

MB "ENERVEGA"

STATYTOJAS	UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI
PROJEKTO STATINIO PAVADINIMAS	ŠILUMOS TIEKIMO TINKLO III ETAPO UŽŽIEDINIMO ĮRENGIMO, NUO TREMTINIŲ KL. PRIEIGŲ IKI PRAMONĖS G. ŠK TK-1, TAURAGĖJE, STATYBOS PROJEKTAS
ADRESAS	TREMTINIŲ KL. BEI PRAMONĖS G. PRIEIGOS, TAURAGĖ
PROJEKTO STADIJA	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS (TDP)
STATINIO PROJEKTO DALIS	ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS (ŠT)
PROJEKTO DALIES ŽYMUO	2025/03-III-TDP-ŠT
STATINIŲ GRUPĖ	INŽINERINIAI TINKLAI
STATINIŲ KATEGORIJA	NEYPATINGASIS
STATYBOS RŪŠIS	NAUJA STATYBA
PROJEKTO RENGĖJAS	MB "ENERVEGA" į.k 307059666. KONTAKTINIS TEL. NR.: +37068259180 EL. PAŠTAS: virginija.sakal@gmail.com
BYLA	ŠT
BYLOS LAIDA	0
DATA	2025 05

PROJEKTO VADOVĖ

Virginija Sakalauskienė (kval. at.Nr.:32295)

Parašas

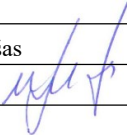
PROJEKTO DALIES VADOVĖ

Virginija Sakalauskienė (kval. at.Nr.: 15619)

Parašas

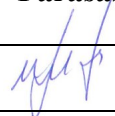
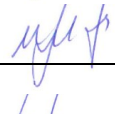
PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Bylos žymuo
1.	2025/03-III-TDP-BD	Bendroji dalis	BD
2.	2025/03-III -TDP-ŠT	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	ŠT
3.	2025/03-III -TDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	SO
4.	2025/03-III -TDP-SSKN	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	SSKN

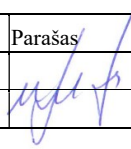
0	2025-05	Statybos leidimui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB „ENERVEGA“ Kontaktinis tel. Nr.: +37068259180 El. paštas: virginija.sakal@gmail.com			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ŠILUMOS TIEKIMO TINKLO III ETAPO UŽŽIEDINIMO ĮRENGIMO, NUO TREMTINIŲ KL. PRIEIGŲ IKI PRAMONĖS G. ŠK TK-1, TAURAGĖJE, STATYBOS PROJEKTAS	
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	STATINIO DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
32295	PV	V. SAKALAUSKIENĖ		Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	0
KALB. TRUMP. LT	STATYTOJAS: UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI			DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS LAPŲ
				2025/03-III-TDP-BD-PDŽ	1 1

2025-05-09	TARPUSAVIO SPRENDINIŲ SUDERINIMO AKTAS
Statinio projekto pavadinimas	Šilumos tiekimo tinklo III etapo užžiedinimo įrengimo, nuo Tremtinių kl. prieigų iki Pramonės g. ŠK TK-1, Tauragėje, statybos projektas.
Statytojas	UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI; įmonės kodas 179478621, adresas: Paberžių g. 16, LT-72324 Tauragė. Tel.: +370-446 62863; El. paštas: info@tst.lt
Projekto stadija	Techninis darbo projektas (TDP)
Projekto numeris	2025/03-III-TDP

Šiuo suderinimo aktu, patvirtinu, kad aukščiau nurodyto techninio darbo projekto dalių sprendiniai yra suderinti tarpusavyje.

Eil. Nr.	Projekto dalis	Bylos žymuo	Indėlis	Atlikėjas	Parašas
1.	Bendroji dalis	BD	PV	Virginija Sakalauskienė	
2.	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	ŠT	PDV	Virginija Sakalauskienė	
3.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	SO	PDV	Virginija Sakalauskienė	
4.	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	SSKN	PDV	Neringa Kondakovienė	

ŠT - ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS					
TEKSTINIAI DOKUMENTAI					
Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Lapas PDF	Lapų skaičius	Pavadinimas	Pastabos
1.	2025/03-III-TDP-ŠT-PDSŽ		2	Antraštinis lapas. Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis.	A4
2.	-		1	Tarpusavio sprendinių suderinimo aktas.	A4
3.	2025/03-III-TDP-ŠT-PDSŽ		1	Projekto dalies sudėties žiniaraštis.	A4
4.	2025-02-13		6	Šilumos tiekimo tinklų prisijungimo sąlygos.	A4
5.	2025/03-III-TDP-ŠT-AR		9	Aiškinamasis raštas. Normatyvinių dokumentų sąrašas.	A4
7.	2025/03-III-TDP-ŠT-TS		20	Techninės specifikacijos	A4
8.	2025/03-III-TDP-ŠT-MŽ		4	Gaminių ir medžiagų sąnaudų žiniaraštis	A4
9.	2025/03-III-TDP-ŠT-DŽ		6	Darbų sąnaudų žiniaraštis	A4
BRĖŽINIAI					
Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Lapas PDF	Lapų skaičius	Pavadinimas	Pastabos
1.	2025/03-III-TDP-ŠT-B1		1	Šilumos tiekimo tinklai sklypo plane. M 1:500.	A1
2.	2025/03-III-TDP-ŠT-B2		1	Šilumos tiekimo tinklų drenazas sklypo plane. M 1:500.	A1
3.	2025/03-III-TDP-ŠT-B3.1		1	Šilumos tiekimo tinklų profilis. Šilumos tiekimo tinklų drenazo profilis.	A3+
4.	2025/03-III-TDP-ŠT-B3.2		1	Šilumos tiekimo tinklų profilis. Šilumos tiekimo tinklų drenazo profilis.	A3+
5.	2025/03-III-TDP-ŠT-B4		1	Šilumos tiekimo tinklų principinė schema. Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona. M1:500.	A1
6.	2025/03-III-TDP-ŠT-B5		1	Šilumos tiekimo tinklų montažinė bei gedimų kontrolės (monitoringo) schemas.	A1
7.	2025/03-III-TDP-ŠT-B6		1	Dangų atstatymo planas M1:500.	A1
8.	2025/03-III-TDP-ŠT-B7		1	Šiluminė kamera TK-1. Šiluminės kameros TK-1 pjūvis 1-1.	A3
9.	2025/03-III-TDP-ŠT-B8		1	Pjūvis 1-1, 2-2 bei susikirtimo pjūvis su kabeliu. Šulinys Š1 bei projektuojamų šulinių aukščių eksplikacija. M1:50.	A3

0	2025-05	Statybos leidimui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB „ENERVEGA“ Kontaktinis tel. Nr.: +37068259180 El. paštas: virginija.sakal@gmail.com			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ŠILUMOS TIEKIMO TINKLO III ETAPO UŽŽIEDINIMO ĮRENGIMO, NUO TREMTINIŲ KL. PRIEIGŲ IKI PRAMONĖS G. ŠK TK-1, TAURAGĖJE, STATYBOS PROJEKTAS	
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	STATINIO DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
32295	PV	V. SAKALAUSKIENĖ		Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	0
15619	SPDV	V. SAKALAUSKIENĖ			
KALB. TRUMP. LT	STATYTOJAS: UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI			DOKUMENTO ŽYMUO: 2025/03-III-TDP-ŠT-PDSŽ	LAPAS 1 LAPŲ 1

UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI

(šilumos tiekėjo ir (ar) karšto vandens tiekėjo pavadinimas)

179478621, PVM LT794786219 Paberžių g. 16 Tauragė, +370-446-62863

(kodas, PVM mokėtojo kodas, adresas, tel. Nr.)

PASTATO ŠILUMOS (KARŠTO VANDENS) ĮRENGINIŲ PRISIJUNGIMO SĄLYGOS

2025m. vasario 13d. Nr.

Tauragė

Projektavimo sąlygos galioja iki: 2028 m. gruodžio 31d.

Projektavimo sąlygos išduodamos: Šilumos tiekimo tinklo III etapo užžiedinimo įrengimui nuo esamos šiluminės kameros TK-1 esančios Pramonės g. iki Tremtinių kl. sankirtos prieigų, Tauragėje.

Kiti duomenys: Siekdama sudaryti sąlygas efektyvesniam, saugesniam ir ekonomiškai naudingesniam šilumos tiekimui, UAB Tauragės šilumos tinklo numato naujo šilumos tiekimo tinklo įrengimą bei užžiedinimą, taip atverdamą galimybę prisijungti prie centralizuoto šilumos tiekimo tiek esamiems, tiek būsimiems vartotojams.

Preliminariai vertinant plėtrą į pramonės rajoną, esamų pastatų bendras plotas sudaro 77 164 m². Laikant, kad maksimalių šalčių metu pastatų specifinis šilumos poreikis siekia 30 W/m², bendra maksimali šilumos galia, reikalinga šildymui, sudaro apie 2 315 kW.

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis		
			esamas	naujas	iš viso
1.	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galią	kW	nėra	projektuojamas	
2.	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galią	kW	-	-	-
3.	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galią	kW	-	-	-
4.	Leidžiama įrengti technologijos įrenginių galią	kW	-	-	-
5.	Skaičiuota tiekiamo šilumnešio temperatūra	°C	-	90/60	-
6.	Skaičiuota grąžinamo šilumnešio temperatūra	°C	-	Pagal temperatūrinę grafiką	-
7.	Didžiausias slėgis tiekimo linijoje	MPa	-	0,6 žiemą 0,35 vasarą	-
8.	Mažiausias slėgis tiekimo linijoje	MPa	-	0,58 žiemą 0,3 vasarą	-

9.	Didžiausias slėgis grąžinimo linijoje	MPa	-	025	-
10.	Mažiausias slėgis grąžinimo linijoje	MPa	-	0,17	-
11.	Prisijungimo taškas	-	Naujai projektuojama šilumos trasa		
12.	Prisijungimo taško altitudė		Naujai projektuojama prisijungimo armatūra		
13.	Šilumos šaltinis		Šilumos tinklų termifikatas		
14.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas		Termifikato slėgis reguliuojamas katilinėje $0,6 \pm 0,02$ MPa, temperatūra pagal temperatūrinį grafiką		

Kiti reikalavimai:

1. Projektavimo darbus gali atlikti tik atitinkamą kvalifikaciją ir tai įrodantį dokumentą (galiojantį atestatą/us) turintys asmenys ar organizacijos, kuriems suteikta teisė verstis projektavimo veikla pagal galiojančius teisės aktus.
2. Suprojektuoti šilumos trasą-užžiedinimą, su prisijungimu prie UAB Tauragės šilumos tinklai centralizuoto šilumos tiekimo, techniniai reikalavimai aprašyti priede Nr. 2.
3. Suprojektuoti naują DN 200 šilumos tiekimo tinklo užžiedinimo liniją, prijungti esamus vartotojus bei numatyti atvadus perspektyviniams būsimiems vartotojams prijungti, užtikrinant tinklo plėtros galimybes ateityje.
4. Sprendinius (atvadų esamų bei perspektyvinių vietas) bei parengtą projektą derinti projektavimo metu su Statytoju.
5. Įvadines sklendes įdiegti, kaip įmanoma arčiau pastato šilumos punkto išorinės sienos, darbus vykdyti tik suderinus su UAB Tauragės šilumos tinklai atsakingais darbuotojais.
6. Projektuoti prisilaikant temperatūrinio grafiko $T_{grįžtama}$ (pridedamas priedas Nr.1 - temperatūrinis grafikas).
7. Šilumos tiekimo tinklai turi būti suprojektuoti, pastatyti ir priduoti eksploatacijai vadovaujantis galiojančiais teisės aktais.
8. Projektinė dokumentacija rengiama vadovaujantis „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“, galiojančių statybos ir teritorijų planavimo įstatymų, poįstatyminių aktų, statybos ir specialiųjų privalomųjų normatyvinių dokumentų reikalavimais;
9. Priduodant eksploatuoti šilumos tiekimo tinklus sudaryti pasą ir dokumentacijos elektroninę versiją, arba (el. laikmenoje) pateikti šilumos tiekėjui UAB Tauragės šilumos tinklai, el. paštas info@tst.lt;

ORIGINALAS SIUNČIAMAS NEBUS

Projektavimo sąlygas užpildė:

Direktorius

Audrius Arcišauskas

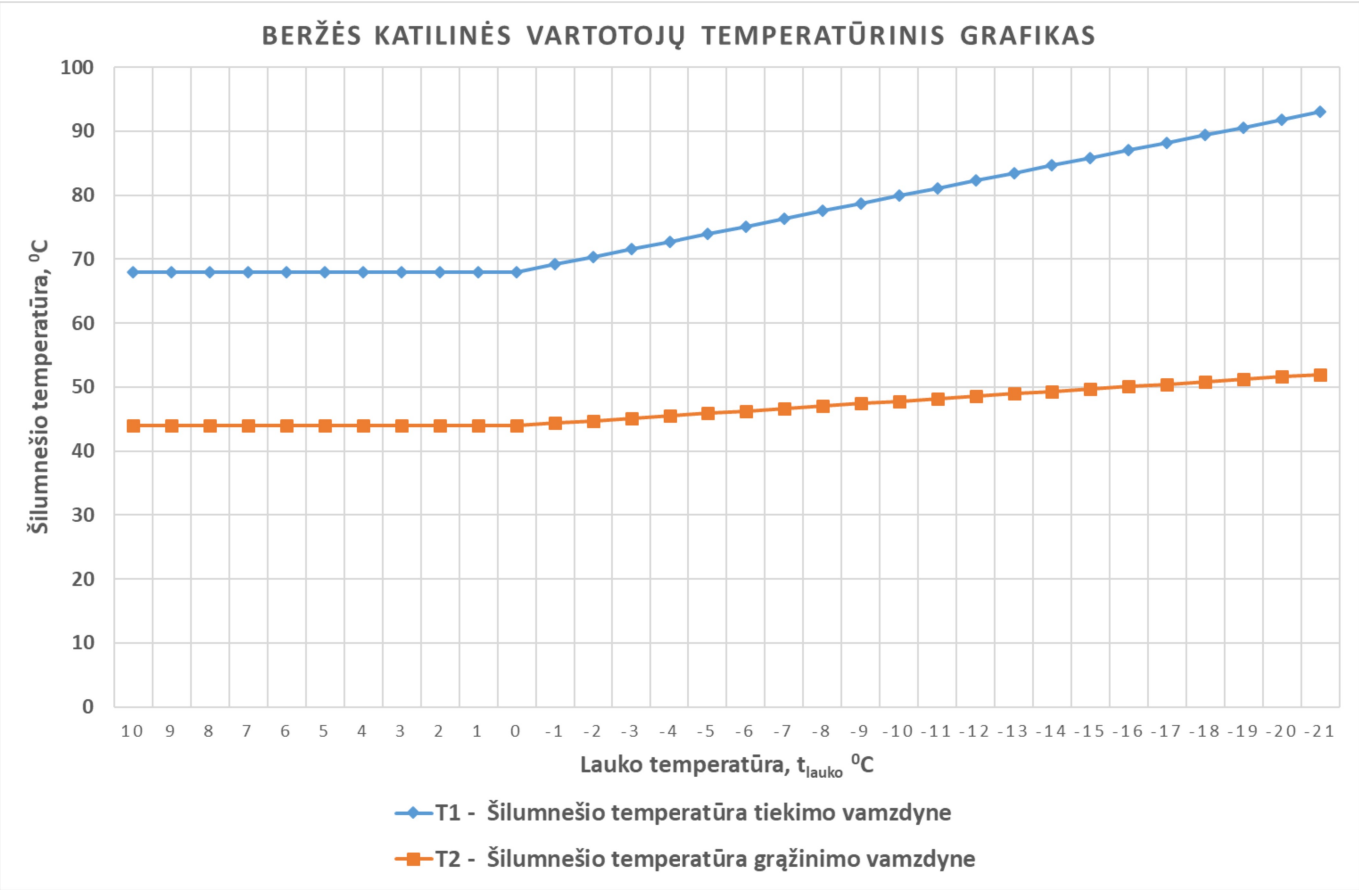
Projektavimo sąlygas išdavė:

Direktorius

Audrius Arcišauskas

BERŽĖS KATILINĖS VARTOTOJŲ TIEKIAMO IR GRĄŽINAMO ŠILUMNEŠIO PARAMETRŲ GRAFIKAS

Vidutinė paros lauko oro temperatūra $t_{lauko}, ^\circ C$	$T_1, ^\circ C$	$T_2, ^\circ C$
10	68	44
9	68	44
8	68	44
7	68	44
6	68	44
5	68	44
4	68	44
3	68	44
2	68	44
1	68	44
0	68	44
-1	69	44
-2	70	45
-3	72	45
-4	73	46
-5	74	46
-6	75	46
-7	76	47
-8	78	47
-9	79	47
-10	80	48
-11	81	48
-12	82	49
-13	83	49
-14	85	49
-15	86	50
-16	87	50
-17	88	50
-18	89	51
-19	91	51
-20	92	52
-21	93	52



Slėgių skirtumas pas vartotoją tarp slėgio tiekimo vamzdyne ir slėgio grąžinimo vamzdyne $\Delta p = P_1 - P_2$, ne mažesnis kaip $1,2 \pm 5\%$, bar.

Šilumnešio parametrų grafikas parengtas pagal realų pastatų šilumos vartojimo režimą ir skaičiuojamąsias patalpų bei oro temperatūras. Šilumos tiekimas šildymo sezono metu Tauragės miesto Beržės katilinės vartotojams vykdomas pagal 95 –50 °C šilumos tiekimo grafiką (iš šildymo katilinės).

Skaičiuojamoji patalpų oro temperatūra $t_{pat} = +18\text{ }^\circ C$.
Skaičiuojamoji lauko oro temperatūra $t_{lauko} = -21\text{ }^\circ C$.
Leistini tiekiamo šilumnešio temperatūros nukrypimai kontroliniame taške nuo grafiko: $\pm 5\text{ }^\circ C$.
Grąžinamo šilumnešio vidutinė paros temperatūra gali viršyti nustatytą grafike ne daugiau kaip 3 %.
Grąžinamo šilumnešio temperatūros sumažėjimas lyginant su grafiku neribojamas.

Šilumos tiekėjas neatsako už šilumos tiekimo nutraukimą, ribojimą, taip pat už šilumnešio parametrų nukrypimus nuo šio grafiko įvykusius dėl pastato savininko, valdytojo, pastato administratoriaus, pastato šildymo ir karšto vandens sistemos prižiūrėtojo arba pašalinių asmenų klaidingų veiksmų ir/ar neišlaikant projekcinio srauto bei patalpų temperatūros normų.

*** ne šildymo sezono metu termofikacinio vandens Tpaduodama 68 °C, šilumos punktas turi užtikrinti Tgrįžtama nedaugiau kaip 40 °C.**

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

2025m. vasario 13d. Nr.

Tauragė

1.	UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI; įmonės kodas 179478621, adresas: Paberžių g. 16, LT-72324 Tauragė. Tel.: +370-446 62863; El. paštas: info@tst.lt .
2.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Šilumos tiekimo tinklo III etapo užžiedinimo įrengimo, nuo Tremtinių kl. prieigų (ties pastatu Nr. 2) iki Pramonės g. ŠK TK-1, Tauragėje, statybos projektas.
3.	STATYBOS ADRESAS	Pramonės g. Nuo Sandėlių g. Nr. 2 iki ŠK – TK1, Tauragėje
4.	STATINIO PASKIRTIS	Grupė — inžineriniai tinklai, Pogrupis — šilumos tinklai.
5.	STATINIO KATEGORIJA	Neypatingasis
6.	PROJEKTAVIMO STADIJA	Techninis darbų projektas (TDP).
7.		
8.		
9.	STATYBOS RŪŠIS	Nauja statyba
10.	PROJEKTUOJAMO OBJEKTO CHARAKTERISTIKOS	Termofikacinio vandens parametrai: Darbine temperatūra: - Šildymo sezono metu – $T_1 = 94^{\circ}\text{C}$, $T_2 = 54^{\circ}\text{C}$; - Nešildymo sezono metu – netiekama; Darbinis slėgis: - Šildymo sezono metu - $P_1 = 4,5 - 6,0$ bar, $P_2 = 2,0 - 3,0$ bar. Maksimalus leistinas slėgis, temperatūra: $P_s = 8,0$ bar, $T = 95^{\circ}\text{C}$; Šilumine galia — projektuojama MW.
11.	TECHNINIAME PROJEKTE NUMATYTI IR SUPROJEKTUOTI	1. Pramoniniu būdu izoliuotus plieninius vamzdžius DN 200 su sustiprinta poliuretano izoliacija su integruotu difuziniu barjeru, polietileno apvaskalu ir gedimų kontrolės sistema, paklotus bekanaliu būdu, nuo prijungimo vietos (Pramonės g.) prie esamų šilumos tiekimo tinklų 2xDN 400 kameroje TK-1. 2. Ant projektuojamo užžiedinimo atvado prijungimo vietoje kameroje TK-1 suprojektuoti uždaromąją armatūrą, drenavimo armatūrą su atvamzdžiais bei matavimo (slėgio ir temperatūros). 3. Numatyti šilumos kameroje TK1, įkirtimo vietoje 2 vnt. Plieninių, pilno pralaidumo, $d=200$ mm ventilius.

		4. Numatyti tris perspektyvinius atvadus su DN 65, DN100 bei vieną-DN 150 su bekanalinio tipo uždarymo / drenavimo armatūra ir su jų apžiūros šuliniais iš gelžbetoninių žiedų. 5. Visa bekanalinio tipo uždarojoji armatūra turi būti pilno pralaidumo. 6. Šilumos tiekimo tinklams suprojektuotiems įmautėse, numatyti 100% siūlių kontrolę rentgenografiniu arba ultragarso metodais. 7. Numatyti gedimų kontrolės sistemą, kuri užfiksuotų izoliuotų vamzdinių būklės kontrolę. Kontrolės vietą numatyti šiluminėje kameroje TK-1 ant sienos. 8. Pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio izoliacijos laidumo koeficientas max 0,027 W/mK, esant 50 °C. 9. Numatyti šilumos tiekimo tinklų nužymėjimo vietas piketais ties atvadu, posūkiais ir tiesiose atkarpose kas 100 m.
12.	TDP RENGIMO PRADŽIA	Projekto rengimo pradžia nuo Sutarties pasirašymo dienos.
13.	TDP PARENGIMO PABAIGA	Pagal sutartį.
14.	TDP EKSPERTIZĖ.	Nereikalinga
15.	TDP ĮFORMINIMO TVARKA	STR 1.04.04:2017 (Suvestinė redakcija) „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
16.	PROJEKTO SUDĖTIS	1.Bendroji. 2.Šilumos tiekimo tinklai. 3.Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas.
17.	PROJEKTO APIMTIS IR DETALUMAS	Projekto apimtis ir detalumas turi: • atitikti Užsakovo tikslus; • būti suderinti su suinteresuotomis institucijomis; • būti pakankami Statybos leidimui gauti; būti pakankami ir išsamūs Projekto paskirčiai įgyvendinti.
18.	PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ APIMTYS	• Įprastos projektavimo paslaugos: Statinio Projekto parengimas, derinimas ir įforminimas. Tiekėjas Projektą rengia vadovaujantis STR 1.04.04:2017 (Suvestinė redakcija) „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Projektas derinamas ir tvirtinamas teisės aktų nustatyta tvarka. • Papildomos projektavimo paslaugos: Sklypo geodezinės topografinės nuotraukos parengimas; Gauti valstybinės žemės patikėtinio sutikimus, susitarimus ar pan. dėl naudojimosi valstybine žeme, teisės aktais nustatyta tvarka; Gauti statybą leidžiantį dokumentą, Užsakovo (Statytojo) vardu.
19.	UŽSAKOVO PATEIKIAMŲ	• Projektavimo užduotis;

	STATINIO TDP RENGIMO DOKUMENTAI	Prijungimo vietos prie esamų šilumos tiekimo tinklų geodezinė kontrolinė nuotrauka; Šilumos tiekimo tinklų ašies projektinių pasiūlymų planas.
20.	PATEIKIAMŲ TDP DOKUMENTACIJOS EGZEMPLORIŲ SKAIČIUS	Užsakovui (Statytojui) Projektuotojas pateikia techninio darbo projekto dokumentacijos 3 egzempliorius ir 1 egz. elektroninėje laikmenoje (CD).
21.	TECHNINIO PROJEKTO RENGIMO IR DERINIMO ETAPAI	Projektinių pasiūlymų parengimas ir suderinimas su Užsakovu. Projekto parengimas ir suderinimas su Užsakovu.
22.	PROJEKTINĖS DOKUMENTACIJOS DERINIMAS	Projektas derinamas su Užsakovu (Statytoju). Su valstybinės priežiūros institucijomis, NŽT, Lietuvos geležinkeliais, požeminių komunikacijų, patenkančių į projektuojamą zoną, savininkais, sklypų savininkais ir sąlygas išdavusiomis organizacijomis. Suderinus projektą su reikalingomis institucijomis, gauti leidimą šilumos tiekimo tinklo statybai
23.	PROJEKTO SUDERINTOJAS	UAB Tauragės šilumos tinklai direktorius Audrius Arcišauskas.

ORIGINALAS SIUNČAMAS NEBUS

Projektavimo sąlygas užpildė:
Direktorius

Projektavimo sąlygas išdavė:
Direktorius

Audrius Arcišauskas

Audrius Arcišauskas

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Aiškinamojo rašto sudėtis:

1. Bendrieji duomenys.
2. Projekto dalies pagrindas. Šilumos tiekimo tinklo patikimumo ir plėtros užtikrinimas.
3. Esama padėtis.
4. Duomenys projektavimui.
5. Pagrindiniai sprendiniai.
6. Pagrindiniai šilumos trasos (statinio) rodikliai.
7. Normatyvinių dokumentų sąrašas.

1. Bendrieji duomenys

Statinio projekto pavadinimas:	Šilumos tiekimo tinklo III etapo užžiedinimo įrengimo, nuo Tremtinių kl. prieigų iki Pramonės g. ŠK TK-1, Tauragėje, statybos projektas
Statytojas:	UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI; įmonės kodas 179478621, adresas: Paberžių g. 16, LT-72324 Tauragė Tel.: +370-446 62863; El. paštas: info@tst.lt
Projekto rengėjas:	MB „Enervega“, į.k 307059666. Kontaktinis tel. Nr.: +37068259180, el. p.: virginija.sakal@gmail.com
Projekto vadovas:	Virginija Sakalauskienė (kvalifikacijos atestato Nr.: 32295).
Statinių grupė:	Inžineriniai tinklai
Statinio kategorija:	Neypatingasis
Projekto stadija:	Techninis darbo projektas (TDP)
Licencijuotų kompiuterinių programų naudojimas:	Projekto brėžiniai paruošti naudojant Autocad 2016 LT programinę įrangą, tekstiniai dokumentai - naudojant WPS Office bei Microsoft 365 programas.

2. Projekto dalies pagrindas. Šilumos tiekimo tinklo patikimumo ir plėtros užtikrinimas.

Vadovaujantis UAB Tauragės šilumos tinklai išduotomis pastato šilumos įrenginio prisijungimo sąlygomis, kurios pateiktos tiek bendrojoje dalyje (BD) tiek ir šilumos gamybos ir tiekimo dalyje (ŠT), o taip pat topografinė medžiaga – TOPO plano, kur unikalus nr.: THIS1-20241118-076725 (parengė geodezininkas J. L., jo kvalifikacijos pažymėjimo Nr. 1GKV-214) bei normatyviniais projektavimo ir statybos dokumentais, parengtas šilumos tiekimo tinklo III etapo užžiedinimo įrengimo statybos projektas Tremtinių kl. Bei Pramonės g. prieigose, Tauragėje. Techninis darbo projektas bei priimti

0	2025-05	Statybos leidimui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB „ENERVEGA“ Kontaktinis tel. Nr.: +37068259180 El. paštas: virginija.sakal@gmail.com	
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ŠILUMOS TIEKIMO TINKLO III ETAPO UŽŽIEDINIMO ĮRENGIMO, NUO TREMTINIŲ KL. PRIEIGŲ IKI PRAMONĖS G. ŠK TK-1, TAURAGĖJE, STATYBOS PROJEKTAS	
	Pareigos	V. Pavardė
32295	PV	V. SAKALAUSKIENĖ
15619	SPDV	V. SAKALAUSKIENĖ
KALB. TRUMP. LT	STATYTOJAS: UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI	
	STATINIO DOKUMENTO PAVADINIMAS: Aiškinamasis raštas. Normatyvinių dokumentų sąrašas.	
	DOKUMENTO ŽYMUO: 2025/03-III-TDP-ŠT -AR	
	LAPAS	LAPŲ
	1	9

techniniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

Šilumos tiekimo tinklų statyba yra vykdoma: -Valstybinėje žemėje (nesuformuotame sklype).

Tauragės mieste planuojamas mažesnio diametro šilumos tiekimo tinklo užžiedinimas yra būtinas siekiant užtikrinti šilumos tiekimo efektyvumą, patikimumą ir prisidėti prie nacionalinio saugumo stiprinimo. Šilumos tinklų modernizacija, įrengiant mažesnio diametro užžiedinį vamzdyną, leis sumažinti šilumos nuostolius ir eksploatacines sąnaudas šiltuoju metų laikotarpiu, kai vartojimo apkrovos yra ženkliai mažesnės. Tai sudarys prielaidas efektyvesniam šilumos tiekimo parametrum palaikymui bei šilumos kainos stabilumui vartotojams.

Atsižvelgiant į valstybės institucijų pateiktas rekomendacijas dėl energetinio atsparumo¹ didinimo, užžiedinimas atliks ir rezervinės linijos funkciją. Kritinių situacijų, tokių kaip pagrindinės šilumos tiekimo magistralės pažeidimas, atveju, užžiedinė linija užtikrins nenutrūkstamą šilumos tiekimą vartotojams, ypač prioritetiniams objektams.

Be to, numatomas užžiedinimas sudarys sąlygas šilumos tiekimo sistemos plėtrai į Tauragės miesto pramonės rajonus, kur šiuo metu identifikuojamos augančios šilumos poreikio tendencijos. Šilumos tiekimo infrastruktūros plėtra į pramonės zonas prisidės prie naujų investicijų pritraukimo, darbo vietų kūrimo ir bendro miesto ekonominio stiprinimo.

Įgyvendinus šį projektą, bus užtikrintas didesnis šilumos tiekimo tinklo patikimumas, sumažinti eksploataciniai kaštai ir pagerintos miesto augimo bei pramonės plėtros galimybės.

3. Esama padėtis

Projektuojamoje teritorijoje šiuo metu centralizuoto šilumos tiekimo tinklai nėra įrengti, išskyrus esamą neveikiančios ŠT tinklo atšakos ~10m² ruožą iš esamos šiluminės kameros TK-1, nuo pagrindinės šilumos tiekimo magistralės Likusioje teritorijoje esamas šilumos poreikis yra tenkinamas decentralizuotai – naudojant atskirus šilumos šaltinius (pvz., vietinius katilus, šilumos siurblius ar kitus autonominius įrenginius). Nepaisant to, teritorijoje jau dabar veikia daug potencialių šilumos vartotojų – tiek smulkių, tiek stambių komercinių ir pramonės subjektų, taip pat pavienių gyvenamųjų pastatų.

4. Duomenys projektavimui

Šilumnešio pagrindiniai projektiniai parametrai (LST EN 13941-1:2019+A1:2022):

Projektinė terpės (T_{1c}) paduodama temperatūra: 120 °C

Projektinis (P_c) terpės slėgis: 1,6 MPa

Prieš pradedant projektavimo darbus, buvo atlikti šio ruožo II-os geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai, paruošta topografinė medžiaga. Vyraujantis gruntas vidutinio rupumo smėlis, rudas.

Teritorijos žemės paviršius yra sąlyginai lygus, absoliutinės altitudės svyruoja nuo 27,55 iki 33,26.

Statybos darbai numatomi vykdyti teritorijoje, kurioje nėra saugomų kultūros paveldo objektų ir pati teritorija nepatenka į kultūros vertybių apsaugos zonas, ar potencialias Natura 2000 teritorijas.

Darbai bus atliekami vienu etapu, rengiant techninį darbo projektą.

¹[Gresmiu-nacionaliniam-saugumui-vertinimas-2023_LT.pdf](#)

2025/03-III-TDP-ŠT -AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	9	0

5. Projektiniai sprendiniai

Vadovaujantis UAB Tauragės šilumos tinklai išduotomis projektavimo sąlygomis, numatomas šilumos tiekimo tinklo III etapo užžiedinimo įrengimas, nuo Tremtinių kl. prieigų iki Pramonės g. esančios šiluminės kameros (ŠK) TK-1, Tauragėje, kur projektavimo taškai-ribose "a" ir "b". Perspektyviniams būsimiems vartotojams prijungti, numatyti atvadaai ATV1, ATV2 ir ATV3, užtikrinant tinklo plėtros galimybes ateityje (projektavimo taškai "c" „d“ „e“).

Visi projektuojami šilumos tiekimo vamzdynai Ø219.1x4.5/315 klojami naujoje vietoje į žemę, išskyrus ruožą tarp esamos šiluminės kameros TK-1 ir posūkio P1 Pramonės g. bei Paberžių g. sankirtoje, įvertinus keliamus reikalavimus, kurie nurodyti "Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklėse".

Projektuojami šilumos tiekimo tinklai klojami bekanaliniais šilumos tiekimo vamzdžiais, panaudojant pramoniniu būdu izoliuotus plieninius vamzdžius su poliuretano izoliacija, integruotu difuziniu barjeru, polietileno apvalkalu ir nuotėkio kontrolės sistema.

Esamų neveikiančių šilumos tiekimo tinklų demontavimo darbai vykdomi nuo esamos šiluminės kameros TK-1 iki posūkio P1, Pramonės g. bei Paberžių g. prieigų.

Senieji šilumos tiekimo vamzdynai, kurių vietoje klojami nauji vamzdžiai, demontuojami ir išvežami į statytojo nurodytą vietą.

Iškasus tranšėjas ir sutvirtinus jų šlaitus, pirmiausia demontuojami esami uždengimo plokštės, kanaluose esamos g/b atraminės pagalvėlės.

Iškastinis gruntas sandėliuojamas statybvietėje.

Demontuojant esamus 2xØ200 vamzdžius gali būti, kad vamzdžiai izoliuoti stiklo vatos matais su tinklu ir padengti azbocementinio sluoksnio danga (reikia tikslinti vietoje). Tokiu atveju būtina laikytis socialinės apsaugos ir darbo bei sveikatos apsaugos ministerijos priimtų „Darbo su asbestu nuostatų“, Įsakymo Nr. A1-184/V-546, 2004 07 16. Šilumos izoliacija, kurioje yra asbesto turi būti nuimama atskiroje aikštelėje, draudžiama izoliacijos nuėmimo darbus atlikti statybos aikštelėje.

Darbų vykdymo paruošiamieji ir demontavimo darbai, pateikti pasiruošimo statybai ir statybos darbų organizavimo projekto dalyje.

Statybą vykdantis rangovas turi įvertinti faktinį esamos trasos gylį, demontuojant senus vamzdynus.

Naujai projektuojamas bekanalinis vamzdynas turi būti klojamas pagal vamzdžių gamintojų reikalavimus bei projekte numatytas jų altitudes. Vamzdžiai, armatūra ir kitos medžiagos, naudojamos šilumos tiekimo tinklams statyti, turi atitikti vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių reikalavimus.

Šiluminėje kameroje TK-1, projektavimo taške „a“, įrengiama nauja atšaka su pilno pralaidumo uždarymo armatūra 2xDN200, prie kurios sukomplektuota drenavimo armatūra bei slėgio ir temperatūros matavimo įranga. Šiluminėje kameroje, šilumos tiekimo tinklų užžiedinimo atvadui įrengti, naudojami plieniniai tiesiasišliai elektra suvirinti vamzdžiai, kurie izoliuojami akmens vatos kevalais su folija, vėliau PVC apsaugine danga. Tačiau prieš izoliavimą jie turi būti nušveisti ir padengti antikorozine danga.

Perspektyvoje numatoma sudaryti galimybes prisijungti prie miesto centralizuoto šilumos tiekimo naujiems vartotojams. Todėl jų prijungimui numatomi atvadaai ATV1-2xØ76.1x2.9/140, ATV2 - 2xØ168.3x4.0/250 bei ATV3-2xØ76.1x2.9/140 su pramoniniu būdu izoliuota uždarymo/drenavimo kombinuotomis sklendėmis su nuotėkio kontrolės sistema, kurių aptarnavimui įrengiami šuliniai Š1, Š2 ir Š3. Iki naujų vartotojų prijungimo atvadų ATV1, ATV2 ir ATV3 galai už sumontuotų sklendžių turi

2025/03-III-TDP-ŠT -AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	9	0

būti užvirinami aklėmis. Prieš virinimą vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai ašiai, mechaniškai nuvalyti nuo atplaišų ir kitų nešvarumų, užtikrinant tinkamą paviršiaus paruošimą suvirinimui.

Jungiant vamzdyną draudžiama suvirinti vamzdžius su skirtingais išoriniais diametrais. Tam turi būti naudojami specialūs valcuoti perėjimai, kurie turi atitikti Techninėse specifikacijose (ŠT dalies) keliamus reikalavimus plieniniams vamzdžiams.

Naujai klojamų vamzdžių šiluminių poslinkių kompensacija sprendžiama išnaudojant natūralius posūkių kampus „Z“ ir „L“ tipo kompensatorius, o tiesių vamzdynų ruožų tarp P6÷projektavimo taškas „b“ įtempimų kompensavimui, įrengiami vienkartinio veikimo silfoniniai kompensatoriai (E- movos) tik ant paduodamos T1 linijos, kurių išdėstymas pateikiamas sklypo plano brž. B1 su atstumais.

Startiniams- vienkartinio veikimo kompensatoriams įrengti apsaugas nuo išsiplėtimo hidraulinio bandymo metu. Montavimo metu kompensatoriai turi būti apsaugoti nuo purvo, kritulių ir mechaninių pažeidimų. Statant į numatytą vietą patikslinamas kompensatoriaus montavimo ilgis.

Vienkartinio veikimo silfoninių kompensatorių projektiniai (skaičiuojamieji) suspaudimo ilgiai pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė

Eil. Nr.	Vienkartinio kompensatoriaus Nr.	Vamzdžio Ø, mm	Lauko temperatūra, °C	Kompensuojamas ruožas, m	Vidut. įgilinimas iki vamzdžio centro, m'	T1 _c temperatūra, °C	Projektinis suspaudimas e _{p2} , mm
1.	E-1	Ø219.1/315	15	111	1,55	120	22
2.	E-2			113	1,60	120	23

Startinių silfoninių kompensatorių (E-movų) suspaudimo ilgiai paskaičiuoti esant 15°C aplinkos temperatūrai ir pašildant trasą ne mažiau iki pusės skaičiuojamosios (T1_c=120°C) temperatūros.

Montuojant vienkartinį kompensatorių, būtina užtikrinti, kad vamzdynai būtų išcentruoti ir išdėstyti vienoje ašyje be lenkimo, kaip nurodo LST EN 13941-2:2019+A1:2022 6.6.8 skyriuje, užtikrinant tolygų apkrovų pasiskirstymą.

Įrengiant projektuojamus atvadus su priklausiniais, kompensacijos elementus, armatūrą, reikia vadovautis vamzdžių firmų gamintojų parengtomis vamzdynų ir jų dalių projektavimo ir montavimo taisyklėmis bei rekomendacijomis.

Ties alkūnėmis turi būti suformuojama išsiplėtimo zona tarp vamzdžio ir tranšėjos sienos. Klojant bekanalinius vamzdžius alkūnių zonose suformuojant atitinkamo storio išsiplėtimo zoną, naudojant kompensacinius demblius, vadovaujantis vamzdžių gamintojo reikalavimais.

Projektuojamo ŠT ruožo atkarpoje projektuojamas PVC rifliuotas drenažo vamzdis Ø65/75 su geotekstilės filtru. Paklojimo gylį žr. profilių brž. B3.1÷B3.3. Klojama tarp tiekiamojo ir grįžtamojo vamzdžių, smėlio sluoksnyje. ŠT vamzdyno siūlių suvirinimo metu, jų vietose būtina apsaugoti jau paklotą rifliuotą drenažo vamzdį nuo fizinio pažeidimo (pradeginimo ir pan.). Projektuojamo drenažo vamzdžiai nuvedami į šalia esamos šiluminės kameros TK-1 esanti drenažo šulinį.

Vamzdynų klojimo gylis priklauso nuo apkrovų žemės paviršiuje ir auginamų kultūrų dirbamose žemėse. Vietose, kurių paviršiaus danga speciali (kelias, važiuojamoji dalis, aikštelė ir t. t.), minimalus atstumas nuo vamzdynų izoliacijos apvalkalo viršaus iki tos vietovės paviršiaus dangos apačios yra 0,4 m, tačiau iki dangos viršaus turi būti ne mažiau kaip 0,65 m. Vietovėse, kuriose nevažinėja transportas ir kuriose nėra dirbtinės dangos, šis atstumas turi būti ne mažesnis kaip 0,4 m.

2025/03-III-TDP-ŠT -AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	9	0

Pagrindas po vamzdžiais paruošiamas pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ p. 165, p.166, p. 167, p.168. Pagal šių punktų reikalavimus vamzdynų paklojimo pagrindas turi būti be akmenų, lygus, ant jo turi būti ne mažiau 0,10 m storio papildito sutankinto smėlio sluoksnis.

Vamzdynai tranšėjoje užpilami smėliu, o paskui iškastuoju gruntu. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami ne mažiau 0,10 m storio smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu.

Ant sutankinto smėlio sluoksnio turi būti uždedama įspėjamoji juosta su užrašu „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI“, kiekvienam vamzdžiui atskirai. Smėlis, kuriuo užpilami vamzdynai, turi atitikti reikalavimus: stambiausios dalelės turi būti ≤ 16 mm; dalelės, kurių dydis $\leq 0,075$ mm gali sudaryti iki 9 % svorio viso užpilamo smėlio kiekio, rūgštingumo koeficientas $d_{60} / d_{10} < 1,8$ %, turi būti švarus, be žalingų priemaišų, turi būti be aštriabriaunių akmenukų, trinties koeficientas turi atitikti projekcinį.

Prieš pradėdant šilumos tiekimo tinklų statybos darbus, apie tai būtina informuoti šalia statybos vietos esančias įmones ir gyventojus.

Prieš pradėdant šilumos tiekimo tinklų statybos darbus, apie tai būtina informuoti šalia statybos vietos esančias įmones ir gyventojus. Ten, kur šilumos tinklai kerta gatves, įvažiavimus į kiemus, būtina pastatyti įspėjamuosius kelio ženklus apie atliekamus kelio darbus. Statybos metu numatoma, kad nebūs pažeisti trečiųjų asmenų interesai, bus užtikrinti įvažiavimai į kiemus, privažiavimai prie pastatų bei saugūs praėjimai pėstiesiems jeigu toks poreikis yra.

Rekomenduojame prieš statybos darbų pradžią, rangovui atlikti statybos darbų vykdymo technologinį projektą, įtraukiant technologinių operacijų visumą, atliekant statybos ir montavimo darbus.

Siekiant apsaugoti kertant kameros sienos vietą, praveinant su vamzdžiais, nuo smėlio ir drėgmės patekimo iš lauko grunto į vidų, vamzdyno angos užsandarinamos betonu. Sandarinimo vietoje ant vamzdžio sumontuojamos sieninio įvado įvorės. Jos užsandarina vamzdžių įvedimo vietas ir apsaugo izoliuotą vamzdį nuo mechaninio poveikio.

Iš anksto izoliuotų vamzdžių izoliacijos apsaugai nuo drėgmės poveikio bekanalinių šilumos tiekimo tinklo vamzdžių galuose sumontuojami apsaugos hermetizuojantys antgaliai.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

Darbų vykdymo metu pastoviai turi būti stebima gretimų statinių būklė. Pastebėjus įtrūkimus sienose ar pamatų poslinkius darbai privalo būti stabdomi ir imtasi visų reikalingų priemonių pastatų sutvirtinimui.

Darbų etape, kai yra sumontuojama šiluminė trasa ir atlikti visi suvirinimo darbai – ji hidrauliškai išbandoma. Ir tik po to montuojamos movos.

Projektuojami bekanaliniai šilumos tiekimo tinklai klojami su monitoringo sistema, leidžiančia kontroliuoti iš anksto izoliuotų vamzdžių būklę. Šios sistemos veikimas pagrįstas izoliacijoje įlietais variniais laidais ir sandūrose įrengiamais hidroskopiniais tarpikliais. Gedimo signalas paduodamas, kai drėgmė sandūroje viršija didžiausią leistiną lygį arba nutraukus varinį laidą.

Gedimų kontrolės sistemos pajungimo dėžutė sumontuojama esamoje šiluminėje kameroje TK-1, projektavimo taške „a“. Projektavimo taške „b“, gedimų kontrolės laidai jungiami su projektuojama II etapo gedimų kontrolės sistema.

Teritorijoje, kur yra esamos požeminės komunikacijos – elektros ar ryšių kabeliai rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių ir kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, dalyvaujant esamų kabelių eksploatuojančios organizacijos atstovui.

2025/03-III-TDP-ŠT -AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	9	0

Visame ruože, kur numatomi įrengti šilumos tiekimo tinklai, didesnės įtampos nei 10kV el. kabelių nėra. Bekanalinio tipo projektuojamų vamzdžių gamyklinė izoliacija atitinka LST EN 253:2019 keliamus reikalavimus ir pagal šilumnešio (šilumotiekio) bei grunto temperatūras, (net ir neišlaikant 2m' atstumo tiesiant šilumos tiekimo tinklus lygiagrečiai el. kabeliams), užtikrina, kad paklotų kabelių įšilimas nuo šilumnešio bet koku metu laiku neviršytų +10 °C.

Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus komunikacijų šeimininkams. Ten kur projektuojama šilumos trasa kertasi su elektros, ryšių kabeliais, jeigu nėra galimybės išlaikyti didesnio kaip 0,5 m atstumo, įrengiamas šių tinklų ir linijų tvirtinimo ir palaikymo mazgus. Vėliau kabelis sankirtos ruože, iškasos pločiu t.y. iki tranšėjos kraštų įvelkamas į apsauginius surenkamus kevalus. Kabelių gylis po darbų turi atitikti ELIIT, EİIT ir kitų dokumentų norminius reikalavimus.

Šalia projektuojamos trasos, išilgai Pramonės g. yra įrengti apšvietimo stulpai, ŠT klojimo darbų metu, esant poreikiui, dalis stulpų demontuojami ir po atliktų statybos darbų, grąžinami sumontuojant atgal į pirmąją vietą dalyvaujant minėtų komunikacijų atstovams.

Šalia projektuojamos trasos esantys požeminių komunikacijų šuliniai darbų metu turi būti tinkamai apsaugoti.

Tuo atveju, kai rangovas atlikdamas požeminius darbus susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių vietos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Darbų metu visą susidariusį metalo laužą (vamzdžiai ir fasoninės dalys, armatūra, plieninės konstrukcijos ir kt.) Tiekėjas (rangovas) turės pristatyti, pasverti ir iškrauti į statytojo nurodytą vietą, įforminant šiais dokumentais: svėrimo protokolas, važtaraštis (kuriuose būtina nurodyti tikslų Projekto pavadinimą). Demontuoti vamzdžiai turi būti švarūs, supjaustyti ne daugiau kaip 6 m ilgio, pjaustant stačiu kampu, su pašalinta šilumos izoliacija.

Užbaigus šiluminių tinklų klojimo darbus, visos šiukšlės, statybinės atliekos turi būti surinktos ir išvežta į sąvartyną.

Šioje projekto apimtyje medžių pjovimas nenumatytas.

Po statybos darbų, įrengiant suprojektuotus šilumos tiekimo tinklus, pažeistos dangos, tiek asfalto, tiek pėsčiųjų bei augalinio sluoksnio zonos, atstatomos pilnai. Augalinis sluoksnis sandėliuojamas statybvietėje, į pasklaidymo vietą statybiniais mechanizmais pristatomas iš statybvietėje įrengtų laikinų saugojimo aikštelių, paskleidžiamas mechanizuotai. Galutinis paskleidimo išlyginimas – rankiniais įrankiais. Durpinio grunto paskleidimo reikalingumas nustatomas vietoje priklausomai nuo paskleisto augalinio grunto kokybės. Reikalui esant, pasėjama veja.

2025/03-III-TDP-ŠT -AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	9	0

6. Pagrindiniai šiluminės trasos (statinio) rodikliai:

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis, tipas	
1	Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų bendras ilgis:		Projektuojamas	
			D, mm	Vamzdžių ilgis, m ²
			Ø219.1x4.5/315	434,36
			Ø168.3x4.0/250	2,50
			Ø76.1x2.9/140	5,00
2	Projektinis slėgis	MPa	1,6	
3	Projektinė tiekimo šilumnešio temperatūra	°C	120	
4	Klojimo būdas	-	Požeminis, bekanalinis.	
5	Hidraulinio sandarumo bandymo slėgis. Pband.=1,3xPc (projektinis).	MPa	Pband.=1,3x1,6=2,08	
6	Šilumos tinklo apsaugos zona nuo vamzdyno arba kameros krašto ² .	m	2	

Visus suprojektuotus vamzdynus privaloma montuoti ir hidrauliškai išbandyti vadovaujantis LST EN 13941:2019 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotu sujungtu atskiru ir sudvejintu vamzdžių sistemų, skirtu bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas“ 1 dalis. ir 2 dalis; Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklėmis (2011-06-17, įsakymo Nr. 1-160).

Projektuojamų šilumos tinklų projekto klasė pagal LST EN 13941-2:2019+A1:2022 p.4.4.2 – A.

Vamzdyno suvirinimas ir siūlių kontrolė pagal LST EN 13941-2:2019+A1:2022 p.11.3.1.7.5. Šiame skyriuje nurodyta suvirinimo kokybės, tikrinimo ir aprašymo standartų taikymas priklausomai nuo vamzdyno projekto klasės. Suvirinimo darbus atliekantis personalas turi būti atestuotas pagal Europos sąjungos LST EN ISO 9606-1:2017 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai”.

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

Reikalavimai projektavimui, techninė vamzdynų specifikacija, reikalavimai šilumos tiekimo tinklų statybai pateikti Projektavimo sąlygose bei projekto techninėje specifikacijoje.

² Apsaugos zona pateikiama pagal naują redakciją įsigalėjusią 2025-06-01 [XIII-2166 Lietuvos Respublikos specialiuju žemės naudojimo sąlygų įstatymas](#)

2025/03-III-TDP-ŠT -AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	9	0

7. Normatyvinių dokumentų sąrašas

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1	1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
2	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
3	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
4	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. Statinio projekto vykdymo priežiūros turės būti vykdoma šilumos trasos statybos projekto vykdymo priežiūra.
5	DT 5-00	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“ reikalavimais
6	Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166	LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas.
7	Lietuvos respublikos Energetikos ministro. 2011.06.17 Įsakymas Nr. 1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės.
8	2012 m. rugsėjo 12 d. įsakymu Nr. 1-176	Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų ir jų įrenginių apsaugos taisyklės
9	Lietuvos respublikos Ūkio ministro 2017.09.20 įsakymas Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės.
10	<u>LST EN 253:2019+A1:2024</u>	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.
11	LST EN 448:2025	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.
12	<u>LST EN 488-1:2025</u>	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Gamyklinės plieniniams įvadiniams vamzdžiams skirtos plieninių uždarymo sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietileniniu apvalkalu
13	LST EN 489-1:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis.
14	LST EN 13941-1: 2019+A1:2022	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas
15	LST EN 13941-2: 2019+A1:2022	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 2 dalis.

		Įrengimas
16	LST EN 13480-3:2024	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas
17	LST EN 10216-2:2024	Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Nurodytų aukštatemperatūrių savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai
18	LST EN 10217-2:2019	Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje.
19	LST EN 10217-5:2019	Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 5 dalis. Po fliusu suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje.
20	LST EN 14419:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistema.
21	LST EN ISO 9606-1:2017	Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1:2012, įskaitant Cor.1:2012 ir Cor. 2:2013).
22	LST EN 10204:2004/P:2005	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai.

2025/03-III-TDP-ŠT -AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	9	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Bendrieji nurodymai

1.1 Reikalavimai projektavimo paslaugoms

Projektavimas turi būti atliekamas įmonių, turinčių teisę verstis šia veikla Lietuvos Respublikos teritorijoje. Projektuojant privaloma vadovautis šiame dokumente išvardintais techniniais reglamentais ir normatyvais, tačiau neapsiriboti vien tik jais.

1.2 Vandens kokybė

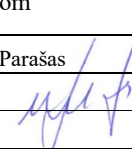
Visi šilumos tiekimo sistemos komponentai turi būti parenkami pagal dominuojančio vandens kokybę. Vandens kokybės parametrų maksimalios reikšmės pateikti lentelėje:

Pozicija	Mato vnt.	Šildymo sistema (pageidaujami parametrai)	Šalto vandens tiekimo sistema
Bendras kietumas	mg ekv./kg	0,09	5,8
Šarmingumas pagal f f/bendras	mg ekv./kg	0,3/1,1	-/5,5
Karbonatinis indeksas	(mg-ekv/kg) ²	0,1	-
pH	-	9,45÷10,0	7,5÷8,4
Chlorai	mg/kg	11,0÷30,0	35,0
Geležis	mg/kg	0,2 ÷ 1,5	4,92
Varis	mg/kg	0,03÷0,05	-
Sulfatai	mg/kg	14,0÷40,0	48,3
Suspenduotos detalės	mg/kg	0,1÷2,0	13,0
Naftos produktai	mg/kg	0,02÷0,2	-
Silikatai	mg/kg	5,0÷7,0	-
Degunio	mg/kg	0,01÷0,05	
Cinkas	mg/kg	0,01	0,03
Druskingumas	mg/kg	100÷120	320

Pastaba; Momentais deguonies koncentracija gali būti ir žymiai didesnė.

1.3 Tiekimas ir paslaugos apima:

- Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių, alkūnių, uždarnosios armatūros bei kitų būtinų elementų pateikimą;
- Transportavimą iki statybos vietos Tauragėje, Tremtinių kl. bei Pramonės g. prieigose;
- Projektavimo paslaugas ir statinio projekto vykdymo priežiūrą;
- Šiluminės trasos statybos-montavimo ir paleidimo-derinimo darbus;
- Techninės dokumentacijos pateikimą, vadovaujantis pirkimo techninėmis specifikacijomis.

0	2025-05	Statybos leidimui.					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB „ENERVEGA“ Kontaktinis tel. Nr.: +37068259180 El. paštas: virginija.sakal@gmail.com			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ŠILUMOS TIEKIMO TINKLO III ETAPO UŽŽIEDINIMO ĮRENGIMO, NUO TREMTINIŲ KL. PRIEIGŲ IKI PRAMONĖS G. ŠK TK-1, TAURAGĖJE, STATYBOS PROJEKTAS			
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	STATINIO DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA	
32295	PV	V. SAKALAUSKIENĖ		Techninės specifikacijos		0	
15619	SPDV	V. SAKALAUSKIENĖ					
KALB. TRUMP. LT	STATYTOJAS: UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI			DOKUMENTO ŽYMUO: 2025/03-III-TDP-ŠT-TS		LAPAS	LAPŲ
						1	20

2. Šilumos tiekimo sistema

2.1 Techniniai reikalavimai vamzdinių medžiagoms

Nurodyti reikalavimai medžiagos turi būti suprantami kaip minimalūs reikalavimai. Pramoniniu būdu iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistema turi atitikti šiuos Lietuvos standartus ir normatyvinius dokumentus:

LST EN 253:2019+A1:2024 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.

LST EN 448:2025 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.

LST EN 488-1:2025 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės plieniniams įvadiniams vamzdžiams skirtos plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietileniniu apvalkalu.

LST EN 489-1:2019 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis.

LST EN 13941-1:2019+A1:2022 skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas.

LST EN 13941-2:2019+A1:2022 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 2 dalis. Įrengimas

LST EN 13480-3:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas.

LST EN 10216-2:2024 Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Nurodytų aukštatemperatūrų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai.

LST EN 10217-2:2019 Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje.

LST EN 10217-5:2019 Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 5 dalis. Po flisu suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje

LST EN 14419:2019 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistema.

LST EN ISO 9606-1:2017 Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1:2012, įskaitant Cor.1:2012 ir Cor. 2:2013).

LST EN 10204:2004/P:2005 Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai.

LST EN ISO 4590:2016 Standieji akytieji plastikai. Atvirųjų ir uždarytųjų akučių procentinės tūrio dalies nustatymas.

LST EN ISO-8501-1:2007 Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai (ISO 8501-1:2007).

LST ISO 5208:2017 Pramoninės sklendės. Slėginiai metalinių sklendžių bandymai (tapatus ISO 5208:2015).

Tiekėjas, perkančiajai organizacijai pareikalavus, turi pateikti gamintojo kokybės kontrolės sistemos aprašymą ir nepriklausomos testavimo įmonės atliktų periodinių bandymų sertifikatus.

Pramoniniu būdu iš anksto neardomai izoliuotų gaminių gamintojas turi nurodyti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro gaminio išorėje:

- gamintojo pavadinimas ir/arba ženklas;
- plieno vamzdžio skersmuo/storis ir plieno markė;
- standarto identifikavimo numeris;

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	20	0

- papildomi duomenys, pvz alkūnės lenkimo kampas;
- pagaminimo metai ir savaitė (galimas spec. kodas).

2.1.1 Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai

Pramoniniu būdu neardomai izoliuoti vamzdžiai turi būti pagaminti iš plieninio vamzdžio, poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio polietileno apvalkalo - turi atitikti LST EN 253:2019+A1:2024 standarto reikalavimus.

Medžiagos turi būti sujungtos kartu suformuodamos kietą vienetą atsparų kirpimui tarp plieninio vamzdžio ir išorinio apvalkalo min. 0,12 N/mm² ašine kryptimi.

Pramoniniu būdu izoliuotų centralizuoto šilumos tiekimo vamzdynų sistema turi būti surišta sistema, susidedanti iš pagrindinio plieninio vamzdžio ir su juo patikimai putų izoliacija surišto plastmasinio apvalkalo, suformuodami tvirtą vienetą. Poslinkiai plieno vamzdyje perduodami į apvalkalą per poliuretano putų izoliacijos sluoksnį.

Vamzdžio komplekto izoliacijos pūtklis turi būti ciklopentanas. Neleidžiamas freono arba gyno CO₂ naudojimas.

Normaliomis sąlygomis ir esant pastoviai šilumnešio temperatūrai 140°C vamzdžio komplekto tarnavimo ilgaamžiškumas turi būti ne mažiau 30 metų. Naujo ir sendinto 160°C temperatūroje mažiausiai 3600 val. vamzdžio komplekto atsparumas kirpimui ašine ir tangentine kryptimis turi atitikti LST EN 253:2019+A1:2024 reikalavimus, esant patikros temperatūrai 23°C ir 140°C.

Vamzdžiai turi būti pateikiami 6 m, 12 m arba 16 m ilgio, maksimali nuokrypa +15/-0 mm.

Visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus, vamzdžio paskirtis – termofikacinio vandens vamzdynas. Terpės šilumnešio pagrindiniai projektiniai parametrai (LST EN 13941-1:2019+A1:2022) temperatūra – 120°C, slėgis – 1,6MPa.

Vamzdžio komplekto apvalkalo skersmens ir centrinės linijos nuokrypos turi atitikti LST EN 253:2019+A1:2024 reikalavimus.

Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdynų plieno markė bei cheminė sudėtis yra P235GH pagal LST EN 10216-2:2024, LST EN 10217-2:2019 arba LST EN 10217-5:2019 standartą.

Plieniniai vamzdžiai gali būti besiūliai arba turi turėti spiralinę arba išilginę siūlę. Fasoninių dalių plienas turi būti tokios pačios arba geresnės kokybės. Plieninio vamzdžio skersmuo, sienutės storis turi atitikti LST EN 253:2019 reikalavimus. Kartu su plieniniais vamzdžiais turi būti pateikiami sertifikatai pagal LST EN 10204:2004/P:2005. Žymėjimas: vamzdžiai turi turėti sekančius gamyklinius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale:

- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.;
- plieno markė;
- vamzdžio Ø ir S.

Hidraulinis slėgio bandymas turi būti atliekamas hidraulinis arba hidrostatinis bandymas. Vamzdžių galų nuožulos turi būti suformuojamos vadovaujantis LST EN 10216-2:2024 arba LST EN 10217-2:2019.

2.1.2 Poliuretano putų izoliacija (PUR)

Poliuretano putų izoliacija (PUR) turi atitikti LST EN 253:2019+A1:2024 reikalavimus. PUR izoliacija turi garantuoti, kad pakilus šilumnešio temperatūrai iki 130°C izoliacijos savybės nepasikeis.

Izoliuojami vamzdžiai poliuretano putomis. Užpylimo metu apvalkalas ir plieninis vamzdis turi būti tvirtai surišami. Gamybos technologija turi užtikrinti vienalytę izoliaciją visame vamzdžio ilgyje.

Rangovas kartu su plieniniais vamzdžiais turi pateikti naudojamos putų izoliacijos atitikties sertifikatus.

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	20	0

Pagrindinės charakteristikos:

- PUR tankio minimali reikšmė turi būti ne mažiau 60 kg/m^3 , bandant pagal LST EN 489-1:2019 reikalavimus;
- gniuždymo stiprumas adialine kryptimi turi būti mažiausiai $0,3 \text{ MPa}$, bandant pagal LST EN 253:2019+A1:2024 reikalavimus;
- mažiausiai 88% paviršiaus turi būti padengta nustatymo metu pagal LST EN ISO 4590:2016 Standieji akytieji plastikai. Atvirųjų ir uždarytųjų akučių procentinės tūrio dalies nustatymas;
- poliuretano putų izoliacija, pakilus temperatūrai iki 120°C izoliacijos savybės nepasikeis;
- PUR izoliacija turi būti vienalytė, vidutinis burbuliukų skersmuo mažiau kaip $0,5 \text{ mm}$, uždarytųjų burbuliukų mažiausia 88 %;
- šilumos laidumo koeficientas: maks. $0,027 \text{ W/mK}$, esant 50°C ;
- fasoninės dalys pagal LST EN 448:2025, LST EN 488-1:2025, LST EN 489-1:2019.

Užsakovas (Statytojas) turi teisę patikrinti Rangovo patiektų naujų ir sumontuotų vamzdynų šiluminę varžą. Paaiškėjus, kad šiluminė varža atitinka techninių sąlygų reikalavimus, visas su tyrimais susijusias išlaidas apmoka Užsakovas. Jeigu Užsakovo išmatuota šiluminė varža ir šilumos nuostoliai yra didesni nei nurodyta techninėse sąlygose, Užsakovas turi teisę pareikalauti to pasekoje garantinio vamzdynų laikotarpio bėgyje susidariusio šilumos nuostolių skirtumo bei tyrimų išlaidų padengimo.

Rangovas kartu su plieniniais vamzdžiais turi pateikti naudojamos putų izoliacijos atitikties sertifikatus. Šilumos nuostoliai turi neviršyti norminių pagal 2017 05 18 įsakymas Nr. 1-245 “Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės” 4 priedo lentelė.

2.1.3 Polietileno (PE) apvalkalas

Polietileno (PE) apvalkalas turi atitikti LST EN 253:2019+A1:2024 reikalavimus. **Papildomai reikalaujama, kad tarp polietileno (PE) apvalkalo ir poliuretano (PUR) izoliacijos būtų įrengtas integruotas difuzinis barjeras** (pvz., aliuminio folijos sluoksnis arba ekvivalentas), mažinantis deguonies ir drėgmės difuziją per PE sluoksnį į PUR izoliaciją. Difuzinis barjeras turi būti ištisinis visame vamzdžio ilgyje ir užtikrinti ilgalaikį šilumos izoliacijos efektyvumą per visą projekcinę eksploatacijos laikotarpį.

Gamintojas turi pateikti sertifikatą arba deklaraciją, patvirtinančią difuzinio barjero buvimą ir jo savybes. Rangovas kartu su plieniniais vamzdžiais turi pateikti (PE) atitikties sertifikatus, kartu su žaliava būtina naudoti tokį kiekį atitinkamų antioksidantų, kad būtų užtikrintas paruošimas ir galutinis panaudojimas. Gaminant vamzdžius, leidžiama naudoti atitinkamas gaminamos produkcijos vamzdžių medžiagas be priemaišų. Gali būti naudojama tik tokia vamzdžio medžiaga, kuri nesudaro žalingo poveikio sąlygų. Apvalkalas turi būti atsparus ir pagamintas iš polietileno, pasižymintis šiomis savybėmis:

- tankis: min. 945 kg/m^3 ;
- takumo riba: min. 19 N/mm^2 ;
- optimaliam sukibimui su putų izoliacija užtikrinti polietileno apvalkalo vidinis paviršius turi būti eroduojamas gamybos proceso metu.

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

- prieš padengimą apvalkalas turi būti pateikiamas reikiamų matmenų ir atitinkamo sienelės storio, vadovaujantis standartu LST EN 253:2019+A1:2024;

- tam, kad užtikrinti prikibimą prie izoliacinės medžiagos, apvalkalo paviršius turi būti šiurkštintas iš vidaus;

- gamintojas turi nurodyti PE apvalkalo lydalo takumo indeksą (MFR), kuris atskiriems vamzdžiams neturi skirtis daugiau kaip $0,5 \text{ g/10min.}$, leistinas intervalas $0,2-1,4 \text{ g/10 min.}$;

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	20	0

-įbrėžto bandinio suirimo bandymo (NCLT) trukmė mažiausiai 300 val. iki PE apvalkalo bandinio suirimo, esant 80 °C temperatūrai.

2.1.4 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungtys turi atitikti LST EN 489-1:2019 reikalavimus. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų gamintojas turi pateikti nepriklausomos patikros institucijos atliktos jungčių patikros pagal LST EN 489-1:2019 reikalavimus sertifikatus.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų fasoninių dalių apvalkalo suvirinimui pageidaujamas veidrodinis ("but welding") suvirinimas. Draudžiamas suvirinimas karštu oru. Draudžiama siūlyti iš tiesių segmentų suvirintas plienines alkūnes.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų gamintojas turi pateikti išsamias jungčių montažo instrukcijas. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų gamintojas turi gebėti pagaminti ir pateikti visus jungčių komponentus: trišakių jungtis, leidžiančias montuoti trišakius neperpjauant magistralinio vamzdžio.

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

2.1.5 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos sklendės

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos sklendės turi atitikti LST EN 488-1:2025 reikalavimus. Kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis sklendėmis Rangovas turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus.

Rutulinės sklendės turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažiau kaip 120°C, vandens slėgiui ne mažiau kaip 2,5MPa ir leistiniams ašiniams įtempimams 300 N/mm² (visi kriterijai vienu metu), turi būti tinkamos įrengimui šilumos tinkluose, t. y. medžiagos turi būti atsparios esamai vandens, naudojamo tinkluose, kokybei. Vandens kokybės duomenys pateikti p. 4.1.

Sklendžių rutulio medžiaga - nerūdijantis plienas ar geresnė, korpusas - paprasto plieno ar geresnis - korpuso plienas turi atitikti LST EN 488-1:2025 reikalavimus. Sklendės špindelio sandarinimas turi būti pakeičiamas nepažeidžiant izoliacijos. **Sklendės turi būti pilno pralaidumo.** Pilno pralaidumo sklendėms rutulio skylės skersmuo turi atitikti vamzdžio skersmeniui. Naudojamos sklendės ne mažesnio kaip 5 (A) klasės sandarumas.

Perkančiajai organizacijai pareikalavus, turi būti galimybė tiekti pramoniniu būdu neardomai izoliuotas sklendes su drenavimo ir/arba nuorinimo mazgais.

2.1.6 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungtys

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungtys turi atitikti LST EN 489-1:2019 reikalavimus. Kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis vamzdynų jungtimis Rangovas turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus. Sujungimo medžiagos pristatomos supakuotos. Turi būti naudojami apkrovos perdavimo tipo sujungimai.

Pagrindiniai jungčių tipai:

-termiškai apspaudžiamos polietileno jungtys (PEX cross-linked);

-kontaktinių būdu privirinamos polietileno jungtys (naudojamos įlietus įkaitinimo laidus).

Jungtys turi būti dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvalkalu, kai vamzdyno sąlyginis skersmuo DN≤200.

Vamzdynų gamintojai turi pateikti sujungimo metodus, jų montažo instrukciją ir pagaminti bei pateikti visas jungiamąsias medžiagas.

Prieš užpildant poliuretano putomis movą, visų sujungimų sandarumo patikra reikia patikrinti 0,2 bar slėgiu, naudojant orą ir kitas tinkamas dujas, tikrinant oro tarpus tarp plieninio vamzdžio ir izoliuoto apvalkalo.

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	20	0

Poliuretano putų skysčiai susideda iš dviejų skystų komponentų, kurie juos sumaišius virsta efektyvia izoliacija su tokiomis pat izoliavimo ir atsparumo charakteristikomis, kaip ir visa vamzdyno izoliacija. Jie pristatomi normuotais atitinkamam sujungimų dydžiui pagal vamzdžio išorinį diametrą, reikalingo kiekio rinkiniais su ryškiais paženklinimais ant kiekvieno rinkinio pakuotės turi nurodyti kokio dydžio sujungimui rinkinys yra skirtas.

Būtina sudaryti galimybę efektyviai maišyti du skysčio komponentus uždaroje sistemoje taip, kad visas skysčių maišymo ir pylimo į sujungimus procesas būtų atliekamas išvengiant rizikos dėl kontakto su minėtomis medžiagomis. Jeigu jungtys bus užpildomos montažo metu paruošta PUR medžiaga, PUR užpildo ruošimas turi būti atliktas uždaroje erdmėje, be kontakto su aplinkos oru. Draudžiamas PUR užpildo ruošimas atvirose induose.

Įsikirtimai į magistralę, atvada, turi būti gamykliniai – pagaminti pramoniniu būdu.

2.1.7 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų gabenimas ir laikymas

Izoliuoti vamzdžiai ir sandūros gali būti gabenami, bet kokia transporto rūšimi pagal jos krovinų pervežimo, pakrovimo, tvirtinimo taisykles ir techninius reikalavimus. Vamzdžiai gali būti gabenami atviromis ir uždaromis transporto priemonėmis. Visi sandėliavimo, pakrovimo ir iškrovimo darbai turi būti vykdomi stengiantis kuo mažiau pažeisti vamzdžių paviršių ir galų nuožulas. Nenaudoti plieninių trosų, draudžiama vamzdžius kelti perrišant juos plieniniais lynais. Transportavimo metu būtina naudoti tokias apsaugines priemones: plačias apkabas, tinkamas atramas ir kitas krovinio ir apsaugos priemones. Izoliuotų vamzdžių iškrovimas ir pakrovimas turi būti vykdomas perrišant juostomis, atstumas tarp kurių turi būti nemažesnis kaip trečdalis vamzdžio ilgio.

Vienu metu keliamų pavienių izoliuotų vamzdžių arba surištų į ryšulius masė negali viršyti 5 tonų. Izoliuoti vamzdžiai paguldomi sklandžiai, be smūgių ant lygaus pagrindo, arba ant lygiai sudėtų atramų tarp kurių atstumas turi būti nemažesnis kaip keturi metrai, o atramos atstumas nuo vamzdžio galo turi būti ne didesnis kaip vienas metras. Izoliuoti vamzdžiai turi būti laikomi dengtose patalpose, horizontalioje padėtyje ant stelažų. Rietuvės aukštis negali viršyti dviejų metrų.

2.2. Plieniniai vamzdžiai, jų paruošimas, izoliavimas.

2.2.1 Plieniniai vamzdžiai

Šiluminėse kameroje naudoti: plieninius, elektra suvirintus, neizoliuotus vamzdžius.

Plieno markė yra P235GH pagal LST EN 10217-2:2019, LST EN 10217-1:2019 arba LST EN 10217-5:2019 standartą, kur terpės projektinis (P_c) slėgis $\geq 1,6 \text{ MPa}$; temperatūra $T_c \geq 120^\circ \text{C}$.

Plieniniai vamzdžiai turi turėti arba spiralinę siūlę arba išilginę siūlę, esant suvirinimo faktoriui $v=1.0$. Plienas turi būti ramaus stingimo. Plieno kokybė turi atitikti P235GH pagal EN 10217-2, 10217-1 arba 10217-5 standartą LST EN 10216-2:2024, LST EN 10217-2:2019 arba LST EN 10217-5:2019 standartą; nominalus sienelių storis pagal LST EN 253:2019+A1:2024 standartą.

Projektuojamų šilumos tinklų projekto klasė pagal LST EN 13941-1:2019+A1:2022 p.4.4.2 – A.

Vamzdynų fasoninės dalys – alkūnės, perėjimai (vamzdžių diametrų pasikeitimai), atvada, aklės. Fasoninių dalių plienas turi būti tokios pačios arba geresnės kokybės, kaip nurodyta aukščiau. Vamzdžio plieno siūlės savybės -stiprumo riba ir smūginis tūsumas – ne blogesnės už pačio vamzdžio plieno savybes.

Prieš izoliavimą vamzdis turi būti nušveistas, nugruntuotas. Vamzdžių galų nuožulos turi būti paruoštos suvirinimui LST EN 10216-2:2024 arba LST EN 10217-2:2019, LST EN 10217-5:2019.

Įrengiant vamzdynų atšakas, kompensacijos elementus, reikia vadovautis vamzdžių firmų gamintojų parengtomis vamzdynų ir jų dalių projektavimo ir montavimo taisyklėmis bei rekomendacijomis įvertinus trasos įgilinimą.

2.2.2 Šiluminė izoliacija (plieniniams vamzdžiams šiluminėje kameroje)

Šilumos izoliacijos konstrukcijose neturi būti medžiagų ir gaminių kuriuose yra asbesto. Izoliuojanti medžiaga – vertikaliai orientuota akmens vata su aliuminio folija. Skaičiuotinas šilumos

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	20	0

laidumo koeficientas $\lambda \leq 0,04 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$. Tankis $\geq 80 \text{ kg/m}^3$, maksimali temperatūra 250°C , atsparumas gniuždymui 4 kN/m^2 , atsparumas ugniai – nedegi medžiaga.

Šilumos izoliacijos storiai priklausomai nuo vamzdžio diametro:

Vamzdžio Ø, mm	57÷108	108÷159	159÷219	273÷325	377÷1020
Izoliacijos storis, mm	<50	70	80	90	100

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

Atliekant horizontalių vamzdinių izoliaciją mineralinės vatos dembliais, izoliacinės medžiagos išilginė siūlė turi būti žemiau vamzdžio horizontalios ašies. Visos skersinės ir išilginės sujungimo siūlės turi būti sukljuotos lipnia juosta.

Akmens vatos dembliai – skirti vamzdinių ir armatūros izoliavimui. Tai lengvai nuimami gaminiai, akmens vatos dembliai, skirti šilumos tinklų įrangai, armuoti galvanizuotos vielos tinklu, darbinė temperatūra $\geq 200^\circ\text{C}$, tankis 80 kg/m^3 , atsparumas gniuždymui 4 kN/m^2 , šilumos laidumo koeficientas, esant 50°C temperatūrai $\leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$, atsparumas ugniai – nedegi medžiaga.

Izoliacijos sluoksnis turi būti ne mažiau, kaip dviejų sluoksnių, arba galima naudoti kevalus. Izoliacijos sluoksnio išilginės ir skersinės siūlės privalo būti padengtos sekančiais sluoksniais.

Izoliacinė medžiaga tvirtinama: austenitinio plieno 10 mm arba plastikine 13 mm pločio juosta, kiekviename bėginiame metre – 4 juostomis.

Atliekant izoliacinės medžiagos tvirtinimą, negalima jos suspausti. Bendras izoliacijos storis turi nepakisti ir neturi atsirasti tarpų izoliacinėje medžiagoje.

Šilumos izoliacijos skersinės ir išilginės siūlės montažo metu sutankinamos. Užbaigta šiluminė izoliacija turi išlaikyti objekto paviršiaus konfigūraciją.

Šilumos izoliacijos apsauginiam sluoksniui numatoma speciali armuota polivinilchloridinė plėvelė PVC-P.

2.2.3 PVC-P izoliacijos apsauginė danga.

Šilumos izoliacijos apsauginis sluoksnis speciali armuota, pageidaujama pilka, polivinilchloridinė plėvelė PVC-P storis $\geq 0,35 \text{ mm}$.

Izoliacijos apsauginė danga montuojama taip, kad siūlės persidengtų vandens nutekėjimo kryptimi, apsauginė danga kiekviename bėginiame metre tvirtinama 3-mis juostomis.

Visos išilginės siūlės horizontaliuose vamzdynuose privalo būti išdėstytos 45° žemiau horizontalios plokštumos matuojant spindulį nuo vamzdžio vidurio taško per vamzdžio ašinę liniją, tačiau dangos elementų siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu $20 \div 50 \text{ mm}$.

2.2.4. Antikorozinė danga vamzdžiams

Rūdžių surišėjas, gruntas ir dažai – atsparūs drėgmei, kanaluose izoliuojamų vamzdžių išorinių paviršių antikoroziniam padengimui, esant paviršiaus temperatūrai $t \leq 150^\circ\text{C}$.

Reikalavimai antikorozinei dangai:

-temperatūra: $+ 40 \div 150^\circ\text{C}$;

-santykinė drėgmė: $50 \div 100 \%$;

-paviršiaus korozijos laipsnis – A, B pagal LST EN ISO-8501-1:2007.

Keičiamų vamzdžių paviršiai ir sujungimo vietos turi būti nuvalytos, paviršiaus paruošimo būdas turi būti mechaninis – suspausto oro srove purškiant abrazyvine medžiaga, pašalinant rūdį, nuriebalintas, nuteptos rūdžių surišėju, nugruntuotos ir nudažytos.

2.3 Pagrindiniai trasos elementai

2.3.1 Kompensatoriai (skirti panaudojimui šilumos tiekimo tinkluose)

Kompensatoriai turi turėti bendrą gaminio sertifikatą pagal LST EN 10204:2004/P:2005 su nuoroda į atskirus panaudotų medžiagų sertifikatus. Ant kompensatorių korpuso turi būti aiškiai

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	20	0

išgraviruota informacija (patikimai pritvirtinta): skersmuo, kompensacinis ilgis, leistinas slėgis, leistina temperatūra, gamyklinis numeris, šilumos kameros numeris.

E-tipo vienkartinio veikimo kompensatorius skirtas ašiniam vamzdžio pailgėjimui absorbuoti, kai vamzdynas iš anksto įkaitinamas iki vidutinės darbinės temperatūros. Kompensatorius "užfiksuojamas" jį suvirinant, jo maksimalaus pasislinkimo metu. Prieš terminį įveržimą, trinties jėgų stabilizavimui ir įtempimų išlyginimui vamzdžiai prieš juos užpilant smėliu, apvyniojami polietileno plėvele.

Techniniai duomenys:

prijungiamo vamzdžio diametras $\varnothing 219.1 \times 4.5/315$;

projektinis slėgis $P_c = 1,6 \text{ MPa}$ ir $P_{\max} = 2,5 \text{ MPa}$;

projektinė tiekimo šilumnešio temperatūra $T_c = 120^\circ\text{C}$;

trastos įgilinimas $\sim 1,3 \div 1,75 \text{ m}$;

vienkartinio kompensatoriaus ilgis nesuspaustoje būsenoje $L = 0,255 \text{ m}$;

vienkartinio kompensatoriaus maksimalus suspaudimo ilgis $e_{\max} = 0,12 \text{ m}$.

vienkartinio kompensatoriaus projektinis suspaudimo ilgis e_p (kiekvienam E tipo kompensatoriui nurodytas brėžiniuose bei medžiagų žiniaraštyje).

2.3.2 Uždaromoji armatūra

Šilumos tiekimo tinklų uždarojoji armatūra (sklendės) turi būti plieninės, privirinamos, rutulinės, $P_{\max} = 2,5 \text{ MPa}$, darbinėms temperatūroms ribos $-20 \div +150^\circ\text{C}$, leistiniams ašiniams įtempimams 300 N/mm^2 (visi kriterijai vienu metu). Korpusas pagamintas iš anglinio plieno, rutulys ir kotas pagaminti iš nerūdijančio plieno (rutulio kiaurymė turi būti cilindro formos). **Sklendės turi būti pilno pralaidumo.** Pilno pralaidumo sklendėms rutulio skylės skersmuo turi atitikti vamzdžio skersmeniui. Sandarumo klasė A, pagal LST ISO 5208:2017 standartą iš abiejų srauto tekėjimo pusių. Gaminys tiekiamas su medžiagų ir slėgio testavimo sertifikatu pagal LST EN 10204:2004/P:2005 p.3.1 reikalavimus bei pažymėtas CE ženklu. Kiekvienas gaminys turi turėti atitikties sertifikatą arba pasą ir garantiją ne mažesniai kaip 24 mėn. laikotarpiui.

Sklendės DN200 ir daugiau turi turėti rankines-mechanines pavaras (reduktorius) sklendžių valdymo palengvinimui. Pavaros turi rodyti sklendės būklės padėtį (atidarytas, uždarytas ir pan.).

2.3.3 Termometras

Termometrai skirti montuoti esamose šiluminėse kamerose. Termometrai naudojami termofikacinio vandens temperatūros matavimui gali būti sumontuoti tiek ant horizontalių tiek ir ant vertikalų vamzdinių. Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse (gilzėse). Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų ties skalės viduriu. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus kuriuose yra gyvsidabrio – draudžiama.

Termometrai turi būti, įstatomi į gilzę, gali būti įrengti ant horizontalių arba vertikalų vamzdinių įvorėse.

Techniniai duomenys:

tipas

-spiritinis (arba kitas neagresyvus skystis);

tikslumo klasė

-1,0

skalės viena padala

-2°C;

temperatūros diapazonas

0 ÷ 120°C.

2.3.4. Manometras

Neagresyvių skysčių slėgio matavimui. Tikslumo klasė $\pm 1,6\%$. Skalės diametras – 100 mm. Apatinio prijungimo. Komplekte montuojamas kartu su adatinio tipo ventiliu DN15. Matavimo vienetai skalėje – MPa arba bar. Skirtas aplinkos temperatūrai $-20^\circ\text{C} \div +60^\circ\text{C}$. Registruotas Lietuvos standartizacijos departamente, turintis galiojančią patikros pažymą.

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	20	0

Techniniai duomenys:

maksimalus slėgis $P_{\max}$ $\geq 2,5$ MPa;
matavimo ribos $0 \div 2,5$ MPa ($0 \div 25$ bar);
projektinė (T_{lc}) paduodama terpės temperatūra $\geq 120^\circ\text{C}$.

2.4 Vamzdynų montavimo detalės ir kiti įrenginiai

2.4.1 Sieninės įvorės

Praeinantys per sienas (g/b kanalus/pastato sienas) izoliuoti vamzdžiai užsandarinami sieninio įvado įvare. Ji gaminama iš ypatingai atsparios gumos, kuri gerai užsandarina sandūrą ir leidžia vamzdžiams laisvai judėti. Jeigu sienos storos arba galimos statmenos vamzdžio apkrovos, reikia naudoti keletą sieninio įvado įvorių.

2.4.2 Vamzdžio antgalis

Antgalis naudojamas vamzdžių užsandarinimui, kad į poliuretano izoliaciją nepatektų drėgmė. Antgalis naudojamas užbaigiant vamzdyną kamerose, kanaluose ir pastatuose.

2.4.3 Signalinė juosta

Signalinė juosta klojama virš šilumos tiekimo vamzdžių ant sutankinto smėlio sluoksnio. Ši juosta turi turėti specialių įspėjantį užrašą „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI“. Medžiaga - PVC.

2.4.4 Betonas

Naudojamas šilumos tinklų kamerose prieduobių įrengimui, nejudamos atramos įrengimui ir šilumos kamerų ir kanalų įvadų užtaisymui siekiant apsaugoti nuo smėlio patekimo į juos iš tiesiamos bekanalinės trasos.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos) pagal LST EN 206:2013+A2:2021.

Betono stiprio gniuždant klasės:

Betono stiprio gniuždant klasė	Mažiausias charakteristinis cilindrinis stipris, $f_{ck,cyl}$, N/mm ²	Mažiausias charakteristinis kubinis stipris, $f_{ck,cube}$, N/mm ²
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45

Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad ji sutankinus betono struktūra būtų tanki, t. y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3%, kai užpildai stambesni negu 16mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Nesukietėjusio betono klojumas turi būti nustatomas pagal LST EN 934-2:2009+A1:2012.

Monolitinio betono klojumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST EN 934-2:2009+A1:2012 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms ne daugiau 50mm (S2 klasė);
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50-90mm.

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	20	0

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos) pagal LST EN 206:2013+A2:2021.

Naudojamas šilumos tinklų kamerų rekonstravimui, prieduobių įrengimui, nejudamos atramos įrengimui ir šilumos kamerų ir kanalų įvadų užtaisymui siekiant apsaugoti nuo smėlio patekimo į juos iš tiesiamos bekanalinės trasos.

2.4.5 Kabelių sudėtinis apsauginis vamzdis

Kabelio apsauginis vamzdis - surenkamas apsaugos dėklas HDPE plastikinio vamzdžio Ø110/160. Atsparus šalčiui, 3m ilgio. Spalva mėlyna – kai el. įtampa iki 1kV, spalva dėklo raudona – el. įtampa virš 1kV. Naudojamas apsaugoti paklotus kabelius. Šis vamzdis skirtas daugkartiniam naudojimui, prie -40÷+75°C. Vamzdžiai turi būti sertifikuoti naudoti Lietuvoje arba atitikti CE reikalavimus.

2.4.6 PVC vamzdis drenažui.

Gofruotas, PVC drenažo vamzdis su geotekstilės filtru. Geotekstilės filtras skirtas sulaikyti sedimentinių dalelių patekimą į vamzdį. Tinka pralaidžioms, tačiau šlamą (smulkios dirvožemio dalelės) išskiriančioms dirvoms.

PVC vamzdis su geotekstile skirtas vandens surinkimui bei nuvedimui į lietaus kanalizacijos šulinį.

Techniniai duomenys:

diametras Ø65/75;

medžiaga plastikas/geotekstilė.

2.4.7. Gelžbetoniniai (g/b) gaminiai

Gelžbetoniniai gaminiai (kamerų, kanalų uždegimo plokštės, šulinio žiedai) turi būti pagaminti vadovaujantis STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“, įvertinant standartų LST EN 1917:2003/AC:2008 „Betono, plienpluoščio betono ir gelžbetonio šuliniai ir apžiūros šulinėliai“, LST EN 206:2013+A1:2017 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“, LST 1974:2012 „Nurodymai, kaip taikyti LST EN 206“, LST EN 10080:2005/P:2006 „Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai“, LST EN 13369:2013 „Bendrosios surenkamųjų betono gaminių taisyklės“, reikalavimus.

Techniniai duomenys šulinių žiedams:												
	Kai šulinio skersmuo 0,7m				Kai šulinio skersmuo 1,0m				Kai aukščio reguliuojamų žiedų skersmuo 0,7m			
Aukštis H, m	0,25	0,50	0,75	1,0	0,25	0,50	0,75	1,0	0,05	0,1	0,15	0,2
Sienelės st., mm	0,07				0,09				0,07/0,09			
Svoris, t.	0,1	0,2	0,3	0,341	0,19	0,37	0,55	0,74	0,026	0,05	0,072	0,097

Šulinio aukštis priklauso nuo esamo trasos gylio (tikslinti darbų metu). Šulinio liukas vejose pakeliami aukščiau 5cm esamo žemės paviršiaus.

2.4.8 Gruntas g/b paviršiams.

Gruntas tai universali gruntavimo emulsija, tinkama betoninių, cementinių, sausojo tinko paviršiams bei kitai dangai. Įsigėres gruntas padidina atsparumą smūgiams, užtikrina apsaugą nuo drėgmės bei sumažina dulketumą bei sukibimą su kitomis dangomis tarpusavyje. Produkto sudėtyje yra dalelių, naikinančių grybelį ir pelėsius. Tarpas tarp skirtingų dangų padengimo – 12÷24 valandos, priklausomai nuo drėgmės ir temperatūros sąlygų, bet ne anksčiau, kol užteptas sluoksnis yra visiškai išdžiūvęs.

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	20	0

Techniniai duomenys:

tipas

giluminis

paskirtis

išoriniams darbams

išeiga

0,05÷02 Ltr/m².

2.4.9 Hidroizoliaciniai reikalavimai

Kameros sienos (vamzdžių pravedimo vietoje), kanalų paviršiai prieš užkasant gruntą, būtina pirmiausia nugruntuoti ir hidroizoliuoti – bitumine mastika - dedant 2 sluoksnius, vadovaujantis naudojamos hidroizoliacinės dangos technologiniais reikalavimais. Danga ant kanalo vertikalių sienų turi būti užleista ne mažiau 20 cm arba po sujungimo siūlės.

Bituminė danga turi atitikti keliamus reikalavimus esamoms klimatinėms sąlygoms, taip pat - svarbiausius techninius reikalavimus bei statybines normas, nustatytas šios rūšies produktams bei garantuoja patikimą plokščiųjų paviršių ir kitų konstrukcijų hidroizoliaciją. Medžiagos sudėtyje turi nebūti jokių žmoniems ir gyvūnams pavojingų medžiagų. Tarnavimo laikas - ≥ 25 -30 metų.

2.4.10 Ketinis liukas

Ketinius liukas (šulinio dangtis) -kanalizacijos dangtis kai šulinys Ø700 – iš kaliaus ketaus.

-montuojamas važiuojamojoje kelio dalyje, kur pagal nurodytus projektus taikoma apkrovos klasė D400 (važiuojamai gatvės daliai iki 40t apkrova);

- montuojamas lengvojo transporto aikštelėse ir kitose zonose, kur pagal nurodytus projektus taikoma apkrovos klasė B125 (apkrova dangai iki 12,5 t).

2.4.11 Kompensaciniai dembliai

Kompensaciniai dembliai - kompensacinės pagalvės, tai specialios apsaugos priemonės, naudojamos išorinių iš anksto izoliuotų šilumos tiekimo tinklų vamzdžių apvalkai apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų, temperatūrinių svyravimų ir deformacijų ties posūkio kampais bei atvadais. Jos užtikrina vamzdžių ilgaamžiškumą, sumažina remonto poreikį ir padeda išlaikyti vamzdinių izoliacijos vientisumą. Parenkamos ir montuojamos pagal vamzdinių gamintojo keliamus reikalavimus.

Techniniai duomenys:

Medžiaga:

laminuotos polietileno putos.

Šilumos laidumas:

$\lambda_{50} \leq 0,05 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$.

Galima deformacija:

iki 50%

Matmenys (storis x ilgis x plotis), mm

40x1000x1000

3. Gedimo kontrolės sistema.

Pažeidimų sekimo sistema turi atitikti LST EN 14419:2019 reikalavimus. Sumontuota gedimų kontrolės sistema turi sudaryti galimybę pasiekti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą. Sistema turi pastoviai stebėti vamzdyną, kad būtų galima greitai aptikti ir reaguoti į sistemos gedimus / pratekėjimus. Pristatomi izoliuoti vamzdinių elementai izoliaciniame sluoksnyje turi turėti įmontuotus du varinius 1,5 mm² skersmens laidus. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti ne didesnė kaip 1,2 Ω. Gedimų detektoriui prijungti paliekami gnybtai. Laidų sujungimui naudojami laidų laikikliai ir laidų sujungimo įvorės. Sistemos patikros laidai turi būti sumontuoti plastikinėse įmaitėse su galimybe prijungti gedimų detektorių, suvesti prieinamoje vietoje hermetiškoje dėžutėje. Gedimų gnybtų dėžutė gali būti patalpinta šulinyje, kameroje ar šilumos punkto patalpoje prie išorinės sienos. Prie sistemos prijungus detektorių, jis savalaikiai praneša apie drėgmę izoliacijoje ir suteikia galimybę suremontuoti vamzdyną prieš prasidedant intensyviai korozijai.

Sistema turi sugebėti aptikti bet kokią drėgmę, atsirandančią putų izoliacijoje, matuojant banginę varžą tarp vario laidų ir plieninio vamzdžio ir gebėti aptikti defektą iki plieninio vamzdžio korozijos, atsirandančios dėl gedimo. Be to, sekimo sistema turi gebėti nustatyti matavimo laido nutrūkimą ir turi būti paruošta bendram sekimui, apjungiant visus varinius laidus ir kitus sistemos elementus. Turi būti

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	20	0

atliktas 100 % signalinių laidų funkcinį charakteristikų patikrinimas montavimo metu, prieš ir po vamzdžių ir jų komponentų padengimą putomis. Turi būti patikrinta ar nėra laidų įtrūkimų ir šuntavimo varža plieniniuose vamzdžiuose. Turi būti patikrintas signalinių laidų susidėvėjimas (sutrūkimas) naudojant uždara srovės grandinę.

4. Darbai

Šilumos tinklų statybos darbai turi būti vykdomi taip, kad minimaliai būtų pažeidžiami trečiųjų šalių interesai.

Kasant tranšėjas tiek esamų šilumos tinklų vamzdynų vietoje ties šilumine kamera TK-1, tiek ir naujai klojamų, iškasamas gruntas ir demontuojami gaminiai neturi būti kraunami ant šaligatvių ir žaliųjų plotų tarpe tarp šaligatvių ir administracinių (arba/ir gyvenamųjų) pastatų. Statybietės aikštelėje gruntas, demontuoti ir montavimui skirti gaminiai ir medžiagos turi būti sandėliuojami taip, kad dėl tranšėjos iškasimo pravažiavime specialiųjų tarnybų automobiliai galėtų netrukdomai privažiuoti prie toje teritorijoje esančių pastatų. Visi esamų šilumos tiekimo tinklų įrenginių ardymo - demontavimo darbai turi būti vykdomi parenkant tokius vykdymo būdus ir mechanizmus, kurių veikimo sukeltos grunto vibracijos negalėtų pakenkti greta esančių pastatų arba kitų inžinerinių tinklų ar jų įrenginių stabilumui.

Rangovas privalo apie numatomus pradėti žemės kasimo darbus ir su tuo susijusius automobilių eismo apribojimus informuoti:

- prieš 2 savaites – rajono ar seniūnijos seniūną;
- prieš 1 savaitę – gretimų pastatų valdytojus ir / arba gyventojus.

Leidimas žemės darbams įforminamas ir dangų ardymas/atstatymas atliekamas pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

4.1 Techniniai reikalavimai žemės ir dangų darbams

Zonoje, kurioje pagal projekto brėžinius yra numatyta kloti šiluminę trasa, vyraujanti danga yra asfaltas bei augalinis sluoksnis.

Nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija pagal galimybę turi būti sandėliuojamas netoliese ir atskirai nuo kito iškastinio grunto.

Ardomos asfalto dangos laužas kraunamas į savivarčius ir išvežamas į sąvartyną. Išardžius dangas, kasamos tranšėjos esamų (ties šilumine kamera TK-1) bei naujai numatytų šilumos tinklų vietose. Gruntas, reikalingas paklotiems šiluminiams tinklams užpilti sandėliuojamas vietoje, neatitinkantis reikalavimų – kraunamas į savivarčius ir išvežamas į sąvartyną.

Teritorijoje, kur yra galbūt esamos požeminės komunikacijos: elektros, ryšio kabelių, telefoninių komunikacijų, dujotiekio apsaugos zonose, žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, dalyvaujant tas komunikacijas eksploatuojančios organizacijos atstovui. Rankiniu būdu kasama 0,5 m virš esamo tinklo ir po du metrus į abi puses nuo esamo tinklo. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus komunikacijų šeimininkams.

Šilumos tinklų susikirtimo su elektros ar ryšių kabelių vietose, kur vertikalus atstumas mažesnis už 0,5m, kabeliui įrengti HDPE vamzdžio įmautę-dėklą Ø100/Ø160, po 2,0m nuo susikirtimo vietos į abi puses. Šiuo atveju atstumą iki elektros kabelio galima sumažinti iki 0,2m. Susikirtimo su elektros, ryšių kabeliais ir telefonine kanalizacija, įrengiami šių komunikacijų tvirtinimo mazgai.

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

Tuo atveju, kai rangovas atlikdamas požeminius darbus susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra ypatinga zona, vyksta pavojingi darbai.

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	20	0

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninei priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui. Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinis ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų užtikrinantis iškasos stabilumą. Kasant tranšėjos duobę betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės užtikrinančios esamo statinio pastovumą.

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpnų gruntų, išmušų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant arba panaudojant liesą betoną, kaip surakinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus arba montuoti vamzdinius.

Leidžiami nukrypimai įruošiant tranšėją:

-tranšėjos dugno aukščių skirtumas nuo projekte nurodyto – 10 cm;

-nukrypimas nuo projektinės ašies – 20 cm ± 5 cm.

Užpylimui negalima naudoti gruntų jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei turi grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvių poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir panašiai.

Supilamo grunto į tranšėją sutankinimo reikalavimai atitinkamai pagal esamas/planuojamas dangas nurodyti „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17“.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip 10000 m³. Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250 – 600 mm priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Sutankinimo sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 700 m² sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

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. Tara, kurioje laikomi degalai ir tepalai, turi būti sandari.

Betono skiedinio priėmimui turi būti įrengta kilnojama aikštelė su paklotais ir bortais iš lentų arba specialiai betonui skirta talpa (nedidelis kiekis).

Visos šiukšlės, statybinės atliekos, (atsiradusios statybos darbų metu) turi būti surinkta, ir išvežta į sąvartyną.

4.2 Techniniai reikalavimai šilumos tinklų demontavimo darbams

Šiluminių tinklų demontavimo darbai turi būti atlikti griežtai prisilaikant galiojančių taisyklių ir normų, kad užtikrintų saugų ir patogų aptarnavimą bei eksploataciją. Šiluminės trasos statybos darbus gali vykdyti tik atestuoti montuotojai, turintys leidimą šiems darbams atlikti.

Esamų neveikiančių šilumos tiekimo tinklų demontavimo darbai vykdomi nuo esamos šiluminės kameros TK-1, apie 10m atstumu iki posūkio P1 Pramonės g. bei Paberžių g. sankirtoje.

Iškasus tranšėjas ir sutvirtinus jų šlaitus, pirmiausia demontuojami esami uždengimo plokštės, kanaluose esamos g/b atraminės pagalvėlės.

Esamų betoninių elementų demontavimas turės būti atliekamas statybiniais mechanizmais, parinktais įvertinant didžiausią iškeliama g/b elemento masę. Smūginio poveikio įrankius galima naudoti tiktaigriovimui su tikslu panaikinti statinį.

Vykdam statybos darbus laikytis „Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių“ reikalavimų (aktuali redakcija 2018 m. lapkričio 07 d. Nr. 1-388). Be šių taisyklių būtina vykdyti galiojančių standartų, statybos techninių reglamentų ir normų, technologinių sąlygų, elektros įrenginių įrengimo ir

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	20	0

eksploatacijos taisyklių, taip pat kitų prieš-gaisrinę saugą reglamentuojančių norminių aktų reikalavimų. Asmenys pažeidę priešgaisrinės saugos taisykles, atsako LR įstatymų nustatyta tvarka.

Vykdamas statybos darbus Rangovas privalo būti susipažinęs su Užsakovo aplinkos apsaugos politika. Būtina rūšiuoti statybos atliekas, ženklinti, priduoti licencijuotiems atliekų tvarkytojams, pildyti statybos atliekų registracijos žurnalą ir pavojingų atliekų gabenimo lydraščius pagal LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymo Nr. 1-637 „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ reikalavimus.

Statybos aikštelė turi būti tvarkinga, nuolat valoma, gamybos atliekos ir šiukšlės (ypač degios) išgabenamos į specialiai paruoštas vietas.

Statybos teritorijoje turi būti numatyta vieta pirminėms gaisro gesinimo priemonėms.

Už statomo objekto, statybininkų buitinių ir pagalbinių patalpų ir teritorijos priešgaisrinę saugą atsako statybos vadovas (rangovas).

Demontuojamų kanalų elementų laužas kraunamas į savivartį automobilį ir išvežamas į statybinių atliekų sąvartyną arba antriniam panaudojimui.

Angų pjovimas g/b elementuose ar sienose turi būti vykdomas tikrai rotaciniais betono pjovimo įrankiais. Smūginio poveikio įrankius galima naudoti tikrai griovimui su tikslu panaikinti statinį.

Metalo konstrukcijų ir vamzdynų demontavimas šilumos tinklų kanaluose, turi būti vykdomas naudojant rotacinius metalo pjovimo įrankius su metalo pjovimo diskais. Darbų metu visą susidariusį metalo laužą (vamzdžiai ir fasoninės dalys, plieninės konstrukcijos ir kt.) Tiekėjas (rangovas) turi pristatyti, pasverti ir iškrauti Statytojo nurodytoje vietoje, įforminant šiais dokumentais: svėrimo protokolas, važtaraštis (kuriuose būtina nurodyti tikslų Projekto pavadinimą). Demontuoti vamzdžiai turi būti švarūs, supjaustyti ne daugiau kaip 6 m ilgio, pjaustant stačiu kampu, su pašalinta šilumos izoliacija.

Demontuojant esamus 2xØ200 vamzdžius gali būti, kad vamzdžiai izoliuoti stiklo vatos matais su tinklu ir padengti azbocementinio sluoksnio danga (reikia tikslinti vietoje). Tokiu atveju būtina laikytis socialinės apsaugos ir darbo bei sveikatos apsaugos ministerijos priimtų „Darbo su asbestu nuostatų“, Įsakymo Nr. A1-184/V-546, 2004 07 16. Šilumos izoliacija, kurioje yra asbesto turi būti nuimama atskiroje aikštelėje, draudžiama izoliacijos nuėmimo darbus atlikti statybos aikštelėje.

4.3 Trasos montavimas

Vamzdžiai, armatūra ir kitos medžiagos, naudojamos šilumos tiekimo tinklams statyti, turi atitikti vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių reikalavimus.

Šiluminėje kameroje TK-1, projektavimo taške „a“, įrengiama nauja atšaka su pilno pralaidumo uždarymo armatūra 2xDN200, prie kurios sukomplektuota drenavimo armatūra bei slėgio ir temperatūros matavimo įranga. Šiluminėje kameroje, šilumos tiekimo tinklų užžiedinimo atvadui įrengti, naudojami plieniniai tiesiasišliai elektra suvirinti vamzdžiai, kurie izoliuojami akmens vatos kevalais su folija, vėliau PVC apsaugine danga. Tačiau prieš izoliavimą jie turi būti nušveisti ir padengti antikorozine danga.

Jungiant vamzdyną draudžiama suvirinti vamzdžius su skirtingais išoriniais diametrais. Tam turi būti naudojami specialūs valcuoti perėjimai, kurie turi atitikti Techninėse specifikacijose (ŠT dalies) keliamus reikalavimus plieniniams vamzdžiams.

Perspektyvoje numatoma sudaryti galimybes prisijungti prie miesto centralizuoto šilumos tiekimo naujiems vartotojams. Todėl jų prijungimui numatomi atvadaai ATV1-2xØ76.1x2.9/140, ATV2 - 2xØ168.3x4.0/250 bei ATV3-2xØ76.1x2.9/140 su pramoniniu būdu izoliuota uždarymo/drenavimo kombinuotomis sklendėmis su nuotėkio kontrolės sistema, kurių aptarnavimui įrengiami šuliniai Š1, Š2 ir Š3. Iki naujų vartotojų prijungimo atvadų ATV1, ATV2 ir ATV3 galai už sumontuotų sklendžių turi būti užvirinami aklėmis. Prieš virinimą vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai ašiai, mechaniškai nuvalyti nuo atplaišų ir kitų nešvarumų, užtikrinant tinkamą paviršiaus paruošimą suvirinimui.

Šilumos tiekimo vamzdynai klojami bekanaliniu būdu pagal "Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklėse", Lietuvos respublikos Energetikos ministro. 2011.06.17 Įsakymas Nr. 1-160 keliamus reikalavimus.

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	20	0

Vamzdynai klojami su nuolydžiu, nurodytu šilumos tinklų profilyje (ne mažesniu kaip 0,002). Šilumos tiekimo bekanalinius vamzdžius galima kloti nesilaikant nuolydžio tuose ruožuose, kur jie kertasi su kitomis komunikacijomis.

Pagrindas po vamzdžiais paruošiamas pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ p. 165, p.166, p. 167, p.168. Pagal šių punktų reikalavimus vamzdynų paklojimo pagrindas turi būti be akmenų, lygus, ant jo turi būti ne mažiau 0,1÷0,15 m storio papildito sutankinto smėlio sluoksnis.

Plieniniai vamzdžiai tarpusavyje jungiami suvirinimo būdu spec. elektrodų pagalba. Suvirinimo darbus gali atlikti atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui t.y. apmokytiems ir išlaikiusiems kvalifikacijos egzaminą pagal Lietuvos standarto LST EN ISO 9606-1:2017 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1:2012, įskaitant Cor.1:2012)“ nustatytą tvarką, asmenims. Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdžiai, tarpų dydžius ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama, detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų, trukdančių suvirinimui. Vamzdynų galuose negali būti pjaustymo defektų, suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje negali būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalo nutekėjimo. Suvirinimo apnašos turi būti pašalintos nuo užbaigtų paviršių. Tikrinimo, bandymo ir apžiūros rezultatai turi būti patvirtinami. Visoms suvirinimo siūlėms turi būti sudaryti procedūrų aprašai (SPA) pagal LST EN ISO 15609-1:2019 reikalavimus. Visi tikrinimo, bandymo ir priežiūros rezultatai turi būti užfiksuoti atitinkamuose dokumentuose, kurie prieš darbų pradžią turi būti suderinti su tinklus eksploatuojančia organizacija. Naujai klojamų šilumos tiekimo vamzdynų suvirinimo siūlės patikrinamos neardančiais metodais (rentgenu arba ultragarsu) vadovaujantis LST EN 13941-2:2019+A1:2022 p.11.3.1.7.5 reikalavimais. Tikrinama ne mažiau kaip 5% suvirinimo siūlių (kai vamzdžių klasė A), o 100% suvirinimo siūlių, kur numatytas montavimas uždaru būdu - prastumiant, bet nemažiau kaip dvi vieno skersmens siūlės. Patikrinimą gali atlikti organizacija, turinti tam reikalingą įrangą. Suvirinimo siūlės turi būti ne mažiau 10 cm atstumu nuo tvirtinimo detalių.

Projektuojamo ŠT ruožo atkarpoje projektuojamas PVC rifliuotas drenažo vamzdis Ø65/75 su geotekstilės filtru. Paklojimo gylį žr. profilių brž. B3.1÷B3.3. Klojama tarp tiekiamojo ir grįžtamojo vamzdžių, smėlio sluoksnyje. ŠT vamzdyno siūlių suvirinimo metu, jų vietose būtina apsaugoti jau paklotą rifliuotą drenažo vamzdį nuo fizinio pažeidimo (pradeginimo ir pan.). Projektuojamo drenažo vamzdžiai nuvedami į šalia esamos šiluminės kameros TK-1 esanti drenažo šulinį.

Bekanaliniai vamzdynai montuojami „šaltu“ būdu, t.y. be išankstinio šiluminio įtempimo. Vamzdynai jungiami suvirinant. Vamzdynų šiluminiai pailgėjimai kompensuojami numatyti natūralios kompensacijos pagalba išnaudojant L ir Z formos konfigūracijas, o tiesiuosiuose ruožuose pailgėjimui absorbuoti įrengiami vienkartinio veikimo silfoninis kompensatorius (E- movos) tik ant paduodamos T1 linijos, kurio numatyta vieta pateikiama sklypo plano brž. B1 su atstumais.

Startiniams- vienkartinio veikimo kompensatoriams įrengti apsaugas nuo išsiplėtimo hidraulinio bandymo metu. Montavimo metu kompensatoriai turi būti apsaugoti nuo purvo, kritulių ir mechaninių pažeidimų. Statant į numatytą vietą patikslinamas kompensatoriaus montavimo ilgis.

Vamzdžių izoliacijai užsandarinti montuojamos galinės movos.

Ties vamzdžių posūkiais montuojamos kompensacinės pagalvės - dembliai – ties alkūnių išorine dalimi, apskant vamzdį ir pritvirtinant lipnia armuota juosta. Kad būtų užtikrintas geras efektyvumas, lipni armuota juosta, turi būti pritvirtinta bent trijose vietose pagal pagalvėlės plotį. Rekomenduojama apvynioti bent du kartus.

Po visų atliktų darbų, naujai pakloti vamzdžiai užpilami ne mažiau nei 10 cm smėlio sluoksniu, ant jo pakloti išpėjimąją polietileno juostą (kiekvienam vamzdžiui atskirai) arba tinklėlį per visą trasos ilgį, vėliau virš jos pilti esamą gruntą.

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	20	0

Įrengiant projektuojamus atvadus, armatūrą, kompensacijos elementus, su visais priklausiniais reikia vadovautis vamzdžių firmų gamintojų parengtomis vamzdynų ir jų dalių projektavimo ir montavimo taisyklėmis bei rekomendacijomis.

ŠT tinklų nuorinimas numatytas per II užžiedinimo etape priimtą nuorinimo armatūrą, o drenavimas per esamose kamerose numatomus drenažinius.

Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių ir kameros sienos kirtimo vietoje angos užtaisomos monolitiniu betonu ir sumontuojamos sieninio įvado įvorės ant vamzdžių praėjime per sieną. Iš anksto izoliuotų vamzdžių izoliacijos apsaugai nuo drėgmės poveikio bekanalinių šilumos tiekimo tinklo vamzdžių galuose sumontuojami apsaugos hermetizuojantys antgaliai.

Lauko pusėje betonas padengiamas specialiu gruntu, skirtu betonui, vėlai paviršius hidroizoliuojamas-nutepant 2 kartus.

4.4 Reikalavimai dangų atstatymo darbams

Užbaigus šiluminių tinklų klojimo darbus, visos šiukšlės, statybinės atliekos turi būti surinktos ir išvežta į sąvartyną.

Po statybos darbų, įrengiant šilumos tiekimo tinklus, pažeistos esamos dangos atstatomos pilnai.

Visos dangos turi būti atstatytos ne į blogesnę padėtį nei buvo iki šilumos tiekimo tinklų statybos darbų. Atstatomų dangų konstrukcija pateikta brėžinyje B6, o reikalingos medžiagos – darbų žiniaraštyje.

Darbų ribose buvo pažeistos tokios dangos: miesto B kategorijos asfalto danga - 507m², miesto D2 kategorijos asfalto danga – 735m² ir augalinis sluoksnis 164m². Buvo nuardyta apie 387m³ bordiūrų.

Dangos atstatomos pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“, IT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės, IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“, IT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“, TRA MIN 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas“, TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių mišinių, naudojamų sluoksniams, techninių reikalavimų aprašas“, TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“, Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės IT TRINKELĖS 14, Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai MN TRINKELĖS 14 ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

4.4.1 Dangos pagrindo sluoksniai

Pagrindo sluoksniai be rišiklių rengiami prisilaikant IT SBR 19 VI - VIII skyriuose išdėstytų reikalavimų.

Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami pagal IT SBR 19 VII (apsauginiai šalčiui atsparūs ir šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniai) bei VIII (žvyro ir skaldos pagrindo sluoksniai) skyriuose pateiktus reikalavimus. Asfaltbetonio pagrindo sluoksniai įrengiami vadovaujantis IT ASFALTAS 08 VIII, IX, X skyrių ir XI skyriaus II skirsnyje, taip pat ST 193061491.04:2009 VII skyriuje pateiktais reikalavimais.

Platinant pagrindo sluoksnius, kad būtų tinkamai sujungti naujas ir esamas pagrindo sluoksniai, esamas sluoksnis turi būti išpurentas iki 20 cm pločio ir permaišytas su naujo sluoksnio medžiagomis.

Pagrindo sluoksnių ir AŠAS medžiagos turi atitikti TRA SBR 07 reikalavimus. Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio laidumas vandeniui $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s. Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos lentelėje:

Sluoksnis	Mišinys
AŠAS ir šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63 gruntai pagal LST 1331

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	20	0

Skaldos pagrindo sluoksnis	0/45 mišinys $\leq$ (LA30 / SZ22) pagal TRA UŽPILDAI 1
----------------------------	--

4.4.2 Asfalto danga

Dangos konstrukcija parenkama standartinė dangos konstrukcijos klasės asfalto danga. Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi būti vykdomas pagal IT ASFALTAS 08 reikalavimus. Pradedant vykdyti asfalto ardymo ir darbo duobių kasimo darbus, būtina atlikti esamos situacijos fotofiksaciją ar kitaip užfiksuoti esamus dangų sluoksnius ir jų storius. Gautą medžiagą pateikti Savivaldybės atsakingam skyriui ir susiderinti tikslus dangų atstatymo sluoksnius ir storius atsižvelgiant į faktinę būklę.

	cm	ASFALTO DANGA (DK1 KONSTRUKCIJOS KLASĖ – B KATEGORIJOS MIESTO GATVĖMAS)
	4	asfalto viršutinio sluoksnio SMA 11 S mišinys;
▼150MPa	10	asfalto pagrindo sluoksnio AC 32 PS mišinys;
▼100MPa	25	skaldos pagrindo sluoksnis 0/45 fr., nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio;
▼45MPa	34	apsauginis šalčiui atsparus sl. iš 0/32 fr. nes. min. medž. mišinio, $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s.

	cm	ASFALTO DANGA (DK 0,1 KONSTRUKCIJOS KLASĖ – D2 KATEGORIJOS MIESTO KELIAMS, AIKŠTELĖMS)
▼120MPa	6	asfalto pagrindo sluoksnio AC 16 PD mišinys;
▼100MPa	20	skaldos pagrindo sluoksnis 0/45 fr., nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio;
▼45MPa	29	apsauginis šalčiui atsparus sl. iš 0/32 fr. nes. min. medž. mišinio, $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s.

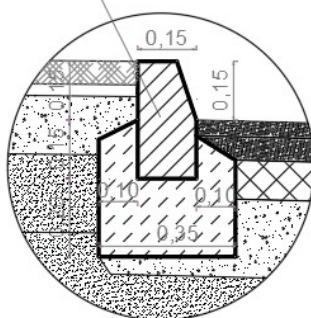
4.4.3 Plytelių, trinkelų ir plokščių dangos

Reikalavimai darbams išdėstyti Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklėse IT TRINKELĖS 14 bei Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniuose nurodymuose MN TRINKELĖS 14. Prieš klojant dangą, būsimos dangos kraštuose pastatomi bordiūrai. Gatvės bordiūrų matmenys 100x30x15 ir įvažiavimo, aikštelių bordiūrų 100x22x15 cm. Bordiūrai montuojami iš atskirų elementų ant betoninio pagrindo, kuris sukietėjus užpilamas gruntu. Betono pagrindo storis ne mažiau 20 cm, klasė C16/20.

Bordiūrų įrengimo detalės:

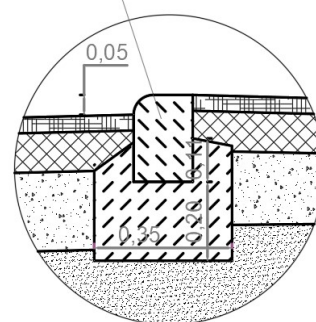
Gatvės bordiūro detalė

GATVĖS (BETONINIS) BORDIŪRAS
100X15X30cm ANT BETONO C12/15 PAGRINDO



Aikštelės bordiūro detalė

GATVĖS (BETONINIS) BORDIŪRAS
100X15X22cm ANT BETONO C16/20 PAGRINDO



2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	20	0

4.4.4 Augalinio sluoksnio atstatymas

Augalinis sluoksnio atstatymas buvusiose grunto, įrangos sandėliavimo bei statybvietės ūkio zonos vietose.

Vykdam darbus, buvusiose grunto, įrangos sandėliavimo bei statybvietės ūkio zonos vietose buvo pažeistas augalinio sluoksnio danga, todėl po visų darbų šis sluoksnis atstatomas, o taip pat panaikinamo laikinojo pravažiavimo iškasoje, iš jos pašalinus žvyro-skaldos mišinį.

Augalinis gruntas į pasklaidymo vietą statybiniais mechanizmais pristatomas iš statybvietėje įrengtų laikinų saugojimo aikštelių, paskleidžiamas mechanizuotai. Galutinis paskleidimo išlyginimas – rankiniais įrankiais. Durpinio grunto paskleidimo reikalingumas nustatomas vietoje priklausomai nuo paskleisto augalinio grunto kokybės. Reikalui esant, pasėjama veja. Vejos mišinio sudėtis: raudonasis eraičinas (*Festuca Rubra* l) - 30%; smilga baltoji (*Agrostis Alba*) -10%; miglė paprastoji (*Poa Pratensis*) - 60%.

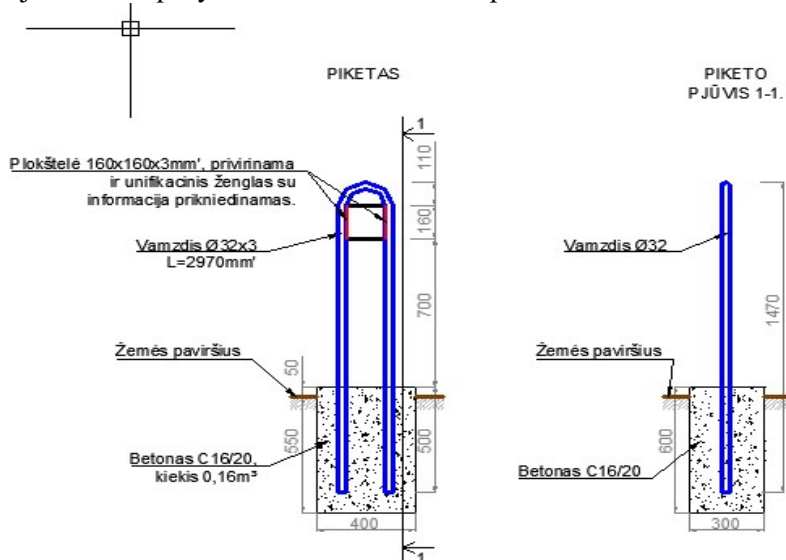
Šioje projekto apimtyje medžių pjovimas nenumatytas.

5. Vamzdynų ženklavimas

Priklausomai nuo transportuojamos terpės, vamzdynai pažymimi spalvotais žiedais arba sutartiniais užrašais pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ reikalavimus. Termofikacinio vandens tiekiamasis vamzdis žymimas vienu ir geltonos spalvos žiedu, o grįžtamasis-vienu žalios ir vienu rudos spalvos žiedu.

Vamzdynai žymimi tiesiojoje vamzdynų dalyje ne rečiau kaip kas 50 m, vamzdžiui kertant sieną – įėjimo ir išėjimo vietoje, taip pat prie matavimo prietaisų, atsišakojimų ir uždarnosios armatūros. Ant vamzdžio apsauginio izoliacijos sluoksnio arba tiesiogiai ant vamzdžio parodoma šilumnešio tekėjimo kryptis.

Ypatingos šiluminės trasos vietos nurodymai (virš žemės paviršiaus) – krypties pasikeitimai, atsišakojimai ir kt. pažymimi trasos ženklais – piketais:



Piketo konstrukcija pateikta paveikslėlyje.

Taip pat ženklus su unifikuota informacija, 1,5m' ÷ 2,20m' aukštyje, galima pritvirtinti prie pastatų sienos, metalinių ir gelžbetoninių elektros ir ryšių tinklų atramų, akmeninių/metalinių tvorų. Tais atvejais, kai nėra pastatų ar atramų, o ženklai yra būtini, leidžiama juos statyti ant gelžbetoninių arba vamzdelinių stulpelių pagal pateiktą piketo konstrukcijos paveikslėlį. Ženklo lentelė su informacija miesto ribose iki ~0,75m', o už miesto ribų - ~1,30m' aukštyje. Ženklo pastatymo aukščiu susitarta laikyti atstumą nuo gatvės ar šaligatvio altitudės iki ženklo pokštelės apatinės briaunos. Naujai klojamų šilumos tiekimo tinklų piketų išdėstymo vietas suderinti su šilumos tiekėju, rekonstruojamiems šilumos

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	20	0

tiekimo tinklams – piketų vietos išsaugojamos/atstatomos esamos (pagal galimybes). Nesant galimybių, ar pasikeitus rekonstruojamų vamzdynų konfigūracijai, piketų vietą nurodo šilumos tiekėjo atstovas.

6. Hidraulinis bandymas

Prieš užkasant šiluminių trasų vamzdynai turi būti išbandyti hidrauliškai. Projektuojami šilumos tiekimo tinklai, hidrauliškai išbandomi remiantis standartu LST EN 13941-2:2019+A1:2022, kur bandomasis slėgis $P_{band.}=1,3 \times P_c$ (projektinis), t.y, $P_{band.}=1,3 \times 1,6=2,08$ MPa, jei statytojas nepageidauja kitaip.

Hidrauliškai bandant vamzdynus būtina:

-bandomasis slėgis turi užtikrinti spaudimą aukščiausiam vamzdyno taške;

-vandens temperatūra bandymo metu turi būti ne aukštesnė +45°C;

-esant lauko temperatūrai žemesnei +1°C, vamzdynus būtina užpildyti vandeniu 50-60°C, hidraulinis bandymas atliekamas vandens temperatūrai sumažėjus iki +45°C;

-pamažu užpildant vamzdynus vandeniu turi būti pilnai pašalintas oras.

Bandymo metu sekcinės sklendės ir sklendės bandomojo vamzdyno tinklo atšakose turi būti visiškai atidarytos. Sistemų atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos ne mažiau 3 mm aklės.

Bandomasis slėgis turi būti palaikomas iki 5 minučių ir po to sumažintas iki eksploatacinio. Eksploatacinio slėgio eigoje vamzdynas turi būti apžiūrėtas visu jo ilgiu. Hidraulinis bandymas atliekamas bandymo ruožą nuo kitų ruožų atskyrus (atjungus) aklėmis. Atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama. Hidraulinis bandymas stiprumui ir sandarumui laikomas išlaikytu, jei jo metu nebuvo slėgio kritimo, nerasta trūkimo požymių, pratekėjimų ir rasočių suvirinimo siūlių vietose, o taip pat pratekėjimų pagrindiniuose vamzdynuose, flanšiniuose sujungimuose, armatūroje, kompensatoriuose ir kitų sujungimų elementuose. Neturi būti poslinkių ir deformacijų požymių vamzdynuose ir nejudamose atramose.

Atlikus vamzdyno montavimo darbus, jis turi būti išplautas hidropniaumatinio būdu naudojant vandenį ir suslėgtą orą).

7. Šilumos tinklų vamzdynų priežiūra

Pagal gamyklų-gamintojų ir montavimo organizacijų pateiktą dokumentaciją, įmonė –vamzdynų savininkė turi sudaryti nustatytos formos vamzdynų pasą ir vamzdynus užregistruoti įmonėje. Vamzdyno iš montavimo organizacijos priėmimo akte turi būti nurodyta, kad vamzdynas yra tvarkingas, atitinka projektą ir technines sąlygas.

Paleisti dirbti vamzdynus leidimą duoda asmuo, atsakingas už vamzdynų tvarkingą būvį ir saugų eksploatavimą, patikrinęs, ar vamzdynai atitinka dokumentaciją, ar paruošti paleidimui, ar atliktos reikalingos procedūros. Asmuo, atsakingas už vamzdyno tvarkingą stovį ir saugų eksploatavimą, pamainų žurnale išrašo leidimą paleisti vamzdyną.

Prieš pradėdant eksploatuoti ir eksploatacijos metu vamzdynai turi būti techniškai patikrinti, apžiūrėti iš išorės ir hidrauliškai išbandyti. Vamzdynų techninį patikrinimą turi atlikti įmonės techninės priežiūros meistras ne rečiau, kaip 1 kartą per metus.

Asmuo, patikrinęs vamzdyną, privalo įrašyti į vamzdyno pasą patikrinimo rezultatus, išvadą apie tolimesnį vamzdyno eksploatavimą, leidžiamą darbinį slėgį ir sekančių patikrinimų terminą.

Jeigu, patikrinus vamzdyną, pasirodys, kad jo būvis avarinis arba jame yra rimtų defektų, keliančių abejones dėl jo stiprumo, tai vamzdyno eksploatavimas turi būti uždraustas, o pase įrašomi atitinkamai pagrįsti įrašai.

Įvedant šilumos tinklus į eksploataciją, užsakovui turi būti pateikta eksploatacinė šilumos tinklų schema, išpildomoji schema, atliktų darbų aktai, bei kita reikalinga dokumentacija, pagal Lietuvoje galiojančias taisykles.

Įmonės-vamzdynų savininkės administracija privalo vamzdynus laikyti tvarkingus ir sudaryti saugias darbo sąlygas, tinkamai juos aptarnauti, remontuoti ir prižiūrėti.

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	20	0

8. Eksploatavimo saugumas

Siekiant apsaugoti šilumos tiekimo tinklus, sudaryti normalias jų eksploatavimo sąlygas ir užkirsti kelią nelaimingiems atsitikimams, reikia vadovautis „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“, patvirtintomis LR ūkio ministerijos 2011 06 24, Nr.1-160.

Už šilumos tiekimo vamzdynus bei jų įrenginių apsaugą yra atsakingi jų savininkai, taip pat darbuotojai, eksploatuojantys tuos tinklus.

Siekiant apsaugoti šilumos tinklus ir jų įrenginius, išvengti nelaimingų atsitikimų ir pertrūkių, aprūpinant vartotojus šilumine energija, nustatoma šilumos tinklų bei jų įrenginių apsaugos zona po 5 metrus į abi puses nuo trasos vamzdyno kraštų.

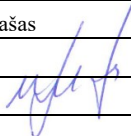
Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų apsaugos zonoje draudžiama:

- statyti pastovius ir laikinus statinius bei įrengimus;
- savavališkai tiesti ir prijungti prie veikiančių šilumos tinklų ir karšto vandens tinklų naujų arba rekonstruotų objektų įvadus;
- savavališkai atidarinėti ir uždarinėti šilumos tinklų vamzdynų armatūrą;
- laužyti mechanizmais sušalusį gruntą;
- naudoti šilumos tinklų vamzdynus kitų įrenginių ir statinių konstrukcijoms, takelažo darbams ir kabinti ant jų rankinio kėlimo mechanizmus;
- sodinti medžius ir krūmus arčiau kaip 2m nuo tinklo vamzdyno;
- įrengti sąvartynus ir nuodingų atliekų saugojimo aikšteles.

Apgadinus šilumos tinklus darbams vadovaujantis asmuo privalo nedelsdamas pranešti apie tai šiuos tinklus eksploatuojančiai organizacijai ir imtis priemonių, kad per trumpiausią laiką avarija ar gedimas būtų likviduotas.

2025/03-III-TDP-ŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	20	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Gminių ir medžiagų sąnaudų žiniaraštis.					
	Medžiagų žiniaraštis bekanalei trasai				
1.	Plieniniai iš anksto izoliuoti PUR izoliacija vamzdis su integruotu difuziniu barjeru, su nuotėkio kontrolės sistema bekanaliniam trasos klojimui, Ø219.1x4.5/315. Vamzdžio štangos ilgis 12m'.	TS 2.1	vnt.	71	
2.	Vienkartinio veiksmo kompensatorius (E mova), vamzdžiui Ø219.1x4.5. L=0,255m'; e _{max} =0,12m'; e _{p1} (E1)=0,022m'; e _{p2} (E2)=0,023m'.	TS 2.3.1	vnt.	2	E1, E2
3.	Pramoniniu būdu izoliuota uždarymo/drenavimo kombinuota sklendė -pilno pralaidumo, su nuotėkio kontrolės sistema, DN150. L=1,5m'	-,-	vnt.	2	Šuliniui Š2
4.	Pramoniniu būdu izoliuota uždarymo/drenavimo kombinuota sklendė -pilno pralaidumo, su nuotėkio kontrolės sistema, DN65. L=1,5m'	-,-	vnt.	4	Šuliniui Š1, Š3
5.	Pramoniniu būdu izoliuotas trišakis, kur atvadas L 45° su nuotėkio kontrolės sistema, 2 x Ø219.1x4.5/315xØ168.3x4.0/250. L=1,5m'; B=1,0m	TS 2.1	vnt.	2	ATV2
6.	Pramoniniu būdu izoliuotas trišakis, kur atvadas L 45° su nuotėkio kontrolės sistema, 2 x Ø219.1x4.5/315x Ø76.1x2.9/140. L=1,5m'; B=1,0m	TS 2.1	vnt.	4	ATV1, ATV3
7.	Plieninė iš anksto izoliuota PUR izoliacija alkūnė L 90° su nuotėkio kontrolės sistema bekanaliniam trasos klojimui, Ø219.1x4.5/315. L=1,0 x 1,0m'	-,-	vnt.	12	P1 ÷ P6
8.	Mova vienkartinio veikimo kompensatoriui (E movai) EW, L=1,05m', komplektuojama kartu su suvirinimo juostomis, kabės joms tvirtinti bei sandarinimo kamščiais.	TS. 2.1.5	vnt.	2	E1, E2
9.	Jungtis – tiesi mova vamzdžiui Ø219.1x4.5/315, L=600mm.	TS 2.1.6	vnt.	96	

0	2025-05	Statybos leidimui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB „ENERVEGA“ Kontaktinis tel. Nr.: +37068259180 El. paštas: virginija.sakal@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: ŠILUMOS TIEKIMO TINKLO III ETAPU UŽŽIEDINIMO ĮRENGIMO, NUO TREMTINIŲ KL. PRIEIGŲ IKI PRAMONĖS G. ŠK TK-1, TAURAGĖJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	STATINIO DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
32295	PV	V. SAKALAUSKIENĖ		Gminių ir medžiagų sąnaudų žiniaraštis	
15619	SPDV	V. SAKALAUSKIENĖ			
KALB. TRUMP. LT	STATYTOJAS: UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI		DOKUMENTO ŽYMUO: 2025/03-III-TDP-ŠT-MŽ		LAPAS LAPŲ
				1	4

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
10.	Jungtis – tiesi mova vamzdžiui Ø168.3x4.0/250, L=600mm.	-,-	vnt.	2	
11.	Jungtis – tiesi mova vamzdžiui Ø76.1x2.9/140, L=600mm.	-,-	vnt.	4	
12.	Vamzdžio antgalis hermetizuojantis izoliaciją, kai vamzdis Ø219.1/315.	TS 2.3.2	vnt.	2	Projektavimo taške „a“.
13.	Sieninio įvado įvorė vamzdžiui Ø219.1/315.	TS 2.2.1	vnt.	2	Projektavimo taške „a“.
14.	Aklės vamzdžiui 2xØ168.3x4.0.	TS 2.1	vnt.	2	Projektavimo taške „d“.
15.	Užaklinto vamzdžio izoliacijos sandarinimo antgalis Ø168.3250. L 0,5m’.	-,-	vnt.	2	Projektavimo taške „d“.
16.	Aklės vamzdžiui Ø76.1x2.9	TS 2.1	vnt.	4	Projektavimo taške „c“, „e“.
17.	Užaklinto vamzdžio izoliacijos sandarinimo antgalis Ø76.1/140. L 0,5m’.	-,-	vnt.	4	Projektavimo taške „c“, „e“.
18.	Putplasčio paketas vienkartinio kompensatoriaus movai, kai vamzdis Ø219.1/315; komponentai A+B=1,70 kg. Movos L=1,05m’.	TS 2.1.6	kompl.	2	E1, E2
19.	Putplasčio paketas tiesiai movai, vamzdžiui Ø219.1/315, komponentai A+B=1,24 kg.	-,-	kompl.	96	Movos L=600mm.
20.	Putplasčio paketas tiesiai movai, vamzdžiui Ø168.3/250; komponentai A+B=1,13 kg.	-,-	kompl.	2	Movos L=600mm.
21.	Putplasčio paketas tiesiai movai, vamzdžiui Ø76.1/140, komponentai A+B= 0,46 kg.	-,-	kompl.	4	Movos L=600mm.
22.	Signalinė juosta, pakuotė 100m.	TS 2.3.3	vnt.	9	Tikslinti vietoje
23.	Lipni juosta, rulonas 50m’	TS 3	vnt.	4	Tikslinti vietoje
24.	Laidų laikiklis (50vnt)	-,-	kompl.	4	
25.	Laidų varinės movos (100vnt)	-,-	kompl.	2	-,-
26.	Laidų jungimo įvorė (50vnt)	-,-	kompl.	4	-,-
27.	Varinis laidas (10m) 1,5mm ²	-,-	vnt.	2	-,-
28.	Cinko 60% 2mm lydmetalis 500g.	-,-	vnt.	1	-,-
29.	Laidų jungimo kabelis varinėmis gyslomis YDYp3x1,5mm ²	-,-	m’	3,0	-,-
30.	Laidų jungimo dėžutė, montuojama šiluminėje kameroje TK-1.	-,-	vnt.	1	Tikslinti vietoje, perkeliama
31.	Lankstus vamzdis PVC, kabeliui, Ø20 montuojama šiluminėje kameroje TK-1.	-,-	m’	3,0	
32.	Kompensaciniai dembliai, bekanalinio vamzdyno ašinių pailgėjimų su gruntu kompensavimui 40x1000x1000		vnt.	51	Tikslinti vietoje
33.	Plastikinė plėvelė vamzdžių Ø219.1/315 apvyniojimui. Plėvelės plotis 2m’, rulono L=100m’.		vnt.	3	

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
----------------------	--	--	--------------	--------	-----------------------

Medžiagos atšakos įrengimui šiluminėje kameroje TK-1.					
1.	Privirinamas pilno pralaidumo rutulinis ventilis DN 200. $P_{\max}=2,5\text{MPa}$, T ribos $-20 \div +150^{\circ}\text{C}$, leistiniems ašiniams įtempimams 300 N/mm^2 (visi kriterijai vienu metu).	TS 2.3.2	vnt.	2	„1“
2.	Drenažinis ventilis DN 40, kombinuotas (flanšinis/virinamas) su atvamzdžiu.	-,-	vnt.	2	„D1“
3.	Flanšinės aklės drenažo DN 40 linijai	-,-	vnt.	2	
4.	Termometras spiritinis su gilze $T=0 \div 120^{\circ}\text{C}$	TS 2.3.3	vnt.	2	„T1“
5.	Manometras $P=0 \div 2,5\text{MPa}$, komplekte adatinio tipo ventilis DN15	TS 2.3.4	vnt.	2	„M1“
6.	Plieninis elektra virinamas vamzdis $\varnothing 219.1 \times 4.5$	TS 2.2.1	m [‘]	8,0	
7.	Tas pats, $\varnothing 48.3 \times 2.6$	-,-	m [‘]	2,0	
8.	Plieninės elektra virinamos alkūnės $\angle 45^{\circ}$ vamzdžiui $\varnothing 219.1 \times 4.5$. L=2R.	-,-	vnt.	2	
9.	Izoliaciniai akmens vatos kevalai dengti aliuminio folija, vamzdžiui $\varnothing 219.1 \times 4.5$, s=80mm	TS 2.2.2	m ² /m ³	9,8/0,6	
10.	PVC-P izoliacijos apsauginė danga, $s \geq 0,35\text{mm}$	TS 2.2.3	m ²	9,90	
11.	50mm lipni aliuminio juosta izoliacijos tvirtinimui		m [‘]	30	
Medžiagos drenažo linijos įrengimui					
1.	PVC gofruotas drenažo vamzdis su geotekstilės filtru $\varnothing 65/75$.	-,-	m [‘]	435	
2.	PVC alkūnės 90° $\varnothing 65/80$ šulinio drenažo jungimui.		vnt.	3	
3.	PVC drenažo antgalis $\varnothing 65$ (montuojamas šulinyje).		vnt.	3	
4.	PVC drenos jungtis į esamą drenažo šulinį $\varnothing 110/65$, komplektuojamas su tarpine.		vnt.	1	-,-
5.	PVC sujungimo movos $\varnothing 65/80$.	-,-	vnt.	5	-,-
Medžiagos bendriesiems statybos darbams					
1.	Betonas smulkiagrūdis C16/20 angų sandarinimui.	TS 2.3.4	m ³	~1,10	
2.	Pamatiniai blokai $1200 \times 200 \times 600\text{mm}$	TS 2.3.7	vnt./m ³	6/0,82	vnt=0,136m ³ =0,33t
3.	G/b surenkamas, uždarymo sklendžių aptarnavimo šulinys $\varnothing 1,0\text{m}^{\prime}$, h=0,50m [‘] .	-,-	vnt./m ³	3/0,45	Š1, Š2, Š3 1vnt=0,37t.
4.	Šulinių aukščio reguliavimo g/b žiedai $\varnothing,70\text{m}^{\prime}$, h=0,15m [‘] .	-,-	vnt./ m ³	1/0,03	Tikslinti vietoje 1vnt=0,03m ³ =0,07t
5.	Šulinių aukščio reguliavimo g/b žiedai $\varnothing,70\text{m}^{\prime}$, h=0,05m [‘] .	-,-	vnt./ m ³	2/0,02	Tikslinti vietoje 1vnt=0,03m ³ =0,03t

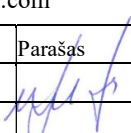
2025/03-III-TDP-ŠT-MŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	4	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
6.	Šulinio žiedo dangtis su skylė Ø1160/700, h=150mm		vnt./m³	3/0,36	1vnt =0,29t
7.	Šulinio žiedo ketinis dangtis, kai šulinys Ø700, atsparumo klasė D400 (važiuojamai gatvės daliai iki 40t apkrova).	TS 2.3.8	vnt./kg	3/168	Š1, Š2, Š3 1vnt/56kg
8.	Rūdžių surišėjas, vamzdžiams.	TS 2.2.4	Ltr.	1,00	Išeiga 100÷150g/m²
9.	Gruntas vamzdžiams.	-,-	Ltr.	2,00	Išeiga 100÷150g/m²
10.	Lakas/dažai vamzdžių padengimui tipas BT 177, tepamas 2 kartus.	-,-	Ltr.	1,00	Išeiga 110÷130g/m²
11.	Gruntas g/b kanalo sienų paviršiui.	TS 2.3.5	m²	4	
12.	Bituminė mastika plokščių bei kanalų sienų (1/3) paviršiams nutepti (hidroizoliacija). Tepti du kartus.	TS 2.3.6	m²	4	
Medžiagos su besikertančiomis / besiribojančiomis komunikacijomis					
1	Ryšių kabelio tvirtinimo mazgas virš šilumos tiekimo tinklų vamzdžių. Ryšių kabeliui surenkamas apsaugos dėklas HDPE vamzdžio Ø110, mėlynas, L=3m'. Komplekte 2 dėklo jungimo movos.	TS 2.3.5	vnt./m'	4/76	Tikslinti vietoje
2.	Elektros kabelio tvirtinimo mazgas su esamu apsaugos dėklu virš šilumos tiekimo tinklų vamzdžių.	TS 2.3.5	vnt./m'	1/3	Tikslinti vietoje
3.	Elektros kabelio tvirtinimo mazgas su kabeliui surenkamu apsaugos dėklu HDPE vamzdžio Ø160, raudonas, (kai 10,0kV), L=3m'. Komplekte 2 dėklo jungimo movos.	-,-	vnt./m'	3/10	Tikslinti vietoje
4.	Elektros kabelio tvirtinimo mazgas su kabeliui surenkamu apsaugos dėklu HDPE vamzdžio Ø110, mėlynas (kai 0,4kV), L=3m'. Komplekte 2 dėklo jungimo movos.		vnt./m'	2/21	
5.	Tvirtinimo mazgai, kur vienam reikės:		vnt.	10	Tikslinti vietoje
5.1	Plieninė viela Ø4,5mm kabelio pakabinimui ir sutvirtinimui.		m'	20	
5.2	Mediniai tašai 50x25 mm 3,0m ilgio.		vnt.	5	1vnt.-3÷5m'
5.3	Akmens vatos dembliai dėklų galų užtaisymui.		m³	0,20	

Pastabos:

- Medžiagų žiniaraštyje nurodyti vamzdynų pagalbinių medžiagų (pvz., laikikliai, lipni juosta) kiekiai gali skirtis. Tikslinti darbų vadovo nuožiūra.
- Montuojant įrangą vadovautis gamintojo nurodytomis instrukcijomis ir taisyklėmis.
- Detalesnė informacija pateikta techninėse specifikacijose (2025/03-III-TDP-ŠT-TS).

2025/03-III-TDP-ŠT-MŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Darbų sąnaudų žiniaraštis					
Tranšėjų iškasimo darbai esamos trasos demontavimui bei naujos paklojimui.					
Dangų ardymo darbai (TS 4.1)					
	<u>Asfalto dalies dangos ardymas</u>				
1.	Išilginių siūlių frezavimas asfalto dangoje.		m ⁴	~1100	
2.	Skersinių siūlių frezavimas asfalto dangoje.		m ⁴	~600	
3.	Asfalto viršutinės dangos ardymas.		m ² / m ³	507/20	Storis iki 4 cm
4.	Asfalto pagrindo sluoksnio ardymas.		m ² / m ³	1150/90	Storis įvairus, iki 10cm
6.	Skaldos/žvyro pagrindo po dangos sluoksniu ardymas.		m ³	270	Storis įvairus, iki 25cm
7.	Asfalto bordiūrų ardymas (1000x150x300mm).		m/m ³	329/13,8	1m=0,042m ³
8.	Aikštelės bordiūrų ardymas (1000x150x220mm).		m/m ³	58/1,9	1m=0,032m ³
9.	Asfalto dangos ir asfaltbetonio išvežimas į asfalto gamyklą antriniam panaudojimui.		t	~275,0	1m ³ =~2,5t
10.	Žvyro/skaldos grunto mišinio išvežimas.		t	~513	1m ³ =~1,9t
11.	Statybinių šiukšlių išvežimas.		t	~1,0	
Žemės (tranšėjų) iškasimo darbai (TS 4.1)					
1.	Augalinio sluoksnio nustūmimas, sandėliuojamas		m ² /m ³	164/16,4	~10cm, t.p. žr. pastabas
2.	Grunto iš tranšėjos iškasimas mechanizmais perkeliama trasai.		m ³	1430	
3.	Rankinis grunto iš tranšėjos iškasimas		m ³	~4	
4.	Grunto išvežimas iki 10,0km spinduliu. Atstumą tikslina rangovas.		m ³	~474	Tikslini darbų metu, po trasos užkasimo
5.	Tranšėjų tvirtinimas.		m ²	~400	Pagal poreikį
6.	Esamų šulinių sutvirtinimas, ŠT montažo metu.		vnt.	8	
7.	Kelio ženklų demontavimas (sandėliuoti).		vnt.	4	
8.	Apšvietimo stulpo demontavimas (sandėliuoti)		vnt.	3	
9.	Reklaminių stendų demontavimas (sandėliuoti)		vnt.	1	
10.	Piketų demontavimas (sandėliuoti)		vnt.	1	
0	2025-05	Statybos leidimui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	MB „ENERVEGA“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
	Kontaktinis tel. Nr.: +37068259180 El. paštas: virginija.sakal@gmail.com		ŠILUMOS TIEKIMO TINKLO III ETAPO UŽŽIEDINIMO ĮRENGIMO, NUO TREMTINIŲ KL. PRIEIGŲ IKI PRAMONĖS G. ŠK TK-1, TAURAGĖJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	STATINIO DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
32295	PV	V. SAKALAUSKIENĖ		Laida	
15619	SPDV	V. SAKALAUSKIENĖ		0	
KALB. TRUMP. LT	STATYTOJAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS LAPŲ
	UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI		2025/03-III-TDP-ŠT-DŽ		1 6

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
----------------------	--	--	--------------	--------	-----------------------

Darbai su besikertančioms komunikacijoms (TS 4.1)					
1.	Požeminių komunikacijų pakabinimo konstrukcija susikirtime su tranšėja.		km	0,107	Pavojingas darbas
2.	Elektros kabelių tvirtinimo mazgų virš šilumos tiekimo tinklų vamzdžių įrengimas/išardymas.		vnt.	6	
3.	Elektros kabeliui surenkamų apsauginių dėklų PVCA plastikinio vamzdžio Ø160 montavimas, raudonas, (kai 10,0kV), L=3m'. Komplekte 2 dėklo jungimo movos.		vnt./m'	3/10	
4.	Elektros kabeliui surenkamų apsauginių dėklų PVCA plastikinio vamzdžio Ø110 montavimas, mėlynas (kai 0,4kV), L=3m'. Komplekte 2 dėklo jungimo movos.		vnt./m'	2/21	
5.	Ryšių kabelių tvirtinimo mazgų virš šilumos tiekimo tinklų vamzdžių įrengimas/išardymas.		vnt./m'	4/76	Tikslinti vietoje
6.	Ryšių kabeliui surenkamų apsauginių dėklų PVCA plastikinio vamzdžio Ø110 montavimas, mėlynos sp., L=3m'. Komplekte 2 dėklo jungimo movos		vnt.	25	Tikslinti vietoje
Esamos šilumos tiekimo trasos vamzdynų demontavimo darbai (TS 4÷TS 4.2)					
1.	G/b kanalų plokščių demontavimas KL120x60.		vnt./m³	3/1,32	1vnt=3m'=0,44m³
2.	Judamų g/b atraminių kaladėlių demontavimas kai vamzdžio D 200.		vnt./ m³	4/0,06	1vnt=0,015m³
3.	Plieninių vamzdžių demontavimas, iki DN200.		m/t	36/0,48	
4.	Uždarymo, matavimo, drenavimo armatūros demontavimas.		vnt./t	2/0,04	
5.	Izoliacijos (galimai su asbestu) ardymas nuo demontuojamų vamzdžių iki D200.		m³	1,05	Pavojingas darbas (kai~250kg/m³)
6.	Išmontuotos ŠT uždarymo, matavimo, drenavimo armatūros išvežimas į saugomą aikštelę (nurodo ŠT tinklo savininkas*).		t	0,04	Tikslinti vietoje
7.	Išmontuotų ŠT vamzdynų išvežimas į saugomą aikštelę (nurodo ŠT tinklo savininkas*).		t	0,48	Tikslinti vietoje
8.	Statybinių šiukšlių (izoliacijos) išvežimas į spec. utilizavimo įstaigą	-,-	t	~0,26	Pavojingas darbas
9.	Statybinių šiukšlių išvežimas (g/b).	-,-	t	3,3	
*ŠTT demontuota įranga bei vamzdžiai išvežami į UAB Tauragės šilumos tinklai nurodytą vietą.					
Bekanalinės trasos montavimo darbai (TS 4.2÷4.3)					

2025/03-III-TDP-ŠT-DŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	6	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Plieninių iš anksto izoliuotų PUR izoliacija vamzdžių su integruotu difuziniu barjeru, su nuotėkio kontrolės sistema bekanaliniam trasos klojimui montavimas, Ø219.1x4.5/315. Vamzdžio štangos ilgis 12m'.		vnt.	71	
2.	Vienkartinio veiksmo kompensatorius (E mova) montavimas, vamzdžiui Ø219.1x4.5. L=0,255m'; e _{max} =0,12m'. e _{p1} (E1)=0,022m'; e _{p2} (E2)=0,023m'.		vnt.	2	E1, E2
3.	Pramoniniu būdu izoliuotos uždarymo/drenavimo kombinuotos sklendės-pilno pralaidumo su nuotėkio kontrolės sistema, montavimas. DN150. L=1,5m'		vnt.	2	Šuliniui Š2
4.	Pramoniniu būdu izoliuotos uždarymo/drenavimo kombinuotos sklendės-pilno pralaidumo su nuotėkio kontrolės sistema, montavimas. DN65. L=1,5m'		vnt.	4	Šuliniui Š1, Š3
5.	Pramoniniu būdu izoliuoto trišakio, kur atvadas L 45° su nuotėkio kontrolės sistema, montavimas, 2 x Ø219.1x4.5/315x Ø168.3x4.0/250. L=1,5m'; B=1,0m		vnt.	2	ATV2
6.	Pramoniniu būdu izoliuoto trišakio, kur atvadas L 45° su nuotėkio kontrolės sistema, montavimas, 2 x Ø219.1x4.5/315x Ø76.1x2.9/140. L=1,5m'; B=1,0m		vnt.	4	ATV1, ATV3
7.	Plieninės iš anksto izoliuotos PUR izoliacija alkūnės L 90° su nuotėkio kontrolės sistema bekanaliniam trasos klojimui, montavimas Ø219.1x4.5/315. L=1,0 x 1,0m'		vnt.	12	P1 ÷ P6
8.	Privirinamų aklių ant atvadų ATV2 montavimas, kai vamzdis Ø168.3x4.0		vnt.	2	Projektavimo taške „d“
9.	Užaklinto vamzdžio izoliacijos sandarinimo antgalio Ø168.3/250. L 0,5m' montavimas	-, -	vnt.	2	Projektavimo taške „d“
10.	Privirinamų aklių ant atvadų ATV1 bei ATV3 montavimas, kai vamzdis Ø76.1x2.9/140.		vnt.	4	Projektavimo taške „c“, „e“
11.	Užaklinto vamzdžio izoliacijos sandarinimo antgalio Ø76.1/140. L 0,5m' montavimas.	-, -	vnt.	4	Projektavimo taške „c“, „e“
12.	Movos montavimas vienkartinio veikimo kompensatoriui (E movai) 250EW, L=1,05m', komplektuojama kartu su suvirinimo juostomis, kabės joms tvirtinti bei sandarinimo kamščiais. Montuojamas su monitoringu		vnt.	2	

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
13.	Jungčių – movų vamzdžiui Ø219.1x4.5/315, L=600mm, montavimas		vnt.	96	
14.	Jungčių – movų vamzdžiui Ø168.3x4.0/250, montavimas, L=600mm.		vnt.	2	
15.	Jungčių – movų vamzdžiui Ø76.1x2.9/140, montavimas, L=600mm.		vnt.	4	
16.	Vamzdžio antgalių hermetizuojančių izoliaciją, kai vamzdis Ø219.1/315 montavimas.		vnt.	2	Projektavimo taške „a“
17.	Sieninės įvado įvorės, kai vamzdis Ø219.1/315 montavimas.		vnt.	2	Projektavimo taške „a“
18.	Monitoringo-nuotėkio sistemos montavimas su dėžutės pastatymu kameroje.		kompl.	1	
19.	Kompensacinių demblių, bekanalinio vamzdyno ašinių pailgėjimų su gruntu kompensavimui 40x1000x1000, montavimas.		vnt.	51	Tikslinti vietoje
20.	Plastikine plėvele, kurios plotis 2m' vamzdžio Ø219.1/315 apvyniojimas.		m'	300	
Darbai atšakos įrengimui šiluminėje kameroje TK-1 (TS 4.2÷4.3).					
1.	Privirinamo, pilno pralaidumo, rutulinio ventilio DN 200 montavimas.		vnt.	2	„1“
2.	Drenažinio kombinuoto (flanšinis/virinamas) ventilio DN 40 montavimas su atvamzdžiu bei flanšinėmis aklėmis.		vnt.	2	„D1“
3.	Montavimas spiritinio termometro su gilze T=0÷120°C.		vnt.	2	
4.	Manometro montavimas P=0÷2,5MPa, komplekte adatinio tipo ventiliu DN15.		vnt.	2	
5.	Plieninis elektra virinamo vamzdžio Ø219.1x4.5montavimas.		m'	8,0	
6.	Tas pats, Ø48.3x2.6 (drenažui).		m'	2,0	
7.	Plieninės elektra virinamos alkūnės L 45° vamzdžiui Ø219.1x4.5 montavimas. L=2R.		vnt.	2	
8.	Neizoliuotų šilumos tiekimo vamzdžių mechaninis metalinių paviršių nuvalymas prieš izoliavimo darbus.		m²	3,70	
9.	Vamzdynų nutepimas rūdžių surišėju, 1 kartas.		m²	5,50	
10.	Vamzdynų padengimas laku BT 177, 2 kartus.		m²	5,50	
11.	Izoliacinių akmens vatos kevalų dengtų aliuminio folija, vamzdžiui Ø219.1x4.5, s=80mm montavimas.		m²/m³	9,8/0,6	
12.	PVC-P izoliacijos apsauginės dangos, s≥0,35mm montavimas		m²	9,90	

2025/03-III-TDP-ŠT-DŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	6	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
13.	Izoliacijos tvirtinimas 50mm pločio lipnia aliuminio juosta.		m	30	
14.	Tvirtinimo detalės izoliacijai montuoti		kg	1,0	Tikslinti vietoje
Drenažo linijos įrengimo darbai (TS 4.1)					
1.	PVC gofruoto drenažo vamzdžio su geotekstilės filtru Ø65/75, montavimas.		m ⁴	435	Montuojamas tarp T1 ir T2 vamzdžių
2.	Sujungimas su esamu drenažo šuliniu.		taškas	1	
Bendrieji statybos darbai (TS 4.3)					
1.	Angų sandarinimas betonu C16/20, g/b elementų montavimas		m ³	~1,10	
2.	Pamatinių blokų 1200x200x600mm mm montavimas.		vnt./m ³	6/0,82	vnt=0,136m ³ =0,33t
3.	G/b surenkamo, uždarymo sklendžių aptarnavimo šulinio montavimas Ø1,0m ⁴ , h=0,50m ⁴ .		vnt./m ³	3/0,45	Š1, Š2, 1vnt=0,37t.
4.	Šulinių aukščio reguliavimo g/b žiedo Ø,70m ⁴ , h=0,15m ⁴ montavimas.		vnt./ m ³	2/0,06	Tikslinti vietoje 1vnt=0,03m ³ =0,07t
5.	Šulinių aukščio reguliavimo g/b žiedo Ø,70m ⁴ , h=0,05m ⁴ montavimas.		vnt./ m ³	1/0,01	Tikslinti vietoje 1vnt=0,01m ³ =0,03t
6.	Šulinio žiedo dangčio su skylė Ø1160/700, h=150mm, montavimas		vnt.	3/0,36	1vnt =0,29t
7.	Šulinio žiedo ketinio dangčio montavimas, kai šulinys Ø700, atsparumo klasė D400 (važiuojamai gatvės daliai iki 40t apkrova).		vnt./kg	3/168	Š1, Š2, Š3 1vnt/56kg
8.	G/b kanalo sienų paviršių gruntavimas		m ²	4	
9.	Paviršių nutepimas (hidroizoliavimas) bitumine mastika. Tepti du kartus.		m ²	4	
Kiti darbai (TS 4.3)					
1.	Suvirinimo siūlių, kai vamzdžio skersmuo iki Ø219.1x4.5/315 rentgeno arba ultragarsinis švietimas (5%).		vnt.	6	Pavojingas darbas
2.	Hidraulinis vamzdinių bandymas ir praplovimas iki Ø219.1x4.5/315.	TS 6	m ⁴	882	
3.	Signalinė juostos klojimas.		m ⁴	882	
4.	Trasos nužymėjimas piketais.		m ⁴ /vnt.	441/8	
5.	Išpildomosios nuotraukos padarymas.		m ⁴	441	
Grunto supylimo į tranšėją darbai (TS 4.3÷4.4)					
	Žemės (tranšėjų) užpylimo darbai				

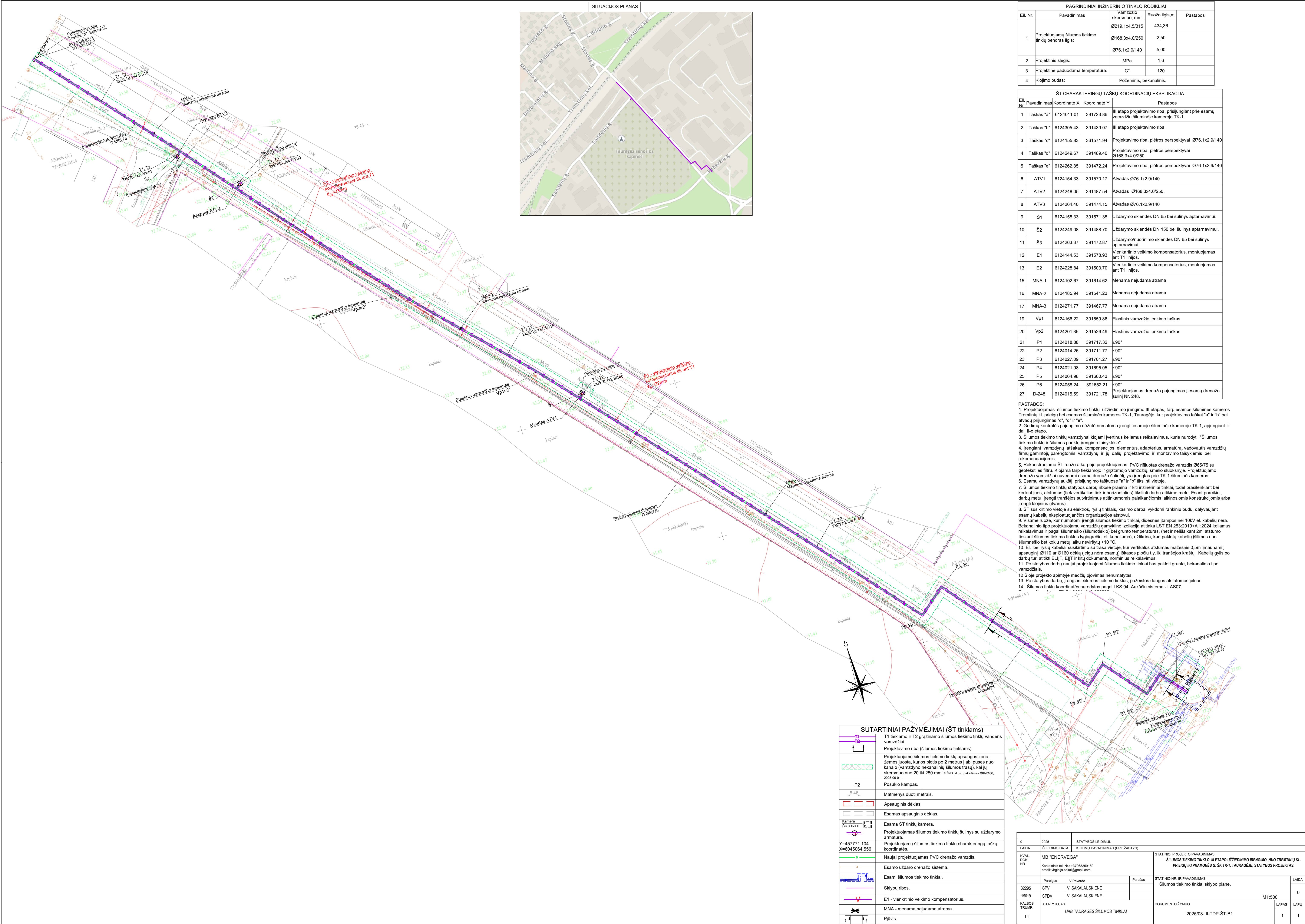
2025/03-III-TDP-ŠT-DŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	6	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Pagrindo iš karjerinio smėlio vamzdinių paklotui formavimas.		m ³	170	
2.	Gražinamo grunto, į tranšėją supylimas mechanizmais.		m ³	956	
3.	Rankinis įv. grunto į tranšėją supylimas prie pažeidžiamų komunikacijų		m ³	~4	
4.	Augalinis sluoksnis paskirstymas virš iškasos		m ² / m ³	164/16,4	~10cm, t.p. žr. pastabas
5.	Žolynai pasėjami buvusiose grunto, įrangos sandėliavimo bei statyb vietose.		m ²	814	
6.	Kelio ženklų atstatymas.		vnt.	4	
7.	Apšvietimo stulpo atstatymas.		vnt.	3	
8.	Reklaminių stendų atstatymas.		vnt.	1	
9.	Piketų atstatymas.		vnt.	1	
	Dangų atstatymas				
	<u>Asfalto dalies, kur dangos klasė DK1, įrengimas</u>				
1.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev ₂ ≥100MPa, K _{pralaid.} =1.0x10 ⁻⁵ m/s).		m ² / m ³	507/172	Storis iki 34cm
2.	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio frakcija 0/45, Ev ₂ ≥150MPa		m ² / m ³	507/127	Storis iki 25cm
3.	Asfalto pagrindo sluoksnio atstatymas AC 32 PS		m ² / m ³	507/51	Storis iki 10cm
4.	Asfalto viršutinio sluoksnio dangos atstatymas SMA 11 S		m ² / m ³	507/20	Storis iki 4 cm
	<u>Asfalto dalies, kur dangos klasė DK0,1 įrengimas</u>				
1.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (Ev ₂ ≥100MPa, K _{pralaid.} =1.0x10 ⁻⁵ m/s).		m ² / m ³	735/213	Storis iki 29cm
2.	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio frakcija 0/45, Ev ₂ ≥150MPa		m ² / m ³	735/147	Storis iki 20cm
3.	Asfalto pagrindo sluoksnio atstatymas AC 16 PD		m ² / m ³	735/441	Storis iki 6cm
4.	Asfalto bordiūrų atstatymas (1000x150x300mm).		m/m ³	329/13,8	1m=0,042m ³
5.	Aikštelės bordiūrų atstatymas (1000x150x220mm).		m/m ³	58/0,19	1m=0,032m ³

PASTABOS:

1. Žiniaraštyje nurodyti montavimo darbų (pvz.: signalinės juostos ilgio montavimas) kiekiai gali skirtis. Tikslinti darbų metu.
2. Montuojant įrangą vadovautis gamintojo nurodytomis instrukcijomis ir taisyklėmis.
3. Detalesnė informacija pateikta techninėse specifikacijose (2025/03-III-TDP-ŠT-TS).
4. Po statybos darbų, įrengus šilumos tiekimo tinklus, pažeistos dangos atstatomos pilnai.

2025/03-III-TDP-ŠT-DŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	6	0



Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų charakteringų taškų koordinatės.

Naujai projektuojamas PVC drenažo vamzdis.

Esamo uždaro drenažo sistema.

Esami šilumos tiekimo tinklai.

Sklypų ribos.

E1 - vienkartinio veikimo kompensatorius.

MNA - menama nejudama atrama.

Pjūvis.

0

2025

STATYBOS LEIDIMUI.

LAIDA

ĮSILEIDIMO DATA

KEITIMŲ PAVAIDINIMAS (PRIEŽASTYS)

KVAL. DOK. NR.

MB "ENERVEGA"

Kontaktinis tel. Nr. - +37065259180

email: virginija.sakal@gmail.com

Parengęs

V. Pavardė

Parašas

32295

SPV

V. SAKALAUSKIENĖ

STATINIO NR. IR PAVADINIMAS

Šilumos tiekimo tinklai sklypo plane.

LAIDA

0

15619

SPDV

V. SAKALAUSKIENĖ

STATINIO NR. IR PAVADINIMAS

Šilumos tiekimo tinklai sklypo plane.

LAIDA

0

KALBOS TRUMP.

STATYTOJAS

UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI

DOKUMENTO ŽYMUOJAS

2025/03-III-TOP-ŠT-B1

LAPAS

LAPŲ

1

1

PAGRINDINIAI INŽINERINIO TINKLO RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Vamzdžio skersmuo, mm	Ruožo lgis, m	Pastabos
1	Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų bendras ilgis:	Ø219.1x4.5/315	434.36	
		Ø168.3x4.0/250	2.50	
		Ø76.1x2.9/140	5.00	
2	Projektinis slėgis:	MPa	1.6	
3	Projektinė paduodama temperatūra:	°C	120	
4	Klojimo būdas:		Požeminis, bekanalinis.	

ŠT CHARAKTERINGŲ TAŠKŲ KOORDINACIJŲ EKSPLIKACIJA

Eil. Nr.	Pavadinimas	Koordinatė X	Koordinatė Y	Pastabos
1	Taškas "a"	6124011.01	391723.86	III etapo projektavimo riba, prisijungiant prie esamų vamzdžių šiluminėje kameroje TK-1.
2	Taškas "b"	6124305.43	391439.07	III etapo projektavimo riba.
3	Taškas "c"	6124155.83	361571.94	Projektavimo riba, plėtros perspektyvai Ø76.1x2.9/140
4	Taškas "d"	6124249.67	391489.40	Projektavimo riba, plėtros perspektyvai Ø168.3x4.0/250
5	Taškas "e"	6124262.85	391472.24	Projektavimo riba, plėtros perspektyvai Ø76.1x2.9/140
6	ATV1	6124154.33	391570.17	Atvadas Ø76.1x2.9/140
7	ATV2	6124248.05	391487.54	Atvadas Ø168.3x4.0/250.
8	ATV3	6124264.40	391474.15	Atvadas Ø76.1x2.9/140
9	Š1	6124155.33	391571.35	Uždarymo sklendės DN 65 bei šuliny aptarnavimui.
10	Š2	6124249.08	391488.70	Uždarymo sklendės DN 150 bei šuliny aptarnavimui.
11	Š3	6124263.37	391472.87	Uždarymo/nuorinimo sklendės DN 65 bei šuliny aptarnavimui.
12	E1	6124144.53	391578.93	Vienkartinio veikimo kompensatorius, montuojamas ant T1 linijos.
13	E2	6124228.84	391503.70	Vienkartinio veikimo kompensatorius, montuojamas ant T1 linijos.
15	MNA-1	6124102.67	391614.62	Menama nejudama atrama
16	MNA-2	6124185.94	391541.23	Menama nejudama atrama
17	MNA-3	6124271.77	391467.77	Menama nejudama atrama
19	Vp1	6124166.22	391559.86	Elastinis vamzdžio lenkimo taškas
20	Vp2	6124201.35	391526.49	Elastinis vamzdžio lenkimo taškas
21	P1	6124018.88	391717.32	∠90°
22	P2	6124014.26	391711.77	∠90°
23	P3	6124027.09	391701.27	∠90°
24	P4	6124021.98	391695.05	∠90°
25	P5	6124064.98	391660.43	∠90°
26	P6	6124058.24	391652.21	∠90°
27	D-248	6124015.59	391721.78	Projektuojamas drenažo pajungimas į esamą drenažo šulinį Nr. 248.

PASTABOS:

1. Projektuojamas šilumos tiekimo tinklų užžiedinimo įrengimo III etapas, tarp esamų šiluminės kameros Tremtinių kl. prieigų bei esamos šiluminės kameros TK-1, Tauragėje, kur projektavimo taškai "a" ir "b" bei atvadų prijungimas "c", "d" ir "e".

2. Gedimų kontrolės pajungimo dėžutė numatoma įrengti esamoje šiluminėje kameroje TK-1, apjungiant ir dalį II-o etapo.

3. Šilumos tiekimo tinklų vamzdynai klojami įvertinus keliamus reikalavimus, kurie nurodyti "Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklėse".

4. Įrengiant vamzdynų atšakas, kompensacijos elementus, adapterius, armatūrą, vadovautis vamzdžių firmų gamintojų parengtomis, vamzdynų ir jų dalių projektavimo ir montavimo taisyklėmis bei rekomendacijomis.

5. Rekonstruojamo ŠT ruožo atkarpoje projektuojamas PVC rifluotas drenažo vamzdis Ø65/75 su geotekstiles filtru. Klojama tarp tiekiamojo ir grįžamojo vamzdžių, smėlio sluoksnyje. Projektuojamo drenažo vamzdžiai nuvedami esamą drenažo šulinį, yra įrengtas prie TK-1 šiluminės kameros.

6. Esamų vamzdynų aukštį prisijungimo taškuose "a" ir "b" tikslinti vietoje.

7. Šilumos tiekimo tinklų statybos darbu ribose praeina ir kiti inžineriniai tinklai, todėl prasielkiant bei kertant juos, atstumas (tik vertikalius tiek ir horizontalus) tikslinti darbų atlikimo metu. Esant poreikiui, darbų metu, įrengti tranšėjos sutvirtinimus palaikančiomis palaikančiomis lakšiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinus (ivarus).

8. ŠT susikirtimo vietoje su elektros, ryšių tinklais, kasimo darbai vykdomi rankiniu būdu, dalyvaujant esamų kabelių eksploatuojančios organizacijos atstovui.

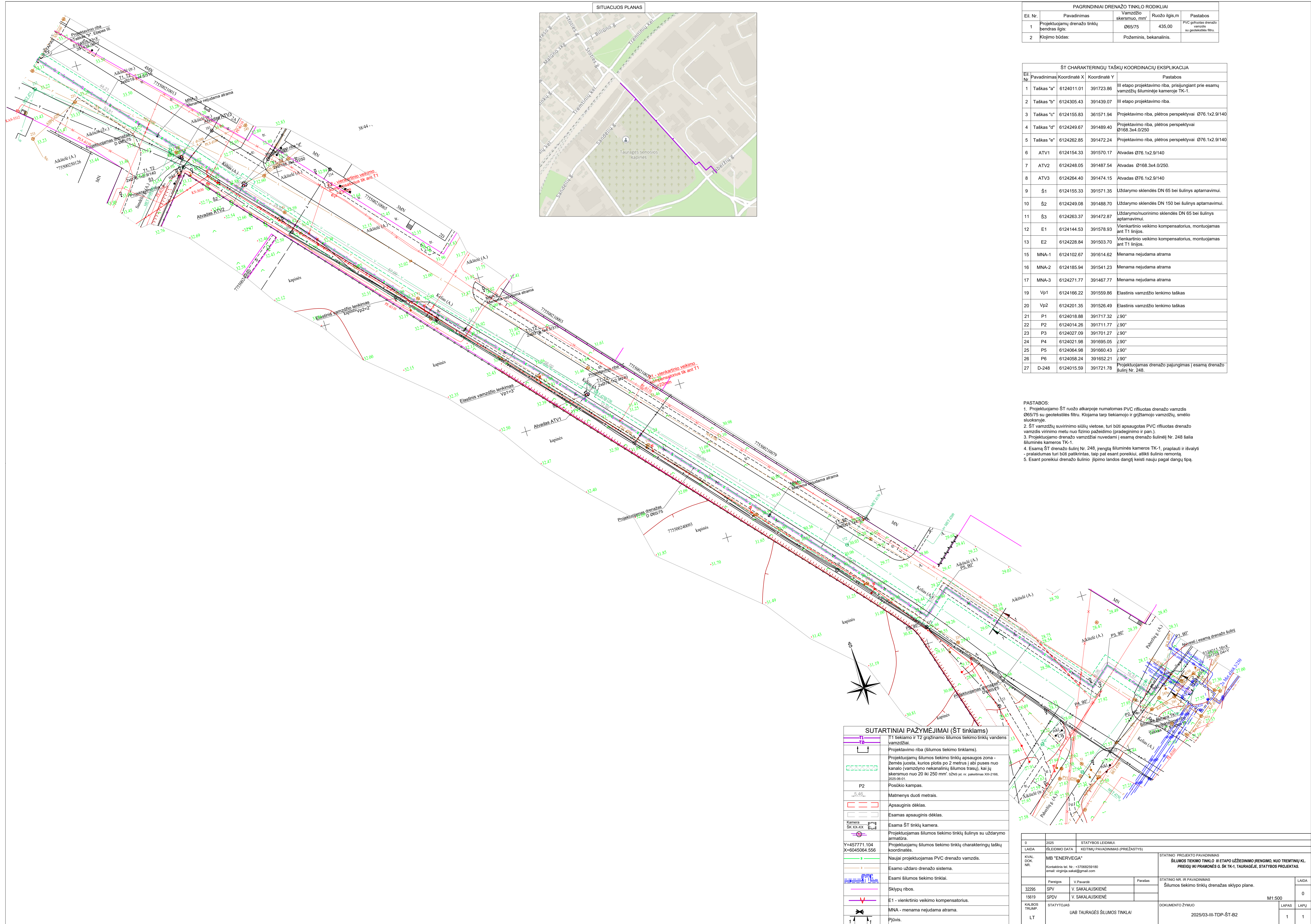
9. Visame ruože, kur numatoma įrengti šilumos tiekimo tinklai, dissenės įtampos nei 10kV el. kabelių nėra. Bėkanalinio tipo projektuojamų vamzdžių gamykinė izoliacija atitinka LST EN 253:2019+A1:2024 keliamus reikalavimus ir pagal šilumnešio (šilumotekio) bei grunto temperatūras, (net ir neįsilaikant 2m' atstumo tiesiant šilumos tiekimo tinklus lygiagrečiai el. kabeliams), užtikrina, kad paklotų kabelių įšilimas nuo 10. El. bei ryšių kabeliai susikirtimo su trasa vietoje, kur vertikalus atstumas mažesnis 0,5m' įmanami į apsauginį Ø110 ar Ø160 dėklą (jeigu nėra esamų) įkasos pločiu t.y. iki tranšėjos kraštų. Kabelių gylis po darbų turi atitikti ELJIT, EJJT ir kitų dokumentų norminius reikalavimus.

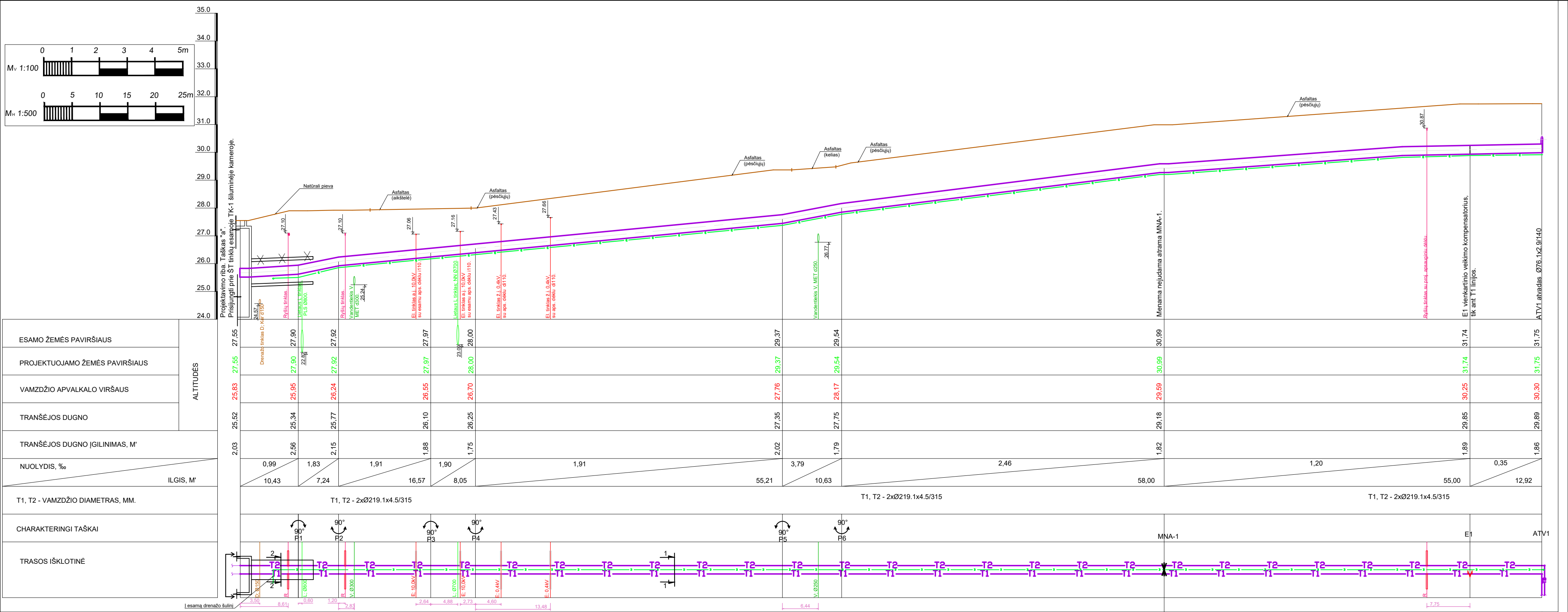
11. Po statybos darbų naujai projektuojami šilumos tiekimo tinklai bus pakloti grunte, bekanalinio tipo vamzdžiais.

12. Šioje projekto apimtyje medžių pjovimas nenumatytas.

13. Po statybos darbų, įrengiant šilumos tiekimo tinklus, pažeistos dangos atstatomos pilnai.

14. Šilumos tinklų koordinatės nurodytos pagal LKS-94. Aukščių sistema - LAS07.





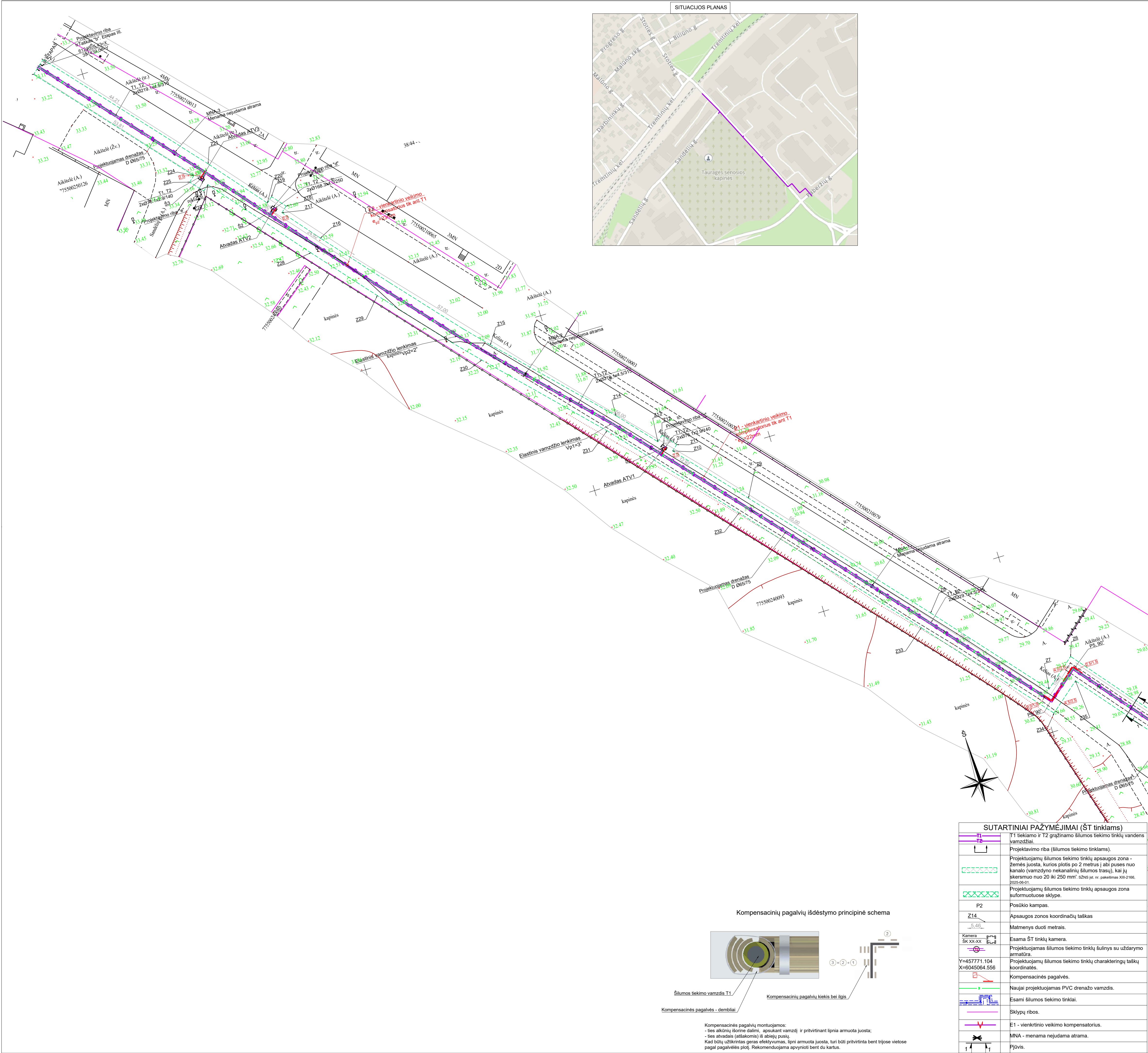
SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI (ŠT tinklams)	
	T1 tiekiamo ir T2 grąžinamo šilumos tiekimo tinklų vandens vamzdžiai.
	Projektavimo riba (šilumos tiekimo tinklams).
	Posūkio kampas.
	Montažinė alkūnė ŠT įvadui atvesti į cokoliniame aukšte esantį šilumos punktą
	Apsauginis dėklas.
	Esamas apsauginis dėklas.
	Naujai projektuojamas PVC drenažo vamzdis.
	Esamas žemės paviršius.

	E1 - vienkartinio veikimo kompensatorius.
	Matmenys duoti metrais.
	MNA - menama nejudama atrama.
	Pjūvis.
	Demontuojama/naikinama.

PASTABOS:

- Bekalinis šilumos tinklų montavimas turi būti vykdomas griežtai prilaikant 2011 06 17 "Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių" reikalavimų ir nuorodų tinklų montavimui.
- Įrengiant vamzdynes, alkūnes, perėjimus, oro šalinimo, bei drenavimo armatūrą, vadovautis vamzdžių firmų gamintojų parengtomis vamzdinių ir jų dalių projektavimo ir montavimo taisyklėmis bei rekomendacijomis.
- Vykdamat žemės kasimo darbus, susikirtimuose su esamomis bei naujai suprojektuotomis bei galimai paklotomis komunikacijomis būtina patikslinti horizontalius ir vertikalius atstumus iki projektuojamos šilumos trasos.
- ŠT susikirtimo vietoje su dujų, elektros, ar ryšių tinklais, kasimo darbai vygdomi rankiniu būdu, dalyvaujant esamų kabelių eksploatuojančios organizacijos atstovui.
- El. bei ryšių kabeliai susikirtimo su trasa vietoje, kur vertikalus atstumas mažesnis 0,5m' įmaunami į apsauginį Ø110 ar Ø160 dėklą (jeigu nėra esamų) po 2m į abi puses nuo tranšėjos krašto.
- Rekonstruojamos magistralinių šilumos tinklų koordinatės pagal LKS:94. Aukščių sistema - LAS07.

0	2025	STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTYS)			
KVAL. DOK. NR.	MB "ENERVEGA" Kontaktinis tel. Nr.: +37068259180 email: virginija.sakal@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLO I ETAPU UŽJIEDINIMO ĮRENGIMO, NUO ESAMOS ŠILUMINĖS KAMEROS PŠK 2-10-6 ESANČIOS D. POŠKOS G. IKI VYTAUTO G. BEI TREMTINIŲ KL. SANKIRTOS PRIEIGŲ, TAURAGĖJE, STATYBOS PROJEKTAS.		
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS Šilumos tiekimo tinklų profilis. Šilumos tiekimo tinklų drenažo profilis.	
32295	SPV	V. SAKALAUSKIENĖ			
15619	SPDV	V. SAKALAUSKIENĖ			
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI		DOKUMENTO ŽYMUO 2025/03-III-TDP-ŠT-B3.1		LAPAS 1
LT					LAPŲ 2

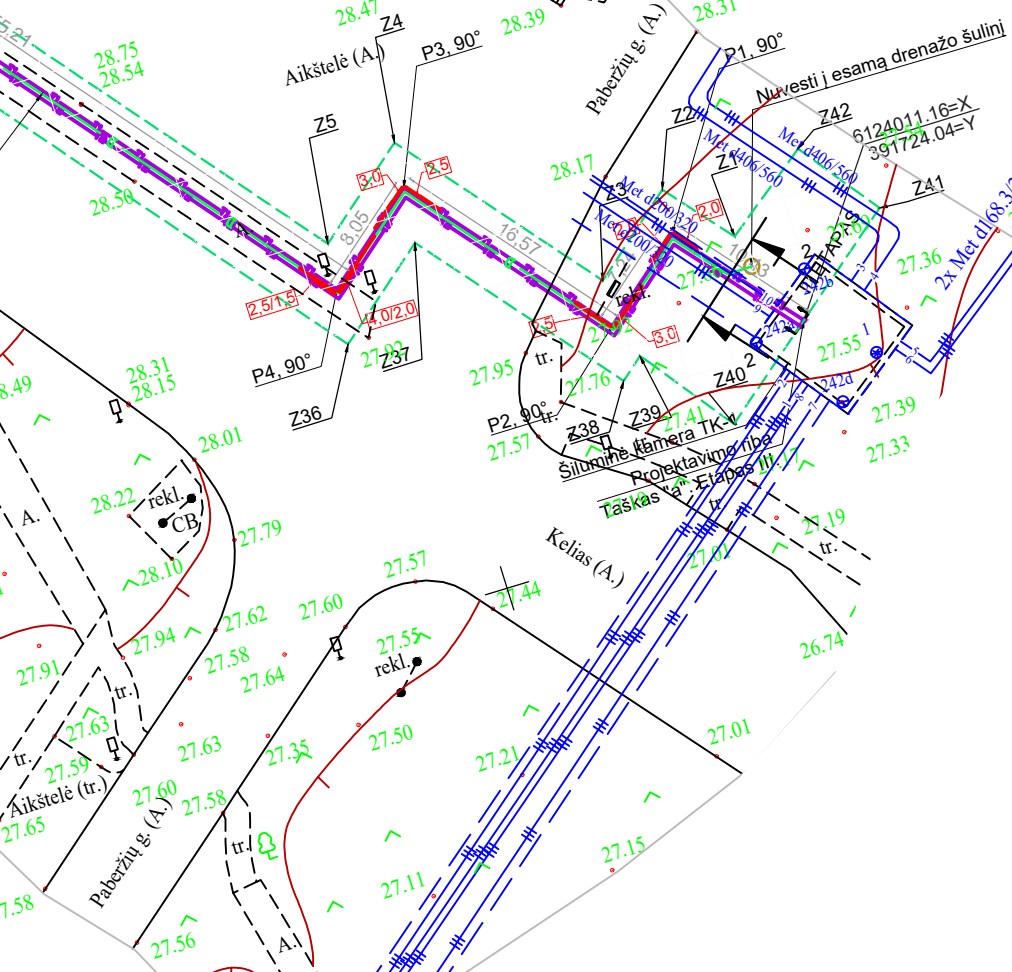


ŠT APSAUGOS ZONA SKLYPUOSE			
Eil. Nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²	Pastabos
1	Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona	2195.53	
2	Vaistytinėje žemėje.	2195.53	Nesuformuoti sklypai

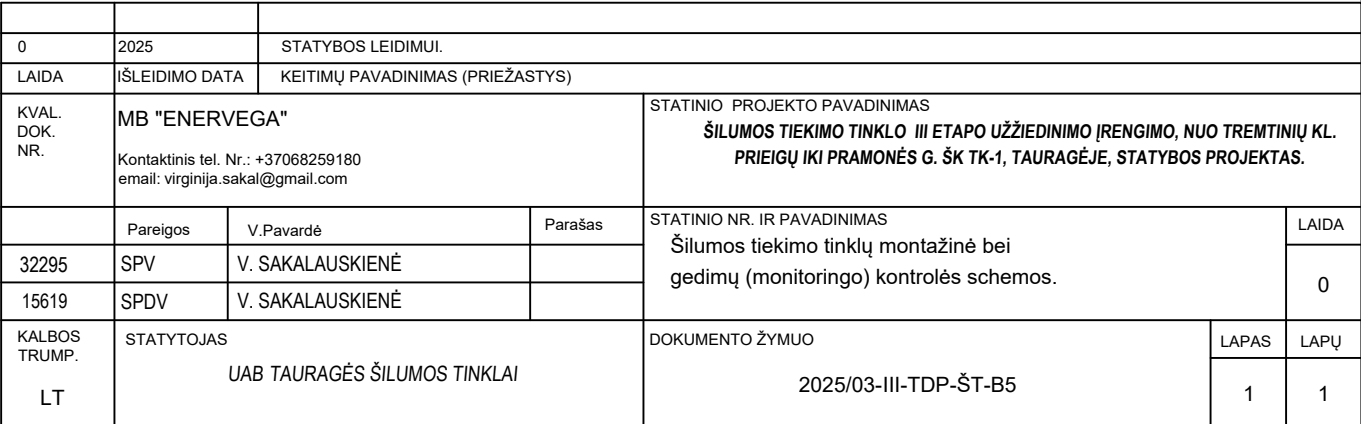
ŠT APSAUGOS ZONOS KOORDINACIJŲ EKSPLIKACIJA				
Eil. Nr.	Pavadinimas	Koordinatė X	Koordinatė Y	ŠT apsaugos zona
1	Z1	6124017.82	391721.28	Valstybinė žemė, nesuformuotas sklypas
2	Z2	6124022.20	391717.62	
3	Z3	6124017.60	391712.09	
4	Z4	6124030.41	391701.59	
5	Z5	6124025.31	391695.40	
6	Z6	6124068.31	391660.78	
7	Z7	6124061.55	391652.52	
8	Z8	6124090.94	391627.78	
9	Z9	6124135.62	391589.51	
10	Z10	6124154.05	391573.54	
11	Z11	6124155.37	391575.11	
12	Z12	6124159.01	391572.05	
13	Z13	6124157.64	391570.42	
14	Z14	6124167.81	391561.61	
15	Z15	6124196.43	391534.57	
16	Z16	6124238.00	391498.83	
17	Z17	6124247.75	391490.84	
18	Z18	6124249.12	391492.46	
19	Z19	6124252.76	391489.41	
20	Z20	6124251.43	391487.83	
21	Z21	6124266.45	391475.52	
22	Z22	6124306.96	391440.87	
23	Z23	6124303.85	391437.24	
24	Z24	6124264.55	391470.86	
25	Z25	6124263.16	391469.24	
26	Z26	6124259.70	391472.23	
27	Z27	6124261.04	391473.77	
29	Z28	6124234.94	391495.15	
30	Z29	6124218.42	391509.04	
31	Z30	6124193.18	391531.08	
32	Z31	6124164.61	391558.06	
33	Z32	6124132.51	391585.88	
34	Z33	6124087.85	391624.13	
35	Z34	6124054.86	391651.90	
36	Z35	6124061.56	391660.08	
37	Z36	6124018.55	391694.70	
38	Z37	6124023.68	391700.93	
39	Z38	6124010.84	391711.44	
40	Z39	6124012.10	391712.96	
41	Z40	6124005.96	391717.57	
42	Z41	6124016.78	391731.02	
43	Z42	6124022.12	391727.02	

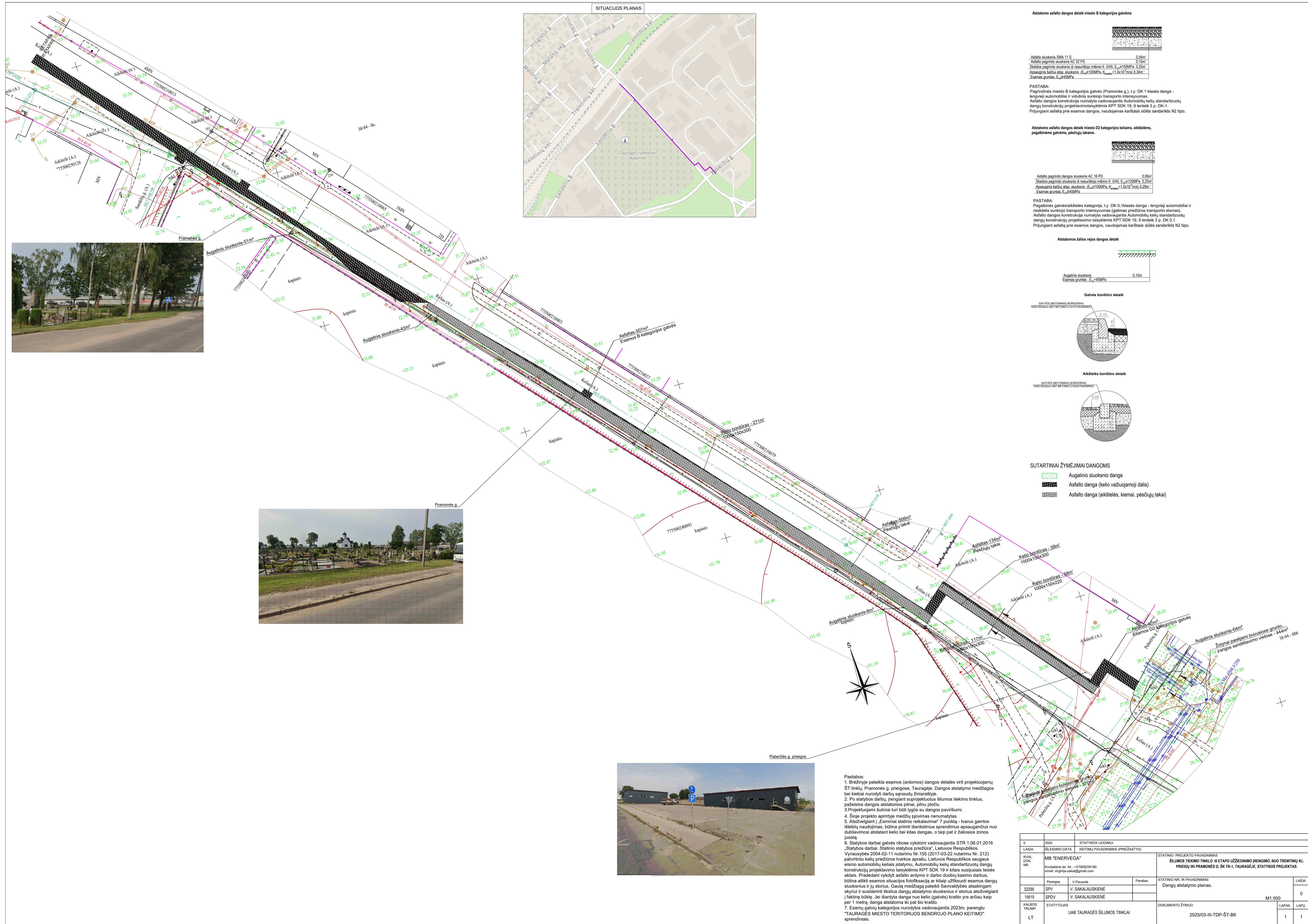
PASTABOS:

- Projektuojamas šilumos tiekimo tinklų užvedimo įrengimo III etapas, tarp esamos šiluminės kameros Tremtinio k. prieigų bei esamos šiluminės kameros TK-1, Tauragėje, kur projektavimo taškai "a" ir "b" bei atvadų prijungimas "c", "d" ir "e".
- Šilumos tiekimo tinklų vamzdiniai klojami įvertinus keliamus reikalavimus, kurie nurodyti "Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklėse".
- Šilumos tiekimo tinklų vamzdinių, kurių skersmuo nuo 20 iki 250 mm įkalytini, – po 2 metrus į abi puses nuo tinklo kanalo (arba vamzdžio, jeigu jis paklotas bekanaliniu būdu arba sumontuotas antžeminiu būdu) išorinių ribų ir žemė po šia juosta yra į apsaugos zona.
- Apsaugos zonoje draudžiama taip pat sodinti medžius ir krūmus taip, kad medžio kamienas ar krūmas būtų arčiau kaip 2 metrai nuo tinklų kanalo (vamzdžio, drenažo) kraštų. Likusioje šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų ir jų įrenginių apsaugos zonoje medžius ir krūmus sodinti galima tik gavus įmonės (organizacijos), eksploatuojančios šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklus, raštišką sutikimą.
- Medžių ir krūmų esančių šilumos tiekimo tinklų ir jų įrenginių apsaugos zonoje, kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo tvarką nustato Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šioms darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu.
- Šioje projekto apimtyje medžių pjūvimas nenumatytas.
- Šilumos tinklų koordinatės nurodytos pagal LKS-94. Aukščių sistema - LAS07. Topografinis planas TIIIS1-20241118-076725.

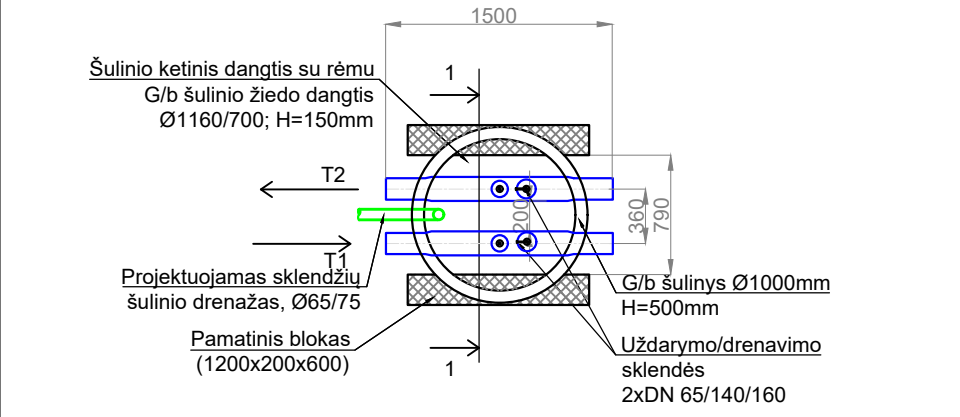


STATYBOS LEIDIMUI			
0	2025	STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	ŠLEIDIMO DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTYS)	
KVAL. DOK. NR.	MB "ENERVEGA"	ŠILUMOS TIEKIMO TINKLO II ETAPU UŽVEDIMO ĮRENGIMO, NUO TREMTINIŲ KL. PRIEIGŲ IŠ PRAMONĖS G. ŠK TK-1, TAURAGĖJE, STATYBOS PROJEKTAS.	
Kontaktinis tel. Nr. - +37065295180 email: virginija.sakal@gmail.com	Pareigos	V. Pavardė	Parasas
32295	SPV	V. SAKALUSKIENĖ	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
15619	SPDV	V. SAKALUSKIENĖ	Šilumos tiekimo tinklų principinė schema.
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS	UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI	DOKUMENTO ŽYMUO
LT			2025/03-III-TPD-ŠT-B4
			M1:500
			LAPAS LAPŲ
			1 1

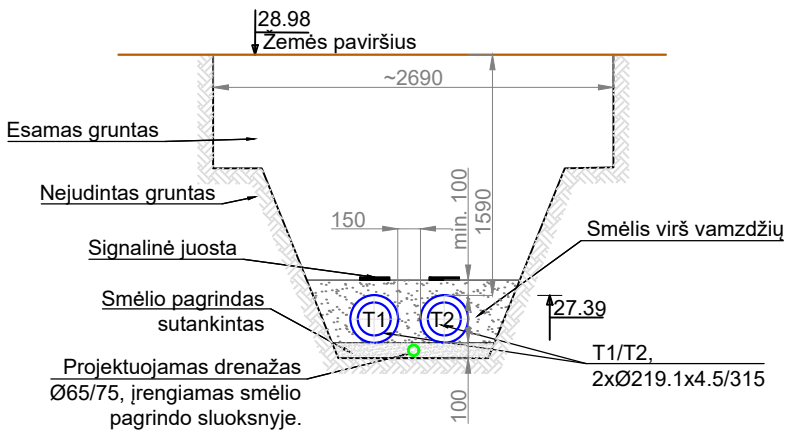




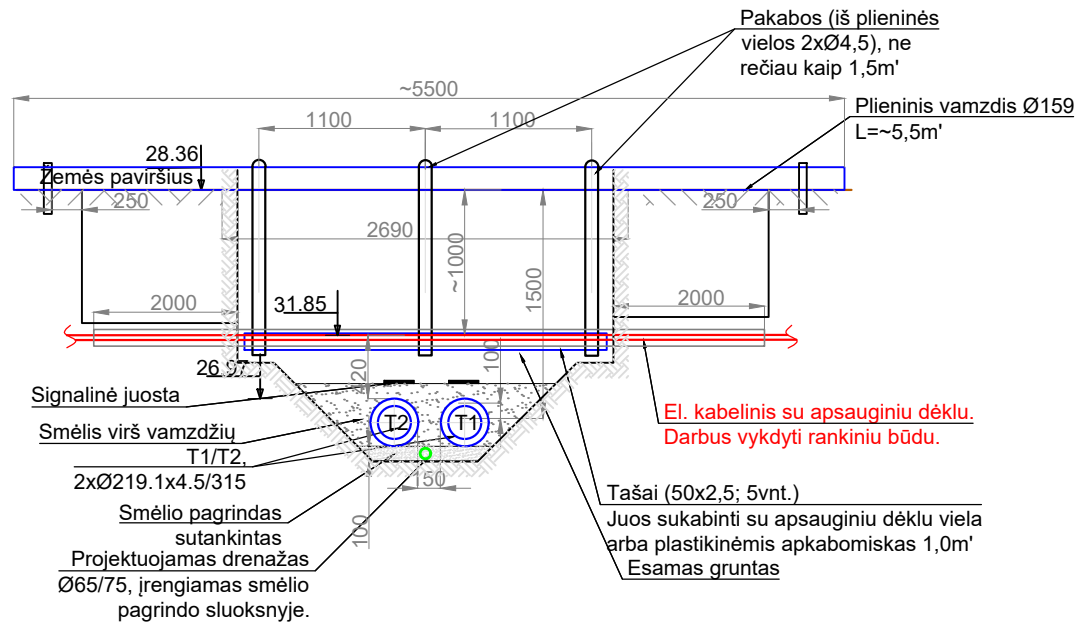
Šilumos tiekimo tinklų šulinys Š1



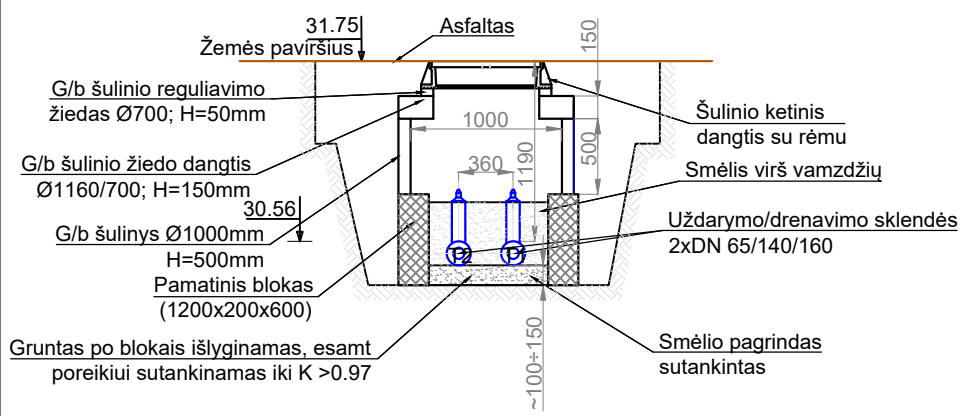
Pjūvis 1-1



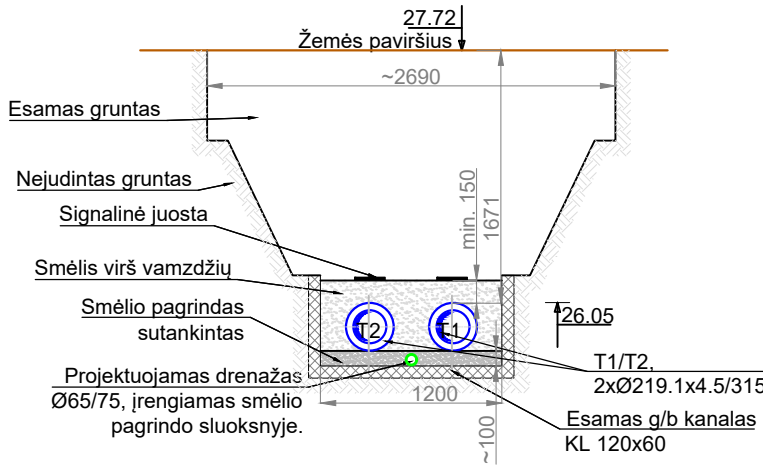
Schema kabelio tvirtinimo mazgo virš tranšėjos.



ŠT tinklų šulinio Š1 pjūvis 1-1. M1:50



Pjūvis 2-2



Projektuojamų šulinių aukščių eksplikacija

Šulinio Nr.	Žemės paviršius	Vamzdžio viršus	Projektuojamos uždarymo/drenavimo sklendės DN.	Sklendės paskirtis	G/b šulinio H, m'
	Esamas/projektuojamas				
Š1	30.56	31.75	DN 65/140/160	Uždarymas/drenavimas	0.50+0.05
Š2	33.11	31.79	DN 150/250/315	Uždarymas/drenavimas	0.50+0.15
Š3	33.26	31.94	DN 65/140/160	Uždarymas/drenavimas	0.50+0.15

- PASTABOS:
- Kintantį žemės sluoksnį virš paklotų vamzdinių kanale žiūr. šilumos tinklų profilyje projekto brėž. ŠT_B-2.
 - Esamą drenazą Nr. 71 šulinio gylį bei projektuojamo drenazą vamzdžio D 100/65 įsikirtimo aikštį tikslinti darbų metu, pagal esamą situaciją.
 - Angų sandarinimui/uždarymui naudojamas C16/20 betonas.
 - Atkasus elektros kabelį (ar ryšį), pirmiausia sumontuoti surenkamą HDPE dėklą, jo galus užtaisyti akmens vatos dembliais bei užpilti smėliu.
 - Atkasus ŠT tranšėją iki el. įmaitės apatinės altitudės, būtina pakabinti HDPE dėklą su el. kabeliu po vamzdžiu Ø159.
 - Paklojus ŠT vamzdžius ir sutankinus 98% smėlį iki pat HDPE dėklo, demontuoti kabelių tvirtinimo mažgą, vėliau užpilti smėliu, vėliau esamu gruntu. Toliau tęsti darbus pagal eiliškumą.
 - Esant elektros kabeliui ≥ 10,0kV, būtina darbų metu atjungti įtampą.
 - ŠT susikirtimo vietoje su elektros ryšių tinklais, kasimo darbai vygdomi rankiniu būdu, dalyvaujant esamų kabelių eksploatuojančios organizacijos atstovui.

0	2025 05	STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTYS)			
KVAL. DOK. NR.	MB "ENERVEGA"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	Kontaktinis tel. Nr.: +37068259180 email: virginija.sakai@gmail.com		ŠILUMOS TIEKIMO TINKLO III ETAPU UŽŽIEDINIMO ĮRENGIMO, NUO TREMTINIŲ KL. PRIEIGŲ IKI PRAMONĖS G. ŠK TK-1, TAURAGĖJE, STATYBOS PROJEKTAS.		
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
32295	SPV	V. SAKALAUSKIENĖ		Pjūvis 1-1, 2-2 bei susikirtimo pjūvis su kabeliu.	
15619	SPDV	V. SAKALAUSKIENĖ		Šulinys Š1 bei projektuojamų šulinių aukščių eksplikacija.	
				M1:50	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLAI		2025/ 03-III-TDP-ŠT-B8		LAPŲ
					1
					1