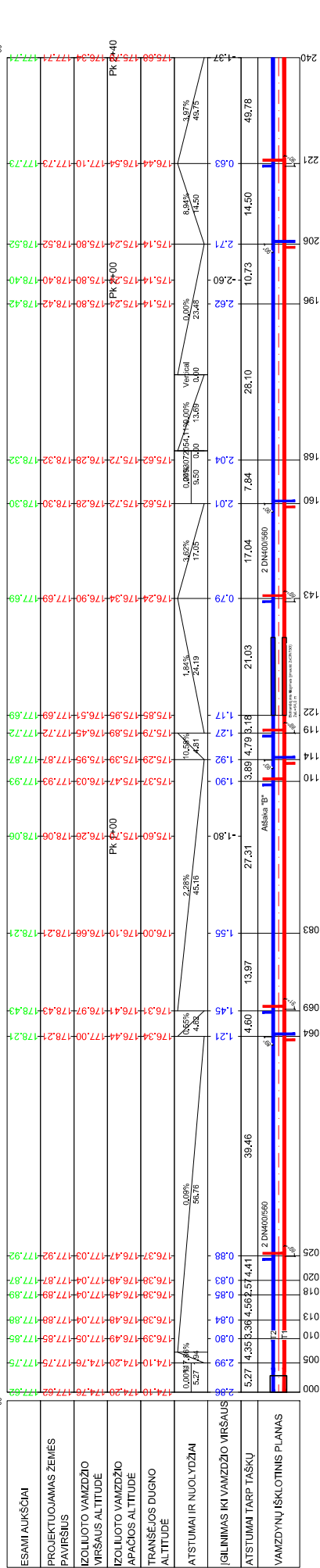
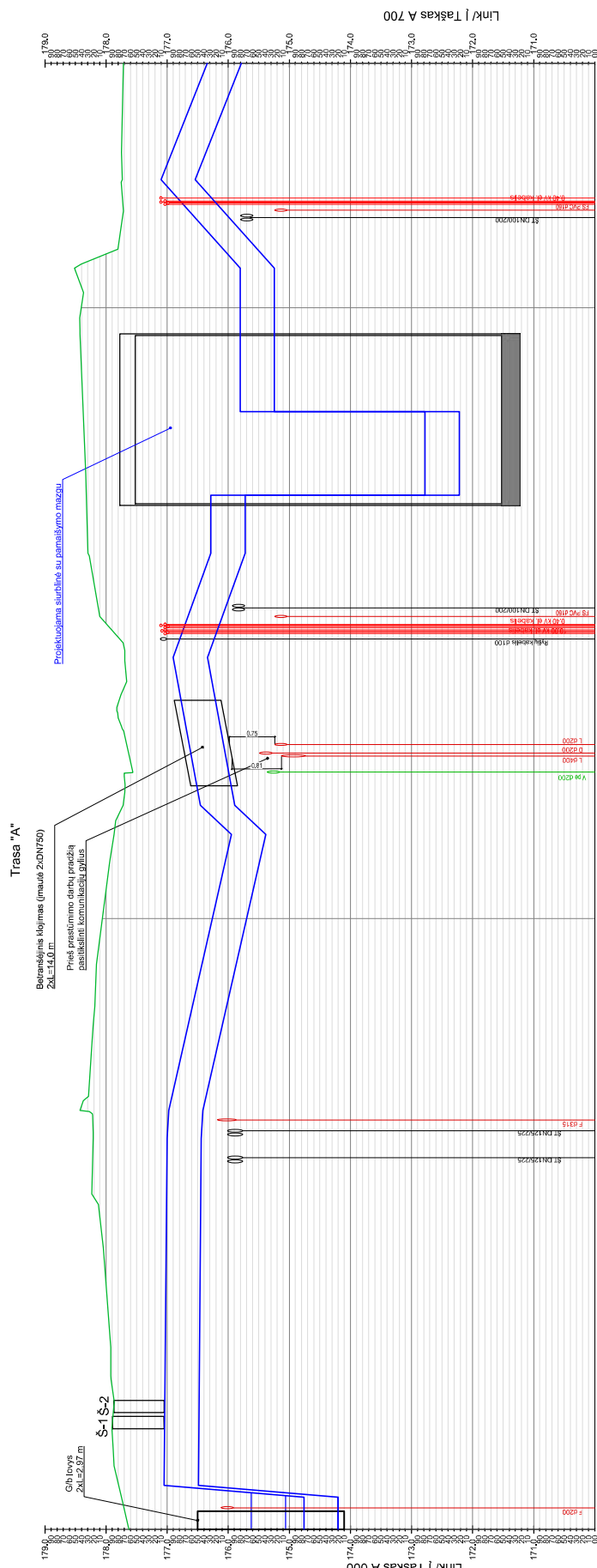
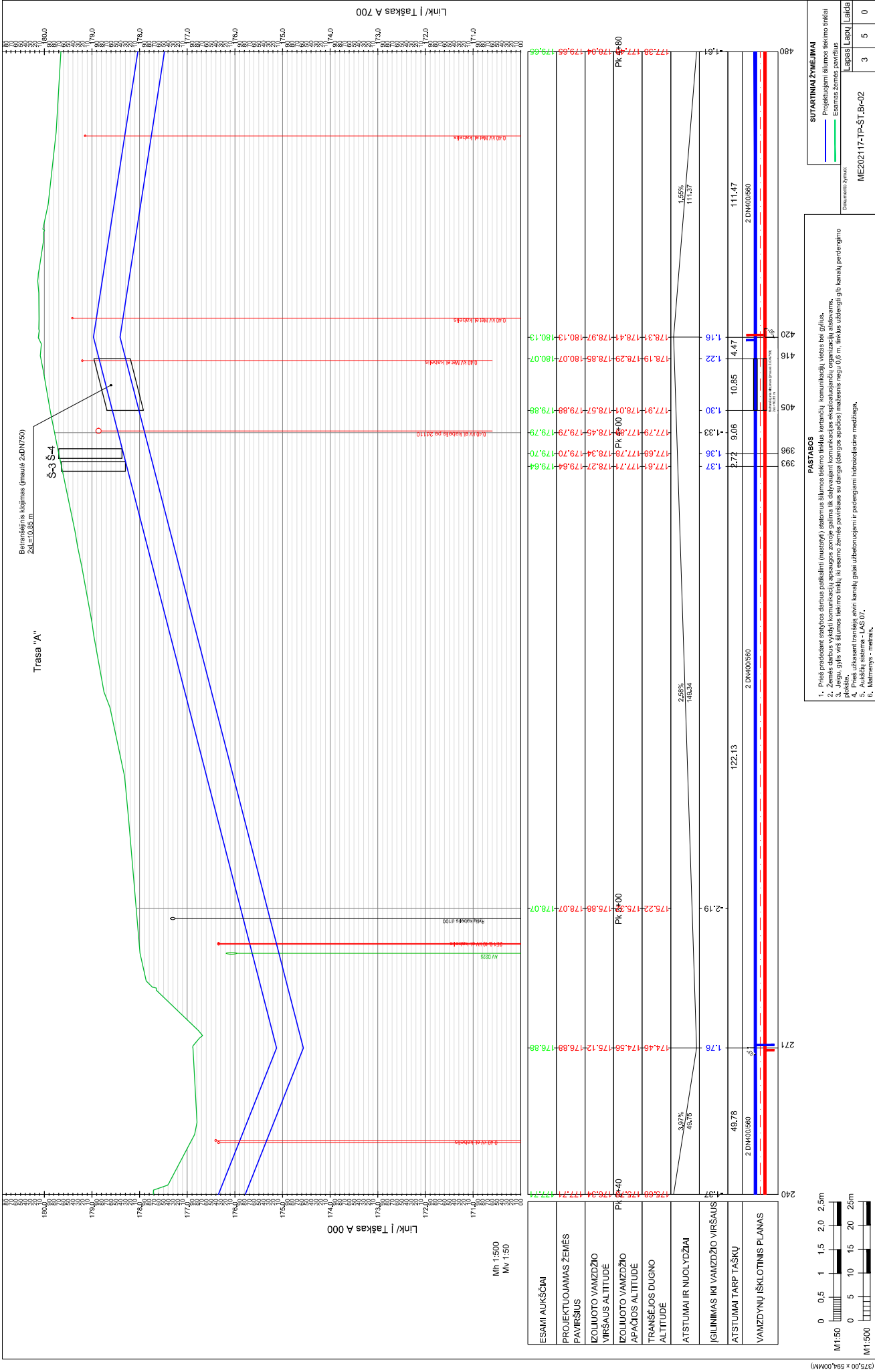


Eil. Nr.	Trasos pavadinimas	Lapo žymuo	Lapo Nr.
1	Trasa "A" (Link / Į Taškas "A 000" - Link / Į Taškas "A 700")	ME202117-TP-ŠT.Br-02	2-4
2	Trasa "B" (Link / Į Taškas "A 110" - Link / Į Taškas "B 006")	ME202117-TP-ŠT.Br-02	5



The figure consists of two horizontal bar charts. The top chart has a y-axis with values 0, 0.5, 1, 1.5, 2.0, and 2.5m. The bars are black and their lengths correspond to the values on the y-axis. The total length of the bars is 11.50. The bottom chart has a y-axis with values 0, 5, 10, 15, 20, and 25m. The bars are black and their lengths correspond to the values on the y-axis. The total length of the bars is 15.00.



Prieš darbų pradžią patikrinti komunikacijų linijas

Trasa "A"

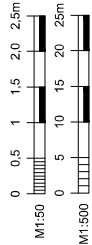
Užplintamas papuldomas gruntuas

Link/ į Taškas A 000

Link/ į Taškas A 700

Mh 1:500
Nv 1:50

ESAMI AUKŠČIAI	480	531	540	544	583	585	618	622	644	655	674	700
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS	177.30	177.34	177.39	177.43	178.04	179.65	179.65	179.65	179.65	179.65	179.65	179.65
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALITUDĖ	177.07	177.07	177.07	177.07	177.07	177.07	177.07	177.07	177.07	177.07	177.07	177.07
IZOLIUOTO VAMZDŽIO APACIOS ALITUDĖ	176.59	176.59	176.59	176.59	176.59	176.59	176.59	176.59	176.59	176.59	176.59	176.59
TRANŠĖJOS DUGNO ALITUDĖ	176.04	176.04	176.04	176.04	176.04	176.04	176.04	176.04	176.04	176.04	176.04	176.04
ATSTUMAI IR NUOLYŽIAI	1.81	2.07	1.79	1.81	1.65	1.67	1.50	1.76	1.71	0.33	1.61	1.61
IGLINIMAS IKI VAMZDŽIO VIRŠAUS	111.47	8.42	3.99	38.65	2.97	35.01	3.03	22.61	10.81	44.57		
ATSTUMAI TARP TAŠKŲ												
VAMZDYNŲ IŠKLOTINIS PLANAS												



(375.00 x 584.00mm)

- PASTABOS**
- Prieš pradėdami statyti darbus patikrinti (nustatyti) statomus šiluminio tinklo keraminių, komunikacijų vietas bei gylis.
 - Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galvina tik dalyvaujanti komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovams.
 - Jei gylis gylis šiluminio tinklo (iki esamo žemės paviršiaus su dangos apsauga) mažesnis negu 0.6 m, tinklus užtiesti gylis kanaliu, perdengimo (betonu).
 - Prieš užkasant tranšėją avinti kanalių galai užbetonuojami ir padengiami hidroizoliacine medžiaga.
 - Aukštųjų sistema - LAS 07.
 - Matavimai - metriniu.

SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI

Projekto žymėjimai
Esamos žemės žymėjimai

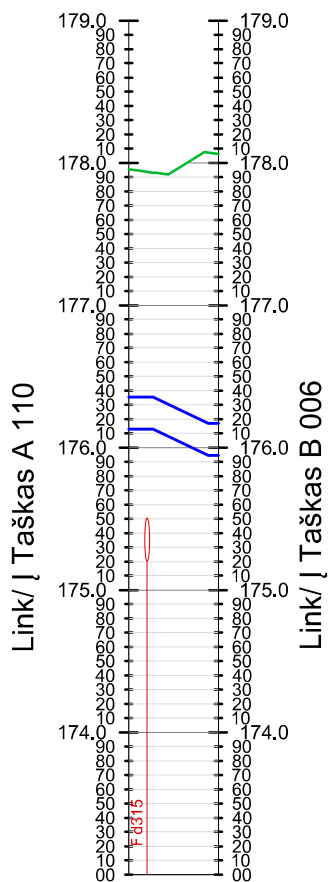
Dokumentas žymės

ME202117-TP-S1-B-02

Lapų skaičius: 4 / 5

Lapų numeras: 4

Trasa "B"



Mh 1:500
Mv 1:50

ESAMI AUKŠČIAI	
PROJEKTUOJAMAS ŽEMĖS PAVIRŠIUS	
IZOLIUOTO VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	
IZOLIUOTO VAMZDŽIO APAČIOS ALTITUDĖ	
TRANŠĖJOS DUGNO ALTITUDĖ	
ATSTUMAI IR NUOLYDŽIAI	
Ilgilinimas iki vamzdžio viršaus	
Atstumai tarp taškų	
Vamzdynų išklotinis planas	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojami šilumos tiekimo tinklai
— Esamas žemės paviršius

PASTABOS

1. Prieš pradedant statybos darbus patikslinti (nustatyti) statomus šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų vietas bei gylius.
2. Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovams.
3. Jeigu, gylis virš šilumos tiekimo tinklų iki esamo žemės paviršiaus su danga (dangos apačios) mažesnis negu 0,6 m, tinklus uždengti g/b kanalų perdengimo plokšte.
4. Prieš užkasant tranšėją atviri kanalų galai užbetonuojami ir padengiami hidroizoliacine medžiaga.
5. Aukščių sistema - LAS 07.
6. Matmenys - metrais.

Dokumento žymuo:

ME202117-TP-ŠT.Br-02

Lapas

Lapuz

Laida

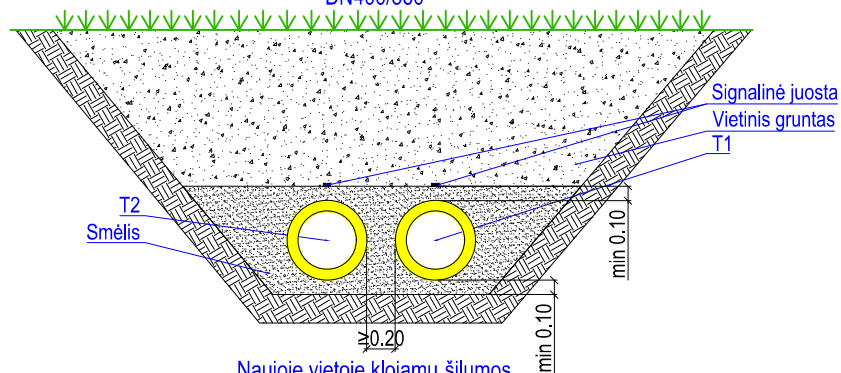
5

5

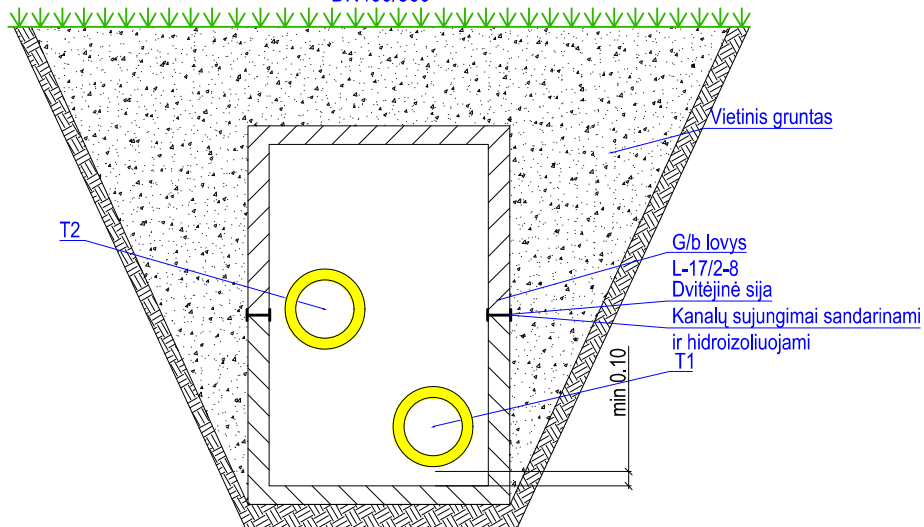
0

A4 (297.00 x 210.00MM)

Naujoje vietoje klojamų šilumos
tiekimo tinklų pjūvis
DN400/560

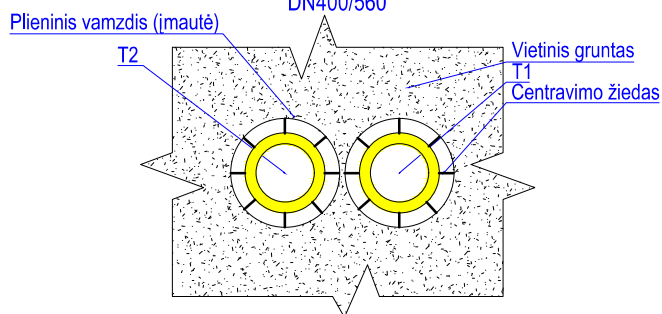


Naujoje vietoje klojamų šilumos
tiekimo tinklų pjūvis g/b kanale
DN400/560



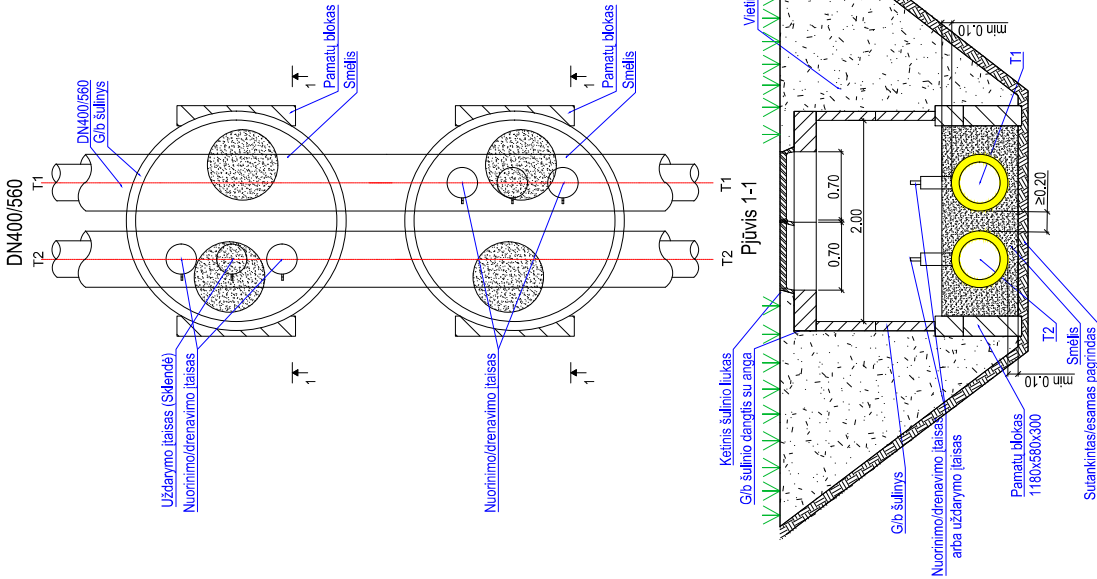
Vamzdynų įrengimas betranšėjiniu būdu,
plieniniuose vamzdžiuose (įmautėse)

DN400/560



PASTABOS

1. Jeigu kasama tranšėja nešlaituojama, ją būtina sutvirtinti klojiniais.
2. Matmenys - metrais.

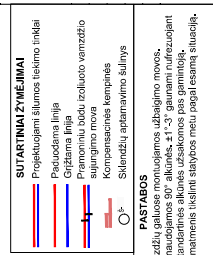
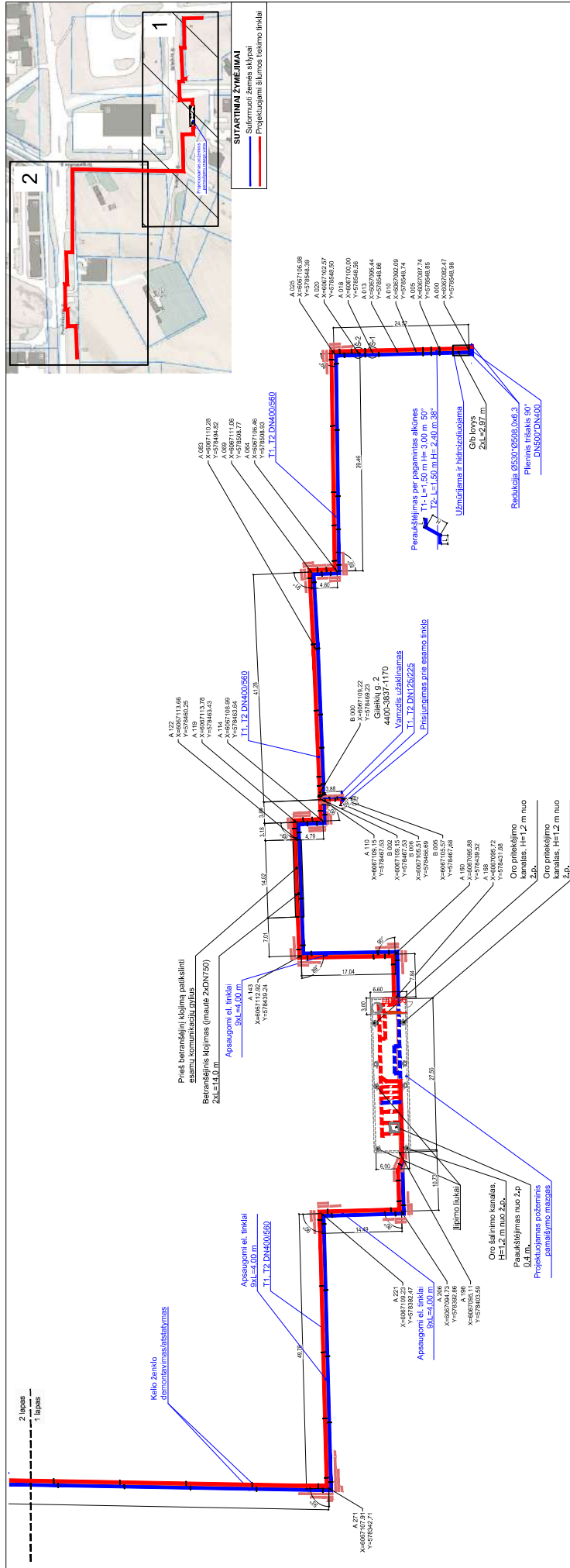


PASTABOS

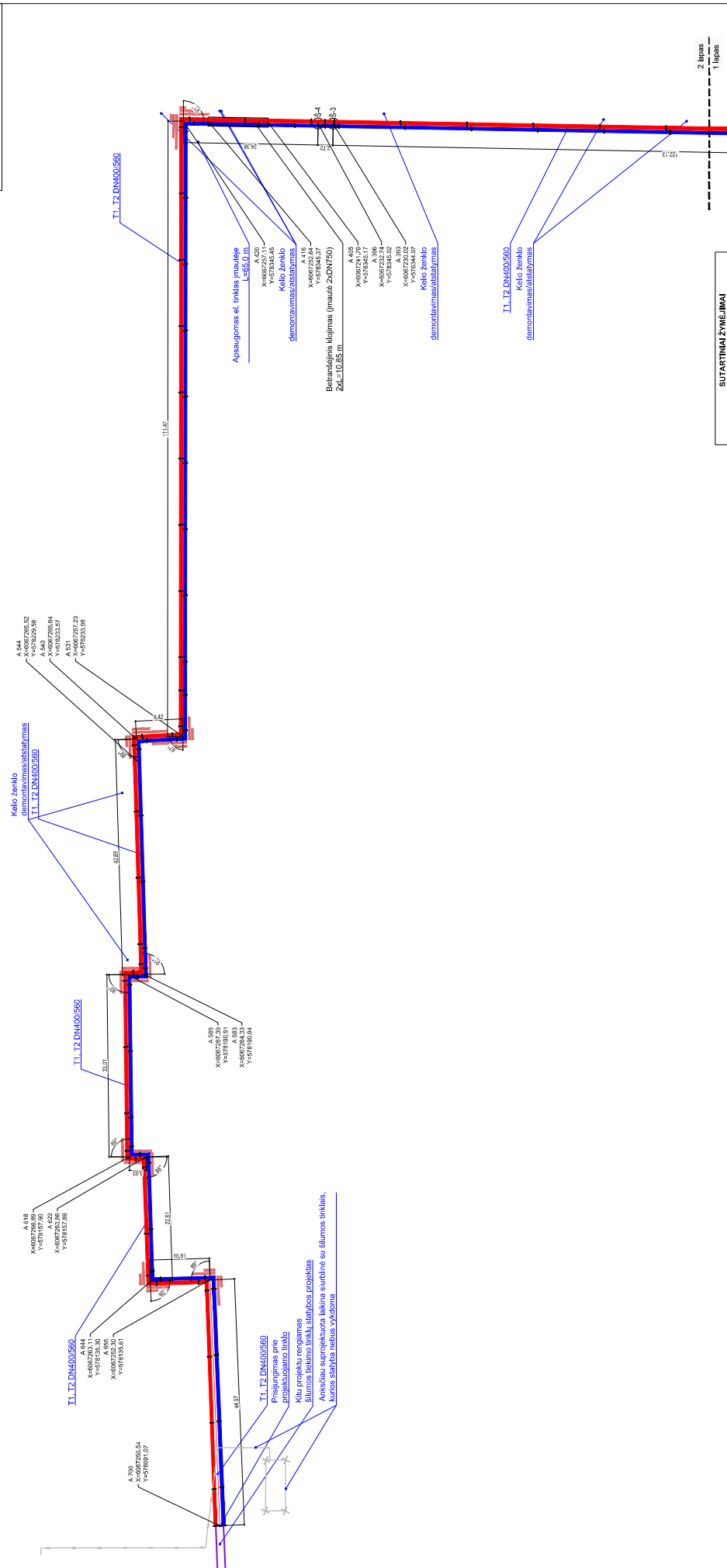
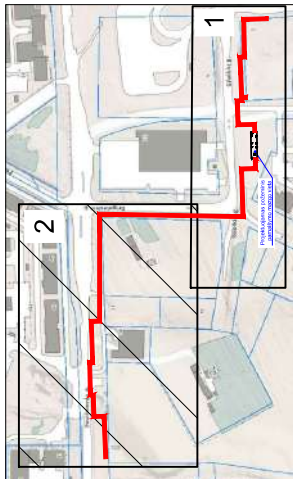
1. Sklendžių aptarnavimo šulinių (S) įrengimo vietas. DN žiūrėti ME202117-TP-ST.Br-05 brėžinyje.
2. Įrengti lipynes pagal projekto technines specifikacijas.
3. Šulinio aukštis H* ir lipynų skatčius priklauso nuo šilumos tiekimo tinklų įgilinimo.
4. Minimalūs oro išleidimo atvamzdžių skersmenys pateikti lentelėje nr. 1.
5. Minimalūs drenazų atvamzdžių skersmenys pateikti lentelėje nr. 1.
6. Ant nuorinio armatūros numatyti oro nukreipimo atvamzdžius.
7. Šulinių lukai turi atitikti LST EN 124 standarto kėliamų reikalavimus.
8. Šulinio įgilinimą ir šulinio žiedo aukštį tikslinti statybos darbų metu.
9. Matmenys - metrais.

Lentelė nr. 1

Skvendžių aptarnavimo šuliniai					
Šulinio nr.	Vamzdžio DN	Nuorinimas DN	Drenavimas DN	Gylis*, m	Šulinio diametras, liukas, mm
Š-1	400/ 560	32	80	0,82	2xØ125
Š-2	400/ 560	32	80	0,82	2xØ125
Š-3	400/ 560	32	80	1,30	2xØ125
Š-4	400/ 560	32	80	1,30	2xØ125



- PASTABOS**
1. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojamas užbaigimo movos.
 2. Kojant šilumos tiekimo tinklus naudojamos 90° alkūnės, 45°-30° gauraiti nufrezuoti angai ir vamzdžių galus. Nustatandirius alkūnės užsakomos pas gamintoją.
 3. Vamzdžių montavimą ir visus darbus išskirti statybos metu pagal esančią situaciją.
 4. Matmenys pateiktas metrais.



FACTANOS

1. Pramoninių būdu izoliuotų vamzdžių galuose montuojamos užbagimo movos.
2. Klijant šilumos tiekimo tinklus naudojami 90° alkūnės, $\pm 1^{\circ}$ – 3° gaunami nufrezuojant alkūnų ir vamzdžių galus. Nestandartinės alkūnės užsakomos pas gamintoją.
3. Vamzdinių montavimą ir visus matmenis tikslinti statybos metu pagal esančią situaciją. Matmenys pateikti metrals.

ME202117-TP-ŠT.B-05	Lapas	Lapy	Laida
	2	2	0





Schemos sužiedinimas

1. Gedimo kontrolės laidai sujungiami pagal gamintojo reikavimus.

gamintojo reikalavimus.
Gedimo kontrolės sistema pajungiama į dėžutes pagal gamintojo reikalavimus

PRIEDAI



AB Vilniaus šilumos tinklai

Šilumos tinklų, nuo Justiniškių g. iki Pavilnionių g. ir siurblinės Vilniuje, statybos projektas.

Techninė užduotis

Šilumos tinklų, nuo Justiniškių g. iki Pavilnionių g. ir siurblinės Vilniuje, statybos projektas.

PRIEDAS NR. 1

TECHNINĖ UŽDUOTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Statytojas (Užsakovas)	AB Vilniaus šilumos tinklai, registracijos adresas Elektrinės g. 2, Vilnius, adresas korespondencijai Spaudos g. 6-1, Vilnius, įmonės kodas 124135580
2.	Pirkimo objektas	Pirkimo objektas: ☐ Projektinių pasiūlymų parengimas ☐ Paraiškų prisijungimo ir specialiosioms sąlygoms gavimas ☐ Techninio projekto parengimas ☐ Projekto vykdymo priežiūros paslaugos
3.	Projekto pavadinimas	Šilumos tinklų, nuo Justiniškių g. iki Pavilnionių g. ir siurblinės Vilniuje, statybos projektas. (Toliau – Projektas).
4.	Statinio adresas	Vilniaus miestas. Nuo Justiniškių g. iki Pavilnionių g. 51; Tarp Justiniškių g., Gabijos g. ir Gileikių g.
5.	Statinių grupės sudėtis	1. Šilumos tinklai (inžineriniai tinklai); 2. Siurblinė (Inžinerinis statinys) (toliau projekte – siurblinė).
6.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	Paslaugų teikėjas turi suprojektuoti šilumos tinklus (toliau - ŠT) nuo prisijungimo taško tarp ŠK08370 ir ŠK08369 (DN500) iki projektuojamos siurblinės, siurblinę kurioje bus reguliuojami žemos temperatūros ŠT parametrai ir žemos temperatūros šilumos tinklus DN400 nuo siurblinės iki kitame projekte suprojektuoto laikino "pamaišymo mazgo" ir DN400 šilumos tinklų, tinklus sujungiant bei demontuojant laikiną "pamaišymo mazgą", siurblinę projektuoti taip, kad būtų galimas siurblinės išplėtimas etapais, didinant siurblių kiekį..
7.	Statinio statybos rūšis	Galimos šios statinio / statinių grupės statybos rūšys: ☐ naujo statinio statyba
8.	Statinio kategorija	Galimos šios statinių / statinių grupės statinio kategorijos: ☐ neypatingasis statinys
9.	Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis	Esamas projektavimo zonoje DN500 šilumos tinklų magistralinis vamzdynas su priklausiniais vamzdyno aptarnavimui.
10.	Duomenys apie statytojo turimus ar numatomus įsigyti įrenginius ir statybos produktus	Statytojas numato įsigyti 2 statybos projektus, su kurių sprendiniais turi būti suderintas techninis projektas, t.y.: 1. Šilumos tiekimo tinklų ir mobilaus pamaišymo mazgo Pavilnionių g., Vilnius, statybos techninis projektas; 2. Prekybos paskirties pastato Pavilnionių g. 63, Vilniuje statybos Projektas.
11.	Lėšų dydis projekto realizavimui	
II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė		
12.	Perkamų paslaugų apimtis:	Perkamos šios projekto sudedamųjų dalių parengimo paslaugos yra: 1. Bendroji techninio projekto dalis; 2. Sklypo sutvarkymas (sklypo planas); 3. Architektūrinė dalis; 4. Konstrukcijos; 5. Vandentiekis ir nuotekų šalinimas; 6. Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas; 7. Šilumos gamyba ir tiekimas; 8. Elektrotechnika;

Šilumos tinklų, nuo Justiniškių g. iki Pavilnionių g. ir siurblynės Vilniuje, statybos projektas.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		9. Telekomunikacijos; 10. Apsauginė signalizacija; 11. Procesų valdymas ir automatizacija; 12. Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas; 13. Statinio statybos skaičiuojamoji kaina 14. Susisiekimas; 15. Dujotiekis; 16. Gaisrinės signalizacijos;
12.1.	projektavimo paslaugos	Perkamos įprastos projektavimo paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus, kurie apima: prisijungimo sąlygų užsakymą, prisijungimo sąlygų gavimą, projektinių pasiūlymų parengimą, techninio projekto parengimą, projekto suderinimą su AB Vilniaus šilumos tinklais (toliau – Užsakovas) ir visomis suinteresuotomis institucijomis bei statybą leidžiančio dokumento gavimą. Projekto sprendiniai turi atitikti projektinius pasiūlymus, būti racionalūs ir ekonomiškai pagrįsti bei suderinti su Užsakovu. Užsakovui raštu paprašius, paslaugos teikėjas turi pateikti sprendinių parinkimo motyvus ir ekonominį pagrindimą atlikus palyginamąjį skirtingų sprendinių kainų skaičiavimą per 5 darbo dienas. Projekto sprendiniai turi būti pakankamo detalumo, kad darbų viešojo pirkimo metu konkurso dalyvis galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę vertę. Projekto techninės specifikacijos turi būti parašytos konkrečiai šiam objektui, išsamios ir detalios, tačiau neproteguojančios konkretaus medžiagų tiekėjo. Paslaugos teikėjas turi užtikrinti ir esant poreikiui pateikti dokumentus, užtikrinančius jog projekte nurodomoms techninėms specifikacijoms atitinkančioms statybos produktus, medžiagas ir įrenginius gali teikti ne mažiau kaip keli skirtingi gamintojai.
12.2.	kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	Paslaugos teikėjas, esant poreikiui, turės pats pasirūpinti esamų ir papildomų duomenų gavimu ar atnaujinimu, reikalingų techniniam projektui parengti: -naujų projektavimo, prisijungimo sąlygų užsakymas, taip pat pateiktų projektavimo, prisijungimo sąlygų papildymas, pratęsimas ir gavimas; -prisijungimo prie elektros tinklų (ESO) techninės sąlygos; -projektavimui reikalingų pateiktų ir trūkstamų inžinerinių, geodezinių, geologinių ir geotechninių tyrinėjimo dokumentų atnaujinimas, papildymas, užsakymas, suderinimas ir gavimas; -projektavimui aktualią inžinerinių tinklų informaciją (šulinių, kamerų, vamzdžių aukščiai ir kt. informacija); -sklųpų savininkų sutikimai, servitutų nustatymai (derinimai); -sutikimų tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus bei statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai gavimas. -esant poreikiui atlikti esamų statinių statybinius tyrinėjimus; -pagal Užsakovo pateiktus preliminarinius duomenis, išanalizavus situaciją teritorijoje (ateityje planuojamų statybų projektai, detalieji planai ir t.t.), derinant galimus sprendinius su Užsakovu, parinkti tinkamą siurblynės vietą ir šilumos tinklų trasuotę iki siurblynės ir nuo siurblynės iki susijungimo su kitame projekte suprojektuotais žemos temperatūros tinklais. Užsakovas, iš anksto pranešęs, pavedimo sutartimi suteiks visus būtinus įgaliojimus projektuotojui veikti jo vardu, pildant paraiškas bei gaunant reikiamus dokumentus institucijose pagal kompetenciją.

Šilumos tinklų, nuo Justiniškių g. iki Pavilnionių g. ir siurblinės Vilniuje, statybos projektas.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
12.3.	projekto vykdymo priežiūra	Projekto vykdymo priežiūra turės būti vykdoma vadovaujantis LR „Statybos įstatymu“, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitais normatyviniais dokumentais. Lankymosi statybvietyje laikas ir tvarka - kartą per savaitę (ne mažiau kaip 4 val. per savaitę) organizuojami susirinkimai statybvietyje pagal suderintą su Užsakovu grafiką. Tiekėjas pateikia užsakovui grafiką derinimui per 7 k.d. po rangos sutarties pasirašymo. Į klausimus, kylančius rangos metu dėl projekto ir jų sprendinių atsakyti ne ilgiau kaip per 5 d. d. (bet, ne vėliau kaip iki sekančio susirinkimo).
13.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	Nuo sutarties pasirašymo 3 (trejus) metus, bet ne trumpiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Nustatomi šie preliminarūs atskirų projektų / projekto dalių parengimo laikai: ☐ Paraiškų prisijungimo ir specialiosioms sąlygoms gavimas ☐ Trukmė: 30 k.d. ☐ ☐ Projektinių pasiūlymų parengimas Trukmė: 120 k.d. ☐ Techninių projektų parengimas, suderinimas ir pateikimas ekspertizei Trukmė: 270 k.d. ☐ Atsakymų pagal tarpinės ekspertizės akto pastabas pateikimo, techninio projekto koregavimo, teigiamo ekspertizės akto rengiamoms projekto dalims gavimo Trukmė: 14 k. d. ☐ Projekto vykdymo priežiūros paslaugos Trukmė: visą statybos laikotarpį
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
14.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, teritorijų planavimo dokumentai.	Projektavimo dokumentai turi atitikti galiojančių privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų galiojančių norminių teisės aktų reikalavimus, o jais grindžiami sprendiniai suderinti su teritorijos infrastruktūros plėtra.
15.	Aplinkosaugos, sveikatos, saugomos teritorijos ir nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai	Projektuojami statiniai ir inžinieriniai tinklai turi atitikti: -Triukšmo ir oro taršos reikalavimus; -Gaisrinės saugos reikalavimus; -kitus privalomus projektuojamiems statiniams reikalavimus; -projektavimas turi būti vykdomas vadovaujantis „Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklėmis“. Aiškinamajame rašte ir projekte identifikuoti visus medžius ir krūmus patenkančius į šilumos tinklų apsauginę zoną, atskirai detalizuojant želdinių panaikinimą, persodinimą arba išsaugojimą; -projektuojama taip, kad būtų maksimaliai išsaugoti medžiai, želdiniai ir esamos dangos projektuojamų šilumos tinklų vietovėje.
16.	Techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto,	Projekto dokumentacijoje įrangos žymėjimui naudoti esamus operatyvinius pavadinimus, ženklinius ir numerius. Naujai ir nesužymėti esami įrangai

Šilumos tinklų, nuo Justiniškių g. iki Pavilnionių g. ir siurblynės Vilniuje, statybos projektas.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis:	suteikti operatyvinius pavadinimus, operatyvinius numerius ir žymėjimą pagal KKS kodavimo sistemą derinant tai su Užsakovu. Valdomai įrangai ir vamzdyno armatūrai turi būti naudojamas dvigubas žymėjimas operatyvinis ir KKS kodavimas. Įrangos ženklavimas sutartiniais simboliais naujai sudaromose technologinėse, kontrolės ir matavimo bei valdymo įrangos funkcinėse schemose bei grafiniuose vaizduose turi atitikti Užsakovo naudojamus įmonėje. Visi įrenginiai ir medžiagos, kuriems taikomi tokie reikalavimai, privalo turėti ES atitikties vertinimo dokumentus ir turi būti paženklinėti CE ženklu. Įrengimų ženklavimą lentelių dydį, medžiagą ir kitas savybes derinti su Užsakovu. Projektuojant vadovautis (neapsiribojant) taisyklėmis: • “Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės”; • “Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdinių įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės”.
16.1.	Bendroji techninio projekto dalis	Pagal reglamentų reikalavimus.
16.2.	sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	Pagal reglamentų reikalavimus. Ardovų dangų atstatymas, želdinimas, suprojektuoti privažiavimą prie siurblynės.
16.3.	architektūros daliai	Projektuojamo statinio architektūros ir kiti pagrindiniai sprendiniai turi atitikti išduotus specialiuosius architektūros reikalavimus (jei būtina) ir turi būti suderinti su Užsakovu. Pastato vizualizaciją projektuoti pagal įmonės prekės ženklo vadovą.
16.4	konstrukcijų daliai	Suprojektuoti siurblynės statinį, statinyje įrengti aptarnavimo - kėlimo įrangą įrenginių remontui.
16.5.	vandentiekio ir nuotekų šalinimo daliai	Suprojektuoti technologinių įrenginių drenavimo vandens iš žemiausių taškų nuvedimą, lietaus vandens nuvedimą.
16.6.	šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo daliai	Suprojektuoti siurblynės alternatyvų patalpų šildymą (elektriniais šildymo prietaisais), vėdinimą (pageidautina natūralus).
16.7.	šilumos gamyba ir tiekimas	Projektinis vamzdynų ir kitos įrangos tarnavimo laikas ne mažesnis kaip 30 metų. Vamzdynus ir visą kitą slėginę įrangą projektuoti leistiniems terpės slėgiui – 1,6 MPa, temperatūrai – 120°C. Naujiems šilumos tiekimo tinklams naudoti pramoniniu būdu izoliuotus plieninius vamzdžius pagal standartą 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, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo. Vamzdžiai turi būti su gedimų kontrolės sistema. Nekanaliniai pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi būti projektuojami vadovaujantis LST EN 13941-1:2019 ir 13941-2:2019 Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus nurodytus LST EN 10217-2 suvirintiems arba LST EN 10216-2 - besiūliams slėginiams vamzdžiams. Plieniniai vamzdžiai turi būti pagaminti iš plieno kurio savybės ne prastesnės kaip P235GH (ramaus stūgimo) plieno. Šilumos tinklų uždarmieji vožtuvai (sklendės) turi atitikti galiojančių standartų reikalavimus. Plieninės, privirinamos, rutulinės sklendės PN≥1,6 MPa, Td>120oC (kai DN≥200 su rankinio valdymo reduktoriaumi) sandarumo klasė ne žemesnė kaip “A” iš abiejų pusių, tinkamos naudoti šilumos kameroje arba kolektoriuose. Siurblių pajungimams naudoti falšines sklendes, kurių flanšas atitinka siurblio įsiurbimo/slėgimo flanšus. Bekanalinės technologijos vamzdynams naudojamos pramoniniu būdu izoliuotos rutulinės sklendės,

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai				
		įrengiamos požeminiuose šulinėliuose. Sklendžių ir kitos vamzdyno armatūros poreikis ir vieta magistraliniuose, skirstomuosiuose ir įvadinuose tinkluose vamzdynų atsišakojimų vietose turi būti derinama su Užsakovu Reikalavimai siurblinės įrangai: <i>Bendri reikalavimai:</i> - Projektuotojas paskaičiuoja ir parenka reikiamos galios ir našumo įrangą. Pateikia siurblinės darbo šildymo ir ne šildymo sezono bei avarinius algoritmus parenkant tinkamo našumo siurblius. - Aukščiausiuose vamzdyno taškuose kur yra galimybė kauptis orui, turi būti sumontuoti automatiniai oro išleistuvai su jų atjungimo sklendėmis, žemiausiuose taškuose – drenavimo atsišakojimai su sklendėmis ir linijomis suvestomis į drenavimo. - Korozijai neatsparių metalinių paviršių antikorozinis padengimas turi būti atliktas pagal ISO 8501-1 apsaugos nuo korozijos reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas pagal antikorozinių dangų gamintojo instrukcijas. - Parengti ir suderinti su užsakovu funkcinę siurblinės schemą.				
		Parametro vieta	Parametro pavadinimas	Žiemą	Vasarą	Leistinas nuokrypis
		Slėgis iki siurblinės.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	Nuo 0,71 iki 0,26	Nuo 0,55 iki 0,20	± 0,05 MPa;
			Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	Nuo 0,36 iki 0,13	Nuo 0,36 iki 0,05	± 0,05 MPa;
			Slėgių skirtumas	Nuo 0,35 iki 0,13	Nuo 0,19 iki 0,15	± 0,10 MPa;
	Šilumos tinklų temperatūrinis grafikas iki siurblinės	Tiekiamo šilumnešio temperatūra	115			°C;
		Grąžinamo šilumnešio temperatūra	60			°C;
				Žiemą	Vasarą	Leistinas nuokrypis
		Slėgis už siurblinės:	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	Nuo 0,7 iki 0,9	0,55 iki 0,2	± 0,05 MPa;
			Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	Nuo 0,38 iki 0,13	Nuo 0,36 iki 0,1	± 0,05 MPa;
			Slėgių skirtumas	0,50	0,21	± 0,10 MPa;
	Skačiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas už siurblinės	Tiekiamo šilumnešio temperatūra	65			°C;
		Grąžinamo šilumnešio temperatūra	45			°C;
		Už siurblinės esančiame vamzdyne, turi būti numatyta galimybė padidinti ŠT tiekimo temperatūrą iki 75 °C (legioneliozės prevencijai). Reikalingas nuotolinis-automatinis bei iš Užsakovo tinklo valdymo pulto siurblinės valdymas, fiksuojamų temperatūros ir slėgio parametrų perdavimas.				

Šilumos tinklų, nuo Justiniškių g. iki Pavilnionių g. ir siurblinės Vilniuje, statybos projektas.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Siurblinė turi būti suprojektuota taip, kad jos našumo reguliavimas būtų galimas termofikacinio vandens perdavimui nuo 10 iki 100 procentų. ŠT išvadai po siurblinės turi būti DN400 ir prisijungti prie projektuojamų šilumos tiekimo tinklų pagal projektą „Prekybos paskirties pastato Pavilnionių g. 63, Vilniuje statybos projektas“, kuriam buvo išduotos Užsakovo prisijungimo sąlygos Nr. 20046. Priedas Nr. 2 (Priedamas prie šių Techninių specifikacijų). Abiejų projektų projektiniai sprendiniai turi būti suderinti. Projekto sprendiniai turi būti suderinti su Laikino pamaišymo mazgo įrengimo projektu, bei projekte numatytas laikinojo pamaišymo mazgo nukėlimas.
16.8.	elektrotechnikos daliai	
16.8.1.	Bendri reikalavimai elektros įrengimams	Suprojektuoti objekto aprūpinimą elektra patikimumą - antra patikimumo kategorija. Objekto elektros įrenginių maitinimui suprojektuoti reikiamos galios maitinimą, su galimybe padidinti apkrovimą iki 1,4 karto projektuojamo. Projekte paskaičiuotam maksimaliam elektriniam galingumui iš ESO išimti prisijungimo sąlygas. Vykdamas ESO TS reikalavimus įrengti objekto elektros energijos komercinę apskaitą. Suprojektuoti elektros energijos apskaitos pajungimą į bendrą VŠT apskaitos sistemą. Nutūkimas elektros tiekimui savosioms reikmėms iki 2,5 s laikotarpyje pakartotinai atsiradus įtampai turi būti užtikrinta siurblių ir kitų sistemos dalių automatinis įsijungimas. Įtampos nutrūkimas ir atsiradimas turi būti kontroliuojamas tiesiogiai matuojant atitinkamo variklio maitinimo įtampą. Visiems elektros įrenginiams turi būti suteikti operatyviniai pavadinimai iš pirmų pavadinimo (paskirties) raidžių ir pavadinimai suderinti su Užsakovu.
16.8.2.	Reikalavimai elektros komutacinėms aparatams ir kabeliams	Projekte turi būti atlikta trumpo jungimo maksimalaus ir minimalaus tinklo režimams srovių skaičiavimai ir skaičiavimų pagrindu suprojektuota reikiama elektros įranga bei ji patikrinta dinaminiam ir terminiam atsparumui bei reliniai įtaisai ir paskaičiuota jų veikimo atsargos koeficientai. Visų elektros įrenginių maitinimui turi būti naudojami reikiamų parametrų ir funkcijų automatiniai jungikliai. Valdymo grandinių automatiniai jungikliai turi turėti pagalbinus signalizacijos kontaktų blokus, lengvai primontuojamus ir keičiamus prie automatinio jungiklio. Elektros įranga ir instaliacija naudojami statybos produktai turi atitikti reikalavimus, taikomus jų atsparumui ugniai. Elektros instaliacijai turi būti naudojami kabeliai nepalaikantys degimo pagal IEC 603321. Ant komutavimo aparatų turi būti aiškiai nurodytos „Įjungta“ ir „Išjungta“ padėties. Spintose valdymo ir signalizacijos grandinių aparatūra turi būti atskirtos nuo galios grandinių. Kabelių „perėjimus“ per perdangas ir naujai išgręžtas skyles per visą jų storį užsandarinti nedegia lengvai pramušama medžiaga, kabelius į abi puses po 30 cm padengti atsparumą ugniai didinančia medžiaga. Visi kabeliai ir laidai turi būti paženklinėti. Visi naudojami kabeliai turi būti su variniais laidininkais atitinkamo skerspjūvio, kad atlaikytų apkrovas bei trumpojo jungimo sroves. Antrinių grandinių laidų ir kabelių gyslų turi būti ne mažiau 1,5mm². Ten kur reikia kabeliai turi būti ekranuoti ir specialios paskirties (mikroprocesoriniai RAA įtaisai, elektros variklių prijungimo prie dažnio keitiklių, signaliniai, apsaugų ir pan.). Taip pat kabeliai turi būti parinkti pagal jų klojimo aplinką (žemėje, vamzdžiuose, ore ir pan.). Klojant kabelius, turi būti atskirti jėgos ir antrinių grandinių kabeliai. Kabelių izoliacija privalo būti behalogeninė, nepalaikanti degimo. Visi kabeliai turi būti klojami metaliniuose cinkuotuose kabelių loviuose ar dėžėse. Vietose, kur kabelius galima pažeisti mechaniškai, jie turi būti apsaugoti nuo pažeidimų. Kabelių gyslų ir jungiamųjų laidų skerspjūvis turi tenkinti jų greitaveikės apsaugos nuo trumpųjų jungimų, leistinų srovių (EJBT), terminio atsparumo (srovės transformatorių grandinių) reikalavimus ir užtikrinti įtaisų matavimo dalies tikslumo klasę. Galios kabelių galinės movos turi būti patikimai pritvirtintos. Kontroliniai kabeliai, kurių ilgis yra mažesnis nei 50 m privalo būti pakloti be sujungimų.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
16.8.3.	Reikalavimai variklių dažnio keitikliams (DK)	DK turi būti montuojami patalpoje, apsaugotoje nuo dulkių. Jei DK bus montuojami siurblinės patalpose jų apsaugos klasė turi būti ne mažiau IP55. DK galia ne mažesnė 1,2 elektros variklio vardinės galios 1,2xPv arba pagal variklio vardinę srovę 1,2xIv. DK turi užtikrinti mechanizmų darbą pilnu našumu, t.y. turi būti užtikrintos elektros variklio apsukos nuo 0 iki 50 Hz. DK darbo režimas ilgalaikis ir nepertraukiamas. DK valdymo pelyje turi būti "išvesta" paskutinių gedimų istorija ir signalizacijų atvaizdavimai. Pelyje turi būti atvaizduojama DK vardiniai pagrindiniai parametrai ir elektros variklio darbo laiko apskaita. DK generuojamos į tinklą srovės ir įtampos harmonikas turi atitikti IEE519 standarto reikalavimus dėl harmonikų sklaidimo. DK privalo būti žemų harmonikų. DK turi būti standartinis ir turėti visas variklio gamintojo numatytas apsaugas nuo visų rūšių elektros variklio gedimų. DK vardinė „išėjimo“ įtampa turi atitikti elektros variklių vardinę įtampą (380-415 V). DK gamintojo pilnas techninis palaikymas ne trumpesnis nei 12 metų nuo įsigijimo datos. DK turi turėti „Profibus-DP“ sąsają. DK nustatymų „įvedimui“ turi būti numatytas vietinis valdymo pultelis. DK išsijungus nuo srovės padidėjimo ar įtampos apsaugų sukeltų išorinio trikdžio, ir jei įrenginys nėra pažeistas, tada DK turi „nusimesti“ gedimą ir automatiškai įsijungti. Kartu su DK turi būti pateikta licencijuota programinė įranga bei visi reikalingi priedai DK sujungimui su asmeninio nešiojamo kompiuterio USB 3.0 prievadu, dažnio keitiklio duomenų nuskaitymui, įrašymui ir parametrų keitimui (programavimui). DK su elektros varikliu turi būti sujungti papildomu išlyginamuoju, reikiamo skerspjūvio, įžeminimo kontūru. Efektyvumas: Įrangai veikiant pilna apkrova ir pilnu greičiu, bendras efektyvumas turi būti ne mažesnis kaip 97%.
16.8.4.	Reikalavimai elektros varikliams	Suprojektuoti trifaziai elektros varikliai turi būti, asinchroniniai su trumpai jungtu rotoriumi skirti darbui su DK. Elektros variklių statoriaus įtampa 380 – 400 V. Elektros varikliai dirbantys tiesioginiu paleidimu ar eksploatuojami su dažnio keitikliu turi atitikti IE3 arba aukštesnės efektyvumo klasės pagal IEC 60034-31 arba lygiavertio standarto reikalavimus. Visi varikliai turi būti suprojektuoti ir įrengti su ne mažesne nei 10 % galios atsarga. Elektros variklių dažnis - 50 Hz. Elektros variklių apsaugos laipsnis - ne mažesnis nei IP55. Elektros variklių išvadų dėžės apsaugos laipsnis - ne mažesnis nei IP55. Elektros variklių statoriaus apvijų izoliacijos klasė – F. Elektros variklių statoriaus apvijų išvadų skaičius išvadų dėžutėje – 6. Elektros variklių aušinimas - savaiminis (ventiliatorius ant veleno). Varikliams su DK gali būti numatytas papildomas ventiliatorius. Elektros variklių vibracija abiejuose variklio galuose trimis kryptimis turi atitikti ISO standartą. Elektros varikliai turi būti su riedėjimo guoliais. Guolių darbo resursas - ne mažiau 20000 val. Guolių tepimo sistema - autonominė be priverstinės tepalo cirkuliacijos. Elektros variklių darbo aplinkos oro temperatūra - 30 ÷ +40oC. Elektros variklių darbo aplinkos santykinė drėgmė iki 100 %. Elektros varikliai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Elektros varikliams turi būti atlikti gamykliniai bandymai, matavimai.

Šilumos tinklų, nuo Justiniškių g. iki Pavilnionių g. ir siurblinės Vilniuje, statybos projektas.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Elektros varikliai dirbantys tiesioginiu paleidimu ar eksploatuojami su dažnio keitikliu turi atitikti IE3 arba aukštesnės efektyvumo klasės pagal IEC 60034-31 arba lygiavėčio standarto reikalavimus. Jei variklyje pagal projektą yra statoriaus apvijų temperatūros apsauga (PTC jutikliai). Turi būti pateikta temperatūros apsaugos sujungimo schema, jutiklio tipas. Jei variklis dirba su dažnio keitikliu PTC jutikliai turi būti jungiami į dažnio keitiklį, dažnio keitiklio apsaugos turi būti atitinkamai sukonfigūruotos.
16.8.5.	Reikalavimai žemėnimams	Suprojektuoti objekto (pastato) žaibosaugą bei el. įrenginių žemėnimą, vykdant norminių dokumentų reikalavimus. Visos metalinės konstrukcijos, visi elektros vartotojai ir tuo neapsiribojant, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti žmogui pavojinga įtampa, turi būti sužemintos. Žemėnimo įrenginius sujungti suvirinimo būdu, negalima. Elektros spintose ir skyduose turi būti įrengta kilnojamųjų žemėklių prijungimo prie žemėnimo įrenginio vieta. Skydai turi būti sujungti su žemėnimo įrenginiu ne mažiau dvejose vietose. Suprojektuoti pastato žaibosaugą.
16.8.6.	Reikalavimai elektros įrenginių relinėms apsaugoms, valdymui ir signalizacijoms	Visiems elektros įrenginiams ir technologinių įrenginių skydams turi būti patikimas elektros tiekimas ne mažiau kaip iš dviejų ESO šaltinių. Objekto elektros tiekimo maitinime turi būti įrengta automatinio rezervo įjungimo (toliau tekste ARĮ) schemas veikiančios elektromechaninių relių pagrindu. ARĮ turi būti įrengta ir antrinių grandinių maitinimams (relinių apsaugų, valdymo, signalizacijos ir tuo neapsiribojant). Kiekvienam elektros vartotojui turi būti įrengta relinės apsaugos numatytos galiojančiuose norminiuose dokumentuose ir papildomos, kurias numato elektros įrenginio gamintojas. Kiekvienas relinio įtaiso ar atskirų apsaugų, automatikų veikimas turi būti indikuojamas ir fiksuojamas atskiru konkrečiu signalu (negalima ant vieno signalo prijungti kelių apsaugų ar automatikų atskirų veikimų). Signalai turi būti išvesti į dispečerio darbo vietą. Elektrotechniniams įrenginiams (transformatoriams, elektros varikliams ir neapsiribojant, jei gamintojas numato šilumines apsaugas jų naudojimui turi būti suprojektuota išorės schemas ir reikiami įtaisai. Visos elektros įrenginių RAA turi veikti selektyviai. Visi elektros įrenginių išsijungimai ar automatikų veikimai turi būti signalizuojami dispečerio darbo vietoje adresu Elektrinės g.2, Vilnius. Įvadiniai automatiniai jungikliai ir pagrindinių siurblių elektros varikliai turi būti valdomi iš dispečerio darbo vietos. Jei elektros įrenginių valdymui bus naudojama valdikliai, jie turi turėti atminties palaikymo funkciją dingus įtampai, o įtampai atsiradus turi vykdyti užprogramuotas funkcijas nedelsiant (be laiko išlaikymo).
16.9.	elektroninių ryšių (telekomunikacijų);	Duomenų perdavimas vykdomas per saugų atskirtą nuo interneto ryšio kanalą. Ryšio kanalas paremtas virtualaus privataus tinklo technologija. Ryšio taškas integruojamas į Užsakovo esamą virtualų privatų tinklą, kurio centrinis taškas Elektrinės g. 2 Duomenų perdavimo įranga arba valdiklis turi būti jungiamas prie ryšio tiekėjo įrangos per ethernet lizdą. Valdymo ir matavimo signalai perduodami Modbus TCP/IP protokolu į Užsakovo sistemas Wonderware 2017 System Platform ir Wonderware Intouch 9.5, Elektrinės g. 2 Spintoje šalia valdiklio numatyti vietą ryšio tiekėjo maršrutizatoriui. Įranga skirta duomenų perdavimui ir valdymui turi būti maitinama iš nepertraukiamo maitinimo šaltinio.
16.10.	apsauginės signalizacijos;	Nemažiau kaip vienas mikrobanginis judesio, vienas magnetinis durų ir vienas gaisro aptikimo jutikliai. Projektuojama apsauginės signalizacijos centralė turi signalus perduoti per mobiliojo ryšio tinklą į Užsakovo esamą apsaugos signalų surinkimo pultą Elektrinės g. 2

Šilumos tinklų, nuo Justiniškių g. iki Pavilnionių g. ir siurblynės Vilniuje, statybos projektas.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Saugos sistema turi būti suderinama su Užsakovo naudojama įranga signalų priėmimui ir valdymo komandų siuntimui.
16.11.	procesų valdymo ir automatizacijos;	
16.11.1	Bendri reikalavimai	Turi būti įrengta automatinio valdymo sistema užtikrinanti nustatytą darbo parametrų palaikymą bei avarinį siurblių stabdymą ir automatinį jų pasileidimą pagal nustatytą algoritmą. Turi būti užtikrintas patikimas ir stabilus visų įrengimų darbas bei šių įrengimų darbo reguliavimo priemonių automatinis, vietinis bei distancinis valdymas. Siurblių valdymo įranga visuose darbo režimuose turi veikti pagal techniniame projekte sudarytą ir su Užsakovu suderintą algoritmą. Visi matavimo prietaisai turi būti projektuojami ir tiekiami pagal pamaišymo mazgo įrengimų išdėstymo schemą ir turi tikti darbui nurodytų ribinių reikšmių diapazone. Matavimo įranga ir valdymo sistema turi atspari elektromagnetiniams trikdžiams (EMI), radijo dažnių trikdžiams (RFI), statinės elektros ir žaibo išlydžio poveikiui. Pašaliniai signalai, kurie gali sukelti trikdžius, turi būti nuslopinti jų kilimo vietoje. Montuojama matavimo įranga ir valdymo sistema, turi būti atspari aplinkos mechaniniams (triukšmas, vibracija ir pan.) ir šiluminiais (aukšta arba žema aplinkos temperatūra, didelis santykinis oro drėgnumas, dulkės ir pan.) poveikiams, kurie gali atsirasti šios įrangos montavimo vietose.
16.11.2	Reikalavimai programuojamam valdikliui	Įrengiamos automatinio reguliavimo sistemos pagrindu turi būti įrengtas programuojamas loginis valdiklis – regulatorius, valdantis temperatūros reguliavimo ventilius, sklendes, bei siurblius. Nauja techninė ir programinė įranga turi būti suprojektuota taikymui pavieniuose programuojamuose loginiuose valdikliuose (PLV). Sistema turi būti paskirstytosios architektūros leidžiančios platų išsiplėtimą (galimybė išplėsti įėjimų ar išėjimo signalų kiekį ir įdiegti papildomus komunikacinius modulius). Valdiklio ir technologinių parametrų jutiklių (ir kitų periferinių įrenginių) maitinimo šaltiniai, jei taip nurodo įrangos gamintojas turi būti rezervuoti ir atskiri. Rezervuoti maitinimo šaltiniai turi būti jungiami prie valdymo sistemos ar periferinių įrenginių po automatinio įtampos išrinkimo įrenginio (ATS). Maitinimo šaltiniui sugedus arba paveikus kuriam nors saugos įtaisui turi būti pateikiamas atitinkamas pranešimas. Valdiklių įvesties/išvesties signalų apdorojimo moduliai turi užtikrinti šias funkcijas: - modulio ir atitinkamų kanalų būsenos vizualinė indikacija; - analoginių įvesties signalų grandinės turi būti pagal elektrotechninius reikalavimus izoliuotos nuo analoginių išvesties signalų grandinių; - įvesties/išvesties signalų grandinės turi būti apsaugotos išorinių saugiklių pagalba; Valdymo sistema turi rinkti informaciją ir atvaizduoti (arba perduoti pranešimu) apie naujai projektuojamų sistemos elementų sugedęs/neužmaitintas būsenas įskaitant atvejus, kai dingsta įtaiso maitinimas (paveikia saugantis elementas). Visi šiuo metu esamoje sistemoje generuojami elementų trikdžių/gedimų būsenos signalai modernizuojamoje sistemoje turi būti išlaikyti. Valdymo sistema turėti nemažiau 20% laisvų signalų valdiklio moduluose rezervą, kiekvienam modulių tipui. Valdiklio konstrukcija turi užtikrinti, kad juose įrašytos programos neišnyks nutrūkus maitinimo įtampai bet kuriam laikotarpiui (ne mažiau 1 metai). Duomenų perdavimas ir priėmimas PLV turi būti suprogramuotas taip, kad duomenų vientisumas nepriklaustų nuo ryšio būsenos tarp PLV ir telemechanikos sistemos " RASA" (paremtos AVEVA Wonderware 2017 System Platform pagrindu, versija 17.3.100). Dingus ryšiui, regulatorius turi veikti toliau. Dispečerinis centras turi gauti signalą apie ryšio būklę.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Tiekėjo projektuojami ir įdiegiami valdikliai ar jų moduliai turi palaikyti šias funkcijas: - MQTT, OPC UA, SNTP, SNMP; - EtherNet/IP, Modbus TCP; Profibus Dp Valdymo sistemų reguliatoriai turi užtikrinti automatinį užduoties sekimą, kad būtų užtikrintas jų veikimo režimo bešuošis perjungimas iš rankinio į automatinį (be staigių technologinių parametų poslinkių). Suprojektuoti ir įrengti naują valdiklį (PLV) ir operatoriaus panelę (OP) Tiekėjo projektinis sprendinys turi užtikrinti pateikiamų duomenų raišką skaitant iš 2m atstumo. Projektuojant turi būti atsižvelgta, kad valdiklio logikos pakeitimai būtų neįmanomi naudojant Ethernet sąsają, kuri naudojama nuotoliniam duomenų perdavimui arba neatlikus veiksmų fiziškai esant šalia valdiklio (pvz. panaudojus fizinį raktą). Valdiklio logikos pakeitimus leidžiama atlikti, naudojant kitą fizinę sąsają (pvz. kita Ethernet sąsaja, USB prievadas ir t.t.). Darbo sekos teisingas vykdymas turi būti kontroliuojamas sankcionuojančiomis blokuotėmis. Sutrikus sekos vykdymui turi išlikti informacija apie paskutinį teisingą etapą (-us) ir nurodoma priežastis dėl kokių priežasčių seka netęsiama (avariniai pranešimai, kaupiami valdiklyje ir/ar panelėje ir perduodami į SCADA). Valdymo sistema turi būti suprojektuota taip, kad toliau teisingai tęstų darbą po įtampos atsiradimo jai dingus (dingimo metu sklendės turi likti vietoje, atsiradus toliau automatiškai tęsti darbą ir palaikyti užduotus parametrus). Maitinimo šaltiniui sugedus ar dingus įtampa turi būti pateikiamas atitinkamas pranešimas Užsakovo perdavimo tinklo valdymo sistemoje. Valdymo sistemos atsako laikas turi būti pakankamas, kad palaikyti technologinių įrenginių valdymą prie visų nurodytų veikimo sąlygų, įskaitant avarinę situaciją visuose matavimo bei kontrolės taškuose.
16.11.3	Reikalavimai matavimo prietaisams	Projektuotojas parinkdamas techninį sprendinį turi įvertinti šiuos matavimo priemonės keliamus reikalavimus: Naujai įrengiamos matavimo priemonės privalo turėti galiojančius, ne mažiau kaip 6 mėn. po priėmimo į eksploataciją, pirminės metrologinės parengties dokumentus (metrologinius patikros ar kalibravimo sertifikatus) arba atitinkamus ES šalių metrologinius ženklus ant matavimo priemonės, liudijančius apie pirminę patikrą. Matavimo keitiklių matavimo paklaida neturi viršyti $\pm 0,1\%$ nuo nustatytos skalės galinės reikšmės. Aplinkos temperatūros įtaka neturi viršyti $0,10\%$ / $10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Maitinimo įtampos įtaka neturi viršyti $0,05\%$ / V. Ilgalais matavimų stabilumas turi būti geresnis už $\pm 0,1\%$ nuo diapazono ribinių reikšmių 6 mėnesių laikotarpyje. Matavimo priemonių (jutiklis+keitiklis) tikslumo klasė turi būti: slėgio 0,5; Pt100 temperatūros jutiklių ne blogiau kaip B. Matavimo keitiklių išėjimo signalas 4...20 mA DC prie maksimalios 500 omų apkrovos, maitinimo įtampa 24 V DC, programuojamas (HART). Matavimo keitikliai turi turėti vietinę skaitmeninę indikaciją, valdymo mygtukus. Vietinio valdymo mygtukais turi būti užtikrintas prietaiso konfigūravimas (ribų išstatymas, išėjimo signalo imitavimas). Elektroniniai matavimo keitikliai turi būti aprūpinti gnybtais patikrai. Jų naudojimas neturi įtakoti į išėjimo signalą. Manometrai parenkami pagal maksimalų darbinį slėgį. Vamzdyno manometro skalė turi būti parinkta taip, kad esant darbo slėgiui manometro rodyklė būtų vidurinėje skalės trečdalyje. Prieš kiekvieną manometrą vamzdyne turi būti įrengtas triegis čiaupas manometro patikrinimui.
16.11.4	Reikalavimai elektrinėms pavaroms	Projektuotojas parinkdamas techninį sprendinį turi atsižvelgti į šiuos pavaroms keliamus reikalavimus: Pavarose turi būti įrengti variklis, reduktorius, vairaratis, galiniai išjungikliai, sukimo momento ribotuvas, pavaros mova, variklio valdymo elementai, 4-20 mA padėties matavimo keitiklis ir mechaninis padėties indikatorius.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Variklis turi būti specialiai suprojektuotas darbui pavaroje. Variklis turi būti indukcinio tipo su F klasės izoliacija ir apsaugotas šiluminėmis relėmis įrengtomis variklio apvijose. Variklio gaubtas turi būti visiškai uždarytas ir neventiliuojamas. Varikliai turi veikti nuo 400V (+10/-15 %) 50 Hz 3 fazių tinklo. Mažojų dydžio pavarose leidžiama taikyti variklius su 230V (+10/-15 %) 50Hz vienos fazės maitinimu. Pavaros gaubto sudaroma apsauga turi būti IP67 pagal LST EN 60529. Pavaros rankinis valdymas turi būti vairaračio pagalba. Rankinis valdymas turi būti per reduktorių, kad sumažinti reikiamą traukos jėgą ir palengvinti perjungimą nuo variklio į rankinį valdymą kai pavara yra apkrauta. Grąžinimas iš rankinio valdymo į elektrinį turi būti automatinis kai pasileidžia variklis. Įstrigęs arba neveikiantis variklis neturi trukdyti rankiniam valdymui. Vairaratis neturi sukelti variklio veikimo metu. Kiekviename pavaros eigose (ATIDARYTA/UŽDARYTA) turi būti įrengti galiniai perjungikliai. Vienas komplektas normaliai atvirų ir vienas komplektas normaliai uždarytų kontaktų turi būti įrengtas kiekviename pavaros eigose. Kontaktai turi patikimai perjunginėti 24V DC įtampą. Kiekviename pavaros eigose turi būti įrengti mechanškai veikiantys sukimo momento ribotuvai. Sukimo momento ribos neturi viršyti maksimalaus valdomos armatūros (sklendės, reguliatoriaus) gamintojo nustatyto užspaudimo momento. Sukimo momento ribotuvai turi paveikti kai vožtuvo apkrova viršys jų poveikimo ribą. Sukimo momento ribotuvų derinimo įtaisas turi būti kalibruotas tiesiogiai sukimo momento vienetais. Parengiant pavaras projektuotojas turi įvertinti galimą didesnę aplinkos temperatūrą. Visos elektrinės pavaros uždarymo armatūros turi būti aprūpintos vidiniais variklio valdymo elementais kuriuos sudaro reversavimo paleidikliai, fazių diskriminatorius, veikimo sąlygų kontrolės relė (signalizacijai apie paveikusių šiluminę relę, sukimo momento ribotuvą, netinkamą fazių seką arba fazės nutrūkimą), „Atidaryti-Stop-Uždaryti“ mygtukai, „Vietinis-Išjungtas-Distancinis“ veikimo režimų perjungiklis ir papildomi raudonas ir žalias indikatoriai. Sąsaja su valdymo sistema turi būti vykdoma per optinius atskyriklius, kad atskirti 24V DC valdymo signalų grandines nuo pavaros variklio vidaus valdymo grandinių. Pavarų darbo režimai gali būti minimaliai S4-25%, ED-1200 c/h. Pavaros reguliavimo įtaisams turi būti parinktos tokio būdu, kad vožtuvo reikiamas dinaminis sukimo momentas neviršytų 60 % nuo elektrinės pavaros didžiausio leistino momento. Pavarų reguliavimo įtaisams reduktorius turi būti su nuliniu laisvumu tarp variklio ir pavaros išėjimo veleno. Visos elektrinės pavaros reguliavimo įtaisams turi būti aprūpintos 4-20mA DC padėties matavimo keitikliu ir vidiniais variklio valdymo elementais, kuriuos sudaro reversavimo paleidikliai, fazių diskriminatorius, veikimo sąlygų kontrolės relė, pozicionierius, „Atidaryti-Stop-Uždaryti“ mygtukai, „Vietinis-Išjungtas-Distancinis“ veikimo režimų perjungiklis ir papildomi raudonas ir žalias indikatoriai. Pozicionierius turi užtikrinti 4-20mA DC valdymo signalo priėmimą ir nustatyti vožtuvą į reikiamą padėtį lygindamas valdymo signalo dydį su vidinio padėties matavimo keitiklio signalu. Pozicionierius turi būti reguliuojamas vietoje, kad būtų galima nustatyti vožtuvą į atidarytą, uždarytą arba paskutinę buvusią padėtį, praradus 4-20mA DC valdymo signalą. Sąsaja su valdymo sistema turi būti vykdoma per optinį atskyriklį, kad atskirti 4-20mA DC padėties signalo grandines nuo pavaros variklio vidaus valdymo grandinių.

Šilumos tinklų, nuo Justiniškių g. iki Pavilnionių g. ir siurblynės Vilniuje, statybos projektas.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Elektrinių pavarų valdymo įtaisams turi būti sudaryta galimybė pasukti juos 90 ° kampu, kad jų mygtukai ir indikatoriai būtų nukreipti į operatoriaus veidą. Jei pavaras prireiks montuoti neprieinamoje padėtyje, ar veikiant į ją nepalankioms išorės veiksniams (vibracija, aukšta temperatūra ir t.t.), jos valdymo įtaisas su visais elektroniniais valdymo elementais turi būti atskirtas nuo pavaros. Tam tikslui turi būti tiekiamas tvirtinamas prie sienos laikiklis, kad įrengti valdymo įtaisą įprastinėje padėtyje šalia pavaros. Išoriniai valdymo signalų laidai turi būti prijungti prie pavarų per kištukinį/lizdo jungtį. Elektros tiekimas pavaros varikliui turi būti taip pat per atskirą kištukinį/lizdo jungtį. Kiekvienos pavaros būsenos signalų maitinimo grandinė turi būti apsaugota atskiru saugikliu su įtampos kontrole. Grupinių saugiklių taikymas skirtingoms pavaroms yra neleistinas. <i>Pastaba:</i> Temperatūros ar slėgio reguliavimo vožtuvas dingus įtampai turi pilnai atsidaryti arba užsidaryti. Avarinis užsidarymas ar atsidarymas turi būti užtikrintas ir įtampos dingimo atveju (kaip pavyzdys naudojant pavaras su normaliai uždara arba normaliai atvira pozicija dingus valdymo signalui, t.y. pavaros užsidarymui arba atsidarymui nenaudojančios elektros energijos). Galutinį sprendinį derinti su užsakovu.
16.11.5.	Reikalavimai nepertraukiamo maitinimo šaltiniams.	Projektuotojas parinkdamas techninį sprendinį turi atsižvelgti į šiuos nepertraukiamo maitinimo šaltiniui keliamus reikalavimus : Nepertraukiamojo maitinimo šaltinis (NMŠ) turi būti nuolatinio veikimo su dvigubu energijos keitimu. NMŠ turi turėti galimybę jo būklės stebėjimui kompiuterinio tinklo priemonėmis. NMŠ turi būti su sąsajos moduliu skirtu NMŠ būklės stebėjimui ir valdymui kompiuterinio tinklo priemonėmis. Sąsajos jungtis su tinklu turi būti RJ-45 ne mažiau 10/100 Base-T. Sąsajos modulio elektrinis maitinimas turi būti neišorinis. Sąsajos modulis turi palaikyti šiuos protokolus: TCP/IP; IPv4; IPv6; HTTP; HTTPS; NTP; SMTP; SNMP v1; SNMP v3; SSH V1; SSH V2; SSL; Telnet, Modbus TCP/IP. Naujų NMŠ būklės stebėjimo ir valdymo modulių programinės įrangos funkcionalumas turi būti ne blogesnis už naudojamų Užsakovo E-2 elektrinėje „APC UPS Network Management Card 2“ model.
16.12.	pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimui;	Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
16.13.	statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo;	Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
16.14.	Susisiekimas	suprojektuoti privažiavimą prie siurblynės
16.15.	Dujotiekis	Jei būtina, suprojektuoti dujotiekį ar dujų tinklų iškėlimą.
16.16	Gaisrinės signalizacijos	Gaisrinės signalizacijos jutikliai prijungiami prie apsauginės signalizacijos centralės.
17.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	Visi sprendiniai privalo būti suderinti su Užsakovu. Projektavimo darbų eigoje, jeigu reikia, Paslaugų teikėjas iš anksto informavęs Užsakovą turi konsultuotis su atsakingomis institucijomis. Jeigu derinimo metu paaiškėja, kad reikia keisti jau suderintus su Užsakovu sprendinius, Paslaugų teikėjas prieš priimdamas sprendimus turi gauti Užsakovo pritarimą.
18.	Informavimas apie projekto sprendinių būklę, projekto sprendinių pateikimas ir	Paslaugos teikėjas, per 10 dienų nuo projektavimo paslaugų sutarties pasirašymo datos turi pateikti Užsakovui visų pagal sutartį rengiamų projekto dalių parengimo grafiką (toliau – Grafiką). Grafike turi būti pateiktos kiekvienos projekto dalies atliekamų projektavimo paslaugų pozicijos,

Šilumos tinklų, nuo Justiniškių g. iki Pavilnionių g. ir siurblynės Vilniuje, statybos projektas.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	derinimas su Užsakovu	susietos su kalendoriniu grafiku: - sprendinių parengimas derinimui su derinančiomis institucijomis ir Užsakovu; - projekto sprendinių suderinimas su derinančiomis institucijomis ir Užsakovu bei suderintų projekto dalių bylų parengimas ekspertizei ir atidavimas Užsakovui; - projekto dalių sprendinių koregavimas ir atsakymas į bendrosios projekto ekspertizės pastabas, gaunant teigiamus visų projekto dalių ekspertizės įvertinimus; - projekto dalių skaitmeninių ir popierinių bylų suformavimas ir pateikimas Užsakovui statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Taip pat, projektinių pasiūlymų pateikimas ir statybos leidimo gavimas. Paslaugos teikėjas kas savaitę nuo Grafiko patvirtinimo, turi raštiškai informuoti Užsakovą apie rengiamų projekto dalių būklę, progresą ir atitiktį Grafikui. Esant neatitikimui (vėlavimui) informuoti Užsakovą apie priežastis ir pateikti patikslintą Grafiką. Paslaugos teikėjas, Užsakovui raštiškai paprašius (oficialu raštu, elektroninių laiškų ar kita patvirtinta informacijos pateikimo priemone), per 1 d.d. nuo prašymo gavimo dienos, turi pateikti Užsakovui informaciją apie rengiamų projekto dalių būklę.
19.	Statinio ar statinių grupės projektavimo ir statybos eiliškumas	Statinys projektuojamas vienu etapu.
20.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Projektas rengiamas lietuvių kalba.
21.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	<u>Projekto ekspertizei pateikiama:</u> 1 egz. popierinėje formoje (su visais reikalingais parašais dokumentuose ir brėžiniuose), ir 1 egz. CD laikmenoje skaitmeninėje formoje (.PDF failai su reikalingais parašais dokumentuose ir brėžiniuose, sutrumpinti aiškinamieji raštai .DOC/DOCX formatu, bendrieji statinio rodikliai lentelėje .DOC/DOCX formatu, suderinimo nuorašas .DOC/DOCX formate, derinimai nuskanuoti .JPG formatu, inžinierinių tinklų suvestinis brėžinys .PDF formatu, sąnaudų žiniaraščiai .XLS/XLSX formatu). <u>Įkėlimui į IS „Infostatyba“ pateikiama:</u> 1 egz. CD laikmenoje skaitmeninėje formoje (.ADOC failai ne didesni kaip 30mb, visų bylų turiniai .DOC/DOCX formate, statinių lentelė su statinio kategorija, paskirtimi, diametrais ir kt. reikalingais duomenimis). <u>Po statybos leidimo gavimo projekto galutiniam priėmimui – perdavimui:</u> 1 egz. popierine forma ir 1 egz. CD laikmenose elektronine forma (visi dokumentai ir brėžiniai pasirašyti projekto dalių vadovų ir nuskanuoti spalvotu režimu .PDF formatu; parengtų dalių dokumentai .DWG, .DGN, .DOC/DOCX, .XLS/XLSX ir kitais redaguojamais formatais, rinkmenų turinys turi būti sudarytas tvarkingai ir lengvai peržiūrimas).
22.	Ekspertizės atlikimas	Projekto ekspertizė atliekama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

PIRKIMO VYKDYTOJO PATEIKIAMŲ DUOMENYS IR DOKUMENTAI

Pirkimo vykdytojas, priklausomai nuo projektavimo etapo, pateiks projektuotojui privalomuosius dokumentus. Dokumentų, būtinų projektui rengti kiekis priklausys nuo statinio paskirties, statybos vietos, sudėtingumo, poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai bei kt. Žemiau pateikiamas sąrašas dokumentų, kuriuos pateikti projektuotojui yra pirkimo vykdytojo pareiga, tačiau kai kuriuos iš tų dokumentų privalės gauti pats projekto rengėjas kaip tai išvardinama Techninės užduoties 12.1 ir 12.2 punkte.

Šilumos tinklų, nuo Justiniškių g. iki Pavilnionių g. ir siurblinės Vilniuje, statybos projektas.

Duomenys apie turimus arba planuojamus įsigyti projektus:

Eil. Nr.	Projekto pavadinimas	Projektuotojas	Statytojas
1	Šilumos tiekimo tinklų ir mobilaus pamašymo mazgo Pavilnionių g., Vilnius, statybos techninis projektas;	UAB "Projektų rengimo centras"	AB „Vilniaus šilumos tinklai“
2	Prekybos paskirties pastato Pavilnionių g. 63, Vilniuje statybos projektas	UAB "Žemės plėtra"	AB „Vilniaus šilumos tinklai“

REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ SUTEIKIMO REZULTATUI

Paslaugos teikėjas turi užtikrinti ir esant poreikiui pateikti dokumentus, užtikrinančius jog projekte pateikti duomenys, dokumentai yra tokio detalumo kaip tai numato STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“:

Projektavimo etapas	Projektuotojo pateikiami dokumentai
Projektiniai pasiūlymai	Aiškinamasis raštas, kuriame nurodoma statinio ar jo dalies statybos vieta, statinio ar jo dalies pagrindinė naudojimo paskirtis (kai keičiama statinio ar jo dalies naudojimo paskirtis nurodoma esama ir būsima paskirtys), statinio techniniai ir paskirties rodikliai, statybos rūšis, projektuojamų statinių sąrašas (jei aprašoma statinių grupė), paaiškinami ir pagrindžiami projektinių pasiūlymų sprendiniai. Jeigu numatyta projektinių pasiūlymų rengimo užduotyje, aiškinamajame rašte pateikiama gamybos ar kitos veiklos rūšies, projektuojamos statinyje, technologinio proceso aprašymas (schema), nuotekų tvarkymo pasiūlymai, atliekų tvarkymo pasiūlymai, orientacinis energinių išteklių (elektros energijos, šilumos, geriamojo vandens, dujų ir kitų išteklių) kiekis ir apsirūpinimo šaltiniai. Grafinė dalis. Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (statinių su gretima urbanistine aplinka vizualizacija (pastatams privaloma) arba maketas).
Techninis projektas	Pateikiama išvardintų dalių projektiniai sprendiniai parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais: 1. Bendroji techninio projekto dalis; 2. Sklypo sutvarkymas (sklypo planas); 3. Architektūrinė dalis; 4. Konstrukcijos; 5. Vandentiekis ir nuotekų šalinimas; 6. Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas; 7. Šilumos gamyba ir tiekimas; 8. Elektrotechnika; 9. Telekomunikacijos; 10. Apsauginė signalizacija; 11. Procesų valdymas ir automatizacija; 12. Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas; 13. Statinio statybos skaičiuojamoji kaina 14. Susisiekimas; 15. Dujotiekis; 16. Gaisrinės signalizacijos;
Projekto vykdymo priežiūra	Pateikiami dokumentai, vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais.

Šilumos tinklų, nuo Justiniškių g. iki Pavilnionių g. ir siurblynės Vilniuje, statybos projektas.
Pirkimo vykdytojas (Statytojas / Užsakovas)

Vardas, pavardė

Parašas

Data