



PROJEKTO PAVADINIMAS		PROJEKTO STADIJA	
Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas		Techninis projektas	
ADRESAS		PROJEKTO DALIS (PROJEKTO ŽYMUO)	
Vilnius, Kaminkelio g. 23 (sklp. kad. nr.0101/0071:569)		Lauko šilumos tinklų dalis (LŠT)	
LAIDA	0	DATA	2023-03-31
		PROJEKTO NR.	KMN23
STATYBOS RŪŠIS (-YS)		Nauja statyba	
STATINIO (-IŲ) KATEGORIJA (-OS)		Neypatingasis	
NAUDOJIMO PASKIRTIS (-YS)		Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai) pastatai (6.3)	
PROJEKTO ETAPAS		TP	
STATYTOJAS		UAB "Kaminkelio projektas" įm. k. 305969102	
GEN. PROJEKTUOTOJAS			
		UAB „a01 architektai“ įm. Kodas 302502887 PVM k. LT100006501712 M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius Dir. PV Arch.	
PROJEKTUOTOJAS			
		UAB „IMMO ONE“ įm. Kodas 305224083 PVM k. LT100012547219 Mėnulio g.7, Vilnius Dir. PDV	

OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas



PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS					
EIL.NR.	DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	DATA	PAVADINIMAS	LAPAI
1.		0	2023-03	Titulinis lapas	1 lapas
2.	KMN23-TP-LŠT-DŽ	0	2023-03	Dokumentų žiniaraštis	1 lapas
3.	KMN23-TP-LŠT-PSŽ	0	2023-03	Projekto sudėties žiniaraštis	1 lapas
4.	KMN23-TP-BD-AB-PDVA	0	2023-03	Projekto dalių suderinimo su kitų projekto dalių vadovais aktas	2 lapai
5.			2022-12	Sąlygos Nr.23146	9 lapai
6.				PDV atestatas	1 lapas
7.				Šilumos trasos diametro parinkimo patikrinamasis skaičiavimas	1 lapas
8.	KMN23-TP-LŠT-CHASL	0	2023-03	Šilumos tinkle charakteringų atkarpų suvestinė lentelė	2 lapas
9.	KMN23-TP-LŠT-AR	0	2023-03	Aiškinamasis raštas	5 lapai
10.	KMN23-TP-LŠT-TS	0	2023-03	Techninės specifikacijos	11 lapų
11.	KMN23-TP-LŠT-SŽ	0	2023-03	Sąnaudų žiniaraštis	3 lapai
PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS					
EIL.NR.	ŽYMUO	LAIDA	DATA	BRĖŽINIO PAVADINIMAS	LAPAI
1.	KMN23-TP-LŠT-01	0	2023-03	Planas su šilumos tinklais	1
2.	KMN23-TP-LŠT-02	0	2023-03	Planas su šilumos tinklais (apsaugos zona)	1
3.	KMN23-TP-LŠT-03	0	2023-03	Planas su šilumos tinklais (servitutas)	1
4.	KMN23-TP-LŠT-04	0	2023-03	Vamzdyno montažinė schema	1
5.	KMN23-TP-LŠT-05	0	2023-03	Gedimų kontrolės elektromontažinė schema	1
6.	KMN23-TP-LŠT-06	0	2023-03	Bekanalės šiluminės trasos išilginis profilis Mh1:100; Mv1:500	1
7.	KMN23-TP-LŠT-07	0	2023-03	Suvestinis inžinerinių tinklų planas	1
8.	KMN23-TP-LŠT-08	0	2023-03	Dangų ir vertikalinis planas su šilumos tinklais	1
9.	KMN23-TP-LŠT-09	0	2023-03	Sklendžių šuliniai	1
10.	KMN23-TP-LŠT-10	0	2023-03	Pjūviai	1
11.	KMN23-TP-LŠT-11	0	2023-03	Praeinamas kanalas	1
PROJEKTO DALIES PRIEDAI					
1.			2023 05 05	Sutikimas	3

0	2023-03-31		Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas, keitimo priežastys			
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „a01 architektai“ į.m. k. 302502887; Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius; Tel.: +370611 33 440;	Statinio projekto pavadinimas Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas			
A 1728	PV		Dokumentų žiniarštis		Laida	
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „IMMO ONE“ į.m. k. 305224083; Mėnulio g. 7, Vilnius; Tel.: +370 61426048; info@immo1.lt			0	
A 26439	PDV					
LT	Statytojas UAB “Kaminkelio projektas”		Brėžinio žymuo KMN23-TP-LST-DŽ		Lapas 1	Lapų 1

OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Nr.	Bylos žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas
1.	BD	0	Bendroji dalis
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo dalis
3.	SA	0	Architektūrinė dalis
4.	SK	0	Konstrukcijų dalis
5.	LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų dalis
6.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis
7.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis
8.	ŠP	0	Šilumos punkto dalis
9.	LŠT	0	Lauko šilumos tinklų dalis
10.	LE	0	Lauko elektrotechnikos dalis
11.	E	0	Elektrotechnikos dalis
12.	LER	0	Lauko elektroninių ryšių dalis
13.	ER	0	Elektroninių ryšių dalis
14.	GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis
15.	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis
16.	GS	0	Gaisrinės saugos dalis
17.	SO	0	Pasirengimo statybai ir darbų organizavimo dalis

0	2023-03-31		Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas, keitimo priežastys			
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „a01 architektai“ į.m. k. 302502887; Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius; Tel.: +370611 33 440; @a01.lt	Statinio projekto pavadinimas Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas			
A 1728	PV		Projekto sudėties žiniaraštis		Laida	
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „IMMO ONE“ į.m. k. 305224083; Mėnulio g. 7, Vilnius; Tel.: +370 61426048; info@immo1.lt			0	
A 26439	PDV					
LT	Statytojas UAB “Kaminkelio projektas”		Brėžinio žymuo KMN23-TP-LST-PSŽ		Lapas 1	Lapų 1


Vilniaus šilumos tinklai

 TVIRTINU:
 Tinklo komandos vadovas

2023 m. balandžio 19 d.

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS Nr.
23146
OBJEKTO PRIJUNGIMUI PRIE VILNIAUS ŠILUMOS TINKLŲ SISTEMOS
Keičia sąlygas Nr. 22279 išduotas 2022 m. gruodžio 21 d.

Galioja iki 2028 m. balandžio 19 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas.

2. Užsakovas, statytojas:

UAB „Kaminkelio projektas“ įm. k. 305969102 A. Goštauto g. 40B, LT-03163 Vilnius.

3. Prijungimo taškas:

Kanaliniai šilumos tiekimo tinklai Ø219 mm. tarp ŠK07121/4 ir ŠK07121/5.

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Ne šildymo sezono metu	Dimensija
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	0,50-0,60	0,39-0,57	MPa
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	0,35-0,40	0,27-0,33	MPa
4.3.	Slėgių skirtumas	0,15-0,20	0,12-0,24	MPa

5. Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:

5.1.	Tiekiamo šilumnešio temperatūra	115	°C;
5.2.	Grąžinamo šilumnešio temperatūra	60	°C;

6. Projektuojamo objekto šilumos poreikiai:

		Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	
6.1.	Bendras šilumos poreikis	-	0,948	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	-	0,154	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	-	0,794	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	-	-	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

7. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:

- 7.1. Šilumos tinklus nuo prijungimo taško iki kiekvieno pastato šilumos punkto (šilumos tinklus projektuoti įvertinant ateityje planuojamą perėjimą prie žematemperatūrio (65/45) grafiko).
- 7.2. Šilumos punktą kiekvienam pastatui pagal nepriklausomą schemą pastatų vidaus šildymui ir karšto vandens ruošimui (pastatų vidaus šildymo sistemos turi būti pritaikytos dirbti prie 115/60 ir 65/45 (ateities perspektyvoje) šilumos perdavimo tinklo temperatūrinių grafikų).
- 7.3. Įvadines šilumos energijos apskaitas ir šildymo sistemų papildymo skaitiklius bei šalto vandens apskaitas prieš karšto vandens ruošimo šilumokaičius su duomenų nuskaitymu.
- 7.4. Karšto vandens apskaitas butams su duomenų nuskaitymu.
- 7.5. Karšto vandens apskaitas komercinėms patalpoms (jeigu bus įrengiamos) su duomenų nuskaitymu.
- 7.6. Komercinėms ir gyvenamosioms patalpoms rekomenduojame įsirengti papildomus buitinius šilumos apskaitos prietaisus, kuriuos turės prižiūrėti tų patalpų savininkas, ant atšakų į komercines ir gyvenamąsias patalpas šilumos išdalijimo proporcijoms nustatyti.

8. Užsakovas (statytojas) privalo pastatyti:

- 8.1. Šilumos tinklus nuo prijungimo taško iki kiekvieno pastato šilumos punkto (šilumos tinklus projektuoti įvertinant ateityje planuojamą perėjimą prie žematemperatūrio (65/45) grafiko).
- 8.2. Šilumos punktą kiekvienam pastatui pagal nepriklausomą schemą pastatų vidaus šildymui ir karšto vandens ruošimui (pastatų vidaus šildymo sistemos turi būti pritaikytos dirbti prie 115/60 ir 65/45 (ateities perspektyvoje) šilumos perdavimo tinklo temperatūrinių grafikų).
- 8.3. Šilumos tiekėjo sumontuotų įvadinių šilumos energijos apskaitų ir šildymo sistemų papildymo skaitiklių (su duomenų nuskaitymo galimybe) prijungimą prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.
- 8.4. Šalto vandens apskaitas prieš karšto vandens ruošimo šilumokaičius su duomenų nuskaitymu ir prijungti prie esamos šilumos tiekėjo duomenų perdavimo - nuskaitymo sistemos.
- 8.5. Karšto vandens apskaitas komercinėms patalpoms (jeigu bus įrengiamos) su duomenų nuskaitymu.
- 8.6. Karšto vandens apskaitas butams su duomenų nuskaitymu.
- 8.7. Šilumos energijos buitinius apskaitos prietaisus (jeigu bus įrengiami) su duomenų nuskaitymu.

9. Reikalavimai projektavimui, statybai ir medžiagoms:

9.1. Reikalavimai šilumos tinklams:

- 9.1.1. Šilumos tinklus projektuoti nekanalinius su laidų kontrole pramoniniu būdu izoliuotais vamzdžiais vadovaujantis LST EN 13941:2009 ir vėlesniais pakeitimais bei jame nurodytais kitais standartais ar normomis.
 - 9.1.1.1. Projekte nurodyti vamzdynų eksploatacijos resursą, darbinį ir išbandymų slėgius, temperatūrą, vamzdžio diametrą ir sienelės storį vadovaujantis LST EN 13941:2009 ir vėlesniais pakeitimais.
 - 9.1.1.2. Projekte turi būti nurodyti vamzdynų gamykloje pagamintų atsišakojimų tipai. Numatant negamyklinius atsišakojimus (tame tarpe jungiant kanalinius vamzdynus su nekanaliniais) būtina parinkti jų tipą, pateikti šių mazgų detalius brėžinius. Esant nenumatytiems vamzdynų atsišakojimo atvejams atlikti atsparumo skaičiavimus vadovaujantis LST EN 13941:2009, LST EN 13480-3:2002 ir vėlesniais pakeitimais ir pateikti šių mazgų atsparumo skaičiavimus bei jų montavimo detalius brėžinius.
 - 9.1.1.3. Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip P235GH (ramaus stingimo) arba lygiavertės markės. Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2003 ir LST EN 10217-5:2003 arba lygiaverčiuose standartuose suvirinamiems arba pagal LST EN 10216-2:2014 arba lygiavertį - besiūliams slėginiams vamzdžiams.
 - 9.1.1.4. Lauko šilumos tinklų vamzdynams projektinis slėgis 1,6 MPa, projektinė temperatūra - 120 C.
- 9.1.2. Planuojant įrengti kelius ar automobilių stovėjimo aikšteles virš šilumos tiekimo tinklų, kurių įgilinimas mažesnis nei leistina pagal technologiją, būtina numatyti šilumos

tiekimui sistemos apsauginės konstrukcijas, kurios būtų atsparios transporto sudaromoms apkrovoms bei kitoms statinėms ir dinaminėms apkrovoms.

9.1.3. Kelio ženklų, apšvietimo atramų, reklaminių stendų ir kt., vietos turi būti parinktos taip, kad būtų saugus priėjimas prie šilumos tinklų ir šilumos tiekimo tinklų eksploatavimo metu leistų saugiai atlikti remonto darbus.

9.1.4. Neišlaikant norminių atstumų nuo šilumos tiekimo tinklų ir kitų statinių, šilumos tiekimo tinklams numatyti pereinamąjį kanalą (kolektorių). Šilumos tiekimo tinklų pereinamąjį kanalą (kolektorių) projektuoti ir pastatyti vadovaujantis šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių 72 p. reikalavimus.

9.1.5. Iki pateikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą (po lauko šilumos tiekimo tinklų trasuotės projektinių sprendinių suderinimo) AB Vilniaus šilumos tinklams pateikti dokumentą (sutartį, administracinį aktą - įsakymą), patvirtinantį servituto šilumos tinklams statyti, eksploatuoti ir prijungti kitus vartotojus žemės sklype/uose, kuriame/uose vykdomas projektas, nustatymą.

9.1.6. Statybą leidžiančiame dokumente turi būti išvardinti visi leidžiami statyti statiniai, įskaitant naujus šilumos tiekimo tinklus. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.

9.1.7. Statytojas (užsakovas), pageidaujantis, kad nauji lauko šilumos tiekimo tinklai būtų statomi šilumos tiekėjo lėšomis, privalo su šilumos tiekėju sudaryti investicinę sutartį, kurioje turi būti numatytas lauko šilumos tiekimo tinklų projekto dalies Statytojo teisių perleidimas šilumos tiekėjui. Investicinės sutarties sudarymui Statytojas (užsakovas) turi pateikti šilumos tiekėjui lauko šilumos tiekimo tinklų techninį projektą, statybą leidžiantį dokumentą ir statinio projekto šilumos tiekimo tinklų statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį (šilumos tiekimo tinklų statybos sąmatą), kuri turi atitikti STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus ir kuriai turi būti atlikta ekspertizė.

9.1.8. Vadovaujantis Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (toliau – SŽNĮ) 8 str. nuostatomis, Nekilnojamojo turto kadastro nuostatų, patvirtintų LRV 2002-04-15 nutarimu Nr. 534, 1341 p. Statytojas parengęs projektą ir gavęs statybą leidžiantį dokumentą (toliau – SLD), per 3 d. d. nuo SLD gavimo dienos privalo informuoti AB Vilniaus šilumos tinklus (toliau – VŠT), kad VŠT Nekilnojamojo turto kadastro ir Nekilnojamojo turto registro tvarkytojui (toliau – NTK ir NTR tvarkytojas) teisės aktų nustatyta tvarka pateiktų pranešimą apie naujai nustatytas ir (ar) pasikeitusias (panaikintas) SŽNĮ nurodytas teritorijas (šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonas), kurio pagrindu būtų įregistruotos žymos. Apie žymos atlikimą VŠT, per 5 d. d. nuo informacijos apie žymos padarymą gavimo iš NTK ir NTR tvarkytojo dienos informuoja Statytoją.

9.1.9. Vadovaujantis SŽNSĮ 7 straipsnio nuostatomis, iki prašymo pateikimo SLD gauti, Statytojas privalo gauti žemės savininkų sutikimus dėl SŽNSĮ nurodytų teritorijų (šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonų) nustatymo žemės savininkų sklypuose. Pridedama sutikimo forma su fiziniais ir juridiniais asmenimis (1 priedas). Valstybinės ar savivaldybės žemės patikėtinio sutikimai turi būti gauti LRV ar savivaldybės tarybos nustatyta tvarka. Sutikimai turi būti pridėti prie teikiamo derinti projekto.

9.1.10. Lauko šilumos tiekimo tinklų statybos darbus galima pradėti tik pasirašius atitinkamos formos sutartį/įs pagal planuojamas statybos darbų apimtį (šilumos tinklų rekonstravimo/demontavimo sutartis, investicinė sutartis dėl šilumos tiekimo tinklų statybos arba šilumos tiekimo tinklų prijungimo sutartis).

9.1.11. Projekto bendrojoje ir šilumos tiekimo dalyse Statytojas (užsakovas) privalo nurodyti, kad lauko šilumos tiekimo tinklų statybos užbaigimas gali būti numatytas atskiru etapu.

9.2. Reikalavimai šilumos punktam:

9.2.1. Įrengti termofikacinio vandens kiekio ribotuvus.

9.2.2. Projektinės termofikacinio vandens temperatūros reikalavimai šilumos punktam:

9.2.2.1. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant dviem pakopoms, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 25 °C;

9.2.2.2. Grąžinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai pakopai, naudojimo metu - ne aukštesnė kaip 30 °C be recirkuliacijos kontūro, ir ne aukštesnė kaip 45 °C esant recirkuliacijai;

9.2.2.3. Gražinamo į CŠT iš karšto vandens šildytuvo, esant vienai ar dviem pakopoms su recirkuliacija, budėjimo režime ne aukštesnė kaip 45 °C;

9.2.2.4. Gražinamo į CŠT iš šildymo sistemos šildytuvo - ne daugiau kaip 5 °C aukštesnė už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo sistemos.

9.2.3. Šilumos punktai turi būti suprojektuoti ir įrengti taip, kad ne šildymo sezono metu karšto vandens gamyba vartotojo pusėje būtų užtikrinama pagal teisės aktų reikalavimus, kai šilumos tiekėjo pusėje termofikacinio vandens T1 temperatūra nuo 60 °C iki 70 °C.

9.3. Reikalavimai šilumos ir karšto vandens apskaitai:

9.3.1. Apskaitos prietaisai privalo tenkinti LR norminių dokumentų reikalavimus ir turi būti metrologiškai patikrinti.

10. Kiti reikalavimai:

10.1. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams iki statybos pradžios:

10.1.1. Šilumos tiekimo tinklų projektą *.pdf formatu ir topografinius planus su suprojektuotais šilumos tinklais AutoCAD *.dwg (arba *.dxf) formatu (failus siųsti el. paštu info@chc.lt).

10.1.2. Pastatų šilumos punktų bei šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų projektus *.pdf formatu (failus siųsti el. paštu info@chc.lt).

10.1.3. Vietovės planą su projektuojamų šilumos tinklų apsaugos zona ir duomenų rinkiniu (duomenys turi būti teikiami skaitmeniniu SHP arba GDB formatu), kuris turi atitikti Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2019 m. gruodžio 16 d. įsakymu Nr. 3D-700 patvirtintą teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, erdvinių duomenų rinkinio specifikaciją (vadovautis aktualia redakcija).

10.2. Projektas turi būti suderintas su trečiosiomis šalimis.

10.3. Pateikti AB Vilniaus šilumos tinklams užbaigus statybos darbus:

10.3.1. Prašymą dėl šilumos punktų patikrinimo, šilumos pirkimo – pardavimo sutarties sudarymo ir apskaitos įrengimo (kreiptis vienu prašymu), tuo pačiu iškviečiant AB Vilniaus šilumos tinklų atstovą išduotų prisijungimo sąlygų įvykdymo patikrinimui. Prie prašymo turi būti pateikti Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos šilumos įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymos, statybos užbaigimo akto, šilumos punkto(u) parengties akto(u) bei atsakingo asmens paskyrimo kopijos.

10.3.2. Geodezines nuotraukas su pastatytais šilumos tinklais, pateikti AutoCAD *.dwg (arba *.dxf) formate.

10.4. Išsaugoti šilumos tiekimą esamiems vartotojams.

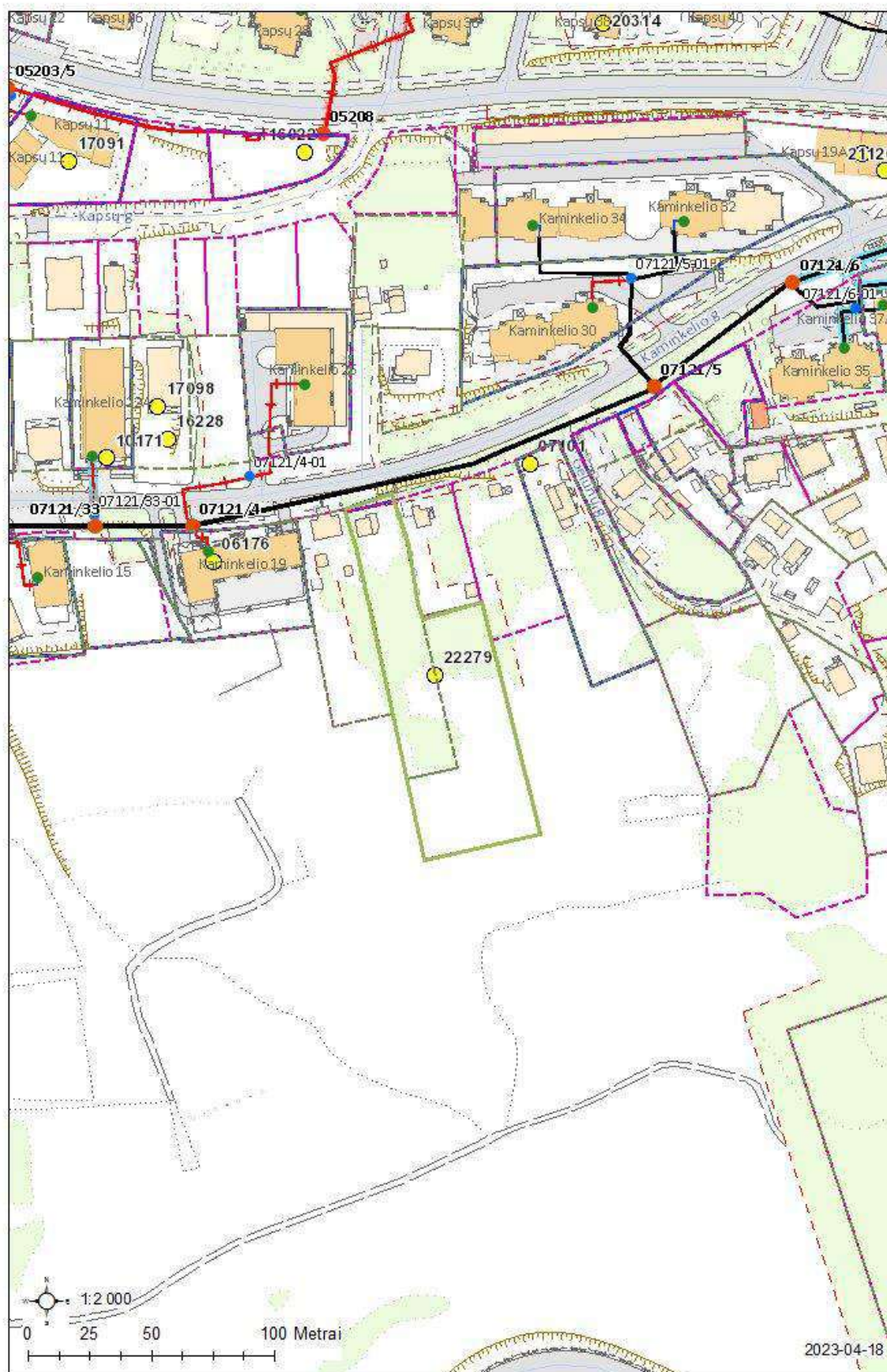
10.5. Prisijungimą prie veikiančių šilumos tinklų vykdyti ne šildymo sezono metu.

10.6. Šios sąlygos galioja visiems statiniams į kuriuos projektuojami šilumos tiekimo tinklai bei atskirai projektuojamai šilumos tiekimo tinklų daliai (jeigu bus pasirašoma investicinė sutartis).

10.7. Apie šilumos tiekimo tinklų statybos pradžią (sudarius atitinkamą sutartį pagal šių sąlygų punktą 9.1.10), ne vėliau kaip prieš 2 darbo dienas, informuoti AB Vilniaus šilumos tinklus bendruoju el. paštu info@chc.lt.

10.8. Per du metus nuo šių techninių (projektavimo) sąlygų išdavimo datos negavus statybą leidžiančio dokumento, būtina kreiptis į šilumos tiekėją dėl techninių (projektavimo) sąlygų patikslinimo.

Rengė: Tinklo planavimo ir plėtros komandos inžinierė



Atmintinė objektų vystytojams ir projektų rengėjams dėl šilumos punktų pastatuose su žemų temperatūrų šildymo sistemomis

AB Vilniaus šilumos tinklai Vadovų taryba patvirtino strateginį sprendimą naujose miesto plėtros teritorijose vystyti žemų temperatūrų šilumos tiekimo tinklus (kaip pvz. Pilaitė, Bajorai, Pavilnionys ir pan.), o veikiančio tinklo zonoje vystytojams rekomenduoti naujuose pastatuose įrengti žemų temperatūrų šildymo sistemas. Vadovaujantis šia strategine nuostata, naujose miesto plėtros teritorijose būtų vystomi šilumos tiekimo tinklai pritaikyti veikti temperatūrų grafiku 65/45 °C. Tokiu atveju, pastatų vidaus šildymo sistemos turėtų būti projektuojamos ne aukštesniam nei 60/40 °C temperatūrų grafikui. Kiekvienas naujas statybos objektas vertinamas individualiai ir informacija pateikiama jam išduodamosė prisijungimo (projektavimo) sąlygose.

Žemų temperatūrų šilumos tiekimo tinklai būtų pritaikyti tiekiamo vandens temperatūros padidinimui iki 75 °C dėl temperatūrinio šoko sukėlimo karšto vandens sistemos dezinfekcijos metu. Toks temperatūros pakėlimas yra reikalingas dėl Higienos normų reikalavimų tenkinimo.

Naujose miesto plėtros teritorijose statomų pastatų šilumos punktas yra skaičiuojamas 65/45 °C šilumos tiekimo tinklų darbo režimui ir įvertinama galimybė veikti terminio šoko (75 °C) sąlygomis.

Jau veikiančių šilumos tiekimo tinklų zonoje naujai statomų pastatų šilumos punktų įranga yra skaičiuojama 115/60 °C temperatūrų šilumos tiekimo tinklų darbo grafikui. Šiuo atveju turėtų būti įvertinta ir šilumos punkto darbo galimybė tiekiamo vandens temperatūrai pažemėjus 5 °C. Pastatų vidaus šildymo sistemos turėtų būti projektuojamos ne aukštesniam nei 60/40 °C temperatūrų grafikui.

Toks temperatūrinių grafikų pasirinkimas sudarys sąlygas ateityje palaipsniui visų šilumos tiekimo tinklų apimtyje pereiti prie žemų (4 ir aukštesnės kartos) temperatūrų darbo režimo. Pastato arba jo šildymo sistemos nusidėvėjimo laikotarpis siekia 50 ar dar daugiau metų, todėl labai svarbu įrengti žemų šilumos nešiklio temperatūrų šildymo sistemas. Šilumos punktų nusidėvėjimo laikotarpis yra 15 metų, todėl šilumos punktui susidėvėjus jis galėtų būti keičiamas šilumos punktu pritaikytu šilumą pastatui tiekti iš žemų temperatūrų tinklo.

Tokia, trumpesnį nusidėvėjimo laiką turinčių šilumos tiekimo sistemos elementų pakeitimo taktika, leistų padidinti šilumos tiekimo sistemos transformacijos lankstumą ir didinti šilumos tiekimo efektyvumą, mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išskyrimą į aplinką ir mažinti šilumos kainą vartotojams.

AB Vilniaus šilumos tinklai

Šilumos trasos diametro parinkimo patikrinamasis skaičiavimas
Objektas: Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas. Techninės sąlygos Nr. 23146

Nuo-Iki	Qš.v MW	Qk.v MW	Qviso, MW	Gviso m³/h	l (m)	Δh, Pa/m	V m/s	D
Pajungimas prie kanalinių šilumos tiekimo tinklų D219 mm. tarp ŠK07121/4 ir ŠK07121/5 iki trišakio su atšaka į ŠP Nr.1 (AB korpusai) (taškai 1-4)	0,154	0,794	0,948	41	39	65	1	139,7/225
Projektuojamas šilumos tinklas nuo trišakio su atšaka į ŠP Nr.2 (AB korpusai) ir ŠP Nr.3 (EF korpusai) (taškai 4-8)	0,134	0,634	0,769	33	89	135	1,2	114,3/200
Atšaka iki ŠP Nr.1 (AB korpusai)(taškai 4-Nr.1)	0,0199	0,1593	0,1793	7,7	5	72	0,7	76,1/140
Atšaka iki ŠP Nr.2 (CD korpusai)(taškai 8-9)	0,0819	0,3664	0,4483	19	14	145	1,1	88,9/160
Atšaka iki ŠP Nr.3 (EF korpusai)(taškai 8-10)	0,0522	0,2681	0,3203	14	23	81	0,8	88,9/160

TNK vadovas

TNK inžinierius

2023.04.05

OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas

Šilumos tinklo charakteringų atkarpų suvestinė lentelė
Atkarpos aprašomos iki šilumos punkto įvadinių sklendžių

I ŠP Nr.2

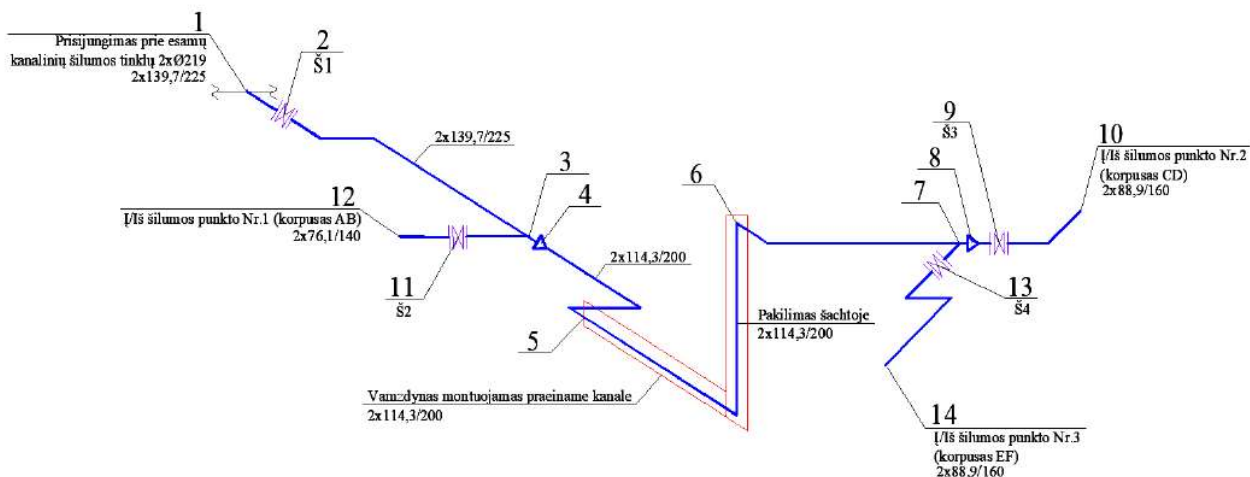
Nr.	Atkarpos aprašymas		Diametras su izoliacija	Diametras be izoliacijos	Atkarpos ilgis	Izoliacijos tipas	Izoliacijos storis	Praklojimas	Pastabos
1	1.1	1.2	225	139,7	2.5	3.1	42.65	2.2.2	
2	1.2	1.1	225	139,7	33.9	3.1	42.65	2.2.2	Š1
3	1.1	1.3	225	139,7	0.5	3.1	42.65	2.2.2	
4	1.3	1.4	200	114,3	28.6	3.1	42.85	2.2.2	
5	1.4	1.4	200	114,3	61.2	3.1	42.85	2.3	Pereiname kanale
6	1.4	1.1	200	114,3	12.9	3.1	42.85	2.3	Pereiname kanale
7	1.1	1.3	200	114,3	0.5	3.1	42.85	2.2.2	
8	1.3	1.2	160	88,9	2.5	3.1	35.55	2.2.2	
9	1.2	1.5	160	88,9	7.8	3.1	35.55	2.2.2	Š3
10	1.5	1.6	160	88,9	0..5	3.1	35.55	2.2.2	iki įvadinių sklendžių

I ŠP Nr.1

3	1.1	1.2	140	76,1	1.9	3.1	31.95	2.2.2	
11	1.2	1.5	140	76,1	1.7	3.1	31.95	2.2.2	Š2
12	1.5	1.6	140	76,1	0.5	3.1	31.95	2.2.2	iki įvadinių sklendžių

I ŠP Nr.3

7	1.1	1.2	160	88,9	1.8	3.1	35.55	2.2.2	
13	1.2	1.5	160	88,9	15.1	3.1	35.55	2.2.2	Š4
14	1.5	1.6	160	88,9	0.5	3.1	35.55	2.2.2	iki įvadinių sklendžių



0	2023-03-31			Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas, keitimo priežastys		
Kval. patv. dok. Nr.	UAB „a01 architektai“ į.m. k. 302502887; Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius; Tel.: +370611 33 440; zivile@a01.lt			Statinio projekto pavadinimas Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas		
A 1728	PV			Šilumos tinklų charakteringų atkarpų suvestinė lentelė		Laida
Kval. patv. dok. Nr.	IMMO UAB „IMMO ONE“ į.m. k. 305224083; Mėnulio g. 7, Vilnius; Tel.: +370 61426048; info@immo1.lt					0
A 26439	PDV					
LT	Statytojas			Brėžinio žymuo		Lapas
	UAB “Kaminkelio projektas”			KMN23-TP-LST-CHASL		1
						Lapų
						1

OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas

1. Aprašomos atkarpos tarp sekančių taškų: 1.1. atšakos. 1.2. šulinis (šiluminė kamera). 1.3. vamzdyno diametro pakeitimas. 1.4. praklojimo pakeitimas. 1.5. pastato siena. 1.6. šiluminis punktas.	2. Praklojimas: 2.1. lauke 2.1.1. antžeminis 2.1.2. antžeminis-tilto konstrukcijoje 2.2. požeminis 2.2.1. požeminis kanalinis 2.2.2. požeminis nekanalinis 2.2.3. kolektorius/ kamera 2.2.4. kolektorius (komunikacinis) 2.2.5. futliaras 2.3. patalpose 2.3.1. rūšio patalpose 2.3.2. techninis koridorius (TK) 2.3.3. užbetonuota	3. Izoliacijos tipas: 3.1. išankstinė-gamyklinė komplekte su vamzdžiu 3.2. išankstinė-gamyklinė komplekte: bitumo-perlito 3.3. užpilamoji 3.4. TK konstrukcija 3.5. pakabinama-asbocementinė 3.6. pakabinama-min.matas, folgoizolas
---	--	---

KMN23-TP-LST-CHASL	Lapas	Lapy
	2	2

AIŠKINAMASIS RAŠTAS



Projektas atliktas vadovaujantis AB "Vilniaus šilumos tinklai" išduotomis prisijungimo sąlygomis Nr.23146, kurie pakeitė sąlygas Nr.22279.

Sklype projektuojami trys pastatai, su požemine automobilių saugykla, po dalimi iš pastatų. Šiluma bus tiekama iš miesto šilumos tinklų. Prisijungimo taškas nurodytas techninėse sąlyguose – kanaliniai šilumos tiekimo tinklai Ø219 mm. tarp ŠK07121/4 ir ŠK07121/5.

Rengiant šį projektą įvertinama, jog ateityje tinkas bus perjungtas į žematemperatūrio grafiką, 65/45°C.

Projektuojamams tinklams taikomi išvardinti galiojantys normatyviniai dokumentai:

- LR statybos įstatymas;
- LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas;
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
- STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“;
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas““;
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai „Gaisrinė sauga““;
- STR 2.01.01(6): 2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energinis taupymas ir šilumos išsaugojimas““;
- STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“;
- „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“, įsak. NR. 1-160;
- „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“, įsak. Nr. 1-297;
- „Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų ir jų įrenginių apsaugos taisyklės“, įsak. Nr. 1-176;
- „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19“, įsak. Nr. V-16;
- „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, įsak. Nr. 1-338;
- „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, įsak. Nr. 64;
- „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“, įsak. Nr. 1-111;
- „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“, įsak. Nr. 1-245;
- „Šilumos tiekimo vamzdynuose patiriamų šilumos nuostolių nustatymo metodika“;
- „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“, įsak. Nr. 346;
- „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“, įsak. Nr. D1-637;
- LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
- LST EN 13941-1-2:2019 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas“;
- RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“.

0	2023-03-31		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas, keitimo priežastys		
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „a01 architektai“ į.m. k. 302502887; Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius; Tel.: +370611 33 440; zivile@a01.lt	Statinio projekto pavadinimas Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas		
A 1728	PV		Aiškinamasis raštas	Laida	
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „IMMO ONE“ į.m. k. 305224083; Mėnulio g. 7, Vilnius; Tel.: +370 61426048; info@immo1.lt			0
A 26439	PDV				
LT	Statytojas		Brėžinio žymuo	Lapas	Lapų
	UAB "Kaminkelio projektas"		KMN23-TP-LŠT-AR	1	5

OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas

Projektavimui panaudotos licenzijuotos ZWCAD 2022, Microsoft Office 2013 kompiuterinės programos.

Projekto apimtis bei projekte priimti sprendiniai neprieštarauja užsakovo užduočiai. Projekto dalies sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams.

TRASOS ATKARPŲ PARAMETRAI

Nuo - Iki	Qš.v., kW	Qk.v., kW	Qviso, kW	Ilgis, m	Debitas, m ³ /h	Diametras
Pajungimas prie kanalinių šilumos tiekimo tinklų iki trišakio su atšaką į ŠP Nr.1 (AB korpusai) (taškai 1-4)	154	794	948	37	41	139,7/225
Projektuojamas šilumos tinklas nuo trišakio su atšaką į ŠP Nr.2 (AB korpusai) ir ŠP Nr.3 (EF korpusai) (taškai 4-9)	134	634	769	104	33	114,3/200
Atšaka iki ŠP Nr.1 (AB korpusai) (taškai 4-Nr.1)	19,92	159,33	179,25	4	7,7	76,1/140
Atšaka iki ŠP Nr.2 (CD korpusai) (taškai 9-Nr.2)	81,91	366,35	448,26	17	19	88,9/160
Atšaka iki ŠP Nr.3 (EF korpusai) (taškai 9-N3)	52,21	268,07	320,28	11	14	88,9/160

ŠILUMOS TINKLAI

Daugiabučiai gyvenamieji namai bus statomi vienu etapu.

Pagal AB "Vilniaus šilumos tinklai" reikalavimus ir sąlygas, nauji bekanaliniai šilumos tinklai projektuojami nuo prisijungimo prie magistralės kanale iki pastatų šilumos punktų. Dėl sklypo konfigūracijos ir užstatymo tankio, dalis trasos vedama praeiname kolektoriuje po automobilių saugojimo aikštele. Dėl sklype esančio didelio šlaito (bendras aukščių skirtumas apie 15m), nuo praeinamo kolektoriaus trasa pakyla šachtoje 7 metrus.

Projektuojamų bekanalinių tinklų uždarojoji armatūra numatyta šuliniuose ant atšakų nuo pagrindinės magistralės ir atšakų į pastato šilumos punktą. Nuorinimo/drenavimo armatūra numatyta irgi šuliniuose.

Numatomi pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai ir fasoninės dalys, komplektuojami su gedimų (nuotėkio) kontrolės laidais. Visi vamzdynų sistemos elementai projektuojami su PUR izoliacijos sluoksnio storio.

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

Pagal LST EN 13941-1:2019 projektas priskiriamas „A“ kategorijai.

Šilumos tiekimo tinklų eksploatacijos resursas – 30 metų.

Projektuojamų tinklų statinio kategorija - neypatingas statinsys.

Projektas rengiamas ant galiojančios toponuotraukos.

Šilumos tiekimo tinklų eksploatacijos resursas – 30 metų.

Projektiniai šilumos tinklų parametrai:

- didžiausias leidžiamas slėgis $P_s = 1,6 \text{ MPa}$;
- didžiausia leidžiama temperatūra $T_s = +120^\circ\text{C}$.

KMN23-TP-LŠT-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	5	0

OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas

Trasos techniniai rodikliai:

Eilės Nr.	Rodiklio pavadinimas	Vamzdžio skersmuo, mm	Ilgis, m	Pastabos
1.	Bekanalė šilumos trasa	2x139,7/225	37	
2.	Bekanalė šilumos trasa	2x114,3/200	42	
3.	Bekanalė šilumos trasa	2x88,9/160	28	
4.	Bekanalė šilumos trasa	2x76,1/140	4	
5.	Šilumos trasa pereiname kanale	2x114,3/200	62	

Vamzdynų sienelės storių skaičiavimas pagal LST EN 13941-1:2019:

$$e = p_d \cdot d_0 / 2 \cdot \sigma_d \cdot z$$

- leistinas nukrypimas $c_1 = 0,65$ mm;
- korozijos poveikis $c_2 = 0,5$ mm;
- termofikacinio vandens slėgis p_d ;
- išorinis vamzdžio skersmuo d_0 ;
- skaičiuotinas įtempimas, priklausantis nuo skaičiuotino slėgio σ_d ;
- sujungimo patikimumo koeficientas z ;

Vamzdžių 139,7/225 sienelės storio skaičiavimas:

$$e = 1,25 \cdot 1,6 \cdot 139,7 / 2 \cdot 150 \cdot 1 = 0,931 \text{ mm}$$

$$e_{\min} = e + c_1 + c_2 = 0,931 + 0,65 + 0,5 = 2,081 \text{ mm (priimamas sienutės storis - 3,6 mm).}$$

Vamzdžių 114,3/200 sienelės storio skaičiavimas:

$$e = 1,25 \cdot 1,6 \cdot 114,3 / 2 \cdot 150 \cdot 1 = 0,762 \text{ mm}$$

$$e_{\min} = e + c_1 + c_2 = 0,762 + 0,65 + 0,5 = 1,882 \text{ mm (priimamas sienutės storis - 3,6 mm).}$$

Vamzdžių 88,9/160 sienelės storio skaičiavimas:

$$e = 1,25 \cdot 1,6 \cdot 88,9 / 2 \cdot 150 \cdot 1 = 0,593 \text{ mm}$$

$$e_{\min} = e + c_1 + c_2 = 0,593 + 0,65 + 0,5 = 1,743 \text{ mm (priimamas sienutės storis - 3,2 mm).}$$

Vamzdžių 76,1/140 sienelės storio skaičiavimas:

$$e = 1,25 \cdot 1,6 \cdot 76,1 / 2 \cdot 150 \cdot 1 = 0,507 \text{ mm}$$

$$e_{\min} = e + c_1 + c_2 = 0,507 + 0,65 + 0,5 = 1,657 \text{ mm (priimamas sienutės storis - 2,9 mm).}$$

Vamzdžiai su kuriais atliktas šis projektas, atitinka projektinių vamzdžių sienelės storio skaičiavimus.

Projektuojamų ruožų skaičiuotini šilumos nuostoliai pagal „Šilumos tiekimo vamzdynuose patiriamų šilumos nuostolių nustatymo metodika“:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Vamzdžio ir izoliacijos skersmuo, mm	Skaičiuotini šilumos nuostoliai W/m	
			Tiekiamas	Grįžtamas
1.	Bekanalė šilumos trasa	2x139,7/225	43,2	18,4
2.	Bekanalė šilumos trasa	2x114,3/200	36,7	15,7
3.	Bekanalė šilumos trasa	2x88,9/160	35,1	14,9
4.	Bekanalė šilumos trasa	2x76,1/140	34,0	14,5
5.	Šilumos trasa pereiname kanale	2x114,3/200	30,6	12,9

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

KMN23-TP-LŠT-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	5	0

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

Vamzdynui atliekamas vandens hidraulinio slėgio bandymas - bendras atsparumo vidiniam slėgiui ir sandarumo testas. Hidraulinio bandymo slėgis = $P_{proj} \cdot 1,3 = 1,6 \text{ MPa} \cdot 1,3 = 2,08 \text{ MPa}$.

Vamzdyno suvirinimas ir siūlių kontrolė atliekama pagal LST EN 13941-2:2019. Tikrinimo ir bandymo reikalavimai, priklauso nuo projekto klasės ir pateikti 11.3.1.7.5 skyriaus Lentelė Nr.5. Projekto klasei A – 5% apskritimo siūlėms; 100% siūlėms, neįtrauktoms į sandarumo bandymą. Projekto klasei A suvirinimo siūlių kokybės lygis – B pagal EN ISO 5817:2007. Montuojanti organizacija turi pateikti atliktų darbų (tame tarpe paslėptų) bandymo ir plovimo aktus, suvirinimo siūlių dokumentaciją.

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

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

Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai ir fasoninės dalys projektuojamos su gedimų kontrolės sistemos laidais. Laidai įlieti į izoliaciją, o sandūrose dedami higroskopiniai tarpikliai. Gedimų signalas perduodamas, kai drėgmė viršija leistiną normą arba nutraukiamas laidas. Laidai šilumos trasos galuose sujungiami, išskyrus vieną galą, kur jie paliekami atviri, kad būtų galima prie jų prijungti testerį.

Vietose kuriose šilumos tinklai susikerta su esamomis požeminėmis komunikacijomis ir šalia medžių kamienų, darbai atliekami rankiniu būdu. Šilumos tinklų atstumai nuo kitų inžinerinių tinklų, statynių bei medžių turi atitikti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“ reikalavimus.

Siekiant apsaugoti šilumos tiekimo tinklus ir išvengti nelaimingų atsitikimų nustatoma šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona po 5 m į abi puses nuo vamzdyno išorinių paviršių ir žemė po šia juosta. Apsaugos zonose draudžiama: Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonose draudžiama: pilti druskas (išskyrus atvejus, kai druska barstomi keliai), chemines medžiagas, kurios gali pakenkti šilumos perdavimo tinklams ar jų dalims, atliekas; gadinti, užtvirti ar užversti kelius, skirtus privažiuoti prie šilumos perdavimo tinklų; 2 metrų atstumu į abi puses nuo tinklo kanalo (vamzdyno, drenažo) išorinių ribų sodinti ir auginti želdinius (išskyrus žolinius augalus) (likusioje šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonoje šioms darbams vykdyti turi būti gautas šilumos perdavimo tinklų savininko ar valdytojo pritarimas). Taip pat, negavus šilumos tinklų savininko ar valdytojo pritarimo (derinimo) projektui ar numatomi veiksmai, draudžiama: statyti, rekonstruoti, griauti statinius ir įrengti, išardyti įrenginius; keisti žemės paviršiaus altitudes; dirbti smūginiais ir (ar) vibraciją sukeliančiais mechanizmais, vykdyti grunto sprogdinimo darbus; vykdyti žemės darbus ar požeminius darbus didesniame kaip 0,3 metro gylyje; statyti ir (ar) įrengti sporto, žaidimų aikštes, stadionus, turgavietes, lauko teatrus, pramogų zonas ir kitus viešam susibūrimui skirtus inžinerinius statinius ir įrenginius, degalines, pavojingų medžiagų talpyklas, saugyklas ir sąvartynus, motorinių transporto priemonių ir (ar) mechanizmų sustojimo vietas, stovėjimo ir saugojimo aikštes; sandėliuoti bet kokias medžiagas; vykdyti tiesioginius žemės gelmių geologinius tyrimus ir kitus darbus, susijusius su gręžinių įrengimu ir grunto (išskyrus dirvą) bandinių ėmimu; tiesti kitus inžinerinius tinklus.

Visi vamzdynai apsaugomi nuo korozijos, įrengiant šilumos tinklus laikantis vamzdžių apvalkų sujungimo tvarkos ir reikalavimų, užtikrinančių ilgalaikę ir vandeniui nepralaidžią dviejų pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių ar jų elementų jungtį.

Projektuojamų šilumos tinklų vamzdžių temperatūrinis pailgėjimas kompensuojamas trasos posūkiais. Šilumos tinklų pridavimas gali būti atskiru etapu.

KMN23-TP-LŠT-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	5	0

OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas

Prieš montavimo darbų pradžią suderinti SPA su AB "Vilniaus šilumos tinklai".

Su šio projektų trečiųjų asmenų interesai nėra pažeidžiami.

Pastaba: Montavimo schemas ir sąnaudų kiekių žiniaraštį tikslinti pagal konkursą laimėjusios firmos vamzdinių klojimo technologiją. Visi techninio projekto projektiniai sprendimai suderinti su AB „Vilniaus šilumos tinklai“.

KMN23-TP-LŠT-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	5	0

OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas

ŠILUMOS TIEKIMAS

1. Bendrieji nurodymai

Darbų vykdymą galima pradėti tik po to, kai gautas statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiškas pritarimas (kai jie yra reikalingi), statinio projektas, arba žemės darbų vykdymo aprašas ir schema, statybos darbų žurnalas (kai jis privalomas) ir statinio nužymėjimo vietoje aktas su statinių nužymėjimo nuotraukomis (schemomis, planais). Iškviesti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki darbų pradžios pranešant jiems tikslų žemės darbų pradžios laiką, vietą, taip pat, jei žemės darbus reikia vykdyti kelių apsaugos (gatvių) bei kelio statinių apsaugos zonoje, informuoti teritorinės kelių policijos įstaigas. Prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių apsaugos zonose, suderinti su jų savininkais (naudotojais, valdytojais) saugos priemones ir vykdyti inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų) nurodymus (šie nurodymai įrašomi į statybos darbų žurnalą). Pateikti reikalavimus statybvietės aptvėrimui, praejimo takų įrengimui. Žemės darbams vadovauti rangovas arba ūkio būdu statantis statytojas privalo įsakymu skirti ar darbo sutartimi samdyti atestuotą statybos darbų vadovą.

2. Reikalavimai statybos (montavimo) darbams

2.1. Bendrieji nurodymai darbams

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



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

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

Statybos darbų atlikimo tvarka ir kontrolė turi būti vykdoma, griežtai prisilaikant STR 1.06.01:2016 nurodytų nuostatų. Išardytos asfalto ar šaligatvio dangos atstatomos pilnai, turi būti numatytas vejos atsodinimas, teritorijos sutvarkymas. Automobilių kelių, šaligatvių, pėsčiųjų ir dviračių takų konstrukcijos - danga ir pagrindo sluoksniai turi tenkinti „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19“ ir „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19“ reikalavimus. Likutinio grunto sutvarkymo (panaudojimo) būdus ir vietą Rangovas sprendžia suderinęs su Užsakovu.

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

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

0	2023-03-31		Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas, keitimo priežastys	
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „a01 architektai“ į.m. k. 302502887; Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius; Tel.: +370611 33 440; @a01.lt	Statinio projekto pavadinimas Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas	
A 1728	PV		Techninės specifikacijos	Laida
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „IMMO ONE“ į.m. k. 305224083; Mėnulio g. 7, Vilnius; Tel.: +370 61426048; info@immo1.lt		0
A 26439	PDV			
LT	Statytojas UAB "Kaminkelio projektas"		Brėžinio žymuo KMN23-TP-LŠT-TS	Lapas 1
				Lapų 12

2.2. Reikalavimai statybos - montavimo darbams

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

Vamzdžiai tarpusavyje arba su fasoninėmis detalėmis bei uždromąją armatūra sujungiami suvirinimo būdu. Vamzdynų suvirinimo darbų organizacija, suvirinimo jungčių paruošimas, suvirinimo procedūros, kontrolė ir bandymai bei jų apimtis, taip pat suvirintojų, suvirinimo darbus koordinuojančio ir kontroliuojančio personalo kvalifikacija turi atitikti LST EN 13941-2:2019 standarto 7.5 skyriaus reikalavimus.

A klasės projektams privaloma atlikti - 5% suvirinimo siūlių kontrolę ir 100% siūlių neįtrauktų į sandarumo bandymą. Prieš pradėdant jungčių montavimo darbus, remiantis elektromontažine shema bei pateikiamų vamzdžių gamintojo instrukcijomis, turi būti sumontuota ir išbandyta gedimų kontrolės sistema.

Po suvirinimo siūlių sandarumo ir hidraulinio bandymo turi būti atliekamas jungčių izoliavimas ir polietileninio apvalkalo sujungimas pagal LST EN 489-1:2019 standarto reikalavimus ir gamintojo rekomendacijas. Montavimo darbus gali atlikti tik specialų apmokymą praėję asmenys.

Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdynų sistemos elementų jungčių montavimą, izoliavimą bei patikrą atliekantys montuotojai privalo turėti galiojantį kvalifikacijos patvirtinimą, nurodantį kad jie yra apmokyti darbui su naudojamų jungčių tipu pagal LST EN 489-1:2019 standarto reikalavimus. Privaloma atlikti jungčių sandarumo patikrą prieš papildomų sandarinimo juostų uždėjimą.

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

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

Vamzdynų paklojimo gylis nuo žemės paviršiaus iki vamzdžio apvalkalo turi būti ne mažiau 0,65m. Tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, su 0,1m storio sutankinto smėlio sluoksniu. Mažiausias atstumas tarp vamzdynų apvalkalų turi būti daugiau negu 150mm. Vamzdynai tranšėjoje užpilami 0,1m storio sutankinto smėlio sluoksniu, o taip pat tarpai tarp tranšėjos sienų ir vamzdžių. Ant šio sluoksnio turi būti uždėdama įspėjamoji juosta su užrašu „Šilumos tinklai“. Smėlis, kuriuo užpilami vamzdynai turi atitikti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ reikalavimus.

Jei esami šilumos tinklai kerta pravažiavimus su nauja asfalto danga, naujus šilumos tinklus montuoti uždaru būdu neardant kelio dangos. Nauji vamzdynai montuojami ant smėlio pagrindo.

Apsaugos zonose, esant kitoms inžinerinėms komunikacijoms virš šiluminės trasos, žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, dalyvaujant tas komunikacijas eksploatuojančios organizacijos atstovui. Atkastieji inžineriniai tinklai bei kiti statiniai užpilami žeme dalyvaujant juos eksploatuojančių įmonių atstovams. Apie užpylimo darbų pradžią šioms įmonėms pranešama ne vėliau kaip prieš parą. Neturint paklotų šilumos tiekimo tinklų geodezinės nuotraukos ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų, užpilti nutiestus tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius draudžiama.

Būtino vandens išleidimo iš bėkanalių šilumos tiekimo tinklų atveju nustatytose žemiausiose vamzdynų ištuštinimo vietose vanduo išleidžiamas drenavimo vamzdžiu į specialiai tam reikalui įrengtą vandens nukreipimo šulinį. Iš jo vanduo nuteka savitaka arba siurbliais perpumpuojamas į latakus, griovius, kuriais nuvedamas į su atitinkamomis gamtos saugos tarnybomis suderintas vietas arba į lietaus ar mišrią kanalizaciją. Tokiu atveju vandens temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 40 °C.

Vietose, kur tinklai yra arčiau kaip 5 m nuo pastato, numatyti perdengimo plokštes, kad sumažinti pamatų paplovimo tikimybę tinklų avarijos atveju.

Prieš užkasant gruntu sumontuotą vamzdyno konstrukciją, A klasės projektui, pagal LST EN 13941 standarto reikalavimus, privalomas vamzdyno sandarumo išbandymas ir atliekamas trasos plovimas. Bandymus ir plovimą organizuoja ir atlieka darbus atlikę Rangovas, dalyvaujant Užsakovo AB „Vilniaus šilumos tinklai“) įgaliotiems atstovams. Išplauto vamzdžio užpildymas atliekamas termofikaciniu vandeniu.

Trasa plaunama atkarpomis hidropneumatinio metodu, naudojant vandenį ir suslėgtą orą. Plovymas vyksta per trasos kraštuose sumontuotus antgalius, kurių skerspjūvis sudaro 50-80% nuo plaunamos trasos skerspjūvio, oro pajungimo antgalis apie 30% trasos skerspjūvio. Trasa, priklausomai nuo situacijos, užpildoma vandeniu arba iš vandens talpyklos, arba, jei yra galimybės, panaudojamas vanduo iš šalia esamo vandentiekio, arba termofikatas. Į vamzdį su

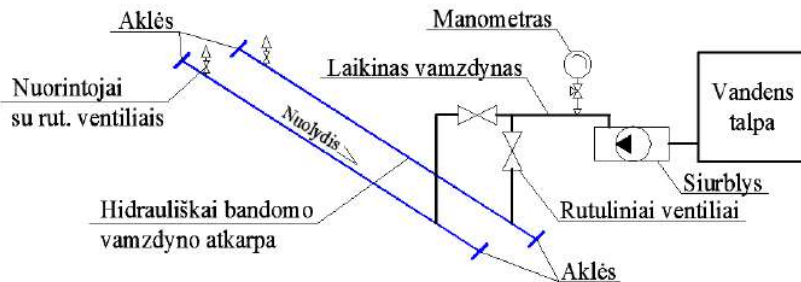
KMN23-TP-LŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	12	0

vandeniu su kompresoriaus pagalba paduodamas suspaustas oras. Vandens oro mišinys išleidžiamas per drenavimo antgalį. Trasos atkarpa praplaunama keleta kartų, kol vandens-oro mišinys netampa švarus.

Vamzdynui atliekamas vandens hidraulinio slėgio bandymas - bendras atsparumo vidiniam slėgiui ir sandarumo testas. Hidraulinio bandymo slėgis = $P_{proj} \cdot 1,3 = 1,6 \text{ MPa} \cdot 1,3 = 2,08 \text{ MPa}$.

Bandymų metu, sumontuoti šilumos tinklų vamzdynai turi būti atjungti nuo veikiančių šilumos tinklų vamzdynų. Sistemų atjungimui naudoti uždaramąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos aklės. Bandymo metu turi būti naudojami spyruokliniai manometrai, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, jų korpuso skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, o bandomąjį slėgį rodanti rodyklė turi būti antrame skalės trečdalyje. Vamzdynai užpildomi vandeniu ir nuorinami per įtaisus esančius aukščiausiuose taškuose. Kilnojamo siurblio pagalba spaudimas vamzdyne didinamas iki bandomojo. Bandomasis spaudimas palaikomas iki tol, kol bus atliktas visų sujungimų patikrinimas, bet ne mažiau 5min. Jeigu patikrinimo metu nepastebėta įtrūkimų, vandens nutekėjimo, tinklų rasojimo, manometrai nerodo spaudimo sumažėjimo, hidraulinis bandymas laikomas atliktu. Bandymo dokumentai turi būti užfiksuoti atitinkamuose aktuose.

Principinė hidraulinio bandymo schema:



Armatūros hidraulinį bandymą reikia atlikti iki jos sumontavimo vamzdyne metalo stiprumui ir sandarumui, taip pat judamųjų detalių ir jų jungčių sandarumui (riebokšliai, uždaramieji elementai) patikrinti. Armatūra turi būti išbandyta atidaryta ir uždaryta. Bandomasis armatūros slėgis turi būti lygus 1,5PN (čia PN – nominalus slėgis, nurodytas armatūros pase). Armatūra laikoma išlaikiusia bandymą, jeigu bandymo metu nepraleido vandens ir neužfisuotas vandens rasojimas per jos korpusą.

Šilumos tinklų vamzdynai turi būti atiduodami naudoti pagal Savininko ar jo įgalioto asmens patvirtintą ir su energiją tiekiančia įmone suderintą programą. Iki eksploatacijos pradžios vandens šilumos tinklų vamzdynai turi būti pripildyti deaeruooto vandens, sudaryta cirkuliacija, patikrintas vamzdynų sandarumas, prijungtos šilumos sistemos, atliktas tinklo eksploatacinio režimo pirminis reguliavimas.

2.3. Žemės darbai

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

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

Išardytos dangos atsstatomos vadovaujantis šiomis taisyklėmis:

1. šaligatvių danga atstatoma išardytame plote, o tais atvejais, kai nuo išardytos šaligatvio dalies iki jo krašto lieka ne daugiau kaip 0,5 m pločio juosta, danga atstatoma iki pat šaligatvio krašto, o jo pagrindas atstatomas tik išardytame plote;

2. važiuojamoji kelio (gatvės) dalis atstatoma išardytame dangos plote. Jei išardyta danga nuo kelio (gatvės) krašto yra arčiau kaip per 1metrą, danga atstatoma iki pat šio krašto;

3. atstatant važiuojamąją dalį, kuri neturėjo dangos, įrengiama žvyro danga;

KMN23-TP-LŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	12	0

4. žalia veja atsodinama išardytame plote. Užpilamo juodžemio sluoksnis ne mažesnis kaip 10 cm. Siekiant išvengti inžinerinių tinklų ir kitų inžinerinių statinių gedimų, sugadinimų, apsaugoti dangas bei želdinius vykdant grunto kasimo ir kitus su tuo susijusius darbus, būtina laikytis jų apsaugos taisyklių.

Prieš pradėdant šilumos tinklų klojimo darbus, visi išsaugojami medžiai, patenkantys į šilumos tinklų klojimo zoną, turi būti aptverti tvoromis. Mechanizmai ir mašinos, naudojami šilumos tinklų klojimui, dangų ardymui ir atstatymui turi būti techniškai tvarkingi, kad degalai ir tepalai nepatektų į gruntą ir neužterštų grunto ir gruntinio vandens. Degalai ir tepalai turi būti saugomi specialiai įrengtose aikštelėse.

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

2.4. Suvirinimo darbai ir suvirinimo siūlių kontrolė

Suvirinimo darbų aprašai turi atitikti LST EN ISO 15612:2018, LST EN ISO 15609-1:2019 ir LST EN ISO 15607:2020 standartus. Suvirintinių siūlių kontrolė turi atitikti LST EN ISO 17635:2017 standartus.

Procentinis neardomaisiais metodais tikrinamų siūlių skaičius nurodomas pagal priskiriamą vamzdžio kategoriją. Potencialiai pavojingų įrenginių suvirinimo darbus gali atlikti įmonės, turinčios licenciją šiems darbams atlikti. Suvirintojų kvalifikacija turi atitikti LST EN ISO 9606-1:2017 reikalavimus ir jie turi turėti kvalifikacinius pažymėjimus.

Suvirinimo darbai priimami pagal „B“ kokybės lygmenį (pagal griežčiausią), standartas LST EN ISO 5817:2014. Vamzdžių suvirinimo siūlių patikrinimas atliekamas neardomaisiais metodais (rentgenu arba ultragarsu), apimtyje ne mažesnės kaip nurodytos LST EN 13941-2:2019 skyriaus 11.3.1.7.5 Lentelėje Nr.5. Projekto klasei A – 5% apskritimo siūlėms; 100% siūlėms, neįtrauktoms į sandarumo bandymą. Projekto klasei A suvirinimo siūlių kokybės lygis – B pagal EN ISO 5817:2014.

Prieš darbų pradžią suderinama sekančią dokumentaciją: suvirinimo procedūros aprašas (SPA); suvirintojo pažymėjimo kopija; suvirinimo darbų priežiūros meistro pažymėjimo kopija; suvirinimo siūlių formuliariai; suvirinimo medžiagų sertifikatas; naudojamų medžiagų sertifikatas; kontrolinių pavyzdžių suvirinimo patikrinimo protokolas (pagal atskirą reikalavimą).

Suvirinimo siūlės numeruojamos pagal suvirinimo schemeje numatytą numeraciją.

Atlikus visus suvirinimo ir kontrolės darbus, AB „Vilniaus šilumos tinklai“ turi būti pateikta suvirinimo ir kontrolės darbų dokumentacija patikrinimui. Patikrinta suvirinimo darbų dokumentacija grąžinama darbų vykdytojui atliktų darbų pridavimo procedūros tęsimui.

2.5. Bekanalinių vamzdžių antikorozinė apsauga

Bekanalinių šilumos tinklų šilumos izoliacija turi būti su vandeniu nelaidžia apsaugine danga. Ji turi būti atlikta vadovaujantis standartu LST EN 253:2019.

Sujungimo darbų metu apvalkalas ir jungties elementai turi būti absoliučiai švarūs ir sausi. Iki pat jungčių montavimo sujungimo elementų įpakavimas negali būti pašalintas. Sujungimo darbai turi būti atliekami tik esant sausam orui virš žemės paviršiaus arba sausoje tranšėjoje. Šlapią ar drėgną putplastį ir putas reikia išpjauti. Putų likučiai ir etiketės nuo apvalkalinių vamzdžių turi būti pašalinti mažiausiai 200 mm iki jungties vietos. Apvalkalui ar jungčiai sudrėkus dėl lietaus ar rasos, visus sudrėkusius elementus reikia pašildyti silpna liepsna apytikriai iki 35 °C. Toks pašildymas reikalingas, kai aplinkos oro temperatūra būna žemesnė kaip 10 °C. Jungties apvalkalo sandarumas turi būti išbandytas prieš oro tarpo užpildymą izoliacija. Bandoma paduodant į jungtį 0,2 bar slėgio orą ar kitas tam tinkančias dujas. Sandarumas tikrinamas naudojant indikacinį skystį, kuris neturi būti kenksmingas apvalkalui, jungties medžiagoms ir aplinkai. Nustačius jungtyje defektą, ji turi būti pakeista ir atlikus visas privalomas procedūras iš naujo išbandyta.

2.6. Šilumos tinklų žymėjimas

Šilumos tinklų vamzdiniai turi būti pažymėti skiriamosiomis spalvomis. Vamzdinius skiriamosiomis spalvomis reikia žymėti atkarpomis pagal vietos sąlygas, svarbiausiose tinklo vietose (atšakose, įvaduose ir išvaduose), patalpose – ne rečiau kaip kas 10 m, o išorėje kas 30–60 m. Jeigu vamzdiniai pravedami per sienas, perdangas ar kitokias statybines konstrukcijas, jie žymimi ties abiem tų konstrukcijų pusėmis.

Skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis priklauso nuo vamzdžio, įskaitant izoliaciją, išorinio skersmens: vamzdžių, kurių $D_s \leq 300$ mm, ne mažiau kaip 4 skersmenys; daugiau kaip 300 mm skersmens vamzdžių ne mažiau

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KMN23-TP-LŠT-TS	4	12	0

OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas

kaip 2 skersmenys. Esant keliems įvairiems lygiagrečiai paklotiems vamzdžiams, dažytų juostų plotis ir intervalas tarp jų parenkami vienodi.

Tiekiamojo vandens armatūra ženklinama neporiniu numeriu, grąžinimo ar kondensato vamzdžio armatūra – kitu, didesniu už jį poriniu numeriu.

Vamzdynų žymėjimas spalvomis:

Vamzdinių žymėjimas spalvomis:					
Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis Ps, MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo:					
tiekiamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	ruda	vienas

Žiedų ir rodyklių matmenys:

Eil. Nr.	Vardinis skersmuo DN, mm	Žiedo plotis, mm
1	DN < 150	50
2	150 ≤ DN ≤ 300	70
3	DN > 300	100

2.7. Vamzdyno laikymas

Izoluoti vamzdžiai saugomi lygiose, kieto grunto aikštelėse. Kiekvienoje rietuvėje turi būti tik vieno skersmens vamzdžiai. Vamzdžiu, kuriu skersmuo 50-400 mm, rietuvės aukštis ne didesnis kaip 1,5m (atskiris atvejais iki 2 m), o didesnis kaip 500 mm skersmens – dedami tik į vieną eilę.

Polietileno jungčių paruošos laikomos vertikalioje padėtyje sandėlyje.

Fasoninės dalys: alkunės, trišakiai, atramos laikomos sandėlių stelažuose.

2.8. Dokumentai šilumos tiekimo tinklų pridavimui ir perdavimui eksploatacijai

Priduodami eksploatuoti tinklai turi atitikti LR statybos įstatymui, STR 1.05.01:2017 ir STR 1.06.01:2016.

Rangovas turi pateikti pilną dokumentaciją visoms paslaugoms ir darbams pagal atitinkamų reglamentų reikalavimus.

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

Dokumentacijoje turi būti (bet nebūtinai tuo apsiribojant):

- užpildytas statybos darbų žurnalas;
- darbų priežiūros aktai ir bandymų protokolai;
- techninio projekto techninės specifikacijos ir darbo projekto brėžiniai su žymomis „Taip pastatyta“;
- geodezinė kontrolinė nuotrauka, atlikta pagal geodezijos ir kartografijos techninių reikalavimų reglamentų GKTR2.01.01:1999; GKTR2.11.03:2014 reikalavimus;
- pažeidimų kontrolės signalizacijos montavimo schema (su tiksliais laidų ilgių matmenimis);
- šilumos trasos pažeidimų kontrolės reflektogramos kompiuterinė versija;
- suvirinimo siūlių schema (su nurodytais tiksliais matmenimis tarp vamzdžių montavimo siūlių);
- statybos produktų sertifikatai eksploatacinių savybių deklaracijos ir pilna dokumentacija visoms pateikiamoms žaliavoms ir pagamintiems komponentams;
- atliekų pridavimo atliekų tvarkytojui pažymos.

2.9. Reikalavimai vamzdyno montavimui pereiname kanale

Skirstomųjų tinklų termofikacinio vandens vamzdynus, jeigu DN ≤ 300 mm, galima kloti gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų techniniuose rūsiuose, techniniuose koridoriuose, kurių aukštis ne mažesnis kaip 1,8 m, ir numatyti įrengti atskirus įėjimus jų galuose.

Mažiausias galimas atstumas tarp nejudamųjų atramų krašto ir atraminių konstrukcijų krašto turi būti toks, kad, vamzdžiui pasislinkus į šoną, dar liktų 50 mm atsarga. Be to, tarp atramos krašto ir vamzdžio ašies turi būti ne mažiau kaip 0,5 DN.

KMN23-TP-LŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	12	0

OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas

Vamzdynamas pasislinkus dėl temperatūrinių deformacijų, tarp vamzdynų izoliuotų paviršių ir statybinių konstrukcijų arba kitų vamzdynų turi išlikti ne mažesnis kaip 30 mm tarpas.

Perėjimų plotis turi būti 100 mm didesnis už didžiausio vamzdžio skersmenį, tačiau ne mažesnis kaip 700 mm.

Tiekimo vamzdynas grąžinimo vamzdyno atžvilgiu (jeigu jie yra tame pačiame aukštyje) visada klojamas dešinėje pusėje, žiūrint šilumnešio tekėjimo kryptimi nuo šilumos šaltinio.

Vamzdyno temperatūrinis pailgėjimas kompensuojamas trasos posūkiais.

Pereinamieji kanalai

Vamzdžio DN (mm)	Mažiausias leidžiamas atstumas nuo izoliacijos paviršiaus iki konstrukcijos (mm)				
	iki kanalo sienutės	iki gretimo vamzdžio izoliacijos		iki kanalo viršaus	iki kanalo apačios
		vertikaliai	horizontaliai		
100	170	140	140	100	200

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

Maksimalūs atstumai (m) tarp horizontalių vamzdžių atramų:

- 5,0m – kai nominalus diametras DN100.

3. Statybos produktai

Pramoniniu būdu gaminamos, komplektuojamos ir pateikiamos iš anksto neardomos izoliuotu vamzdžiu sistemos atitinka sekancius 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 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 polietileninio 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 polietileniniu apvalkalu“;
- LST EN 489-1:2019 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Karšto vandens tinklų jungčių apvalkalai ir šiluminė izoliacija pagal EN 13941-1“;
- LST EN 14419:2019 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos“.

3.1. Bekanalio šilumotiekio vamzdžiai

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdžių komplekto sąranka turi atitikti LST EN 253:2019 - turi būti pagaminti iš plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio polietileninio apvalkalo.

Naudojami standartinės izoliacijos serijos vamzdžiai.

Vamzdžiai turi atitikti LST EN 10220:2003 „Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė“.

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

KMN23-TP-LŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	12	0

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2019 ir LST EN 10217-5:2019 suvirinamiems arba pagal LST EN 10216-2:2013+A1:2020 – besiūliams slėginiams vamzdžiams. Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas P235GH markės.

Plieniniai vamzdžiai pateikiami su 3.1 sertifikatu pagal LST EN 10240:2000. Plieninio vamzdžio skersmuo, mažiausias nominalus sienutės storis bei nuokrypos, paviršiaus paruošimas turi atitikti LST EN 253:2019 standarto reikalavimus.

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

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

Gamintojas turi nurodyti PE vamzdžio lydalo masės takumo indeksą (MFR), kuris atskiriems vamzdžiams neturi skirtis daugiau kaip 0,5 g/10 min. Leistinas lydalo tekamumo intervalas turi neviršyti $0,2 < \text{MFR} < 1,4$ g/10 min, nustatomą pagal LST EN ISO 1133-1:2012 sąlygą T.

Pagaminto PE vamzdžio apvalkalas turi būti reikiamų matmenų ir atitinkamo sienelės storio, atitikti LST EN 253:2019. PE vamzdžio mechaninių savybių bandymų apimtis ir metodika, bandomieji strypeliai ir bandymo įranga turi atitikti LST EN 253:2019 arba lygiaverčius reikalavimus. Bandinio pailgėjimas (23 ± 2)°C temperatūroje iki trūkimo turi būti mažiausiai 350%.

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

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

- gamintojo pavadinimas ir/arba gamintojo ženklas;
- vamzdžio nominalus skersmuo ir sienelės storis;
- naudojamos medžiagos prekybinis pavadinimas ar kodas;
- lydalo takumo (MFR) indeksas;
- pagaminimo metai ir savaitė (galimas spec. kodas).

Vamzdynamics naudojama poliuretano putų izoliacija (PUR). Vamzdžių komplektų sąrankos gamintojas, pasirinkdamas žaliavų komponentus ir gamybos sąlygas, turi užtikrinti standžių poliuretano putų (PUR) šilumos izoliacijos atitiktį LST EN 253:2019. Šilumos laidumas $\lambda_{50} \leq 0,029$ W/mK prie 50°C.

PUR izoliacija turi būti vienalytė, burbuliukų struktūra ir tankio reikšmė turi atitikti LST EN 253:2019. PUR tankio minimali reikšmė turi būti 60 kg/m³.

Gniuždymo stiprumas radialine kryptimi turi būti mažiausiai 0,4 MPa ir išbandyta remiantis standartu LST EN 253:2019.

Vamzdžių komplektų sąranka: naudojamos medžiagos, reikalaujamų bandymų apimtis ir metodika turi pilnai atitikti LST EN 253:2019 standarto reikalavimus. Gamintojo deklaruojamas vamzdžių komplekto tarnavimo ilgaamžiškumas, nustatytas apskaičiuotai nepertraukiamo veikimo temperatūrai 120° C, turi būti ne mažiau 30 metų. Visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.

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

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

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

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

KMN23-TP-LŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	12	0

OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas

Projektuojamoje šilumos trasoje naudojamų pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių asortimentas:

Eil. Nr.	Sąlginis skersmuo, DN	Pagrindinis vamzdis, Ds x Tmin	Izoliacija sustiprinta, Ds/Dc
1	125	139,7x3,6	139,7 / 225
2	100	114,3x3,6	114,3 / 200
3	80	88,9x3,2	88,9 / 160
4	65	76,1x2,9	76,1 / 140

Lentelėje naudojami žymėjimai:

- pagrindinio plieninio vamzdžio nominalus išorės skersmuo, mm – Ds;
- pagrindinio plieninio vamzdžio nominalus minimalus sienutės storis, mm – Tmin;
- polietileno (PE) apvalkalo vamzdžio nominalus išorės skersmuo, mm – Dc;

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

Didžiausias leidžiamas slėgis $P_s = 1,6 \text{ MPa}$; didžiausia leidžiama temperatūra $T_s = 120^\circ \text{C}$; $R_{eH} > 235 \text{ N/mm}^2$.

3.2. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdinių jungtys (movos)

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdinių jungčių konstrukcija, naudojamos medžiagos, gamybos bei patikros metodai bei apimtys turi atitikti LST EN 489:2019 standarto reikalavimus.

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

Jungtys turi būti su termiškai susitraukiančiu apvalkalu (PEX).

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

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

Leidžiami vamzdinių jungčių tipai:

- termiškai susitraukiančios polietileno apvalkalo jungtys su užpilamais PUR izoliacijos komponentais;
- termiškai apspaudžiamos polietileno apvalkalo su kryžminiais ryšiais (PEX) jungtys su užpilamais PUR izoliacijos komponentais;
- kontaktiniu būdu suvirinamos su įlietais įkaitinimo laidais arba tinkleliu polietileno apvalkalo jungtys, su sandarinimo juostomis, užpilamais PUR izoliacijos komponentais.

Takumo indeksas – $\leq 0,5 \text{ g/10min}$; pailgėjimas iki trūkumo – min 23%.

3.3. Alkūnės

Pramoniniu būdu izoliuotos plieninės alkūnės turi atitikti LST EN 448:2019 standartą.

Minimalus plieninių alkūnių lenkimo spindulys izoliuotiems vamzdžiams iki DN 400, $r = 2,5 \times \text{Ød}$. Naudotinų alkūnių kampų žingsnis 5° . Draudžiama naudoti iš tiesių segmentų suvirintas plienines alkūnes. Alkūnių medžiaga turi būti plienas P235GH markės.

Alkūnės komplektuojamos su gedimo indikacijos sistemos elementais. Kurie turi atitikti LST EN 14419:2019 standarto reikalavimus.

Alkūnių parametrai turi atitikti vamzdžio darbo parametrus: didžiausias leidžiamas slėgis $P_s = 1,6 \text{ MPa}$; didžiausia leidžiama temperatūra $T_s = 120^\circ \text{C}$; $R_{eH} > 235 \text{ N/mm}^2$.

Jungiamųjų dalių pagrindinio plieninio vamzdžio skersmuo, sienutės storis ir plieno kokybė turi būti tokia pat arba geresnė kaip ir gretimose tiesiuose vamzdžių ruožuose. Vamzdžio sudedamosios dalys turi būti pagamintos pramoniniu būdu ir privalo turėti atitikties įvertinimo dokumentus.

Suvirinimui pageidaujamas veidrodinis suvirinimas. Alkūnių galų nuožulos turi būti paruoštos suvirinimui pagal LST EN ISO 9692-1:2013.

Alkūnių izoliacija tokia pati, kaip ir vamzdžio.

Gamintojas turi užtikrinti identifikavimo ženklinius apvaskalinių vamzdžio išorėje.

KMN23-TP-LŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	12	0

OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas

Naudojamos 90° alkūnės su vienodais pečių ilgiais:

Vamzdio išorinis matmuo, mm	Apvalkalas, mm	Pečių ilgiai, mm
	Serija 1	
139,7	225	770
114,3	200	710
88,9	160	650
76,1	140	620

3.4. Įvado įvorės

Naudojama tam, kad gruntiniai vandenys nepatektų į pastatų įvadus per sieną. Taip pat apsaugo iš anksto izoliuoto vamzdžio izoliaciją nuo pažeidimų vamzdžiui judant dėl terminių pailgėjimų. Žiedas perima izoliuotą vamzdžių nedideles deformacijas ir persislinkimus. Guminės sieninio įvado įvorės bei galiniai sandarinimo žiedai uždedami ant izoliuotų įvadų į pastatus prieš atliekant suvirinimo darbus.

Gaminama iš profiliuotos ypatingai atsparios gumos markės NR-SBR.

Sieninio įvado įvorės turi atitikti LST EN 489-1:2019 standarto reikalavimus.

Įvorių išmatavimai:

Vidinis apvalkalo skerspjūvis, mm	Išorinis skerspjūvis De, mm	Ilgis, mm
160	191	50
140	173	50

Kiaurymė konstrukcijoje turi būti pakankamai didesnė už De, kad netrukdytų patikimam vamzdžio montavimui.

Priklausomai nuo kertamos statybinės konstrukcijos pločio, montuojama arba viena įvorė per vidurį, arba dvi įvorės konstrukcijos šonuose. Tarpai užpildomi betonu.

3.5. Vamzdžio izoliacijos antgalis

Naudojamas poliuretano putomis pramoninių būdu izoliuotų vamzdžių galuose izoliacijos apsaugai nuo drėgmės. Antgaliai turi atitikti vamzdžio izoliacijos diametrą. Padengia vamzdį ir apvalkalą sušildant juos liepsna.

Medžiaga – PEX su mastika. Susitraukimo laipsnis 40%.

Sandarinimo antgaliai turi atitikti LST EN 489-1:2019 standarto reikalavimus.

3.6. Gedimų kontrolės sistema

Gedinimo kontrolės sistema turi atitikti LST EN 14419:2019 standarto reikalavimus.

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

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

Turi būti numatytos visos medžiagos, komplektuojami gaminiai, įrankiai teisingo pažeidimų sekimo sistemos montazo užtikrinimui.

Pristatomi izoliuoti vamzdžių elementai izoliaciniame sluoksnyje turi turėti įmontuotus du varinius 1,5mm² skersmens laidas. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti ne didesnė kaip 1Ω. Siekiant užtikrinti pastovų atstumą nuo plieninio vamzdžio paviršiaus fasoniniuose elementuose ir jungtyse yra naudojami atstuminiai laikikliai. Alkūnėse laidų išdėstymas yra toks - alavuotas laidas montuojamas vidinėje alkūnės pusėje, o varinis – išorinėje. Trišakiuose varinis laidas yra veriamas į atsišakojimą, o alavuotas nukreipiamas išilgai pagrindinio vamzdžio. Žiūrint iš vamzdžio ar fasoninio gaminio galo laidininkai turi būti 10 ir 14 valandų padėtyse. Paliekamų laidų ilgis sujungimams sandūrose turi būti ne mažesnis nei 50 mm, matuojant nuo fasoninės detalės plieninio vamzdžio galo.

Monitoringo laidų sujungimas pradžioje izoliacine juosta prie metalinio vamzdžio yra pritvirtinami keturi plastmasiniai monitoringo laido laikikliai. Jie tvirtinami po du kiekvieno laido ašyje. Atstumai tarp vamzdžio galų ir

KMN23-TP-LŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	12	0

laikiklių turi būti vienodi (± 20 mm). Po to laisvi laidų galai nukerpami tokio ilgio, kad skirtingų vamzdžių laidai liestusi galais. Tada laidų galai sukišami į fiksavimo įvorę taip, kad joje liestusi galais. Įvorė suspaudžiama laidų sujungimo replėmis.

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

Prieš ir po užkasimo/montavimo darbus turi būti patikrinta ar nėra laidų įtrūkimų ir šuntavimo varža plieniniuose vamzdžiuose. Turi būti patikrintas signalinių laidų susidėvėjimas (sutrūkimas) naudojant uždara srovės grandinę.

Įrenginių būklės ir režimų kontrolė šilumos tinkluose turi būti atliekama reguliariai pagal patvirtintą grafiką. Kontrolės periodiškumas nustatomas pagal įrenginio svarbą ir jo būklę. Defektai, kuriems esant gali atsirasti sutrikimų, turi būti nedelsiant šalinami.

3.7. Kompensaciniai dembliai (pagalvės)

Naudojami siekiant sudaryti galimybę priimti vamzdinių ašinius pailgėjimus, kai vamzdino alkūnės bei atšakos yra veikiamos įtempimo jėgų.

Gaminami iš polietileno granulių, supresuotų iki tankio 100kg/m^3 , 40mm storio, 1000 mm ilgio, šiluminis laidumas $0,039\text{W/mK}$, suspaudimo įtempis kai linijinė deformacij yra 25% - $0,038\text{MPa}$.

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

3.8. Putplasčio paketas

Putplasčio paketas yra visų sistemos vamzdinių sandūrų izoliavimo priemonė. Jis susideda iš dviejų skystų komponentų, kurie, juos sumaišius, virsta efektyvia izoliacija su tokiais pat izoliavimo ir atsparumo charakteristikomis, kaip ir visa vamzdino izoliacija.

Uždarų porų procentas (ISO 4590) $\geq 90\%$, vidutinis tankis $\geq 60\text{kg/m}^3$, atsparumas gniuždymui $\geq 0,3\text{MPa}$, vandens sugėrimas virimo temperatūroje $\leq 10\%$.

3.9. Betonas

Naudojamas nejudamų atramų, šulinių įrengimui, šilumos kamerų, įvadų užtaisymui siekiant apsaugoti kameras ir kanalus nuo smėlio patekimo iš tiesiamo bekanalio šilumotiekio. Naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206:2013+A2:2021 standartą. Betono klasė - C25/30. Paruošiamajam NA sluoksniui naudoti C12/15 klasės betoną.

3.10. Signalinė juosta

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

3.11. Piketai

Požeminių komunikacijų ženklavimo stovai (piketai) pagaminti iš vandens-dujų 1“ apvalaus vamzdžio (išorinis skersmuo 32mm), minimalus sienelės storis 2,9 mm. Tvirtinimo plokštelė gaminama iš plieno (minimalus storis 1,5mm), apačioje ir viršuje užlenktomis briaunomis, kurios apsaugo šulinių žymėjimo lentelę nuo išorinio fizinio poveikio. Užlenktos briaunos plotis yra 12 mm. Tvirtinimo plokštelė keturiuose taškuose virinama prie stovo. Stovo apačioje (100 mm nuo vamzdžio apačios) privirinama armatūra (minimalus diametras 10 mm). Bendras stovo aukštis – 1450mm. Komunikacinių ženklų stovas iš vidaus ir išorės yra karštai cinkuotas.

Reperio lentelė duomenys: matmenys - 140x100 mm; plastiko storis - 1,5 mm; plastiko apdirbimas – giluminis graviravimas freza; atsparus išorės poveikiams; skaičių ir raidžių žymėjimas – markėrių (dažų pagrindu); šilumos tinklams – oranžinės spalvos su užrašu „ŠT“.

3.12. Izoliuotas perėjimas

Pramoniniu būdu izoliuotas perėjimas turi atitikti LST EN 448:2019 standarto reikalavimus. Skirtas izoliuotų vamzdžių skersmenų pasikeitimui.

Perėjimo medžiaga turi būti plienas P235GH markės.

Perėjimų parametrai turi atitikti vamzdino darbo parametrus: didžiausias leidžiamas slėgis $P_s = 1,6\text{MPa}$; didžiausia leidžiama temperatūra $T_s = 120^\circ\text{C}$; $ReH > 235\text{N/mm}^2$.

KMN23-TP-LŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	12	0

Jungiamųjų dalių pagrindinio plieninio vamzdžio skersmuo, sienutės storis ir plieno kokybė turi būti tokia pat arba geresnė kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose. Vamzdyno sudedamosios dalys turi būti pagamintos pramoniniu būdu ir privalo turėti atitikties įvertinimo dokumentus.

Suvirinimui pageidaujamas veidrodinis suvirinimas, draudžiamas suvirinimas karštu oru. Izoliacijos storis bet kurioje izoliuotų dalių vietoje negali būti mažiau nei 50% nominalaus izoliacijos storio. Gamintojas turi užtikrinti identifikavimo ženklinius apvalkalinio vamzdžio išorėje.

3.13. Izoliuoti trišakiai ir atvadai

Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai trišakiai ir atvadai turi atitikti LST EN 448:2019 standartą.

Trišakių ir atvadų medžiaga turi būti plienas P235GH markės.

Jų parametrai turi atitikti vamzdyno darbo parametrus: didžiausias leidžiamas slėgis $P_s = 1,6 \text{ MPa}$; didžiausia leidžiama temperatūra $T_s = 120^\circ\text{C}$; $\text{ReH} > 235 \text{ N/mm}^2$.

Jungiamųjų dalių pagrindinio plieninio vamzdžio skersmuo, sienutės storis ir plieno kokybė turi būti tokia pat arba geresnė kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose. Vamzdyno sudedamosios dalys turi būti pagamintos pramoniniu būdu ir privalo turėti atitikties įvertinimo dokumentus.

Suvirinimui pageidaujamas veidrodinis suvirinimas. Izoliacijos storis bet kurioje izoliuotų dalių vietoje negali būti mažiau nei 50% nominalaus izoliacijos storio. Gamintojas turi užtikrinti identifikavimo ženklinius apvalkalinio vamzdžio išorėje.

3.14. Armatūra

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vožtuvų konstrukcija, gamybos bei patikros metodai bei apimtys turi atitikti LST EN 488:2019, LST EN ISO 15848-1:2015, LST EN 12266-1:2012 standartų reikalavimus.

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

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

- rutulio medžiaga - nerūdijantis plienas ar geresnė;
- korpusas - iš anglinio plieno, kurio kokybė ne žemesnė kaip naudojamų pagrindinių vamzdžių (P235GH markės);
- vožtuvo valdymo stiebo medžiaga - nerūdijantis plienas arba anglinis plienas, padengtas apsaugine danga, atitinkančia LST EN 488:2016 standarto reikalavimus.

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

Projektuojamo vamzdyno plieniniai uždarymo ir reguliavimo įtaisai turi atitikti darbo parametrus: didžiausias leidžiamas slėgis $P_s = 1,6 \text{ MPa}$; didžiausia leidžiama temperatūra $T_s = 120^\circ\text{C}$; $\text{ReH} > 235 \text{ N/mm}^2$; slėgio klasė PN16. Projekte naudojami vožtuvų sąlyginiai skersmenys – pralaidumas (kvs): DN125 - 3700m³/h; DN80 – 1100m³/h; DN65 – 820m³/h.

Vožtuvo sandarumo klasė A - be pratekėjimo.

Naudojami standartinio (pilno) pralaidumo įvirinami rutuliniai vožtuvai, kurių korpusai pilnai suvirinti. Vožtuvo korpuso konstrukcija privalo užtikrinti ašinių jėgų, ne mažesnių kaip 150 N/mm², veikimo perdavimą korpusu. Vožtuvo korpuso galai turi būti paruošti suvirinimui sudurtiniu būdu.

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

Vožtuvų valdymas: rutuliniai vožtuvai iki DN150 turi būti rankinio valdymo.

Sertifikatai ir normos: rutuliniai vožtuvai privalo turėti 100% galutinę patikrą. Kiekvieno vožtuvo sandarumas bei funkcijos turi būti išbandytos taikant LST EN 12266-1:2012 P10, P11 ir P12 reikalavimus.

Ant vožtuvo turi būti aiškiai pažymėtos gaminio charakteristikos.

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

KMN23-TP-LŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	12	0

3.15. Šuliniai, šulinių liukai

Gelžbetoniniai apžiūros šuliniai skirti uždarnosios armatūros aptarnavimui bei šilumos tinklų drenažui.

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

Ketiniai apžiūros šulinių liukai turi atitikti LST EN 124-3:2015 standarto reikalavimus. Įlipimo anga šviesoje – ne mažesnė kaip 700 mm. Turi būti numatytas šulinių liukų korpusų ankeravimas prie šulinio perdengimo dangčio. Drenažo arba armatūros šuliniams, montuojamiems mašinų judėjimo zonoje, naudojami ne mažesnės kaip D400 klasės apžiūros šulinio liukai su užraktu. Šilumos trasos drenažo arba armatūros šuliniams pėsčiųjų zonoje naudojami ne mažesnės kaip C250 klasės apžiūros šulinio liukai su užraktu. Uždarnosios armatūros šulinių ketiniai dangčiai turi būti rakinami, turėti standarte nurodytą ženklavinimą bei papildomą ženklą "ŠT".

Šuliniai, kurių gylis virš 1,4 m turi būti mažiausiai 1,5m pločio. Šuliniai, į kurios reikalingas įlipimas, turi turėti stacionarias lipynes arba sumontuotas kopėčias.

3.16. Plieniniai el. suvirinti vamzdžiai įmautėms

Įmautėms naudojami anglinio plieno vamzdžiai, pagaminti iš anglinio plieno lakštų ST 360 rūšies, pagal ISO 559:1991 standartą, takumo įtempis ne mažiau 225 N/mm².

Minimalus plieno lakšto storis pagal įvairius vamzdžio skersmens nominalus, turi būti kaip nurodyta ISO 559:1991, 6 lentelė, C serija.



Vamzdžiai iš vidaus ir išorės turi būti padengti sustiprinta antikorozine danga: epoksidinis gruntas su cinku, atspari epoksidinė akmens anglies derva.

Jungiami suvirinimo būdu, prieš tai, suvirinimo vietą nuvalant nuo nešvarumų ir rūdžių. Vamzdžiai turi turėti jų kokybę liudijančius dokumentus, sertifikatus.

KMN23-TP-LŠT-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	12	0

OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kieki s	Pastabos
1	2	3	4	5	6
MEDŽIAGOS					
1.	Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai su gedimų kontrolės laidais L=12,0m; Ø139,7/225	TS 3.1	vnt.	7	
2.	Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai su gedimų kontrolės laidais L=12,0m; Ø114,3/200	TS 3.1	vnt.	8	
3.	Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai su gedimų kontrolės laidais L=6,0m; Ø114,3/200	TS 3.1	vnt.	21	Montuojami kanale
4.	Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai su gedimų kontrolės laidais L=12,0m; Ø88,9/160	TS 3.1	vnt.	5	
5.	Mova Ø225 su putplasčio paketu	TS 3.2 TS 3.8	kompl.	4	
6.	Mova Ø200 su putplasčio paketu	TS 3.2 TS 3.8	kompl.	20	
7.	Išanksto izoliuota sklendė, Ø139,7/225, su nuorinimo/drenavimo įranga iš abiejų pusių	TS 3.14	kompl.	2	
8.	Išanksto izoliuota sklendė, Ø114,3/200, su nuorinimo/drenavimo įranga iš abiejų pusių	TS 3.14	kompl.	2	
9.	Išanksto izoliuota sklendė, Ø88,9/160, su nuorinimo/drenavimo įranga iš abiejų pusių	TS 3.14	kompl.	4	
10.	Išanksto izoliuota sklendė, Ø76,1/140, su nuorinimo/drenavimo įranga iš abiejų pusių	TS 3.14	kompl.	2	
11.	Įvirinamos alkūnės Ø139,7/225; 90° su gedimų kontrolės laidais ir movomis 2xØ200 su putplasčio paketu	TS 3.3 TS 3.2 TS 3.8	kompl.	4	
12.	Įvirinamos alkūnės Ø114,3/200; 90° su gedimų kontrolės laidais ir movomis 2xØ200 su putplasčio paketu	TS 3.3 TS 3.2 TS 3.8	kompl.	6	
13.	Įvirinamos alkūnės Ø88,9/160; 90° su gedimų kontrolės laidais ir movomis 2xØ160 su putplasčio paketu	TS 3.3 TS 3.2 TS 3.8	kompl.	6	
14.	Įvirinamos alkūnės Ø76,1/140; 90° su gedimų kontrolės laidais ir movomis 2xØ160 su putplasčio paketu	TS 3.3 TS 3.2	kompl.	2	

0	2023-03-31			Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas, keitimo priežastys		
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „a01 architektai“ į.m. k. 302502887; Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius; Tel.: +370611 33 440; @a01.lt		Statinio projekto pavadinimas Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas		
A 1728	PV			Sąnaudų žiniaraštis		Laida
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „IMMO ONE“ į.m. k. 305224083; Mėnulio g. 7, Vilnius; Tel.: +370 61426048; info@immo1.lt				0
A 26439	PDV					
LT	Statytojas			Brėžinio žymuo		Lapas
	UAB “Kaminkelio projektas”					Lapų
				KMN23-TP-LŠT-SŽ	1	3

OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas

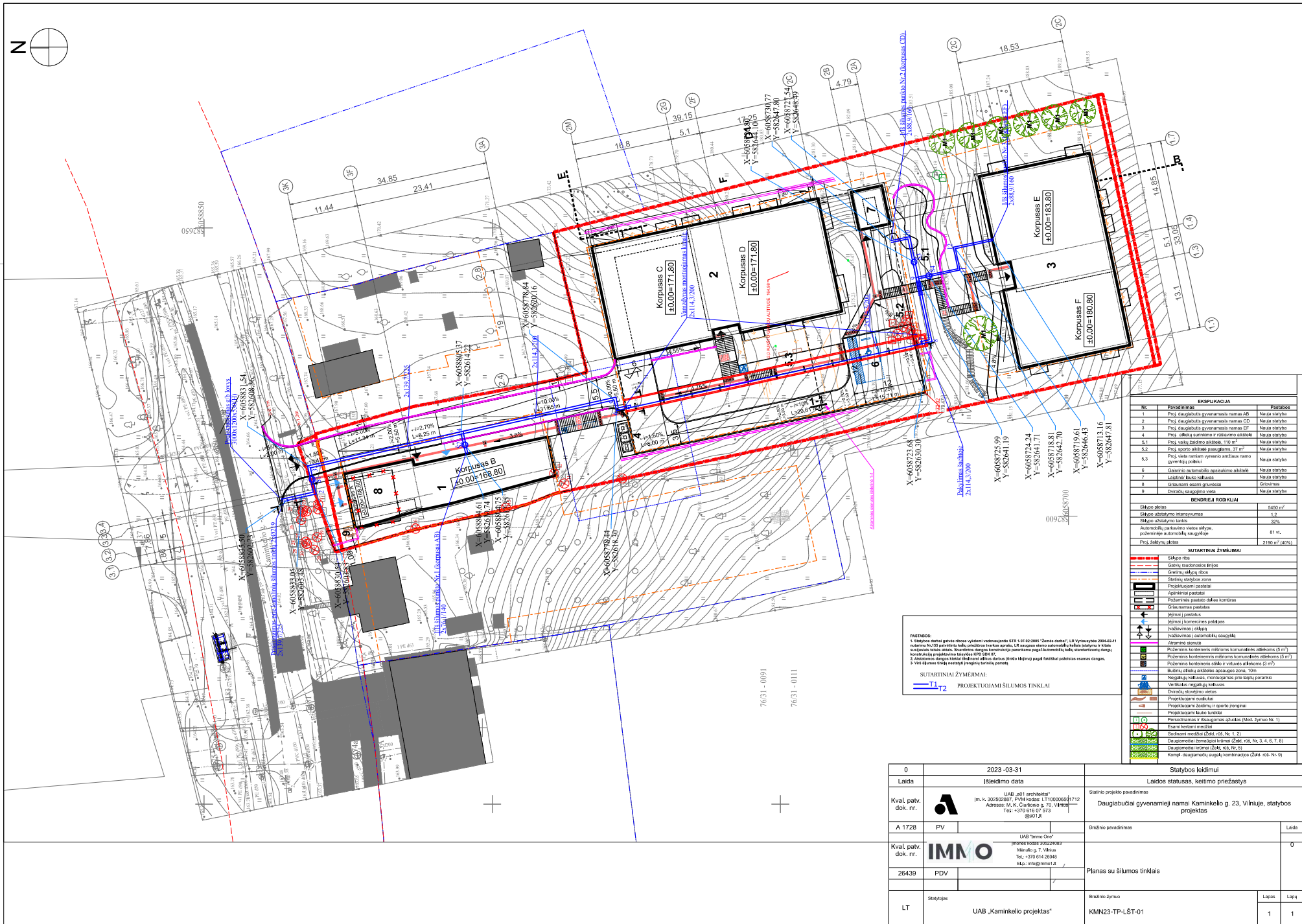
		TS 3.8			
15.	Trumpos įvirinamos alkūnės Ø114,3/200; 90° su gedimų kontrolės laidais ir izoliacija	TS 3.3 TS 3.2 TS 3.8	kompl.	9	Montuojamos kanale
16.	Išanksto izoliuotas trišakis 45°, Ø219,1/315 – Ø139,7/225, su gedimų kontrolės laidais ir movomis su putplasčio paketu	TS 3.13 TS 3.2 TS 3.8	kompl.	2	Pasijungimas prie esamų tinklų
17.	Išanksto izoliuotas trišakis 45°, Ø139,7/225 – Ø76,1/140, su gedimų kontrolės laidais ir movomis su putplasčio paketu	TS 3.13 TS 3.2 TS 3.8	kompl.	2	
18.	Išanksto izoliuotas trišakis 45°, Ø114,3/200– Ø88,9/160, su gedimų kontrolės laidais ir movomis su putplasčio paketu	TS 3.13 TS 3.2 TS 3.8	kompl.	2	
19.	Įvado įvorė 225	TS 3.4	vnt.	2	
20.	Įvado įvorė 160	TS 3.4	vnt.	4	
21.	Įvado įvorė 140	TS 3.4	vnt.	2	
22.	Vamzdžio užbaigimo antgalis Ø88,9/160	TS 3.5	vnt.	4	
23.	Vamzdžio užbaigimo antgalis Ø76,1/140	TS 3.5	vnt.	2	
24.	Užbaigimo mova Ø88,9/160	TS 3.2	vnt.	4	
25.	Užbaigimo mova Ø76,1/140	TS 3.2	vnt.	2	
26.	Drenavimo ventiliai DN25		vnt.	2	Montuojami praeinamame kanale
27.	Signalinė juosta	TS 3.10	m	350	
28.	Betonas angų užbetonavimui C25/30	TS 3.9	kompl.	1	
29.	Gedimų kontrolės sistema	TS 3.6	kompl.	1	
30.	Trasos nužymėjimas piketais	TS 3.11	kompl.	1	
31.	Prisijungimas prie kanalinių šilumos tinklų Ø219	TS 2.2	kompl.	1	
32.	Kompensaciniai dembliai	TS 3.7	vnt.	40	
33.	Šulinys D1500 komplekte: Pamatų blokai, G/b žiedai, hermetinis dangtis Ø1000	TS 3.15	kompl.	4	
34.	Įmautė Ø250 vamzdžiui Ø88,9/160; L=2,5m užpučiama smėlių	TS 3.16	vnt.	2	
35.	Šiluminių kanalų lovys su perdengimo plokšte ir klijuojama hidroizoliacija 3000x1200x530(H)		kompl.	1	
36.	Nejudamos atramos 4 vnt.	TS 2.9	kg	100	
37.	Paslankios atramos horizontaliai montuojamam vamzdynui 28 vnt.	TS 2.9	kg	700	Atramų svorį tikslinti konstruktoriaus skaičiavimais
38.	Paslankios atramos vertikalčiai montuojamam vamzdynui 4 vnt.	TS 2.9	kg	100	Atramų svorį tikslinti konstruktoriaus skaičiavimais
39.	Vamzdyno montavimas praeinamame kanale	TS 2.9	m	55	
40.	Hidraulinis bandymas-praplovimas vamzdyno DN125-DN65	TS 2.2	m	370	
41.	Suvinimo darbai	TS 2.5	kompl.	1	
42.	Suvinimo siūlių neardomoji kontrolė (radiografinė)	TS 2.5	%	100	
43.	Vamzdyno montavimas lauke	TS 2.3	m	350	
44.	Šilumos tinklų žymėjimas	TS 2.6	kompl.	1	
45.	Dokumentai šilumos tiekimo tinklų pridavimui ir perdavimui eksploatacijai	TS 2.8	kompl.	1	



KMN23-TP-LŠT-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	3	0

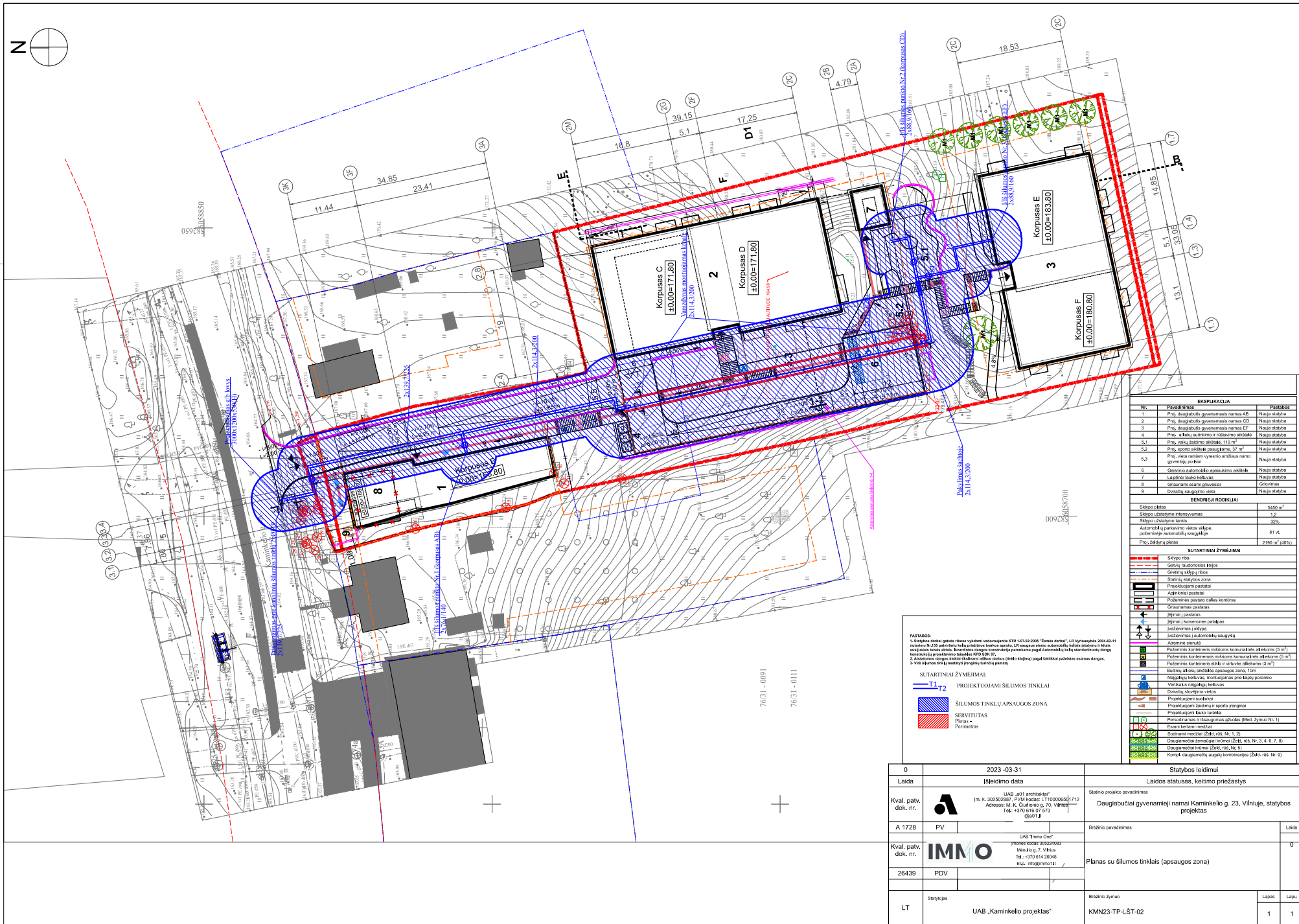
OBJEKTAS	Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
STATYTOJAS	UAB "Kaminkelio projektas"
STADIJA	Techninis projektas

ŽEMĖS DARBAI					
46.	Grunto kasimas	TS 2.4	m ³	300	
47.	Smėlio atvežimas, išlyginamojo smėlio sluoksnio paruošimas bei trasos užpylimas smėliu iki 0,10 m. virš šiluminės trasos apvalkalo	TS 2.4	m ³	20	
48.	Užpylimas gruntu sutankinant	TS 2.4	m ³	280	
49.	Dangos atsatymas - asfaltas	TS 2.4	m ²	200	































KMN23-TP-LŠT-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0




0	2023-03-31		Statybos leidimai	
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas, keitimo priežastys	
Kval. patv. dok. nr.	 UAB „JŲ architektas“ Įm. K. 300205078, P.O. Boxas: LT-100000001712 Adresas: M. K. Čiurlono g. 70, Vilnius Tel. +370 618 97 573 Elp. info@jimm.lt		Statinio projektavimas Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas	
A 1728	PV		Reikšimo pavadinimas	Laida
Kval. patv. dok. nr.	 UAB „Immo One“ Įmonės kodas 3002042063 Miesto g. 7, Vilnius Tel. +370 614 26048 Elp. info@immo1.lt		0	
26439	PDV		Planas su šilumos tinklais	
LT	Statybos UAB „Kaminkelio projektas“		Būtinio žymuo KMN23-TP-ŠT-01	Lapas 1 Lapų 1

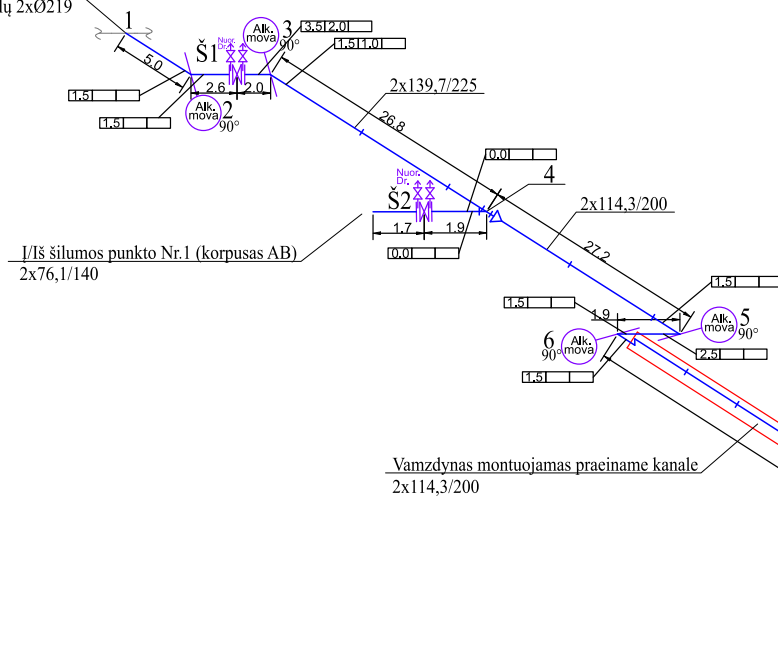


BENDRIŲIŲ RODIKLIŲ	
Stūpo plotas	5450 m ²
Stūpo užstatymo intensyvumas	1,2
Stūpo užstatymo tankis	32%
Automobilių parkavimo vietos stūpe, požeminėje automobilių saugiuoje	81 v.
Proj. želdinių plotas	2190 m ² (40%)

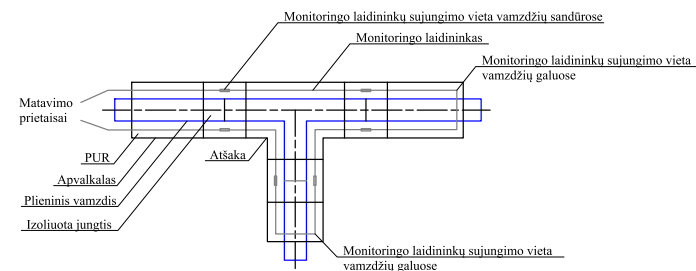
SERTIFIKATNYME/RAI	
	Gaya hidup
	Agensi multisektor inspi
	Getting things done
	Getting things done
	Prospektif panti
	Agrarian panti
	Operasional panti, kelas kontrol
	Grumamas panti
	jezmi / panti
	jezmi / kumamas panti
	kebudayaan / jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak
	kebudayaan / jejak, jejak

0	2023-03-31	Statybos leidimai	
Laida	[Išėjimo data]	Laidos statusas, keitimo priežastys	
Kval. patv. kod. nr.	 UAB „a11 architektas“ Jm. k. 302502027, PVM kodas: LT1010000001712 Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius Tel. +370 614 26448 @a11.lt	Statinio projekto pavadinimas Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas	
A 1728	PV	Brūkšnio pavadinimas UAB "Temo One" projekt kodas 202204003 Mėnuo: 3, 7 Vilnius Tel. +370 614 26448 E-lp.: info@temo.lt	La
Kval. patv. kod. nr.	IMKO	Planas su šilumos tinklais (apsaugoje zona)	
26439	PDV		
LT	Statybos	Brūkšnio žymos	Lapais
UAB „Kaminkelio projektas“		KMN23-TP-ŠT-02	1

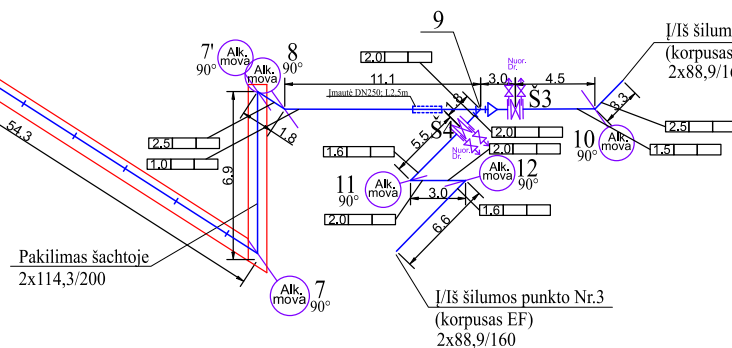
Prisijungimas prie esamų
kanalinių šilumos tinklų 2xØ219
2x139,7/225



Atvadų jungimo brėžinis



I/Iš šilumos punkto Nr.2
(korpusas CD)
2x88,9/160

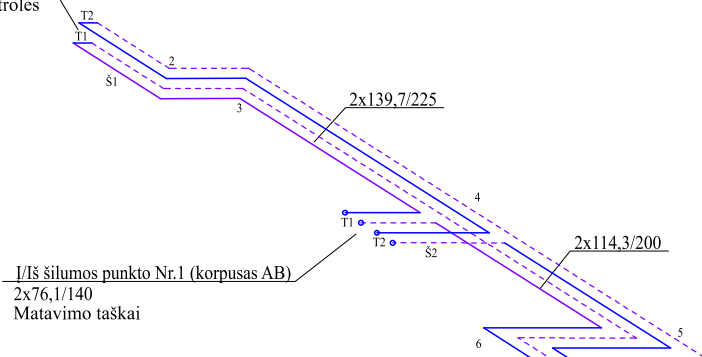


Sutartiniai žymėjimai

- Projektuojami bekanaliniai šilumos tinklai
- Esami kanaliniai šilumos tinklai
- Tiesi mova, uždara, su dviguba hermetizacija
- Alkūnės mova
- Izoliuota sklendė su nuorinimu/drenavimu
- Atvado mova
- Skersmens pakeitimas s/l
- 1, 2,... Charakteringi tinklo taškai
- Kompensacinės pagalvės (1000x40mm)
- Trečio pagalvių sluoksnio kiekis (0)
- Antro pagalvių sluoksnio kiekis (0)
- Pirmo pagalvių sluoksnio kiekis (2,5)

0	2023 -03-31	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastys	
Kval. patv. dok. nr.	UAB „a01 architektai“ Įm. k. 302502887, PVM kodas: LT100006501712 Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius Tel.: +370 616 07 573 @a01.lt	Statinio projekto pavadinimas Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas	
A 1728	PV	Brėžinio pavadinimas	Laida
Kval. patv. dok. nr.	IMMO Įmonės kodas 305224083 Mėnulio g. 7, Vilnius Tel.: +370 614 26048 El.p.: info@immo1.lt	Vamzdyno montажinė schema	0
26439	PDV		
LT	Statytojas	Brėžinio žymuo	Lapas Lapų
	UAB „Kaminkelio projektas“	KMN23-TP-LŠT-04	1 1

Pasijungimas prie esamų
kanalinių šilumos tinklų
2xØ219 - 2x139,7/225
projektuojama gedimo kontrolės
sistema užžiedinama



I/Iš šilumos punkto Nr.1 (korpas AB)
2x76,1/140
Matavimo taškai

Vamzdynas montuojamas praeiname kanale
2x114,3/200



Pakilimas šachtoje
2x114,3/200

I/Iš šilumos punkto Nr.2
(korpas CD)
2x88,9/160
Matavimo taškai

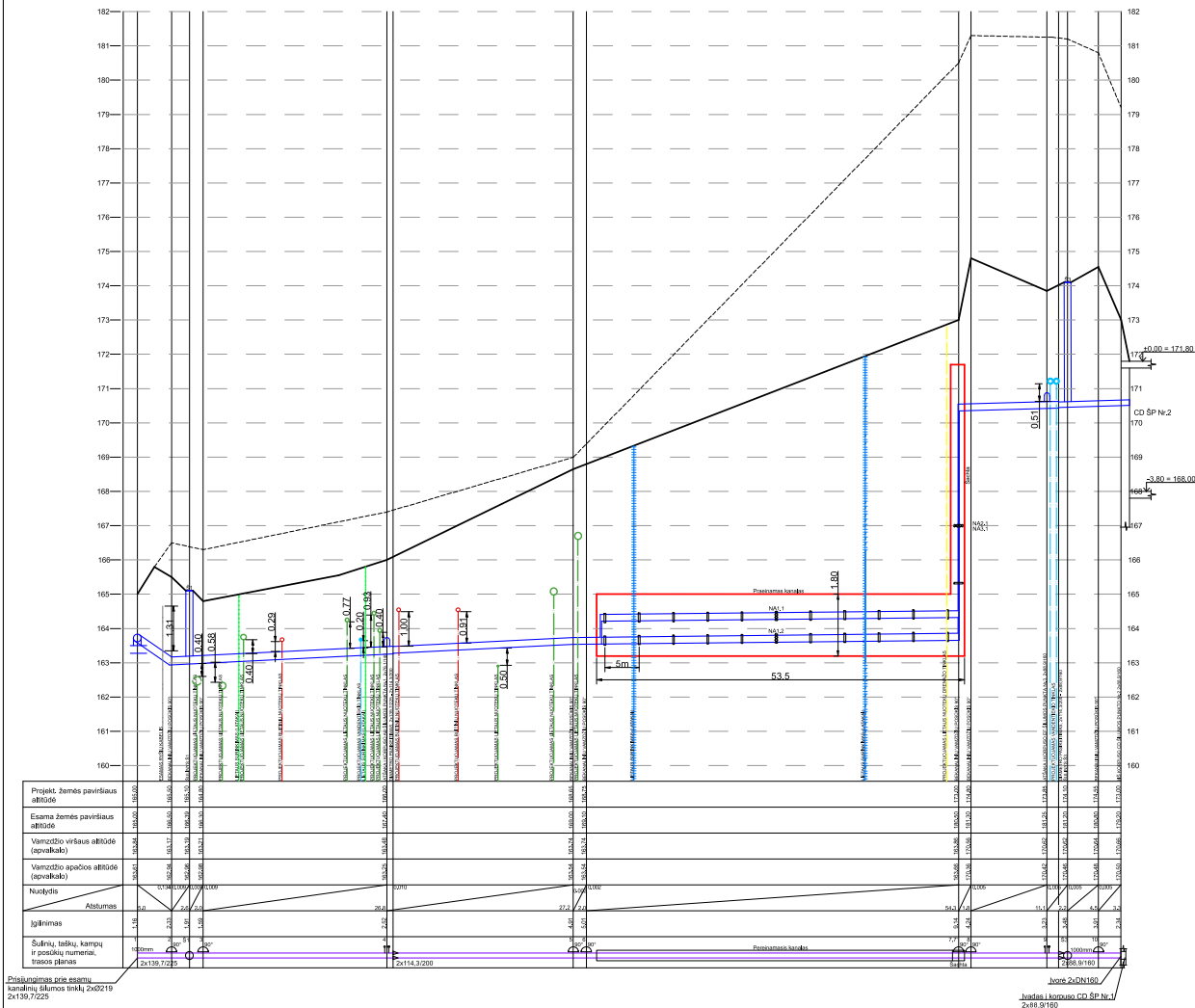
I/Iš šilumos punkto Nr.3 (korpas EF)
2x88,9/160
Matavimo taškai

Sutartiniai žymėjimai

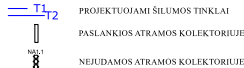
- Alavuotas varinis laidas
- Pilkas varinis laidas

0	2023 -03-31			Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas, keitimo priežastys		
Kval. patv. dok. nr.		UAB „a01 architektai“ Įm. k. 302502687, PVM kodas: LT100006501712 Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius Tel.: +370 616 07 573 @a01.lt		Statinio projekto pavadinimas Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas		
A 1728	PV			Brėžinio pavadinimas		Laida
Kval. patv. dok. nr.		UAB "Immo One" Įmonės kodas 305224083 Mėnulio g. 7, Vilnius Tel.: +370 614 26048 El.p.: info@immo1.lt		Gedimų kontrolės elektromontažinė schema		0
26439	PDV					
LT	Statytojas	UAB „Kaminkelio projektas“		Brėžinio žymuo		Lapas
				KMN23-TP-LŠT-05		Lapų
						1
						1

x = 1:500
y = 1:100



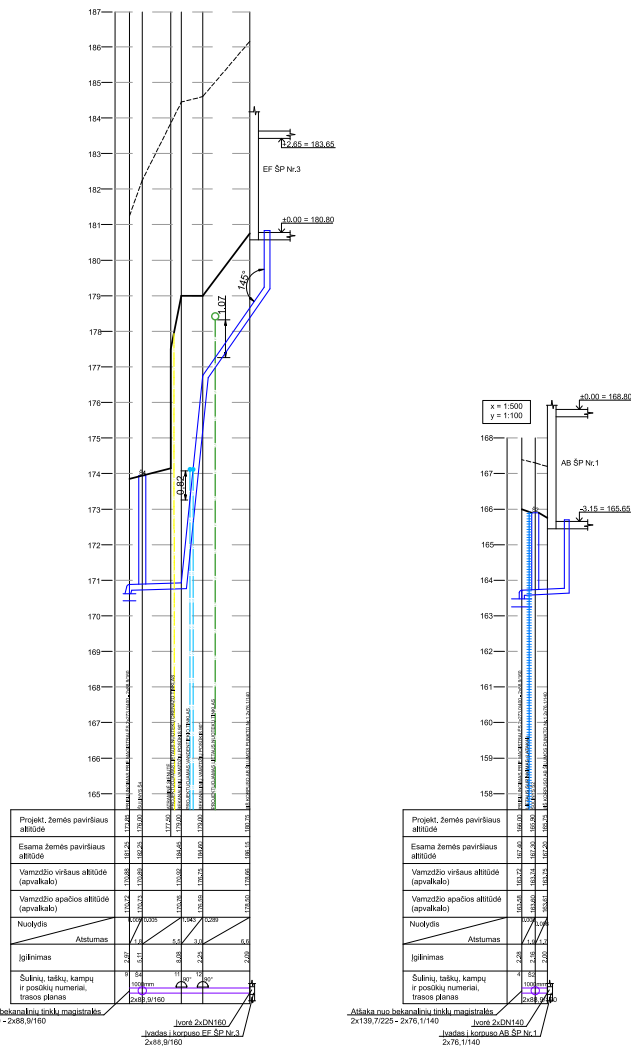
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:



PASTABOS:

1. Prieš išleidžiant vandenį iš bekanalių vamzdžių, nustatytose žemiausiose vietose vanduo išleidžiamas į numatytus tam reikalingus šilumos tinkle, arba siurbtais pumpuojamas į tam skirtus latakus, suderinus su gamtos saugos tarnyba, ne didesnę kaip 40°C temperatūrą.
2. Prieš įjungimo prie esančių šilumos tinklų altitudę tikslinti montavimo metu.
3. Prieš pradėdant montavimą, darbai turi būti suderinti su tinklų besikertančiųjų trasa atstovais.

x = 1:500
y = 1:100



Projekt, žemės paviršiaus altitudė	187.00
Esama žemės paviršiaus altitudė	186.00
Vamzdžio viršaus altitudė (apvalkalas)	185.00
Vamzdžio apačios altitudė (apvalkalas)	184.00
Nuolydis	0.00
Atstumas	0.00
Ilgirimas	0.00
Sūrinų, talpų, kampų ir posūkių numerai, trasos planas	2x114.3/200

Atleka nuo bekanalių tinklų magistralės

2x114.3/200 - 2x88.9/160

Įvadas į kanalizaciją EF SP Nr.3

2x88.9/160

Projekt, žemės paviršiaus altitudė	168.00
Esama žemės paviršiaus altitudė	167.00
Vamzdžio viršaus altitudė (apvalkalas)	166.00
Vamzdžio apačios altitudė (apvalkalas)	165.00
Nuolydis	0.00
Atstumas	0.00
Ilgirimas	0.00
Sūrinų, talpų, kampų ir posūkių numerai, trasos planas	2x114.3/200

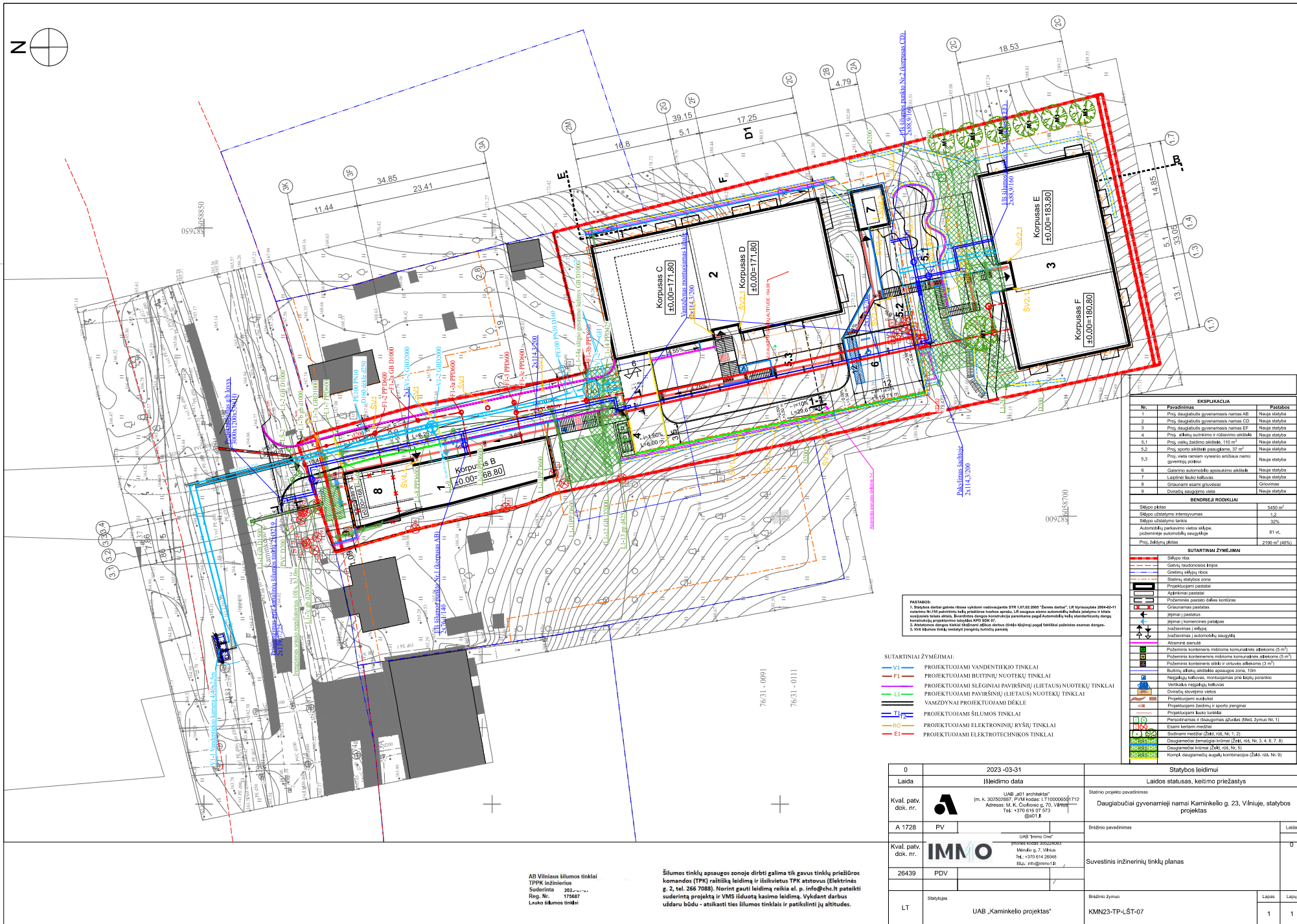
Atleka nuo bekanalių tinklų magistralės

2x114.3/200 - 2x76.1/140

Įvadas į kanalizaciją AB SP Nr.1

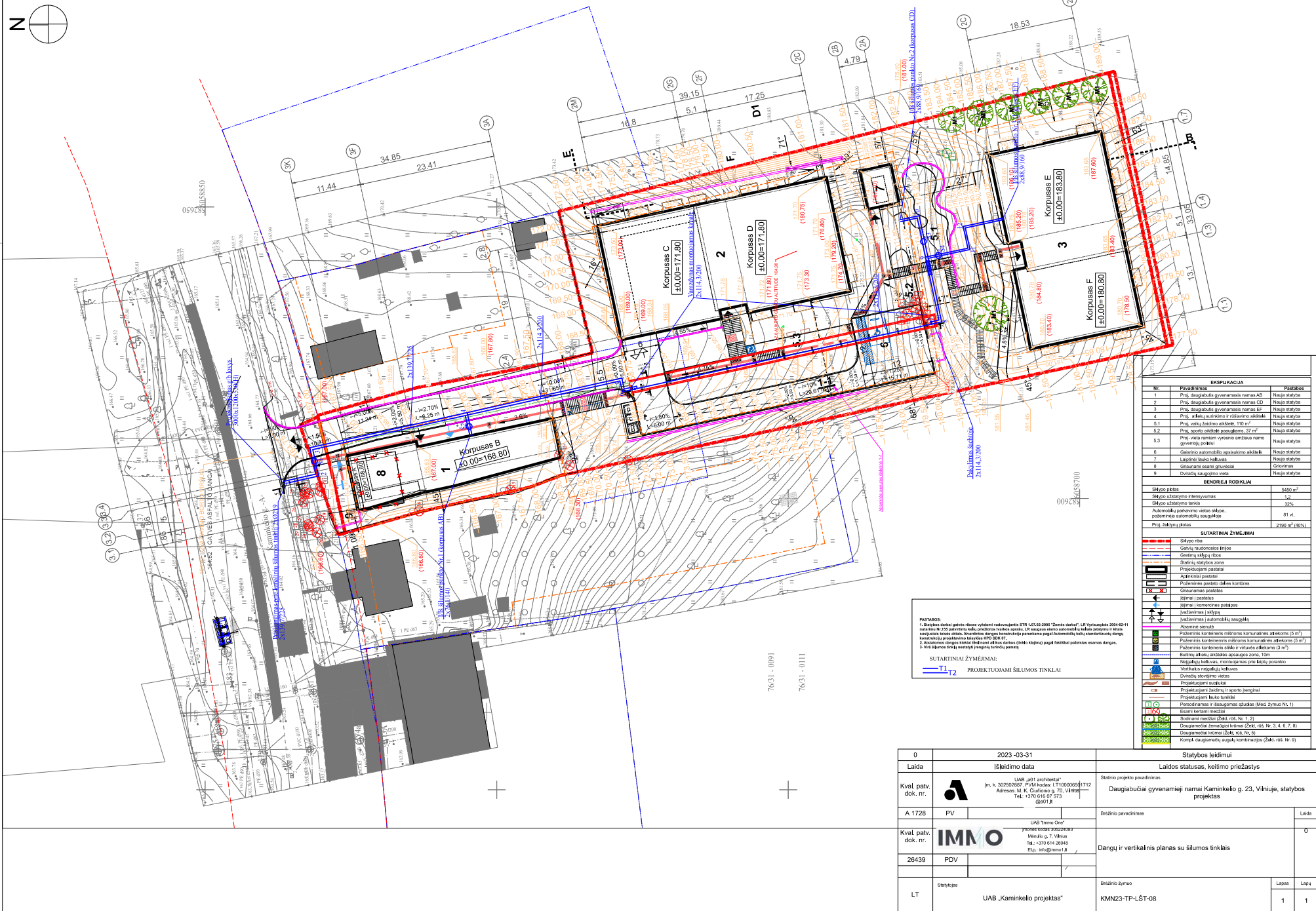
2x76.1/140

0	2023-03-31	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, kelimo priežastys
Kval. patv. dok. nr.	UAB „JST architektas“ (monės kodas 305224063) Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius Tel. +370 614 28048 Elp. info@jst.lt	Statinio projekto pavadinimas Daugiabučiai gyvenamajai namui Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas
A 1728	PV	Bėžinio pavadinimas
Kval. patv. dok. nr.	IMMO	0
26439	PDV	BEKANALĖS ŠILUMINĖS TRASOS IŠILGINIS PROFILIS Mh 1:500; Mv 1:100
LT	Statybos	Bėžinio žymos
	UAB „Kaminkelio projektas“	KMN23-TP-1-ST-06
		Lapai
		1



Šilumos tinklų apsaugos zonoje dirbti galima tik gavus tinklų priežiūros komandos (TPK) raštišką leidimą ir išsikvietus TPK atstovus (Elektrinės g. 2, tel. 266 7088). Norint gauti leidimą reikia el. p. info@ehc.lt pateikti suderintą projektą ir VMS išduoti kasimo leidimą. Vykdynt darbus uždaru būdu - atsikruti ties šilumos tinklais ir patikslinti jų altitudes.

0	2023-03-31		Statybos leidimai	
Laida	[Išleidimo data]		Laidos statusas, keitimo priežastys	
Kval. patv. dok. nr.	UAB „Joti Architektas“ Įm. k. 302020067, PVM kodas: LT00000541712 Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius Tel.: +370 616 07 573 El.: info@joti.lt		Statinio projekto pareidavimas Daugiabučiui gyvenamajai namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas	
A 1728	PV		Braižinio pavadinimas	Laidos numeras
Kval. patv. dok. nr.	UAB „Immo One“ Įmonės kodas 302020042 Maironio g. 7, Vilnius Tel.: +370 614 20404 El.: info@immo.lt		0	
26439	PDV		Suvestinis inžinerinių tinklų planas	
LT	Statybos	UAB „Kaminkelio projektas“	Braižinio žymuo	Lapų skaičius
			KMN23-TP-ŠT-07	1 / 1



PASTABOS:
1. Bendrosi darbai patvirtuoti vykdymo dokumentais: STB 1.07.02.2005 "Darbai darant", LR Vyriausybės 2004-04-14 patvirtuota Nr.122 patvirtinta taisyklė projektavimo tvarka, LR Vyriausybės 2004-04-14 patvirtuota Nr.122 patvirtinta taisyklė projektavimo tvarka, LR Vyriausybės 2004-04-14 patvirtuota Nr.122 patvirtinta taisyklė projektavimo tvarka, LR Vyriausybės 2004-04-14 patvirtuota Nr.122 patvirtinta taisyklė projektavimo tvarka.
2. Atsižvelgiant į šiuos duomenis, projektas yra patvirtintas.
3. Visi darbai turi būti atlikti pagal šiuos duomenis.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
PROJEKTUOJAMI ŠILUMOS TINKLAI

EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Pastabos
1	Proj. daugiabučio gyvenamasis namas AB	Naudojama
2	Proj. daugiabučio gyvenamasis namas CD	Naudojama
3	Proj. daugiabučio gyvenamasis namas EF	Naudojama
4	Proj. daugiabučio gyvenamasis namas GH	Naudojama
5.1	Proj. vėdinimo sistemos ir vėdinimo sistemos	Naudojama
5.2	Proj. vėdinimo sistemos ir vėdinimo sistemos	Naudojama
6	Proj. vėdinimo sistemos ir vėdinimo sistemos	Naudojama
7	Proj. vėdinimo sistemos ir vėdinimo sistemos	Naudojama
8	Proj. vėdinimo sistemos ir vėdinimo sistemos	Naudojama
9	Proj. vėdinimo sistemos ir vėdinimo sistemos	Naudojama

BENDROJE ROZETINIAI	
Šilumos plokštės	2400 m ²
Šilumos užšalimo intensyvumas	1,0
Šilumos užšalimo laipsnis	30%
Automobilio parkavimo vietos skaičius	81 vnt.
Proj. šilumos plokštės	2190 m ² (89%)

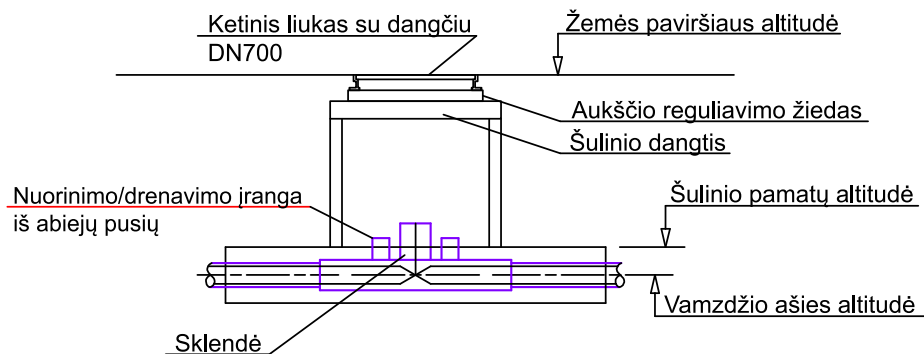
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

—	Šilumos plokštės
—	Šilumos užšalimo intensyvumas
—	Šilumos užšalimo laipsnis
—	Automobilio parkavimo vietos skaičius
—	Proj. šilumos plokštės

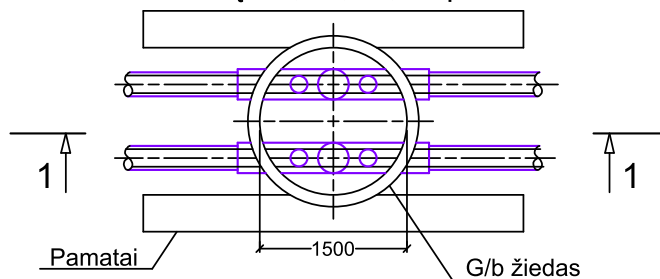
PASTABOS:
1. Bendrosi darbai patvirtuoti vykdymo dokumentais: STB 1.07.02.2005 "Darbai darant", LR Vyriausybės 2004-04-14 patvirtuota Nr.122 patvirtinta taisyklė projektavimo tvarka, LR Vyriausybės 2004-04-14 patvirtuota Nr.122 patvirtinta taisyklė projektavimo tvarka, LR Vyriausybės 2004-04-14 patvirtuota Nr.122 patvirtinta taisyklė projektavimo tvarka, LR Vyriausybės 2004-04-14 patvirtuota Nr.122 patvirtinta taisyklė projektavimo tvarka.
2. Atsižvelgiant į šiuos duomenis, projektas yra patvirtintas.
3. Visi darbai turi būti atlikti pagal šiuos duomenis.

0	2023-03-31	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, kelimo priežastys	
Kval. patv. dok. nr.	UAB „Jono Oros“ Im. k. 302020207, PVM kodas: LT100000001712 Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius Tel. +370 614 28048 El. paštas: info@jono.lt	Statinio projekto paravimas Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilnius, statybos projektas	
A 1728	PV	Brėžinio pavadinimas	Laida
Kval. patv. dok. nr.	UAB „Jono Oros“ Im. k. 302020207, PVM kodas: LT100000001712 Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius Tel. +370 614 28048 El. paštas: info@jono.lt	Dangų ir vertikalinių planų su šilumos tinklais	
26439	PDV	Brėžinio žymos	Lapų
LT	Statybos	UAB „Kaminkelio projektas“	1 1

Šulinių Š1,Š2,Š3,Š4 pjūvis





Šulinių Š1,Š2,Š3,Š4 planas

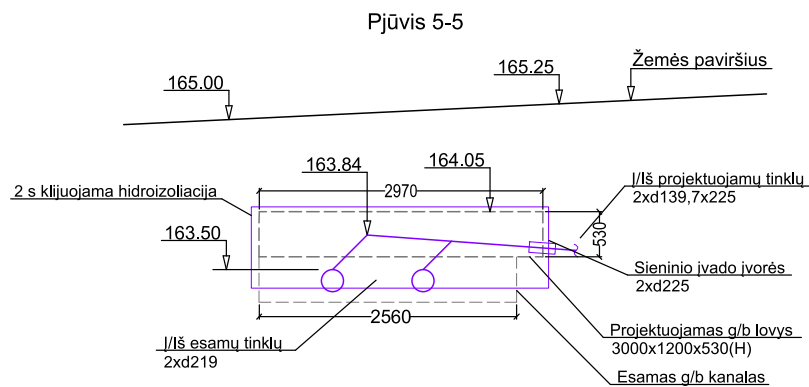
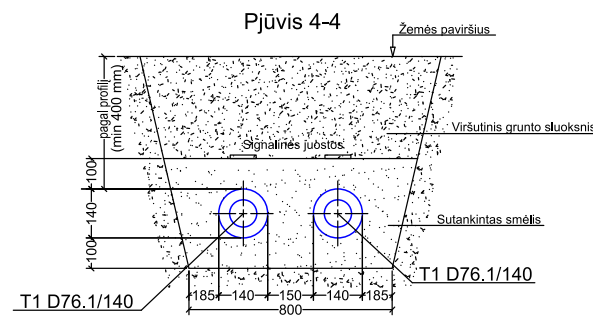
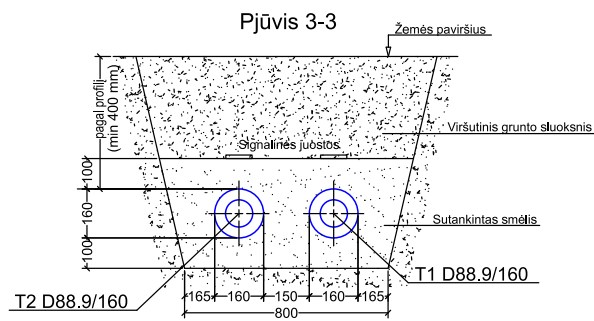
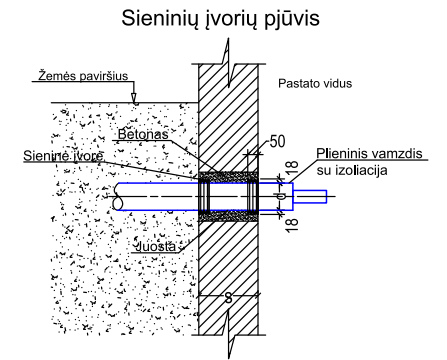
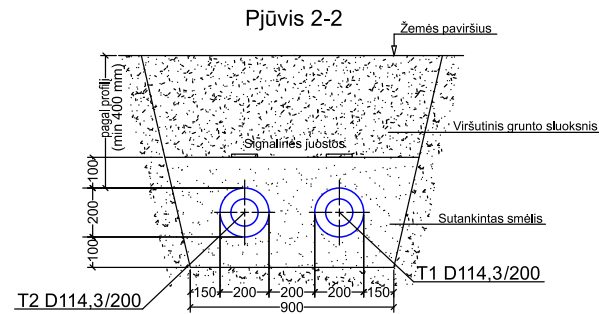
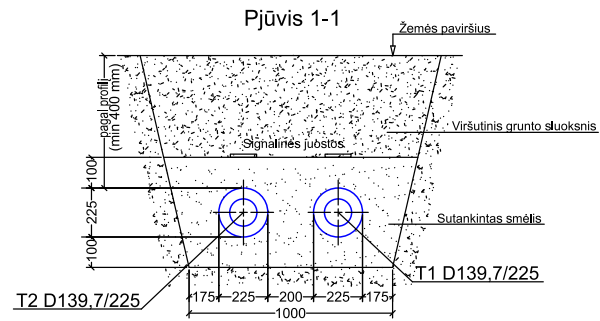


Šulinys Nr.	Žemės paviršiaus altitudė	Vamzdžio viršaus altitudė	Vamzdžio skersmuo, mm	Šulinio pamatų altitudė	Šulinio aukštis	Šulinio skerspjūvis	Sklendės
Š1	165.10	163.19	2x139,7/225	163.34	1.76	1500	2x139,7
Š2	165.90	163.74	2x76,1/140	163.89	2.01	1500	2x76,1
Š3	174.10	170.62	2x88,9/160	170.77	3.33	1500	2x88,9
Š4	176.00	170.89	2x88,9/160	171.14	4.86	1500	2x88,9



Sutartiniai žymėjimai

— Projektuojami šilumos tinklai

0	2023 -03-31		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas, keitimo priežastys		
Kval. patv. dok. nr.	 <p>UAB „a01 architektai“ Įm. k. 302502887, PVM kodas: LT100006501712 Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius Tel.: +370 616 07 573 @a01.lt</p>		<p>Statinio projekto pavadinimas</p> <p>Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas</p>		
A 1728	PV		Brėžinio pavadinimas		Laida
Kval. patv. dok. nr.	 <p>UAB "Immo One" Įmonės kodas 305224083 Mėnulis g. 7, Vilnius Tel.: +370 614 26048 El.p.: info@immo1.lt</p>		Sklendžių šuliniai		0
26439	PDV				
LT	Statytojas		Brėžinio žymuo		Lapas
	UAB „Kaminkelio projektas“		KMN23-TP-LŠT-09		Lapų
					1
					1





Pastabos:
1. Prisiųgimo vietoje vamzdžius izoliuoti akmens vatos izoliacija. **Su hidroizoliacine plėvele**

0	2023 -03-31	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastys	
Kval. patv. dok. nr.	 UAB „a01 architektai“ Įm. k. 302502867, PVM kodas: LT100006501712 Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius Tel.: +370 616 07 573 @a01.lt	Statinio projekto pavadinimas Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas	
A 1728	PV	Brėžinio pavadinimas	Laida
Kval. patv. dok. nr.	 UAB "Immo One" Įmonės kodas 305224083 Mėnulio g. 7, Vilnius Tel.: +370 614 26048 El.p.: info@immo1.lt	Pjūviai	0
26439	PDV		
LT	Statytojas	Brėžinio žymuo	Lapas Lapų
	UAB „Kaminkelio projektas“	KMN23-TP-LŠT-10	1 1

Technical drawing of a door frame assembly. The drawing shows a cross-section of a door frame with a door leaf. The door leaf is labeled "Verschiebung verschiebbare Leuchte" and "15114-3/200". The dimensions are indicated as follows: 400, 400, 1000, and 1800. The drawing is a technical drawing of a door frame assembly.

1. Kanale montuojamas vamzdynas 6 m ilgio.
2. Žemiausiuose taškuose numatyti drenazai.
3. Pereinamuosiose kanaluose vėdinimas turi būti įrengtas taip, kad oro temperatūra juose nebūtų didesnė už 45 °C. Vykdyti remonto darbus, oro temperatūra negali būti didesnė, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 2.09.02:2005 „Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimas“ (1 priedo 20 punktas). Reikiamai temperatūrai palaikyti leidžiama naudoti kilnojamosius vėdinimo įrenginius, jeigu nesuprojektuota reikiamo našumo stacionari vėdinimo sistema.
4. Elektrinis apšvietimas turi būti numatytas 12V įtampai. Jei į kanalą gali prasiskverbti drėgnumas, turi būti naudojama sprogimui atspari apšvietimo sistema. Jei kanale stacionarus dirbtinis apšvietimas nenumatytas, naudojamos įkraunamos lempos.

Projektuojami šilumos tinklai	
	PASLANKIOS ATRAMOS KOLEKTORIUJE
	NEJUDAMOS ATRAMOS KOLEKTORIUJE

O	2023-03-31			Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas, keitimo priežastys		
Kval. patv. dok. nr.		UAB „a01 architektai“ Įm. k. 302502887, PVM kodas: LT100006501712 Adresas: M. K. Čiurlionio g. 70, Vilnius Tel.: +370 616 07 573 @a01.lt			Statinio projekto pavadinimas Daugiabučiai gyvenamieji namai Kaminkelio g. 23, Vilniuje, statybos projektas	
A 1728	PV			Brėžinio pavadinimas		Laida
Kval. patv. dok. nr.		UAB "Immo One" Įmonės kodas 305224083 Menulio g. 7, Vilnius Tel.: +370 614 28048 El.p.: info@immo1.lt			Brėžinio žymuo Praeinamas kanalas	
26439	PDV					0
LT	Statytojas UAB „Kaminkelio projektas“			Brėžinio žymuo KMN23-TP-LST-11		Lapas 1
						Lapų
						1