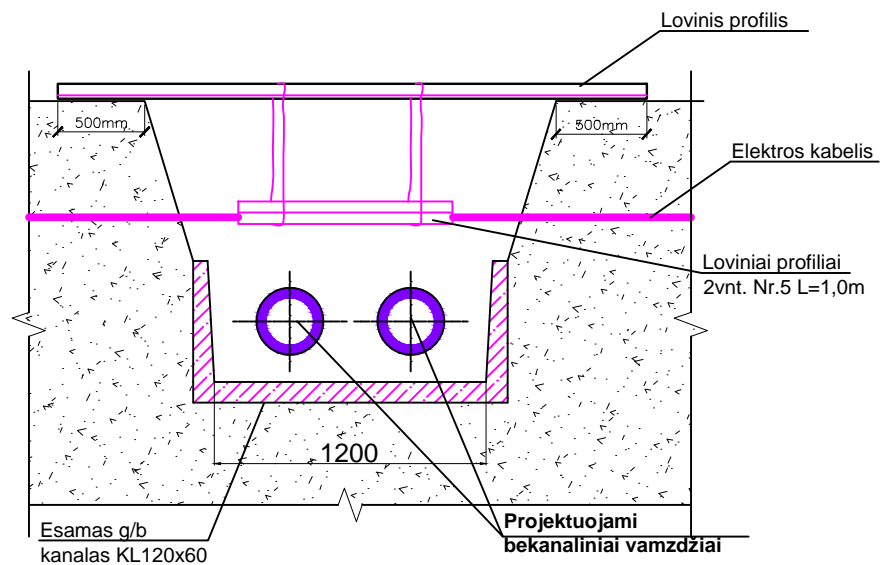
Žvyro dangos sluoksnis	- 0,05 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,55 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	


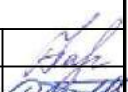
**Pastaba:**

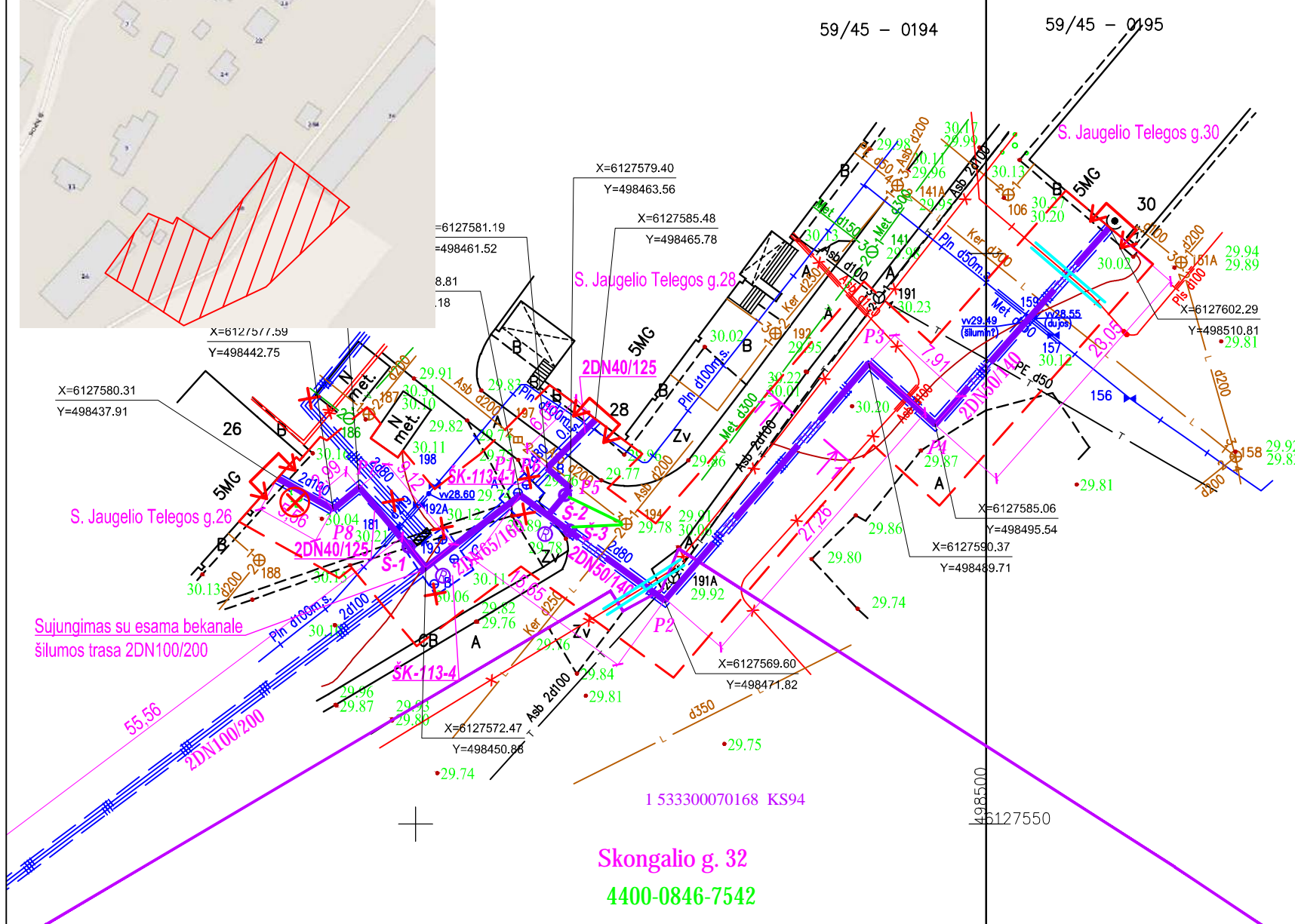
\*- Trinkelėlių ir plytelių storį tikslinti pagal esamas.

0	2018-09	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819	Viešųjų pirkimų projekto pavadinimas	
		Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas	
13506	SPV	N. Kolbovskaja	Statinio projekto pavadinimas Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
18586	SPDV	D. Matulionis	
			Dokumentų pavadinimas
			Šilumos tinklai nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2
			<b>Dangų atstatymo konstrukcijos</b>
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas		Dokumento žymuo
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"		18.10-TP-ŠT_B.08/1
		Lapas	Lapų
		1	1

## ELEKTROS IR RYŠIŲ KABELIŲ LAIKINŲ SUTVIRTINIMŲ SCHEMA



0	2018-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819			Viešųjų pirkimų projekto pavadinimas	
				Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas	
13506	SPV	N. Kolbovskaja		Statinio projekto pavadinimas	
18586	SPDV	D. Matulionis		Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas	
				Dokumentno pavadinimas	Laida
				Šilumos tinklai nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2	0
				<b>Elektros ir ryšių kabelių laikinų sutvirtinimų schema</b>	
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas			Dokumento žymuo	Lapas
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"			18.10-TP-ŠT_B.09/1	Lapų
					1
					1



### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojami bekanaliai šilumos tiekimo tinklai
- Projektuojamas šilumos tiekimo tinklų armatūros šulins
- Esami bekanaliai šilumos tiekimo tinklai
- Esami šilumos tiekimo tinklai nepereinamame kanale
- Po rekonstrukcijos neekspluatuojami šilumos tiekimo tinklai
- Esamų nepraeinamų kanalų angų užtaisymas užbetonuojant
- Projektavimo riba
- Projektuojama įmautė elektros arba ryšių kabeliams  
L=5,0m, D160
- Šulinių ir kanalų drenažas
- Žemės sklypų ribos
- Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona
- Kertami medžiai
- Naikinama šilumos kamera

### PASTABOS

1. Projektuojami šilumos tinklai klojami nekanaliniu būdu, gamykloje izoliuotais plieniniais vamzdžiais.
2. Šilumos tiekimo tinklų susikirtimo su kitomis inžinierinėmis komunikacijomis vietose po 2,0m į abi puses kasti rankiniu būdu.
3. Išardytos dangos atstatomos pilnai, atsodinama veja.
4. Šilumos tinklų statybos metu užtikrinti priėjimus ir privažiavimus prie pastatų.
5. Esami g/b kanalai, kurie po šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo nebus eksploatuojami turi būti užsandarinami užbetonuojant, o esami vamzdžiai užkalinami.

**PASTABA**  
Visa teritorija pateikta šiame brėžinyje patenka į Kėdainių senamiesčio teritoriją (unikalus kodas 16074).

ORGANIZACIJA	PAREIGOS, VARDAS, PAVARD?	LAP? SK.	DATA
AB "ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS"	Vyresn. inžinierius Audrius Minevičius	1	2018-06-27
TEO LT, AB K?DAINI? SEKTORIUS	Inžinierius Raimondas Pocius	1	2018-06-26
K?DAINI? RAJONO SAVIVALDYB?S ARCHITEKT? TARNYBA	Vyresn. specialistas Saulius Zakas	1	2018-06-26
UAB "K?DAINI? VANDENYS"	GTS viršininkas Marius Čepas	1	2018-06-26
K?DAINI? R. SAVIVALDYB?S ADMINISTRACIJOS ŽEM?S ?KIO IR APLINKOSAUGOS SKYRIUS	Vyr. specialistas Jolanta Šulcienė	1	2018-06-26
K?DAINI? ŠTR	Viršininkas Algimantas Mižutavičius	1	2018-07-02

**PASTABA**  
v.v.28.60 kertanči? komunikacij? vamzdžio viršaus altitud?s nurodytos Baltijos aukšči? sistemoje

Vienas centimetras plane atitinka 5 m vietov?je  
Horizontali? laiptas 0,5 m  
Aukšči? sistema – LAS07  
Koordinači? sistema – Valstybin? LKS–1994

**Matininkas**  
UZPARDUJAMAS BENDROJI  
S.Darius ir S.Gir?no g.7A, K?dainiai  
Tel. (8-347) 56983

Kvalifikacijos pažym?jimai  
Nr.1GKV-58; Nr.1GKV-77;  
Nr.1GKV-836; Nr.1GKV-837

pareigos	v., pavard?	parašas
Direktorius	Ž.Rugienius	
Geodezininkas	A.Sedloris	
Geodezininkas	S.Palubinskas	
Mat.inžinier?	J.Valiuškevičienė	

OBJEKTAS: Šilumos tinkl? nuo ŠK-113-4 iki S.Jaugelio Telegos g. 26, 28, 30 rekonstravimas

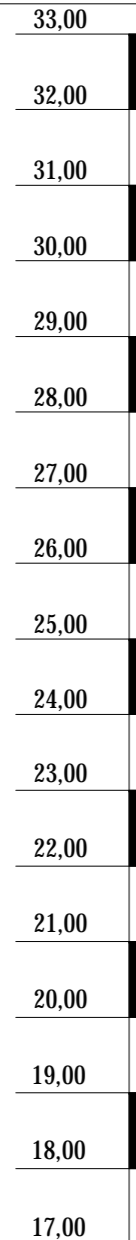
UŽSAKOVAS: UAB "Ukmerg?s inžinerija"

DALIS: Topografin?

br?žinys	mastelis	lapo Nr.	lap? sk.	data
topografinis planas	500	1	1	2018-06-25

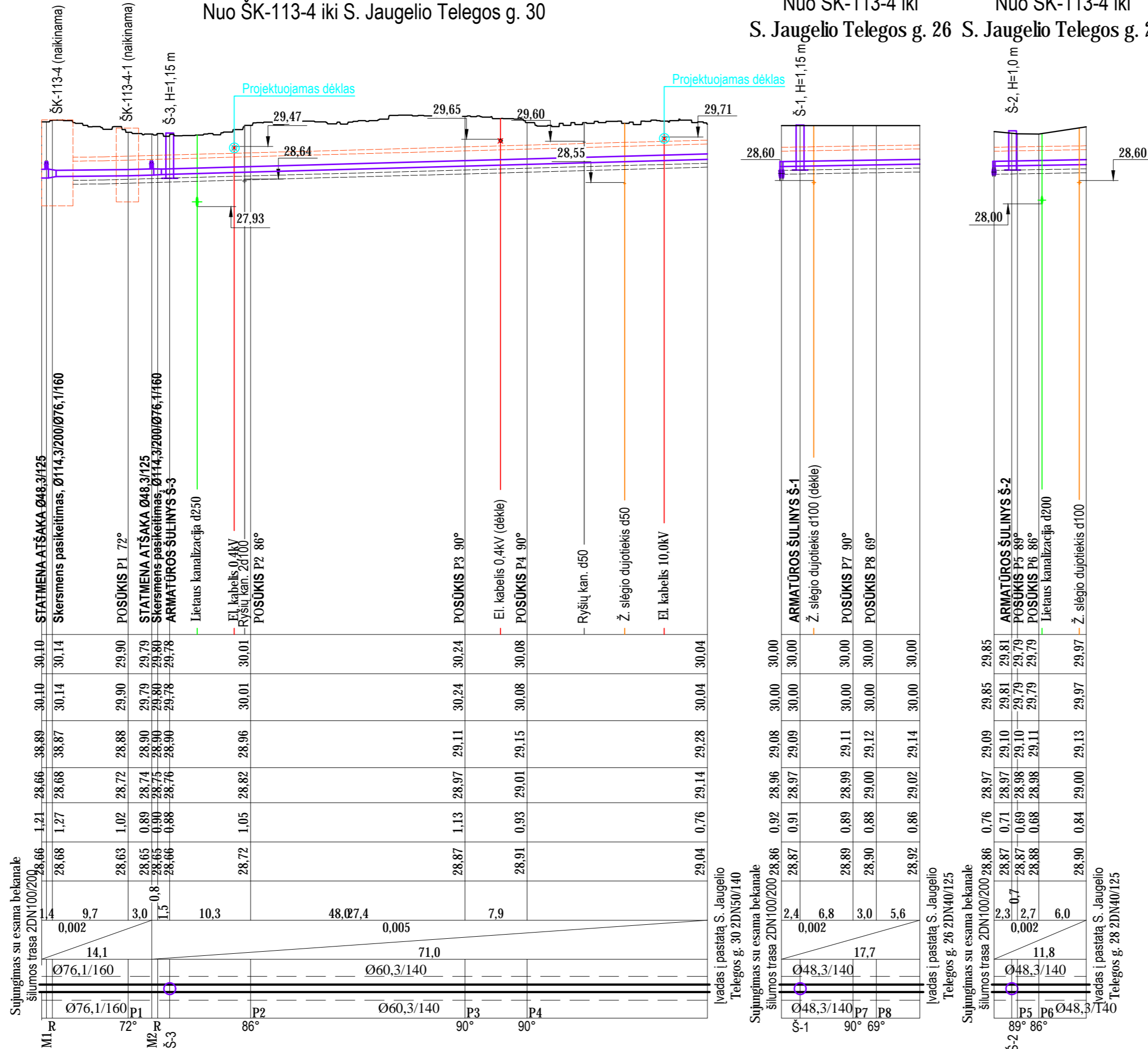
0	2018-09	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas
13506	SPV	N. Kolbovskaja
18586	SPDV	D. Matulionis
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Šilumos tinklų nuo ŠK-113-4 iki S.Jaugelio Telegos g. 26, 28, 30 Genplanas su šilumos tiekimo tinklais. M1:500
		LAIDA 0
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO 18.10-TP-ŠT-B.01/2
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

A.V.



Nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 30

Nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26 Nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 28



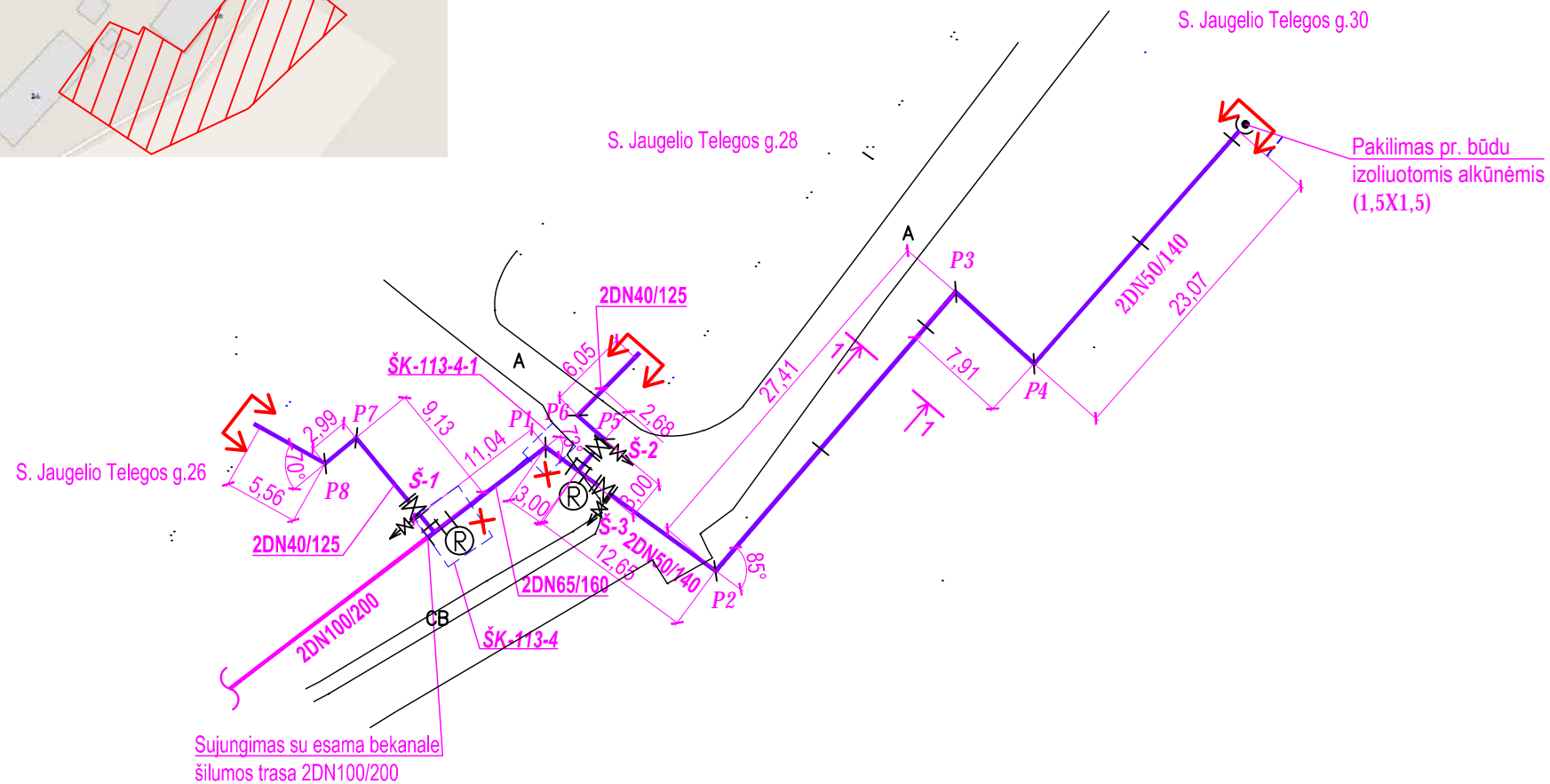
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	30.10	30.14	29.90	29.79	29.80	29.78	30.01	30.24	30.08	30.04
PROJEKTUOJAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	30.10	30.14	29.90	29.79	29.80	29.78	30.01	30.24	30.08	30.04
VAMZDŽIO APVALKALO VIRŠAUS ALTITUDĖS	38.89	38.87	28.88	28.90	28.90	28.90	28.96	29.11	29.15	29.28
VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	28.66	28.68	28.72	28.74	28.75	28.76	28.82	28.97	29.01	29.14
VAMZDŽIO VIRŠAUS ĮGILINIMAS	1.21	1.27	1.02	0.89	0.90	0.88	1.05	1.13	0.93	0.76
KANALO/LOVIO GRINDŲ ALTITUDĖ	28.66	28.68	28.63	28.65	28.65	28.66	28.72	28.87	28.91	29.04
ATSTUMAI (m)	1.4	9.7	3.0	0.8	1.5	10.3	48.0	7.4	7.9	
ILGIS	0,002									
TRASOS PLANAS - SCHEMA										

ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
PROJEKTUOJAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
VAMZDŽIO APVALKALO VIRŠAUS ALTITUDĖS	29.08	29.09	29.11	29.11	29.12	29.14	29.14	29.14	29.14	29.14
VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	28.96	28.97	28.99	28.99	29.00	29.02	29.02	29.02	29.02	29.02
VAMZDŽIO VIRŠAUS ĮGILINIMAS	0.92	0.91	0.89	0.89	0.88	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
KANALO/LOVIO GRINDŲ ALTITUDĖ	28.86	28.87	28.89	28.89	28.90	28.92	28.92	28.92	28.92	28.92
ATSTUMAI (m)	2.4	6.8	3.0	5.6						
ILGIS	0,002									
TRASOS PLANAS - SCHEMA										

ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	29.85	29.85	29.85	29.85	29.85	29.85	29.85	29.85	29.85	29.85
PROJEKTUOJAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	29.85	29.85	29.85	29.85	29.85	29.85	29.85	29.85	29.85	29.85
VAMZDŽIO APVALKALO VIRŠAUS ALTITUDĖS	29.09	29.10	29.11	29.11	29.13	29.13	29.13	29.13	29.13	29.13
VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	28.97	28.97	28.98	28.98	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00
VAMZDŽIO VIRŠAUS ĮGILINIMAS	0.71	0.69	0.68	0.68	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
KANALO/LOVIO GRINDŲ ALTITUDĖ	28.87	28.87	28.88	28.88	28.90	28.90	28.90	28.90	28.90	28.90
ATSTUMAI (m)	2.3	2.7	6.0							
ILGIS	0,002									
TRASOS PLANAS - SCHEMA										

**PASTABA:**  
1. INŽINIERINIŲ TINKLŲ, PAŽYMĖTŲ ŽENKLU " \* ", ESAMĄ GYLĮ TIKSLINTI STATYBOS METU.

0	2018-09	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819	
13506	SPV	N. Kolbovskaja
18586	SPDV	D. Matulionis
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas		
DOKUMENTO PAVADINIMAS		
Šilumos tiekimo tinklų išilginiai profiliai. Mv 1:100, Mh 1:500		
LAIDA		
0		
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas	DOKUMENTO ŽYMUO
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	18.10-TP-ŠT-B.02/2
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1

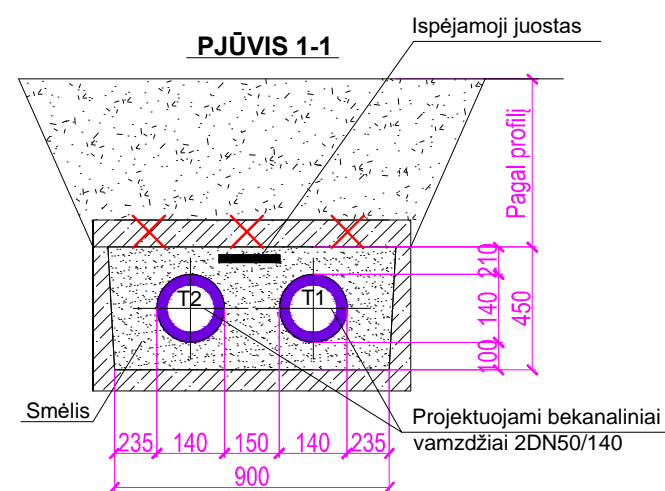


### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

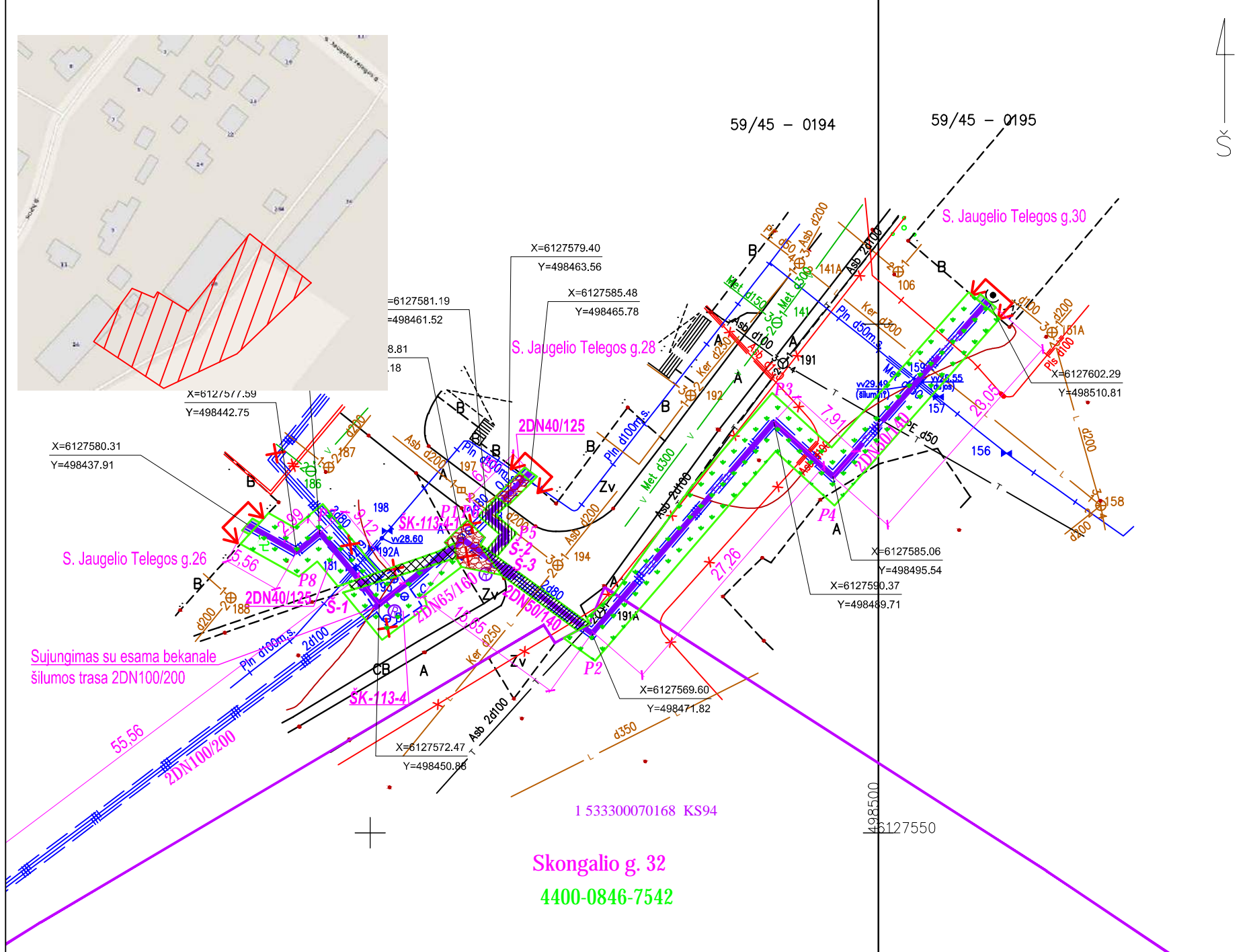
- Pramoniniu būdu izoliuotas tiesus 12,0 m ilgio vamzdis
- Pramoniniu būdu izoliuotas alkūnė
- Pramoniniu būdu izoliuota uždaroji armatūra su nudrenavimu šulinyje
- Pramoniniu būdu izoliuota uždaroji armatūra su nuorinimu šulinyje
- Naikinama šilumos kamera
- Redukcija
- Projektavimo riba

### PASTABOS:

1. Esamus g/b kanalus išmontuoti pilnai į abi puses klojamų bekanalių vamzdžių alkūnių ir atvadų vietose po 3m.
2. Esamų g/b nepereinamų kanalų, kurie po šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo bus neeksploatuojami, galai turi būti užsandarinami (užbetonuojami), vamzdynai užaklinami



0	2018-09	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok.nr.		Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819	
13506	SPV	N. Kolbovskaja	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
18586	SPDV	D. Matulionis	Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
			Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Šilumos tinklų nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28, 30 Šilumos tiekimo tinklų montażinė schema. M1:500
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO
			18.10-TP-ŠT-B.03/2
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1



**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

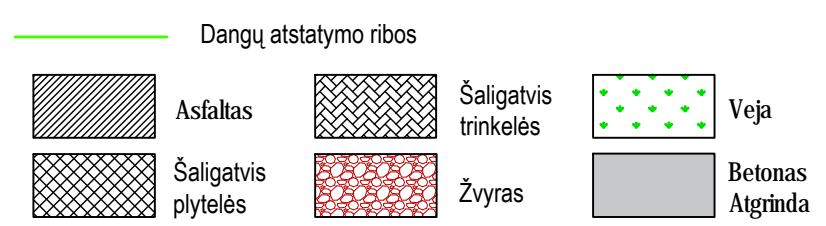
- Projektuojami bekanaliai šilumos tiekimo tinklai
- Projektuojamas šilumos tiekimo tinklų armatūros šulinys
- Esami bekanaliai šilumos tiekimo tinklai
- Esami šilumos tiekimo tinklai nepereinamame kanale
- Po rekonstrukcijos neekspluatuojami šilumos tiekimo tinklai
- Esamų nepraeinamų kanalų angų užtaisymas užbetuojant
- Projektavimo riba
- Projektuojama įmautė elektros arba ryšių kabeliams L=5,0m, D160
- Šulinių ir kanalų drenažas
- Žemės sklypų ribos
- Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona
- Kertami medžiai
- Naikinama šilumos kamera

**PASTABOS**

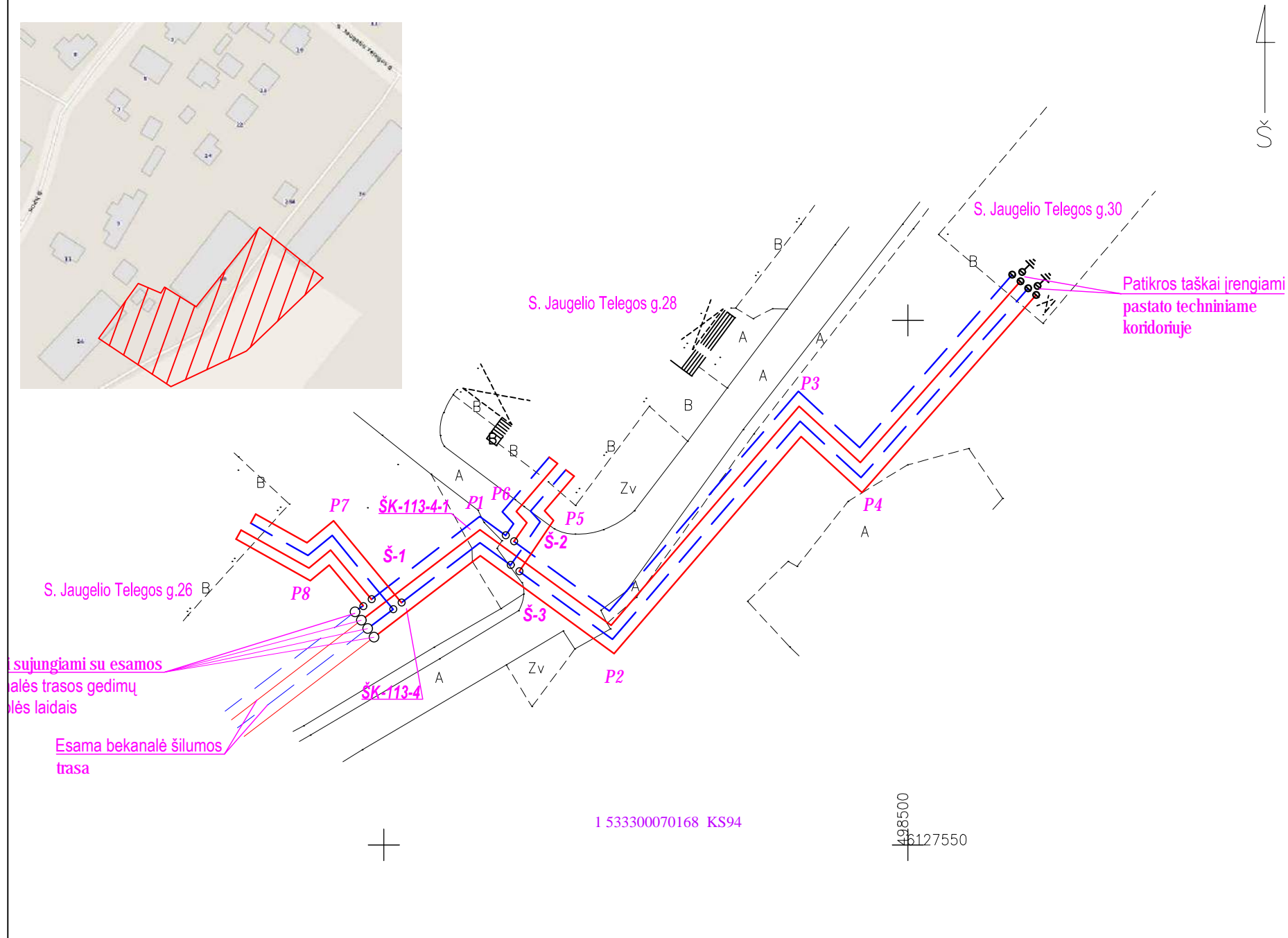
1. Projektuojami šilumos tinklai klojami nekanaliniu būdu, gamykloje izoliuotais plieniniais vamzdžiais.
2. Šilumos tiekimo tinklų susikirtimo su kitomis inžinierinėmis komunikacijomis vietose po 2,0m į abi puses kasti rankiniu būdu.
3. Išardytos dangos atstatomos pilnai, atsodinama veja.
4. Šilumos tinklų statybos metu užtikrinti priėjimus ir privažiavimus prie pastatų.
5. Esami g/b kanalai, kurie po šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo nebus eksploatuojami turi būti užsandarinami užbetuojant, o esami vamzdžiai užaklinami.

**DANGŲ ARDYMAS - ATSTATYMAS**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Veja	m <sup>2</sup>	221,0	
2.	Asfaltas	m <sup>2</sup>	22,0	
3.	Šaligatvis trinkelės	m <sup>2</sup>	0	
4.	Šaligatvis plytelės	m <sup>2</sup>	11,0	
5.	Žvyras	m <sup>2</sup>	19,0	
6.	Asfalto bordiūrai	m	6,0	
7.	Šaligatvio bordiūrai	m	10,0	



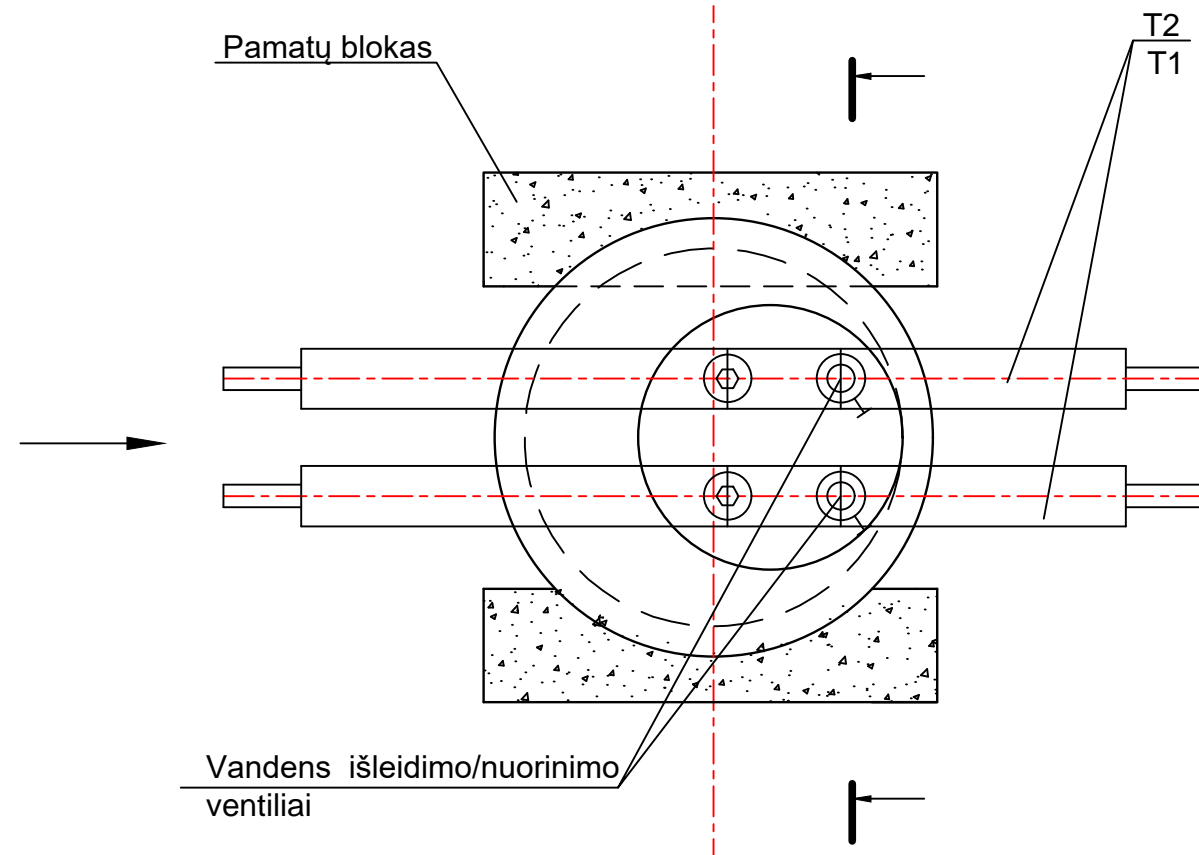
113-4 iki			
0	2018-09	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok.nr.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
13506	SPV	N. Kolbovska	Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas
18586	SPDV	D. Matulionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
			Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Šilumos tinklų nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28, 30 Teritorijos sutvarkymo planas. M1:500
			LAIDA
			0
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	18.10-TP-ŠT-B.04/2	1 1



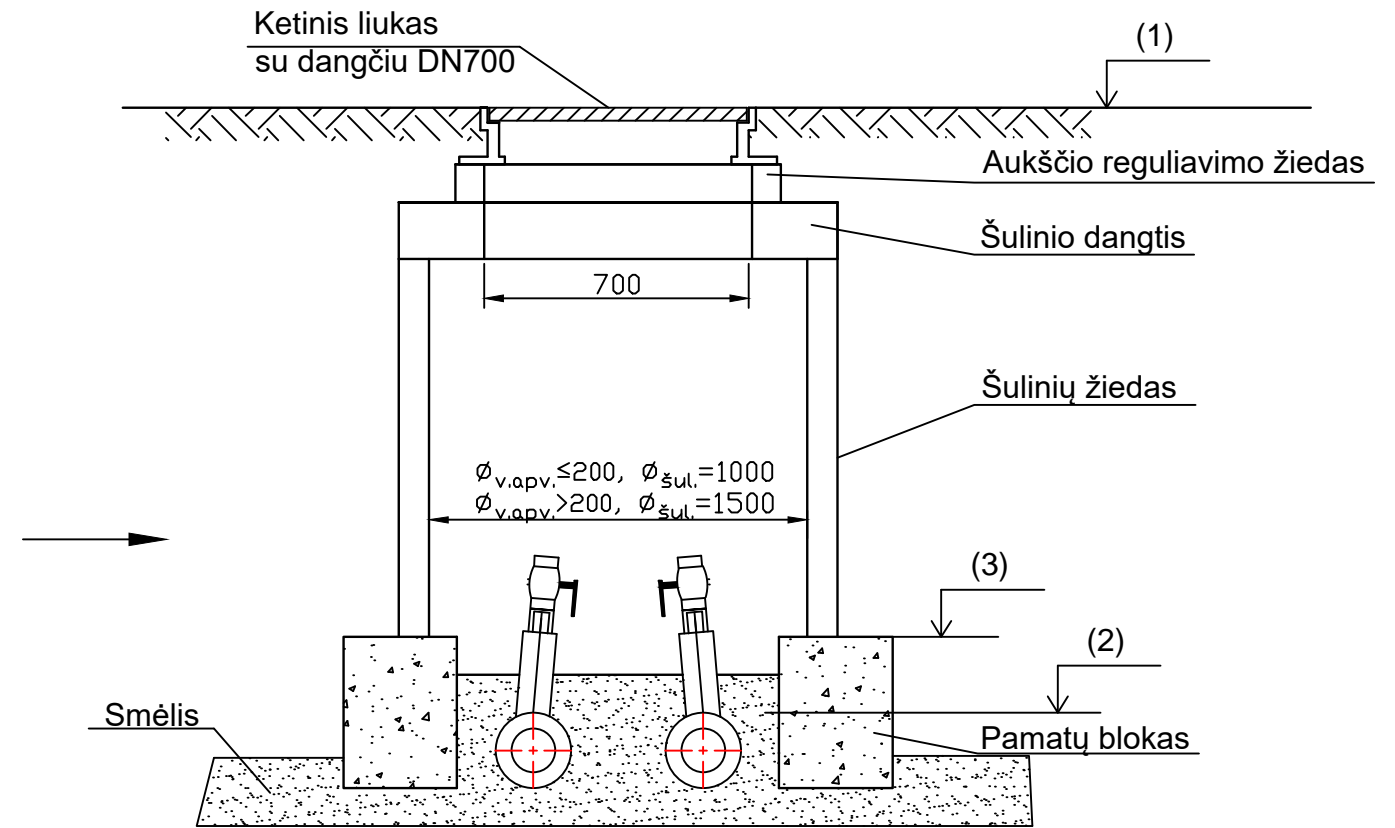
- PLIKAS VARINIS LAIDAS
- - - ALAVUOTAS VARINIS LAIDAS
- PAJUNGIMO GNYBTAS DĖŽUTĖ (IP54)
- MASĖS KONTAKTAS

0	2018-09	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok.nr.	Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
13506	SPV	N. Kolbovskaja	Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas	
18586	SPDV	D. Matulionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Šilumos tinklų nuo ŠK-113-4 iki S.Jaugelio Telegos g. 26, 28, 30 Gedimų kontrolės montажinė schema	0
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"		18.10-TP-ŠT-B.05/2	LAPŲ
				1
				1

**ARMATŪROS ŠULINYS**  
M 1:20




**PJŪVIS 1-1**



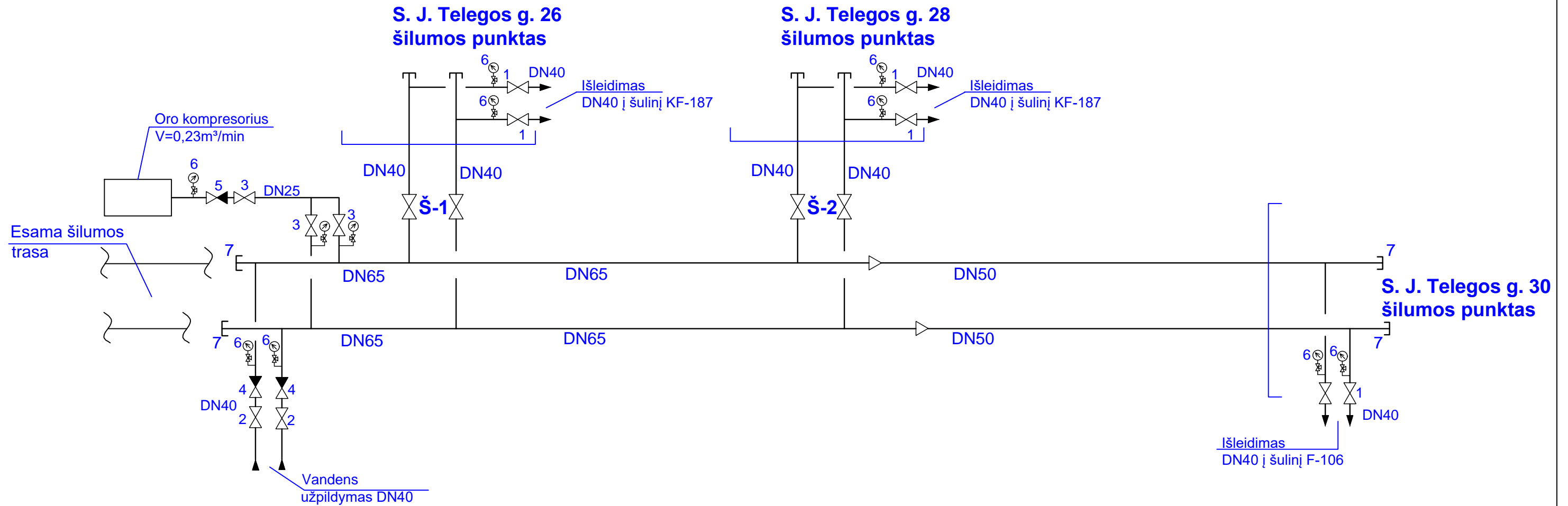
**PASTABOS:**

1. Šulinio aukštis turi būti tikslinamas statybos metu.
2. Siekiant palengvinti sklendžių valdymą pro šulinio dangtį, sklendes montuoti kampu, pasuktas nuo vertikalios ašies į šulinio vidų.

Šulinys Nr.	Esamo žemės paviršiaus altitudė (1)	Vamzdžio viršaus altitudė (2)	Vamzdžio skersmuo, mm	Šulinio pamatų altitudė (3)	Įranga
Š-1	30,00	29,09	48,3/125	29,29	Atjungimo sklendė, su dren. ventiliu
Š-2	29,81	29,10	48,3/125	29,30	Atjungimo sklendė, su dren. ventiliu
Š-3	29,78	28,90	60,3/140	29,10	Atjungimo sklendė, su dren. ventiliu

0	2018-09	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819	Viešųjų pirkimų projekto pavadinimas		
		Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas		
13506	SPV	N. Kolbovska	Statinio projekto pavadinimas	
18586	SPDV	D. Matulionis	Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas	
			Dokumentų pavadinimas	Laida
			Šilumos tinklai nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30 <b>Šuliniai sklendėms</b>	0
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"		Dokumento žymuo	Lapas
			18.10-TP-ŠT_B.06/2	Lapų
				1 1

Šilumos tinklai nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30  
Vamzdynų hidropneumatinio praplovimo schema




PLAUNAMO RUOŽO DUOMENYS

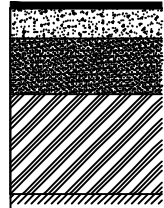
Eil. Nr.	Pavadinimas	Duomenys
1.	Plaunamo vamzdžio DN	DN65; DN50 DN40
2.	Plaunamo vamzdžio ilgis	88 m
3.	Suspausto oro tiekimo vamzdžio DN	25
4.	Drenažo vamzdžio DN	40
5.	Greitis vamzdyne	1,5 m/s
6.	Oro ir vandens mišinio santykis	2:1
7.	Drenažo vamzdžio ilgis	25 m
8.	Vandens debitas	7,0 m³/h
9.	Reikalingas slėgis vamzdyno pradžioje	4,83 bar
10.	Reikalingas slėgis plaunamo vamzdžio gale	2,21 bar
11.	Oro kompresoriaus našumas	0,23 m³/min

EKSPLIKACIJA:

1. Ventilis drenavimo linijoje
2. Ventilis vandens užpildymo linijoje
3. Oro padavimo ventilis
4. Atbulinis vožtuvas
5. Atbulinis vožtuvas
6. Manometras
7. Aklė

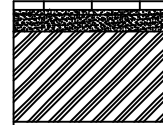
0	2018-09	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819	
13506	SPV	N. Kolbovskaja
18586	SPDV	D. Matulionis
Viešųjų pirkimų projekto pavadinimas		Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas
Statinio projekto pavadinimas		Šilumos tinklai nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
Dokumentų pavadinimas		Šilumos tinklai nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30 <b>Vamzdynų hidropneumatinio praplovimo schema</b>
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas	Dokumento žymuo
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	18.10-TP-ŠT_B.07/2
	Lapas	Lapų
	1	1

Asfaltbetonio dangos konstrukcija gatvėms ir automobilių stovėjimo aikštelėms



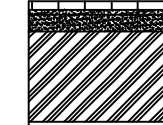
Asfaltbetonio dangos viršutinis sl. iš mišinio AC 11 VN	- 0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	- 0,08 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio 0/45 (Ev2≥150 MPa)	- 0,20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,41 m
Sutankintas smėlio-žvyro mišinys ant rekonstruotų tinklų (Ev2≥45 MPa)	

Plytelių dangos konstrukcija automobilių stovėjimo aikštelėse ir ties nuvažomis



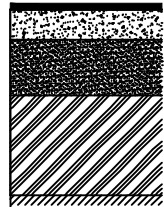
Betoninės plytelės 500x500x70*	- 0,07* m
Skaldos atsijų posluoksnis	- 0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,39 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	

Trinkelų dangos konstrukcija automobilių stovėjimo aikštelėse ir ties nuvažomis



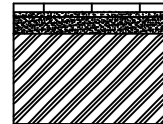
Betoninės trinkelės 100x200x80*	- 0,08* m
Skaldos atsijų posluoksnis	- 0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,39 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	

Asfaltbetonio dangos konstrukcija šaligatviams



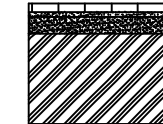
Asfaltbetonio dangos viršutinis sl. iš mišinio AC 11 VN	- 0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	- 0,08 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio 0/45 (Ev2≥150 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,28 m
Sutankintas smėlio-žvyro mišinys ant rekonstruotų tinklų (Ev2≥45 MPa)	

Plytelių dangos konstrukcija šaligatviams



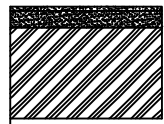
Betoninės plytelės 500x500x70*	- 0,07* m
Skaldos atsijų posluoksnis	- 0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,29 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	

Trinkelų dangos konstrukcija šaligatviams



Betoninės trinkelės 100x200x80*	- 0,08* m
Skaldos atsijų posluoksnis	- 0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,29 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	


Žvyro dangos konstrukcija



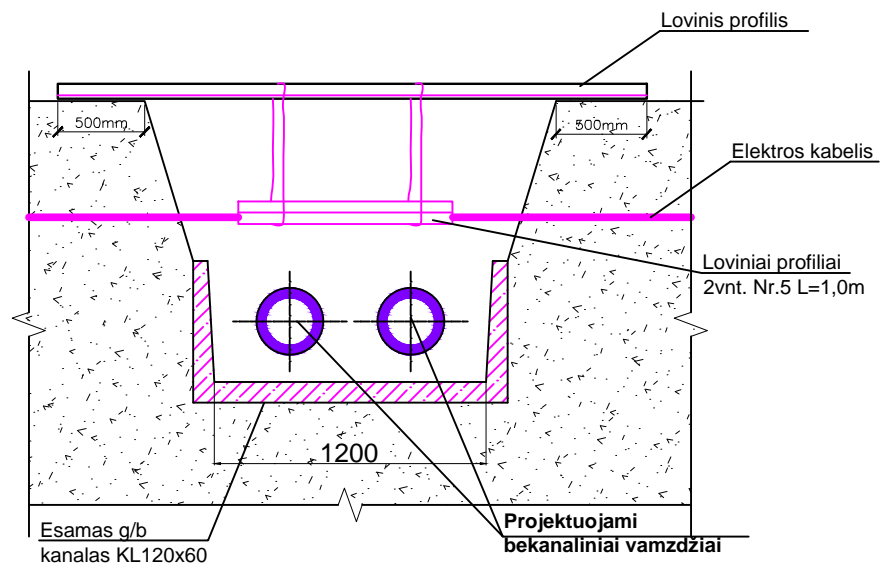
Žvyro dangos sluoksnis	- 0,05 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,55 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	


Pastaba:

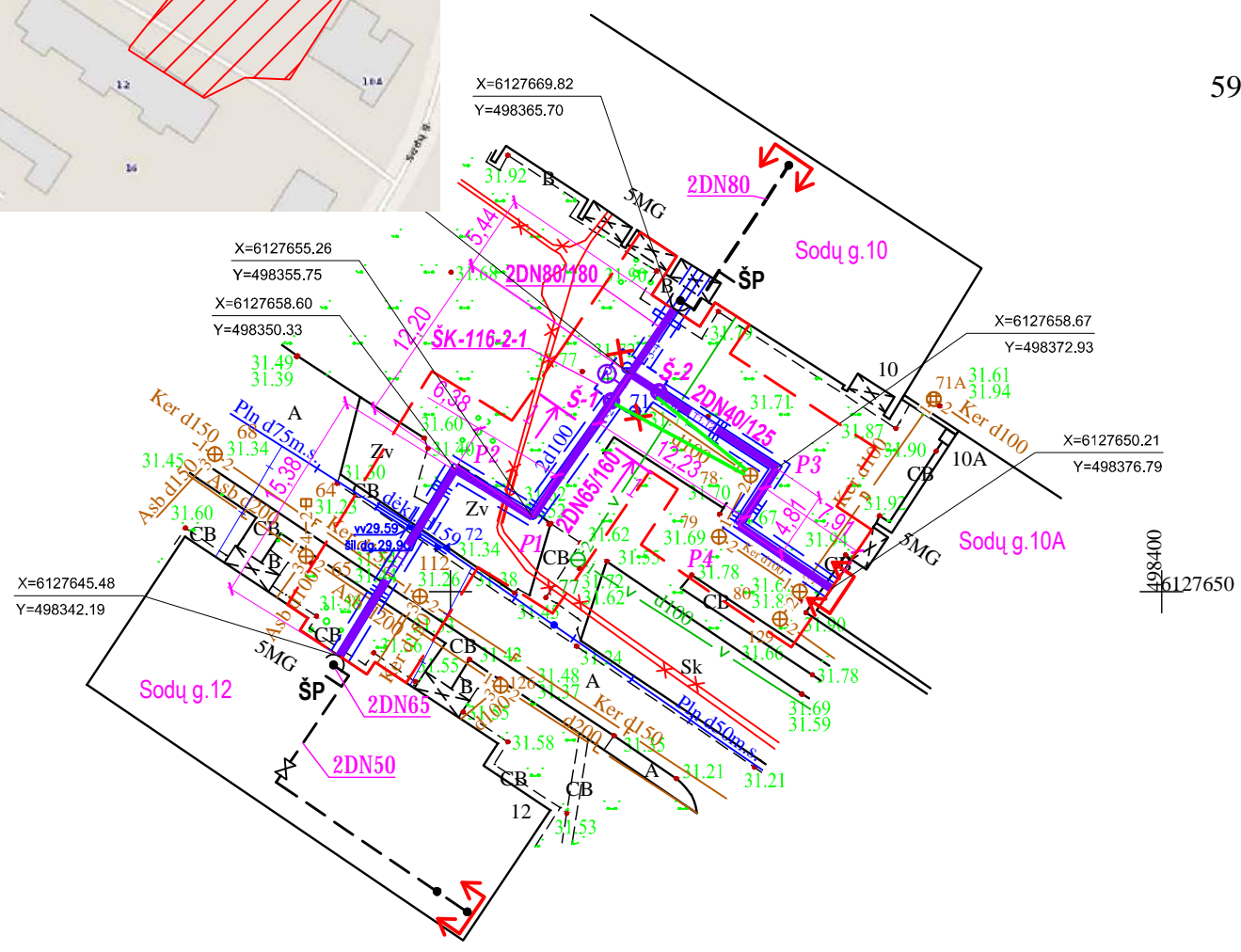
\*- Trinkelų ir plytelių storį tikslinti pagal esamas.

0	2018-09	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69612819		Viešųjų pirkimų projekto pavadinimas	
13506	SPV	N. Kolbovskaja	Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas	
18586	SPDV	D. Matulionis	Statinio projekto pavadinimas	
			Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas	
			Dokumentno pavadinimas	Laida
			Šilumos tinklai nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30	0
			<b>Dangų atstatymo konstrukcijos</b>	
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas		Dokumento žymuo	Lapas
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"		18.10-TP-ŠT_B.08/2	Lapų
				1
				1

## ELEKTROS IR RYŠIŲ KABELIŲ LAIKINŲ SUTVIRTINIMŲ SCHEMA



0	2018-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819			Viešųjų pirkimų projekto pavadinimas	
13506	SPV	N. Kolbovskaja		Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas	
18586	SPDV	D. Matulionis		Statinio projekto pavadinimas	
				Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas	
				Dokumentno pavadinimas	Laida
				Šilumos tinklai nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30	0
				<b>Elektrinis ir ryšių kabelių laikinų sutvirtinimų schema</b>	
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas			Dokumento žymuo	Lapas
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"			18.10-TP-ŠT_B.09/2	Lapų
					1
					1



59/45 - 0194



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojami bekanaliai šilumos tiekimo tinklai
- Projektuojamas šilumos tiekimo tinklų armatūros šuliny
- Esami bekanaliai šilumos tiekimo tinklai
- Esami šilumos tiekimo tinklai nepereinamame kanale
- Po rekonstrukcijos neeksplloatuojami šilumos tiekimo tinklai
- Esamų nepraeinamų kanalų angų užtaisymas užbetuojant
- Projektavimo riba
- Projektuojama įmautė elektros arba ryšių kabeliams  
L=5,0m, D160
- Šulinių ir kanalų drenažas
- Žemės sklypų ribos
- Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona
- Kertami medžiai
- Naikinama šilumos kamera

PASTABOS

1. Projektuojami šilumos tinklai klojami nekanaliniu būdu, gamykloje izoliuotais plieniniais vamzdžiais.
2. Šilumos tiekimo tinklų susikirtimo su kitomis inžinierinėmis komunikacijomis vietose po 2,0m į abi puses kasti rankiniu būdu.
3. Išardytos dangos atstatomos pilnai, atsodinama veja.
4. Šilumos tinklų statybos metu užtikrinti priėjimus ir privažiavimus prie pastatų.
5. Esami g/b kanalai, kurie po šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo nebus eksploatuojami turi būti užsandarinami užbetuojant, o esami vamzdžiai užaklinami.

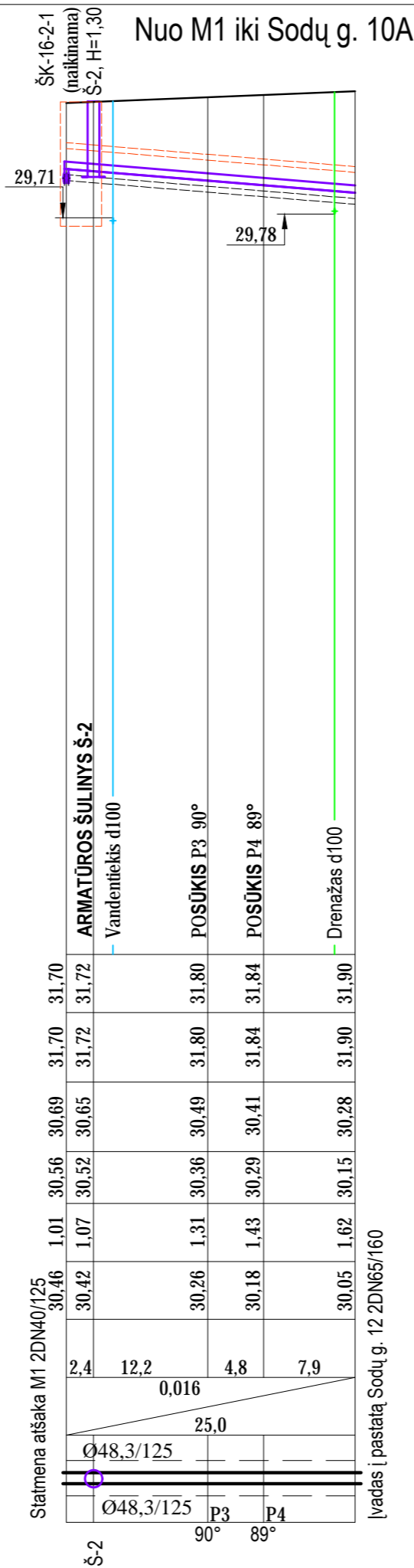
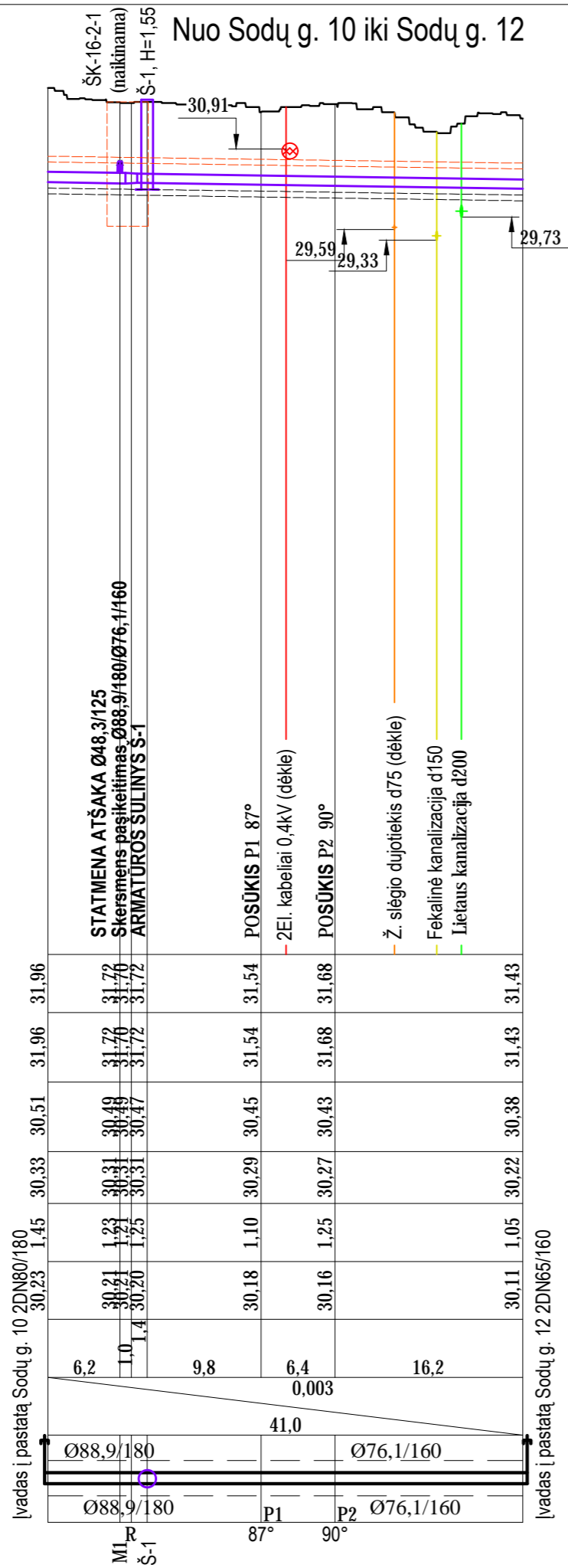
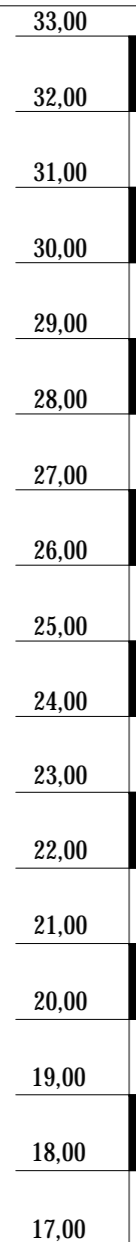
PASTABA.  
w28.60 kertonči? komunikacij? vamzdžio viršaus atitud?s nurodyt?s Baltijos aukšči? sistemoje

PASTABA  
Visa teritorija pateikta šiame brėžinyje patenka į Kėdainių senamiesčio teritoriją (unikalus kodas 16074).

Vienas centimetras plane atitinka 5 m vietov?je  
Horizontali? laiptas 0,5 m  
Aukšči? sistema - LAS07  
Koordinaci? sistema - Valstybin? LKS-1994

OBJEKTAS: Šilumos tinkl? nuo ŠK-116-2-1 iki iki Sod? g. 10, 10A, 12 K?daini? m. rekonstravimas					 S.Dariaus ir S.Gir?no g.7A, K?dainiai Tel. (8-347) 56983 Kvalifikacijos pažym?jimai Nr.1GKV-58; Nr.1GKV-77; Nr.1GKV-836; Nr.1GKV-837				
UŽSAKOVAS: UAB "Ukmerg?s inžinerija"									
DALIS: Topografin?					pareigos	v., pavard?	parašas		
					Direktorius	Ž.Rugienius			
					Geodezininkas	S.Palubinskas			
					Geod.pad?j?jas	Ž.Rugienius			
					Mat.inžinier?	J.Valiuškevičien?			
br?žinys	mastelis	lapo Nr.	lap? sk.	data	A.V.				
topografinis planas	500	1	1	2018-07-10					

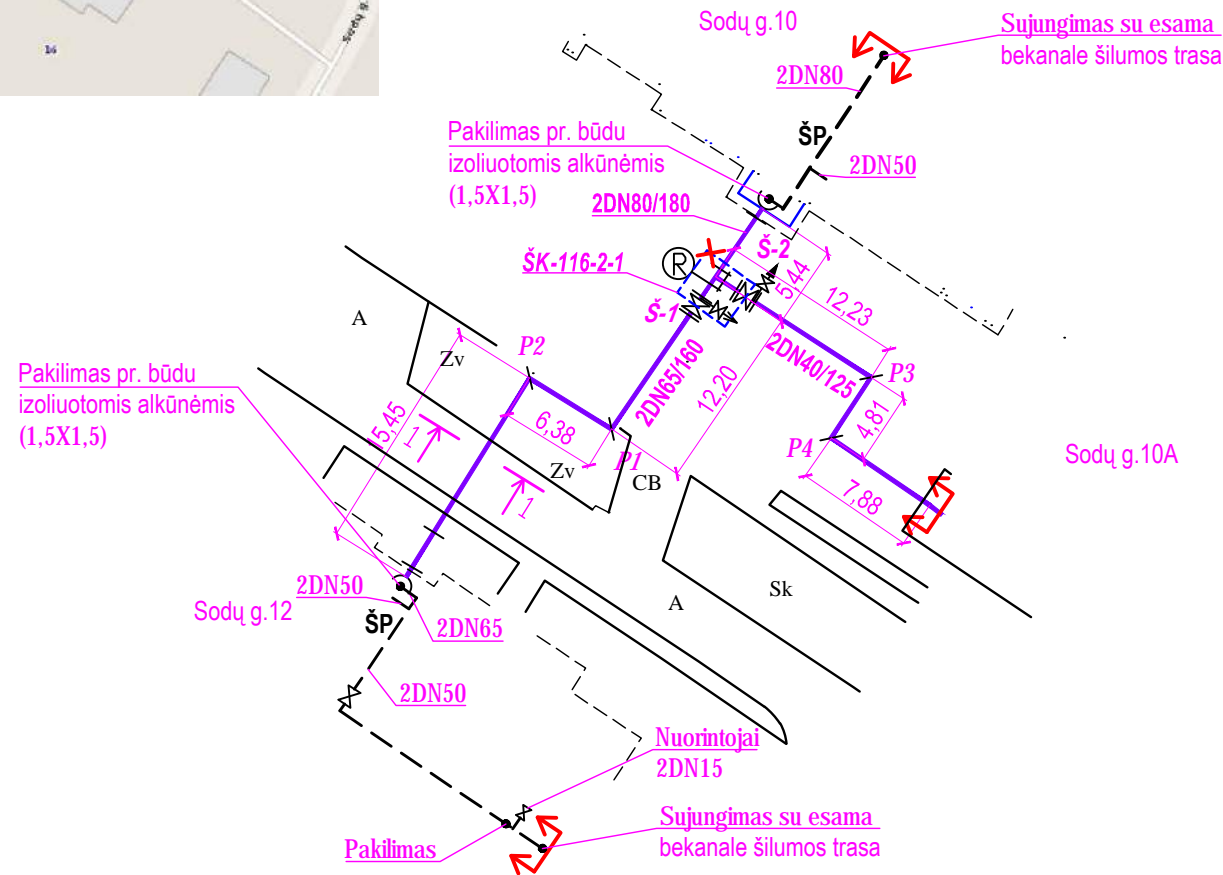
0	2018-09	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
13506	SPV	N. Kolbovska	Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas
18586	SPDV	D. Matulionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
			Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Šilumos tinklų nuo ŠK-116-2-1 iki iki Sodų g. 10, 10A, 12 Kėdainių m. Genplanas su šilumos tiekimo tinklais. M1:500
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas		DOKUMENTO ŽYMUO
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"		18.10-TP-ŠT-B.01/3
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1



**PASTABA:**

1. INŽINIERINIŲ TINKLŲ, PAŽYMĖTŲ ŽENKLU " \* ", ESAMĄ GYLĮ TIKSLINTI STATYBOS METU.

0	2018-09	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
13506	SPV	N. Kolbovska	Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas
18586	SPDV	D. Matulionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
			Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Šilumos tiekimo tinklų išilginiai profiliai. Mv 1:100, Mh 1:500
			LADA
			0
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas		DOKUMENTO ŽYMUO
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"		18.10-TP-ŠT-B.02/3
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1

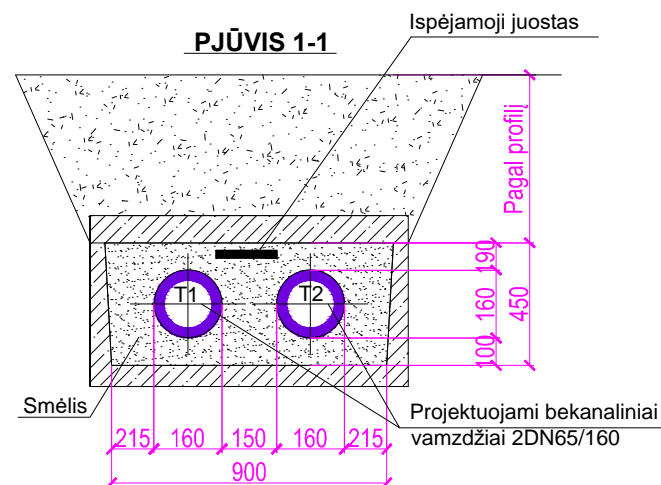


### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Pramoniniu būdu izoliuotas tiesus 12,0 m ilgio vamzdis
- Pramoniniu būdu izoliuotas alkūnė
- Pramoniniu būdu izoliuota uždaroji armatūra su nudrenavimu šulinyje
- Pramoniniu būdu izoliuota uždaroji armatūra su nuorinimu šulinyje
- Naikinama šilumos kamera
- Redukcija
- Projektavimo riba

### PASTABOS:

1. Esamus g/b kanalus išmontuoti pilnai į abi puses klojamų bekanalių vamzdžių alkūnių ir atvadų vietose po 3m.
2. Esamų g/b nepereinamų kanalų, kurie po šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo bus neeksploatuojami, galai turi būti užsandarinami (užbetonuojami), vamzdynai užaklinami

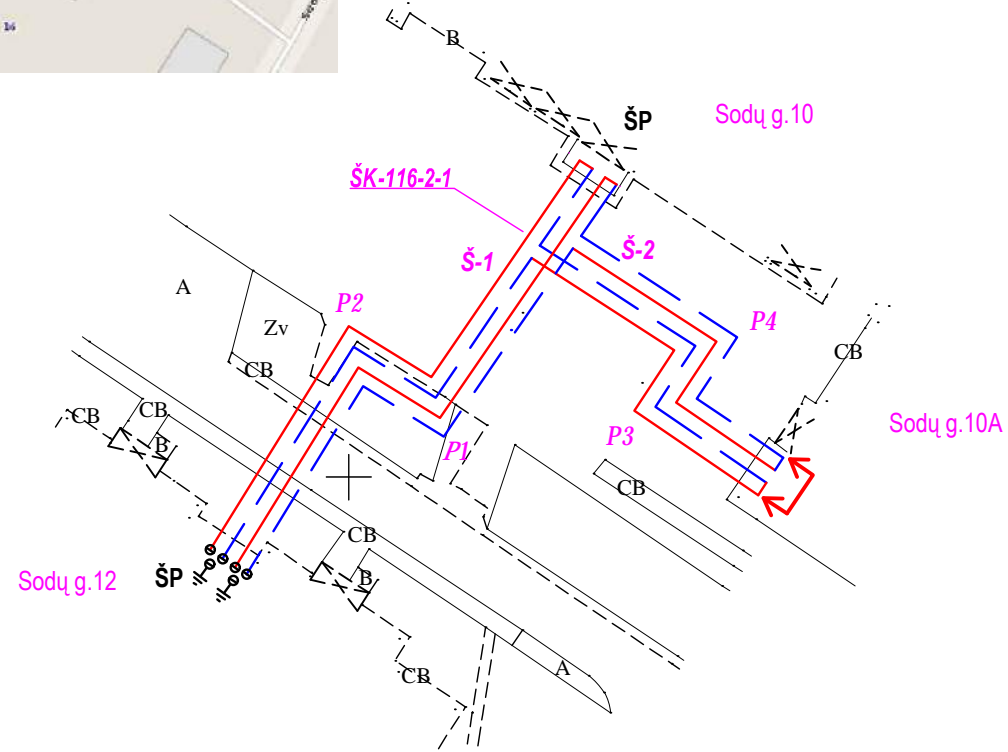


0	2018-09	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok.nr.		Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819	
13506	SPV	N. Kolbovska	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
18586	SPDV	D. Matulionis	Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
			Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Šilumos tinklų nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A, 12 Kėdainių m. Šilumos tiekimo tinklų montажinė schema. M1:500
			LAIDA
			0
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	18.10-TP-ŠT-B.03/3	1 1





59/45 - 0194

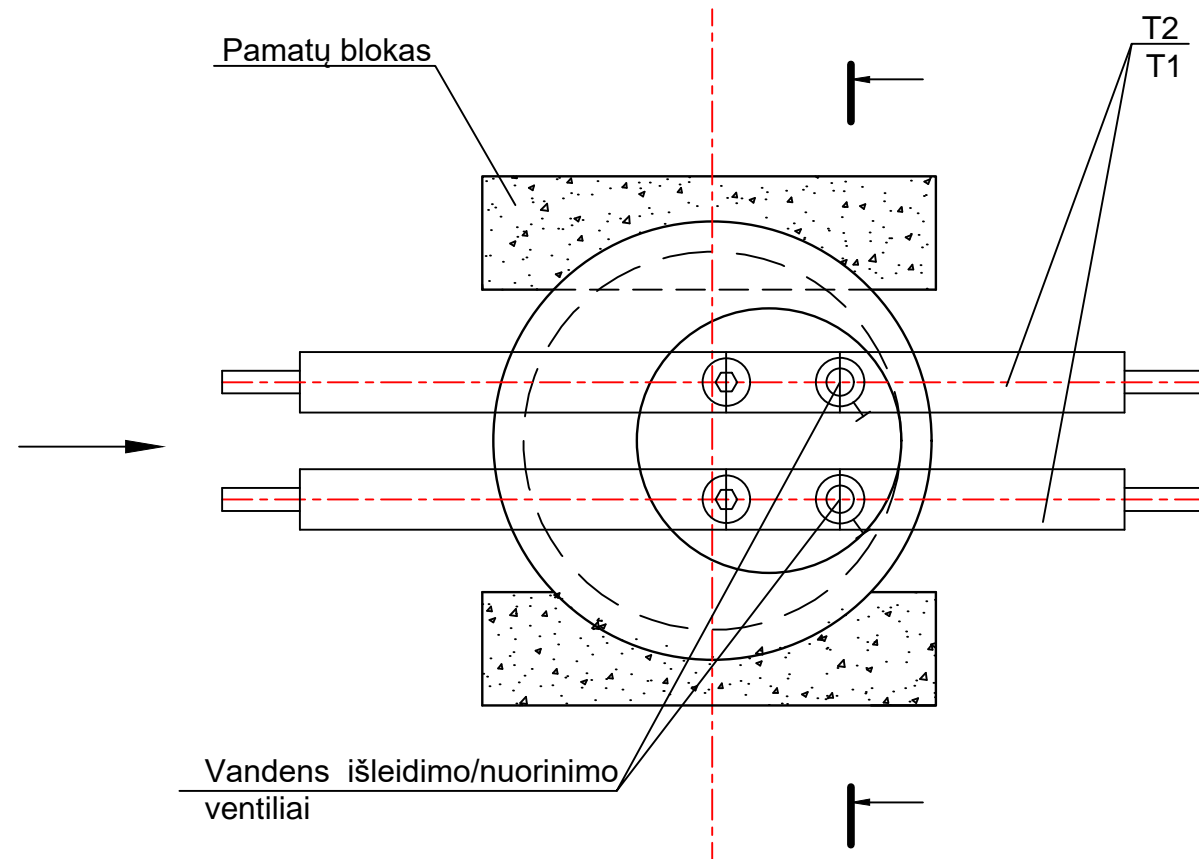


198400  
6127650

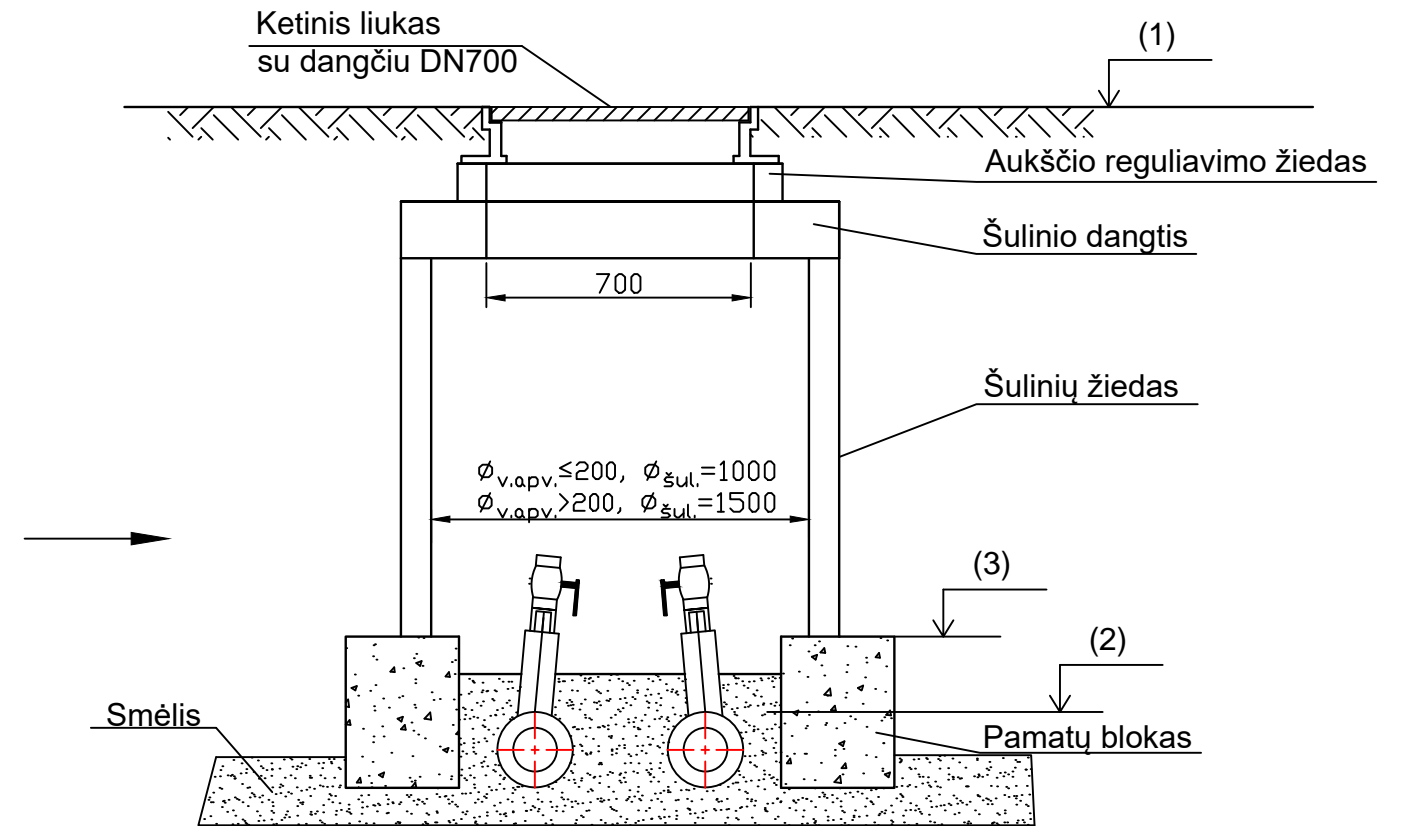
- PLIKAS VARINIS LAIDAS
- - - ALAVUOTAS VARINIS LAIDAS
- PAJUNGIMO GNYBTAS DĖŽUTĖ (IP54)
- MASĖS KONTAKTAS

0	2018-09	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok.nr.	Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
13506	SPV	N. Kolbovskaja	Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas	
18586	SPDV	D. Matulionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAPAS
			Šilumos tinklų nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A, 12 Kėdainių m. Gedimų kontrolės montажinė schema	0
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"		18.10-TP-ŠT-B.05/3	LAPŲ
				1
				1

ARMATŪROS ŠULINYS  
M 1:20




PJŪVIS 1-1



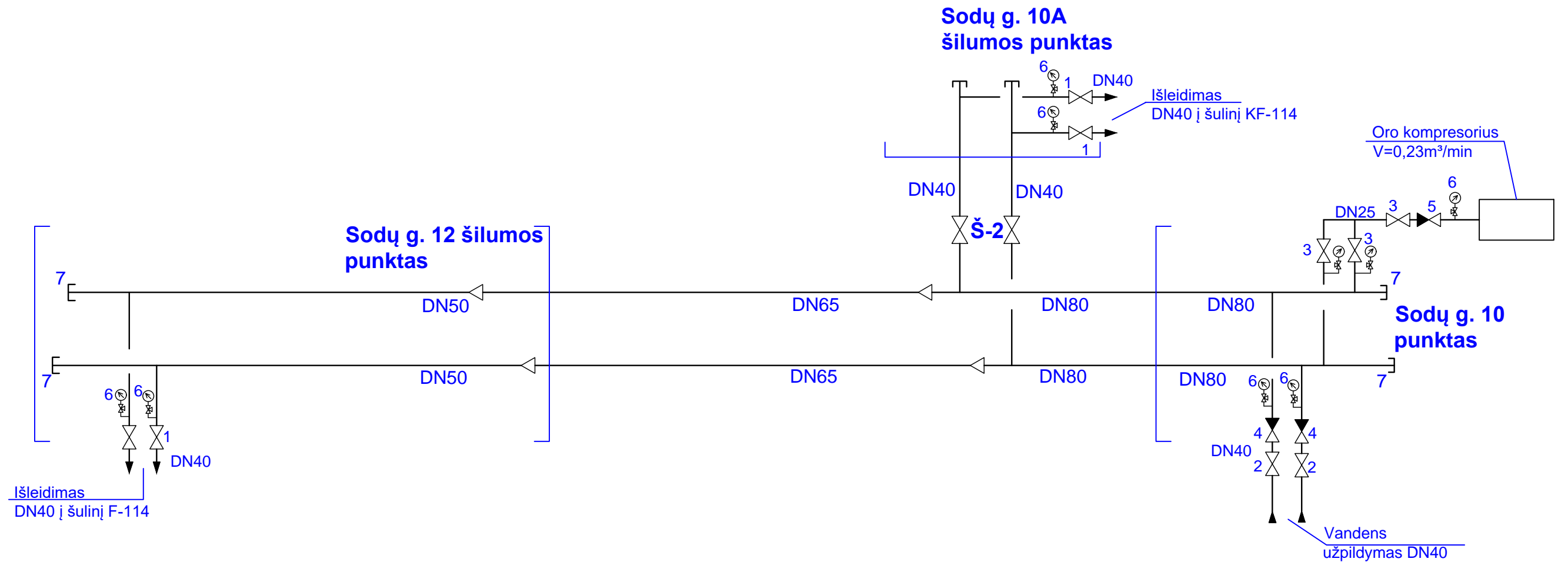
PASTABOS:

1. Šulinio aukštis turi būti tikslinamas statybos metu.
2. Siekiant palengvinti sklendžių valdymą pro šulinio dangtį, sklendes montuoti kampu, pasuktas nuo vertikalios ašies į šulinio vidų.

Šulinys Nr.	Esamo žemės paviršiaus altitudė (1)	Vamzdžio viršaus altitudė (2)	Vamzdžio skersmuo, mm	Šulinio pamatų altitudė (3)	Įranga
Š-1	31,72	30,47	76,1/160	30,67	Atjungimo sklendė, su dren./nuor. ventiliais
Š-2	31,72	30,65	48,3/125	30,85	Atjungimo sklendė, su nuor. ventiliu

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
0	2018-09	Statybos leidimui
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819	
13506	SPV	N. Kolbovskaja
18586	SPDV	D. Matulionis
Viešųjų pirkimų projekto pavadinimas		Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas
Statinio projekto pavadinimas		Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
Dokumentų pavadinimas		Šilumos tinklai nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12
		<b>Šuliniai sklendėms</b>
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas	Dokumento žymuo
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	18.10-TP-ŠT_B.06/3
		Lapas
		1
		Lapų
		1

Šilumos tinklai nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12  
Vamzdynų hidropneumatinio praplovimo schema




PLAUNAMO RUOŽO DUOMENYS

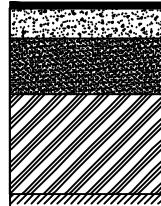
Eil. Nr.	Pavadinimas	Duomenys
1.	Plaunamo vamzdžio DN	DN80; DN65; DN50; DN40
2.	Plaunamo vamzdžio ilgis	109 m
3.	Suspausto oro tiekimo vamzdžio DN	25
4.	Drenažo vamzdžio DN	40
5.	Greitis vamzdyne	1,5 m/s
6.	Oro ir vandens mišinio santykis	2:1
7.	Drenažo vamzdžio ilgis	35 m
8.	Vandens debitas	7,0 m³/h
9.	Reikalingas slėgis vamzdyno pradžioje	6,30 bar
10.	Reikalingas slėgis plaunamo vamzdžio gale	3,11 bar
11.	Oro kompresoriaus našumas	0,23 m³/min

**EKSPLIKACIJA:**

1. Ventilis drenavimo linijoje
2. Ventilis vandens užpildymo linijoje
3. Oro padavimo ventilis
4. Atbulinis vožtuvas
5. Atbulinis vožtuvas
6. Manometras
7. Aklė

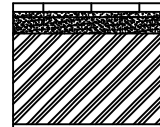
0	2018-09	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819	
13506	SPV	N. Kolbovskaja
18586	SPDV	D. Matulionis
Viešųjų pirkimų projekto pavadinimas		Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas
Statinio projekto pavadinimas		Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas
Dokumentno pavadinimas		Šilumos tinklai nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12 <b>Vamzdynų hidropneumatinio praplovimo schema</b>
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas	Dokumento žymuo
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	18.10-TP-ŠT_B.07/3
Laida		Lapas
0		1
		Lapų
		1

Asfaltbetonio dangos konstrukcija gatvėms ir automobilių stovėjimo aikštelėms



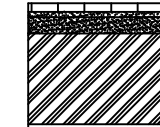
Asfaltbetonio dangos viršutinis sl. iš mišinio AC 11 VN	- 0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	- 0,08 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev2≥150 MPa)	- 0,20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,41 m
Sutankintas smėlio-žvyro mišinys ant rekonstruotų tinklų (Ev2≥45 MPa)	

Plytelių dangos konstrukcija automobilių stovėjimo aikštelėse ir ties nuvažomis



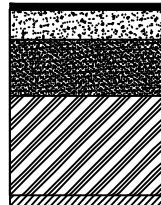
Betoninės plytelės 500x500x70*	- 0,07* m
Skaldos atsijų posluoksnis	- 0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,39 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	

Trinkelų dangos konstrukcija automobilių stovėjimo aikštelėse ir ties nuvažomis



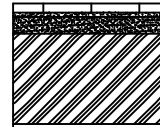
Betoninės trinkelės 100x200x80*	- 0,08* m
Skaldos atsijų posluoksnis	- 0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,39 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	

Asfaltbetonio dangos konstrukcija šaligatviams



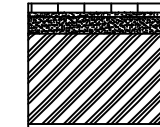
Asfaltbetonio dangos viršutinis sl. iš mišinio AC 11 VN	- 0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	- 0,08 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev2≥150 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,28 m
Sutankintas smėlio-žvyro mišinys ant rekonstruotų tinklų (Ev2≥45 MPa)	

Plytelių dangos konstrukcija šaligatviams



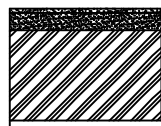
Betoninės plytelės 500x500x70*	- 0,07* m
Skaldos atsijų posluoksnis	- 0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,29 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	

Trinkelų dangos konstrukcija šaligatviams



Betoninės trinkelės 100x200x80*	- 0,08* m
Skaldos atsijų posluoksnis	- 0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,29 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	


Žvyro dangos konstrukcija



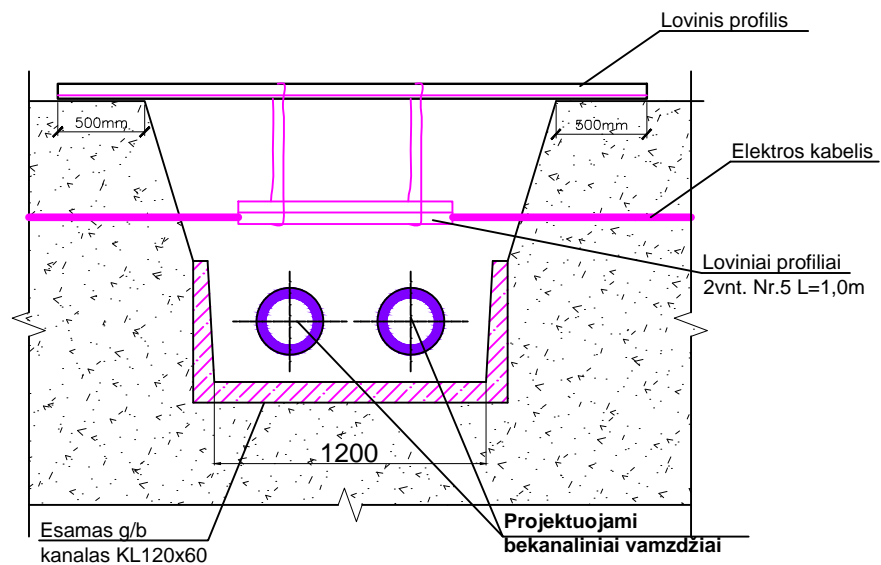
Žvyro dangos sluoksnis	- 0,05 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 (Ev2≥120 MPa)	- 0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev2≥100 MPa)	- 0,55 m
Sutankintas sankasos gruntas (Ev2≥45 MPa)	


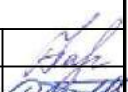
**Pastaba:**

\*- Trinkelų ir plytelių storį tikslinti pagal esamas.

0	2018-09	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819		Viešųjų pirkimų projekto pavadinimas	
13506	SPV	N. Kolbovskaja	Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas	
18586	SPDV	D. Matulionis	Statinio projekto pavadinimas	
			Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas	
			Dokumentno pavadinimas	Laida
			Šilumos tinklai nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12	0
			<b>Dangų atstatymo konstrukcijos</b>	
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas		Dokumento žymuo	Lapas
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"		18.10-TP-ŠT_B.08/3	Lapų
				1
				1

## ELEKTROS IR RYŠIŲ KABELIŲ LAIKINŲ SUTVIRTINIMŲ SCHEMA



0	2018-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok.nr.	 Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. +370 69812819			Viešųjų pirkimų projekto pavadinimas	
				Kėdainių m. šilumos tinklų rekonstravimo I-as etapas	
13506	SPV	N. Kolbovskaja		Statinio projekto pavadinimas	
18586	SPDV	D. Matulionis		Šilumos tinklų nuo ŠK-6 iki Dotnuvos g. 2, nuo ŠK-113-4 iki S. Jaugelio Telegos g. 26, 28 ir 30, nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12, Kėdainiuose rekonstravimo projektas	
				Dokumentno pavadinimas	Laida
				Šilumos tinklai nuo ŠK-116-2-1 iki Sodų g. 10, 10A ir 12 <b>Elektros ir ryšių kabelių laikinų sutvirtinimų schema</b>	0
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas			Dokumento žymuo	Lapas
	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"			18.10-TP-ŠT_B.09/3	1
					Lapų
					1