

Statytojas: AB „KAUNO ENERGIJA“

INŽINERINIAI TINKLAI

ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 Į PASTATĄ
ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS.REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

23056 NVS

Kaunas, 2025

Statytojas: AB „KAUNO ENERGIJA“

Užsakovas : AB „KAUNO ENERGIJA “

Statinių grupė: INŽINERINIAI TINKLAI

Statinys ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI Į
PASTATĄ, ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ
UNIK.NR 1996-8039-3013 Į PASTATĄ
ADRESU BRASTOS 20,
KAUNAS.

Statinio kategorija: NEYPATINGASIS STATINYS

Statinio statybos rūšis: REKONSTRAVIMO REMONTAS

Stadija TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

Dalis ŠT-ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIS

Tomas: 1 TOMAS

Žymuo: 23056-NVS

Pareigos	Atestato Nr.	Parašas	Pavardė
PV PDV	██████ ██████	████████████████████	██████████ ████████████████


Kaunas, 2024

ŠILUMOS TIEKIMO DALIES BYLOS ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr	Bylos (segtuvo žymuo)	Laida	Bylos (segtuvo žymuo)	Pastabos
1.	ŠT-1	0	Šilumos tiekimo tinklai	

ŠT-1 bylos dokumentų sudėties žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo Nr.	Pastabos
23056NVS-00-TDP-ŠT.BDŽ	2	0	Bylos (segtuvo) dokumentų žiniaraštis	1-2	
23056NVS-00-TDP-ŠT.AR	10	0	Aiškinamasis raštas	3-12	
23056NVS-00-TDP-ŠT.TS	25	0	Techninės specifikacijos	12-37	
23056NVS-00-TDP-ŠT.SŽ	7	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	38-44	
			Brėžiniai		
23056NVS-00-TDP-ŠT.B-1-0	1	0	Šilumos tiekimo tinklo planas M 1:500 (I etapas)	45	
23056NVS-00-TDP-ŠT.B-2-0	1	0	Šilumos tiekimo planas M1:500 (II etapas)	46	
23056NVS-00-TDP-ŠT.B-3-0	1	0	Šilumos tiekimo tinklo planas pastate M1:500 (I etapas)	47	
23056NVS-00-TDP-ŠT.B-4-0	1	0	Šilumos tiekimo tinklo apsaugos zonos planas pastate M1:500 (I etapas)	48	
23056NVS-00-TDP-ŠT.B-5-0	1	0	Šilumos tiekimo tinklo apsaugos zonos planas pastate M1:500 (II etapas)	49	
23056NVS-00-TDP-ŠT.B-6-0	1	0	Vamzdynų montažinė schema	50	
23056NVS-00-TDP-ŠT.B-7-0	1	0	Nepereinamame kanale esančių vamzdynų montažinė schema	51	
23056NVS-00-TDP-ŠT.B-8-0	1	0	Pažeidimų kontrolės laidų jungimo schema	52	
23056NVS-00-TDP-ŠT.B-9-0	1	0	Šilumos tiekimo tinklų išilginiai profiliai	53	
23056NVS-00-TDP-ŠT.B-10-0	1	0	Drenažo šulinių išilginiai profiliai	54	
23056NVS-00-TDP-ŠT.B-11-0	1	0	Šulinio VM-1 schema	55	

0	2025-04	Statybos leidimui (konkursui)		
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)		
Atestato Nr.				Projektas
				ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 PASTATŲ ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS.REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
				Statiny
				ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
	PV		2025	Dokumentas
	PDV		2025	
				ŠILUMOS TIEKIMO DALIES BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS
				Laida
				0
Etapas TDP	Statytojas AB „KAUNO ENERGIJA“			23056NVS -00-TDP-BDŽ-1-0
				Lapas
				1
				Lapų
				2


23056NVS -00-TDP-ŠT.B-12-0	1	0	Šulinio VM-2 schema	56	
23056NVS-00-TDP-ŠT.B-13-0	1	0	Šulinio VM-3 schema	57	
23056NVS -00-TDP-ŠT.B-13-0	1	0	Šulinio VM-4 schema	58	
23056NVS -00-TDP-ŠT.B-14-0	1	0	Šulinio VM-5 schema	59	
23056NVS -00-TDP-ŠT.B-12-0	1	0	Kabelio virš šilumos tiekimo vamzdžių tvirtinimo mazgas	60	
23056NVS -00-TDP-ŠT.B-11-0	1	0	Dangų atstatymo planas M1:500	61	
			Priedai:		
	3		Šilumo tinklų projektavimo sąlygos		
	1		Hidraulinio bandymo ruožų schema		
	1		Hidraulinio bandymo/pasijungimo schema		
	1		Nejudamų atramų skaičiavimas		
	2		Nepereinamo kanalo pastate išdėstymas ir pjūvis		

				Lapas	Lapų	Laida
			23056NVS -STT-TDP-BSŽ-1-0	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

1.	BENDRIEJI DUOMENYS	2
2	DUOMENYS PROJEKTAVIMUI	2
3	STATYBOS TERITORIJOS CHARAKTERISTIKOS	2
4.	ESAMA PADĖTIS	3
5.	PROJEKTINIAI SPRENDIMAI	3
6.	STATYBOS PLANAS, APLINKOS APSAUGA IR ATLIEKŲ SUTVARKYMAS	6
7.	STATYBOS METU SUSIDARIUSIŲ ATLIEKŲ SUTVARKYMAS	7
	VANDUO	7
	NAUDOJIMO SAUGA	8
	ENERGIJOS TAUPYMAS IR ŠILUMOS IŠSAUGOJIMAS	8
	PRIEŠGAISRINĖ SAUGA	8

0	2025-01	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)						
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)						
Atestato Nr.					Projektas			
█	PV	█	█	2025-	ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 PASTATŲ ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS.REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
█	PDV	█	█	2025-				
					Statinys			
					ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI			
						Dokumentas	Laida	
						AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0	
Etapas	Statytojas				23056NVS-00-PP-ŠT.AR-1-0		Lapas	Lapų
TDP	AB „KAUNO ENERģIJA“						1	10

1. BENDRIEJI DUOMENYS

PROJEKTO PAVADINIMAS

ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI Į PASTATĄ
ADRESU BRASTOS G. 20 KAUNAS.

STATYTOJAS
STATYBOS RŪŠIS
STATINIO PASKIRTIS
STATINIO KATEGORIJA

AB "KAUNO ENERGIJA"
REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
NEYPATINGAS STATINYS

2 DUOMENYS PROJEKTAVIMUI

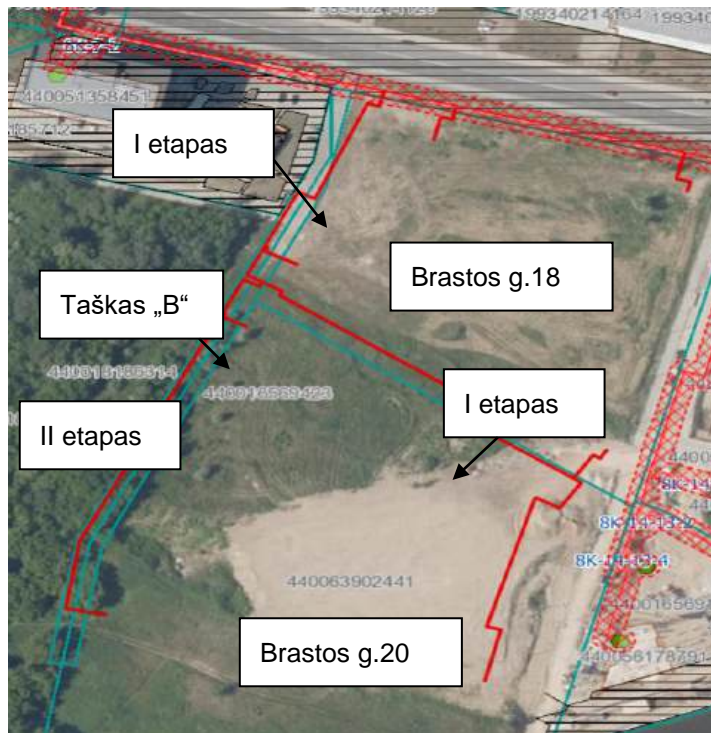
Techninis darbo projektas atliktas remiantis AB „Kauno energija“ užsakymu ir šilumos tiekimo tinklų projektavimo sąlygomis, inžineriniais tyrinėjimais, norminiais projektavimo ir statybos dokumentais, bei vadovaujantis visais galiojančiais (aktualiais) teisiniais aktais, statybiniais techniniais reglamentais ir normatyvais, bet jais neapsiribojant. Projektavimo užduotis ir projektavimo sąlygos pateiktos projekto bendrojoje dalyje. Projektas atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams. Projekto įgyvendinimo tikslas: - prijungti naują šilumos vartotoją, adresu Brastos g.20 Kaunas, prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklo. Topografinių ir inžinerinės infrastruktūros objektų erdvinių duomenų ataskaitai suteiktas unikalus Nr.: TIIS1-20220805-07184

Pagal LST EN 13941:2019 projektas priskiriamas klasei „A“.

Projekto įgyvendinimo tikslas: - prijungti naujus šilumos vartotojus prie CŠT tinklo.

3 STATYBOS TERITORIJOS CHARAKTERISTIKOS

Šilumos tiekimo tinklų statyba vykdoma dviem etapais.



23056NVS-00-PP-ŠT.AR-1-0

Lapas	Lapų	Laida
2	10	0

Šilumos tiekimo tinklų statyba vykdoma dviem etapais. Prisijungimo taškas „A“ – esama bekanalinių šilumos tiekimo trasos- DN250.

I etapas- nuo taško „A“ iki pastato adresu Brastos g. 20 Kaunas (kurio unik.nr. - 4400-6390-2441) ir iki taško „B“ , sklendžių uždarymo šulinyje VM-3 .

Šilumos tiekimo trasa projektuojama sklypuose, kurių paskirtis – susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos , unikal. Nr - 4400-1656-9423 ir unik.nr 4400-1818-6314, taip pat suformuotame žemės sklype, kurio unik.nr - 4400-6385-4722. Nuo šilumos punkto patalpos ŠP-2 iki ŠP-1 patalpos vamzdynas projektuojamas nepereinamame kanale ant paslankių atramėlių.

II etapas- nuo taško „B“ iki sklendžių uždarymo šulinio VM-5 .

Projekto bendrojoje dalyje pridėjama ištrauka iš VĮ Registrų centro duomenų bazės. Statomų šilumos perdavimo tinklų teritorijoje yra paklotų esamų inžinerinių tinklų Statybos sklypo reljefas kintantis.

4. KULTŪROS PAVELDO ESAMA SITUACIJA

Šilumos tiekimo tinklų rekonstruojamo vamzdyno unik. nr- 1996-8039-3013. Projektuojamas pastatas patenka į Kauno senamiesčio vizualinės apsaugos pozonį. Reljefs nėra judinamas daugiau nei 5 ha plote, todėl Vadovaujantis PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio kultūros paveldo tvarkyba“ III Skyriaus 7.8 punkto nuostatomis, archeologiniai tyrimai nebūtini. Kultūros paveldo departamentas prie kultūros ministerijos Kauno teritorinio skyrius neprieštarauja pateiktiems inžinerinių tinklų įrengimo - projekto sprendiniams. Sklypas, į kurį projektuojami ŠT tinklai, yra naujai vystomas projektu „Daugiabučiai gyvenamieji pastatai Brastos g. 20 Kaunas, 1 etapas, Statybos projektas. Šio projekto projektiniai Priedas nr.23 .



5. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

I etapas. Šilumos tiekimo tinklų įvadas projektuojamas nuo esamų DN250 skirstomųjų šilumos tiekimo tinklų iki pastato šilumos punkto patalpos ŠP-2. Projektuojami iš anksto

	23056NVS-00-PP-ŠT.AR-1-0	Lapas	Lapų	Laida
		3	10	0

izoliuoti plieniniai vamzdiniai su standartine S1 serijos PUR izoliacija polietileno apvaskalu ir su pažeidimų kontrolės sistema, leidžiančia laiku nustatyti į izoliaciją patekusią drėgmę ir taip apsaugoti vamzdžius nuo intensyvios korozijos. Nuo punkto ŠP-2 vamzdynas automobilių saugykloje pogrindimis, nepereiname kanale ant atraminių pagalvėlių su paslankiomis atramomis. Šilumos tiekimo vamzdžiai, kirtus pastato lauko sieną, nusileidžia vertikaliai žemyn požeminio garažo patalpoje iki projektuojamo nepereinamo kanalo po parkingu. Iš nepereinamo kanalo po parkingu. Nepereiname kanale, vamzdžiai montuojami ant atraminių pagalvėlių su slystančiomis atramomis. Didžiausias atstumas tarp judamų atramų - 4m.; iki posūkio ir po posūkio kampo - 2,7 m. Atstumus tarp judamų atramų tikslinti pagal atramų gamintojo reikalavimus.

Nepereinamas kanalas projektuojamas atskiru projektu „Daugiabučiai gyvenamieji pastatai Brastos g.20 Kaunas, 1 etapas, Statybos projektas“ „ Nepereiname kanale vamzdynams sumontuoti nejudamas atramas NA-1 ir NA-2 su gedimų kontrolės sistema. Nejudamos atramos atsparumas ašinei jėgai turi būti patikslintos pagal nejudamų atramų gamintojo techninius duomenimis. Nejudamų atramų tvirtinimus būtina parinkti atsižvelgiant į didžiausią leistiną tvirtinamosios konstrukcijos apkrovą, jei būtina, glaudžiai konsultuojantis su pastato konstrukcinės dalies projektuotoju. Kanalų apsaugai nuo drėgmės, kanalas iš lauko pusės du kartus nutepamas bitumine mastika. Kanalų perdangos paviršius apklijuojamas 2 suoksniais izolu. Kanalui kertant skirtingus gaisrinius skyrius, atsižvelgiant į kertamus skirtingus gaisrinius skyrius, kanalą užsandarinti medžiagomis, kurios atitiktų kertamų konstrukcijų priešgaisrinius reikalavimus.

II etapas. Šilumos tiekimo tinklai projektuojami susisiekimo ir inžinierinių tinklų koridorių teritorijoje nuo taško „B“ iki šulinio VM-5. VM-5 šulinyje numatomas sužiedinimas.

Vamzdžio sienelės storio skaičiavimas pagal LST EN13941-2019 priedą A.

$$t_{min} = \frac{p_d \cdot d_0}{2 \cdot \sigma_d \cdot z};$$

$$t_n \geq t_{min} + c_1 + c_2;$$

p_d – termofikacinio vandens projektinis slėgis;

d_0 – išorinis vamzdžio diametras;

σ_d – skaičiuotinas įtempimas; ($\sigma_d = R_e(T)/1,25$); ($R_e(120^\circ) = 207, N/mm^2$)

c_1 – 0,65 mm (leistinas nukrypimo koefic.);

c_2 – 0,9 mm (korozijos koefic.);

z – sujungimo patikimumo koefic.

DN	d_0 , mm	p_d , bar.	σ_d , N/mm ²	z	t_{min} , mm	c_1	c_2	e_{min} , mm	priimtas mm
80	88,9	1,6	165,6	1	0,429	0,65	0,9	1,979	3,2
100	114,3	1,6	165,6	1	0,552	0,65	0,9	2,102	3,6
125	139,7	1,6	165,6	1	0,675	0,65	0,9	2,225	3,6
150	168,3	1,6	165,6	1	0,813	0,65	0,9	2,363	4,0
200	219,1	1,6	165,6	1	1,058	0,65	0,9	2,608	4,5

Įvadų atjungimai numatomi šuliniuose, I etape – VM-1, VM-2, VM-4, II etapas – VM-5. Susikaupusio paviršinio vandens drenavimas numatomas nuvesti į atskiru projektuojamą lietaus nuotekų šulinius. Vietose, kur PUR izoliuoti vamzdiniai kerta pastato sieną/grindis, ant vamzdžio polietileno apvaskalo užmaunama sieninio įvado įvorės, likusios angos užbetonuojamos. Ant izoliuotų vamzdžių galų, apsaugai nuo drėgmės, uždedami galiniai sandarinimo antgaliai. Vamzdynų temperatūrinių pailgėjimų kompensacijai išnaudojama trasos konfigūracija ir vienkartinio veikimo kompensatoriai.

Ties pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių posūkių kampais ir atšakomis, ant šilumos tiekimo vamzdžio dedami kompensaciniai dembliai.

Suprojektuotai nekanalinei šilumos tinklų sistemai, esant normaliam darbui ir stabiliai srauto temperatūrai, ilgaamžiškumas - 30 m. Šildymo sezono metu šilumnešio temperatūra priimama tiekimo 110°C, grįžtama <45°C, nešildymo sezono metu (vasara) tiekimo 65°C, grįžtama <45°C.

Pagrindiniai šiluminės trasos (statinio) rodikliai: 1 lentelė

Eil.nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
LAUKO ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI				
	Bendras trasos ilgis*	m	560	ŠP1/ ŠP-2
	Plieninio vamzdžio/išorinio apvalkalo	mm	2xØ219,1x4,5/315 2xØ168,3x4,0/250 2xØ139,7x3,6/225 2xØ114,3x3,6/200 2xØ88,9x3,2/160	DN200 DN150 DN125 DN100 DN80
	Šilumnešio projektinis slėgis	MPa	1,60	
	Šilumnešio projektinė temperatūra tiekimo/grįžtamo	°C	T1-105; T2<45	Ne šildymo sezono metu T1- 65; T2<45
	Šiluminė tinklų apsaugos zona	m	Po 5m. nuo vamzdyno išorinio krašto į abi puses	

Nauji šilumos tiekimo vamzdžiai klojami, paruošus pagrindą iš sutankinto smėlio. Pagindą po vamzdžiais paruošti pagal Šilumos tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių VIII skyriaus 167-167.8 punktus. Sumontavus šilumos tiekimo tinklą, jis hidrauliškai išbandomas. Ant smėlio sluoksnio turi būti uždedama įspėjamoji juosta su užrašu „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI arba tinklelis. Išlyginamas paviršius, kad nesusidarytų pažemėjimų. Prisijungiant prie esamų tinklų, gali būti vamzdžių su apsauginiu asbocementiniu šiluminės izoliacijos sluoksniu. Todėl būtina laikytis socialinės apsaugos ir darbo ministerijos, bei sveikatos apsaugos ministerijos priimtų „Darbo su asbestu nuostatų“, įsakymo Nr. A1-481/V-1093, 2017-09-17.

Sujungimai nuvalomi mechaniniu būdu, apdorojami rūdžių surišikliu ir dažomi antikoroziniu laku. Pažeisti vamzdynai pasijungimo taškuose, izoliuojami akmens vatos izoliacija, kuri iš viršaus dengiama apsauginio sluoksnio armuota povinilchloridine plėvele. Izoliacijos storis-pagal Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių reikalavimus (2007 m. gegužės 5 d. Nr. 4-170). Siekiant apsaugoti šilumos tinklų sujungimo vietas su esamais nepraeinamuose kanaluose tinklais nuo smėlio ir drėgmės patekimo iš grunto, vamzdžių įvedimo angos užsandarinamos betonu. Sandarinimo vietose ant vamzdžių polietileninio apvalkalo užmaunama sieninio įvado įvorė. Jos užsandarina vamzdžių įvedimo vietas ir apsaugo izoliuoto vamzdžio polietileno apvalkalą nuo mechaninio poveikio. Izoliuotų vamzdžių izoliacijos apsaugai nuo drėgmės poveikio vamzdžių galuose turi būti sumontuojami apsaugos antgaliai.

Prieš statybos darbų pradžią veikiančios įmonės teritorijoje statybos rangovas ir įmonės vadovas privalo įforminti aktą-leidimą, kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą. Atliekant klojimo darbus informuota rajono seniūnija, statybvietės rajone veikiančių įstaigų vadovai, šalia esančių namų gyventojai. Taip pat turi

	23056NVS-00-PP-ŠT.AR-1-0	Lapas	Lapų	Laida
		5	10	0

būti pastatyti įspėjamieji kelio ženklai, informuojantys apie atliekamus darbus. Jeigu iškasus tranšėją uždaromi įvažiavimai ir praėjimai į kiemus, turi būti įrengti laikini tilteliai pėstiesiems ir laikini tilteliai transportui iki 2t. Baigus darbus vejos danga atstatoma. Teritorijoje, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, rangovas privalo imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus komunikacijų šeimininkams. Tuo atveju, kai rangovas atlikdamas požeminius darbus susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, ar archeologiniais radiniais, 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. Visos darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

6. STATYBOS PLANAS, APLINKOS APSAUGA IR ATLIEKŲ SUTVARKYMAS.

Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų zonoje kertamų medžių nėra. Kiti, topografiniame plane nepažymėti, medžiai ir želdiniai, esantys trasos apsauginėje zonoje ir akivaizdžiai trukdantys darbams turi būti persodinami arba išraunami, esant galimybei išsaugojami. Gyvenvietėse ir veikiančių įmonių teritorijose esančios statybvietės turi būti aptvertos, kad į jas nepatektų pašaliniai asmenys. Statyviečių aptvarų aukštis turi būti ne žemesnis kaip 1,6 m. Aptvarai, esantys šalia masinio žmonių judėjimo kelių, turi būti ne žemesni kaip 2 m, su vientisu apsauginiu stogeliu, apsaugančių nuo konkrečių daiktų. Perėjimo vietose per iškasas turi būti nutiesti ne siauresni kaip 1 m perėjimo tilteliai su aptvarais, apsaugančiais nuo kritimo. Šuliniai, šurfai ir kitos panašios iškasos turi būti uždengti dangčiais, skydais arba aptverti. Aptvarai, apsaugantys nuo kritimo iš aukščio, turi būti ne žemesni kaip 1,1 m, su porankiu viršuje, 0,15 m aukščio ištinine papėdės juosta apačioje ir 0,5 m aukštyje nuo pakloto paviršiaus – su viduriniu tašeliu, arba būtina naudoti kitas lygiavertes apsaugos priemones.

Degunies ir dujų balionai numatomi laikyti specialiuose tam reikalui pritaikytuose konteineriuose. Statybos metu bus stengiamasi įmanomai mažiau teršti orą, todėl tuo tikslu bus vengiama atviros ugnies, kaitinant bitumą, bus dirbama su gerai sureguliuotais mechanizmų varikliais.

Vykdamas darbus, numatomi demontavimo darbai, tai išardytos konstrukcijos ir statybinės atliekos nedelsiant turi būti šalinamos iš statybvietės zonos ribų, o atsiradusias smulkias statybines atliekas laikinai sandėliuoti į tam reikalui skirtą konteinerį. Išardytos ir Darbų metu Tiekėjo sugadintos dangos turės būti atstatytos vadovaujantis Dėl leidimų atlikti kasinėjimo darbus Kauno miesto savivaldybės viešojo naudojimo teritorijoje, atitverti ją ar jos dalį arba apriboti eismą joje išdavimo tvarkos aprašu, patvirtintu 2022 m. lapkričio 22 d. Kauno miesto savivaldybės tarybos sprendimo Nr. T-549 aktualia redakcija Darbų vykdymo metu bei Kauno miesto savivaldybės Miesto tvarkymo skyriaus specialistų argumentuotais nurodymais.

	23056NVS-00-PP-ŠT.AR-1-0	Lapas	Lapų	Laida
		6	10	0

7. STATYBOS METU SUSIDARIUSIŲ ATLIEKŲ SUTVARKYMAS

Technologinis procesas	Atliekos							Atliekų objekte saugojimas		Numatomi atliekų tvarkymo būdai
	Pavadinimas	Kiekis t/d	Kiekis t/m	Agregatinis būvis	Kodas pagal atliekų sąrašą	Statistinės klasifik. kodas	Pavojingumas	Laikymo sąlygos	Didžiausias kiekis	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Šiluminės trasos statyba	Betonas	-	-	kietas	170101	13,11	nepavojingos	Objekto statybos aikštelėje	-	Per darbus vykdančių rangovą
	Metaliniai vamzdžiai	2m DN250	-	kietas	170405	06.11	nepavojingos	Objekto statybos aikštelėje	-	Per darbus vykdančių rangovą
	Izoliacija suasbestu	-	-	kietas	170604	13.14	pavojingos	Objekto statybos aikštelėje	-	Per atestuotą įregistruotą atliekų tvarkytoją
	Asfaltbetonis	-	-	kietas	170301	13.13	nepavojingos	Objekto statybos aikštelėje	-	Per atestuotą įregistruotą atliekų tvarkytoją

Pastaba: atlikta pagal „Atliekų tvarkymo taisyklės“ 2011-05-03, Nr.D1-368

Objekto statybos metu susidaręs statybinis laužas, asfalto atliekos, pagal sutartį tarp rangovo ir atestuotos atliekų tvarkymo įmonės, išvežamas į sąvartyną. Demontuoti ir nuvalyti vamzdžiai, armatūra ir metalinės konstrukcijos pridudami statytojui.

VANDUO

Šioje projekto dalyje nurodyti tik statybos metu sunaudojamo vandens kiekiai. Šilumos tinklų pirminiam naujai suprojektuotų tinklų praplovimui ir hidrauliniam bandymui, mašinų ratų plovimui bus sunaudota apie ~20m³ miesto vandentiekio vandens. Papildomai bus

23056NVS-00-PP-ŠT.AR-1-0

Lapas	Lapų	Laida
7	10	0

reikalinga išleisti termofikatą iš esamos trasos ir hidrauliškai išbandyti , (Hidraulinio bandymo ruožų schema) ~85 m³ (874mx2) Praplovimo metu vanduo bus išleidžiamas į lietaus kanalizaciją.

MECHANINIS ATSPARUMAS IR PASTOVUMAS

Šilumos tiekimo tinklai suprojektuoti taip, kad statybos ir eksploatacijos metu juos veikiančios apkrovos nesukeltų neleistinų deformacijų vamzdynuose ir statybinėse konstrukcijose. Šiame techniniame projekte numatyti techniniai sprendiniai atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, neįgaliųjų integracijos, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų pagal STR 1.04.04:2017 1 priedo p.1. ir p.2. ir SĮ str.6, p.4 reikalavimus

NAUDOJIMO SAUGA

Požeminės šilumos tiekimo nekanalinio paklojimo tinklas yra visiškai saugus eksploatacijos atžvilgiu. Armatūra (uždarymo vožtuvai) silfoniniai kompensatoriai ir vamzdynai turi būti prižiūrimi pagal gamintojo reikalavimus.

ENERGIJOS TAUPYMAS IR ŠILUMOS IŠSAUGOJIMAS

Panaudojimas PUR izoliacijos leis šilumos tiekimo tinkluose sumažinti didžiulius šilumos nuostolius ir užtikrinti, kad jie neviršytų norminių.

PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Vanduo priešgaisriniais reikalams gali būti imamas iš priešgaisrinių hidrantų. Statybos aikštelėje turi būti įrengtas priešgaisrinis postas (skydas su gesintuvais ir kitu priešgaisrinio inventoriu). Gaisrams gesinti reikalingas vandentiekio našumas 10 l/sek.

NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Reikalavimai projektavimui, techninė vamzdynų specifikacija, reikalavimai šilumos tiekimo tinklų statybai pateikti projektavimo užsakyme bei projekto techninėje specifikacijoje. Projektavimo užduotį žiūrėti projekto bendrojoje dalyje. Ruošiant projekto dalį vadovautasi pagrindiniais normatyviniais dokumentais:

1	1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
2	1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
3	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

	23056NVS-00-PP-ŠT.AR-1-0	Lapas	Lapų	Laida
		8	10	0

		priežiūra. Statinio projekto vykdymo priežiūros turės būti vykdoma šilumos trasos statybos projekto vykdymo priežiūra.
5	Direktyva 92/57/EEB	1992 m. birželio 24 d. Tarybos direktyva 92/57/EEB dėl būtiniausių saugos ir sveikatos reikalavimų laikinosiose arba kilnojamosiose statybvietėse įgyvendinimo
6	Lietuvos Respublikos Vyriausybės Nr. XIII-2166	LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas.
7	LR energetikos ministro 2011.06.17 įsak. Nr.1-160 (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-31)	Šilumos taisyklės tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo
8	2012 m. rugsėjo 12 d. įsakymu Nr. 1-176	Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų ir jų įrenginių apsaugos taisyklės
9	Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017- 09-18 įsakymas Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės.
10	LST EN 253:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.
11	LST EN 448:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.
12	LST EN 489-1:2009	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis.
13	LST EN 13941-1: 2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas
14	LST EN 13941-2: 2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 2 dalis. Įrengimas
15	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
16	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
17	LST EN 13480-3:2017/2:2020	Metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas
18	LST EN 10216-2:2013+A1:2020	Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Nurodytų aukštatemperatūrių savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno

23056NVS-00-PP-ŠT.AR-1-0

Lapas	Lapų	Laida
9	10	0

		vamzdžiai
19	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.
20	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.
21	LST EN 14419:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistema.
22	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).
23	LST EN 10204:2004/P:2005	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai.
24	LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro 2004-07-16 įsakymu A1-184/V-546	Darbo su asbestu nuostatai.

8. LICENZIJUOTOS PROJEKTAVIMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Techninio darbo projekto parengimui naudota programinė įranga:


Eil.nr	Programinės įrangos paketas	Paskirtis
1	Microsoft Office 365	Projekto tekstinių dokumentų ruošimas, skaičiavimų atlikimas.
2	Autodesk Civil 3D 2023	Projekto dalies brėžinių ruošimas

	23056NVS-00-PP-ŠT.AR-1-0	Lapas	Lapų	Laida
		10	10	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

1. BENDRIEJI NURODYMAI	3
1.1 Reikalavimai projektavimo paslaugoms.....	3
1.2 Reikalavimai tiekimui ir paslaugoms.	3
1.3 Reikalavimai suvirinimo darbams:	3
1.4 Vandens kokybės parametrai.....	4
2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS	4
2.1 Bendri techniniai reikalavimai.....	4
2.2 PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTI GAMINIAI	5
2.2.1 Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai.....	5
2.2.2 Poliuretano putų izoliacija (PUR).....	7
2.2.3 Polietileno (PE) apvalkas.....	7
2.2.4 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys	8
2.2.5 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos sklendės	8
2.2.6 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdžių jungtys	8
2.2.7 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdžių gabenimas ir laikymas.....	9
2.3 PLIENINIAI VAMZDŽIAI, JŲ PARUOŠIMAS, IZOLIAVIMAS.	9
2.3.1 Plieniniai vamzdžiai ir fasoninės dalys	9
2.3.2 Uždaromoji armatūra.	10
2.3.4 Šiluminė izoliacija ne pramoniniu būdu izoliuotiems vamzdžiams	10
2.3.5 Cinkuota skarda	11
2.3.6 Antikorozinė danga vamzdžiams.....	11
2.3.7 Antikorozinė danga judamos/ nejudamos atramos	12
2.4 VAMZDYNŲ MONTAVIMO DETALĖS IR KITI ĮRENGINIAI.....	12
2.4.1 Sieninės įvorės.....	12
2.4.3 Vamzdžio antgalis	12
2.4.4 Signalinė juosta.....	12
2.4.5 Temperatūrinių pailgėjimų kompensavimo pagalvės.....	12
2.4.6 Įspėjamoji juosta.....	12
2.4.7 PE dėklai.....	12
2.4.8 Dėklų sandarinimas	13
2.4.9 Vamzdžio centravimo žiedas.....	13
2.4.10 Smėlis šilumos tinklų pagrindui ir užpylimui.....	13
2.4.11 Betonas	13

0	2025-01	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATVIRT. DOK. NR.	 KAUNO ENERGIJA AB „KAUNO ENERGIJA“		Raudondvario pl. 84 47197, Kaunas-21 Tel. (8 37) 305650 Faks. (8 37) 305 622	
	[redacted]	PDV	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 PASTATŲ ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS.REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	[redacted]	[redacted]	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI	
	[redacted]	[redacted]	DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAIDA A
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“		DOKUMENTO ŽYMUO 23056NVS-00-TDP-ŠT.TS	LAPAS 1
			LAPŲ 25	

2.4.12 Gruntas g/b paviršiams	13
2.4.13 Hidroizoliacija	13
2.4.14 Gelžbetoniniai (g/b) gaminiai	13
2.4.15 Šulinio dangtis (liukas).....	14
2.4.16 Metalinės kopėtėlės	14
2.4.17 Kabelių surenkamas apsauginis dėklas.....	14
2.4.18 PVC vamzdis šulinių drenažui	15
2.4.19 Manometrai ir termometrai.....	15
3. GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA.....	15
4. DARBAI	16
4.1 Aplinkos išsaugojimo priemonės.....	16
4.2 Techniniai reikalavimai žemės ir dangų darbams	17
4.3 Techniniai reikalavimai demontavimo darbams.....	18
4.4 Trastos montavimas	19
4.5 Gelžbetonio surenkamų gaminių montavimas	20
4.6 Hidraulinis sandarumo bandymas ir praplovimas	21
4.7 Darbų priėmimas	21
5. REIKALAVIMAI DANGŲ ATSTATYMOI.....	21
5.1 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis.....	22
5.2 Skaldos pagrindas iš nesurištojo mišinio.....	22
5.3 Išlyginamasis atsijų sluoksnis.....	22
5.4 Gatvės, vejos bordiūrai	22
5.5 Dangos sluoksnis be rišiklių	23
5.6 Asfalto dangos	23
5.7 Betono trinkelė dangos.....	23
6. VAMZDYNŲ ŽENKLINIMAS.....	24
7. ŠILUMOS TINKLŲ VAMZDYNŲ PRIEŽIŪRA	24
8. EKSPLOATAVIMO SAUGUMAS	25

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	25	0

1. BENDRIEJI NURODYMAI

Techninės specifikacijos apima tiekimą, šiluminį izoliavimą, montavimo priežiūrą, derinimą, paleidimą, eksploatavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus. Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų taikomų įrengimų ir medžiagų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jeigu įrengimų gamybai, montavimui yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis šiais dokumentais. Jei tokių dokumentų nėra vadovautis šiomis techninėmis sąlygomis.

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.
- Techninis darbo projektas rengiamas pagal projektavimo techninę užduotį ir projektavimo sąlygas.
- Techniniame darbo projekte vykdomi statybos techninių reikalavimų, nuorodų, normų, taisyklių reikalavimai.
- Projekte naudojami šilumos tiekimo įrenginiai, medžiagos turi būti sertifikuotos ir įteisintos naudoti Lietuvoje;
- Statybai turėti statybos leidžiantį dokumentą.

1.2 Reikalavimai tiekimui ir paslaugoms.

- Įrengimo darbus gali atlikti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka atestuota su personalu organizacija.
- Tiekimas ir paslaugos apima pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių, alkūnių, uždarnosios armatūros bei kitų būtinų elementų pateikimą;
- Transportavimą iki statybos vietas;
- Projektavimo paslaugas ir statinio projekto vykdymo priežiūrą;
- Šiluminės trasos statybos-montavimo ir paleidimo-derinimo darbus;
- Techninės dokumentacijos pateikimą, vadovaujantis pirkimo techninėmis specifikacijomis.
- Medžiagos ir darbų kiekiai tikslinami darbų atlikimo metu.
- Projektuojamus tinklus sujungti su vartotojo sistemomis.
- Sukomplektuoti dokumentaciją eksploatacijai.
- Priežiūrai, eksploatacijai paskirti apmokytą, personalą.

1.3 Reikalavimai suvirinimo darbams:

- Suvirintojų kvalifikacija turi atitikti Lietuvos Respublikos standarto LST EN ISO 9606-1:2017 reikalavimus ir jie turi turėti galiojančius kvalifikacinius pažymėjimus. Visi suvirintojai turi turėti savo asmeninį žymeklį, kurie turi būti užrašomi į suvirinimo formuliarą, kad būtų matoma kiekvieno suvirintojo darbų apimtis.
- Tiekėjas iki darbų pradžios turi pateikti darbų kokybės kontrolės tvarkos aprašą, suvirintojų kvalifikacinių pažymėjimų kopijas, suvirinimo procedūrų aprašą, suvirinimo medžiagų sertifikatus, naudojamų medžiagų sertifikatus.
- Visoms suvirinimo siūlėms turi būti sudaryti suvirinimo procedūrų aprašai (toliau – SPA) pagal Lietuvos Respublikos standarto LST EN ISO 15609-1:2019 reikalavimus ir pateikti Perkančiajam subjektui. SPA kopijos turi būti pas suvirintoją. Suvirinimas atliekamas pagal patvirtinto SPA reikalavimus.
- Perkantysis subjektas turi teisę pareikalauti iš Tiekėjo, kad suvirintojai suvirintų kontrolinius pavyzdžius prieš darbų pradžią, dalyvaujant Perkančiojo subjekto atstovams. Esant suvirinimo technologijos pažeidimams, Perkančiojo subjekto paskirtas asmuo turi teisę sustabdyti darbus.
- Prieš atliekant suvirinimo darbus Tiekėjas pateikia Perkančiajam subjektui suderinimui tokią

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	25	0

dokumentaciją:

- Personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijas.
- SPA.Naudojamų medžiagų sertifikatus.- Suvirinimo medžiagų sertifikatus.
- Prieš suvirinimą turi būti atlikta:-Naudojamų medžiagų identifikacija.-Suvirinimo medžiagų identifikacija.-Suvirinimo sąlygų patikrinimas.-Suvirinimo medžiagų laikymo darbo vietoje patikrinimas.-Suvirinimo sujungimų patikrinimą neardančiais metodais (rentgenu) Tiekėjo lėšomis atliks Tiekėjo pasamdyta sertifikuota laboratorija.-Atlikus visus suvirinimo ir kontrolės darbus, Perkančiajam subjektui turi būti pateikta:
- Personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijos.-SPA.-Naudotų medžiagų sertifikatai.-Suvirinimo medžiagų sertifikatai.-Siūlių kontrolės neardančiais metodais originalūs protokolai.
- Siūlių suvirinimo darbų žurnalas ir schemas.-Vamzdyno suvirinimas ir siūlių kontrolė pagal LST EN 13941-2:2019 p.11.3.1.7.5.-Šiame skyriuje nurodyta suvirinimo kokybės, tikrinimo ir aprašymo standartų taikymas priklausomai nuo vamzdyno projekto klasės.-Suvirinimo siūlės klasė – B (geros kokybės siūlėms), suvirinimo siūlių atsargos koeficientas mažangliams plienams 1,6;-Neardomos suvirinimo siūlių kontrolės apimtys ne mažesnės kaip nurodytos LST EN 13941-2:2019 p. 11.3.1.7.5 5 lentelėje;-Šilumos tiekimo vamzdynų suvirinimo siūlės patikrinamos neardančiais metodais (rentgenu arba ultragarsu), patikrinimo ataskaitos perduodamos užsakovui;-Suvirintiems sujungimams, kur vamzdynas montuojamas uždaru būdu dėkluose, po kietomis dangomis ir kurioms neatliekamas hidraulinis sandarumo bandymas, numatyti 100% suvirinimo siūlių švietimą. Turi būti atlikta ne mažiau kaip 5% suvirinimo siūlių neardoma kontrolė.

1.4 Vandens kokybės parametrai

- Visi šilumos tiekimo sistemos komponentai turi būti parenkami pagal dominuojančio vandens kokybę. Vandens kokybės parametru maksimalios reikšmės pateiktos lentelėje.

Pozicija	Mato vnt.	Šildymo sistema (pageidaujami parametrai)	Šalto vandens tiekimo sistema
Bendras kietumas	mg ekv./kg	0,09	5,8
Sarmingumas pagal f f/bendras	mg ekv./kg	0,3/1,1	-
Karbonatinis indeksas	(mg-ekv/kg) ²	0,1	-
pH	-	9,45±10,0	7,5±
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	-
Deuonis	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.

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS

2.1 Bendri techniniai reikalavimai

- 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 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir polietileninio

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	25	0

- apvalkalo.
- LST EN 448:2019 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir polietileno apvalkalo.
 - LST EN 488:2019 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 polietilenu 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 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas.
 - LST EN 13941-2:2019 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 2 dalis. Įrengimas
 - LST EN 13480-3:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdžiai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas.
 - LST EN 10216-2:2013+A1:2020 Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Nurodytų aukštatemperatūrių 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 fliusu 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 Suvirintųjų 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,

2.2 PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTI GAMINIAI

2.2.1 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 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 vamzdžių 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.
- Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių plieno markė bei cheminė sudėtis turi atitikti P235GH arba P265GH pagal LST EN 10216-2:2013+A1:2020, LST EN 10217-2:2019 arba LST EN 10217-5:2019 standartą;

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	25	0

- plienas turi būti ramaus stingimo;
 - plieno cheminė sudėtis: C_{max} - 0,16%; P_{max} - 0,025%; S_{max} - 0,020%; Mn_{max} - 1,2%; Si_{max} - 0,35%
 - plieno mechaninės savybės:(stiprumo riba $\sigma_e = 360+500$ N/mm², takumo riba $\sigma_y = \text{min.}235$ N/mm²)
 - plieniniai vamzdžiai turi turėti arba spiralinę siūlę arba išilginę siūlę, esant suvirinimo faktoriui $v=1.0$.
 - Vamzdžio plieno siūlės savybės - stiprumo riba ir smūginis tūsumas - ne blogesnės už pačio vamzdžio plieno savybes.
 - fasoninių dalių plienas turi būti tokios pačios arba geresnės kokybės;
 - Vamzdžio komplekto izoliacijos užpildas turi būti ciklopentanas. Neleidžiamas freono arba gryno CO₂ naudojimas.
 - Normaliomis sąlygomis ir esant projektinei šilumnešio temperatūrai 120°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 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 temperatūra – 120°C, slėgis – 1,6MPa.
 - Vamzdžio komplekto apvalkalo skersmens ir centrinės linijos nuokrypos turi atitikti LST EN 253:2019 reikalavimus.
 - Plieniniai vamzdžiai gali būti besiūliai arba turi turėti spiralinę arba išilginę siūlę. 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.
 - kartu su plieniniais vamzdžiais turi būti pateikiami 3.1.B sertifikatai.
 - Hidraulinis slėgio bandymas turi būti atliekamas hidraulinis arba hidrostatinis bandymas. Vamzdžių galų nuožulos turi būti suformuojamos vadovaujantis LST EN 10216-2:2013+A1:2020
 - Paviršiaus charakteristikos:
 - vamzdžiai izoliavimui turi būti pristatomi be technologinio apdirbimo. Padengimas tam, kad išvengtų vamzdžių korozijos transportavimo metu negalimas. Prieš pradėdant izoliavimą vamzdžių paviršius turi būti paruošiamas nuvalant smėliapūte/šratpūte ir pasiekiant paviršiaus švarumo laipsnį SA 1, kaip nurodyta LST EN ISO 8501-1:2007 arba LST EN 10217-2:2019.
- Vamzdyno parametrai:**

Vamzdynas	P_{pr}	t_o	PS	TS	$P_b \cdot 1,3P_{pr}$
	bar	°C	bar	°C	bar
Šilumos tiekimo tinklai	16	120	16	120	20,8

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	25	0

- Žymėjimas:
 P_{pr} – projektinis slėgis; t_o – projektinė temperatūra; PS – maksimalus projektinis slėgis
 TS – maksimali projektinė temperatūra; P_b – hidraulinio bandymo slėgis;

Nr.	Projektuojama atkarpa	Vamzdyno skersmuo	Trasos ilgis, m	Kriterijus	Vamzdyno projekto klasė
1.	Nekanaliniai/kanaliniai šilumos tiekimo tinklai	$\varnothing 219,1 \times 4,5/315$ $\varnothing 168,3 \times 4,0/250$ $\varnothing 139,7 \times 3,6/225$ $\varnothing 114,3 \times 3,6/200$ $\varnothing 88,9 \times 3,2/160$	560	LST EN 13941-1:2019 p.4.4.2	A

2.2.2 Poliuretano putų izoliacija (PUR)

- Poliuretano putų izoliacija (PUR) turi atitikti LST EN 253:2019 reikalavimus. PUR izoliacija turi garantuoti, kad pakilus šilumnešio temperatūrai iki 130°C izoliacijos savybės nepasikeis.
- Izoliuojami vamzdžiai poliuretano putomis. Užpylimo metu apvalkas 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 atitiktis sertifikatus.
- Pagrindinės charakteristiko-PUR tankio minimali reikšmė turi būti ne mažiau 60 kg/m³, bandant pagal LST EN 489-1:2019 reikalavimus;-gniuždymo stiprumas adialine kryptimi turi būti mažiausiai 0,3 MPa, bandant pagal LST EN 253:2019 reikalavimus;-mažiausiai 88% paviršiaus turi būti padengta nustatymo metu pagal LST EN ISO 4590:2016 Standieji aktyvieji 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 kai 0,5 mm, uždaryt burbuliukų mažiausia 88 %, -šilumos laidumo koeficientas: maks. 0,028 W/mK, esant 50°C;
- fasoninės dalys pagal LST EN 448:2019, LST EN 488:2019, LST EN 489-1:2019.
- Užsakovas turi teisę patikrinti Rangovo pateiktų 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 pasėkoje garantinio vamzdynų laikotarpio bėgyje susidariusio šilumos nuostolių skirtumo bei tyrimų išlaidų padengimo.
- Rangovas kartu su plieniniais vamzdžiais turi pateikti naudojamos putų izoliacijos atitiktis 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.

2.2.3 Polietileno (PE) apvalkas

- Polietileno (PE) apvalkas turi atitikti LST EN 253:2019 reikalavimus. Rangovas kartu su plieniniais vamzdžiais turi pateikti (PE) atitiktis 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. Apvalkas turi būti atsparus ir pagamintas iš polietileno, pasižymintis šiomis savybėmis:
- tankis: min. 945kg/m³;
- takumo riba: min. 19 N/mm² ;
- optimaliam sukibimui su putų izoliacija užtikrinti polietileno apvalko vidinis paviršius turi būti eroduojamas gamybos proceso metu.
- PE apvalko vamzdžio gamintojas turi nurodyti sekancius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro apvalko vamzdžio išorėje:
- prieš padengimą apvalkas turi būti pateikiamas reikiamų matmenų ir atitinkamo sienelės storio, vadovaujantis standartu LST EN 253:2019;

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	25	0

- 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 g/10min., leistinas intervalas 0,2-1,4 g/10 min.;
- įbrėžto bandinio suirimo bandymo (NCLT) trukmė mažiausiai 300 val. iki PE apvalkalo bandinio suirimo, esant 80 °C temperatūrai.
- Pajungimui prie kanalinės sistemos vamzdynų numatyto adapterio elementui keliami lygiai tokie patys reikalavimai kaip ir bekanalinio polietileno apvalkalui.

2.2.4 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 neperpjaujant magistralinio vamzdžio.
- Izoliacijos storis bet kurioje izoliuotų fasoninių dalių vietoje negali būti mažiau nei 50% nominalaus izoliacijos storio.

2.2.5 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos sklendės

- Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos sklendės turi atitikti LST EN 488:2019 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 488:2019 reikalavimus. Sklendės špindelio sandarinimas turi būti pakeičiamas nepažeidžiant izoliacijos. Sklendės gali būti pilno arba dalinio pralaidumo. Pilno pralaidumo sklendėms rutulio skylės skersmuo turi atitikti vamzdžio skersmeniui. Naudojamos sklendės ne mažesnio kaip 5 (A) klasės sandarumas.
- Sklendės DN200 ir daugiau turi turėti rankines-mechanines pavaras sklendžių valdymo palengvinimui. Pavaros turi rodyti sklendės būklės padėtį (atidarytas, uždarytas ir pan.).
- Perkančiajai organizacijai pareikalavus, turi būti galimybė tiekti pramoniniu būdu neardomai izoliuotas sklendes su drenavimo ir/arba nuorinimo mazgais.

2.2.6 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);
 - kontaktiniu būdu privirinamos polietileno jungtys (naudojamos įlietus įkaitinimo laidus);
 - mechaniškai surenkamos plieninės jungtys (naudojama lauko tinklų montavimui).
- Jungtys turi būti dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvalkalu, kai vamzdyno

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	25	0

sąlyginis skersmuo $DN \leq 200$, kai vamzdyno sąlyginis skersmuo $DN \geq 200$ – jungtys sandūroms naudojamos kontaktiniu būdu, naudojant įlietus kaitinimo laidus arba tinklelį, prilydomos HDPE (elektra įvirinamos) movos (EW tipas). Jos gaminamos iš tos pačios medžiagos, kaip ir išorinis HDPE apvalkalas. Visos apvalkalo movos ir sandūros yra kompiuterio kontroliuojamo lydymo proceso metu bei naudojant specialią prispaudimo įrangą sulydomos į vieną tvirtą vienetą.

- 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.
- 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 ertmėje, be kontakto su aplinkos oru. Draudžiamas PUR užpildo ruošimas atvirose induose.
- Įsikirtimai į magistralę turi būti gamykliniai – pagaminti pramoniniu būdu.

2.2.7 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų gabenimas ir laikymas

- Izoliuoti vamzdžiai ir sandūros gali būti gabenami, bet kokia transporto rūšimi pagal jos krovinių pervežimo, pakrovimo, tvirtinimo taisykles ir techninius reikalavimus. Vamzdžiai gali būti gabenami atviromis ir uždaromis transporto priemonėmis. 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.

2.3 PLIENINIAI VAMZDŽIAI, JŲ PARUOŠIMAS, IZOLIAVIMAS.

2.3.1 Plieniniai vamzdžiai ir fasoninės dalys

- Kamerose, susikirtimuose su senais vamzdynais naudoti: plieninius, elektra suvirintus, 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 (Ppr) slėgis $\geq 1,6 \text{MPa}$; projektinė temperatūra $T_{pr} \geq 120^\circ\text{C}$.
- 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 10216-2:2013+A1:2020, LST EN 10217-2:2019 arba LST EN 10217-5:2019 standartą; nominalus sienelių storis pagal EN 253:2019

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	25	0

- standartą.
- Vamzdynų fasoninės dalys – alkūnės, perėjimai (vamzdžių diametrų pasikeitimai), atvadai, aklės.
- Fasoninių dalių plienas turi būti tokios pačios arba geresnės kokybės. Vamzdžio plieno siūlės savybės - stiprumo riba ir smūginis tašumas – ne blogesnės už pačio vamzdžio plieno savybes.
- Prieš izoliavimą vamzdis turi būti nušveistas, nugaruntuotas. Vamzdžių galų nuožulos turi būti paruoštos suvirinimui LST EN 10216-2:2013+A1:2020 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.

2.3.2 Uždaromoji armatūra.

Šilumos tiekimo tinklų uždaromoji armatūra (sklendės) plieninės privirinamos rutulinės, parametrai aukštesni nei projektiniai $T_d \geq 120^\circ\text{C}$, $P_s \geq 16 \text{ bar}$ (PN25). Sandarumo klasė ne mažesnė A, pagal ISO 5208 (arba lygiavėrcio) standartą iš abiejų srauto tekėjimo pusių. $\geq \text{DN}125$ sklendės su rankiniu mechaniniu valdymu. Korpusas pagamintas iš anglinio plieno, rutulys ir kotas pagaminti iš nerūdijančio plieno (rutulio kiaurymė turi būti cilindro formos).

2.3.4 Šiluminė izoliacija ne pramoniniu būdu izoliuotiems vamzdynams

- Šilumos izoliacijos konstrukcijose neturi būti medžiagų ir gaminių, kuriuose yra asbesto. Izoliuojanti medžiaga – vertikaliai orientuota akmens vata su aliuminio folija. Skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{50-0,039\text{W/mK}}$. Tankis $\rho \sim 80\text{kg/m}^3$, maksimali darbinė temperatūra 250°C .
- Šilumos tiekimo tinklams naudojamas izoliacijos storis (mm), atsižvelgiant į šilumnešio parametrus priklauso nuo vamzdžio skersmens:

Vamzdynų skersmuo mm	Iki 60,3	76,1 ÷ 219,1	273,0 508,0	Virš 609,0
Izoliacijos storis, mm	60	80	100	120

(LR energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymas Nr. 1-245 „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“)

- Bendras šilumos izoliacijos sluoksnio storis nuo projektinio negali skirtis daugiau kaip 10 % į didėjimo pusę ir daugiau kaip 5 % į mažėjimo pusę.
- Atliekant horizontalių vamzdynų izoliaciją mineralinės vatos dembliais, izoliacinės medžiagos išilginė siūlė turi būti žemiau vamzdžio horizontalios ašies. Visos skersinės ir išilginės siūlės turi būti suklijuotos lipnia juosta.
- Izoliacijos storis 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-mis juostomis.
- Atliekant izoliacinės medžiagos tvirtinimą, negalima jos suspausti. Bendras izoliacijos storis neturi pasikeisti ir neturi atsirasti tarpų izoliacinėje medžiagoje.
- Šilumos izoliacijos skersinės ir išilginės siūlės montažo metu sutankinamos.
- Užbaigta šilumos izoliacija turi išlaikyti objekto paviršiaus konfiguraciją.
- Šilumos izoliacijos apsauginis sluoksnis kameroje ir šilumos punktuose – speciali hidroizoliacinė Jutafol $\geq 0,35 \text{ mm}$ storio plėvelė arba 0,5 mm storio cinkuota skarda.
- antžeminėje lauko trasoje – 0,5 mm storio cinkuota skarda.
- Šilumos izoliacijos apsauginę dangą reikia montuoti taip, kad siūlės persidengtų vandens nutekėjimo kryptimi, apsauginė danga kiekviename bėginiame metre tvirtinama 3-mis juostomis.

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	25	0

- Visos išilginės siūlės horizontaliuose vamzdynuose privalo būti išdėstytos 45° kampu žemiau horizontalios plokštumos, matuojant spindulį nuo vamzdžio vidurio taško per vamzdžio ašinę liniją. Be to, dangos elementų siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu 20 ÷ 50 mm.
Techniniai duomenys:
- Medžiaga: akmens vata su armuota aliuminio folija;
- Tankis: $\rho=80 \text{ kg/m}^3$;
- Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{50}=0,037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$;
- Akmens vata turi atitikti LST EN 14303:2016; LST EN 14707:2013; LST EN 13467:2018; LST EN 13501- 1:2019; LST EN 13472:2013; LST EN 13469:2013 keliamus reikalavimus.
- degumo klasifikacija pagal Euro klasę – A1;
- trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp - $\leq 1 \text{ kg/m}^2$

2.3.5 Cinkuota skarda

- Cinkuota skarda naudojama vamzdžių izoliacijos apsaugai nuo drėgmės ir mechaninių pažeidimų. Techniniai duomenys:
- medžiaga cinkuota skarda, 0,5mm storio.
- Flanšinei armatūrai gaubtai gaminami iš dviejų dalių, tarpusavyje jungiamų juostų ir sagčių pagalba. Movinė ar pritvirtinama armatūra izoliuojama kaip vamzdis ir apsauginis lakštas uždedamas per visą armatūros ilgį, išpjaunant skylę armatūros valdymo mechanizmui. Izoliuotus vamzdžius padengti drėgmei atsparia apsaugine danga - cinkuotos skardos apvalkalu.

2.3.6 Antikorozinė danga vamzdžiams

- kanaluose ir šilumos kameroje izoliuojamų vamzdžių išorinių paviršių antikorozinio padengimo technologija ir dangos tipas bei markė turi būti parinkti, kuri atitinka šiems reikalavimams:
- aplinkos korozijos kategorija C3 (H-aukšta) pagal standartą LST EN ISO 12944-2:2018 (arba lygiavertį), temperatūra +40 - +150 °C, santykinė drėgmė 50-100 %).
- metalo paviršius (įskaitant paslankias atramas ir jų detales,) paruošiamas pašalinant užterštumus nuo jo bei atitinkamai suteikiant paviršiui šiurkštumo;
- pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvine medžiaga;
- standartinis paruošimo laipsnis priimtas Sa 2,5 pagal standartą LST EN ISO 8501-1:2007 (arba lygiavertį); Jeigu pasirinktų dažų gamintojas leidžia galimas remontinių vietų paruošimas St3.
- reikalavimai vamzdyno paviršiaus paruošimui pagal standartą LST EN ISO 12944-4:2018 (arba lygiavertį),
- antikorozinio padengimo darbams pagal standartą LST EN ISO 12944-7:2018 (arba lygiavertį)
- Paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais.
- Rangovas turi pateikti Užsakovui dažų gamintojo suderintas ir pasirašytas siūlomas dažų sistemas ir procedūras, dokumentaciją pagal standartą LST EN ISO 12944-5 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį). "Antikorozinės dangos dažymo sistema" turi būti ne vėliau kaip prieš 15 darbo dienų iki antikorozinės dangos padengimo darbų pradžios (įskaitant paviršių paruošimo darbus).
- Dažymo sistemoje turi matytis:
 - a. naudojamų gruntų/dažų pavadinimas;
 - b. paviršiaus paruošimo reikalavimai pagrindiniam dažymui, galimas paviršiaus paruošimas remontui;
 - c. šlapios dangos storis;
 - d. sausos dangos storis;
 - e. džiūvimo laikas;
 - f. pridedamas oficialus gamintojo produkto aprašymas.

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	25	0

- g. Aplinkos korozijos kategorija
- Rangovo darbuotojai atliekantys antikorozinio padengimo darbus, turi būti supažindinti su naudojama dažymo sistema ir procedūra bei jos dokumentacija.

2.3.7 Antikorozinė danga judamos/ nejudamos atramos

Pastato rūsyje vamzdynai atremiami ant paslankių atramų. Vamzdyną privaloma paremti ties posūkių kampais ir tiesiuose ruožuose. Visi metaliniai konstrukcijų elementai turi būti padengti antikorozine danga CH3

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 įvore. Ji gaminama iš ypatingai atsparios gumos, kuri gerai užsandarina sandūrą ir leidžia vamzdžiams laisvai judėti. Jeigu sienos storis arba galimos statmenos vamzdžio apkrovos, reikia naudoti keletą sieninio įvado įvorių. Sieninės įvorės parenkamos pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus. Papildomi, specialūs reikalavimai nekeliami.

2.4.3 Vamzdžio antgalis

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

2.4.4 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.

2.4.5 Temperatūrinių pailgėjimų kompensavimo pagalvės

- pagamintos iš minkštų susmulkintų, suspaustų PE putų, kurių tankis ~100 kg/m³, storis 40 mm, ilgis 1000 mm, o aukštis lygus gamykloje izoliuoto vamzdžio izoliacijos išoriniam diametru. Kempinės tarpikliai ant alkūnių dedami suduriant galais ir turi dengti alkūnę.

2.4.6 Įspėjamoji juosta

- skirta šilumos tinklų paklojimo vietai nusakyti ir perspėti atliekant žemės kasimo darbus. Juostos plotis ≥150 mm. Užrašas ant juostos „šilumos tiekimo tinklai“.

2.4.7 PE dėklai

- PE dėklai naudojami iki DN400 skersmens ir skirti atviram arba uždaram klojimo būdui atitinkantys LST EN 12201-2:2011+A1:2014 standarto reikalavimus.
- Uždaro klojimo būdu dėklams naudoti vamzdžius PE 100-RC iš HDPE (HDPE - didelio tankio, atsparaus įtrūkimams polietileno, pasižyminčio ypatingu tvirtumu ir atsparumu lėtam plyšio sklidimui (Slow Crack Growth) bei nuovargio įtrūkimams, atsirandantiems dėl didelės taškinės apkrovos. PE 100-RC dėklams nereikia smėlio pagrindo.
- Montuojant atviru būdu, dėklams galo būti naudojami PE100 slėginiai vamzdžiai SDR17 PN10.
- Vicat minkšėjimo temperatūra (1kg) (VST) - 128°C, ISO 306.

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	25	0

2.4.8 Dėklų sandarinimas

- Vamzdynų dėklų galai hermetizuojami neopreninio kaučiuko arba polipropileningais elastiniais antgaliais, komplektuojamais su nerūdijančio plieno apkabomis.

2.4.9 Vamzdžio centravimo žiedas

- Žiedas skirtas vamzdyno centravimui įmautėje. Nailoniniai segmentiniai centravimo žiedai su riedučiais, montuojami kas 1,5m, dėklo galuose po du žiedus greta vienas kito 0,15m nuo vamzdžio galo.

2.4.10 Smėlis šilumos tinklų pagrindui ir užpylimui

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

2.4.11 Betonas

- Naudojamas atjungimo sklendžių šulinių įrengimui, pastatų įvadų ir esamų kanalų užtaisymui, siekiant apsaugoti kameras nuo smėlio patekimo į jas iš tiesiosios trasos, turi atitikti LST EN 1917:2003 standarto reikalavimus.
- Betonas nejudamos atramos konstrukcijai turi atitikti betono C 20/25 klasę, pagrindui po nejudama atrama – C 8/10, kanalo galų užtaisymui – C 12/15, šulinių – C 16/20. Kanalų angų šoninėse sienose užtaisymui, smulkiam remontui naudojamas betonas C 16/20 klasės.

2.4.12 Gruntas g/b paviršiams

- Gruntas tai universali gruntavimo emulsija, tinkama betoninių, cementinių, sausojo tinko paviršiams bei kitai dangai. Įsigėręs 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.
- Techniniai duomenys:
- tipas giluminis
- paskirtis - išoriniams darbams
- išeiga 0,05÷02 Ltr/m².

2.4.13 Hidroizoliacija

- Horizontaliems kanalo ir šiluminių kamerų paviršių prieš užkasant gruntu, būtina pirmiausia nugruntuoti ir hidroizoliuoti – bitumine mastika - dedant 2 sluoksnius, vadovaujantis naudojamos hidroizoliacinės dangos technologiniais reikalavimais. Danga ant kameros vertikalių sienų turi būti užleista ne mažiau 20 cm.
- 52141:1980, DIN 53122 1 d. reikalavimus ir turėti LR galiojančius sertifikatus.

2.4.14 Gelžbetoniniai (g/b) gaminiai

- Gelžbetoniniai gaminiai (kamerų, u 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

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	25	0

- „Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai“, LST EN 13369:2013 „Bendrosios surenkamųjų betono gaminių taisyklės“, reikalavimus. Šulinio aukštis priklauso nuo esamo trasos gylio (tikslinti darbų metu). Šulinio liukas vežose pakeliami aukščiau 5cm esamo žemės paviršiaus.
- Sklendžių šulinių pamatai (atramos), kad po juo praeitų vamzdžiai įrengiami iš standartinių surenkamųjų pamatų blokų B9.6.4. Pamatų blokai pagaminti iš betono, kurio vidutinis tankis yra 2400 kg/m³. Pagal LST EN 206-1:2000 betono kubinis stipris gniuždant 15 N/mm². Pamatiniai blokai parenkami iš gamintojo katalogo. Pamatų pagrindas ruošiamas iš stambaus smėlio ar žvyro jį sutankinant iki Ev2=60Mpa.
- Gelžbetoniniai šulinių žiedai. Sienoms suformuoti naudojami standartiniai gelžbetoniniai šulinių žiedai, pagaminti iš betono, kurio vidutinis tankis yra 2400 kg/m³. Pagal LST EN 206-1:2000 betono kubinis stipris gniuždant 30;37 N/mm². Pagal atsparumą šalčiui sąramų betonas F50 markės. Betoninių paviršių kategorijos A7. Žiedai pagal reikiamą dydį parenkami iš gamintojo katalogo. Šulinių žiedai montuojami naudojant cementinį skiedinį. Sukietėjus siūlėms hidroizoliuojami naudojant teptinę hidroizoliaciją arba jau užsakomi su gamykloje užtepta hidroizoliacija. Tokiu atveju užtaisomos tik susijungimo siūlės.
- Šulinių dangčiai. Šuliniai uždengiami panaudojant standartinius šulinių uždengimui gaminamus šulinių dangčius gaminamus iš betono, kurio vidutinis tankis yra 2400 kg/m³. Pagal LST EN 206-1:2000 betono kubinis stipris gniuždant 30;37 N/mm². Pagal atsparumą šalčiui sąramų betonas F50 markės. Betoninių paviršių kategorijos A7. Dangčiai parenkami iš gamintojo katalogo pagal tenkančias apkrovas ir reikalingą angų skaičių. Montuojami, kaip ir žiedai, naudojant cementinį skiedinį vėliau hidroizoliuojami teptine hidroizoliacija. Sumontuoti sklendžių šuliniai užpilami gruntu. Gruntas tankinamas sluoksniais po 0,5m iki Ev2=40MPa.

2.4.15 Šulinio dangtis (liukas)

- Ketinius liukas - dangtis Ø700 – iš kaliaus ketaus.
- B400 klasės montuojamas važiuojamojoje kelio dalyje, kur pagal nurodytus projektus taikoma apkrovos klasė D400 (važiuojamai gatvės daliai iki 40t apkrova);
- B250 klasės montuojamas pėsčiųjų zonoje ir lengvojo transporto aikštelėse ir kitose zonose, kur pagal nurodytus projektus taikoma apkrovos klasė (apkrova dangai iki 12,5 t);
- B125 klasės montuojamas žalioje vejoje.
- 2.4.10 Metalinės kopėtėlės

2.4.16 Metalinės kopėtėlės

-lipynės, surenkamos, gaminamos iš plieninės armatūros, padengtos techniniu

- plastikumu apsaugančiu nuo korozijos, Naudojant plastikines atramines įvare atliekamas greitas ir
- patikimas lipynių montavimas: pirmiausia prie kameros sienos išgręžiamos skylės, į kurias įkalamos
- plastikinės atraminės įvorės, į kurias vėliau įkalamos lipynės. 1 pakopos svoris 1,15kg

2.4.17 Kabelių surenkamas apsauginis dėklas

- Dėklai naudojami elektros ir ryšių kabelių apsaugai, kai neišlaikomas norminis (0,5m elektros, 0,4m ryšių) vertikalus atstumas iki šilumos tiekimo tinklų.
- 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.

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	25	0

2.4.18 PVC vamzdis šulinių drenažui

- 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 Ø113/125; medžiaga plastikas/geotekstilė.
- Pasijungiant prie esamų drenžo šulinių, būtina šilumos kameroje numatyti atbulinius vožtuvus, kad drenažo vandens srautas tekėtų tik viena kryptimi, iš šiluminių kamerų į esmus lydinčiojo drenažo šulinius. Atbulinis vožtuvas turi atitikti drenžo vamzdyno diametrą/dydį
-

2.4.19 Manometrai ir termometrai

- Manometras 0-25 bar (įvadinis) ir 0-10 bar (vidiniai vamzdynai) su aptarnavimo ventiliu DN15, tikslumo klasė turi būti ne žemesnė kaip 2,5 manometro skersmuo ne mažesnis kaip 100 mm. Atjungimo ventilis PN25 bar (įvadiniams) ir PN16 (vidiniams vamzdynams). Padala 0,1 bar. Manometrai negali būti naudojami, jeigu patikros metu nustatytas jų galiojimo terminas yra pasibaigęs. Manometro jungtis prie vamzdžio su prapūtimu. Manometrai turi atitikti ir būti įrengti pagal standartų reikalavimus: LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius“; LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; sriegiai pagal -LST EN ISO 228 arba LST EN 10226; LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“.
- Termometras su plienine gilze, skystinis, 0-150°C, nenaudoti gyvsidabrinio. Termometrai turi atitikti standartų reikalavimus: LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniais reikmenys“.

3. GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA

- Gedimų kontrolės sistema (toliau – Sistema) turi atitikti Lietuvos Respublikos standarto LST EN 14419:2019 reikalavimus.
- Sumontuota Sistema turi sudaryti galimybę kontroliuoti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą.
- Pristatomi izoliuoti vamzdynų elementai izoliaciniame (įskaitant ir akmens vatos) sluoksnyje turi turėti įmontuotus 2 (du) varinius 1,5 mm² skersmens laidus. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti 1,2 Ω.
- Sistema turi sugebėti aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje ir gebėti nustatyti defektą iki plieninio vamzdžio korozijos, atsirandančios dėl gedimo. Be to, Sistema turi gebėti nustatyti matavimo laido nutrūkimą ir turi būti paruošta bendrai viso sumontuoto vamzdyno atkarpos kontrolei, apjungiant visus varinius laidus ir kitus Sistemos komponentus. 21. Sistema turi būti aukštos varžos (aliarmo lygis 300 kΩ, galimos nustatymo ribos 1 kΩ- 1 MΩ) su jautriais elementais sandūrose sistema. Tiekėjas turi pateikti visas medžiagas ir įrankius būtinus teisingo laidų jungimui užtikrinti. Visi laidų sujungimai turi būti užspausti jungiamosiose įvorėse ir sulituoti.
- Turi būti atliktas 100 proc. signalinių laidų funkcinių charakteristikų patikrinimas gamybos metu po vamzdžių ir jų komponentų padengimo putomis.
- Prieš ir po užkasimo/montavimo darbus turi būti patikrinta projektuojamos atkarpos vamzdynų grandinės varža bei varža tarp vamzdžio ir laido pagal vamzdžių gamintojo arba oficialaus atstovo patvirtintą deklaraciją (rekomenduojamos sumontuoto šilumos tiekimo

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	25	0

- tinklo sistemos grandinės ir įžemėjimo varžos).
- Turi būti atlikta ir pateikta sumontuoto vamzdyno atkarpos gedimų kontrolės reflektograma bei jungčių patikrinimo aktas.
 - Gedimų kontrolės sistemos patikros laidai turi būti sumontuoti plastikinėse įmautėse su galimybe prijungti gedimų detektorių, suvesti prieinamoje vietoje hermetiškoje dėžutėje.
 - Gedimų kontrolės reflektograma daroma dalyvaujant Perkančiojo subjekto atstovui.
 - Prieš jungiant naujai sumontuotą Sistemą prie esamos patikrinti esamos Sistemos stovį kartu su Perkančiosios organizcijos atstovu, patikrinimą įforminant aktu.

4. DARBAI

- Šilumos tinklų įrengimo darbai turi būti vykdomi taip, kad minimaliai būtų pažeidžiami trečiųjų šalių interesai.
- Kasant tranšėjas esamų šilumos tinklų vamzdynų kanalų atidengimui iškasamas gruntas ir demontuojami gaminiai neturi būti kraunami ant šaligatvių ir žaliųjų plotų tarpe tarp šaligatvių ir gyvenamųjų namų. Statyb vietės aikštelėje gruntas, demontuoti ir montavimui skirti gaminiai ir medžiagos turi būti sandėliuojami taip, kad dėl tranšėjos iškasimo pravažiavime specialiųjų tarnybų automobiliai galėtų netrukdomai pravažiuoti prie toje teritorijoje esančių namų. 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 gyvenamųjų namų 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 namų gyventojus.
- Leidimas žemės darbams įforminamas ir dangų ardymas/atstatymas atliekamas pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir “Sutikimų (leidimų) vykdyti žemės darbus Kauno miesto savivaldybės viešojo naudojimo teritorijoje – keliuose (gatvėse), jų apsaugos zonose ir išardytų dangų atstatymus išdavimo taisyklės“.

4.1 Aplinkos išsaugojimo priemonės

- Mechanizmai ir mašinos, naudojami šilumos tinklų klojimui, dangų ardymui ir atstatymui turi būti techniškai tvarkingi, kad degalai ir tepalai nepatektų į gruntą ir neužterštų grunto ir gruntinio vandens. Nutekėjus tepalams arba degalams, lokalinio užteršimo vietos gruntas turi būti surinktas ir išvežtas į tam skirtus sąvartynus arba nukenksminimo vietas.
- Degalai ir tepalai turi būti saugomi specialiai įrengtose aikštelėse. Tara, kurioje laikomi degalai ir tepalai, turi būti sandari.
- Betono skiedinio priėmimui turi būti įrengta kilnojama aikštelė su pakloti ir bortais iš lentų. Užbaigus šiluminių tinklų klojimo darbus, visos šiukšlės, statybinės atliekos, nuardyta asfalto, betono danga turi būti surinkta, ir išvežta į sąvartyną. Išardytos dangos ir vejos turi būti atstatytos žr. dangų atstatymo planą.
- Vykdamas statybos darbus būtina išsaugoti paviršinį dirvožemį, nesandėliuoti statybinių medžiagų, grunto, nestatyti technikos arčiau kaip 4,5 m nuo medžių lajų krašto, saugoti vejas, nelaikyti degalų bei tepalų arčiau kaip 15 m nuo medžių lajų krašto ir 10 m nuo krūmų.
- Statybos darbų metu susidarys statybinės atliekos, kurios bus tvarkomos, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (LR aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymas Nr.722).
- Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos statybos teritorijoje konteneriuose, uždaroje talpose ar tvarkingose krūvose, jei jos neužteršia aplinkos.
- Statybinių atliekų turėtojas nusprendžia, kaip ir į kurią tvarkymo vietą bus gabenamos

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	25	0

atliekos (tai gali atlikti ir specialios įmonės) ir atsako už tvarkingą jų pakrovimą ir pristatymą. Birios atliekos pakuojamos į sandarią tarą.

4.2 Techniniai reikalavimai žemės ir dangų darbams

- Zonoje, kurioje pagal projekto brėžinius yra numatyta nauja šiluminė trasa, vyraujanti danga yra važiujama danga (žvyro, asfalto) ir augalinis sluoksnis, kurio viršutinis sluoksnis (šaknys, augmenija) nuimamas ir pagal galimybes turi būti sandėliuojamas netoliese ir atskirai nuo kito iškastinio grunto.
- 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 kabeliu vietose, kur vertikalus atstumas mažesnis už 0,5m, elektros 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.
- Vykdyt 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.
- 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 klojinius 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 vamzdynus.
- 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 agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir panašiai.
- 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.
- 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.

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	25	0

- 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.
- Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus). Statomų sutvirtinimų viršutinė dalis turi išsikišti virš iškasos krašto ne mažiau kaip 0,15 m. Nesutvirtinus šlaitų žemės darbai leidžiami iki tokio iškasų ir tranšėjų gylio: smėlio, žvyro ir supiltuose gruntuose – 1 m; priesmėliuose – 1,25 m; priemoliuose, moluose -1,5 m. Kasti iškasas su šlaitais be sutvirtinimų aukščiau gruntinio vandens lygio arba gruntuose, nusausintuose dirbtinai pažemintuose vandens lygį, leidžiama, ir jei šlaito statusas (šlaito aukščio santykis su pločiu) atitinka sekančius duomenis.

Gruntai	Šlaito atstumas, kai iškasos gylis ne didesnis kaip, m	
	1,5	3
Piltiniai nesutankinti gruntai	1:0,67	1:1
Smėlis ir žvyras	1:0,5	1:1
Priesmėliai	1:0,25	1:0,67
Priemoliai	1:0	1:0,5
Moliai	1:0	1:0,25
Liosiniai	1:0	1:0,25

Tranšėjų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų nemažiau kaip 0,6 m. Kasant tranšėją betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio pastovumą.

4.3 Techniniai reikalavimai demontavimo darbams

- Esamų šiluminių tinklų atidengimo darbai turi būti atlikti griežtai prisilaikant galiojančių taisyklių ir normų, kad užtikrintų saugų ir patogų aptarnavimą bei eksploataciją. Šiluminės trasos montavimo darbus gali vykdyti tik atestuoti montuotojai, turintys leidimą šiems darbams atlikti.
- Vykdamas statybos-remonto 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 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 ar remontuojamo objekto, statybinių buitinių ir pagalbinių patalpų ir teritorijos priešgaisrinę saugą atsako statybos vadovas (rangovas).
- Prieš pajungiant naują atvadą prie bendros šilumos tiekimo tinklų sistemos, esami ŠT vamzdiniai privalo būti atjunti nuo bendros sistemos. Iškasus tranšėjas būtina sutvirtinti jų šlaitus.
- Esamo g/b kanalo plokštės demontavimas turi būti atliekamas statybiniais mechanizmais, parinktais įvertinant didžiausią iškeliamo g/b elemento masę.
- Demontuojamų kanalų elementų laužas kraunamas į savivartį automobilį ir išvežamas į

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	25	0

- statybinių atliekų sąvartyną arba antriniam panaudojimui.
- Angų pjovimas kanalo bei pastatų sienose turi būti vykdomas tikrai rotaciniais betono pjovimo įrankiais. Smūginio poveikio įrankius galima naudoti tikrai griovimui su tikslu panaikinti statinį.
- Įrengiant naują atvadą, gali būti esami kanaliniai vamzdžiai, padengti su asbocementiniu izoliacijos sluoksniu. 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.

4.4 Trasos montavimas

- Vamzdžiai, armatūra ir kitos medžiagos, naudojamos šilumos tiekimo tinklams statyti, turi atitikti vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių reikalavimus.
- 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 p.11.3.1.7.5 reikalavimais. Visus tikrinama 100% suvirinimo siūlių. Patikrinimą gali atlikti organizacija, turinti tam reikalingą įrangą. Suvirinimo siūlės turi būti ne mažiau 10 cm atstumu nuo tvirtinimo detalių.
- Projektuojamiems šilumos tiekimo tinklams drenažo sistema nenumatyta. Ant kiekvieno atvado į pastatą, įrengiama uždarymo/drenavimo sklendė. Nuorinimas numatytas per pagr. tinklo atjungimo ir atvadų atjungimo armatūrą. Projektuojamiems ŠT sklendžių aptarnavimo šuliniams numatyta drenažo linija, kuri sujungiama su esama lietaus kanalizacija (žr. suvestinį inžinerinių tinklų planą).
- Bekanaliniai vamzdynai montuojami naudojant išankstinių šiluminį įtempimą E-vienkartiniais kompensatoriais, kai įveržimo temperatūra 70°C.
- Vamzdžių įvadų į pastatus izoliacijai apsaugoti montuojami izoliaciją hermetizuojantys antgaliai.
- Esamame kanale, įsikertant į esamus kanalinius šilumos tiekimo tinklus, naudojami plieniniai tiesiasiūliai elektra suvirinti vamzdžiai, trišakiai, perėjimai bei jų fasoninės dalys.

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	25	0

- 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. Sujungimo taške, po virinimo darbų, tiek esami vamzdžiai, tiek atvado plieninės pajungimo alkūnės izoliuojami akmens vatos izoliacijos kevalais su aliuminio folija, vėliau juos padengiant apsaugine cinkuotos skardos danga (suveržimui bei prilaikymui naudoti plastikinius diržus), tačiau prieš izoliavimą vamzdžiai turi būti paruošti – nušveičiami virinimo likučiai bei rūdys, padengiami antikorozine danga.
- Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių kanalo praėjimo vietoje angos užtaisomos monolitiniu 0,2m' storio betonu ir sumontuojamos sieninio įvado įvorės ant vamzdžių praėjime per sieną (tiek kanalo tiek ir pastato sienose). Užbaigus kanalo perdangos plokštės montavimo darbus, paviršius nugruntuojamas ir hidroizoliuojamas - padengiamas bitumine mastika 2 sluoksniais.
- Po visų atliktų darbų, naujai pakloti vamzdžiai užpilami ~10÷20 cm smėlio sluoksniu, ant jo pakloti įspėjimą polietileno juostą arba tinklę per visą trasos ilgį, vėliau virš jos pilti esamą gruntą.

4.5 Gelžbetonio surenkamų gaminių montavimas

- Pamatų montavimas iš surenkamųjų blokų:
- Pamatų blokus kloti ant išlyginto iki projektinės altitudės smėlio sluoksnio. Ant išlyginto molio grunto pagrindo pilamas ne mažesnis kaip 10 cm storio stambaus smėlio sluoksnis. Prieš pilant smėlį tikrinamas pagrindas ir surašomas paslėptų darbų aktas. Išlyginamojo smėlio sluoksnio altitudės nukrypimas nuo projektinės negali viršyti –15 mm. Blokų negalima kloti ant išmirkusio, sušalusio ar apsnigto pagrindo. Jei pagrindas šlapias ir silpnas, po pamatais į pagrindą įplūkiamas skaldos sluoksnis, ant kurio užpilamas smėlis ir suplūkiamas. Paruošiamasis sluoksnis daromas 20-30 cm platesnis už pamato padą. Pradedant montuoti juostinių pamatų blokus, nivelyru patikrinamas išlyginamojo sluoksnio horizontas. Pirmiausia sumontuojami statinio kampiniai ir žyminiai blokai. Tarpiniai blokai montuojami pagal ištemptą tiesyklę. Montuojant pamatus iš surenkamųjų betono blokų pamatų blokų atraminiai paviršiai turi būti apsaugoti nuo užteršimo. Blokus montuoti ant projekte nurodytos stiprumo klasės cementinio skiedinio. Tokiu pačiu skiediniu užpildyti ir vertikalias siūles. Pamatų blokai montuojami perrišant vertikalias siūles arba formuojant atraminę sienutę su monolitiniu špuntu. Siūles būtina užtaisyti iš abiejų pusių, siūlių storis 20 mm, jei nenurodyta kitaip.
- Šulinių žiedų montavimas:
- Prieš montuojant turi būti įrengtas sutankintas pagrindas iš stambaus smėlio ar žvyro, ar pamatas. Žiedų pakėlimui šonuose suformuotos montažinės skylės, kurios po sumontavimo užtaisomos remontiniu skiediniu. Žiedai pakraunami, iškraunami ir montuojami specialiais kabliais arba griebtuvais. Žiedų atraminiai paviršiai turi būti apsaugoti nuo užteršimo. Šulinių žiedus montuoti ant cementinio skiedinio.
- Šulinių dangčių montavimas:
- Prieš montuojant atraminiai paviršiai turi būti nuvalyti, švarūs. Šulinių dangčiai montuojami stropomis su kabliais naudojant dangtyje įrengta pakėlimo kilpas. Šulinių dangčius montuoti ant cementinio skiedinio.
- Montavimo darbai žiemą:
- Montuojant konstrukcijas žiemą, reikia užtikrinti, kad prieš montavimą sniegas ir ledas būtų kruopščiai nuvalytas ne tik nuo gaminių, bet ir nuo pamatų, inkarinių varžtų. Užbetonuojant sandūrų mazgus, betonas turi būti su prieššaltiniais priedais, parinktais pagal esamą oro temperatūrą. Prieš mišinio užpylimą gali prireikti šiek tiek pašildyti betonavimo vietą dujų degikliu ar garais. Užbetonuotą sandūrą reikia nedelsiant uždengti šilumą izoliuojančia medžiaga (akmens vata ar specialiais dembliais). Esant dideliems šalčiams, pradinio betono kietėjimo metu, užbetonuotą vietą reikia šildyti. Šiam tikslui aplink užbetonuotą sandūrą daromas gaubtas ir į jį pučiamas karštas oras.

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	25	0

4.6 Hidraulinis sandarumo bandymas ir praplovimas

- Sumontavus vamzdyną, reikia jį išplauti ir išbandyti hidrauliškai. Hidraulinis bandymas
- atliekamas bandomuoju slėgiu, lygiu 1,3 projektinio slėgio, tačiau ne mažesnis kaip 1,6 MPa pagal LST EN 13941-2:2019 standarto 11.5.4.4.6 punktą
 - Hidraulinio bandymo slėgis $P_b = 1,3P_{pr} = 2,08 \text{ MPa}$ (20,8 bar).
 - Hidrauliškai bandant vamzdynus būtina:
 - Bandomasis ruožas turi būti atjungtas nuo veikiančių šilumos tinklų vamzdynų
 - Vamzdynų atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama. Turi būti sumontuotos aklės ($P=2,5\text{MPa}$).
 - Vamzdynai užpildomi vandeniu ir nuorinami per įtaisus esančius aukščiausiuose taškuose. Bandomajame ruože turi būti visiškai pašalintas oras
 - Vandens temperatūra bandymo metu turi būti ne aukštesnė kaip + 45 °C.
 - Esant lauko temperatūrai žemesnei kaip + 1 °C, vamzdynus būtina užpildyti vandeniu 50-60°C,
 - hidraulinis sandarumo bandymas atliekamas vandens temperatūrai sumažėjus iki + 45 °C.
 - Kilnojamo siurblio pagalba slėgis vamzdyne didinamas iki bandomojo. Bandomasis slėgis turi būti palaikomas 5 minutes ir po to sumažintas iki eksploatacinio. Palaikant eksploatacinį slėgį vamzdynas turi būti apžiūrėtas per visą jo ilgį. Hidraulinis sandarumo bandymas stiprumui ir sandarumui laikomas išlaikytu, jei per 5 minutes nebuvo slėgio kritimo, nerasta nesandarumo požymių suvirinimo siūlių vietose, pratekėjimų pagrindiniuose vamzdynuose, flanšiniuose sujungimuose, armatūroje, kompensatoriuose ir kitų sujungimų elementuose. Neturi būti poslinkių ir deformacijų požymių vamzdynuose ir nejudamose atramose.
 - Atlikus Darbus, vamzdynas išplaunamas vandeniu. Galutinė vandens kokybė vamzdyne turi atitikti Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymas Nr. 1-211 (aktuali redakcija), 742 punkte keliamiems reikalavimams. Vandens kokybę, paėmus mėginį, nustato Perkantysis subjektas, rezultatus įforminant aktu.

4.7 Darbų priėmimas

- Darbų priėmimą atlieka perkančiojo subjekto sudaryta komisija arba įgaliotas asmuo, dalyvaujant tiekėjo atsakingam asmeniui.
- Darbai laikomi priimti, jeigu jie užbaigti, nepastebėta defektų ir yra pasirašytas darbų priėmimo–perdavimo aktas (toliau – Aktas).
- Jei darbai nebuvo priimti dėl tiekėjo kaltės, paskiriama nauja priėmimo data. Tiekėjas defektus, atsiradusius dėl jo kaltės, pašalina savo sąskaita.

5. REIKALAVIMAI DANGŲ ATSTATYMIUI

- Užbaigus šilumos tinklų montavimo darbus, visos šiukšlės, statybinės atliekos turi būti surinktos ir išvežta į sąvartyną.
- Kertamų/sodinamų medžių, landšafto, dangų įrengimo bei gerbūvio atstatymo statybos zonoje bei jo prieigose numatyti atlikti vienu metu.
- Išardyta važiuojamosios dalies žvyro, žalios zonos ir šaligatvio danga atstatoma pilnai. Išardytos dangos atstatomos vadovaujantis Kauno miesto savivaldybės tarybos 2019 m. spalio 15 d. sprendimu Nr. T-450 "Leidimų atlikti kasinėjimo darbus Kauno miesto savivaldybės viešojo naudojimo teritorijoje, atitverti ją ar jos dalį arba apriboti eismą joje išdavimo tvarkos aprašas" nurodymais.
- Automobilių kelių, šaligatvių, pėsčiųjų ir dviračių takų konstrukcijos – danga ir pagrindo

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	25	0

sluoksniai turi tenkinti „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19“ (suvestinė redakcija nuo 2019-07-16) bei „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių JT SBR 19“ reikalavimus.

Važiuojamosios dalies dangos ir šaligatvio konstrukcijos įrengiamos pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (suvestinė redakcija nuo 2014-12-19) rekomendacijas. Važiuojamosios dalies konstrukcijos viršutinį a/b sluoksnį įrengti vadovaujantis ST9306149.03:2003 „Miesto gatvių a/b dangų tiesimo darbai“ reikalavimais.

5.1 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis

- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis yra riškliais nesustiprintas apatinis pagrindo sluoksnis. Jį sudaro šalčiui nejautrios birios mineralinės medžiagos, kurios sutankintoje būklėje turi būti pakankamai laidžios vandeniui. Pralaidumo vandeniui koeficientas nustatomas - $k \geq 1,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$. Dangų konstrukcijos klasės aprašomos dangų atstatymo brėžiniuose.
- Apsauginio šalčio atsparaus sluoksnio medžiagos turi būti paskleistos tolygiai ir sutankintos. Po įvažiavimais į kiemus įrengto apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio deformacijos modulis – $E_{v2} \geq 80 \text{ MPa}$, trinkelų apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis - $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$. Tikslius sluoksnių storius žr. dangų atstatymo brėžiniuose.
- Užbaigtas apatinio pagrindo paviršius turi būti lygus, tikslaus skerspjūvio, gerai užpildytas ir išlygintas, be duobių, paliktų vėžių, įdaubų, atliekų ar kitų defektų. Išlyginamasis apsauginis šalčiui atsparus pagrindo sluoksnis turi būti įrengiamas, vadovaujantis techniniu projektu ir statybos rekomendacijomis JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“.

5.2 Skaldos pagrindas iš nesurištojo mišinio

- Projekte dangos konstrukcijos pagrindą numatoma įrengti:
- Pagindą, po važiuojamosios dalies dangomis, numatoma įrengti iš 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio fr. 0/45. Pagrindo medžiagos turi būti paskleistos tolygiai ir sutankintos. Skaldos pagrindo sluoksnio deformacijos modulis $E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$;
- Pagrindo medžiagos turi būti paskleistos tolygiai ir sutankintos.
- Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant JT SBR 19 išdėstytų reikalavimų.

5.3 Išlyginamasis atsijų sluoksnis

- Išlyginamasis atsijų sluoksnis yra riškliais nesustiprintas pagrindo sluoksnis, rengiamas ant skaldos pagrindo sluoksnio (po betoninių trinkelų/plytelių dangomis). Sluoksniai rengiami iš mišinių 0/5 mm frakcijos, prisilaikant JT SBR 19 išdėstytų reikalavimų.

5.4 Gatvės, vejos bordiūrai

- Dangos kraštų sutvirtinimui statomi gatvės, o tarp šaligatvio ir gazonų vejos bordiūrai. Atstatinėjant bordiūrus galima naudoti esamus prieš tai įvertinus jų būklę. Bordiūrai įrengiami pagal JT TRINKELĖS 14, MN TRINKELĖS 14, TRA TRINKELĖS 14 keliamus reikalavimus. Po bordiūrais rengiamas monolitinis pagrindas iš betono: po vejos bordiūrais C16/20, 10cm storio su atspara; po gatvės bordiūrais C20/25, 20cm storio su atspara. Bordiūrų įrengimo detalės pateiktos dangų atstatymo brėžinyje.
- Esamus bordiūrus keičiant naujais, naujus bordiūrus parinkti pagal esamus matmenis bei medžiagą.
- Betoniniai bordiūrai privalo atitikti LST EN 1340:2003/AC:2006 reikalavimus.
- Granitiniai bordiūrai privalo atitikti LST EN 1343:2012 reikalavimus.
- Bordiūro ir asfalto susijungimo vietoje turi būti įrengta sandarinimo siūlė, kuri turi atitikti JT

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	25	0

TRINKELĖS14, MN TRINKELĖS 14, TRA TRINKELĖS 14 keliamus reikalavimus.

5.5 Dangos sluoksnis be rišiklių

- Dangos sluoksnis be rišiklių įrengiamas esamos važiuojamosios dalies atstatymui iš nesurištojo mišinio vadovaujantis automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklėmis JT SBR 19.
- Sluoksnių be rišiklių storiai ir jų vieta dangos konstrukcijoje turi būti parenkami pagal kelių projektavimo taisyklių KPT SDK 19 [6.7] nurodymus ir AŠAS arba ŠNS atveju – atsižvelgiant į nustatytą šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storį.
- pagrindo sluoksniui be rišiklių visais atvejais taikoma taisyklė, kad parenkamo nesurištojo mišinio ar grunto stambiausio grūdelio dydis D negali būti didesnis nei 1/2,5 sluoksniu be rišiklių storio. Priklausomai nuo nesurištųjų mišinių arba gruntų stambiausio grūdelio dydžio D numatomo (dalinio) sluoksniu projektinis storis turi būti ne mažesnis kaip:
 - 3 cm, esant stambiausiam grūdeliui iki 11 mm;
 - 4 cm, esant stambiausiam grūdeliui iki 16 mm;
 - 6 cm, esant stambiausiam grūdeliui iki 22 mm;

5.6 Asfalto dangos

- Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 reikalavimus. Naudoto asfalto granules (toliau NAG) naudoti vadovaujantis „Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos“ R NAG 09. Asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.
- Asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti apraše TRA ASFALTAS 08 pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšis ir tipus. Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai. Mišiniams naudojamos NAG turi atitikti „Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašo“ TRA NAG 09 reikalavimus.
- Asfalto mišiniams gaminti naudojami klampieji kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai, kurių fizikiniai ir cheminiai rodikliai turi atitikti TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus. Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591:2002 ir LST EN 14023:2010 reikalavimus. Bituminis asfalto mišinių rišiklis turi atitikti TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus.
- Asfalto pagrindo sluoksnis yra klojamas tiesiai ant sutankinto pagrindo iš nesurištųjų mišinių. Kiekvienas kitas asfalto sluoksnis klojamas jau ant esamo asfaltbetonio sluoksniu prieš tai sutepus (pagruntavus) bitume emulsija.
- Siūlių, jungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti JT ASFALTAS 08 X skyriaus reikalavimus.

5.7 Betono trinkelėlių dangos

- Betono trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.
- Trinkelėlių dangos pagrindui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA TINKELĖS 14 reikalavimus.
- Pasluoksniui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA TINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.
- Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant JT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės“ (toliau – JT TRINKELĖS 14), JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – JT SBR 19) išdėstytų reikalavimų.
- Pasluoksniui įrengti gali būti naudojami 0/4, 0/5, 0/8 nesurištieji mineralinių medžiagų

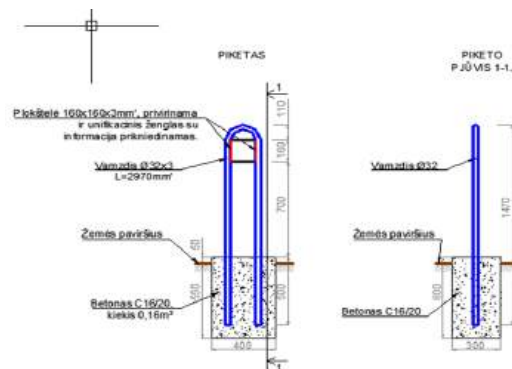
DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	25	0

mišiniai.

- Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas. Atsijų posluoksnį po danga reikia įrengti taip, kad prieš lyginant trinkelės būtų pakilusios virš reikiamo aukščio maždaug 1 cm.
- Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti 3-5 cm.
- Siūlių užpildui galima naudoti 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištuosius mineralinių medžiagų mišinius ir turi tenkinti TRA TRINKELĖS 14 reikalavimus, bei TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus III skirsnio reikalavimus.

6. VAMZDYNŲ ŽENKLINIMAS

- 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 uždaromosios armatūros. Ant vamzdžio apsauginio izoliacijos sluoksnio arba tiesiogiai ant vamzdžio parodoma šilumnešio tekėjimo kryptis.
- Ypatingos šiluminės tramos vietos nurodymai (virš žemės paviršiaus) – krypties pasikeitimai, atsišakojimai ir kt. pažymimi tramos 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 tiekimo tinklams – piketų vietas išsaugojamos/atstatomos esamos (pagal galimybes). Nesant galimybės, ar pasikeitus rekonstruojamų vamzdynų konfigūracijai, piketų vietą nurodo šilumos tiekėjo atstovas.

7. ŠILUMOS TINKLŲ VAMZDYNŲ PRIEŽIŪRA

- Pagal gamyklų-gamintojų ir montavimo organizacijų pateiktą dokumentaciją, įmonė –

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	25	0

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, pasirodytų 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.

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 aikštes.
- 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.

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 23056-00-ŠT-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	25	0

EIL. Nr.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (TIPAS, MARKĖ)	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABA
ŠILUMOS TINKLŲ DETALĖS (I ETAPAS)					
1	Ø219,1x4,5/315 PUR Izoliuotas pl. vamzdis s/l bendras ilgis	T.S-2.2.1	m	218	109*2
2	Ø168,3x4,0/250 PUR Izoliuotas pl. vamzdis s/l bendras ilgis	T.S-2.2.1	m	14,6	7,30*2
3	Ø139,7x3,6/225 Izoliuotas pl. vamzdis s/l bendras ilgis	T.S-2.2.1	m	348	174*2
4	Ø88,9x3,2/160 Izoliuotas pl. vamzdis s/l bendras ilgis	T.S-2.2.1	m	224	112*2
5	Ø219,1x4,5/315 PUR Izoliuotas pl. vamzdis s/l (be fasoninių dalių, tikslina tiekėjas)	T.S-2.2.1	m	198	218-16-4
6	Ø168,3x4,0/250PUR Izoliuotas pl. vamzdis s/l (be fasoninių dalių, tikslina tiekėjas)	T.S-2.2.1	m	11,6	14,6-1,5-1,5
7	Ø139,7x3,6/225 PUR Izoliuotas pl. vamzdis s/l (be fasoninių dalių, tikslina tiekėjas)	T.S-2.2.1	m	328	348-20
8	Ø88,9x3,2/160 PUR Izoliuotas pl. vamzdis s/l (be fasoninių dalių, tikslina tiekėjas)	T.S-2.2.1	m	218	
9	Ø273,0/400 → Ø219,1/315 PUR izoliuotas trišakakis 45°	T.S-2.2.4	vnt	2	
10	Ø219,1/315 → Ø139,7/225 PUR izoliuotas trišakakis 45°	T.S-2.2.4	vnt	2	
11	Ø139,7/225 → Ø88,9x3,2/160 įvirinamas metalinis trišakakis 90°	T.S-2.2.4	vnt	2	ŠP-2
12	Ø219,1/315 → Ø168,3/250 PUR izoliuotas perėjimas		vnt	2	
13	Ø219,1/315 PUR izoliuota sklendė su nuorinimo mazgu PUR L-2,0m	T.S-2.2.5	vnt.	2	

0	2025-01	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUJ)			
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
Atestato Nr.					Projektas
					ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI Į PASTATŲ ADRESU BRASTOS G. 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO
					Statiny
	PV			2025-	ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
	PDV			2025-	
					Dokumentas
					SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS
					Laida
					0
Etapas	Statytojas				Lapa
TDP	AB „Kauno energija“				La
	23056NVS-00-TDP-ŠT.SŽ-1-0				1
					9

14	Ø168,3x4,0/250 PUR izoliuota sklendė PUR L-1,5m	T.S-2.2.5	vnt.	2	
15	Ø139,7x3,6/225 PUR izoliuota sklendė su nuorinimo mazgu PUR L-1,5m	T.S-2.2.5	vnt	4	
16	Ø273,0/400 Vienkartinio veikimo kompensatorius (e-mova)		vnt	2	
17	Ø219,1/315 PUR izoliuota alkūnė 90° L-1x1m	T.S-2.2.4	vnt.	6	4*2 Logstor arba analogas
18	Ø219,1 įvirinama alkūnė 82° su centravimo žiedais	T.S-2.2.4	vnt.	2	Logstor arba analogas (gamykliška)
20	Ø139,7x3,6/225 PUR izoliuota alkūnė 90° L-1x1m	T.S-2.2.4	vnt.	8	Logstor arba analogas
21	Ø139,7x3,6 įvirinama alkūnė 85° su centravimo žiedais	T.S-2.2.4	vnt.	2	Logstor arba analogas
22	Ø88,9x3,2/160 PUR izoliuota alkūnė 90° L-1x1m	T.S-2.2.4	vnt.	8	Tikslinti vietoje
23	Ø88,9x3,2/160 PUR izoliuota alkūnė 45° L-1x1m	T.S-2.2.4	vnt.	2	Logstor arba analogas
24	Ø88,9x3,2 įvirinama alkūnė 65° plieninė su centravimo žiedais	T.S-2.2.4	vnt.	2	Logstor arba analogas
25	Ø273,0/400 PUR tiesi dvigubo sandarumo termosusitraukianti jungtis elektra įvirinama su PUR izoliacijos užpildu (tikslina tiekėjas) EW tipas (patalpoje)	T.S-2.2.6	vnt	4	Logstor arba analogas
26	Ø219,1/315 PUR tiesi dvigubo sandarumo termosusitraukianti jungtis su PUR izoliacijos užpildu (tikslina tiekėjas)	T.S-2.2.6	vnt	40	
27	Ø168,3x4,0/250 PUR tiesi dvigubo sandarumo termosusitraukianti jungtis su PUR izoliacijos užpildu (tikslina tiekėjas)	T.S-2.2.6	vnt	4	
28	Ø139,7x3,6/225 PUR tiesi dvigubo sandarumo termosusitraukianti jungtis su PUR izoliacijos užpildu (tikslina tiekėjas)	T.S-2.2.6	vnt	48	
29	Ø88,9x3,2/160 PUR tiesi dvigubo sandarumo termosusitraukianti jungtis su PUR izoliacijos užpildu (tikslina tiekėjas)	T.S-2.2.6	vnt	32	
30	Ø219,1/315 SXB tipo alkūnės jungtis su PUR izoliacijos užpildu	T.S-2.2.6	vnt	2	
31	Ø139,7x3,6/225 SXB tipo alkūnės jungtis	T.S-2.2.6	vnt	2	

	23056NVS-00-TDP-ŠT.SŽ -1-0	Lapas	Lapų	Laida
		2	9	0

	su PUR izoliacijos užpildu				
32	Ø88,9x3,2/160 SXB tipo alkūnės jungtis su PUR izoliacijos užpildu	T.S-2.2.6	vnt	4	
33	Ø139,7x3,6/225 -> Ø88,9x3,2/160 jungties mova surenkama atvadui su PUR izoliacijos užpildu SXT	T.S-2.2.6	vnt	2	
34	Ø273,0/400 termosusitraukianti jungtis E-movai su PUR izoliacija užpildu	T.S-2.2.6	vnt	2	
35	Ø139,7x3,6/225 PUR Sieninio įvado įvorės	T.S-2.4.1	vnt	2	
36	Ø88,9x3,2/160 PUR Izoliuojantis antgalis	T.S-2.4.3	vnt	4	
37	Tempratūrinių pailgėjimų kompensavimo pagalvės vamzdžiui Ø273,0/400	T.S-2.4.5	vnt	2	
38	Tempratūrinių pailgėjimų kompensavimo pagalvės vamzdžiui Ø219,1/315	T.S-2.4.5	vnt	10	
39	Tempratūrinių pailgėjimų kompensavimo pagalvės vamzdžiui Ø139,7/225	T.S-2.4.5	vnt	6	
40	Plastikinė plėvelė 1000mm s-0,15		m	18	Tarp MNA
41	Riebalinė juosta 100mmx10m		m	1	
42	PVCA įmautės Ø160 elektros ir ryšių kabeliams 6,0 m		vnt	2	
43	Elektros kabelių ir komunikacijų tvirtinimo virš tranšėjos mazgas		vnt	2	
44	Gedimų kontrolės laidų sujungimas ir išbandymas	T.S-3	kompl	1	
45	Esamos magistralinės trasos gedimų kontrolės laidų išbandymas	T.S-3	kompl	1	
46	Dviguba jungiamoji dėžutė	T.S-3	Vnt	2	
47	Jungiamasis kabelis 3 m. (2 vnt.)	T.S-3	Vnt	3	
48	Montavimo medžiagos		Komp.	1	
49	Signalinė juosta	T.S-2.4.4	m	580	
50	Įmautė PE dėklas, SDR17, DN400 bekanaliniam vamzdžiui Ø139,7/225 atviru klojimo būdu	T.S-2.4.7	m	24	
51	L centravimo-slydimo apkaba su ratukais bekanaliniam vamzdžiui Ø139,7/225 (11 segmentų +1 apkaba) aukštis-80mm.	T.S-2.4.9	vnt	16	Kas 1,5m
52	Įmautės sandarinimo antgalis 400-225	T.S-2.4.7	Vnt	4	
53	Gelžbetoninis kanalas 1000x450(aukštis) x3000 0,45m ³		m/vnt	39/13	
54	Cinkuota skarda Al-Zn 0,5mm		m ²	2	
SLYSTANČIOS IR NEJUDAMOS ATRAMOS (I ETAPAS)					
55	Atraminė pagalvėlė OP-1 montuojama (kas 3,0m) 1 pagalvė 0,068kg, 0,03m ³		vnt	74	
56	Nejudamos atramos vamzdynui su tvirtinimu Ø88,9x3,2/160 C3H		vnt	4	

	23056NVS-00-TDP-ŠT.SŽ -1-0	Lapas	Lapų	Laida
		3	9	0

57	Slystančios atramos vamzdynui su tvirtinimu Ø88,9x3,2/160 (kas 3,0m) CH3		vnt	74	
GAISRINIS SANDARINIMAS (EI180)					
58	Metalinis vamzdynas (įmautė) per siena d400		m	1	Tikslinti
59	Gairinis sandarinimo mazgas REI240: Akmens vata EI180 -0,5m ² storis – 240mm Priešgaisrinis akrilinis hermetikas CFS-M RG - -0,5kg Priešgaisrinė juosta CFS-W EL – 3 sluoksniai – 5mm pločio, 1000mm ilgis		Kompl.	2	
60	Betonas C12/15 kanalų galų sandarinimui		m ³	0,3	
GELŽBETONIŲ ŠULINIŲ ĮRENGIMAS (I ETAPAS)					
61	Šulinio g/b žiedas požeminiam atjungimo ventiliui Ø1,5m; g/b=0,53 m ³ ; H=1190 mm su lipynėmis	T.S-2.4.11	vnt	1	
62	Šulinio g/b perdangos plokštė požeminiam ventiliui H=150m Ø1,5m	T.S-2.4.11	vnt	1	
63	Šulinio g/b žiedas požeminiam atjungimo ventiliui Ø1,0m; g/b=0,32 m ³ ; H=1190 mm su lipynėmis	T.S-2.4.11	vnt	3	
64	Šulinio g/b perdangos plokštė požeminiam ventiliui H=150m m	T.S-2.4.11	vnt	3	
65	Pamatinis g/b blokas g/b=0,41 m ³ (2,38x0,58x0,3)	T.S-2.4.11	vnt	8	
66	Šulinio Ø0,7 m požeminei sklendei ketinis dangtis, klasė D400 važiuojamoji kelio danga	T.S-2.4.15	vnt	4	
67	Teptinė-bituminė mastika (2kartus) g/b šulinių hidroizoliacija		m ²	17,57	
DRENAŽO ĮRENGIMAS ŠULINIUOSE (I ETAPAS)					
68	PVC Ø 92/80 drenažo vamzdis su geotekstilės filtru		m	12	
69	PVC Ø 110 Plastmasiniai drenažo vamzdžiai lauko nuotekoms	T.S 2.4.18	m	36	
70	Surenkamas balninis trišakis Ø110-Ø 110 drenažo vamzdžių sujungimui		vnt	4	
71	PVC Pasijungimas į esamą lietaus nuotekų šulinį (esamas šulinys d1000 g/b) anga- Ø110		Komp.	3	
72	Drenažo šulinėlis (apžiūros šulinėlio kinetė- 1m; Ø425 gof ruotas šachtinis vamzdis;; Ø425 dangtis gof ruotam vamzdžiui, dugnas su atšakomis)		kompl	1	
73	Atbulinis kanalizacijos nefekalinių nuotekų vožtuvas DN100. Montuojamas ant		vnt	3	

	23056NVS-00-TDP-ŠT.SŽ -1-0	Lapas	Lapų	Laida
		4	9	0

	vamzdio galo				
74	Betonas angos užtaisymui (C16/20)		m ³	0,1	
ESAMŲ VAMZDYNŲ DEMONTAVIMAS (II ETAPAS)					
75	Ø219,1/315 vamzdyno demontavimas. PUR izoliacijos 14,42kg išvežimas į savartyną, vamzdyno 47,58kg išvežimas į statytojo nurodytą vietą.		m	2	
ŽEMĖS DARBAI I ETAPAS					
76	Tranšėjų kasimas mechanizmais (visoje trasoje) su iškasamo grunto išvežimu sandėliavimui atstumu iki 10km	T.S-4.2	m ³	564	
77	Tranšėjų kasimas rankiniu būdu (visoje trasoje) su iškasamo grunto sandėliavimu vietoje ir paskleidimas baigus darbus	T.S-4.2	m ³	4	
78	Nekanalinių vamzdžių paklojimo vietoje išlyginamojo sluoksnio paruošimas ir pakloto vamzdžio užpylimas smėlio sluoksniu (atvežtinis smėlis) (po vamzdynu)	T.S-2.4.10	m ³	34,46	
79	Nekanalinių vamzdžių paklojimo vietoje išlyginamojo sluoksnio paruošimas ir pakloto vamzdžio užpylimas smėlio sluoksniu (atvežtinis smėlis)	T.S-2.4.10	m ³	68,92	
80	Augalinio grunto 0,15m nuėmimas, sandėliavimas ir paskleidimas atstatomoje žalioje zonoje		m ³	100	
81	10 km atstume saugoto grunto supylimas į tranšėją ir sutankinimas.		m ³	460	
82	Augalinis gruntas vejos atstatymui 0,03m		m ³	20	
83	Vejos atstatymas		m ²	662	
KITOS MEDŽIAGOS IR DARBAI I ETAPAS					
84	Vamzdynų hidraulinis išbandymas ir praplovimas esamo vamzdyno DN250 Brastos g. 874x2=1748	T.S-4.6	m	1748	
85	Vamzdynų hidraulinis išbandymas ir praplovimas projektuojamo vamzdyno vamzdyno DN200-218 DN150-14 DN125-348 DN80- 224	T.S-4.6	m	804	
86	Termofikatas vamzdynų užpildymui DN250	T.S-4.6	m	1748	Esama trasa
87	Termofikatas vamzdynų užpildymui DN200-218 DN150-14	T.S-4.6	m ³	804	

	23056NVS-00-TDP-ŠT.SŽ -1-0	Lapas	Lapų	Laida
		5	9	0

	DN125-348 DN80- 224				
88	Suvirinimo siūlių patikrinimas neardomos kontrolės metodu (RT) DN250-100% DN200-100% DN150-100% DN125-100% DN80- 5%	T.S-1.3	vnt	6 40 4 46 4	
KITI STATYBOS DARBAI IR MEDŽIAGOS (I ETAPAS)					
89	Kilnojamosios apsauginės 2 m aukščio vielos tinklo tvoros įrengimas darbų vykdymo vietoje	T.S 7, T.S-8	m	800	
90	Laikinių ženklų įrengimas	T.S 7, T.S-8	vnt.	4	
91	Laikinių 1 m pločio 3 m ilgio tiltelių pėstiesiems su aptvarais įrengimas apsaugančiais nuo kritimo per iškastą tranšėją įrengimas.	T.S 7, T.S-8	vnt	4	
92	Mediena iškastų tranšėjų sienų sutvirtinimui, pėsčiųjų tiltelių įrengimui, medžių apsaugai	T.S 7, T.S-8	m ³	1	Tikslintis vietoje
93	Šulinių žymėjimo ženklų įrengimas		vnt	4	
94	Išpildomosios nuotraukos sudarymas	T.S-7	kompl.	1	
95	Statybvietės pridavimas rangovui	T.S-7	kompl.	1	
ŠILUMOS TINKLŲ DETALĖS (II ETAPAS)					
96	Ø168,3x4,0/250 PUR Izoliuotas pl. vamzdis s/l bendras ilgis	T.S-2.2.1	m	204	102*2
97	Ø139,7x3,6/225 Izoliuotas pl. vamzdis s/l bendras ilgis	T.S-2.2.1	m	24	12*2
98	Ø114,3,x3,6/200 Izoliuotas pl. vamzdis s/l bendras ilgis	T.S-2.2.1	m	110	55*2
99	Ø139,7x3,6/225 Izoliuotas pl. vamzdis s/l (be fasoninių dalių, tikslina tiekėjas)	T.S-2.2.1	m	24	12*2
100	Ø168,3x4,0/250 PUR Izoliuotas pl. vamzdis s/l (be fasoninių dalių, tikslina tiekėjas)	T.S-2.2.1	m	201	
101	Ø114,3,x3,6/200 PUR Izoliuotas pl. vamzdis s/l (be fasoninių dalių, tikslina tiekėjas)	T.S-2.2.1	m	86	110-24
102	Ø114,3,x3,6/200 PUR Izoliuotas pl. lenktas vamzdis s/l (be fasoninių dalių, tikslina tiekėjas 12m-	T.S-2.2.1	m/vnt	24/2	
103	Ø168,3x4,0/250 → Ø139,7x3,6/225 izoliuotas perėjimas	T.S-2.2.4	vnt.	2	
104	Ø139,7x3,6/225 → Ø114,3,x3,6/200	T.S-2.2.4	vnt.	2	

	23056NVS-00-TDP-ŠT.SŽ -1-0	Lapas	Lapų	Laida
		6	9	0

	izoliuotas perėjimas				
105	Ø114,3,x3,6/200 PUR izoliuota sklendė PUR L-1,5m	T.S-2.2.5	vnt.	2	
106	Ø168,3x4,0/250 Vienkartinio veikimo kompensatorius (e-mova)		vnt.	2	
107	Ø168,3x4,0/250 PUR tiesi dvigubo sandarumo termosusitraukianti jungtis su PUR izoliacijos užpildu (tikslina tiekėjas)	T.S-2.2.6	vnt.	18	
108	Ø114,3,x3,6/200 PUR tiesi dvigubo sandarumo termosusitraukianti jungtis su PUR izoliacijos užpildu (tikslina tiekėjas)	T.S-2.2.6	vnt.	10	
109	Ø114,3,x3,6/200 PUR galinė mova		vnt.	2	
110	Ø114,3,x3,6 vamzdynui sferinė aklė		vnt.	2	
111	Ø168,3x4,0/250 termosusitraukianti jungtis E-movai su PUR izoliacija		vnt.	2	
112	1000mm plastikinė plėvelė		m	160	80*2
113	Gedimų kontrolės laidų sujungimas ir išbandymas	T.S-3	komp	1	
114	Dviguba jungiamoji dėžutė Junglamasis kabelis 3 m. (2 vnt.)	T.S-3	komp	1	
115	Montavimo medžiagos		komp.	1	
116	Signalinė juosta	T.S-2.4.4	m	314	
GELŽBETONINIŲ ŠULINIŲ ĮRENGIMAS (II ETAPAS)					
117	Šulinio g/b žiedas požeminiam atjungimo ventiliui Ø1,5m; g/b=0,53 m³; H=1190 mm su kopetelėm	T.S-2.4.11	vnt.	1	
118	Šulinio g/b perdangos plokštė požeminiam ventiliui H=150m Ø1,5m	T.S-2.4.11	vnt.	1	
119	Pamatinis g/b blokas g/b=0,41 m³ (2,38x0,58x0,3)	T.S-2.4.11	vnt.	2	
120	Šulinio Ø0,7 m požeminei sklendei ketinis dangtis, klasė D400 važiuojamoji kelio danga	T.S-2.4.15	vnt.	1	
121	Teptinė-bituminė mastika (2kartus) g/b šulinių hidroizoliacija		m²	5,85	
PERMETĖS MAZGAS DN25 ŠULINYJE (II ETAPAS)					
122	Plieninis vamzdis DN25 Ø33,7x2,6	TS-2.3.1	m	6	
123	Plieninė virinama alkūnė DN25 90° Ø33,7x2,62.5xd	TS-2.3.1	vnt.	4	
124	Nuorinimo ventilis DN20 Ø26,9x2,3		vnt.	1	
125	Balansinis ventilis DN25		vnt.	1	

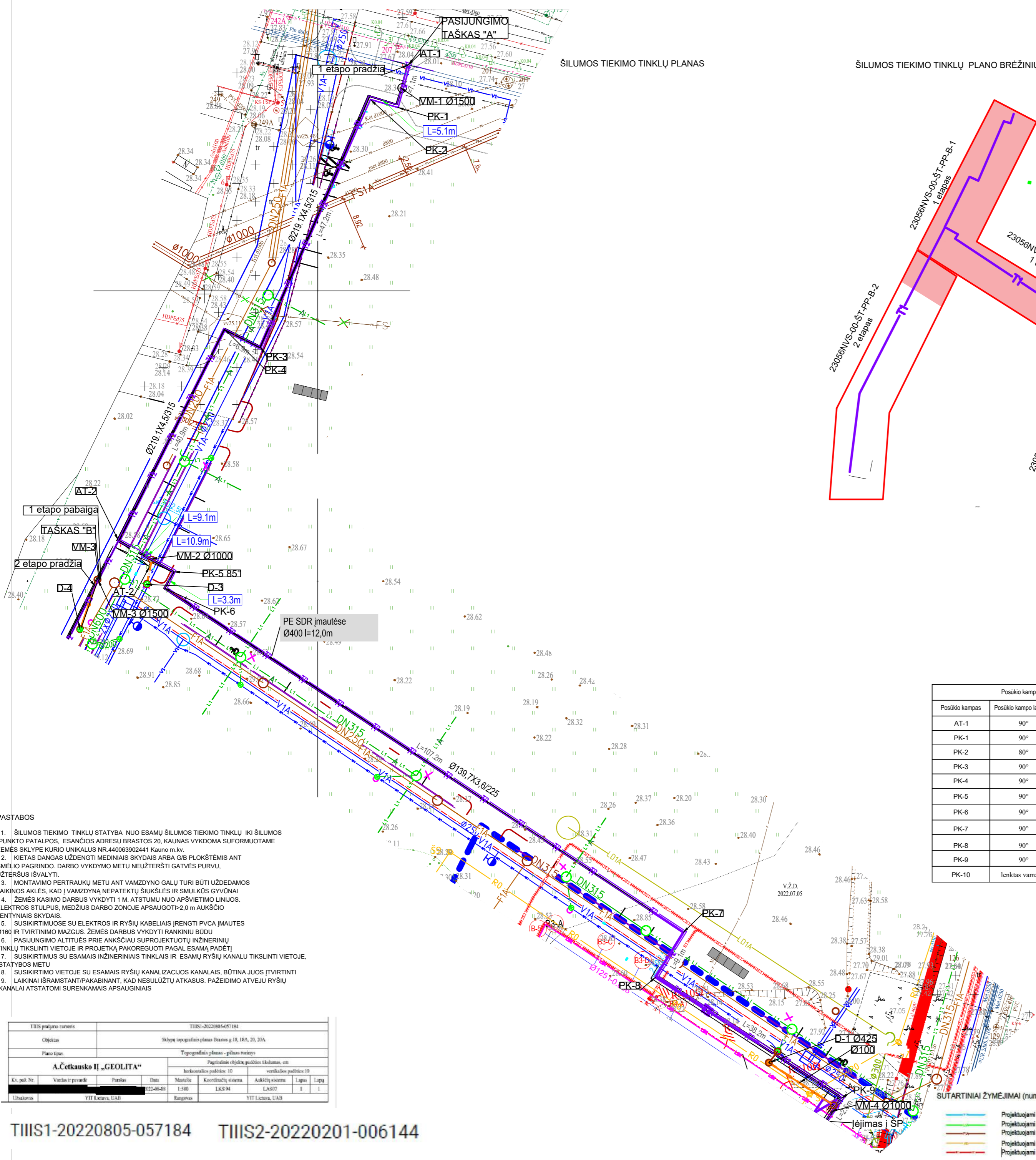
	23056NVS-00-TDP-ŠT.SŽ -1-0	Lapas	Lapų	Laida
		7	9	0

126	Plieninių vamzdžių paviršių valymas (rankiniu būdu)		m ²	1.2	
127	Antikorozinis vamzdžių padengimas		m ²	1.2	
128	Akmens vatos izoliacija Siz 60mm vamzdžiams DN25. Su aliuminio folija, kuri išnaudojama kai hidroizoliacinė danga. T≥120°C, ρ=80 kg/m ³ , λ ₅₀ =0,039 W/m°C	TS-2.3.4	m ²	4.77	
129	Apsauginis izoliacijos paviršius Al-Zn cinkuota skarda 0,5 mm	TS-2.3.5	m ²	4.77	
DRENAŽO ĮRENGIMAS ŠULINIUOSE (2 ETAPAS)					
130	PVC Ø 92/80 drenažo vamzdis su geotekstilės filtru		m	6	
131	PVC Ø 110 Plastmasiniai drenažo vamzdžiai lauko nuotekoms	T.S 2.4.18	m	12	
132	Surenkamas balninis trišakis Ø110-Ø 110 drenažo vamzdžių sujungimui		vnt	1	
133	PVC Pasijungimas į esamą lietaus nuotekų šulinį (esamas šulinys d1000 g/b) anga Ø110		Kompl.	1	
134	Betonas angos užtaisymui (C16/20)		m ³	0,1	
ŽEMĖS DARBAI (II ETAPAS)					
135	Tranšėjų kasimas mechanizmais (visoje trasoje) su iškasamo grunto išvežimu sandėliavimui atstumu iki 10km	T.S-4.2	m ³	322	
136	Tranšėjų kasimas rankiniu būdu (visoje trasoje) su iškasamo grunto sandėliavimu vietoje ir paskleidimas baigus darbus	T.S-4.2	m ³	4	
137	Nekanalinių vamzdžių paklojimo vietoje išlyginamojo sluoksnio paruošimas ir pakloto vamzdžio užpylimas smėlio sluoksniu (atvežtinis smėlis) (po vamzdynu)	T.S-2.4.10	m ³	24.7	
138	Nekanalinių vamzdžių paklojimo vietoje išlyginamojo sluoksnio paruošimas ir pakloto vamzdžio užpylimas smėlio sluoksniu (atvežtinis smėlis)	T.S-2.4.10	m ³	49.5	
139	10 km atstume saugoto grunto supylimas į tranšėją ir sutankinimas.		m ³	248	
140	Augalinio grunto 0,15m nuėmimas, sandėliavimas ir paskleidimas atstatomoje žalioje zonoje		m ³	53	
141	Augalinis gruntas vejų atstatymui 0,03m		m ³	10	
142	Vejų atstatymas		m ²	353	
KITOS MEDŽIAGOS IR DARBAI II ETAPAS					
143	Vamzdynų hidraulinis išbandymas ir	T.S-4.6	m	DN150-	

	23056NVS-00-TDP-ŠT.SŽ -1-0	Lapas	Lapų	Laida
		8	9	0

	praplovimas projektuojamo vamzdyno vamzdyno DN150-204 DN125-24 DN100-110			204 DN125-24 DN100-110	
144	Termofikatas vamzdynų užpildymui DN150-204 DN125-24 DN100-110	T.S-4.6	m	DN150-204 DN125-24 DN100-110	
145	Suvirinimo siūlių patikrinimas neardomos kontrolės metodu (RT) DN150-20vnt 100% DN125-8vnt 100% DN100-10vnt 100%	T.S-1.3	vnt	DN150-20vnt DN125-4vnt DN100-10vnt	
KITI STATYBOS DARBAI IR MEDŽIAGOS I ETAPAS					
146	Kilnojamosios apsauginės 2 m aukščio vielos tinklo tvoros įrengimas darbų vykdymo vietoje	T.S 7, T.S-8	m	320	
147	Laikinių ženklų įrengimas	T.S 7, T.S-8	vnt.	2	
148	Laikinių 1 m pločio 3 m ilgio tiltelių pėstiesiems su aptvarais įrengimas apsaugančiais nuo kritimo per iškastą tranšėją įrengimas.	T.S 7, T.S-8	vnt	2	
149	Mediena iškastų tranšėjų sienų sutvirtinimui, pėsčiųjų tiltelių įrengimui, medžių apsaugai	T.S 7, T.S-8	m ³	0.5	
150	Šulinių žymėjimo ženklų įrengimas		vnt	1	
151	Išpildomosios nuotraukos sudarymas	T.S-7	kompl.	1	
152	Statybvietės pridavimas rangovui	T.S-7	kompl.	1	

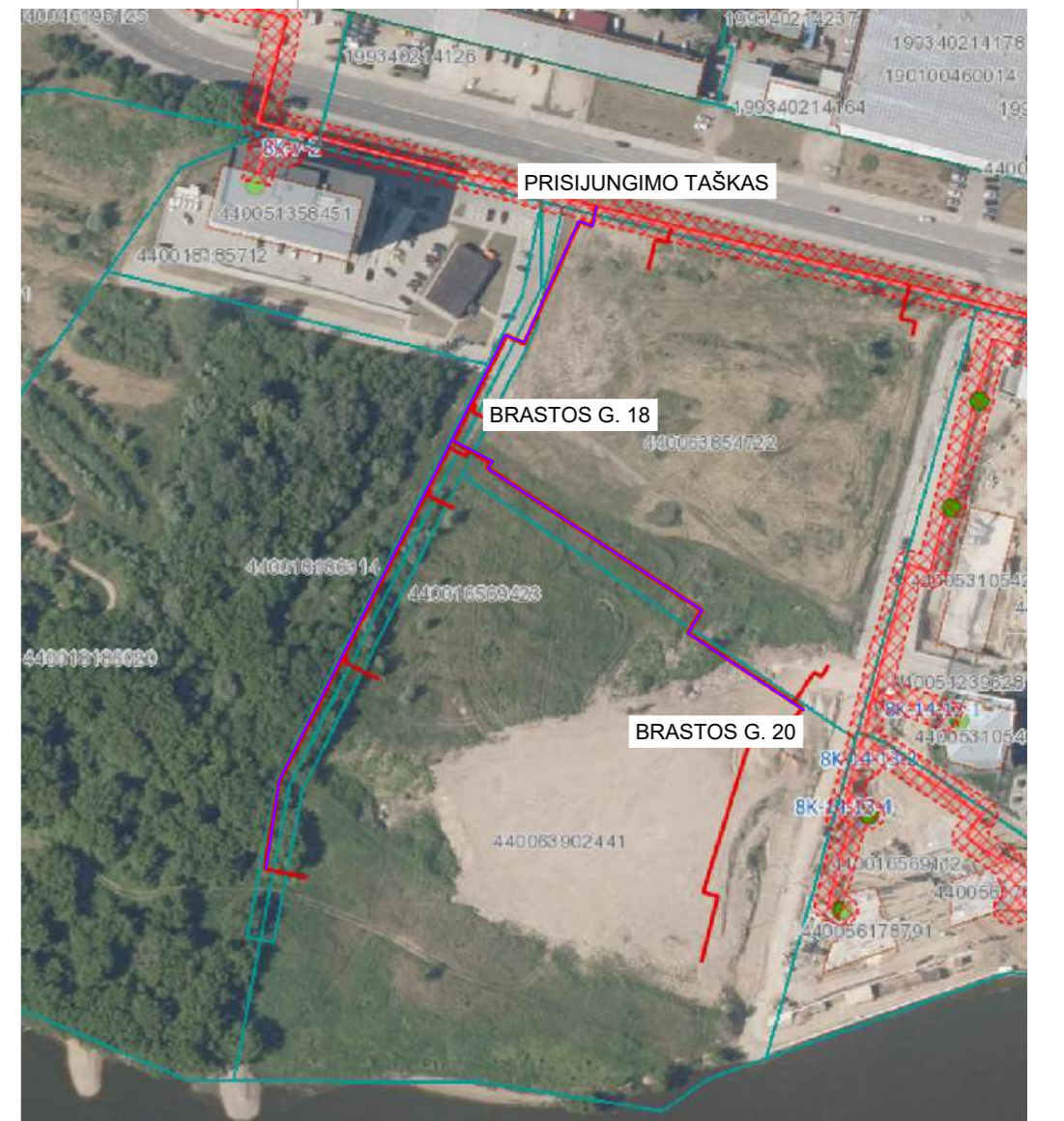
	23056NVS-00-TDP-ŠT.SŽ -1-0	Lapas	Lapų	Laida
		9	9	0



ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PLANAS

ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PLANO BRĖŽINIŲ IŠDĖSTYMAS

SITUACIJOS SCHEMA



INŽINERINIO TINKLO RODIKLIAI	
CHARAKTERISTIKOS PAVADINIMAS	MATO VNT.
PROJEKTUOJAMI TINKLO ILGIS	m
VAMZDŲ DIAMETRAS	mm
DARBINIS SLĖGIS	MPa
SKAČIUOTINA TEMPERATŪRA	°C
PAKLOJIMO BŪDAS	
ŠILUMOS ŠALTINIS-KAUNO M.ČST	

Posūkio kampų duomenų lentelė			
Posūkio kampas	Posūkio kampo laipsniai	X koordinatė	Y koordinatė
AT-1	90°	6085288.94	492015.50
PK-1	90°	6085280.98	492013.20
PK-2	80°	6085282.60	492008.63
PK-3	90°	6085240.29	491990.12
PK-4	90°	6085243.39	491983.99
PK-5	90°	6085201.52	491975.17
PK-6	90°	6085198.78	491973.57
PK-7	90°	6085193.46	492062.98
PK-8	90°	6085128.39	492052.70
PK-9	90°	6085111.02	492090.23
PK-10	lenktas vamzdis	6085085.25	491903.71

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
SKLYPO RIBA	—
PROJEKTUOJAMI T1 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI	—
PROJEKTUOJAMI T2 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI	—
PROJEKTUOJAMAS DRENAŽAS D-1	—
DEMONTUOJAMI T1/T2 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI	—
PROJEKTUOJAMŲ ŠT TINKLŲ APSAUGOS ZONA	—
PROJEKTUOJAMŲ ŠT VAMZDŲYJŲ ŠULINYS SU UZDARYMO ARMATŪRA	—
PROJEKTUOJAMŲ ŠT CHARAKTERINGAIS TAŠKAIS (PK-POSŪKIO KAMPAS; AT-ATVADAS, NA-NEJUDAMA ATRAMA, MNA-MENAMA NEJUDAMA ATRAMA)	—
PROJEKTUOJAMŲ ŠT CHARAKTERINGŲ TAŠKŲ KOORDINATĖS	—

- PASTABOS**
- ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ STATYBA NUO ESAMŲ ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ IKI ŠILUMOS PUNKTO PATALPOS, ESANČIOS ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS VYKDOMA SUFORMUOTAME ŽEMĖS SKLYPE KURIO UNIKALUS NR.440063902441 Kauno m.kv.
 - IKIETAS DANGAS UŽDENGTI MEDINIAIS SKYDAIS ARBA GIB PLOKŠTĖMIS ANT SMĖLIO PAGRINDO. DARBO VYKDYMO METU NEUŽTERŠTI GATVĖS PURVU, UŽTERŠIUS IŠVALYTI.
 - MONTAVIMO PERTRAUKŲ METU ANT VAMZDŲYJŲ GALŲ TURI BŪTI UŽDEDAMOS LAIKINOS AKLĖS, KAD Į VAMZDŲYJŲ NEPAKREKTŲ ŠIUKŠLĖS IR SMULKOS GYVŪNAI
 - ŽEMĖS KASIMO DARBUS VYKDYTI 1 M. ATSTUMU NUO APSVIETIMO LINIJOS, ELEKTROS STULPUS, MEDŽIUS DARBO ZONOJE APSAUGOTI >2.0 m AUKŠČIO LENTYNAIS SKYDAIS.
 - SUSIKIRTIMOJE SU ELEKTROS IR RYŠIŲ KABELIAIS ĮRENGTI PVCA ĮMAUTES Ø160 IR TVIRTINIMO MAŽGIUS. ŽEMĖS DARBUS VYKDYTI RANKINIŲ BŪDU
 - PASIJUNGIMO ALTIŲŲ PRIE ANKŠČIŲ SUPROJEKTUOTŲ INŽINERINIŲ TINKLŲ TIKSLINTI VIETOJE IR PROJEKTĄ PAKOREGUOTI PAGAL ESAMĄ PADĖTĮ
 - SUSIKIRTIMUS SU ESAMAIS INŽINERINIAIS TINKLAIS IR ESAMŲ RYŠIŲ KANALŲ TIKSLINTI VIETOJE, STATYBOS METU
 - SUSIKIRTIMO VIETOJE SU ESAMAIS RYŠIŲ KANALIZACIJOS KANALAIS, BŪTINA JUOS ĮTVIRTINTI
 - LAIKINAI ĮSRAMSTANT/PAKABINANT, KAD NESULŪŽŲ ATKASUS, PAŽEIDIMO ATVEJU RYŠIŲ KANALAI ATSTATOMI SURENKAMAI APSAUGINIAIS

TIIS1-20220805-057184		TIIS2-20220201-006144	
Objektas	Sklypo reorganizacijos planas (Iš. 18A, 20, 20A)	Pagrindinis objektas	Šilumos tiekimo tinklai, m
Planavimas	Topografinis planas - gilumai matyti	Pagrindinis objektas	Šilumos tiekimo tinklai, m
A.Cetkauskio II „GEOLITA“		Pagrindinis objektas	
Kv. pad. Nr.	Veiklos pavadinimas	Planavimas	Planavimas
1:500	1:500	1:500	1:500
1:500	1:500	1:500	1:500
1:500	1:500	1:500	1:500
1:500	1:500	1:500	1:500

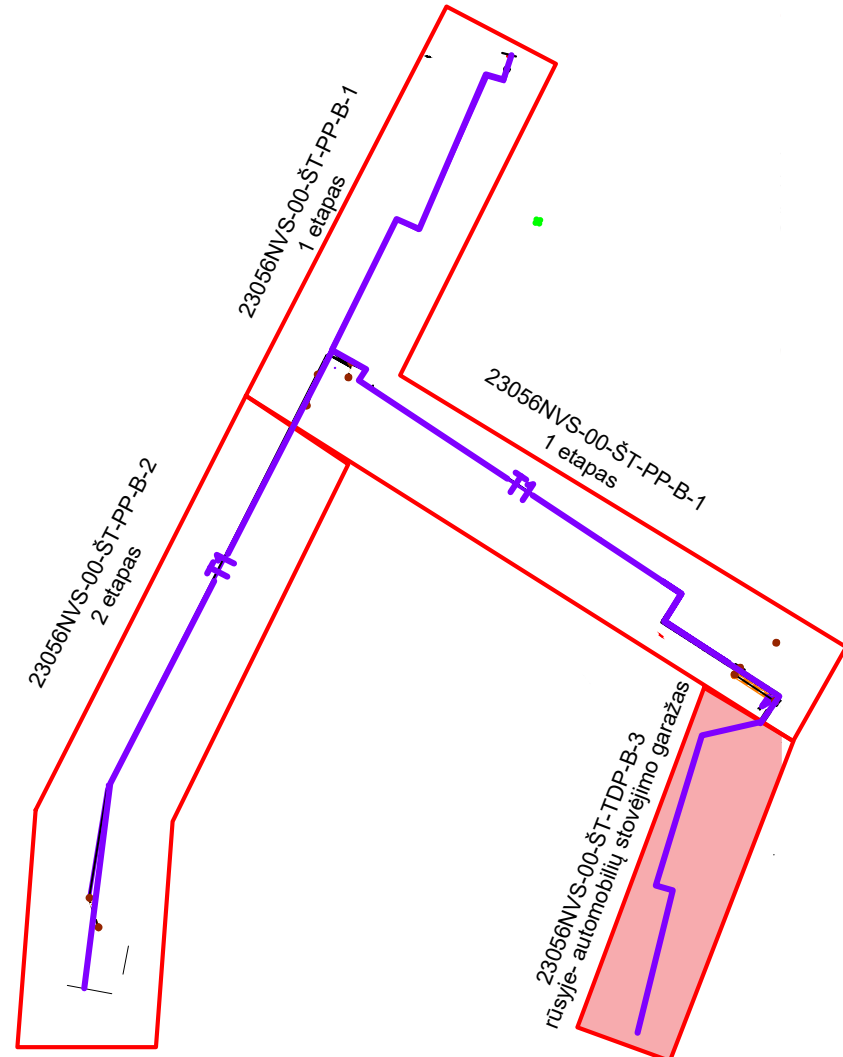
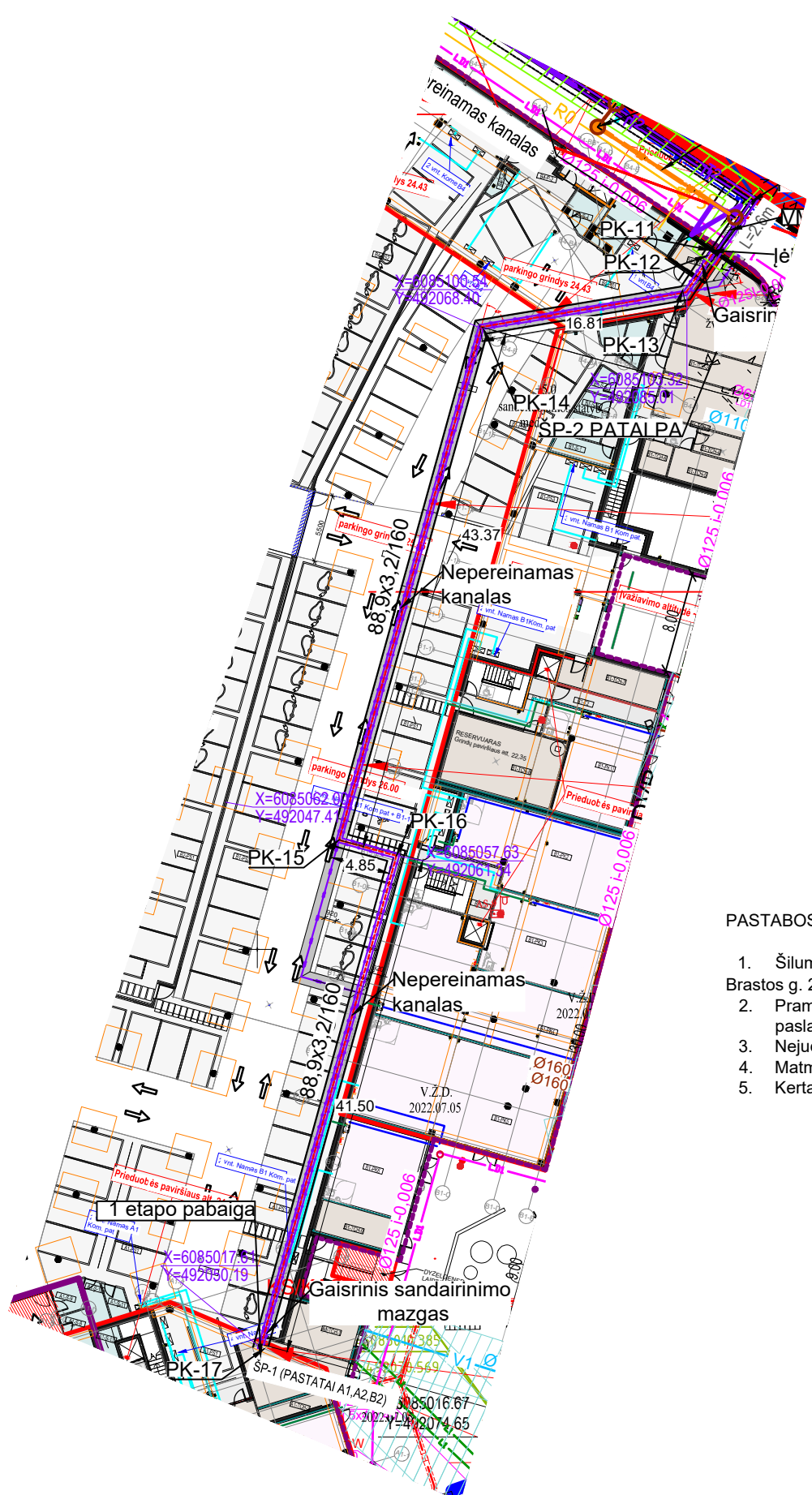
TIIS1-20220805-057184 TIIS2-20220201-006144

D		2025-04		STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAI DOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	000 KAUNO ENERGIJA	Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	KOMPLEKSO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 Į PASTATŲ ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
PAREIGOS	VARDAS, PAVARDE	PARAŠAS	STATINIO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI		
PV			BRĖŽINIO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PLANAS 1:500 (I ETAPAS)		
PDV			DOKUMENTO ŽYMUO 23056NVS-00-ŠT-PP-B-1		
STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	AB "KAUNO ENERGIJA"		LAPAS	LAPŲ	
LT			1	1	

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI (numatyti kitame projekte)**
- Projektuojami būtinių vandeninio tinklai
 - Projektuojami lietaus nuotekų tinklai
 - Projektuojami būtinųjų nuotekų tinklai
 - Projektuojami ryšių tinklai
 - Projektuojami elektros kabeliai

ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PLANAS

ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PLANO BRĖŽINIŲ IŠDĖSTYMAS



INŽINERINIO TINKLO RODIKLIAI		
CHARAKTERISTIKOS PAVADINIMAS	MATO VNT.	
PROJEKTUOJAMI TINKLO ILGIS	m	560m (I etapas- 400m; (II etapas- 160m)
VAMZDŽIŲ DIAMETRAS	mm	2XØ219,1x4,5/315 2XØ168,3x4,0/250 2XØ139,7x3,6/225 2XØ114,3x3,6/200 2XØ88,9x3,2/160
DARBINIS SLĖGIS	MPa	1,6MPa
SKAIČIUOTINA TEMPERATŪRA	°C	T1-120; T2-45
PAKLOJIMO BŪDAS		Bekanalis/ nepereinamas kanalas paklojimas
ŠILUMOS ŠALTINIS-KAUNO M.ČST		

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- SKLYPO RIBA
- PROJEKTUOJAMI T1 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
- PROJEKTUOJAMI T2 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
- PROJEKTUOJAMAS DRENAŽAS D-1
- DEMONTUOJAMI T1/T2 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
- PROJEKTUOJAMŲ ŠT TINKLŲ APSAUGOS ZONA
- PROJEKTUOJAMŲ ŠT VAMZDYNŲ ŠULINYS SU UŽDARYMO ARMATŪRA.
- PROJEKTUOJAMŲ ŠT CHARAKTERINGAIS TAŠKAIS (PK-POSŪKIO KAMPAS; "AT"-ATVADAS, NA-NEJUDAMA ATRAMA, MNA-MENAMA NEJUDAMA ATRAMA).
- PROJEKTUOJAMŲ ŠT CHARAKTERINGŲ TAŠKŲ KOORDINATĖS

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI (numatyti kitame projekte)

- Projektuojami buitinio vandentiekio tinklai
- Projektuojami lietaus nuotekų tinklai
- Projektuojami buitinių nuotekų tinklai
- Projektuojami ryšių tinklai
- Projektuojami elektros kabeliai

PASTABOS

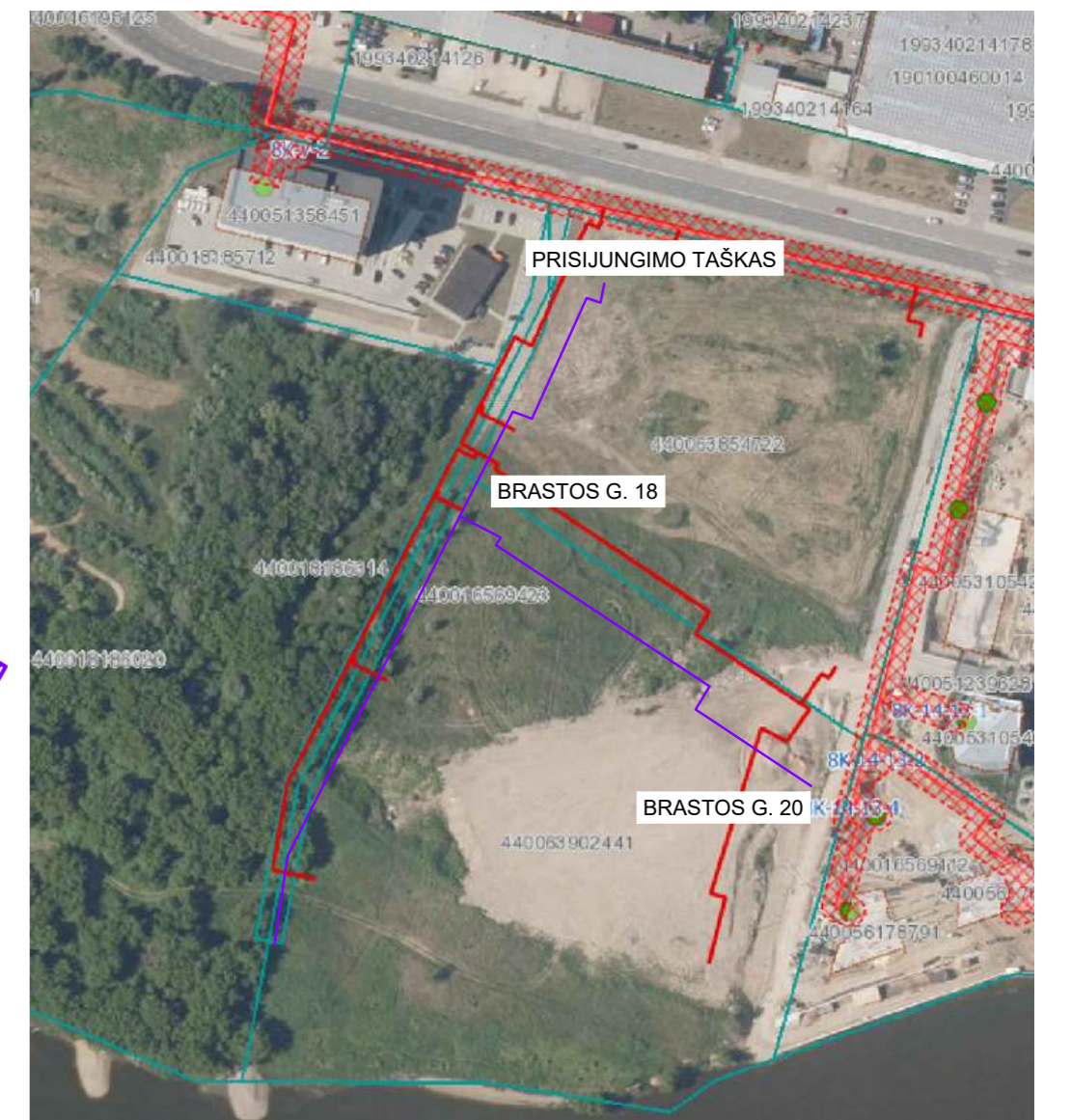
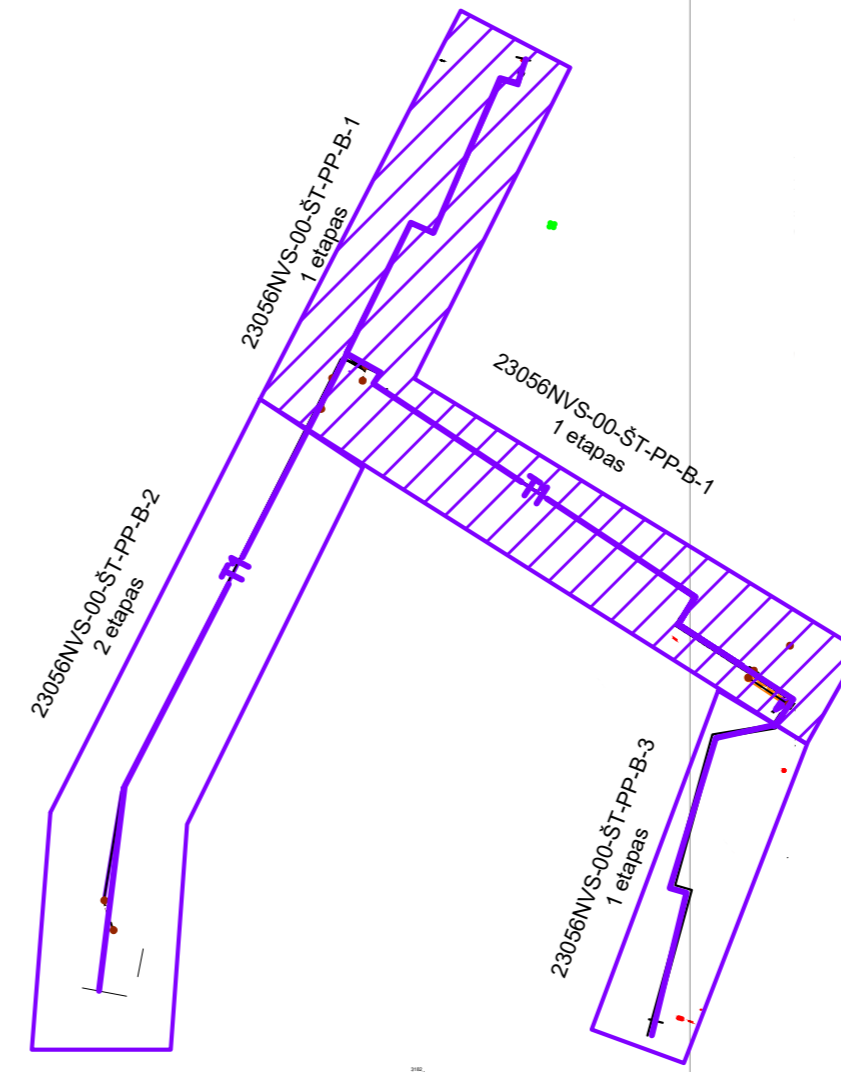
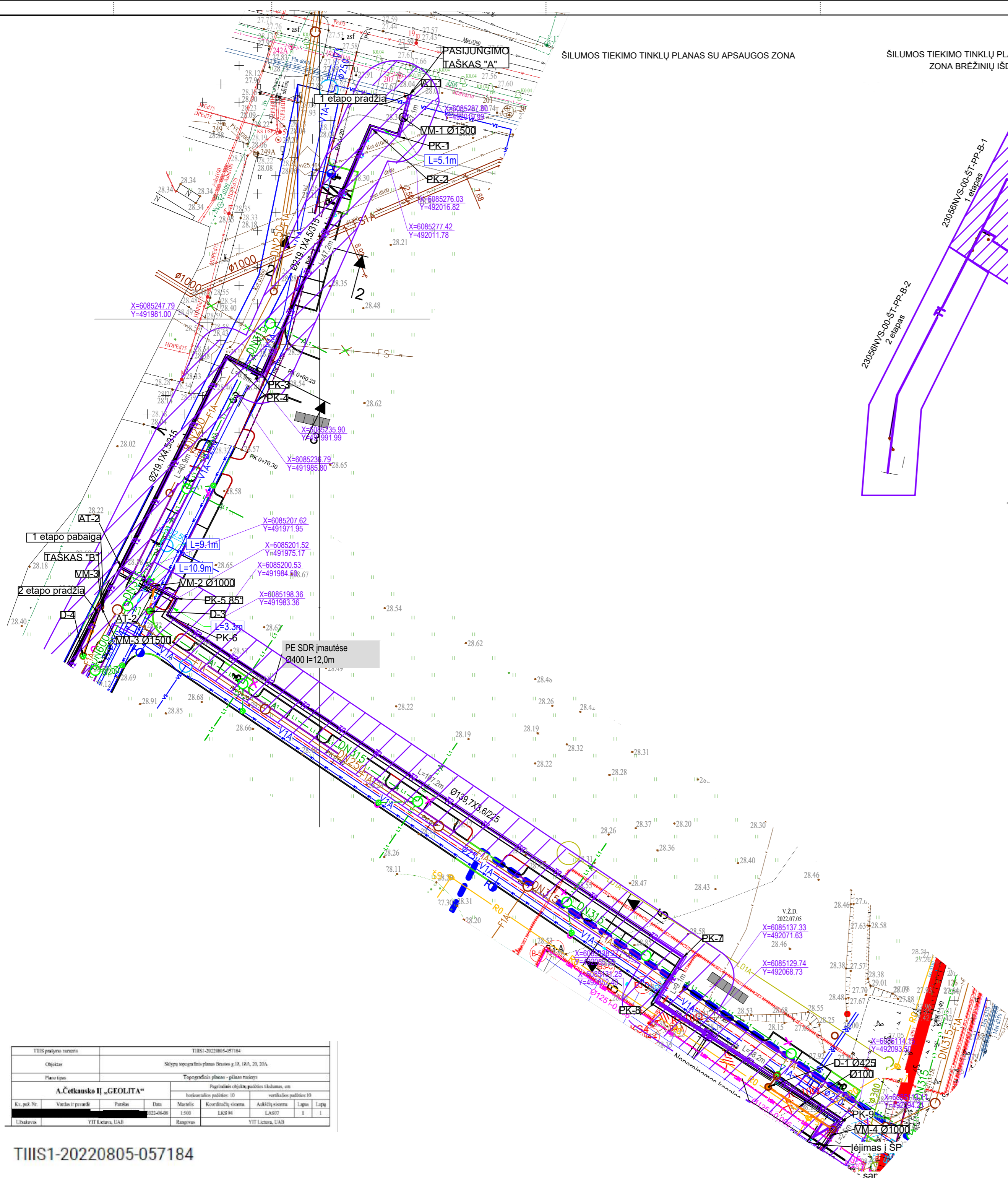
- Šiluminio kanalo g/b loviai projektuojame atskirame projekte "Daugiabučiai gyvenamieji pastatai Brastos g. 20, Kaunas. 1Etapas. Statybos projektas" konstrukcinėje projekto dalyje.
- Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdynai pastato rūsyje įrengiami gelžbetoniniame kanale (su dangčiais) ant paslankių atramų .
- Nejudamos atramos ir paslankios atramos turi būti su antikorozine danga C3H
- Matmenys tikslinami statybos darbų metu.
- Kertant gaisrines konstrukcijas angos turi būti uždarinamos atsižvelgiant į konstrukcijų ugniai atspumą

0	2025-04	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	
		KOMPLEKSO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 Į PASTATĄ ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
		STATINIO PAVADINIMAS	
		ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI	
		BRĖŽINIO PAVADINIMAS	
		ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PLANAS PASTATE 1:500 (I ETAPAS)	
		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	AB "KAUNO ENERGIJA"	23056NVS-00-ŠT-PP-B-3
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PLANAS SU APSAUGOS ZONA

ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PLANO SU APSAUGOS ZONA BRĖŽINIŲ IŠDĖSTYMAS

SITUACIJOS SCHEMA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- SKLYPO RIBA
- T1 PROJEKTUOJAMI T1 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
- T2 PROJEKTUOJAMI T2 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
- PROJEKTUOJAMAS DRENAŽAS D-1
- DEMONTUOJAMI T1/T2 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
- PROJEKTUOJAMŲ ŠT TINKLŲ APSAUGOS ZONA
- PROJEKTUOJAMŲ ŠT VAMZDYNŲ ŠULINIS SU UŽDARYMO ARMATŪRA
- PROJEKTUOJAMŲ ŠT CHARAKTERINGAIS TAŠKAIS (PK-POŠKIO KAMPAS; AT-ATVADAS; NA-NEJUDAMA ATRAMA, MNA-MENAMA NEJUDAMA ATRAMA)
- PROJEKTUOJAMŲ ŠT CHARAKTERINGŲ TAŠKŲ KOORDINATĖS

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI (numatyti kitame projekte)

- Projektuojami buitinio vandentiekio tinklai
- Projektuojami lietaus nuotekų tinklai
- Projektuojami buitinių nuotekų tinklai
- Projektuojami ryšių tinklai
- Projektuojami elektros kabeliai

TIIS pradžios numeris		TIIS1-20220805-057184	
Objektas		Šilumos tiekimo tinklų planas su apsaugos zona, 18, 19A, 20, 20A	
Planavimas		Topografinis planas - gilumai matyti	
A.Cetkauskio II „GEOLITA“		Pagrindinis objektas padėties tikslumas, cm	
Kv. pad. Nr.	Vardas ir pavardė	Data	Manstė
		2022-06-08	L-100
Užlavinys	VIT L. etaras, UAB	Rangovas	VIT L. etaras, UAB

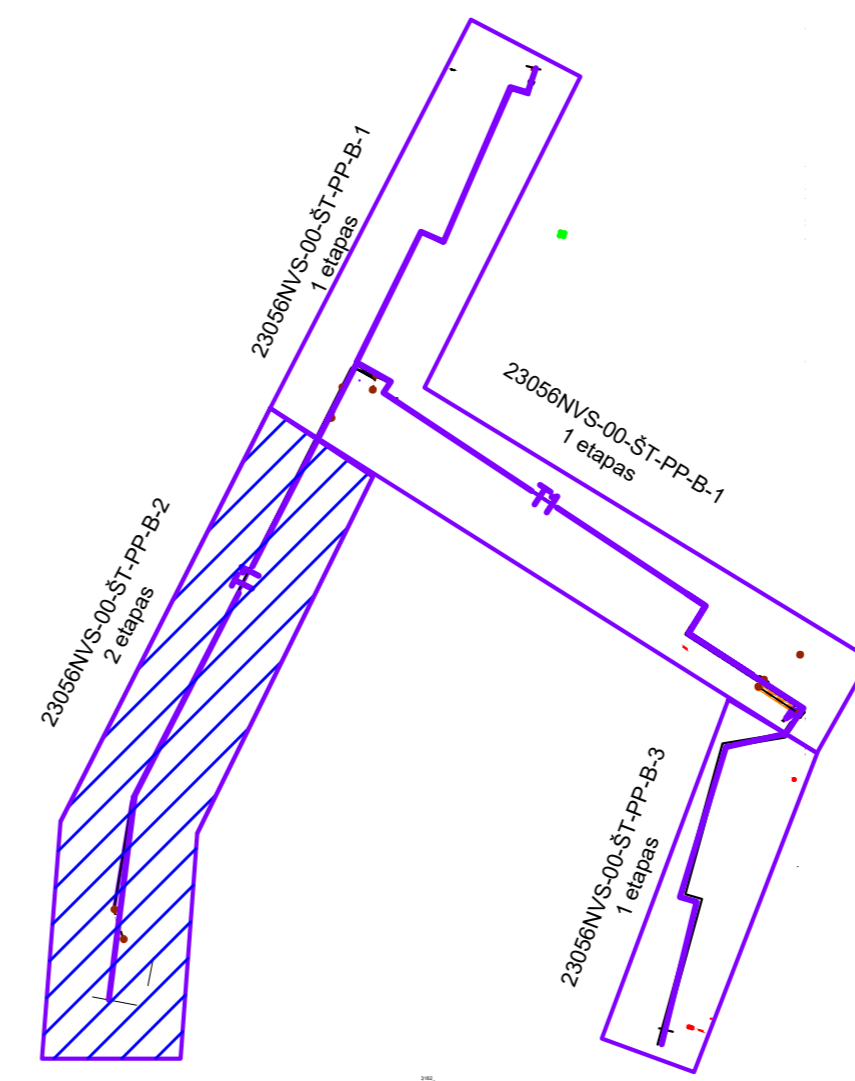
TIIS1-20220805-057184

0	2025-04	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	KOMPLEKSO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 I PASTATŲ ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
	PV		
	PDV		
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO
			23056NVS-00-ŠT-PP-B-4
			LAPAS LAPŲ
			1 1

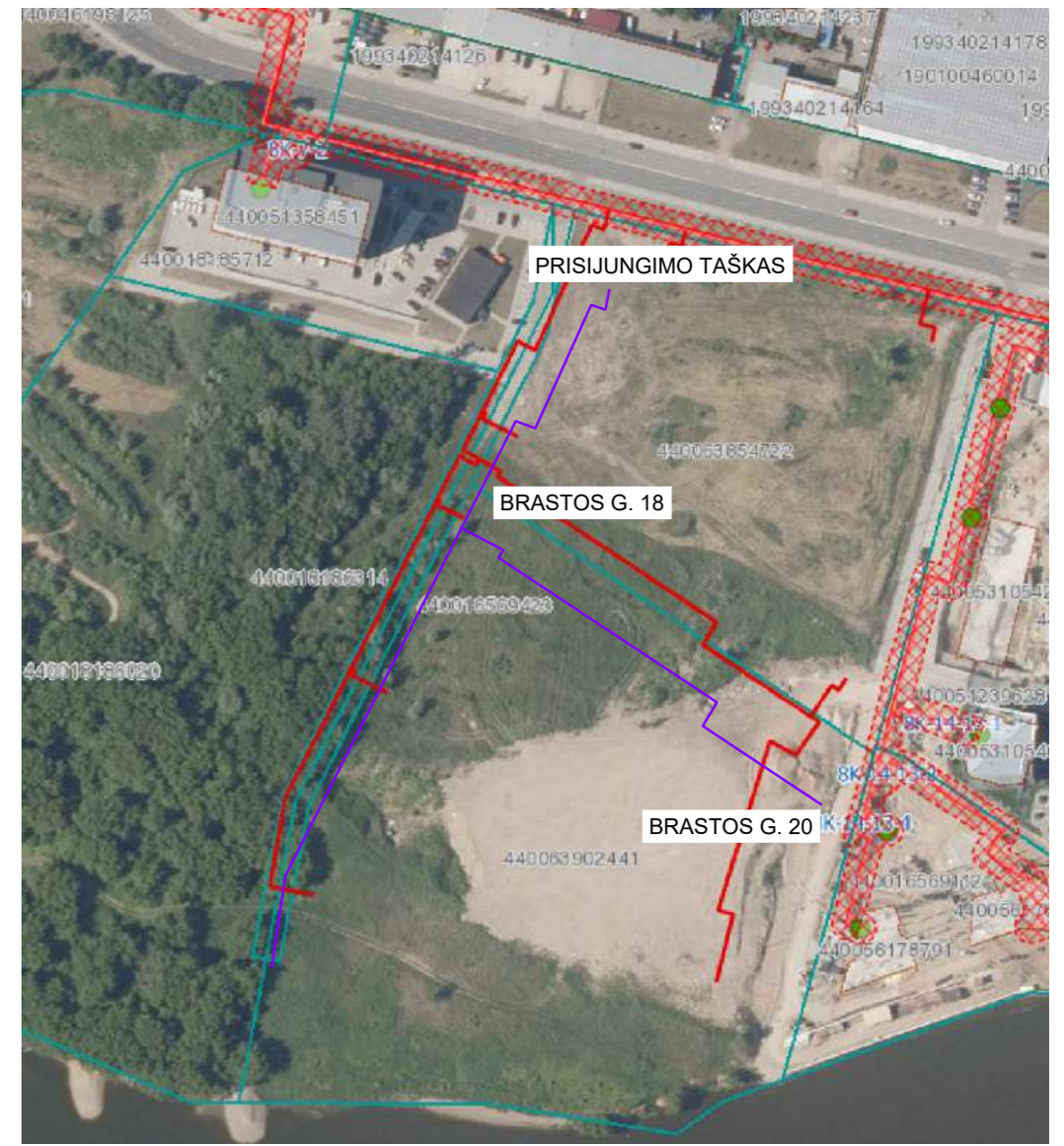
ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PLANAS SU APSAUGOS ZONA



ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PLANO SU APSAUGOS ZONA BRĘŽINIŲ IŠDĚSTYMAS



SITUACIJOS SCHEMA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- SKLYPO RIBA
- T1 PROJEKTUOJAMI T1 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
- T2 PROJEKTUOJAMI T2 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
- PROJEKTUOJAMAS DRENAŽAS D-1
- DEMONTUOJAMI T1/T2 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
- PROJEKTUOJAMŲ ŠT TINKLŲ APSAUGOS ZONA
- VM-"X" PROJEKTUOJAMŲ ŠT VAMZDYNŲ ŠILINIS SU UŽDARYMO ARMATŪRA
- PK-6.90° ("A"; NA) PROJEKTUOJAMŲ ŠT CHARAKTERINGIAIS TAŠKAIS (PK-POSOKIO KAMPAS; "AT"-ATVADAS, NA-NEJUDAMA ATRAMA, MNA-MENAMA NEJUDAMA ATRAMA)
- X=60297654 Y=495621478 PROJEKTUOJAMŲ ŠT CHARAKTERINGŲ TAŠKŲ KOORDINATĖS

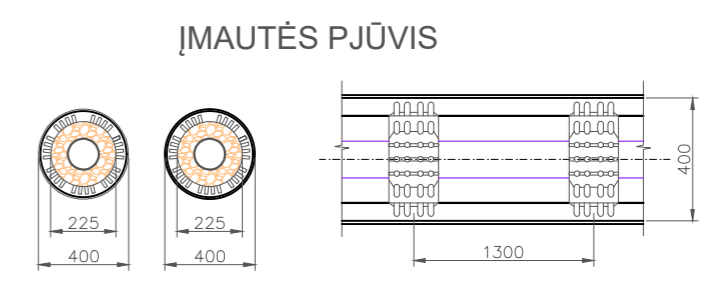
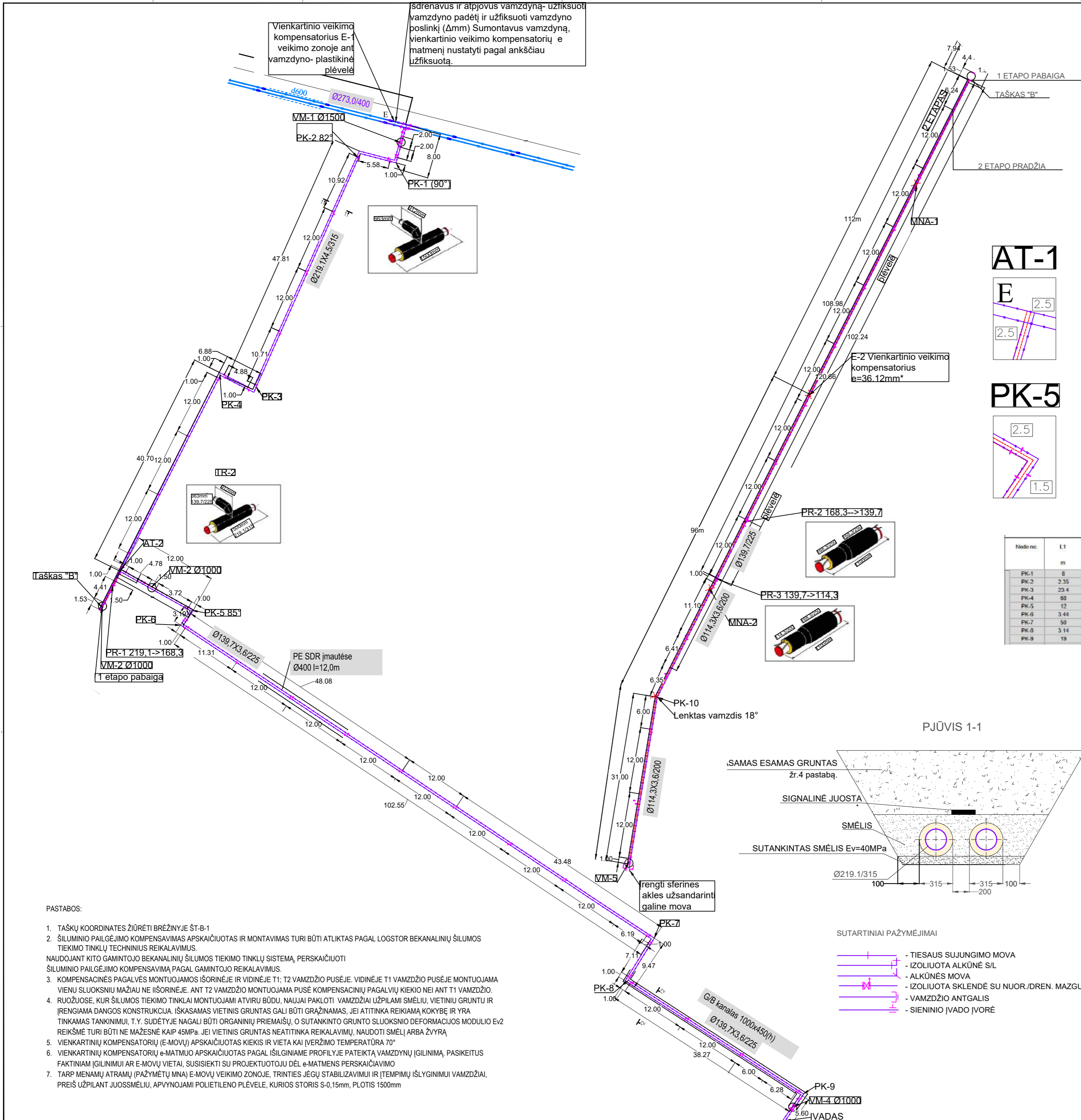
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI (numatyti kitame projekte)

- Projektuojami buitinio vandentiekio tinklai
- Projektuojami lietaus nuotekų tinklai
- Projektuojami buitinių nuotekų tinklai
- Projektuojami ryšių tinklai
- Projektuojami elektros kabeliai

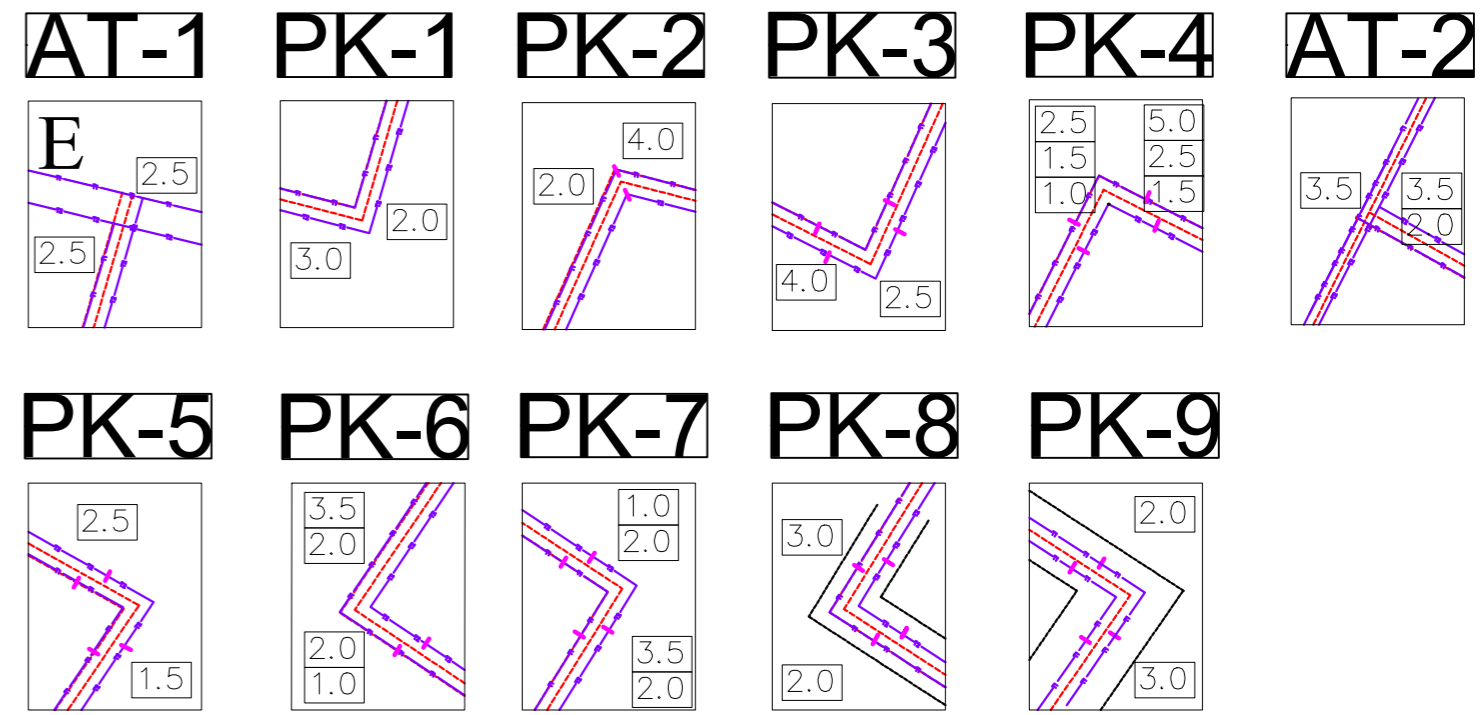
TISIS pažinimo numeris		TISIS-20220805-057184	
Objektas		Sklypo apibrėžimas planas Brastos g.18, 18A, 20, 20A	
Plano tipas		Topografinis planas - gylimo matavimai	
A.Četkauskio II „GEOLITA“		Pagrindiniai objekto padėties tikslumas, cm	
		horizontalios padėties: 10	vertikalios padėties: 10
Kv. paž. Nr.	Vartas ir pravažė	Paršas	Data
Užsakovs	YIT Lietuva, UAB	Rangovas	YIT Lietuva, UAB

TISIS1-20220805-057184

0	2025-04	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	KAUNO ENERGIJA	Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	
		KOMPLEKSO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 I PASTATŲ ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
PAREIGOS		VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
PV			
PDV			
STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	AB "KAUNO ENERGIJA"	23056NVS-00-ŠT-PP-B-5	
		LAPAS	LAPŲ
		0	1

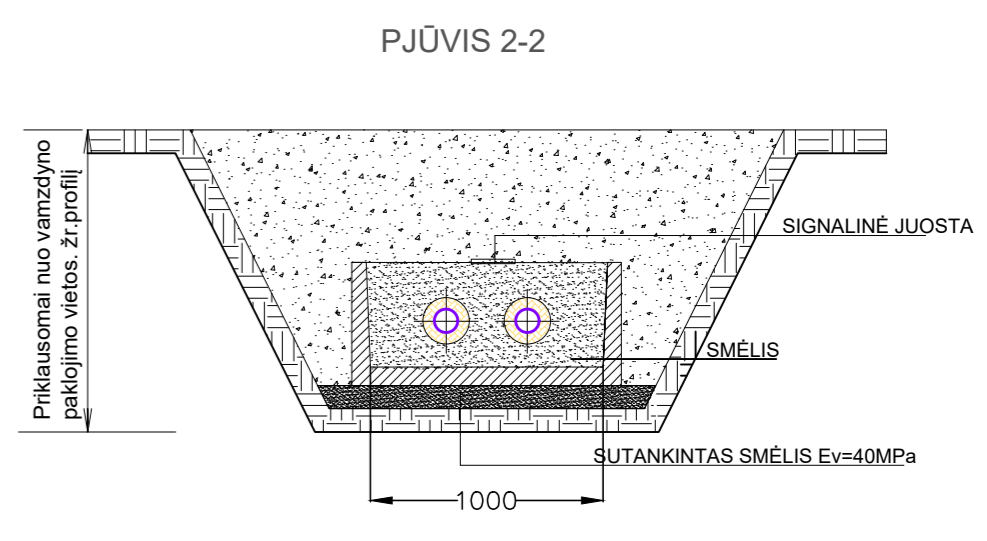
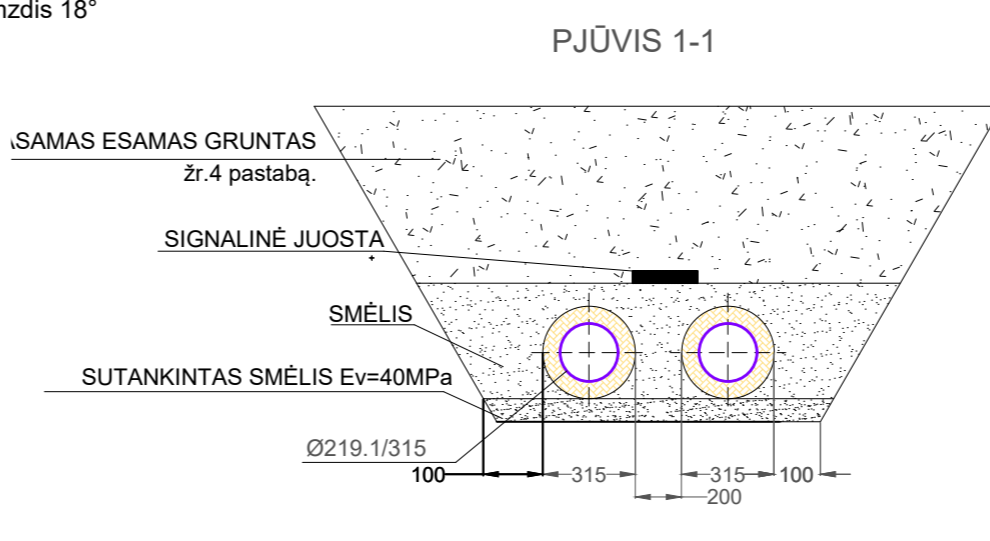


KOMPENSACINIŲ PAGALVIŲ SCHEMA

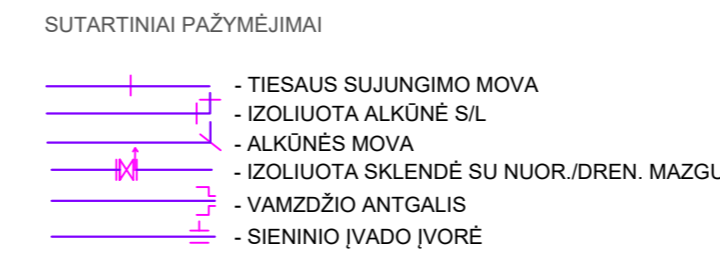


KOMPENSACINIŲ PAGALVIŲ SKAIČIAVIMAS

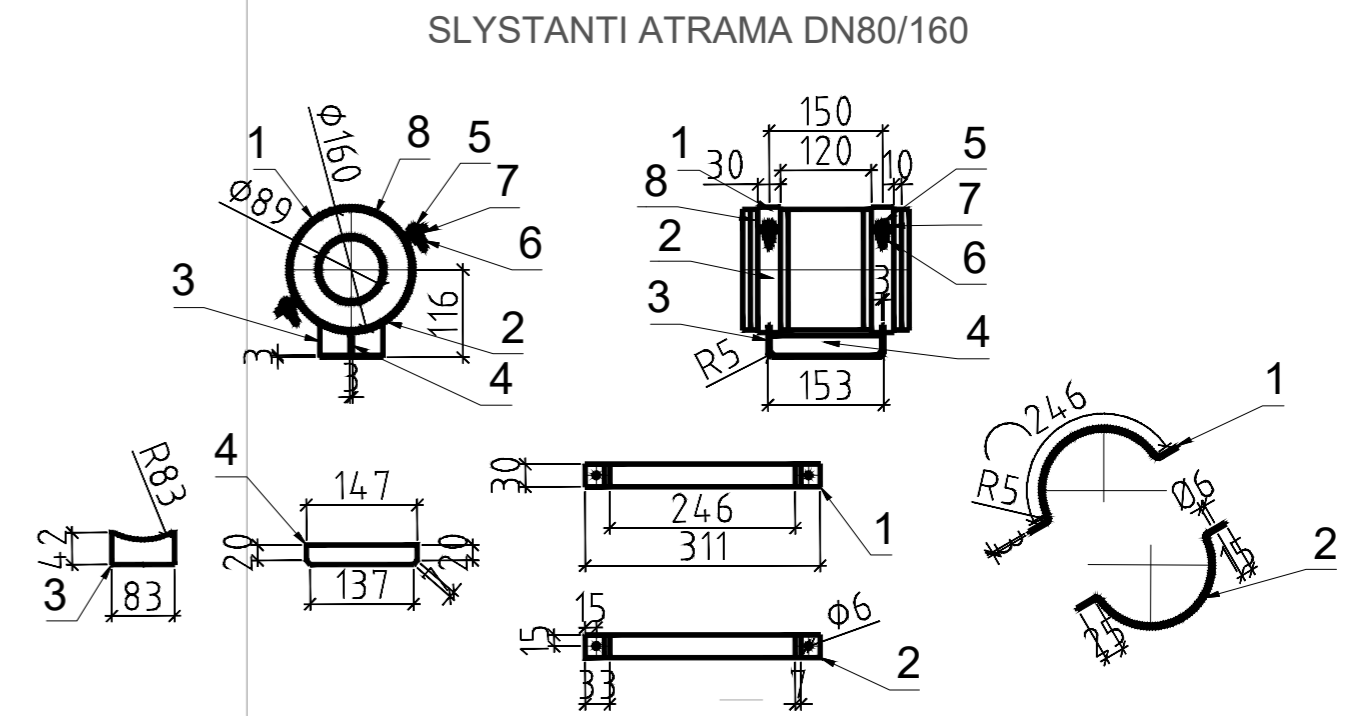
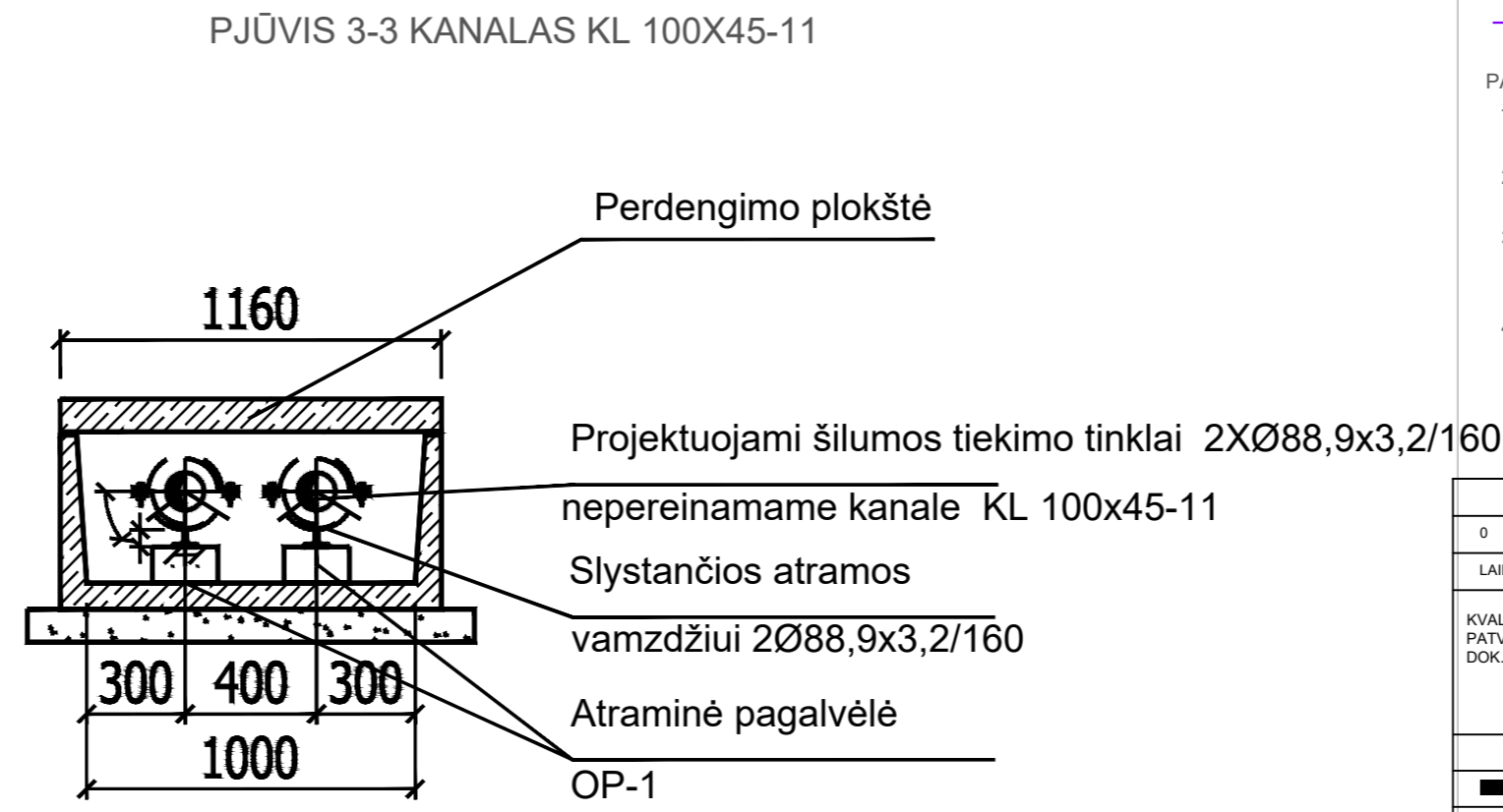
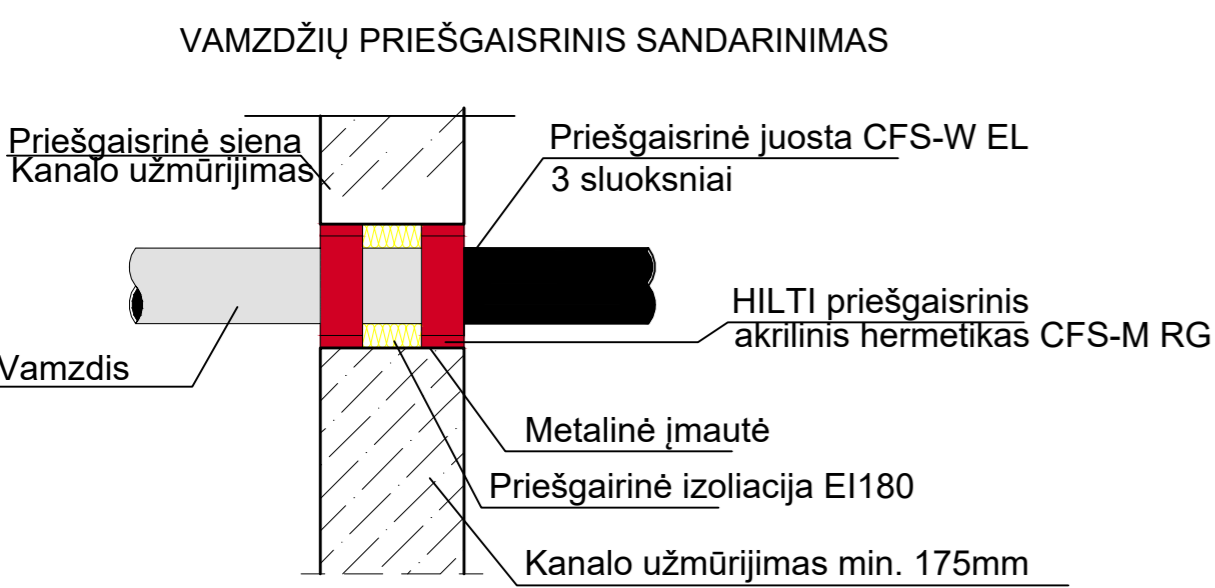
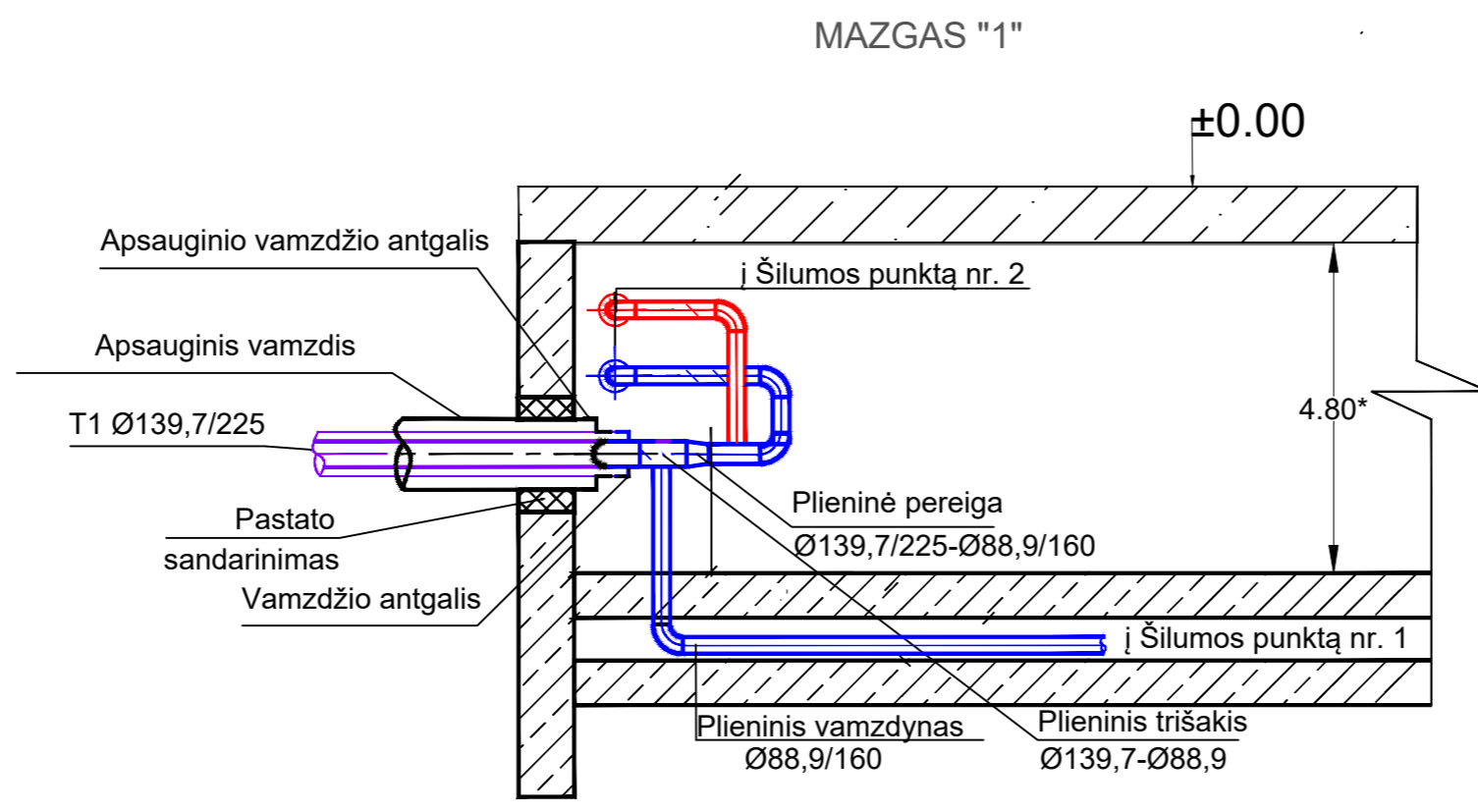
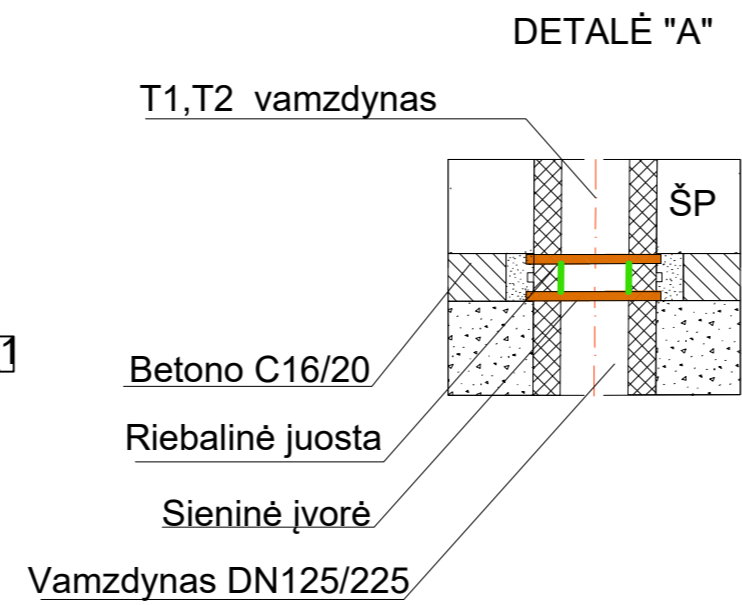
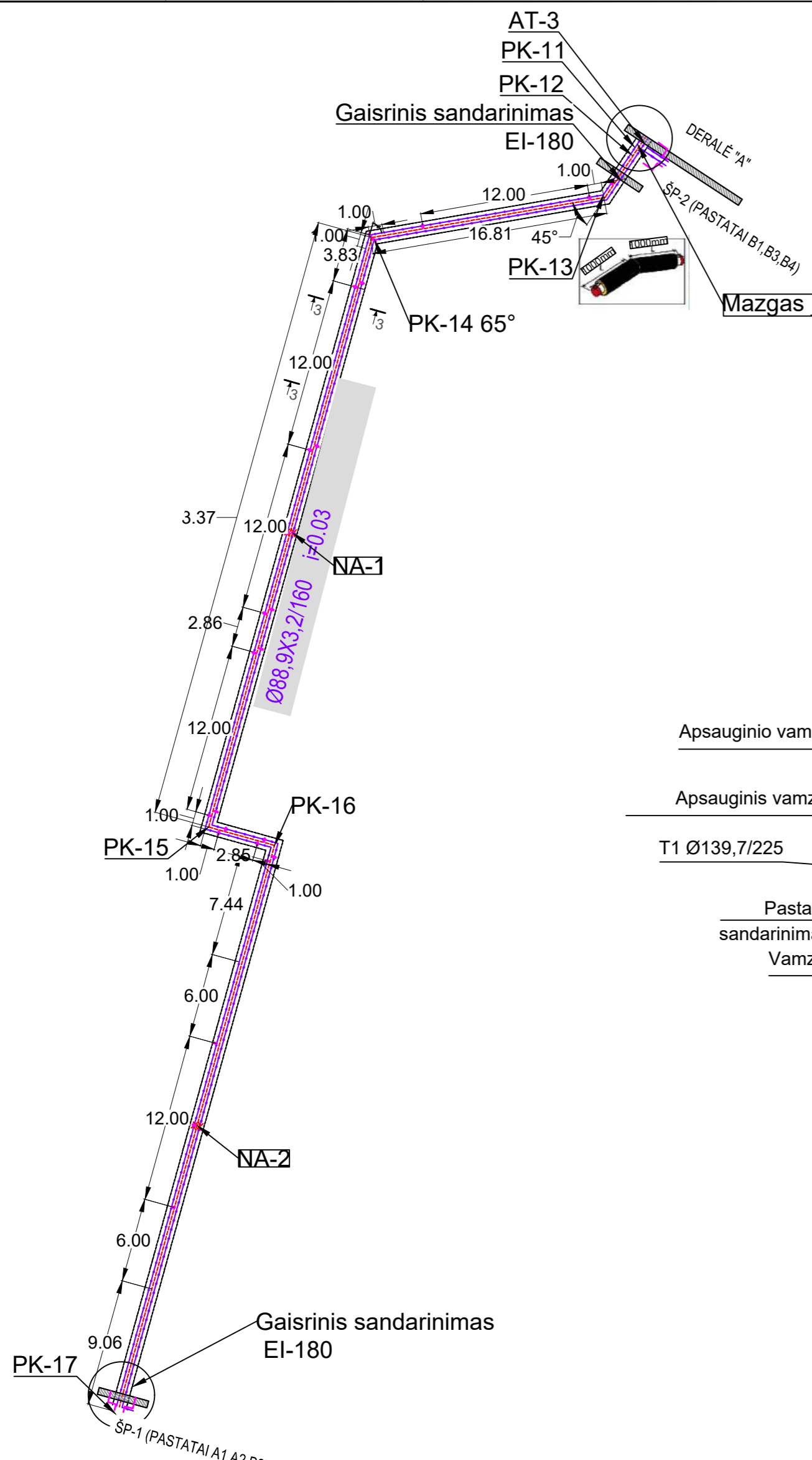
Nėdėno.	L1		Nominal size	d		ΔL1	F1 min			Foam pads for ΔL1			F2 min			Foam pads for ΔL2			Number of layers
	m	m		mm	mm		mm	1	2	3	mm	m	1	2	3	mm			
PK-1	8	2.35	DN 200	219.1	315	9.4	2.8	3		3	1.9	2		10	1				
PK-2	2.35	23.4	DN 200	219.1	315	2.8	1.9	2		28	3.9	4		28	1				
PK-3	23.4	3.44	DN 200	219.1	315	25.8	3.9	4		4	2.1	2.5	1.0	28	1				
PK-4	85	3.44	DN 200	219.1	315	57.3	5.8	5	2.5	1.5	2.1	2.5	1.0	57	3				
PK-5	12	2	DN 125	139.7	225	13.8	2.5	2.5		2	1.4	1.5		14	1				
PK-6	3.44	50	DN 125	139.7	225	4.1	1.6	2	1	42	3.5	3.5	2.0	42	2				
PK-7	50	3.14	DN 125	139.7	225	42.0	3.5	3.5	2	4	1.6	2	1.0	42	2				
PK-8	3.14	19	DN 125	139.7	225	3.8	1.8	2		20	2.8	3		21	1				
PK-9	19	8	DN 125	139.7	225	20.5	2.8	3		7	2.0	2		22	1				



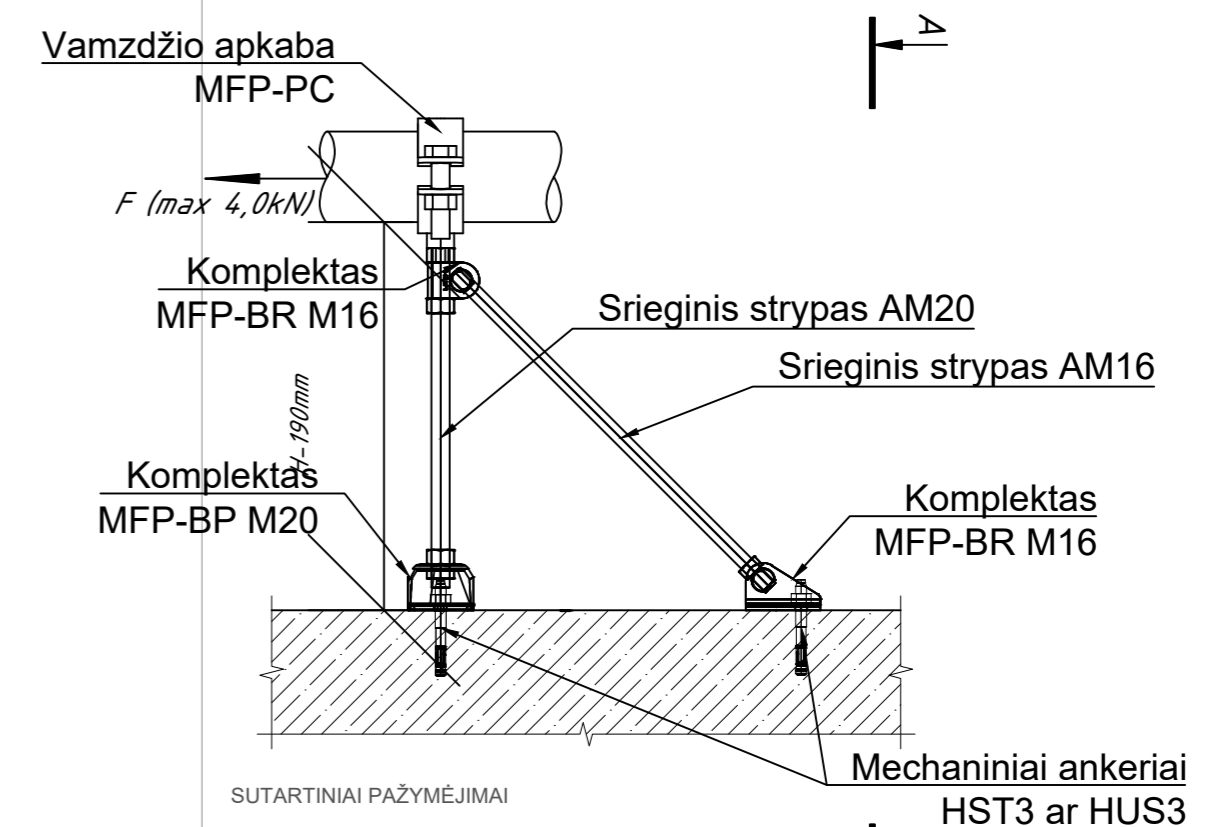
- PASTABOS:
1. TAŠKŲ KOORDINATĖS ŽIŪRĖTI BRĖŽINYJE ŠT-B-1
 2. ŠILUMINIO PAILGĖJIMO KOMPENSAVIMAS APSKAIČIUOTAS IR MONTAVIMAS TURI BŪTI ATLIKTA PAGAL LOGSTOR BEKANALINIŲ ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ TECHNINIUS REIKALAVIMUS.
 3. KOMPENSACINĖS PAGALVĖS MONTUOJAMOS IŠORINĖJE IR VIDINĖJE T1; T2 VAMZDŽIO PUSĖJE. VIDINĖJE T1 VAMZDŽIO PUSĖJE MONTUOJAMA VIENU SLUOKSNIU MAŽIAU NE IŠORINĖJE. ANT T2 VAMZDŽIO MONTUOJAMA PUSĖ KOMPENSACINIŲ PAGALVIŲ KIEKIO NEI ANT T1 VAMZDŽIO.
 4. RŪOŽUOSE, KUR ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI MONTUOJAMI ATVIRU BŪDU, NAUJAI PAKLOTI VAMZDŽIAI UŽPILAMI SMĒLIU, VIETINIŲ GRUNTŲ IR ĮRENGIAMA DANGOS KONSTRUKCIJA. IŠKASAMAS VIETINIS GRUNTAS GALI BŪTI GRAŽINAMAS, JEI ATITINKA REIKIAMA KOKYBĖ IR YRA TINKAMAS TANKINIMUI, T.Y. SUDĖTYJE NAGALI BŪTI ORGANINIŲ PRIEMAIŠŲ, O SUTANKINTO GRUNTO SLUOKSNIŲ DEFORMACIJOS MODULIO EV2 REIKŠMĖ TURI BŪTI NE MAŽESNĖ KAIP 45MPa. JEI VIETINIS GRUNTAS NEATITINKA REIKALAVIMŲ, NAUDOTI SMĒLĮ ARBA ŽYRĄ.
 5. VIENKARTINIŲ KOMPENSATORIŲ (E-MOVŲ) APSKAIČIUOTAS KIEKIS IR VIETA KAI ĮVERŽIMO TEMPERATŪRA 70°
 6. VIENKARTINIŲ KOMPENSATORIŲ e-MATMUO APSKAIČIUOTAS PAGAL IŠILGINIAME PROFILYJE PATEIKTĄ VAMZDYNŲ ĮGILINIMĄ. PASIKEITUS FAKTINIAM ĮGILINIMUI AR E-MOVŲ VIETAI, SUSISIEKTI SU PROJEKTUOTOJU DĖL e-MATMENS PERSKAIČIAVIMO
 7. TARP MENAMŲ ATRAMŲ (PAŽYMĖTŲ MNA) E-MOVŲ VEIKIMO ZONOJE, TRINTIES JĖGŲ STABILIZAVIMUI IR ĮTEMPIMŲ IŠLYGINIMUI VAMZDŽIAI, PRIEŠ UŽPILANT JUOSSMĒLIU, APVYNIOJAMI POLIETILENO PLĖVELĖ, KURIOS STORIS S-0,15mm, PLOTIS 1500mm



0	2025-04	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	KOMPLEKSO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 Į PASTATĄ ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
			STATINIO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINIO PAVADINIMAS VAMZDYNŲ MONTAŽINĖ SCHEMA
 			LAIDA 0
STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
LT	AB "KAUNO ENERGIJA"	23056NVS-00-ŠT-PP-B-6	1 1



NEJUDAMA ATRAMA VAMZDYNUI ESANČIAME NEPEREINAME KANALE DN80/160

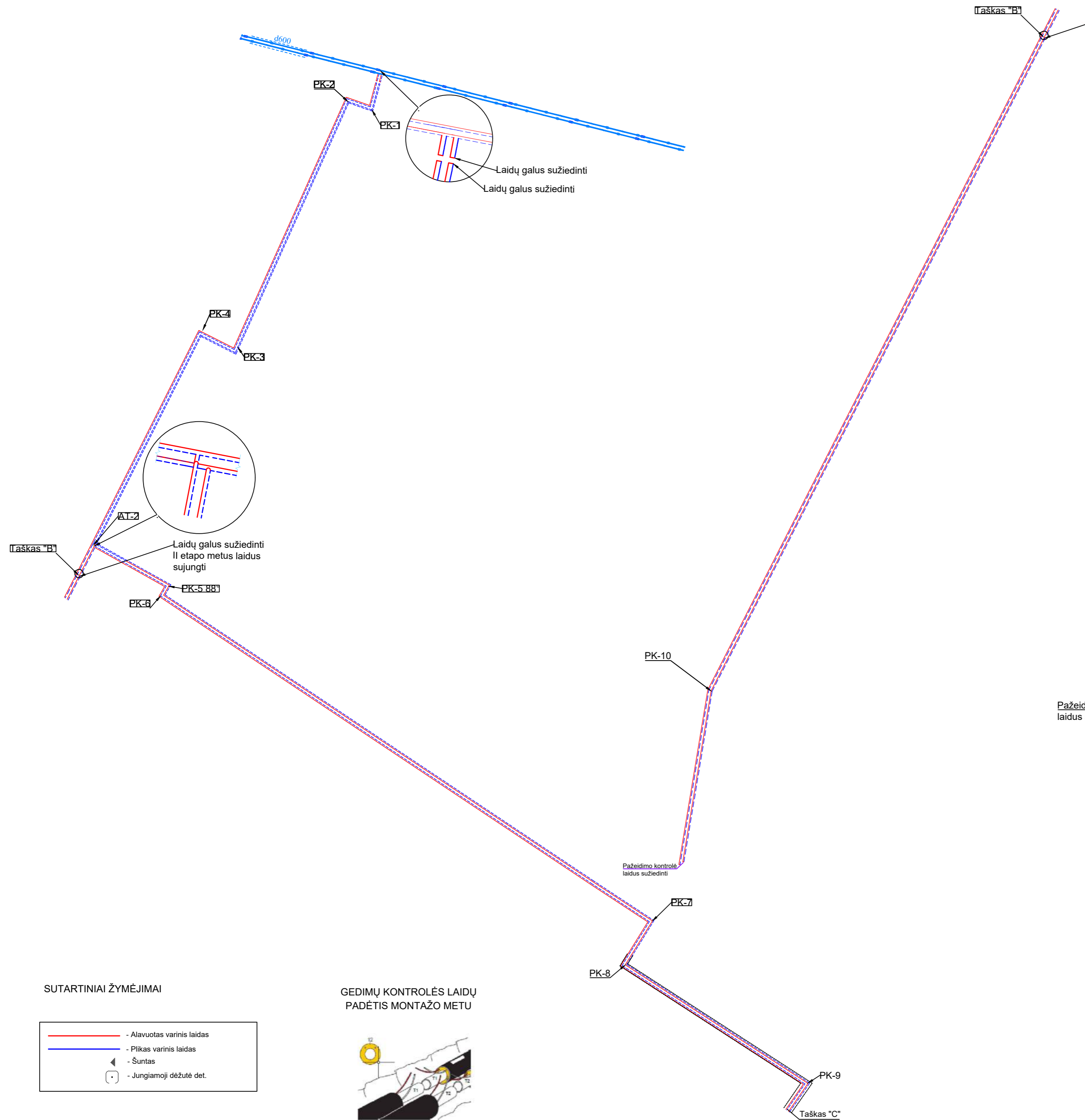


- SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI
- TIESAUS SUJUNGIMO MOVA
 - IZOLIUOTA ALKŪNĖ S/L
 - ALKŪNĖS MOVA
 - IZOLIUOTA SKLENDĖ SU NUOR./DREN. MAZGU
 - VAMZDŽIO ANTGALIS
 - SIENINIO ĮVADO ĮVORĖ

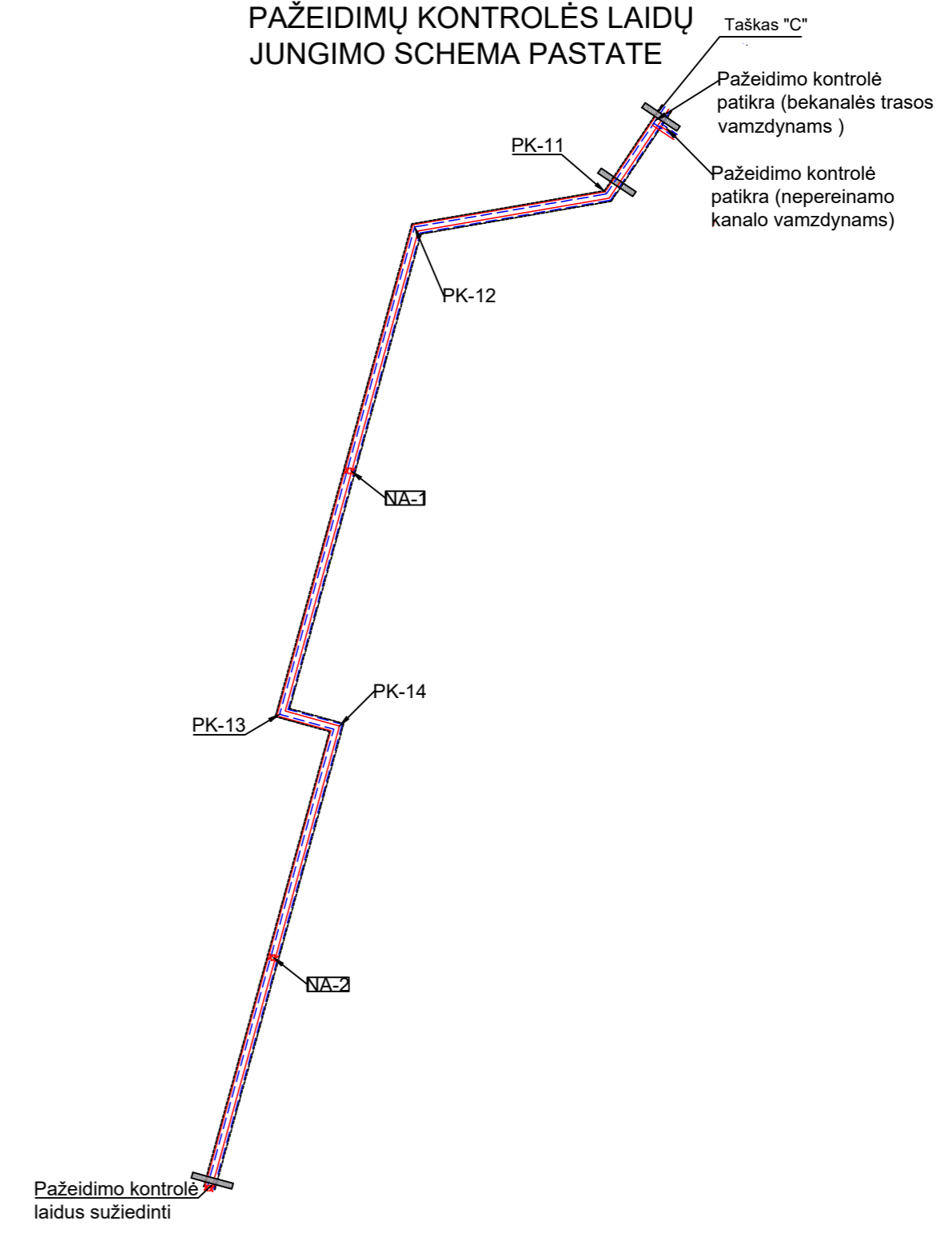
- PASTABOS
1. DIŽIAUSIAS ATSTUMAS TARP JUDAMŲ ATRAMŲ - 3m.; IKI POSŪKIO IR PO POSŪKIO KAMPO - 2m
 2. NEJUDAMOS ATRAMOS ATSPARUMAS AŠINEI JĖGAI TURI BŪTI PATIKSLINTOS PAGL NEJUDAMŲ ATRAMŲ GAMINTOJO TECHINIUOS DUOMENIMIS.
 3. GELŽBETONINIS NEPEREINAMAS KANALAS PROJEKTUOJAMAS ATSKIRU PROJEKTU "DAUGIABUČIAI GYVENAMIEJI PASTATAI BRASTOS G.20 KAUNAS, 1 ETAPAS, STATYBOS PROJEKTAS"
 4. KANALUI KERTANT SKIRTINGUS GAISRINIUS SKYRIUS, ATSIŽVELGIANT Į KERTAMUS SKIRTINGUS GAISRINIUS SKYRIUS, KANALĄ UŽSANDARINTI MEDŽIAGOMIS, KURIOS ATITIKTŲ KERTAMŲ KONSTRUKCIJŲ PRIEŠGAISRINIUS REIKALAVIMUS- EI180

0	2025-04	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	KOMPLEKSO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 Į PASTATŲ ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS STATINIO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI BRĖZINIO PAVADINIMAS NEPEREINAMAME KANALE ESANČIŲ VAMZDYNŲ MONTAŽINĖ SCHEMA LAPAS LAPŲ 0 1 1
PAREIGOS	VARDAS, PAVARDE	PARAŠAS
PV		
PDV		
STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO 23056NVS-00-ŠT-PP-B-7

PAŽEIDIMŲ KONTROLĖS LAIDŲ JUNGIMO SCHEMA



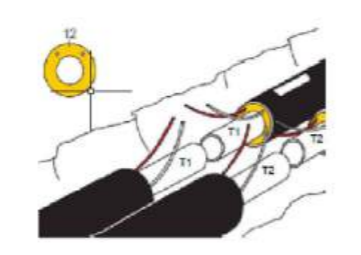
PAŽEIDIMŲ KONTROLĖS LAIDŲ JUNGIMO SCHEMA PASTATE



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

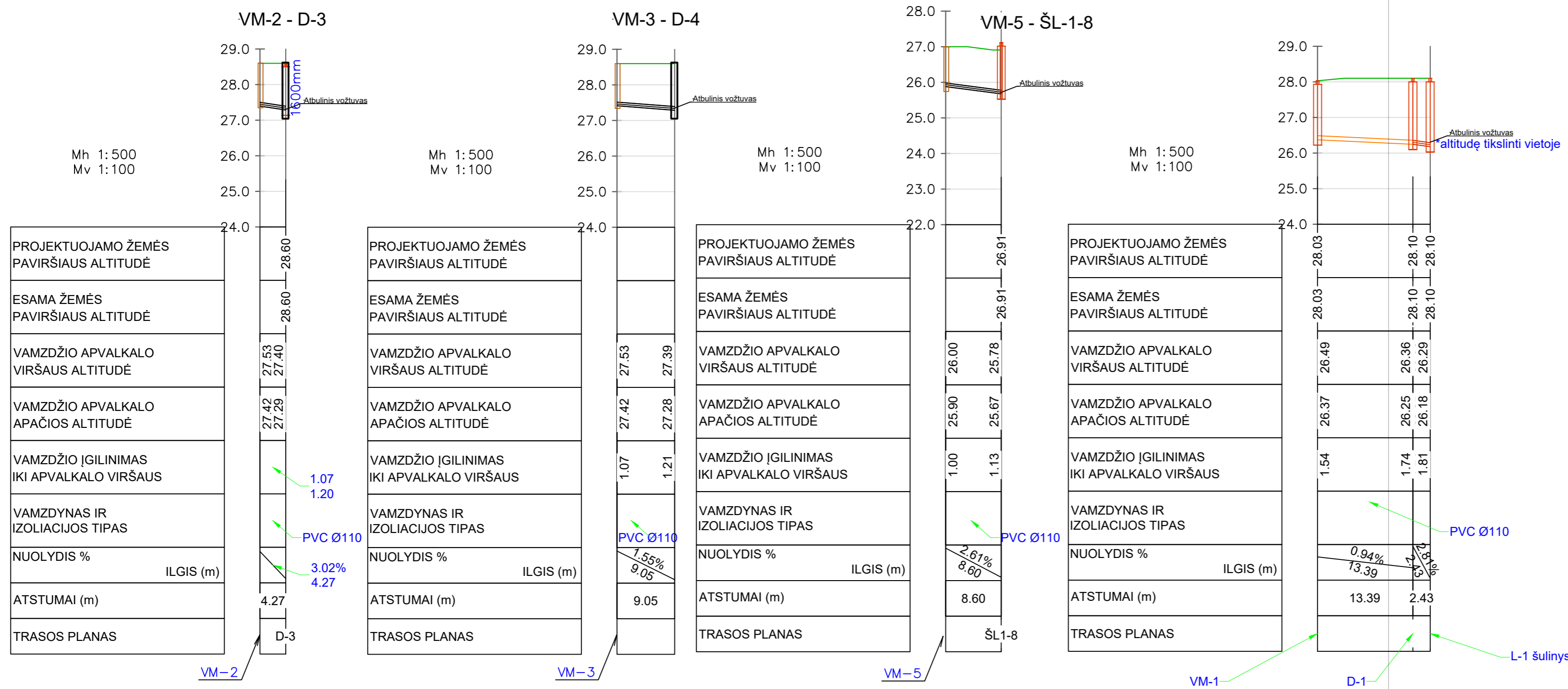
- - Alavuotas varinis laidas
- - Plikas varinis laidas
- ◀ - Šuntas
- ◻ - Jungiamoji dėžutė det.

GEDIMŲ KONTROLĖS LAIDŲ PADĖTIS MONTAŽO METU



PASTABOS: Patikrinti esamą gedimų kontrolės kilpą, esamos sistemos Jeigu esama sistema neveikia/arba veikia netinkamai, tokiu atveju formuojama nauja kilpa ir statoma nauja dėžutė.

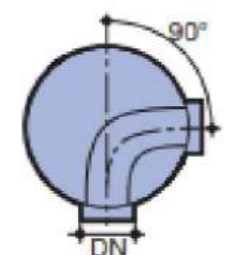
0	2025-04	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	
		KOMPLEKSO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 Į PASTATĄ ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
	PV		
	PDV		
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB "KAUNO ENERGIJA"	23056NVS-00-ŠT-PP-B-8	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



D-1 ŠULINIO SCHEMA



KINETĖS KONFIGURACIJA



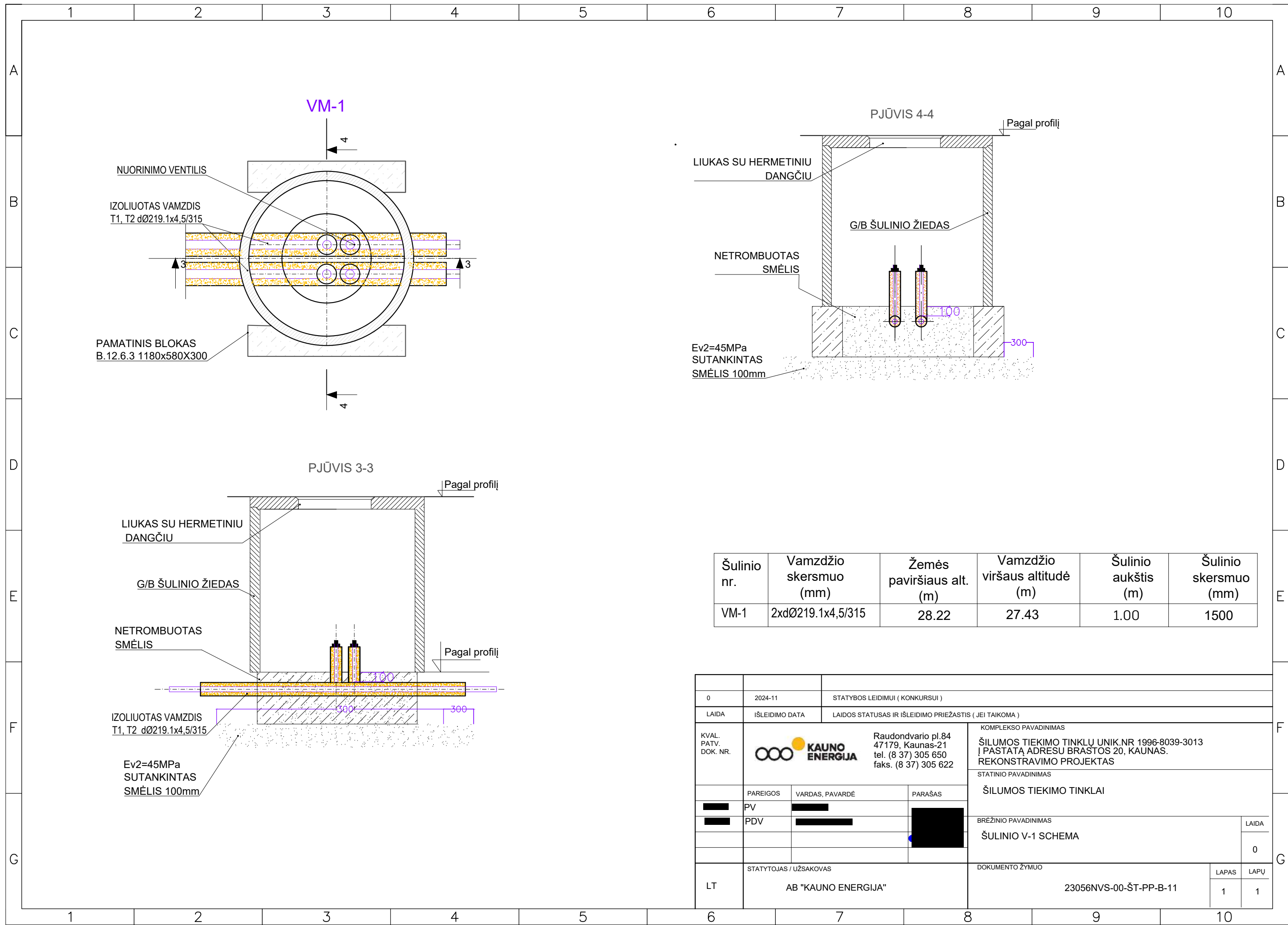
PASTABOS:

- PROJEKTUOJAMŲ ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ ALTITUDES PASIJUNGIMO TAŠKUOSE SU ESAMAIS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAIS TIKSLINTI PRADĖJUS VYKDYTI DARBUS.
- TINKLŲ SUSIKIRTIMO ALTITUDES SU KITAIS INŽINERINIAIS TINKLAIS TIKSLINTI VIETOJE, PRIEŠ PRADĖDANT VYKDYTI ŽEMĖS DARBUS. ESANT NETIKSLUMAMS, PRANEŠTI PROJEKTUOTOJAMS. TINKLŲ PAŽYMĖTŲ *** ALTITUDES TIKSLINTI
- NEKANALINIS ŠILUMOS TINKLŲ MONTAVIMAS TURI BŪTI VYKDOMAS GRIEŽTAI PRISILAIKANT 2011 06 17 „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ IR ŠILUMOS PUNKTŲ ĮRENGIMO TAISYKLIŲ“ REIKALAVIMŲ IR NUORODŲ TINKLŲ MONTAVIMUI.
- ĮRENGIANT NATŪRALIŲ POSŪKIŲ KAMPUS, VAMZDYNŲ ATŠAKAS, KOMPENSACIJOS ELEMENTUS, ORO ŠALINIMO IR DRENAVIMO ARMATŪRĄ, VADOVAUTIS VAMZDŽIŲ FIRMŲ GAMINTOJŲ PARENGTOMIS VAMZDYNŲ IR JŲ DALIŲ PROJEKTAVIMO IR MONTAVIMO TAISYKLĖMIS BEI REKOMENDACIJOMIS.
- ELEKTROS IR RYŠIO KABELIAI SUSIKIRTIMO SU TRASA VIETOSE, KUR VERTIKALUS ATSTUMAS MAŽESNIS 0,5 M ĮMAUNAMI Į PVCA VAMZDŽIO Ø160 ĮMAUTES PO 2 M Į ABI PUSES. KABELIŲ ALTITUDES APYTIKSLĖS.
- VYKDYDANT ŽEMĖS KASIMO DARBUS, SUSIKIRTIMUOSE SU ESAMOMIS KOMUNIKACIJOMIS BŪTINA PATIKSLINTI HORIZONTALIUS IR VERTIKALIUS ATSTUMUS IKI PROJEKTUOJAMOS ŠILUMOS TRASOS
- AUKČIŲ SISTEMOS PAGAL LAS07 8. ALTITUDES PAŽYMĖTAS *** TIKSLINTI STATYBOS METU, VIETOJE
- PRIEŠ PRADĖDAMAS ŠULINIO MONTAVIMO IR DRENAŽO ĮRENGIMO DARBUS RANGOVAS TURI PATIKRINTI AR BŪS GALIMYBĖ PASIJUNGIMO ŠULNIUOSE SUMONTUOTI ATBULINIUS VOŽTUUVUS. JEIGU ATBULINIO VOŽTUOVO PASTATYTI NĖRA GALIMYBĖS INFORMUOJAMAS PROJEKTO VADOVAS IR TECHNINIS PRIEŽIŪROS VADOVAS IR ŠIOS DRENAŽO ATŠAKOS NERENGIAMOS


SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

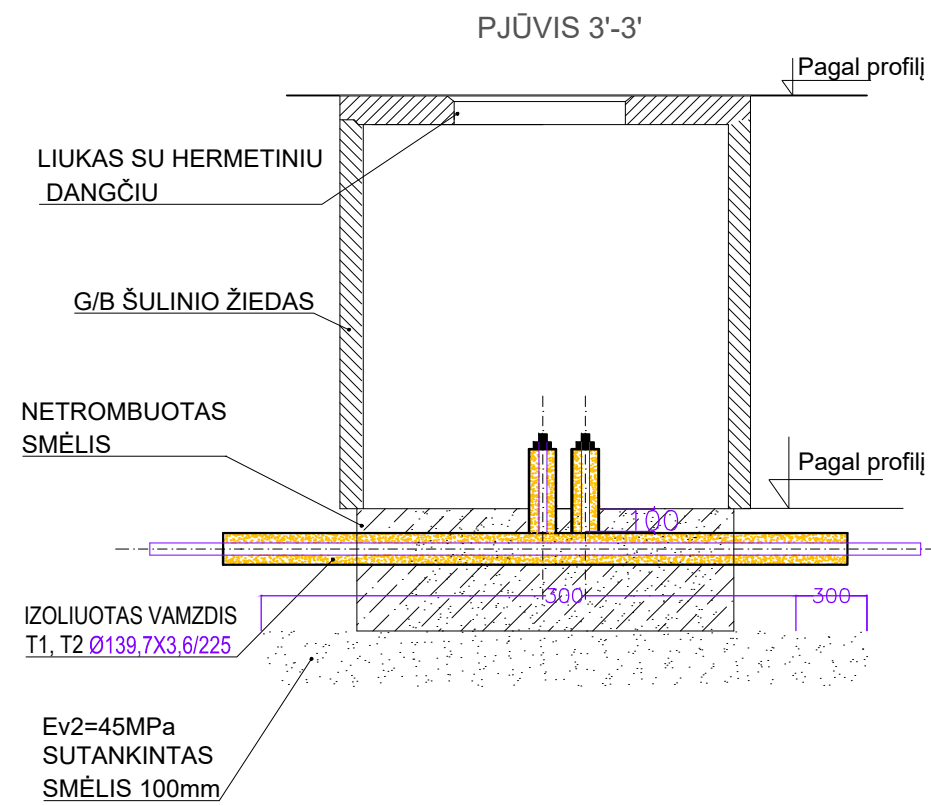
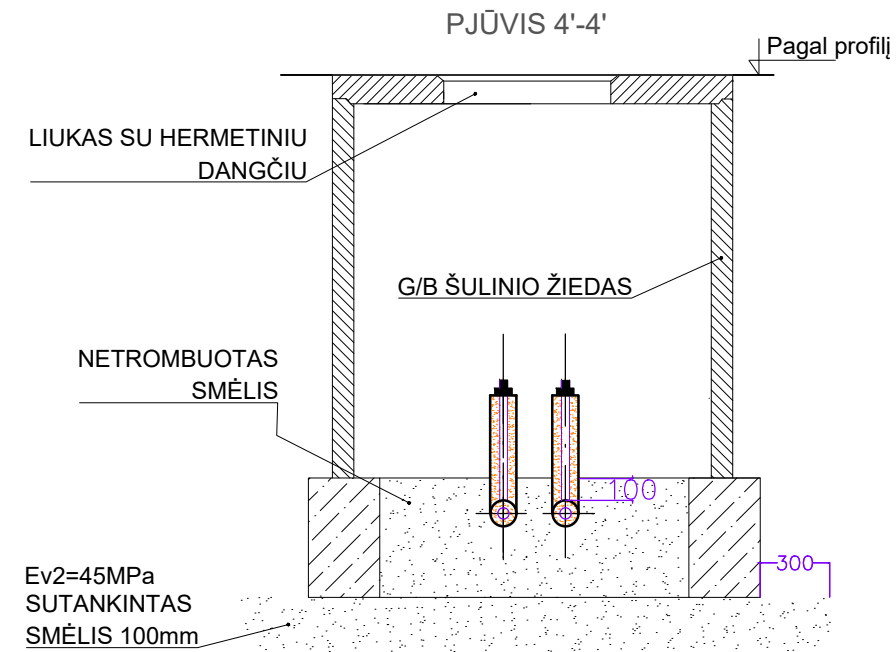
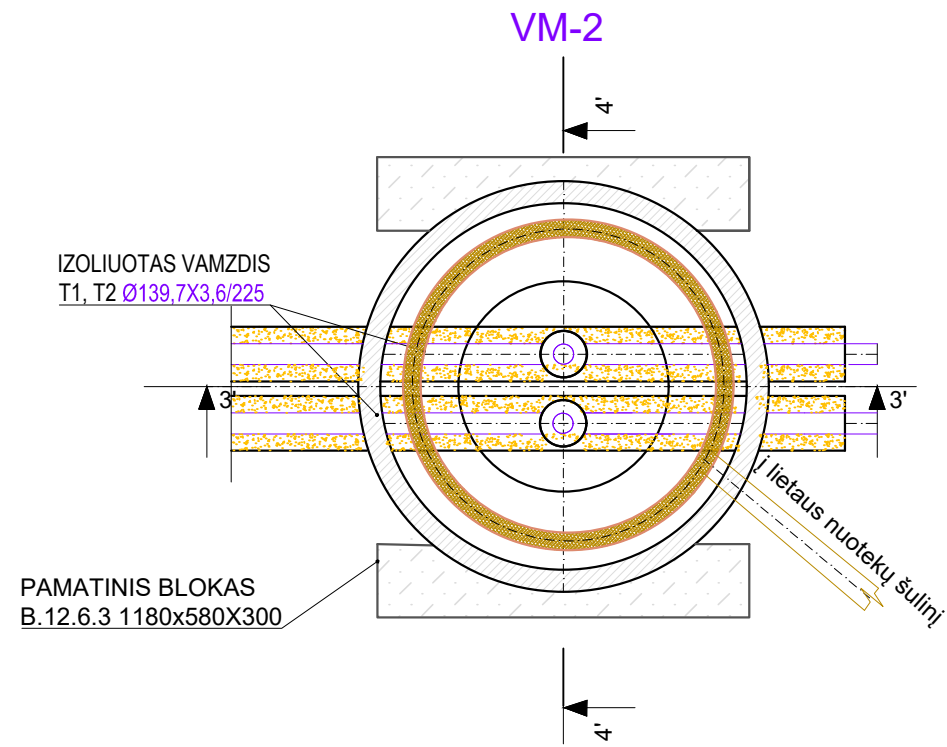
k10 ELEKTROS TINKLAS (AUKŠTA ĮTAMPA)
 k04 ELEKTROS TINKLAS (ŽEMA ĮTAMPA)
 V VANDENTIEKIO TINKLAS
 kl LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAS
 kf BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAS
 dr DRENAŽO TINKLAS
 — - PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS

0	2025-04	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	KAUNO ENERGIJA Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	KOMPLEKSO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 Į PASTATŲ ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	PAREIGOS PV PDV	VARDAS, PAVARDĖ [Redacted]	PARAŠAS [Redacted]
	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	AB "KAUNO ENERGIJA"	23056NVS-00-ŠT-PP-B-10	LAPAS LAPŲ 1 1



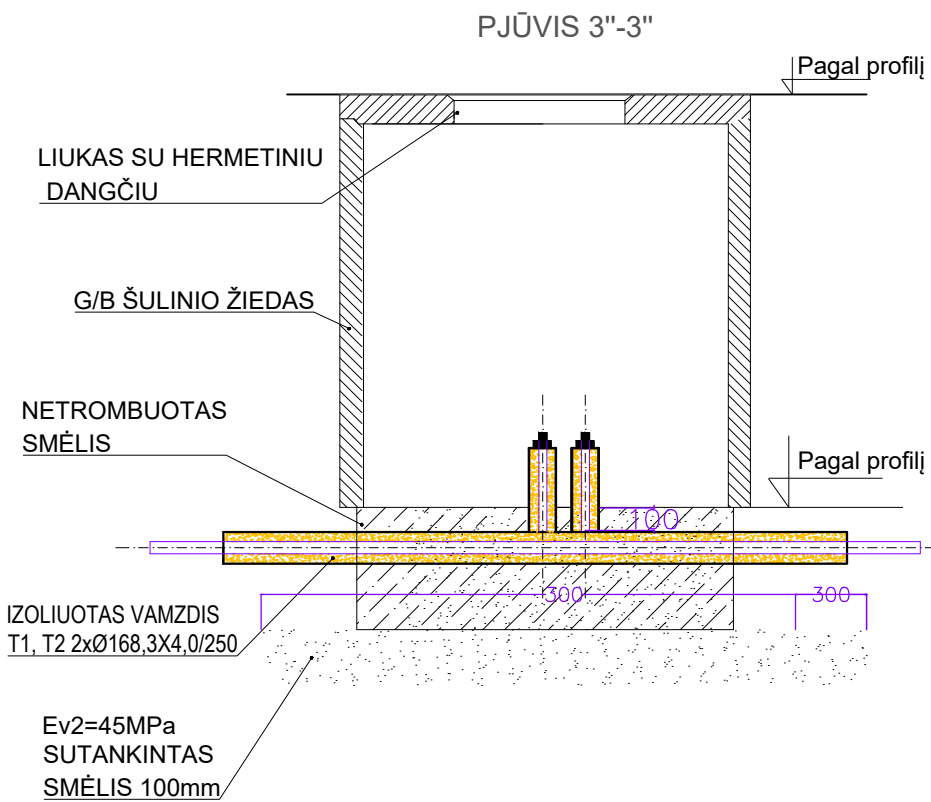
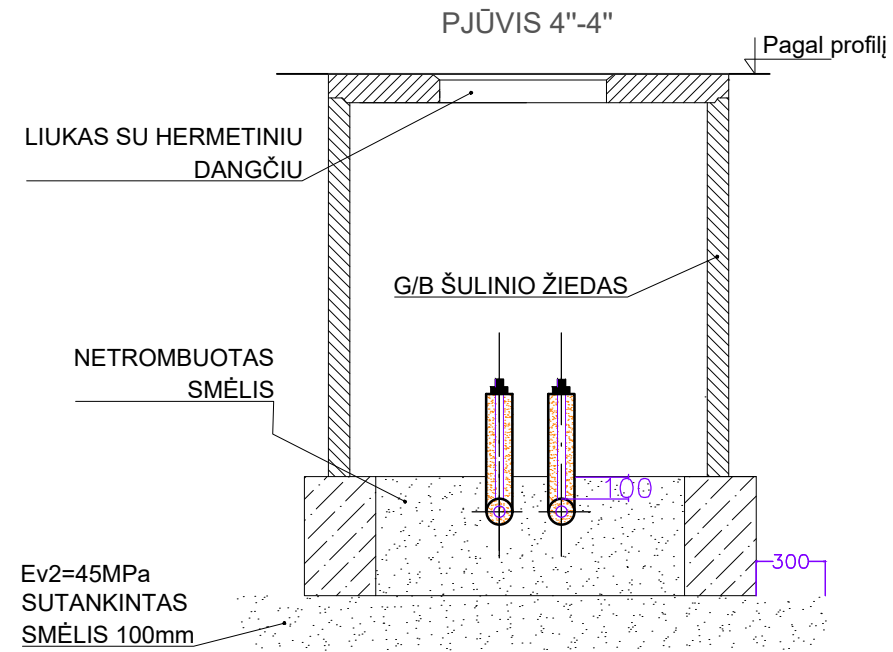
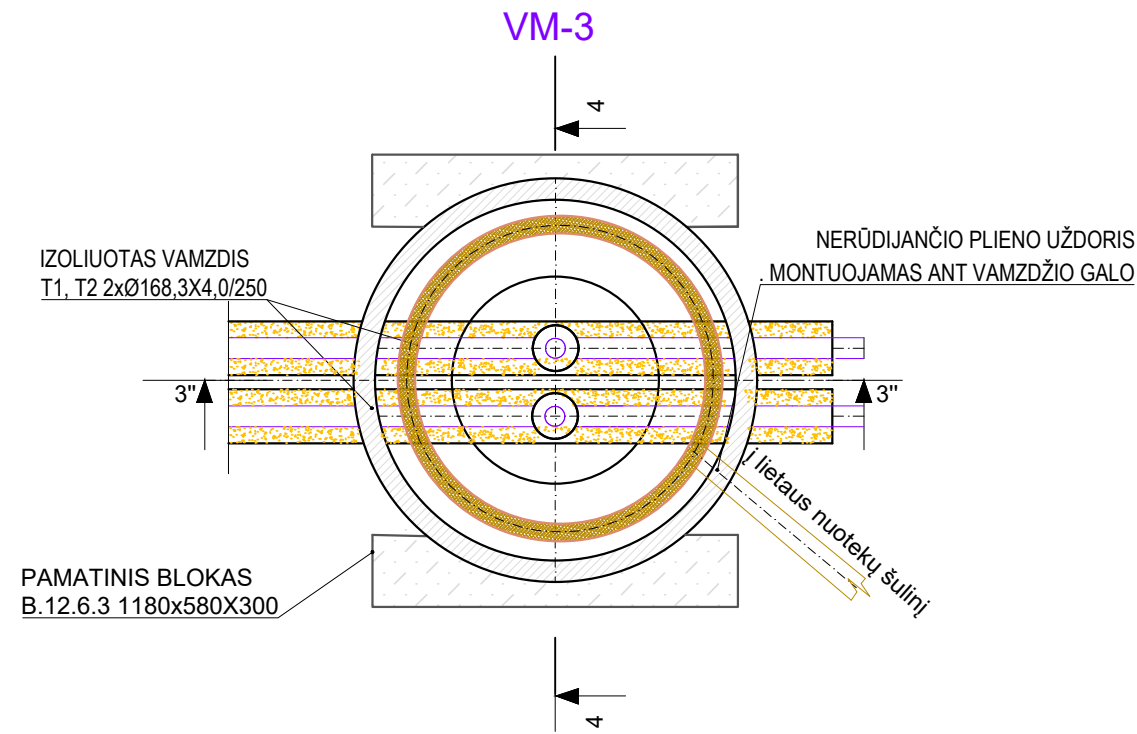
Šulinio nr.	Vamzdžio skersmuo (mm)	Žemės paviršiaus alt. (m)	Vamzdžio viršaus altitudė (m)	Šulinio aukštis (m)	Šulinio skersmuo (mm)
VM-1	2xdØ219.1x4,5/315	28.22	27.43	1.00	1500

0	2024-11	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	KOMPLEKSO PAVADINIMAS		
		ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 Į PASTATĄ ADRESU BRĄSTOS 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO PAVADINIMAS
	PV			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
	PDV			BRĖŽINIO PAVADINIMAS
				ŠULINIO V-1 SCHEMA
				LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB "KAUNO ENERGIJA"		23056NVS-00-ŠT-PP-B-11	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



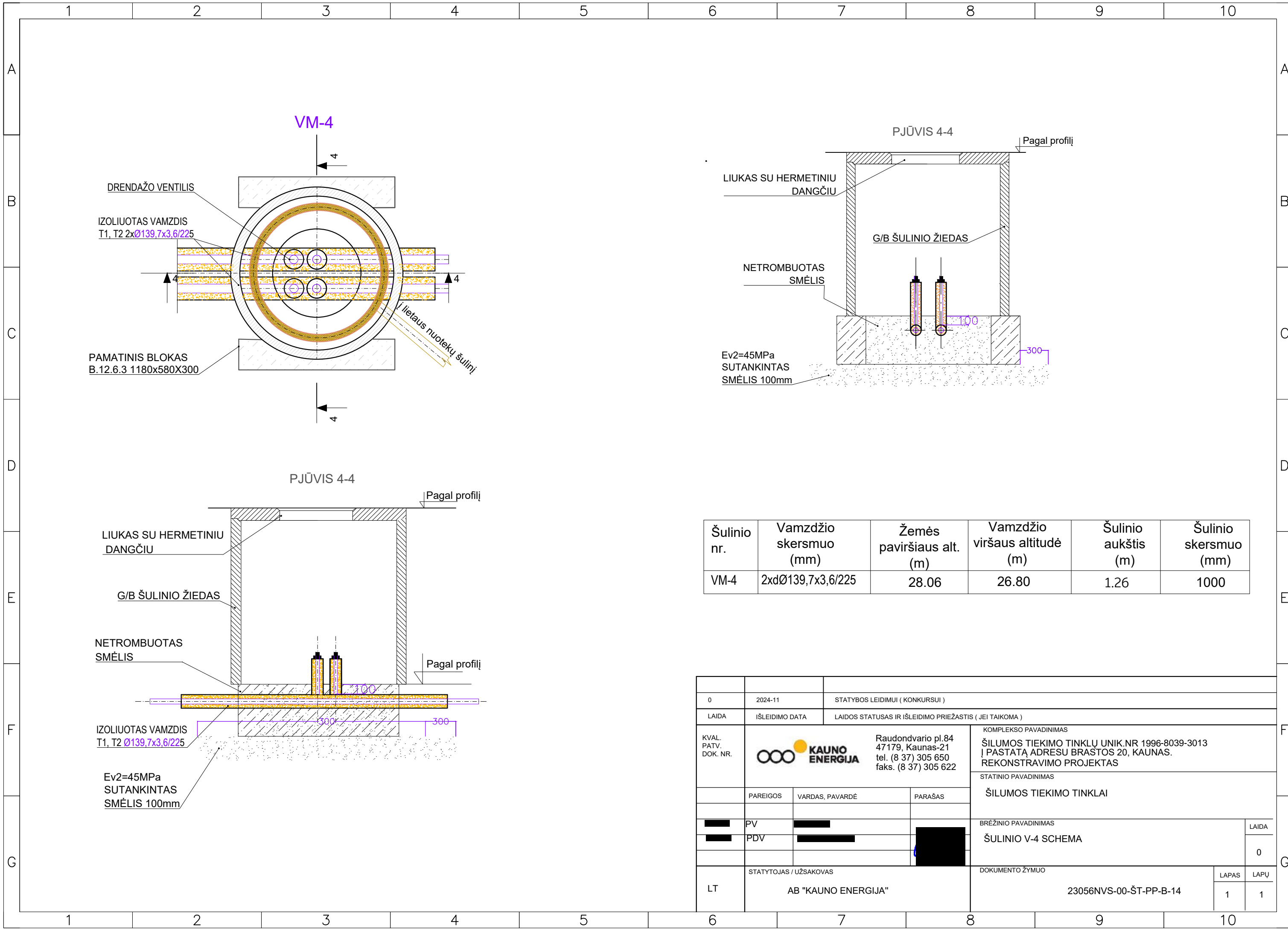
Šulinio nr.	Vamzdžio skersmuo (mm)	Žemės paviršiaus alt. (m)	Vamzdžio viršaus altitudė (m)	Šulinio aukštis (m)	Šulinio skersmuo (mm)
VM-2	2xØ139,7x3,6/225	28.60	27.43	1.17	1000

0	2024-11	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	KOMPLEKSO PAVADINIMAS	
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 Į PASTATĄ ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
		PARAŠAS	STATINIO PAVADINIMAS	
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI	
LT	AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO	BRĖŽINIO PAVADINIMAS	
			ŠULINIO V-2 SCHEMA	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



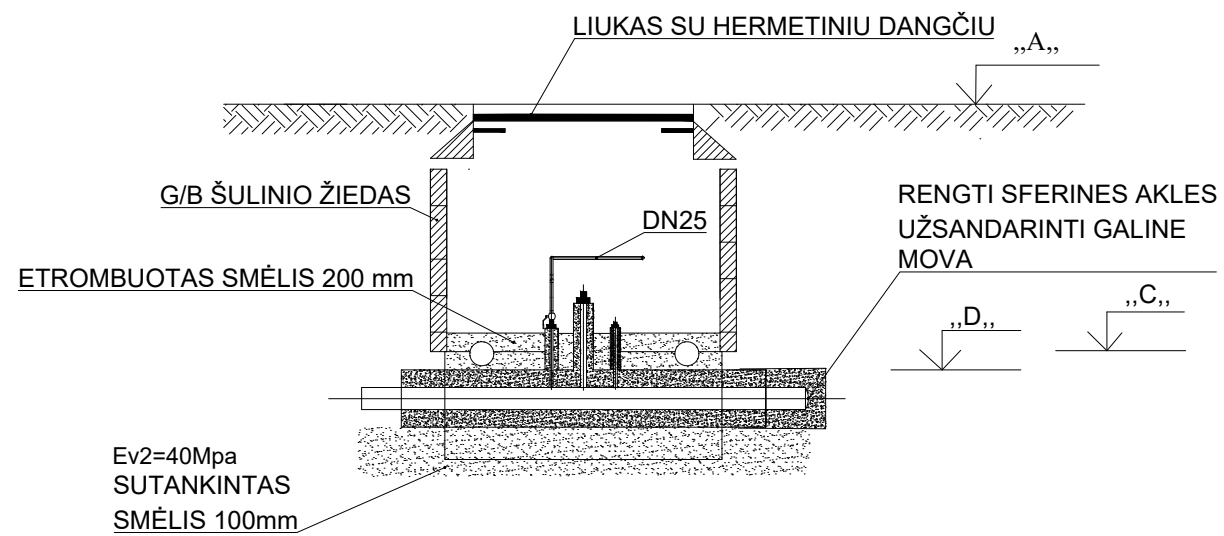
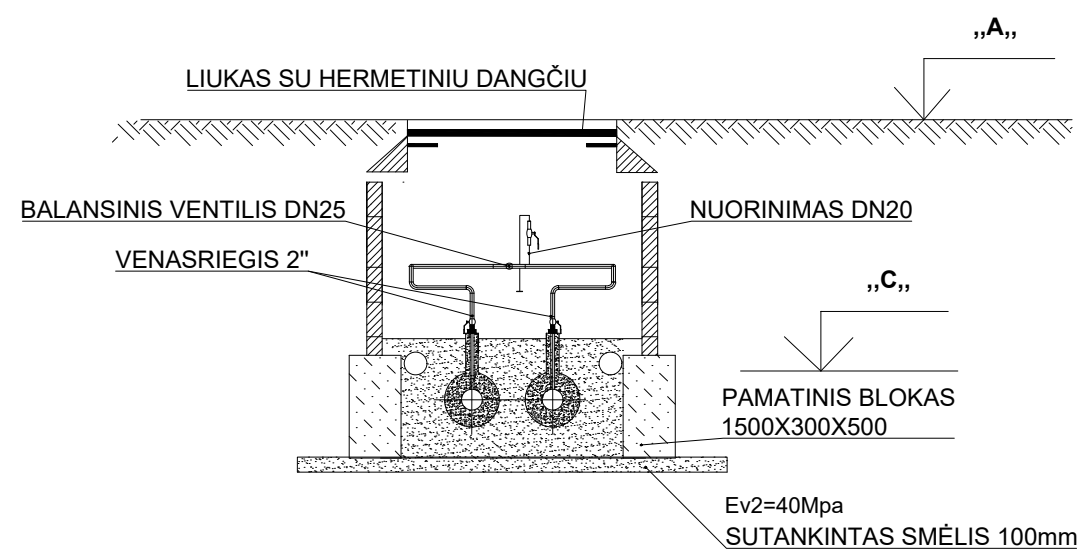
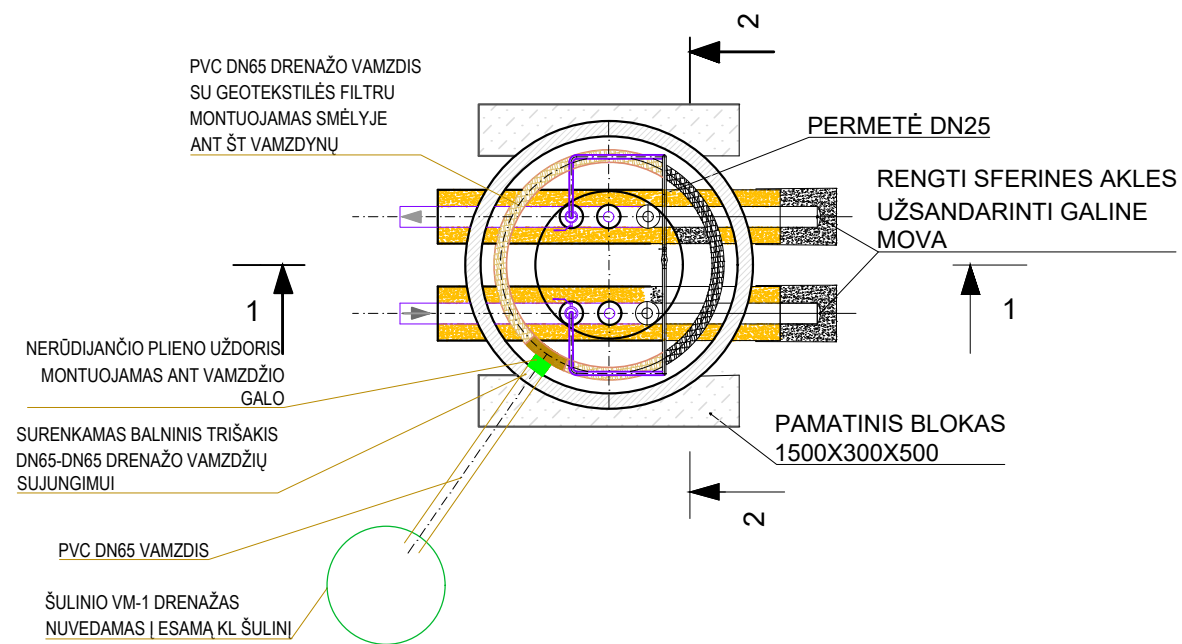
Šulinio nr.	Vamzdžio skersmuo (mm)	Žemės paviršiaus alt. (m)	Vamzdžio viršaus altitudė (m)	Šulinio aukštis (m)	Šulinio skersmuo (mm)
VM-3	2xØ168,3X4,0/250	28.60	27.43	1.17	1000

0	2024-11	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	KOMPLEKSO PAVADINIMAS	
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 Į PASTATĄ ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDE	PARAŠAS	STATINIO PAVADINIMAS
	PV			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
	PDV			BRĖŽINIO PAVADINIMAS
				ŠULINIO V-3 SCHEMA
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	AB "KAUNO ENERGIJA"		DOKUMENTO ŽYMUO
				23056NVS-00-ŠT-PP-B-13
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				1



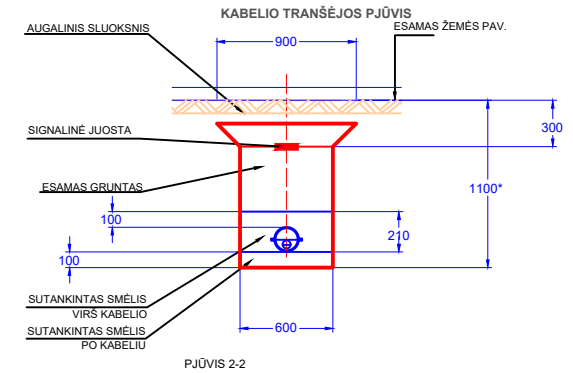
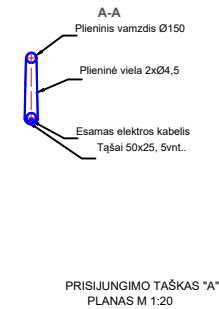
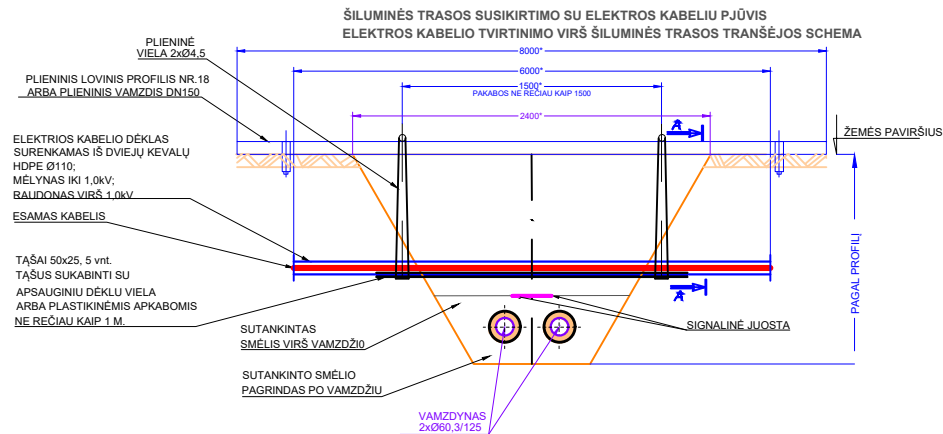
Šulinio nr.	Vamzdžio skersmuo (mm)	Žemės paviršiaus alt. (m)	Vamzdžio viršaus altitudė (m)	Šulinio aukštis (m)	Šulinio skersmuo (mm)
VM-4	2xØ139,7x3,6/225	28.06	26.80	1.26	1000

0	2024-11	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	KOMPLEKSO PAVADINIMAS	
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 PASTATŲ ADRESU BRĄSTOS 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO PAVADINIMAS
				ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
	PV			BRĖŽINIO PAVADINIMAS
	PDV			ŠULINIO V-4 SCHEMA
				LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB "KAUNO ENERGIJA"		23056NVS-00-ŠT-PP-B-14	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

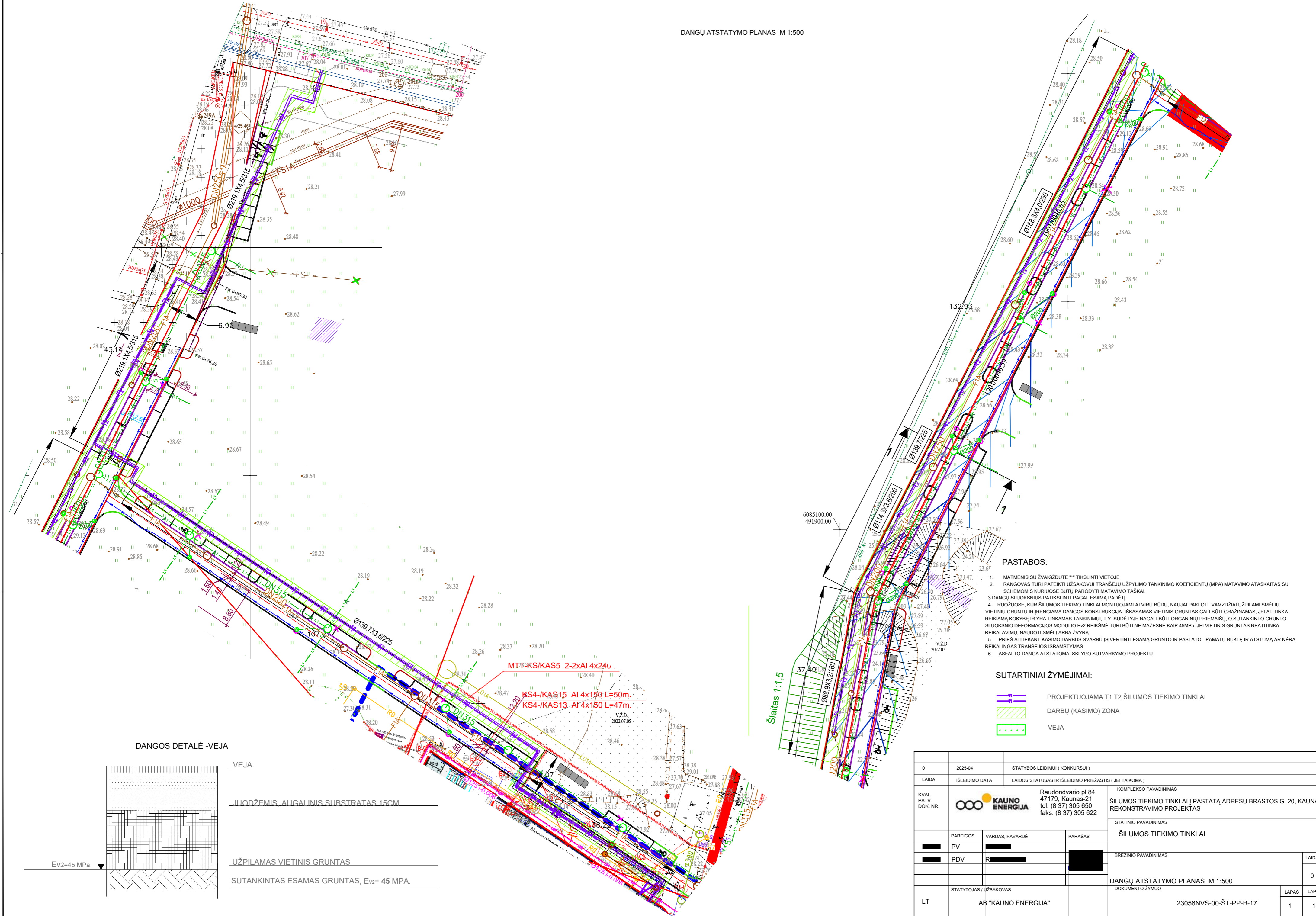


Šulinio nr.	Vamzdžio skersmuo (mm)	Žemės paviršiaus alt. (m)	Vamzdžio viršaus altitudė (m)	Šulinio aukštis (m)	Šulinio skersmuo (mm)
VM-5	2x \varnothing 114,3x3,6/200	27.00	26.08	1.00	1500

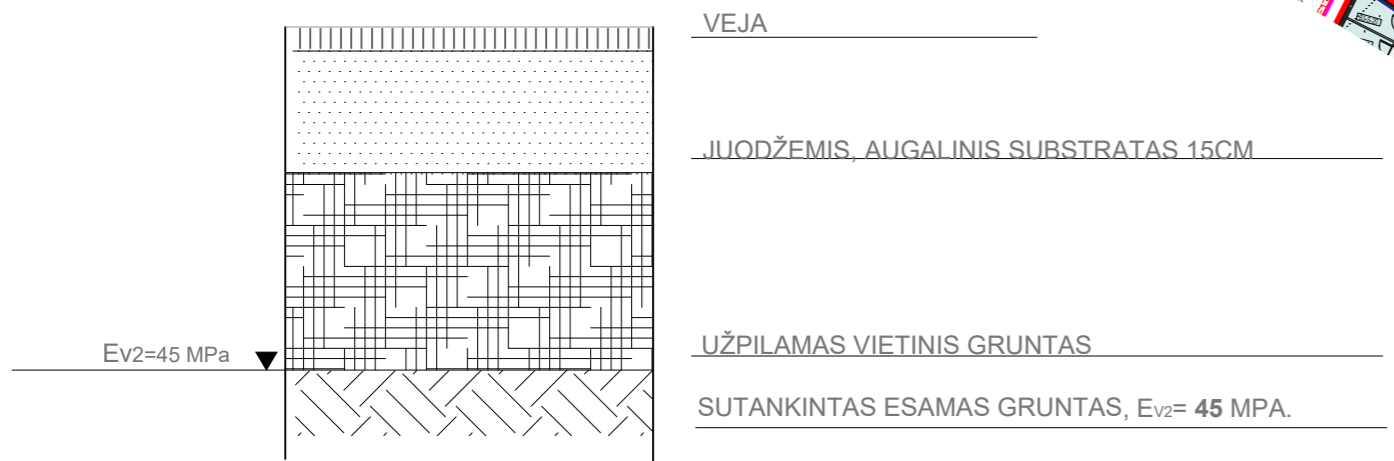
0	2024-11	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)										
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)										
KVAL. PATV. DOK. NR.		Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622		KOMPLEKSO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 Į PASTATŲ ADRESU BRAŠTOS 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS								
		<table border="1"> <tr> <th>PARĖIGOS</th> <th>VARDAŠ, PAVARDĖ</th> <th>PARAŠAS</th> </tr> <tr> <td>■■■■</td> <td>■■■■</td> <td>■■■■</td> </tr> <tr> <td>■■■■</td> <td>■■■■ė</td> <td>■■■■</td> </tr> </table>		PARĖIGOS	VARDAŠ, PAVARDĖ	PARAŠAS	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■ė	■■■■
PARĖIGOS	VARDAŠ, PAVARDĖ	PARAŠAS										
■■■■	■■■■	■■■■										
■■■■	■■■■ė	■■■■										
STATYTOJAS / UŽSAKOVAS AB "KAUNO ENERģIJA"		DOKUMENTO ŽYMUO 23056NVS-00-ŠT-PP-B-15		LAPAS	LAPŲ							
LT				1	1							



0	2024-11	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	KOMPLEKSO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ UNIK.NR 1996-8039-3013 Į PASTATĄ ADRESU BRASTOS 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
	PDV			BRĖŽINIO PAVADINIMAS KABELIO VIRŠ ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDŽIŲ TVIRTINIMO MAZGAS
				LAIDA 0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	AB "KAUNO ENERGIJA"		DOKUMENTO ŽYMUO 23056NVS-00-ŠT-PP-B-16
				LAPAS 1
				LAPŲ 1



DANGOS DETALĖ -VEJA



MT-KS/KAS5 2-2xAl 4x24u
 KS4-/KAS15 Al 4x150 L=50m.
 KS4-/KAS13 Al 4x150 L=47m.

PASTABOS:

- MATMENIS SU ŽVAIGŽDUTE *** TIKSLINTI VIETUJE
- RANGOVAS TURI PATEIKTI UŽSAKOVUI TRANŠEJŲ UŽPYLIMO TANKINIMO KOEFICIENTŲ (MPA) MATAVIMO ATASKAITAS SU SCHEMOMIS KURIUOSE BŪTŲ PARODYTI MATAVIMO TAŠKAI.
- DANGŲ SLŪOKSNIUS PATIKSLINTI PAGAL ESAMĄ PADETĮ.
- RUOŽUOSE, KUR ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI MONTUOJAMI ATVIRU BŪDU, NAUJAI PAKLOTI VAMZDŽIAI UŽPILAMI SMELIŲ, VIETINIŲ GRUNTŲ IR ĮRENGIAMA DANGOS KONSTRUKCIJA. IŠKASAMAS VIETINIS GRUNTAS GALI BŪTI GRAŽINAMAS, JEI ATITINKA REIKIAMA KOKYBĖ IR VRA TINKAMAS TANKINIMUI, T.Y. SUDETYJE NAGALI BŪTI ORGANINIŲ PRIEMAIŠŲ, O SUTANKINTO GRUNTO SLŪOKSNIŲ DEFORMACIJOS MODULIO EV2 REIKŠMĖ TURI BŪTI NE MAŽESNĖ KAIP 45MPa. JEI VIETINIS GRUNTAS NEATITINKA REIKALAVIMŲ, NAUDOTI SMĖLĮ ARBA ŽVYRĄ.
- PRIEŠ ATLIKANT KASIMO DARBUS SVARBU ĮSVERTINTI ESAMĄ GRUNTO IR PASTATO PAMATŲ BUKLĘ IR ATSTUMĄ AR NĖRA REIKALINGAS TRANŠEJOS IŠRAMSTYMAS.
- ASFALTO DANGA ATSTATOMA SKLYPO SUTVARKYMO PROJEKTU.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- PROJEKTUOJAMA T1 T2 ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
- DARBŲ (KASIMO) ZONA
- VEJA

0	2025-04	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	KAUNO ENERGIJA	Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	
		KOMPLEKSO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI Į PASTATĄ ADRESU BRASTOS G. 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	
STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DANGŲ ATSTATYMO PLANAS M 1:500		
LT	AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO	
		23056NVS-00-ŠT-PP-B-17	LAPAS LAPŲ
			1 1

AKCINĖ BENDROVĖ „KAUNO ENERGIJA“

ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PROJEKTAVIMO SĄLYGOS

2025 m. vasario d. Nr. Mr22-

Projektavimo sąlygos galioja 60 mėnesių nuo išdavimo datos.

Projektavimo sąlygos išduodamos šilumos tiekimo tinklams į daugiabučius gyvenamuosius pastatus A1, A2, B1, B2, B3, B4, adresu Brastos g. 20, Kaunas. Galioja tik nurodytam statiniui.

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis (tipas)	
			Esamas	Projektuojamas
1.	Sąlyginis skersmuo DN	mm	-	200; 150; 125; 100; 80
2.	Trasos ilgis	m	-	paskaičiuoti projekte
3.	Projektinis slėgis Pd	MPa	-	1,6
4.	Projektinė temperatūra Td	°C	-	120
5.	Paklojimo būdas		-	bekanalinis (PUR izoliacija) nepereinamasis kanalas
6.	Prisijungimo vieta		-	šalia žemės sklypo praeinantys DN250 šilumos tiekimo tinklai
7.	Numatoma šilumos galia	kW	-	ŠP-1 A1 pastatas Q _{šild.} -85; Q _{kv} -113; iš viso-198 A2 pastatas Q _{šild.} -101; Q _{kv} -127; iš viso-228 B2 pastatas Q _{šild.} -79; Q _{kv} -163,25; iš viso-242 ŠP-2 B1 pastatas Q _{šild.} -158; Q _{kv} -217; iš viso-375 B3 pastatas Q _{šild.} -119; Q _{kv} -206; iš viso-325 B4 pastatas Q _{šild.} -82; Q _{kv} -148; iš viso-230
8.	Šilumos šaltinis			Kauno m. CŠT tinklas

Kiti reikalavimai:

- Suprojektuoti skirstomuosius šilumos tiekimo tinklus nuo prisijungimo vietos, numatant atvadą perspektyvai ir šilumos tiekimo tinklų įvadus iki pastatų ŠP-1 (A1, A2, B2 pastatai) ir ŠP-2 (B1, B3, B4 pastatai), adresu Brastos g. 20, Kaunas, šilumos punktų.
- Atjungimo šuliniams numatyti drenazinę sistemą.
- Šilumos tiekimo tinklai turi būti suprojektuoti, pastatyti ir priduoti eksploatacijai vadovaujantis galiojančiais teisės aktais.

PRIDEDAMA. Situacijos planas prie šilumos tiekimo tinklų projektavimo sąlygų, adresu Brastos g. 20, Kaunas, 1 lapas.



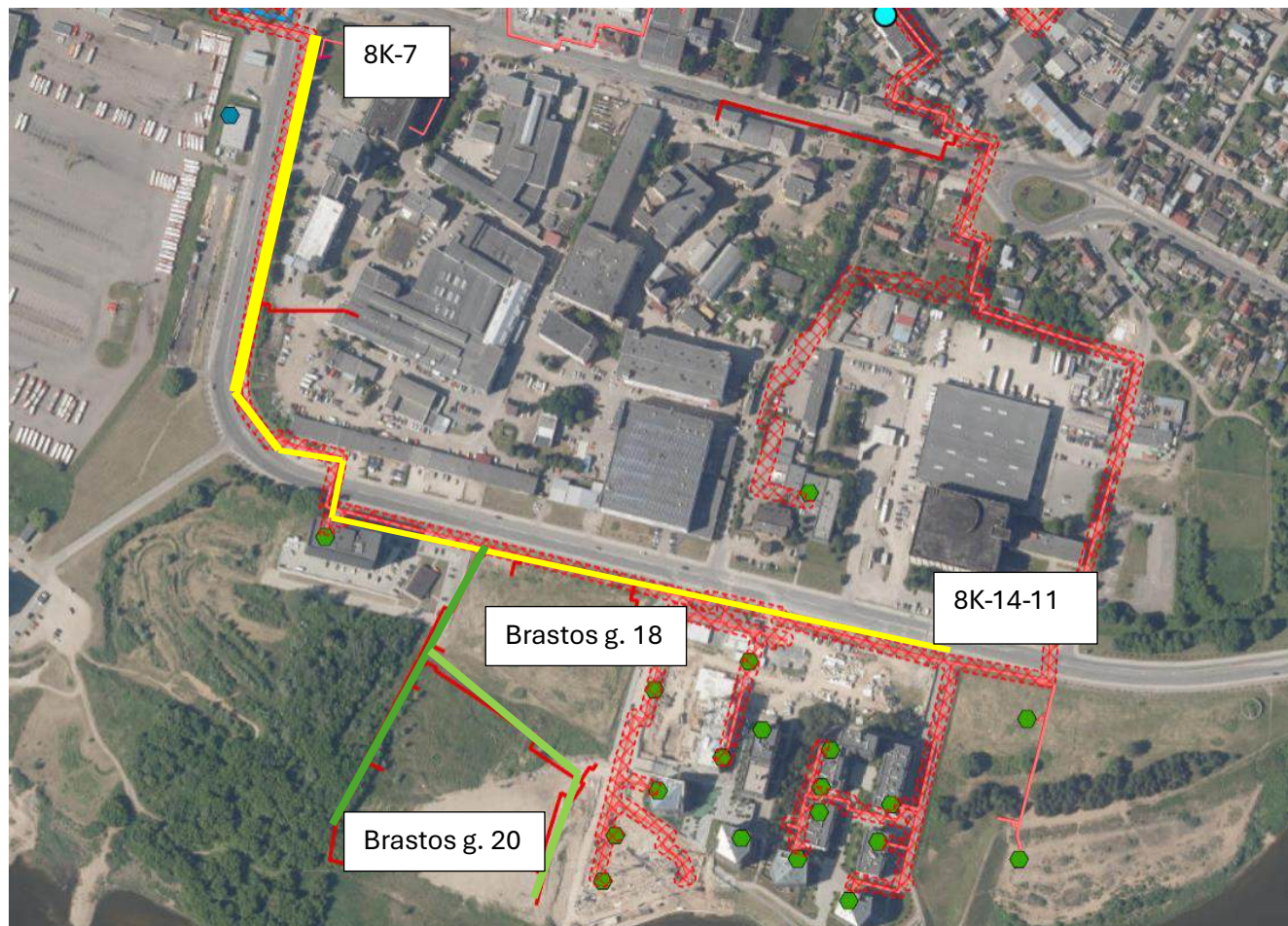
SUDERINTA



Projektų valdymo skyriaus vadovas [Redacted]



DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	AB Kauno energija, Raudondvario pl. 84, 47179 Kaunas, Lietuva (2025.03.04 16:05:50)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Šilumos tiekimo tinklų projektavimo sąlygos, adresu Brastos g. 20, Kaunas
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-03-04 Nr. Mr22-88
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	██████████, Vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-03-04 16:04:11 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-03-04 16:04:24 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	EID-SK 2016,2.5.4.97=#160e4e545245452d3130373437303133,AS Sertifitseerimiskeskus,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2022.05.30 12:04:08–2027.05.29 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	1
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025.03.04 16:05:50)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2025.03.04 16:05:50 atspausdin ██████████
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

HIDRAULINIO BANDYMO RUIŽO SCHEMA
ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI Į PASTATĄ ADRESU BRASTOS G. 20, KAUNAS. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

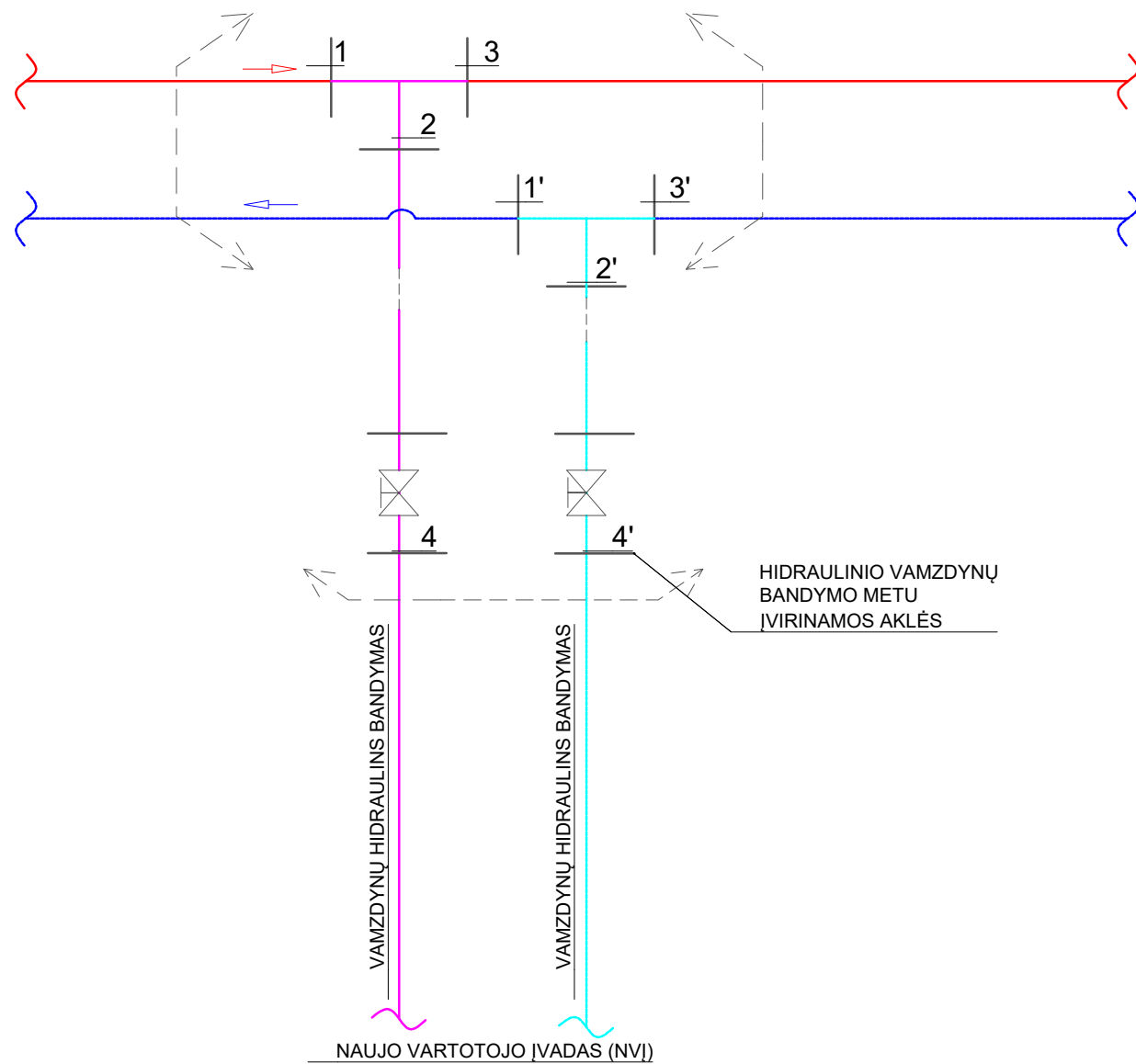


-  Esamo tinklo išleidimas/hidraulinis išbandymas/papildymas DN250- 874mx2
-  Projektuojamo tinklo išleidimas/hidraulinis išbandymas/papildymas

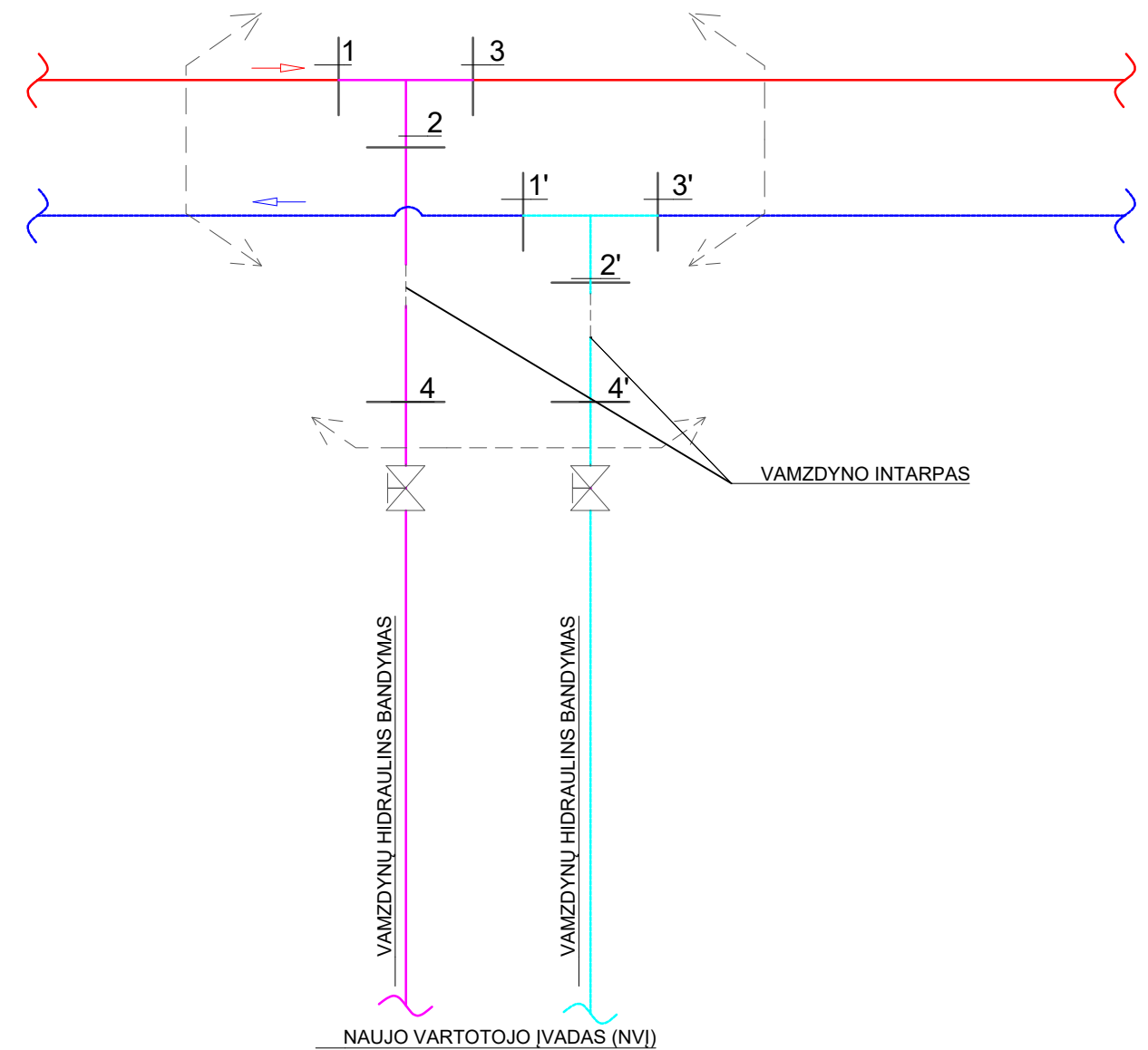
PASTABA: Sklendės šilumos kameroje/šuliniuose 8K-7 ir 8K-14-11 ir įvadų esančių tarp šių kamerų sklendės turi būti uždarytos.

1 SCHEMA. PASIJUNGIMAS Į ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ VAMZDYNĄ SU TRIŠAKIU

1.1 kai, pirmiausia įvirinamas trišakis



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



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

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

PASTABOS

1	1.1 schema. Atkarpoje 4-NV , 4'-NV ' , 1.2 schema. atkarpoje 4-NV ,4'-NV vamzdynų hidraulinių bandymą, vadovaujantis projektine dokumentacija ,atlieka rangovas - įrengęs vamzdynus.
2	Atkarpose 1-2-3-4,1'-2'-3'-4' vamzdynų hidraulinių bandymą, vadovaujantis projektine dokumentacija ,atlieka rangovas - įrengęs vamzdynus: - kai nėra galimybės atlikti vamzdyno hidraulinio bandymo, būtina atlikti suvirinimo siūlių patikrą (pagal 1 lentelę). KE patvirtinta HB atlikimo tvarką. Hidraulinis vamzdynų bandymas 1.1 schemeje 1-4-3, 1'-4'-3' ir 1.2 schemeje 1-4-3, 1'-4'-3' atliekamas AB"Kauno Energija" (toliau KE) - Kauno miesto šildymo vamzdynų planinių hidraulinių bandymo metu. - Atsiradus defektų atkarpose 1-2-3-4-5, 1'-2'-3'-4'-5' , rangovas - įrengęs vamzdynus, turi pašalinti atsiradusius vamzdyno defektus.
3	1.1 schemeje atlikus naujai prijungtų vamzdynų hidraulinių bandymą , demontavus vamzdyno akles reikalinga atlikti suvirinimo siūlių patikrą vadovaujantis 1 lentele. Stiprumas bus patikrinamas kartu su KE planiniais miesto hidraulinių bandymais, pagal 2ą punktą

1 LENTELE

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

Restraint Loads ? X

Restraint id: A00 Anchor (Conn. to: Ground)
 Load : (Maximum)

Forces - N

Fx :	0	Thermal 1{1}
Fy :	-951	GT1P1{1}
Fz :	-203	Gravity{1}
Total:		

Moments - N.m

Mx :	-102	Gravity{1}
My :	2	Gravity{1}
Mz :	2	GT1P1{1}
Total:		

Use PgDn, PgUp keys to roll through loads

Displacements ? X

Point : A10 N
 Load : GT1P1{1}

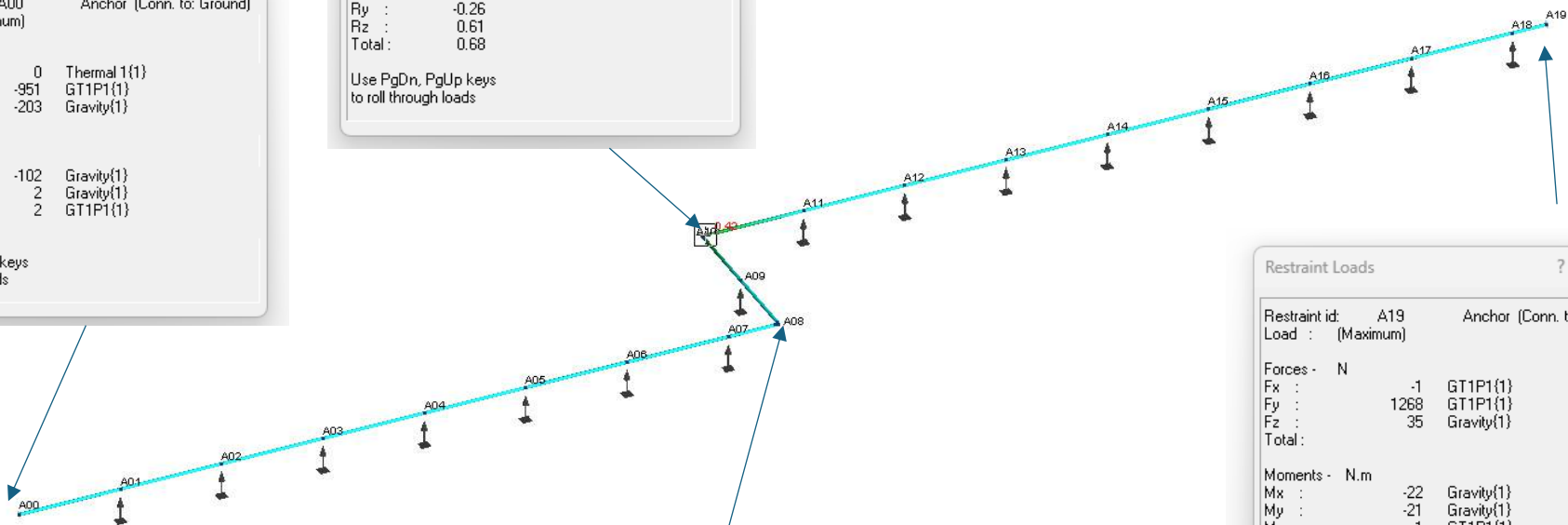
Displacements - mm

Dx :	-2.83
Dy :	-29.45
Dz :	-8.99
Total:	30.92

Rotations - deg

Rx :	0.17
Ry :	-0.26
Rz :	0.61
Total:	0.68

Use PgDn, PgUp keys to roll through loads



Restraint Loads ? X

Restraint id: A19 Anchor (Conn. to: Ground)
 Load : (Maximum)

Forces - N

Fx :	-1	GT1P1{1}
Fy :	1268	GT1P1{1}
Fz :	35	Gravity{1}
Total:		

Moments - N.m

Mx :	-22	Gravity{1}
My :	-21	Gravity{1}
Mz :	1	GT1P1{1}
Total:		

Use PgDn, PgUp keys to roll through loads

Displacements ? X

Point : A08 N
 Load : GT1P1{1}

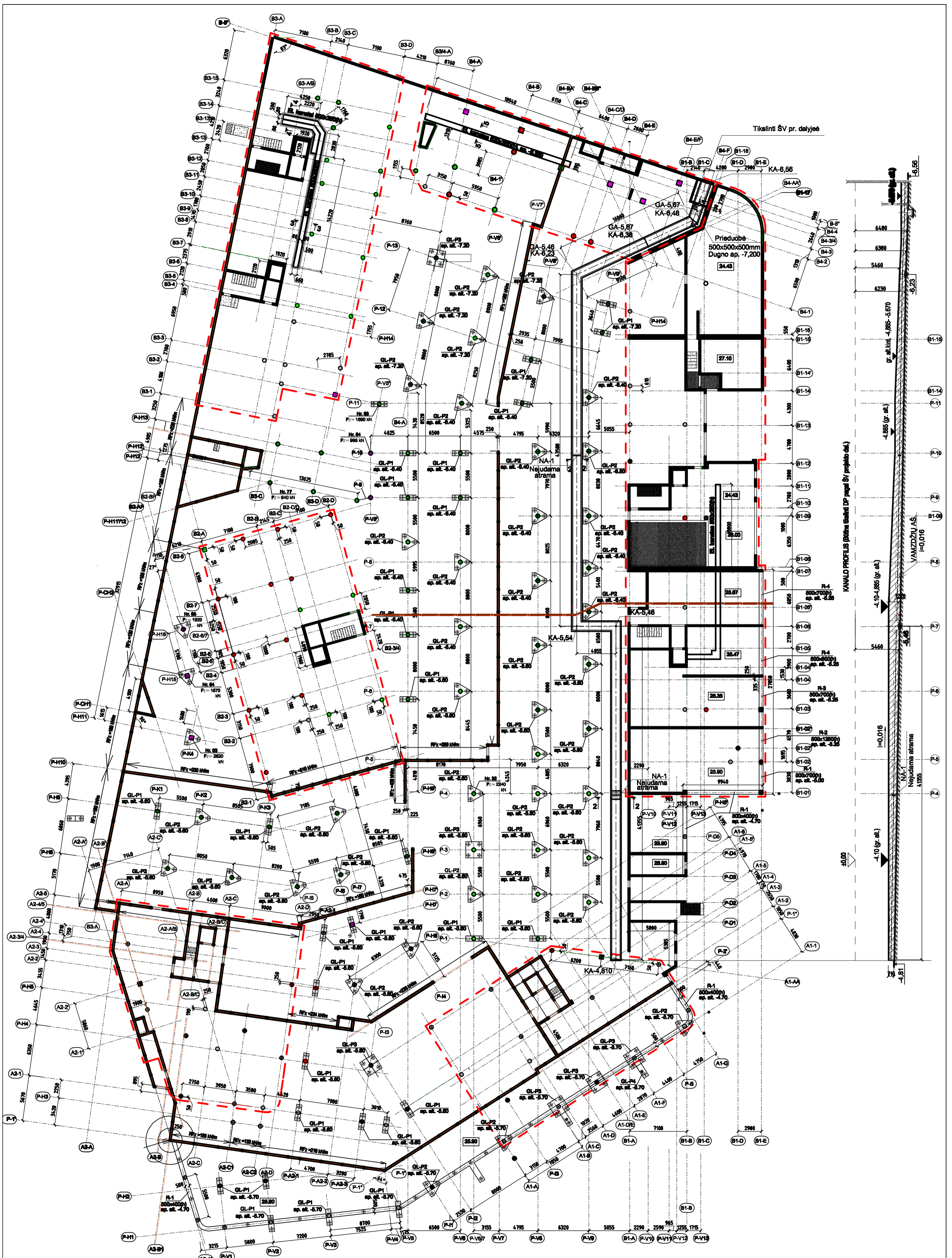
Displacements - mm

Dx :	3.72
Dy :	27.32
Dz :	0.52
Total:	27.58

Rotations - deg

Rx :	0.03
Ry :	0.02
Rz :	0.29
Total:	0.30

Use PgDn, PgUp keys to roll through loads



PASTABOS:

1. ŠILUMINIO KANALO ELEMENTŲ IŠDĖSTYMĄ IR ALTIŲDĖS TIKSLINTI DP PAGAL ŠV PROJEKTO DAL.
2. P.JŪVJ 1-1 ŽIŪR. L. 0420-4-XX-TP-SK-PAM-2.03
3. P.JŪVJ 2-2 ŽIŪR. L. 0420-4-XX-TP-SK-PAM-2.05
4. KANALO PERDENGIŲ PLANĄ ŽIŪR. L.0420-4-XX-TP-SK-PAM-2.02

0	2024-12-20	STATYBŲ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A2053/0084		DAUGIABUČIAI GYVENAMIEJI PASTATAI BRASTOS G. 28, KAUNAS, 1 ETAPAS, STATYBOS PROJEKTAS
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
	UAB "YIT LIETUVA"	DAUGIABUČIAI GYVENAMIEJI PASTATAI (8.3)
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		ŠILUMINIO KANALO GŠ LOVŲ IŠDĖSTYO PLANAS M 1:300
		DOKUMENTO ŽYMUO
		0420-4-XX-TP-SK-PAM-2.01
		Laida
		0
		Lapai
		1 1

