

UAB „Planas B“
Algirdo g. 32-3, Vilnius
Tel/faks:2331765
Info@planasb.lt

Plan **B**
architectural Studio

UAB „Inžinerinė
Infrastruktūra“

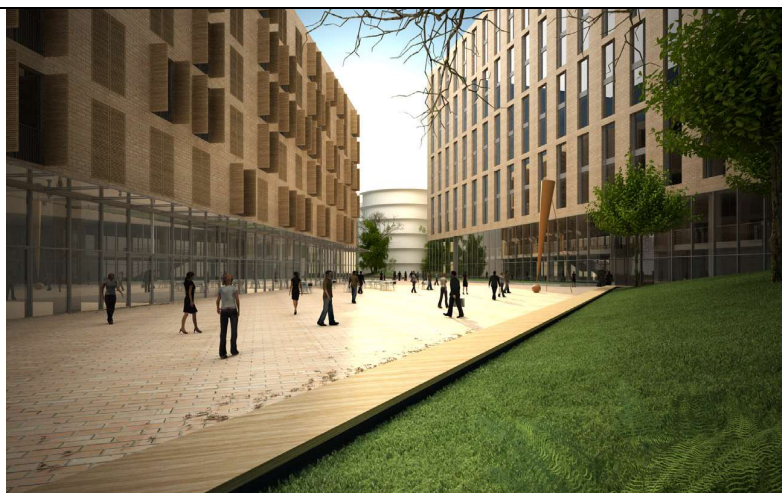
Įsrūtės g.8-4, Vilnius; tel.

Projektavimo stadija **TECHNINIS PROJEKTAS. LAIDA “B”**

Komplekso Nr. **2008.01-TP-LŠT.2**

Statinys **ADMINISTRACINIS PASTATAS (8.2), DAUGIABUTIS
GYVENAMAS NAMAS (7.3) J.JASINSKIO G 14, VILNIAUS M.
SENAMIESČIO APSAUGOS ZONA 3A
YPATINGAS STATINYS / NAUJA STATYBA**

Statytojas **UAB “Project RE 1”
A. Domaševičiaus g. 9, LT-01400 Vilnius**



Dalis
LŠT.2

**SKLYPO PLANAS.
ŠILUMOS TIEKIMO LAUKO
TINKLAI. 2 ETAPAS**

Tomas
VII

Įmonės pavadinimas

Pareigos

Vardas, pavardė, atestato Nr.

Parašas

UAB “INŽINERINĖ
INFRASTRUKTŪRA”

STATINIO PROJEKTO
DALIES VADOVAS

DIREKTORIUS

UAB
“PLANAS B”

STATINIO PROJEKTO
VADOVAS

LAUKO ŠILUMOS TINKLŲ DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
a	b	c	d	e
TEKSTINIAI DOKUMENTAI				
	1	B	Titulinis	
PSŽ	1	B	Projekto sudėties žiniaraštis	
BŽ	1	B	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
	3		Projektavimo sąlygas.	
	1		Šilumos tinklų schema.	
	1	B	Šilumos trasų-vamzdynų diametro parinkimo patikrinamasis skaičiavimas.	
AR	2	B	Aiškinamasis raštas.	
TS	6	B	Techninės specifikacijos.	
SŽ	1	B	Sąnaudų žiniaraštis.	
GRAFINIAI DOKUMENTAI				
2008.01-AS-TP-SP-4	1	B	Suvestinis inžinierinių tinklų planas	
B-01	1	B	Vamzdynų montazine schema. Gedimų kontrolės elektromontažinė schema.	
B-02	1	B	Išilginis profilis	

B	2023-09	Statybos leidimui gauti. Konkursui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo prižastis (jei taikoma)			
Atetstatato Nr.			UAB „Planas B“ į.k. 300878531 Algirdo g. 32-3, LT-03218 VILNIUS		
			Projekto pavadinimas: Administracinis pastatas (8.2), daugiabutis gyvenamas namas (7.3) J.Jasinskio g 14, Vilniaus m. Senamiesčio apsaugos zona 3a. Ypatingas statinys / Nauja statyba.		
			Statinys: Šilumos perdavimo tinklai. 2 Etapas.		
	UAB "INŽINERINĖ INFRASTRUKTŪRA"		Įsiruties g.8-4, Vilnius tel.		
			Dokumento pavadinimas: Projekto bylos sudėties žiniaraštis		Laida B
LT	Statytojas: UAB „Project RE 1“		Dokumento žymuo: 2008.01-TP-LŠT.2-AR		Lapas 1
					Lapų 1

Šilumos trastos diametro parinkimo patikrinamasis skaičiavimas

**Objektas: Administracinis pastatas ir daugiabutis gyvenamasis namas, J. Jasinskio g. 14, Vilniuje statybos projektas. Techninės sąlygos
15237**

Nuo-Iki	Qš.v MW	Qk.v MW	Qviso, MW	Gviso m³/h	l (m)	Δh, Pa/m	V m/s	D
Nuo pėsijungimo prie šilumos tinklų D 88,9 mm tarp kamerų ŠK92134/1-36 ir ŠK92134/1-02 iki atšakos į projektuojamą daugiabutį pastatą (I etapas)	1,535	0,35	1,885	28	10	299	1,5	88,9/160
Nuo atšakos į projektuojamą daugiabutį pastatą (I etapas) iki projektuojamo daugiabučio pastato šilumos punkto (I etapas)	0,609	0,35	0,959	13,9	30,7	236	1,2	76,1/140
Nuo atšakos į projektuojamą daugiabutį pastatą iki projektuojamo administracinio pastato šilumos punkto (II etapas)	0,926	0	0,926	13,5	50,9	222	1,1	76,1/140

Perdavimo tinklo direktoriaus pavaduotojas

TVT vadovas

TPET inžinierius

2015.11.09

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projektuojami Daugiabutis gyvenamasis namas (7.3) ir administracinis pastatas (8.2) J.Jasinskio g. 14, Vilniuje. Šilumos tinklų projektas atliktas pagal UAB "Vilniaus Energija" 2015-08-28 išduotas prisijungimo sąlygas Nr. 15237.

„B“ laidos projekto parengimo tikslas yra išskirti antro etapo naujai statomus šilumos tiekimo tinklus nuo anksčiau pastatytų ir įteisintų, 1 etapo šilumos perdavimo tinklų.

Antrų etapų projektuojamas administracinis pastatas. 2 etapo šilumos tiekimo tinklai projektuojami nuo 1 etapo anksčiau pastatytų sklendžių DN 65.

Vandens surinkimui kolektoriuose projektuojama drenažinė prieduobė su atbulinių vožtuvų. Vamzdynų remontui projektuojama montavimo anga. Kolektorius statomas iš dvejų etapų. Vykstant antro etapo kolektorių statyba, drenažinė prieduobė pirmo perkeliama į projektinę vietą antro etapo statybos.

Šilumos tinklų pridavimas gali būti numatytas atskirais etapais.

Vamzdžių sienelės storio "e" skaičiavimas pagal terpės parametrus « LST EN 13941-1:2019+A1:2022 A.2, A.3 skyrius A.2, A.3 skyrius » :

$$e = \frac{p_d \cdot d_0}{2 \cdot \sigma_d \cdot z} = \frac{1,25 \cdot 1,6 \cdot 76,1}{2 \cdot 150 \cdot 1} = 0,51 \text{ mm};$$

-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 ;

$\varnothing 76,1$ vamzdžių $e_{\min}=e+c_1+c_2=0,5+0,65+0,51=1,66$ mm (priimamas **2.9** sienelės storis).

Vamzdynų temperatūrinis pailgėjimas kompensuojamas trasos posūkiais. Normaliomis sąlygomis ir sant pastoviai šilumnešio temperatūrai 120 °C vamzdžio komplekto tarnavimo ilgaamžiškumas turi būti ne mažiau 30 metų. Projektinė temperatūra $T_s=120$ °C; Projektinis slėgis $P_s=16$ Bar. Šilumos trasa projektuojama pagal nekanalinių su laidų kontrolė gamykloje izoliuotų vamzdynų klojimo technologiją. Suvirinimų procedūrų aprašas turi būti suderintas su AB „Vilniaus šilumos tinklai“

Trasos techniniai rodikliai:

	Rodiklio pavadinimas	Vamzdžio skersmuo, mm	Kiekis, m	Statinio kategorija
1	Šilumos perdavimo tinklai	2Ø76.1/140	2x26,9	Nesudetingasis IIgr.

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.

Projekto klasė pagal LST EN 13941-1:2019+A1:2022– „B“.

Duomenys apie šilumnešį		
Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.
1	Tiekiamo vandens temperatūra šildymui	115°C
2	Grįžtamo vandens temperatūra šildymui	60°C
3	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške. Žiemą/vasara.	0,75/0,12 ±0,05 MPa
4	Slėgis grįžtamoje linijoje. Žiemą/vasara.	0,55/0,75 ±0,05 MPa

B	2023-09	Konkursui.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Atetstato Nr.	Plan architectural Studio	B UAB „Planas B“ į.k. 300878531 Algirdo g. 32-3, LT-03218 VILNIUS	Projekto pavadinimas:			
			Administracinis pastatas (8.2), daugiabutis gyvenamas namas (7.3) J.Jasinskio g 14, Vilniaus m. Senamiesčio apsaugos zona 3a. Ypatingas statinys / Nauja statyba.			
			Statinsys:			
			Šilumos perdavimo tinklai. 2 Etapas.			
			Dokumento pavadinimas:		Laida	
	UAB "INŽINERINĖ INFRASTRUKTŪRA"		Įsrūties g.8-4, Vilnius tel.		B	
				AIŠKINAMASIS RAŠTAS		
LT	Statytojas: UAB „Project RE 1”			Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
				2008.01-TP-LŠT.2-AR	1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas projektas:

1.	STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
2.	Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2011 m. birželio 17 d. Įsakymas Nr. 1-160.	„Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“
3.	LST EN 13941-1:2019+A1:2022	„Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas“
4.	LST EN 1516:2015	„Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
5.	Nr. 2017/625; 2019 m. gruodžio 12 d.	„Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)“

Šis projekto dalis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.
Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas:

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Bylos pavadinimas	
1	LŠT	LAUKO ŠILUMOS TINKLAI	Google Docs
			Windows 11
			AutoCAD LT 2017

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

1.	BENDROJI DALIS	
1.1	VAMZDYNAI IR ARMATŪRA.	
1.2	ŠILUMOS IZOLIACIJOS REIKALAVIMAI	
2.	LAUKO NEKANALINIAI ŠILUMOS TINKLAI	
2.1	VAMZDŽIAI.....	3
2.1.1	BEKANALIO ŠILUMOTIEKIO VAMZDŽIAI.....	3
2.2	MOVA	3
2.3	ALKUNĖS.....	3
2.4	ARMATURA.....	4
2.5	PUTPLASČIO PAKETAS.....	4
2.6	SIENINIO IVADO IVORES.....	4
2.7	VAMZDŽIO ANTGALIS.....	4
2.8	GEDIMO KONTROLĖS SISTEMA.....	4
2.9	KOMPENSACINĖ PAGALVĖ.....	4
2.10	SUSTIPRINIMO PLOKŠTĖS.....	4
2.11	HIDRAULINIS BANDYMAS.....	5
2.12	REIKALAVIMAI SUVIRINIMO DARBAMS.....	5
2.13	REIKALAVIMAI BEKANALINIŲ ŠILUMOS TINKLŲ STATYBAI.....	5

B	2023-09	Statybos leidimui gauti. Konkursui.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo prižastis (jei taikoma)		
Atetstatoto Nr.			Projekto pavadinimas: Administracinis pastatas (8.2), daugiabutis gyvenamas namas (7.3) J.Jasinskio g 14, Vilniaus m. Senamiesčio apsaugos zona 3a. Ypatingas statinys / Nauja statyba.	
			Statinys: Šilumos perdavimo tinklai. 2 Etapas.	
	UAB "INŽINERINĖ INFRASTRUKTŪRA"		Dokumento pavadinimas:	
	Įsiruties g.8-4, Vilnius tel.		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
				B
LT	Statytojas: UAB „Project RE 1”		Dokumento žymuo: 2008.01-TP-LŠT.2-TS	Lapas 1
				Lapų 1

1. BENDROJI DALIS

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų reguliuojamas pagal norminių dokumentų prioritetus.

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

Pateikiami vamzdžiai turi turėti gaminių kokybės sertifikatus ir atitikties deklaraciją.

Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių sistema turi atitikti sekančius 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, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.

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

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

LST EN 448:2019 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinio vamzdžių, poliuretaninės 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 13941-1:2019+A1:2022 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas“

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

Energetikos ministerijos „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“.

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projekcinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą.

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, laikantis Tarptautinės komisijos šilumos įrangos taisyklių, atestavimu paskelbtų taisyklių, su sąlyga, kad jos neprieštarauja įstatymams, kuriais vadovaujasi konkurso sąlygos.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „Techninių specifikacijų“ reikalavimų.

Pastatas turi būti taip rekonstruotas ir jame turi būti suprojektuotos ir įrengtos tokios patalpų oro kokybę, parametrus laikančios ir reguliuojančios šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos, kad normaliomis oro lauko sąlygomis ir normaliai darbo veiklai skirtose patalpose, optimaliai naudojant energiją, visose to pastato patalpose arba jų vidaus darbo aplinkoje būtų galima palaikyti norminius mikroklimato parametrus.

SĄLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

Išmatavimų patikrinimas aikštelėje

Yra laikoma, kad Rangovas, prieš pradėdamas gamybą ir montavimą, patikrino statinių išmatavimus ir kontūrus, vamzdžių užtaisymą ir pan.

Rangovas taip pat privalo patikrinti prijungiamų objektų išdėstymą ir adaptuoti instaliaciją pagal situaciją bei patikrinti skylių ir užtaisytų įvorių dydžius ir išdėstymą.

Rangovas savarankiškai pasitiksina darbų, medžiagų ir įrengimų kiekius. Prieš įsigydamas minėtą įrangą ir medžiagas Rangovas privalo jas suderinti su Užsakovu.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2008.01-TP-LŠT.2-TS	2	6

Vamzdynai ir armatūra.

Vamzdžiai ir armatūra turi atitikti vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių reikalavimus. Vamzdžiai, armatūra ir kiti šilumos tiekimo tinklų elementai parenkami pagal projektinius šilumnešio parametrus (slėgį ir temperatūrą) šilumnešio ėmimo vietoje:

Vandens tinklams:

slėgis – pagal didžiausią slėgį už paskutiniųjų sklendžių šilumos šaltinyje, veikiant tinklo siurbliams, tačiau ne mažesnis, kaip 16 Bar;

temperatūra – pagal temperatūrą tiekimo vamzdyne, esant projektinei išorės oro temperatūrai šildymo sistemoms skaičiuoti pagal RSN 156-94.

Šilumos tiekimo tinkluose draudžiama naudoti armatūrą iš pilkojo ketaus. Naudoti armatūrą iš kaliaus ketaus galima tik esant ant jos užrašui 1,6 Mpa, jeigu tai neprieštarauja vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių reikalavimams.

Uždaromoji armatūra išvaduose iš šilumos šaltinių ir įvaduose į šilumos punktus turi būti plieninė, jeigu to reikalauja vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės.

Šilumos tiekimo tinkluose turi būti naudojama tik flanšinė arba įvirinamoji armatūra.

Šilumos izoliacijos reikalavimai

Vamzdynų šiluminė izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos, higienos ir kitų normatyvų reikalavimus.

Šilumos tiekimo vamzdynai ir jų elementai pirmiausia turi būti išbandyti, padengti antikorozine danga, o tik po to izoliuojami. Izoliacinė medžiaga turi būti padengta apsaugine danga.

Neleidžiama šilumą izoliuojančiose konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, kuriuose yra asbesto. Sujungimų, armatūros ir kitų elementų izoliacija turi būti išardomoji.

Šilumos tiekimo tinklų ir jos įrangos šiluminei izoliacijai naudojamos medžiagos turi būti nustatytą tvarka sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.

Apie vamzdynų paruošimą šiluminio izoliavimo darbams turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.

Rekomenduotini inžinerinių tinklų kolektoriuose tiesiamų šilumos tiekimo vamzdynų šiluminės izoliacijos storiai, esant šilumą izoliuojančios medžiagos skaičiuotinam šilumos laidumo koeficientui $\lambda=0,04\text{W}/(\text{m.K})$ yra sekantys: Šilumos nuostoliai per izoliaciją neturi viršyti leistinų normų nurodytu „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėse“

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2008.01-TP-LŠT.2-TS	3	6

LAUKO NEKANALINIAI ŠILUMOS TINKLAI

2.1 Vamzdžiai

2.1.1 Bekanalio šilumotiekio vamzdžiai

Vamzdžiai sudaryti iš pagrindinio plieninio vamzdžio, padengto tvirta poliuretanine izoliacija. Visi plieniniai vamzdžiai, naudojami gamybai su izoliacija, turi turėti sertifikatą 3.1B, atitinkantį LST EN 10204:2004.

Vamzdžių paskirtis – karšto vandens vamzdynas; Terpės parametrai: iki 120°C. Slėgis – iki 16Bar; Vamzdžio diametras, sienelės storis, vamzdžių tipas (besiūlis, su išilgine siūlė);

Plieno kokybė:

P235GH arba P265GH pagal LST EN 10217-2:2019 ir LST EN 10217-5:2019. Plienas ramaus stingimo.

Suvirinimo siūlės mechaninės savybės turi būti ne blogesnės už pagrindinio metalo;

Ant vamzdžių turi būti užrašyti: plieno marke, diametras, sienelės storis, partijos Nr.; vamzdžių sertifikatas turi būti pateiktas kartu su vamzdžiais.

Šilumos izoliacija turi atitikti standarto LST EN 253:2019 reikalavimus. Remiantis LST EN 253:2019 poliuretano putų šilumos laidumas $\lambda_{50} \leq 0.027$ W/mK. Reikalavimai polietileno apvalkalo (PE) dangoms, dangų suvirinimui, armatūrai ir jungtims randami standartuose LST EN 253:2019, LST EN 448:2019 ir LST EN 489-1:2019. Pramoniniu būdu izoliuotos sklendės turi atitikti LST EN 488:2019 reikalavimus.

Kiekvienas pramoniniu būdu pagamintas komponentas, sudarantis vamzdžių sistemos dalį, turi būti paženklintas deklaracijoje (aprašyme) nurodant sąlygas, kuriomis komponentas buvo suprojektuotas ir pagamintas. Vamzdžio ilgis $L=12$ m., projektinė temperatūra $T_s=120$ °C ir projektinis slėgis $P_s=16$ Bar.

2.2 Mova

Mova gaminama iš dvigubo sandarinimo su termo susitraukiančio kevalo. Mova naudojama sandūroms izoliuoti ir statoma prieš vamzdžių suvirinimą. Ji yra paprasta ir tvirta, atspari visiems poveikiams, ją nesunku teisingai sumontuoti. Prieš užpildant poliuretano putomis ją galima patikrinti slėgiu.

2.3 Alkūnės

Krypties pakeitimai matmenims $\varnothing 225 - 780$ mm gali būti atliekami pramoniniu būdu izoliuotomis alkūnėmis. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos alkūnės gaminamos pagal LST EN 448:2019 standartą. Vamzdžiams, kurių išorinių apvalkalų matmenys $\varnothing 90-315$ mm, taikomos standartinės alkūnių movos. Naudojant alkūnės movą, gaunama tik viena sandūra, tuo tarpu kai gatavoms izoliuotoms alkūnėms reikia dviejų. Alkūnių projektinė temperatūra $T_s=120$ °C ir projektinis slėgis $P_s=16$ Bar.

2.4 Armatūra

Bekanalinei trasai naudojama pramoniniu būdu izoliuota sklendė. Ji montuojama bet kurioje vamzdyno vietoje. Izoliuotų ir nereikalaujančių aptarnavimo sklendžių pagrindas yra rutulinė sklendė, susidedanti iš suvirinto korpuso ir poliruoto nerūdijančio plieno rutulio, sujungto su spyruoklėmis. Jos naudojamos kaip atjungimo, drenavimo įranga. Priėjimui prie sklendžių įrengiami gelžbetoniniai šuliniai: ant kelių pamatinių blokų sudedami standartiniai betoniniai žiedai. Tokiu būdu vamzdžiai gali laisvai judėti, o sklendžių špindeliai apsaugomi nuo smėlio. Didelio skersmens sklendėms jų špindeliai turi būti montuojami pakreipti siekiant palengvinti valdymą pro žiedo angą. Giliau paklotoms sklendėms turi būti įrengti pastovūs špindelio prailginimai. Armatūros projektinė temperatūra $T_s=120$ °C ir projektinis slėgis $P_s=16$ Bar.

2.5 Putplasčio paketas

Putplasčio paketas yra patogi visų sistemos vamzdynų 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 vamzdyno izoliacija.

2.6 Sieninio įvado įvorės

Įvorės gaminamos iš ypatingai atsparios gumos, kuri, gerai užsandarindama sandūrą, leidžia vamzdžiams laisvai judėti. Švariai ir sausai nuvalykite išorinį apvalkalą. Uždėkite sieninio įvado įvorę ant vamzdžio ir privirinkite prijungiamą vamzdį.

2.7 Vamzdžio antgalis

Antgaliai naudojami vamzdžių užsandinimui, kad į poliuretano izoliaciją nepatektų drėgmė. Išorinis apvalkalas ir plieno vamzdis turi būti švarūs ir sausi.

2.8 Gedimo kontrolės sistema

Gedimų kontrolės sistema turi atitikti Lietuvos Respublikos standarto LST EN 14419:2019 reikalavimus. Šilumos tiekimo vamzdžiai gaminami su įmontuota gedimų kontrolės sistema, suteikiančia galimybę nepertraukiamai kontroliuoti vamzdyno būklę. Tai gali būti daroma ir derinyje su įprastais kontrolės metodais standartine įranga. Ši sistema remiasi izoliacijoje įlietais variniais laidais ir sandūrose įdedamais specialiais hidroskopiniais tarpikliais. Gedimo signalas paduodamas, kai drėgmė sandūroje viršija didžiausią leistiną kiekį arba nutraukus varinį laidą.

2.9 Sustiprinimo plokštės

Jeigu atvado vamzdis yra tokių pačių ar beveik tokių pačių matmenų kaip ir magistralinis vamzdis, reikia, privirinti sustiprinimo plokštę. Pramoniniu būdu paruošiatvada tiekiama jau su sustiprinimo plokštėmis

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2008.01-TP-LŠT.2-TS	4	6

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.11 Hidraulinis bandymas

Hidraulinis bandymas atliekamas pagal LST EN 13941-1:2019+A1:2022, p.11.5.4.4 reikalavimus.

Atliekant hidraulinius stiprumo ir sandarumo bandymus, išbandyta Sistema turi būti vizualiai patikrinta, siekiant užtikrinti, kad sistemos sudėtinės dalys, suvirinimo siūlės ir kitos jungtys būtų sandarios.

Vamzdynų stiprumas bandomas stabilizavus temperatūrą ir slėgio padidėjimo šuolius mažiausiai 1 valandą, kai slėgis bet kurioje sistemos vietoje yra bent 1,3 karto didesnis už projektinį slėgį Ps – iki 20.8Bar. Po sėkmingo stiprumo išbandymo, vamzdyno sandarumas turi būti tikrinamas mažiausiai 8 valandas, kai slėgis bet kurioje sistemos vietoje yra bent 1,1 karto didesnis už projektinį slėgį – 17,6Bar.

Stiprumo ir sandarumo bandymas gali būti sujungtas atliekant bandymą mažiausiai 8 valandas esant slėgiui, kuris yra bent 1,3 karto didesnis už aukščiau nurodytą projektinio slėgio, skirtą stiprumo bandymui, slėgį.

Mažiausios sandarumo bandymo trukmės reikalavimas netaikomas vamzdynams, kuriuos galima visiškai apžiūrėti, jei visas vamzdynas yra vizualiai patikrintas, ar nėra nuotėkio po 2 valandų palaikymo laikotarpio esant reikalingam sandarumo bandymo slėgiui.

Jei suvirinimo siūlėse yra nuotėkių, per kelias valandas suvirinimo siūlių išorėje atsiranda vandens lašų. Siekiant geriau nustatyti vandens lašus, atliekant vizualinį patikrinimą, siūlės gali būti suvyniotos su nuotėkio aptikimo medžiaga kaip vandeniu jautriu popieriumi.

Jei vanduo yra matomas arba nurodomas, suvirinimo siūlė nėra sandari ir turi būti atnaujinta iš dalies arba visiškai.

Turi būti pateikta kiekvieno sandarumo ir stiprumo bandymo ataskaita.

2.12 Reikalavimai suvirinimo darbams

Suvirinimo darbai atliekami pagal LST EN 13941-2:2019+A1:2022 reikalavimus.

Suvirintojų kvalifikacija turi atitikti LST EN ISO 9606-1:2017 reikalavimus ir jie turi turėti kvalifikacinius pažymėjimus. Visi suvirintojai turi turėti savo asmeninį žymeklį, kurie turi būti užrašomi į suvirinimo formuliarą, kad būtų matoma kiekvieno suvirintojo darbų apimtis.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama pagal LST EN 13941-2:2019+A1:2022 reikalavimus.

Vamzdynų suvirinimo NDT paprastai atliekamas rentgenografijos būdu. Arba, kai sutinka savininkas, o ypač atvejais, kai šis metodas negali suteikti tinkamos informacijos apie suvirinimo kokybę,

rentgenografinis tyrimas turėtų būti papildytas arba pakeistas ultragarsiniu tyrimu.

Suvirinimo siūlės tyrimas atliekamas pagal vieną ar kelis 11 lentelėje pateiktus standartus nebent reikia kito NDT metodo, atsižvelgiant į medžiagą, konstrukciją ir (arba) suvirinimo techniką.

11 lentelė— Neardomieji suvirinimo siūlių bandymai (NDT)

NTD metodas	Pagrindiniai principai	Priėmimo kriterijai
Vizuali apžiūra	LST EN ISO 17637:2011 ir LST EN 13018:2016	
Radiografiniai tyrimai	LST EN ISO 17636-1:2013 ir LST EN ISO 17636-2:2013	
Ultragarsiniai tyrimai	LST EN ISO 17640:2011 ir LST EN ISO 16810:2014	LST EN ISO 11666:2011
Spalvų trūkumų nustatymas	LST EN ISO 3452-1:2021	LST EN ISO 23277:2010
Magnetinių dalelių tikrinimas	LST EN ISO 17638:2010	LST EN ISO 23278:2010

Projekto „B“ klasei suvirinimo siūlių NDT apimtis - 10% siūlių.

2.13 Reikalavimai bekanalinių šilumos tinklų statybai

Bekanaliniams šilumos tiekimo tinklams įrengti naudojami iš anksto izoluoti vamzdynai.

Vamzdynai paklojami iš anksto paruošiose tranšėjose, atitinkančiose tokius reikalavimus:

turi būti užtektinai vietos vamzdynams pakloti ir sumontuoti tinkamame gylyje

turi būti užtektinai vietos užpilamam gruntui sutankinti apie vamzdynus

turi būti saugu dirbti tranšėjose

Tranšėjų matmenys priklauso nuo vamzdynų paklojimo gylio ir vamzdynams, atšakoms bei kitiems elementams įrengti reikalingos vietos. Minimalus tranšėjos gylis gali būti toks, kad nuo vamzdžio viršaus iki gangos apačios $H \geq 0.4\text{m}$. Tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, o ant jo turi būti 0.1m storio papildito sutankinto smėlio sluoksnis. Mažiausias atstumas tarp vamzdynų apvalkalų:

kai vamzdžio skersmuo $d < 150\text{mm}$, - 150mm

kai vamzdžio skersmuo $d > 150\text{mm}$, - 200mm

Poveikiams į vamzdį sumažinti, išsiplėtimo zona tarp vamzdžio ir tranšėjos sienos turi būti atitinkamo storio. Išsiplėtimo zonos būtinas storis ir dydis priklauso nuo atstumo iki artimiausios nejudamos atramos ir nuo apvalkalo skersmens.

Smėlio sluoksnio aplink vamzdžius išsiplėtimo zonoje sutankinimas neturi viršyti šio dydžio:

sutankinimo koeficientas max. 98, esant heterogeniškumui < 4

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2008.01-TP-LŠT.2-TS	5	6

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

sutankinimo koeficientas max. 94, esant heterogeniškumui < 8

medžiaga turi būti žvyras be molio priemaišų, grūdelių dydis 0 - 8 mm (leidžiama max 15% 8 - 20 mm grūdelių) Virš šios zonos gruntą reikia sutankinti pagal reikalavimus. Grunto tankinimas 200-500 mm virš vamzdžių gali būti atliekamas naudojant vibroplokštę, kurios maksimalus slėgis gruntui yra 100 kPa. Daliniam išsiplėtimui absorbuoti galima naudoti kempinės tarpiklius, jei pirmas pailgėjimas neviršija 80mm. Kempinės tarpikliai gaminami iš minkštų susmulkintų, suspaustų PU putų, kurių tankis apytikriai 100 kg/ m³.

Suvirinant vamzdžius turi būti palikti po 220 mm neizoliuoti jų galai, kad suvirinimo metu neperkaistų izoliacinės medžiagos. Prieš montuojant jungtis jungiamieji paviršiai turi būti sausi, švarūs ir nuriebinėti. Vamzdynai tranšėjose užpilami smėliu, o po to iškastuoju gruntu. Tarpai tarp tranšėjos sienučių ir vamzdžių užpilami smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu. Ant šio sluoksnio turi būti uždedama įspėjimo juosta su užrašu: "ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI" arba tinklelis.

Po keliais, gatvėmis, stovėjimo aikštelėmis ir kitose panašiose vietose užpiltas gruntas turi būti sutankintas tiek, kad į apkrovas reaguotų taip pat, kaip nejudintas gruntas. Atliekant bekanalinių šilumos tinklų geodezinį priderinimą turi būti pažymimas vamzdynų paklojimo gylis (nuo žemės paviršiaus iki izoliacijos apvalkalo).

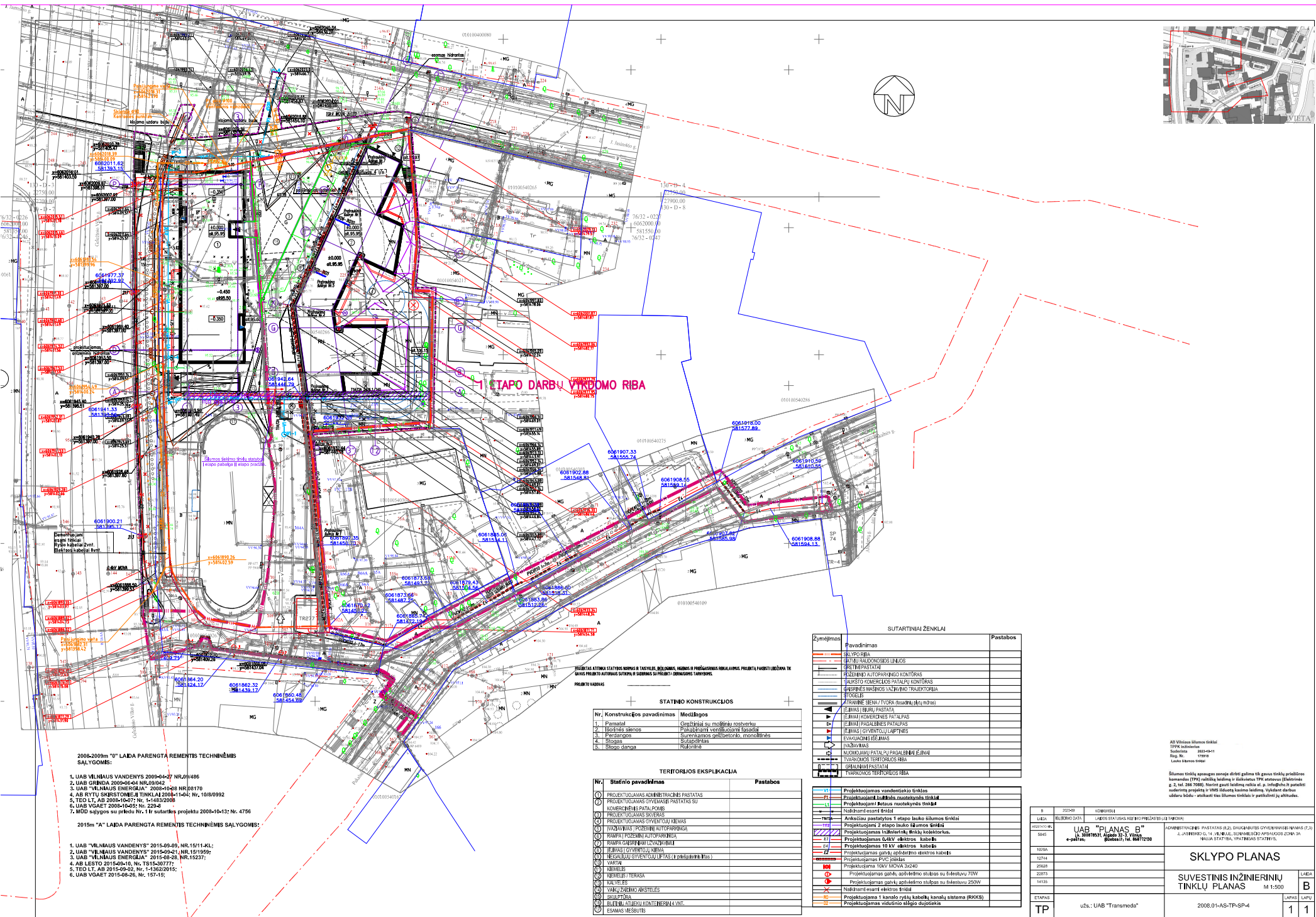
Pažeidimų kontrolės sistema įrengiama, jei to reikalauja šilumą tiekianti organizacija. Įrengiant šilumos tinklus reikia prisilaikyti "Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų ir jų įrenginių apsaugos taisyklių" ir „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2011 m

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2008.01-TP-LŠT.2-TS	6	6

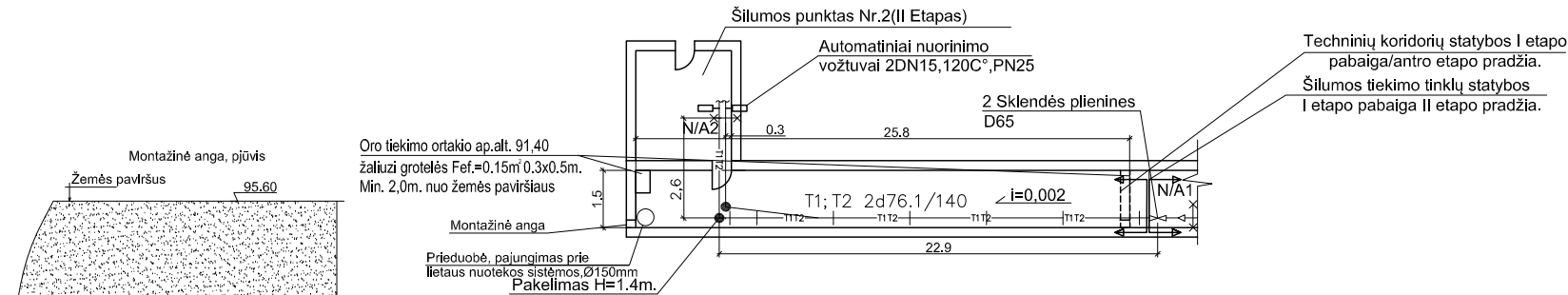
LAUKO ŠILUMOS TINKLAI DALIES SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kie-kis	Pastabos
a	b	c	d	e	f
	Projektuojami 2 Etapo šilumos perdavimo tinklai				
1.	Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai su gedimu kontrolės laidais iš plieno. L=12.0m; Ø76.1/140	TS-2.1.1	Vnt.	5	
2.	Mova termo susitraukianti, tiesi, Ø140	TS-2.2	Vnt.	4	
3.	Putplasčio paketas tiesios movos Ø140	TS-2.5	Vnt.	4	
4.	Įvirinama alkūnė 90° Ø76.1x2.9	TS-2.3	Vnt.	4	
5.	Įvirinama alkūnė 7.5° Ø76.1x2.9	TS-2.3	Vnt.	1	
6.	Mova termo susitraukianti, lanksti, gofruota, Ø140	TS-2.2	Vnt.	5	
7.	Putplasčio paketas lankstos movos Ø140	TS-2.5	Vnt.	5	
8.	Galų užbaigimas Ø76.1/140	TS-2.7	Vnt.	4	
9.	Automatiniai oro išleidėjai su čiaupais, komplektais DN15,120C°,PN25	TS-2.4	Vnt	2	
10.	Rutuliniai čiaupai DN25, 120C°,PN25	TS-2.4	Vnt	3	
11.	Vamzdžiai iš plieno ,drenažui, Ø32x2,5;120C°,PN25	TS-2.1.1	m.	2,0	
12.	Šilumos izoliacija : 2 sluoksniai po 60mm akmens vata Apsauginė plievelė	TS-2.1.1	m³ m²	0,02 1.0	
13.	Nejudama atrama. Ø76.1/140		Vnt	2	
14.	Judama atrama vamzdžiams Ø76.1/140 Jėgos veikiančios i judama atrama: Ng.v.=75kg.		Vnt	14	
15.	Metalo profiliai atramų tvirtinimui		Kg.	140	
16.	Gedimo kontrolės laidų sujungimo komplektas	TS-2.8	Kmpl.	1	
17.	Trasos praplovimas	TS-2.10	Vnt	1	
18.	Hidraulinis bandymas	TS-2.10	Vnt	2	
19.	Darbo projekto parengimo ir išpildomosios dokumentacijos parengimo darbai				

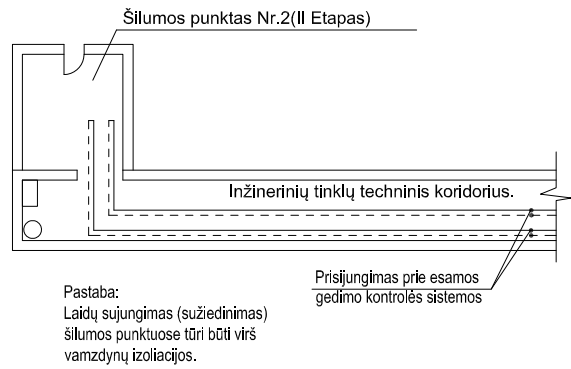
B	2023-09	Statybos leidimui gauti. Konkursui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo prižastis (jei taikoma)			
Atetstato Nr.			UAB „Planas B“ į.k. 300878531 Algirdo g. 32-3, LT-03218 VILNIUS	Projekto pavadinimas: Administracinis pastatas (8.2), daugiabutis gyvenamas namas (7.3) J.Jasinskio g 14, Vilniaus m. Senamiesčio apsaugos zona 3a. Ypatingas statinys / Nauja statyba.	
				Statinys: Šilumos perdavimo tinklai. 2 Etapas.	
	UAB "INŽINERINĖ INFRASTRUKTŪRA"		Įsrūties g.8-4, Vilnius tel.	Dokumento pavadinimas: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	Laida B
LT	Statytojas: UAB „Project RE 1“		Dokumento žymuo: 2008.01-TP-LŠT.2-SŽ		Lapas 1
					Lapų 1



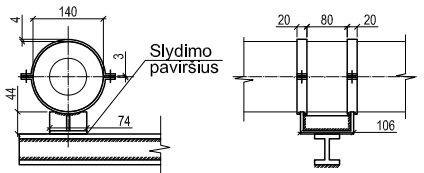
Vamzdynų montažinė schema.



Gedimų kontrolės elektromontažinė schema.

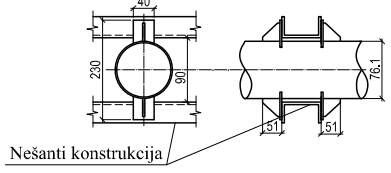


Judama atrama vamzdžiams Ø76.1/140



1. Nepažymėtų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausio jungiamo elemento storį
2. Trinčiai sumažinti rekomenduojama įdėti fluoroplasto arba teflono įdėkklus tarp trinties paviršių.

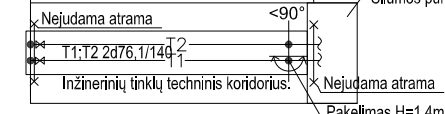
Nejudamos atramos Ø76.1x2.9 įrengimo schema



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
————— T1 —————	Termofikacinio vandens tiekiamas vamzdis. Projektuojamas.
————— T2 —————	Termofikacinio vandens grįžtamas vamzdis. Projektuojamas.
—————	Alavuotas varinis laidas
-----	Plikas varinis laidas

B	2023-09	Statybos leidimui, konkursui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Kelimo priežastis (jei taikoma)			
A1020	SPV	UAB "PLANAS B Algrdo 32-3, LT 03218, Vilnius	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINIS PASTATAS(8.2) SU GYVENAMUOJU KORPUSU (7.3) JASINSKIO G. 14 ,VILNIUJE. SENAMIESČIO APSAUGOS ZONA 3A NAUJA STATYBA.YPATINGAS STATINYS.		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Šilumos perdavimo tinklai. 2 etapas.		
25628	SPDV	UAB "INŽINERINĖ INFRASTRUKTŪRA" Įm.k. 300670480. Adresas: Jūratės g.8-4, Vilnius tel.	DOKUMENTO PAVADINIMAS Vamzdynų montažinė schema. Gedimų kontrolės elektromontažinė schema.		
			DOKUMENTO ŽYMUO 2008.01-TP-LŠT.2-01		
LT	STATYTOJAS: UAB „Project RE 1“		Lapas	Lapų	
			1	1	

97.00
96.00
95.00
94.00
93.00
92.00
91.00
90.00
89.00
88.00
87.00
86.00
85.00
84.00



B	2023-09	Statybos leidimų konkurs..					
Laiška	Išleidimo data	UAB "PLANAS B" Algrido 32-3, LT-03218, Vilnius Planas B Professional Tools					
A1020	SPV			Inž.k.: 306670480; Adresas: Ištisius g.8-4, Vilniaus tel:			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ADMINISTRACINIS PASTATAS(6,2) SU GYVENAMUOJU KORPUSU (7,3); JASINSKIO G. 14, VILNIJUE, SENAMIESTIO APSAUGOS ZONA 3A NAULIA STATYBA.YPATINGAS STATINYS.
	UAB "INŽINERINĖ INFRASTRUKTŪRA"						STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
25628	SPDV						DOKUMENTO PAVADINIMAS Šilumos perdavimo tinklai, 2 etapas. Išligninti profilis ,Mh+1500; Mv+100
LT	STATYTQJAS: UAB „Project RE 1“	DOKUMENTO ŽYMŲLO 2008.01-TP-LŠT.2-02					