



UAB „Statybos projektai“
Linkmenų 42-8, Vilnius
Korespondencijai
S. Nėries g. 77-5, Vilnius
Įm. k. 300626181
PVM mok. kodas
LT100003474513

Tel. 8 659 44684
El.p. info@statybosprojektai.com
a.s LT757300010098080644
AB bankas „Swedbank“

Projekto pavadinimas	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO PABALIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
Statinio (statinių) adresas	PABALIŲ G. 53, ŠIAULIAI
Projekto Nr.	0294-01-PP
Projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS
Kategorija	YPATINGASIS STATINYS (UNIK. NR. 2997-7009-0013)
Statybos rūšis	STATINIO REKONSTRAVIMAS
Naudojimo paskirtis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI (7.11)
Projekto dalis	ŠILUMOS TIEKIMO DALIS
Tomas	XV
Laida	0
Užsakovas	ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
Statytojas	ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ


Įmonės pavadinimas	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
	Direktorius	Romas Kerulis	
	SPV (18319)	Romas Kerulis	
	SPDV (27732)	Imantas Poškus	

Vilnius, 2023

DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS



Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Dokumentų pavadinimas	Lapas
TEKSTINIAI DOKUMENTAI			
1.	0290-01-TP-ŠT.Ž	Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis (1 lapas)	2
2.		Projekto sudėties žiniaraštis (1 lapas)	3
3.	0290-01-TP-ŠT.AR	Aiškinamasis raštas (3 lapai)	4-6
4.	0290-01-TP-ŠT.TS	Techninės specifikacijos (6 lapai)	7-12
5.	0290-01-TP-ŠT.SŽ	Medžiagų, įrenginių ir darbų kiekių žiniaraštis (1 lapas)	13

BRĖŽINIAI			
6.	0290-01-TP-ŠT.B-01	Sklypo planas šilumos tiekimo tinklais (1 lapas)	14
7.	0290-01-TP-ŠT.B-02	Principinė tranšėjos įrengimo detalė (1 lapas)	15

0	2023-01	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS			
KVAL. DOK. NR.			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO PABALIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
18319	SPV	R. KERULIS	DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS		
27732	SPDV	I. POŠKUS			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 0290-01-TP-ŠT.DŽ	LAPAS 1	LAPŲ 1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	BYLOS (SEGTUVO) ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	PASTABOS
1.	0294-01-TP-BD	0	Bendroji	Tomas I
2.	0294-01-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo	Tomas II
3.	0294-01-TP-SA	0	Statinio architektūra	Tomas III
4.	0294-01-TP-SK	0	Statinio konstrukcijos	Tomas IV
5.	0294-01-TP-VN	0	Vandentiekis, nuotekų šalinimas	Tomas V
6.	0294-01-TP-LVN	0	Lietaus nuotekos, drenažas	Tomas VI
7.	0294-01-TP-ŠV	0	Šildymas, vėdinimas	Tomas VII
8.	0294-01-TP-LD	0	Lauko dujotiekio	Tomas VIII
9.	0294-01-TP-VD	0	Vidaus dujotiekio	Tomas IX
10.	0294-01-TP-E	0	Elektrotechnika	Tomas X
11.	0294-01-TP-ER	0	Elektroniniai ryšiai	Tomas XI
12.	0294-01-TP-AS	0	Apsauginė signalizacija	Tomas XII
13.	0294-01-TP-GAS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	Tomas XIII
14.	0294-01-TP-ŠG	0	Šilumos gamybos	Tomas XIV
15.	0294-01-TP-ŠT	0	Šilumos trasa	Tomas XV
16.	0294-01-TP-ŠG	0	Gaisrinės saugos	Tomas XVI
17.	0294-01-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	Tomas XVII
18.	0294-01-DP-T	0	Technologinė	Tomas XVIII
19.	0294-01-TP-LER	0	Lauko elektroniniai ryšiai	Tomas XIX
20.	0294-01-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizavimo	Tomas XX
21.	0294-01-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	Tomas XXI

0	2023 12	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI, RANGOVUI PARINKTI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS			
KVAL. DOK. NR.			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO PABALIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
8319	SPV	R. KERULIS		LAIDA	
				0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 0294-01-TP-BD.BSŽ	LAPAS	LAPŲ
				1	1

ŠILUMOS TIEKIMAS
AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Ruošiamas Mokslo paskirties pastato, Pabalių g. 53, Šiauliuose rekonstravimo projektas. Šioje projekto dalyje sprendžiamas šilumos tiekimo tinklo įrengimas.

Sistema suprojektuota remiantis technine užduotimi, šilumos tinklų prisijungimo sąlygomis, techninių reikalavimų statybose reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis:

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas, priimtas 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 Vilnius, (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020-05-01);

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;

STR 1.01.08:2002 – Statinio statybos rūšys;

STR 1.04.04:2017 – Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;

STR 2.02.01:2004 – Gyvenamieji pastatai;

STR 2.09.02:2005 – Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (aktuali redakcija 2015-03-27);

STR 2.01.02:2016 – Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas;

Techninis reglamentas „Mašinų sauga“, patvirtinta Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2000 m. kovo 6 d. įsakymu Nr. 28

HN 24:2017 - Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai;

LST 1516:2015 – Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;

LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis, Bendrieji dalykai;


LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis, Medžiagos;

LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis, Projektavimas ir skaičiavimas;

LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis, Gamyba ir montavimas;

LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis, Tikrinimas ir bandymai;

Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės, patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245.

0	2023-01	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS			
KVAL. DOK. NR.			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO PABALIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
18319	SPV	R. KERULIS	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA	
27732	SPDV	I. POŠKUS		0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 0290-01-TP-ŠT.AR	LAPAS 1	LAPŲ 3

Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338;

Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637;

Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160;

Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės, patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 424;

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės, patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. 1-111;

Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. rugsėjo 13 d. įsakymu Nr. 1-246.

Šilumos tiekimas suprojektuotas naudojantis toliau išvardijamomis kompiuterinėmis programomis:

ZWCAD 2017 Pro;

Microsoft Office 2019;

Projektuojama:

Rekonstruojamo pastato šilumos poreikiams užtikrinti projektuojamas šilumos tiekimo tinklas nuo projektuojamos dujinės katilinės iki projektuojamo šiluminio punkto. Katilinės ir šilumos punkto sprendiniai pateikiamo projekto ŠG dalyje.

Projektuojamam šilumos tiekimo tinklui parinkti plieniniai, pramoniniu būdu izoliuoti, šilumos tiekimo vamzdžiai su fasoninėmis dalimis, sandarinimo komplektais ir kitomis komplektuojančiomis medžiagomis.

Projektuojamam šilumos tiekimo tinklui nustatoma apsaugos zona – 5,0m nuo apsauginio vamzdžio išorinio paviršiaus.

0290-01-TP-ŠT.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		3	0

Pagrindiniai techniniai rodikliai ir kiti duomenys:

Šilumos tinklų techninės charakteristikos:

Įvadas (T1/T2) – DN80 (88,9)/160;

Terpė – termofikacinis vanduo.

Skaičiuotinos temperatūros:

šilumos tinklų pusėje (žiema) - 80/60 °C;

Šilumos apkrovos:

Šilumos tiekimo tinklo projektinė galia – 260 kW.

Termofikacinio vandens debitai:

Bendras termofikacinio vandens srautas – 7,65 m³/h.

Šilumos tiekimo tinklo apsaugos zona – 532,83m².

BENDRIEJI STATINIŲ (ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ) RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
IV. INŽINERINIAI TINKLAI			
4. inžinerinių tinklų ilgis*			
Projektuojami šilumos tiekimo tinklai 2 x DN80(88,9)/160	m	54,4	II grupės nesudėtingas

* Žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

0290-01-TP-ŠT.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		3	0

ŠILUMOS TIEKIMAS

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BEKANALIŲ ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ REIKALAVIMAI

Bekanaliamis šilumos tiekimo tinklams įrengti naudojami pramoniniu būdu išanksto izoliuoti vamzdynai ir jų detalės, atitinkantys Lietuvos standartus, kurių savybės tenkina bendruosius šilumos tiekimo vamzdynams keliamus reikalavimus.

Vamzdynai klojami iš anksto paruoštose tranšėjose, atitinkančiose tokius reikalavimus:

- turi būti užtekinai vietos vamzdynams pakloti ir sumontuoti tinkamame gylyje;
- turi būti užtekinai vietos užpilamam gruntui sutankinti apie vamzdynus;
- turi būti saugu dirbti tranšėjose.

Tranšėjų matmenys priklauso nuo vamzdynų klojimo gylio ir vamzdynams, atšakoms ir kitiems elementams įrengti reikalingos vietos.

Mažiausias atstumas tarp vamzdynų apvalkalų:

- kai vamzdžio skersmuo $d_s \leq 150$ mm – 150 mm;

Suvirinant vamzdžius turi būti palikti po 220 mm neizoliuoti jų galai, kad virinant neperkaistų izoliacinės medžiagos.


Tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, o ant jo turi būti 0,1 m storio papildito sutankinto smėlio sluoksnis. Vamzdynai tranšėjose užpilami smėliu, o paskui iškastuoju gruntu. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami 0,2 m storio smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu.

Ant sutankinto smėlio sluoksnio turi būti pilamas 0,2m sluoksnis iškastinio grunto, sutankinamas ir uždedama įspėjamoji juosta su užrašu „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI“.

Montuojant vamzdžius loviuose lovių dugnas turi būti be švarus, ant jo neturi būti šiukšlių ar kitokių medžiagų galinčių pažeisti vamzdžius. Uždengti loviai užpilami iškastuoju gruntu.

Smėlis, kuriuo užpilami vamzdynai, turi atitikti šiuos reikalavimus:

- stambiausios dalelės turi būti ≤ 16 mm;

0	2023-01	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS			
KVAL. DOK. NR.			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO PABALIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
18319	SPV	R. KERULIS		LAIDA	
27732	SPDV	I. POŠKUS		TECHNINĖS SPECIFIACIJOS	
				0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 0290-01-TP-ŠT.TS	LAPAS 1	LAPŲ 6

- dalelės, kurių dydis $\leq 0,075$ mm, gali sudaryti iki 9% svorio viso užpilamo smėlio kiekio;
- dalelės, kurių dydis $\leq 0,020$ mm, gali sudaryti iki 3% svorio viso užpilamo smėlio kiekio;
- rūšingumo (vienodumo) koeficientas $d_{60}/d_{10} < 1,8$;
- turi būti švarus, be žalingų priemaišų (taip pat ir augalinių), humuso, molio luitų;
- neturi būti aštriabriaunių akmenukų, kurie galėtų pažeisti vamzdžius ir jų sandūras;
- sudėtis turi būti tokia, kad trinties koeficientas, rūpestingai sutankinus smėlį, atitiktų projektinį;
- trinties koeficientas yra nustatytas, esant 97–98% sutankinimui, kuris negali būti mažesnis už 94–95%, išskyrus specialius atvejus, kai vamzdynas juda statmenai savo ašiai. Tada gali būti nurodytos kitos sutankinimo reikšmės.

Bekanaliai šilumos tiekimo tinklai nužymimi piketais ties atšakomis, posūkiiais ir tiesiose atkarpose kas 100 m.

Atliekant bekanalių šilumos tiekimo tinklų geodezinį derinimą, turi būti pažymimas vamzdynų paklojimo gylis (nuo žemės paviršiaus iki izoliacijos apvalkalo).

Bekanalium būdu klojamus vamzdynus leidžiama montuoti:

- be išankstinio įtempimo;
- prieš užkasant juos mechaniniu būdu įtempus arba pašildžius;
- su savikompensacijos elementais („U“ formos kompensatoriais, natūraliaisiais posūkiiais).

Įrengiant natūraliųjų posūkių kampus, vamzdynų atšakas, kompensacijos elementus, oro šalinimo ir drenavimo armatūrą, reikia vadovautis vamzdžių firmų gamintojų parengtomis Vamzdynų ir jų dalių projektavimo ir montavimo taisyklėmis bei rekomendacijomis.

2. GEDIMŲ KONTROLĖ

Nepertraukiamai bekanalių šilumos vamzdynų būklei kontroliuoti naudojama įmontuota gedimų kontrolės sistema, t.y. į vamzdžio poliuretano izoliaciją įleisti du neizoliuoti variniai laidai.

Sistema turi tenkinti LST EN 14419:2019 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos” reikalavimus.

Gedimų kontrolės sistema turi būti žemos varžos t.y. 1 omas 100 metrų trasos.

Gedimų kontrolės sistema komplektuojama su reikiamu kiekiu pajungimo dėžučių.

0290-01-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	6	0

Gedimų kontrolės sistemai:

1) Turi būti atlikta ir pateikta sumontuoto vamzdyno atkarpos gedimų kontrolės reflektograma bei jungčių patikrinimo aktas;

2) Sistemos patikros laidai turi būti sumontuoti plastikinėse įmautėse su galimybe prijungti gedimų detektorių, suvesti prieinamoje vietoje, hermetiškose dėžutėse.

3. Techniniai reikalavimai gaminiams ir medžiagoms

Standartiniai pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai fasoninės dalys ir kitos detalės bekanaliams tinklams, turi tenkinti žemiau išvardintų standartų reikalavimus:

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 polietileno apvalkalo

LST EN 448:2019 - Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir polietileno apvalkalo

LST EN 488:2019 - Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės plieniniams įvadiniams vamzdžiams skirtos plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietilenu apvalkalu

LST EN 489-1:2019 - Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Karšto vandens tinklų jungčių apvalkalai ir šiluminė izoliacija pagal EN 13941-1

LST EN 15698-1:2019 - Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų dviejų vamzdžių sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Gamyklinė dviejų vamzdžių sąranka iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir polietileno apvalkalo

LST EN 15698-2:2019 - Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų dviejų vamzdžių sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. 2 dalis. Gamyklinės jungiamųjų detalių ir sklendžių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir polietileno apvalkalo.

Plieno savybės:

- plieno mechaninės savybės

takumo riba 24÷35 kg/mm²;

0290-01-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	6	0

stiprumo riba: 38÷50 kg/mm²;

santykinis pailgėjimas: 26 %;

smūginis sąstumas KC-5÷11kgm/cm²;σt/σb≤0.75

- plieno kokybė-P235GH arba P265GH. Plienas-ramaus stingimo.

Vamzdžių šilumos izoliacija – putų poliuretanas.

Maks. darbo temperatūra 130 °C.

Šilumos laidumo koeficientas: maks. 0,027 W/mK, esant 50 °C.

Atsparumas gniuždymui: 0,4-0,6 N/mm².

Vidutinis tankis: min. 80 kg/m³.

Apsauginis izoliacijos sluoksnis – atsparaus polietileno apvalkalas.

Tankis: min. 950 kg/m³.

Lydimosi indeksas g/600s, 0,35-0,6 .

Takumo riba: min. 19 N/mm²;

Santykinis pailgėjimas: min. 350 %;

Gali būti jungtys iš atsparaus polietileno. Fizinės-mechaninės savybės – analogiškos apsauginio izoliacijos sluoksnio PE vamzdžiams apvalkalui. Prieš užpildant poliuretano putomis, movas privaloma patikrinti slėgiu 0,2 bar.

Prieš klojant bekanalius vamzdinius tranšėjos dugnas turi būti išlygintas 100 mm smulkaus sutankinto smėlio sluoksniu. Ant sumontuotų vamzdinių taip pat turi būti užpilamas 200 mm smėlio sluoksnis. Ant šio sluoksnio pilamas 200-300mm iškastinio grunto sluoksnis, sutankinamas ir uždedama signalinė (įspėjamoji) juosta su užrašu "ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI" . Po to užpilamas iškastas iš tranšėjos gruntas, tačiau jis turi būti be akmenų, statybinio laužo ir kitų šiukšlių galinčių pažeisti vamzdžius.

Vamzdžiai gali būti montuojami tranšėjoje, dedant juos ant smėlio kauburėlių arba virš tranšėjos-išdėstant ant medinių 100x100 mm pabėgių.

Vamzdžiai sujungiami sudurtinio suvirinimo būdu. Suvirinant vamzdžius turi būti palikti 220 mm neizoliuoti jų galai, kad suvirinimo metu neperkaistų izoliacinės medžiagos.

Vamzdinių elementus ir detales, prieš vežant juos į montavimo vietą, reikia švariai nuvalyti, o jų angas, jungiančias vidaus ertmes su atmosfera - uždengti aklėmis.

Atstumas tarp vamzdinių suvirintų sujungimų ir atramos krašto turi būti ne mažesnis kaip 200 mm. Vamzdinių nuolydis $i \geq 0,002$. Tiesiuose vamzdinių ruožuose atstumas tarp gretimų

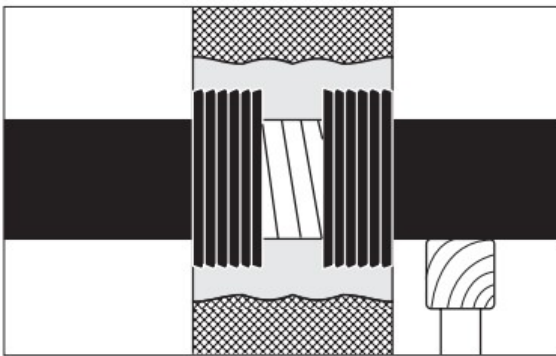
0290-01-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	6	0

skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50 mm, kai šilumnešio slėgis $\leq 1,6\text{MPa}$ temp. $\leq 250^\circ\text{C}$. Kitais atvejais 100mm. Atstumas nuo skersinės siūlės iki lenkimo pradžios turi būti ne mažiau kaip 100 mm.

Naujai sumontuotų vamzdynų išorinė apžiūra ir bandymas atliekami prieš izoliuojant sandūras. Vamzdynus išbandyti galima tik užbaigus suvirinimo darbus.

Įrengiant posūkių kampus, vamzdynų atšakas, sandūrų ir alkūnių izoliavimą, oro šalinimo ir drenavimo armatūrą, reikia vadovautis vamzdžių firmų gamintojų parengtomis vamzdžių ir jų elementų montavimo taisyklėmis bei rekomendacijomis.

Vamzdynui kertant pastato pamatą ar kitą konstrukciją besiribojančią su gruntu, privaloma naudoti sienines įvado įvoves, kurios saugo pastatą nuo drėgmės patekimo ir kompensuoja nedideles vamzdyno deformacijas ir judėjimus.



4. ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNŲ HIDRAULINIS PRAPLOVIMAS IR BANDYMAS

Hidraulinis vamzdynų praplovimas atliekamas, kai atlikti visi suvirinimo darbai, sumontuotos tvirtinimo detalės.

Vamzdynų hidraulinis bandymas atliekamas remiantis 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.“) reikalavimus, 20,8bar slėgiu, galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui.

Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui turi būti naudojamas iš aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po apskaitos.

Vamzdynų hidraulinis bandymas atliekamas 20,8bar slėgiu, galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui.

Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūlės turi būti įdėmiai apžiūrimos. Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų.

0290-01-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	6	0

Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus.

Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slėgis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui, būtina įrengti vamzdyno ventiliacija kad išvengtų vamzdyno lūžių.

5. Suvirinimo siūlių kontrolė

Naujai klojamų šilumos tiekimo vamzdynų suvirinimo siūlės patikrinamos neardančiais metodais (rentgenu arba ultragarsu).

Tikrinamos visos siūlės.

Patikrinimą gali atlikti organizacija, turinti tam reikalingą įrangą.

Suvirinimo siūlės turi būti ne mažiau 10 cm atstumu nuo tvirtinimo detalių.

6. Tranšėjų ir duobių kasimas

Trasos nužymėjimas:

Nužymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, atšakos pradžia, pabaiga, sklendžių, šulinių pastatymo vieta;

Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus.

Tranšėjos ir duobių kasimas:

Tranšėjos kasimas vykdomas rankiniu būdu arba vienakaušiu ekskavatoriumi;

Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos arba išvežamas;

Iškasta tranšėja ir duobė apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno pagrindas iš 10 cm smėlio sluoksnio sutankinant, kad vamzdis atsiremtų vienodai;

Tranšėjų ir duobių kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas: piltame grunte iki 1,0 m gylio; priesmėliuose iki 1,25 m gylio; priesmėlyje, molio žemėje iki 1,5 m gylio;


Kasant tranšėją rankiniu būdu, žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu po 1 m į abi puses nuo esamų kabelių ir tinklų ašies, atliekant tranšėjos išramstymą.

Atlikus šiluminės trasos montavimo, bandymo ir užpylimo grunto darbus, privaloma trasą nužymėti piketais. Piketai įrengiami ties trasos posūkiais, pradžia ir pabaiga.

0290-01-TP-ŠT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	6	0

**ŠILUMOS TIEKIMAS
SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Grunto kasimas ir užpylimas mechanizuotai.	TS 6.	m ³	80	
2.	Grunto kasimas ir užpylimas rankiniu būdu.	TS 6.	m ³	10	
3.	Smėlis pagrindui po vamzdžiais ir pirminiam vamzdžių užpylimui.	TS 1.	m ³	25	
4.	Perteklinio grunto išvežimas		m ³	25	
5.	Pramoniniu būdu izoliuotas plieninis vamzdis su gedimų kontrole DN80(88,9)/160. 12m ilgio.	TS 3.	vnt	8	
6.	Pramoniniu būdu izoliuotas įvadas į pastatą su gedimų kontrole DN80(88,9)/160 su pamato perėjimo įvorėmis ir kitomis komplektuojančiomis dalimis. 1,0m x 2,0m	TS 3.	Kompl.	4	
7.	Pramoniniu būdu izoliuota plieninė alkūnė, su gedimų kontrole, 90° DN80(88,9)/160. 1,0m x 1,0m	TS 3.	vnt	8	
8.	Termiškai susitraukiančios jungtys vamzdžiui DN80(88,9)/160 su užpildu.	TS 3.	Kompl.	24	
9.	Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių užbaigimo antgaliai DN80(88,9)/160 vamzdžiui.	TS 3.	Kompl.	4	
10.	Gedimų kontrolės sistemos pajungimo dėžutės	TS 2.	Kompl.	2	
11.	Įspėjamoji juosta.	TS 1.	m	108,8	
12.	Sistemos praplovimas.	TS 4.	m	108,8	
13.	Sistemos hidraulinis bandymas	TS 4.	m	108,8	
14.	Sistemos paleidimas derinimas.	TS 4.	m	108,8	
15.	Tinklų nužymėjimas piketais	TS 6.	vnt	4	
16.	Suvirinimo darbų kontrolė.	TS 5.	Siūl.	28	

0	2023-01	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS			
KVAL. DOK. NR.			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO PABALIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
18319	SPV	R. KERULIS	SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		LAIDA
27732	SPDV	I. POŠKUS			0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 0290-01-TP-ŠT.SŽ		LAPAS 1
					LAPŲ 1

Sklypo aplinkotvarkos planas M 1:500



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	SKLYPO RIBA
	PROJEKTUOJAMA ŠILUMINĖ TRASA IR JOS APSAUGOS ZONA
	PROJEKTUOJAMAS SKLYPO APTVĖRIMAS
	PROJEKTUOJAMI DVIVĖRIAI VAŽIUOJAMOSIOS DALIES RAKINAMI VARTAI, PLOTIS 5.50 M
	PROJEKTUOJAMI RAKINAMI PĖSČIŪJŲ VARTELIAI, PLOTIS 1.00 M
	REKONSTRUOJAMAS PASTATAS, KITI SKLYPE ESAMI PASTATAI
	ĮVAŽIAVIMAS/ IŠVAŽIAVIMAS Į/ IŠ SKLYPO
	PAGRINDINIAI ĮĖJIMAI Į PASTATĄ
	PRIEŠGAISRINIO IR KITO SPEC. TRANSPORTO APSISUKIMO ZONA, R=6,00 M



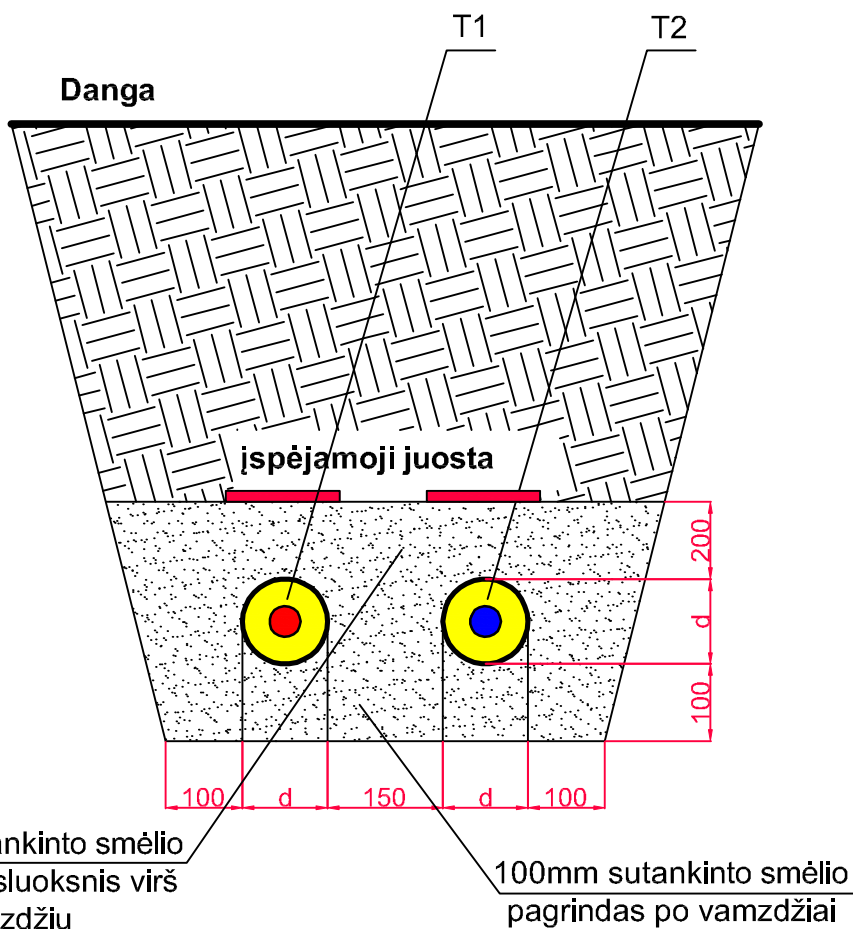
Šilumos tiekimo tinklo apsaugos zonos plotas - 532,83m²

SKLYPO RODIKLIAI	
SKLYPO PLOTAS	16768 m ²
SKLYPO UŽSTATYMO INTENSIVUMAS	13 %
SKLYPO UŽSTATYMO TANKIS	9 %
AUTOMOBILIŲ STOVĖJIMO VIETŲ SKAIČIUS	21 VNT.
PRIKLAUSOMŪJŲ ŽELDYNŲ SKLYPE	60 %

PASTATO BENDRIEJI RODIKLIAI	
MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS [7.11]. (ŽYM. PLANE 1), YPATINGASIS	
PASTATO BENDRASIS PLOTAS	1996,38 m ²
PASTATO NAUDINGASIS PLOTAS	1996,38 m ²
PASTATO TŪRIS	9252 m ³
AUKŠTŲ SKAIČIUS	2 A
PASTATO AUKŠTIS	9,00 m
ENERGINIO NAUDINGUMO KLASĖ	B
PASTATO (PATALPŲ) AKUSTINIO KOMFORTO SĄLYGŲ KLASĖ	E
PASTATO ATSPARUMO UGNIAI LAISPNIS	I



0	2023 - 01	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.			DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
18319	SPV	ROMAS KERULIS	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABALIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
27732	SPDV	IMANTAS POŠKUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
			SKLYPO PLANAS SU ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAIS	0
			M 1:500	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS LAPŲ
			0290-01-TP-ŠT-B.01	1 1

TRANŠĖJOS PJŪVIS



200mm sutankinto smėlio
apsauginis sluoksnis virš
vamzdžių

100mm sutankinto smėlio
pagrindas po vamzdžiai

0	2023 - 01	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR I ŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.				DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
18319	SPV	ROMAS KERULIS		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABALI Ū G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
27732	SPDV	IMANTAS POŠKUS		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
				PRINCIPINĖ TRANŠĖJOS ĮRENGIMO DETALĖ	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS
				0290-01-TP-ŠT-B.02	1
					1