

SUTARTIS NR. R-KE-P-107-391/PA-2017-63

2017 m. rugpjūčio 16 d.

Kaunas

AB „Kauno energija“ (toliau – Užsakovas), atstovaujama generalinio direktoriaus Rimanto Bako, veikiančio pagal Užsakovo įstatus, ir UAB „Elektrėnų energetikos remontas“ (toliau – Rangovas), atstovaujama direktoriaus Egidijaus Ramoškos, veikiančio pagal Rangovo įstatus, (toliau – Šalys, o kiekviena atskirai – Šalis), vadovaudamosi AB „Kauno energija“ 2017 m. liepos 28 d. pirkimų organizatoriaus atlikta tiekėjų apklausa, sudarė šią sutartį (toliau – Sutartis):

1. Sutarties objektas – šilumos tiekimo tinklų į pastatą Taikos pr. 145C, Kaune remonto darbai (toliau – Darbai). Darbai atliekami vadovaujantis Aiškinamajame rašte (1 priedas) ir Techninėse specifikacijose (2 priedas) su planais, brėžiniais ir schemomis (4, 5, 6 ir 7 priedai) bei pateiktas sąlygas ir reikalavimus. Darbams naudojamos medžiagos nurodytos Medžiagų žiniaraštyje (3 priedas) ir Rangovo Lokalinėje samatoje Nr. 22 (8 priedas). Pagrindiniai šilumos tiekimo tinklų rodikliai: projektuojamo tinklo ilgis – 75,0 m, vamzdžių diametras – 2088,9x3,2/160 mm, darbinis slėgis – 1,6 MPa, skaičiuotina temperatūra $T_1=120^{\circ}\text{C}$, $T_2=70^{\circ}\text{C}$, paklojimo būdas – bekanalis.
2. Darbų kaina – 48 215,72 Eur (keturiasdešimt aštuoni tūkstančiai du šimtai penkiolika Eur 72 ct) be pridėtinės vertės mokesčio (toliau – PVM), 21 proc. PVM – 10 125,30 Eur (dešimt tūkstančių vienas šimtas dvidešimt penki Eur 30 ct). Darbų kaina su PVM – 58 341,02 Eur (penkiasdešimt aštuoni tūkstančiai trys šimtai keturiasdešimt vienas Eur 2 ct).
3. Už atliktus Darbus apmokama per 60 (šešiasdešimt) dienų po Darbų perdavimo–priėmimo akto pasirašymo ir Rangovo Pažymos apie atliktų Darbų vertę su PVM sąskaita faktūra gavimo Valstybinės įmonės Registrų centras informacinėje sistemoje „E. sąskaita“ (toliau – E. sąskaita) dienos. Jei tiekėjas sąskaitą faktūrą pateiks ne per E. sąskaitą, Užsakovas laikys, kad PVM sąskaita faktūra nėra gauta, o apmokėjimo terminai bus skaičiuojami tik nuo to momento, kai PVM sąskaita faktūra bus gauta per E. sąskaitą.
4. Rangovas Darbus atlieka per 2 (du) mėnesius nuo statybą leidžiančio dokumento gavimo dienos.
5. Šalys, vykdydamos Sutartyje numatytus įsipareigojimus, vadovaujasi Lietuvos Respublikos civiliniu kodeksu, Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, statybos normomis, statybos techniniais reglamentais, Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo reikalavimais bei kitais galiojančiais teisės aktais.
6. Užsakovas:
 - 6.1. perduoda Rangovui statybvieta, pasirašant Statybvietės perdavimo–priėmimo aktą;
 - 6.2. raštiškai informuoja Rangovą apie Darbų atlikimą pavojuojamoje zonoje, kaip to reikalauja Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00, patvirtintos Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346;
 - 6.3. praneša Rangovui, kas vykdys techninę priežiūrą;
 - 6.4. priima iš Rangovo kokybiškai atliktus Darbus;
 - 6.5. pareikalauja pašalinti trūkumus, nemoka už nekokybiškai atliktus Darbus arba prireikus sustabdo Darbus, kol trūkumai bus pašalinti, jeigu Rangovas nukrypsta nuo Projekto, nesilaiko sąlygų dėl Darbų kokybės, statybos normų ir taisyklių;
 - 6.6. turi teisę vienašališkai nutraukti Sutartį pranešdamas Rangovui apie tai raštu prieš 10 (dešimt) dienų, jeigu:
 - 6.6.1. Rangovas laiku nepradeda Darbų arba dirba taip lėtai, kad baigti Darbus nustatytu laiku būtų negalima ir dėl to Užsakovas turės nuostolių;

- 6.6.2. Rangovas nesilaiko sąlygų dėl Darbų kokybės, naudoja netinkamas medžiagas;
- 6.7. tikrina Darbų kokybę ir atliktų Darbų kiekius;
- 6.8. jeigu Rangovas nepašalina trūkumų nustatytu laiku, Užsakovas turi teisę Rangovo sąskaita pašalinti trūkumus;
- 6.9. turi teisę sudaryti Darbų priėmimo komisiją.
7. Rangovas:
- 7.1. pasirašydamas Sutartį patvirtina, kad jis turi galiojantį kvalifikacijos atestatą ir visus veiklos vykdymui nustatyta tvarka išduotus (patvirtintus) leidimus, suteikiančius teisę atlikti Sutartyje nurodytus Darbus;
- 7.2. Darbus atlieka vadovaudamasis 1 punkte nurodytais dokumentais;
- 7.3. laikosi darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos, higienos ir darbo tvarkos taisyklių bei atsako už darbuotojų darbų saugą ir sveikatos reikalavimų vykdymą iš Užsakovo priimtoje darbo vietoje, zonoje ir nepradeda Darbų, kol Užsakovas pagal Statyb vietės perdavimo–priėmimo aktą neperdavė statyb vietės, kaip to reikalauja Statybos techninis reglamentas STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“;
- 7.4. vykdydamas Sutartyje numatytus Darbus, atlieka įvykusių nelaimingų atsitikimų su Rangovo darbuotojais, dalyvaujant Užsakovui, tyrimą ir jų apskaitą;
- 7.5. pateikia medžiagų pavyzdžius, jų išbandymo rezultatus (sertifikatus);
- 7.6. gauna leidimą arba sutikimą atlikti Darbus apsauginėje zonoje bei komunikacijų vietose;
- 7.7. savo sąskaita pašalina trūkumus, susijusius su netinkamu Darbų atlikimu per Šalių suderintą laikotarpį, pašalinęs trūkumus – gauna iš Užsakovo pažymą apie trūkumų ištaisymą;
- 7.8. nesudaro subrangos sutarčių dėl Darbų atlikimo su juridiniais ir fizikiniais asmenimis be Užsakovo raštinio sutikimo;
- 7.9. savo lėšomis kompensuoja nuostolius, susidariusius dėl Darbų, kurie jau atlikimo metu vertinami kaip netinkamai įvykdyti arba neatitinka Sutarties reikalavimų;
- 7.10. atlieka šilumos punkto paleidimo – derinimo darbus. Po paleidimo – derinimo darbų atlikimo surašomas priėmimo-perdavimo aktas, kurį patvirtina techninės priežiūros vadovas;
- 7.11. Užsakovui pateikia pažymą apie atliktų Darbų vertę, Darbų perdavimo–priėmimo aktą ir PVM sąskaitą faktūrą Valstybinės įmonės Registrų centras informacinėje sistemoje „E. sąskaita“;
- 7.12. apie atliekamus Darbus informuoja valstybines priežiūros institucijas, kaip to reikalauja teisės aktai, atlieka visus reikalingus Darbų kokybės patikrinimus, įformina visą reikalingą dokumentaciją ir perduoda atliktus Darbus Užsakovo atstovams bei valstybinėms priežiūros institucijoms;
- 7.13. atliktus Darbus bei techninę–vykdomąją dokumentaciją perduoda Užsakovo atstovams, pasirašant Darbų perdavimo–priėmimo aktą;
- 7.14. pateikia Užsakovui medžiagų sunaudojimo ataskaitą ir grąžina jų likutį, kai dirbama Užsakovo medžiagomis;
- 7.15. grąžina Užsakovui po Darbų atlikimo gautas grįžtamas medžiagas (metalo laužą, dirbinius ar pan.).
8. Šalys atsako už tai, kad Sutartyje nustatyti įsipareigojimai būtų vykdomi tinkamai ir laiku Sutartyje bei Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.
9. Rangovo atliktiems Darbams nustatomas garantinis laikas, skaičiuojamas nuo Darbų perdavimo–priėmimo akto pasirašymo dienos: 5 (penkių) metų visiems Rangovo atliktiems darbams, 10 (dešimt) metų, esant paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdinių ir kt.) trūkumams, 20 (dvidešimt) metų, esant tyčia paslėptiems trūkumams.
10. Sutartis įsigalioja nuo jos pasirašymo dienos ir galioja 4 (keturis) mėnesius.
11. Šalių atsakomybė už Sutarties nevykdymą:



11.1. neatlikus apmokėjimo Sutarties 3 punkte nustatytais terminais, Rangovo pareikalavimu, Užsakovas privalo sumokėti Rangovui už kiekvieną uždelstą dieną po 0,02 proc. dydžio delspinigius nuo laiku neapmokėtos sumos su PVM;

11.2. jeigu Rangovas dėl savo kaltės neatlieka Darbų Sutarties 4 punkte nustatytu terminu, Užsakovas turi teisę be oficialaus įspėjimo pradėti skaičiuoti po 0,02 proc. dydžio delspinigius nuo Darbų kainos su PVM (Sutarties 2 punktas) už kiekvieną uždelstą dieną. Apskaičiuota delspinigių suma vienašališkai išskaičiuojama iš Rangovui mokėtinų sumų;

11.3. Šalis turi teisę reikalauti atlyginti dėl Sutarties sąlygų nevykdymo ar netinkamo vykdymo patirtus nuostolius, jeigu jie susidarė dėl kitos Šalies kaltės;

11.4. Rangovas, vienašališkai nutraukęs Sutartį ne dėl Užsakovo kaltės, sumoka Užsakovui 5 proc. dydžio baudą nuo Darbų kainos su PVM, numatytos Sutarties 2 punkte. Nurodytos baudos sumokėjimas neatleidžia Rangovo nuo pareigos atlyginti Užsakovui patirtus nuostolius dėl Sutarties nevykdymo arba netinkamo vykdymo. Bauda išskaičiuojama iš Rangovui mokėtinų sumų;

11.5. bet kuriuo atveju nutraukus Sutartį, Rangovas privalo perduoti Užsakovui iki Sutarties nutraukimo faktiškai atliktus kokybiškus Darbus, o Užsakovas privalo tuos Darbus priimti ir už juos sumokėti. Toks perdavimas ir priėmimas turi būti atliktas per 10 (dešimt) darbo dienų nuo Sutarties nutraukimo momento, priešingu atveju Šalis, dėl kurios kaltės šis perdavimas arba priėmimas yra vilkinamas, atlygina kitai Šaliai dėl to turėtus tiesioginius nuostolius;

11.6. Jeigu Darbų vykdymo metu nustatoma, kad yra neblaivių ar apsvaigusių nuo narkotinių ir / ar toksinių medžiagų Rangovo darbuotojų ir nepriklausomai nuo to ar buvo sustabdyti Darbai, Rangovas Užsakovui moka 3 000,00 Eur (trijų tūkstančių Eur) baudą už kiekvieną nustatytą atvejį ar darbuotoją. Apskaičiuota suma išskaičiuojama iš Rangovui mokėtinų sumų.

11.7. Jeigu Užsakovo Darbų saugos ir sveikatos specialistai bei darbuotojai, vykdanys įrengimų techninę priežiūrą ir kontrolę, nustato arba nustatė darbų saugos ar darbų vykdymo technologinius pažeidimus, Rangovas, Užsakovui pareikalavus, moka 1 000,00 Eur (vieną tūkstantį Eur) baudą už kiekvieną nustatytą atvejį. Apskaičiuota suma išskaičiuojama iš Rangovui mokėtinų sumų.

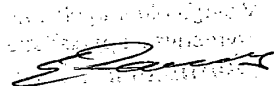
11.8. Šalys atleidžiamos nuo įsipareigojimų vykdymo pagal Sutartį, jeigu jų įvykdymas yra neįmanomas dėl nenugalimos jėgos (force majeure) aplinkybių, nurodytų Lietuvos Respublikos civiliniame kodekse ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1996 m. liepos 15 d. nutarime Nr. 840 „Dėl Atleidimo nuo atsakomybės, esant nenugalimos jėgos (force majeure) aplinkybėms, taisyklių patvirtinimo“. Šalis, negalinti įvykdyti Sutartyje nustatyto įsipareigojimo, raštu, per 5 (penkias) darbo dienas nuo nenugalimos jėgos (force majeure) aplinkybių paaiškėjimo, turi pranešti antrajai Šaliai, kad negali vykdyti atitinkamo įsipareigojimo. Pranešime išdėstyti faktai turi būti patvirtinti kompetentingos valdžios institucijos.

12. Iškilusius nesutarimus Šalys sprendžia derybų keliu per 10 (dešimt) dienų, o nesutarus – Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.

13. Rangovas neprieštarauja, kad, vadovaujantis Lietuvos Respublikos pirkimų, atliekamų vandentvarkos, energetikos, transporto ar pašto paslaugų srities perkančiųjų subjektų, įstatymo 94 straipsnio 9 dalimi, Sutarties sąlygos būtų paskelbtos Viešųjų pirkimų tarnybos nustatyta tvarka Centrinėje viešųjų pirkimų informacinėje sistemoje, ir patvirtina, kad tokios informacijos atskleidimas nepažeis teisėtų jo komercinių interesų.

14. Vykdytojas patvirtina, kad yra susipažinęs su AB „Kauno energija“ ir jos dukterinių įmonių korupcijos prevencijos politika (toliau – Politika), kuri viešai skelbiama Užsakovo interneto svetainėje www.kaunoenergija.lt ir įsipareigoja laikytis Politikos nuostatų.

15. Rangovas patvirtina, kad žino, jog visa su Sutarties vykdymu susijusi informacija bei Sutarties vykdymui jo iš Užsakovo gauta medžiaga (bet kurioje formoje) yra konfidenciali ir įsipareigoja



neatskleisti jos trečiosioms šalims, nebent atskleidimo pareiga būtų nustatyta Lietuvos Respublikos įstatymų, apie tai nedelsiant informuojant ir Užsakovą.

16. Sutarties sąlygos Sutarties galiojimo laikotarpiu gali būti keičiamos. Tik raštiški, abiejų Šalių tinkamai patvirtinti Sutarties pakeitimai yra neatskiriama Sutarties dalis.

17. Sutartis sudaryta 2 (dviem) vienodą teisinę galią turinčiais egzemplioriais: 1 (vienas) – Užsakovui, 1 (vienas) – Rangovui.

18. Sutarties priedai yra neatskiriama Sutarties dalis:

18.1. 1 priedas – Aiškinamojo rašto kopija, 4 lapai;

18.2. 2 priedas – Techninės specifikacijos, 11 lapų;

18.3. 3 priedas – Medžiagų žiniaraščio kopija, 4 lapai;

18.4. 4 priedas – Šilumos kameros 2T-3 plano kopija, 1 lapas;

18.5. 5 priedas – Šilumos tiekimo tinklų plano kopija, 1 lapas;

18.6. 6 priedas – Šilumos tinklų išilginio profilio brėžinio kopija, 1 lapas;

18.7. 7 priedas – Šilumos tinklų montavimo schemos kopija, 1 lapas;

18.8. 8 priedas – UAB „Elektrėnų energetikos remontas“ Lokalinės sąmatos Nr. 22 kopija, 9 lapai.

19. Šalių rekvizitai ir parašai:

Užsakovas

AB „Kauno energija“

Raudondvario pl. 84, 47179 Kaunas

Įmonės kodas 235014830

PVM mokėtojo kodas LT350148314

A. s. LT607044060002866144

AB SEB bankas

Tel. (8 37) 305 650

Faks. (8 37) 305 622

El. p. info@kaunoenergija.lt

Rangovas

UAB „Elektrėnų energetikos remontas“

Savanorių pr. 109, 44208 Kaunas

Įmonės kodas 302248093

PVM mokėtojo kodas LT100004451711

A. s. LT207044060007975175

AB SEB bankas

Tel. (8 37) 407 481

Faks. (8 37) 453 100

El. p. eer@eer.lt, g.kancaite@eer.lt

Generalinis direktorius

Rimantas Bakas



Direktorius

Egidijus Ramoška



BENDRIEJI DUOMENYS AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Šilumos tiekimo tinklų įvadas nuo esamos šilumos kameros 2T-3 iki šilumos punkto patalpos esančios pastate Taikos pr. 145C, Kaunas, techninis projektas atliktas remiantis AB „Kauno energija“ užsakymu ir šilumos tiekimo tinklų projektavimo sąlygomis Nr. 22-96, išduotomis 2017 m. balandžio 28 d, inžineriniais tyrinėjimais, norminiais projektavimo ir statybos dokumentais.

Šilumos tiekimo tinklų statybos darbai bus atliekami vienu etapu.

Šilumos tiekimo tinklų įvadas nuo prisijungimo prie esamų magistralinių šilumos tiekimo tinklų DN800 šilumos kameroje 2T-3 taško iki sklypo ribos taško „A“ ir nuo sklypo ribos taško „B“ iki šilumos punkto patalpos, esančios pastate Taikos pr. 145C, Kaunas montuojamas žemės sklype priklausančiame UAB „HOMES IN THE WOOD“. Šilumos tiekimo tinklai tarp sklypo ribos taško „A“ ir sklypo ribos taško „B“ projektuojami LR valstybei priklausančiame žemės sklype.

Pridedama ištrauka iš VĮ Registrų centro duomenų bazės.

Pagal projektavimo užduotį, šilumos tiekimo tinklai nuo esamos šilumos kameros 2T-3 iki šilumos punkto patalpos esančios pastate Taikos pr. 145C, Kaunas, klojami nekanaliniu būdu, panaudojant iš anksto izoliuotus plieninius vamzdžius Ø88,9x3,2/160 su standartine S1 serijos PUR izoliacija, polietileno apvalkalu ir su pažeidimų kontrolės sistema, leidžiančia laiku nustatyti į izoliaciją patekusią drėgmę ir taip apsaugoti vamzdžius nuo intensyvios korozijos.

Nekanaliniai šilumos tiekimo tinklai projektuojami naujoje vietoje. Pasijungimas taškas - esami magistraliniai šilumos tiekimo tinklai DN800 esantys šilumos kameroje 2T-3. Projektuojami šilumos tinklai prijungiami prie esamų magistralinių šilumos tiekimo tinklų DN800 „karšto pajungimo“ būdu, tinklų atjungimui šilumos kameroje 2T-3 projektuojama DN80 atjungimo armatūra. Projektuojami nekanaliniai šilumos tiekimo tinklai DN60/125 su standartine S1 serijos PUR izoliacija.

Projektuojami nekanaliniai 2Ø88,9x3,2/160 šilumos tinklai iš požeminės dalies prieš pastato sieną pakyla iki reikiamo aukščio ir patenka per pastato sienoje esamą angą į šilumos punkto patalpas. Pastato išorėje esantys nekanaliniai šilumos tinklai numatomi apskardinti.

Vamzdynų temperatūrinių pailgėjimų kompensacijai išnaudojama trasos konfigūracija.

Suprojektuotai nekanalinei šilumos tinklų sistemai, esant normaliam darbui ir stabiliai srauto temperatūrai, ilgaamžiškumas - 30 m.

Nauji nekanaliniai šilumos tiekimo vamzdžiai klojami, paruošus pagrindą iš sutankinto smėlio. Pagindą po vamzdžiais paruošti pagal šilumos tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių VIII skyriaus 167-167.8 punktus.

Sumontavus šilumos tiekimo tinklą, jis hidrauliškai išbandomas. Ant smėlio sluoksnio turi būti uždedama įspėjamoji juosta su užrašu „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI arba tinklelis. Išlyginamas paviršius, kad nesusidarytų pažemėjimų. Prisijungiant prie esamų tinklų, gali būti vamzdžių su apsauginiu asbocementiniu šiluminės izoliacijos sluoksniu. Todėl būtina laikytis socialinės apsaugos ir darbo ministerijos, bei sveikatos apsaugos ministerijos priimtų „Darbo su asbestu nuostatų“, įsakymo Nr. A1-323/V-716, 2015-06-08.

0	2017-06-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATVIRT. DOK. NR.	 Raudondvario pl. 84 47197, Kaunas-21 Tel. (8 37) 305650 Faks. (8 37) 305 622		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI Į PASTATĄ, ADRESU TAIKOS PR. 145C, KAUNAS. KAPITALINIS REMONTAS	
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
			ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI	
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	
36391	SPDV	J. STANISLOVAITIENĖ		
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	AB „KAUNO ENERGIJA“		ŠT-17-25-TDP-ŠT.AR	LAPŲ
			1	4

Naujai tiesiamos šiluminės trasos pailgėjimai dėl jos terminio plėtimosi kompensuojami šiluminės trasos posūkių 90° alkūnėse. Sujungimai nuvalomi mechaniniu būdu, apdorojami rūdžių suriškliu ir dažomi antikorozinu laku. Pažeisti vamzdynai pasijungimo taškuose, izoliuojami akmens vatos izoliacija, kuri iš viršaus dengiama apsauginio sluoksnio armuota povinilchloridine plėvele. Izoliacijos storis- pagal Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių reikalavimus (2007 m. gegužės 5 d. Nr. 4-170). Siekiant apsaugoti šilumos tinklų sujungimo vietas su esamais nepraieinamuose kanaluose tinklais nuo smėlio ir drėgmės patekimo iš grunto, vamzdžių įvedimo angos užsandarinamos betonu. Sandarinimo vietose ant vamzdžių polietileno apvaskalo užmaunama po dvi sieninio įvado įvares. Jos užsandarina vamzdžių įvedimo vietas ir apsaugo izoliuoto vamzdžio polietileno apvaskalą nuo mechaninio poveikio. Izoliuotų vamzdžių izoliacijos apsaugai nuo drėgmės poveikio vamzdžių galuose turi būti sumontuojami apsaugos antgaliai.

Kadangi projektuojama šilumos trasa yra gyvenamo rajono zonoje, prieš statybos darbų pradžią veikiančios įmonės teritorijoje statybos rangovas ir įmonės vadovas privalo įforminti aktaleidimą, kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą. Atliekant klojimo darbus informuota rajono seniūnija, statybietės rajone veikiančių įstaigų vadovai, šalia esančių namų gyventojai, mokykla, vaikų darželis. Taip pat turi būti pastatyti įspėjamieji kelio ženklai, informuojantys apie atliekamus darbus. Jeigu iškasus tranšėją uždaromi įvažiavimai ir praėjimai į kiemus, turi būti įrengti laikini tilteliai pėstiesiems ir laikini tilteliai transportui iki 2t. Baigus darbus vejos danga atstatoma. Teritorijoje, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, rangovas privalo imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus komunikacijų šeimininkams. Tuo atveju, kai rangovas atlikdamas požeminius darbus susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių vietos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje. Visos darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

Statybos planas, aplinkos apsauga ir atliekų sutvarkymas.

Esami medžiai ir kiti želdiniai, esantys trasos apsauginėje zonoje ir akivaizdžiai trukdantys darbams turi būti persodinami arba išraunami, esant galimybei išsaugojami. Preliminariais skaičiavimais naikinamų medžių nėra. Baigus statybos darbus vejos naujai atstatomos.

Gyvenvietėse ir veikiančių įmonių teritorijose esančios statybietės turi būti aptvertos, kad į jas nepatektų pašaliniai asmenys. Statybietų aptvarų aukštis turi būti ne žemesnis kaip 1,6 m. Aptvarai, esantys šalia masinio žmonių judėjimo kelių, turi būti ne žemesni kaip 2 m, su vientisu apsauginiu stogeliu, apsaugančių nuo konkrečių daiktų. Perėjimo vietose per iškasas turi būti nutiesti ne siauresni kaip 1 m perėjimo tilteliai su aptvarais, apsaugančiais nuo kritimo. Šuliniai, šurfai ir kitos panašios iškasos turi būti uždengti dangčiais, skydais arba aptverti. Aptvarai, apsaugantys nuo kritimo iš aukščio, turi būti ne žemesni kaip 1,1 m, su porankiu viršuje, 0,15 m aukščio ištisine papėdės juosta apačioje ir 0,5 m aukštyje nuo pakloto paviršiaus – su viduriniu tašeliu, arba būtina naudoti kitas lygiavertes apsaugos priemones.

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

Vykdam darbus, numatomi demontavimo darbai, tai išardytos konstrukcijos ir statybinės atliekos nedelsiant turi būti šalinamos iš statybietės zonos ribų, o atsiradusias smulkias statybines atliekas laikinai sandėliuoti į tam reikalui skirtą konteinerį.

Statybos metu susidariusių atliekų sutvarkymas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
BENDRIEJI DUOMENYS ŠT-17-25-TDP-ŠT-AR	2	4	0

Atliekos, atliekų tvarkymas.

Technologinis procesas	Atliekos							Atliekų objekte saugojimas		Numatomi atliekų tvarkymo būdai
	Pavadinimas	Kiekis t/d	Kiekis t/m	Agregatinis būvis	Kodas pagal atliekų sąrašą	Statistinės klasifik. kodas	Pavojingumas	Laikymo sąlygos	Didžiausias kiekis	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Šiluminės trasos statyba	Betonas		22,5	kietas	170101	13.11	nepavojingos	Objekto statybos aikštelėje	-	Per darbus vykdančių rangovą
	Metaliniai vamzdžiai ir kitos m/k			kietas	170405	06.11	nepavojingos	Objekto statybos aikštelėje	-	Per darbus vykdančių rangovą
	Izoliacija su asbestu		-	kietas	170604	13.14	pavojingos	Objekto statybos aikštelėje	-	Per atestuotą, įregistruotą atliekų tvarkytoją
	Asfaltbetonis		-	kietas	170301	13.13	nepavojingos	Objekto statybos aikštelėje	-	Per atestuotą, įregistruotą atliekų tvarkytoją

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

Atliekos

Objekto statybos metu susidaręs statybinis laužas pagal sutartis išvežamas į sąvartyną. Geros kokybės g/b loviai bus sandėliuojami AB „Kauno energija“ sandėlyje.

Vanduo

Šioje projekto dalyje nurodyti tik statybos metu sunaudojamo vandens kiekiai. Šilumos tinklų pirminiam praplovimui ir hidrauliniui bandymui, mašinų ratų plovimui bus sunaudota apie 1,7 m³ miesto vandentiekio vandens. Praplovimo metu vanduo bus išleidžiamas į lietaus kanalizaciją.

Dirvožemis

Statybos metu nuimamo derlingo dirvožemio plotas 86,5 m² jis sandėliuojamas šalia statomos šiluminės trasos. Baigiant statybos darbus, dirvožemis praskleidžiamas, išlyginamas ir užsėjamas žole.

Šiluminės trasos apsaugos zonoje kertamų medžių nėra. Medžius, esančius darbų zonoje, aptverti apsauginiais 2,0 m aukščio lentiniais skydais. Tranšėjos šlaitus ties augančiais medžiais sutvirtinti.

Ekstremalios situacijos (avarijos)

Galimos avarijos ar techniniai sutrikimai papildomos neigiamos įtakos neturės.

Mechaninis atsparumas ir pastovumas

Šilumos tiekimo tinklai suprojektuoti taip, kad statybos ir eksploatacijos metu juos veikiančios apkrovos nesukeltų neleistinų deformacijų vamzdynuose ir statybinėse konstrukcijose.

Šiame techniniame projekte numatyti techniniai sprendiniai atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir

DOKUMENTO ŽYMUO			
BENDRIEJI DUOMENYS ŠT-17-25-TDP-ŠT-AR		LAPAS	LAPŲ
		3	4
			LAIDA
			0

paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, negaliųjų integracijos, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų pagal STR 1.04.04:2017 1 priedo p.1. ir p.2. ir SĮ str.6, p.4 reikalavimus

Naudojimo sauga

Požeminės šilumos tiekimo nekanalinio paklojimo tinklas yra visiškai saugus eksploatacijos atžvilgiu. Šilumos kameroje vamzdynai izoliuoti. Kameroje numatytas reikiamas skaičius įlipimo–išlipimo liukų su kopetėlėmis. Armatūra (uždarymo vožtuvai) silfoniniai kompensatoriai ir vamzdynai turi būti prižiūrimi pagal gamintojo reikalavimus.

Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas

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

Priešgaisrinė sauga

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

DOKUMENTO ŽYMUO			
BENDRIEJI DUOMENYS ŠT-17-25-TDP-ŠT-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0

1.3 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.3.1 Bendroji dalis

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

Šilumos tinklų projektavimas.

- Techninis darbo projektas rengiamas pagal projektavimo techninę užduotį ir projektavimo sąlygas.
- Techniniame darbo projekte vykdomi statybos techninių reikalavimų, nuorodų, normų, taisyklių reikalavimai.
- Šilumos tiekimo įrenginiai, medžiagos turi būti sertifikuotos ir įteisintos naudoti Lietuvoje;
- Statybai turėti statybos leidžiantį dokumentą.
- Įrengimo darbus gali atlikti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka atestuota su personalu organizacija.
- Medžiagos ir darbų kiekiai tikslinami darbų atlikimo metu.
- Projektuojamus tinklus sujungti su vartotojo sistemomis.
- Sukomplektuoti dokumentaciją eksploatacijai.
- Priežiūrai, eksploatacijai paskirti apmokytą, personalą.

Nurodyti reikalavimai medžiagoms turi būti suprantami kaip minimalūs reikalavimai.

- Pramoniniu būdu neardomi izoliuotos vamzdinių sistemų numatomas minimalus tarnavimo ilgaamžiškumas - 30 metų.
- 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 253:2009 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretaninės izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo.
- LST EN 448:2009 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Jungiamųjų detalių sąrankos, sudarytos iš plieninių pagrindinių vamzdžių, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo.

0	2017-06-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATVIRT. DOK. NR.	 Raudondvario pl. 84 47197, Kaunas-21 Tel. (8 37) 305650 Faks. (8 37) 305 622		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI PASTATŲ ADRESU TAIKOS PR.145C, KAUNAS. KAPITALINIS REMONTAS	
	AB „KAUNO ENERGIJA“		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
	36391	SPDV	J. STANISLOVAITIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS
				LAIDA
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	AB „KAUNO ENERGIJA“		ŠT-17-25-TDP-ŠT.TS	LAPŲ
			1	11

- LST EN 488:2011 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bėkanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių įvadų plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir išoriniu polietileniniu apvalkalu.
- LST EN 489:2009 Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bėkanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių atšakinių vamzdžių jungčių sąrankos, poliuretanine šilumine izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas.
- LST EN 13941:2009+A1:2010 Centralizuoto šilumos tiekimo iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemų projektavimas ir įrengimas.
- Energetikos ministerijos „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“.

Ženklinimas

- Gaminiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro apvalkalinio vamzdžio išorėje:
- gamintojo pavadinimas ir/arba gamintojo ženklas;
- plieninio vamzdžio nominalus skersmuo ir nominalus sienelės storis;
- plieno techninės charakteristikos ir markė;
- CEN standarto numeris;
- pagaminimo metai ir savaitė
- partijos numeris.

Ženklinimas turi būti už zonos, rezervuotos apvalkalo jungtims, ribų. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi būti pagaminti iš plieno vamzdžio, poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio plastmasinio apvalkalo. Medžiagos yra sujungtos kartu suformuodamos kietą vienetą atsparų kirpimui tarp plieninio vamzdžio ir išorinio apvalkalo min. 0,12 N/mm² ašine kryptimi. Pramoniniu būdu izoliuotų centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžių sistema turi būti surišta sistema, susidedanti iš pagrindinio plieninio vamzdžio ir su juo patikimai putų izoliacija surišto plastmasinio apvalkalo, suformuodami tvirtą vienetą. Poslinkiai plieno vamzdyje perduodami į apvalkalą per poliuretano putų izoliacijos sluoksnį.

- vamzdžiai gali būti pateikiami 6 m arba 12 m ilgio.
- visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.
- vamzdžio paskirtis - termofikacinio vandens vamzdynas.
- max terpės temperatūra 140°C;
- max darbinis slėgis 1,6 MPa.
- trumpalaikė leidžiama temperatūra vamzdžiams 150 °C.
- Izoliacijos šilumos laidumo koeficientas $\lambda = 0.027 \text{ W/mK}$ ($t = 50 \text{ }^{\circ}\text{C}$);
- Izoliacijos vidutinis tankis 80 kg/m³;

1.3.2 Izoliuoti plieniniai vamzdžiai

Medžiaga:

- plieno kokybė turi atitikti P235GH arba P265GH pagal EN 10217-2 arba 10216-2;
- plienas turi būti ramaus stingimo;
- plieno cheminė sudėtis: $C_{\max.} - 0,16\%$; $P_{\max.} - 0,025\%$; $S_{\max.} - 0,020\%$; $Mn_{\max.} - 1,2\%$; $Si_{\max.} - 0,35\%$
- plieno mechaninės savybės: (stiprumo riba $\sigma_e = 360+500 \text{ N/mm}^2$, takumo riba $\sigma_y = \min. 235 \text{ N/mm}^2$
- plieniniai vamzdžiai turi turėti arba spiralinę siūlę arba išilginę siūlę, esant suvirinimo faktoriui $v=1.0$.
- Vamzdžio plieno siūlės savybės - stiprumo riba ir smūginis tūsumas - ne blogesnės už pačio vamzdžio plieno savybes.
- fasoninių dalių plienas turi būti tokios pačios arba geresnės kokybės;
- plieninio vamzdžio skersmuo, sienelės storis bei nuokrypos turi atitikti LST EN 253:2009 reikalavimus.

Sertifikatai:

- kartu su plieniniais vamzdžiais turi būti pateikiami 3.1.B sertifikatai.

Žymėjimas:

- vamzdžiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje,

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠT-17-25-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	11	0

- vamzdžio gale;
- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.;
- plieno markė;
- vamzdžio Ø ir S.

Hidraulinis slėgio bandymas:

- kiekvienam vamzdžiui turi būti atliekamas hidrostatinis bandymas;

Vamzdžių galai:

- vamzdžių galų nuožulos turi būti suformuojamos pagal LST EN 10217.

Paviršiaus charakteristikos:

- vamzdžiai izoliavimui turi būti pristatomi be technologinio apdirbimo. Padengimas tam, kad išvengti vamzdžių korozijos transportavimo metu negalimas. Prieš pradėdant izoliavimą vamzdžių paviršius turi būti paruošiamas nuvalant smėliapūte/šratpūte ir pasiekiant paviršiaus švarumo laipsnį SA 1, kaip nurodyta ISO 8501-1.

1.3.3. Poliuretano putų izoliacija (PUR)

Medžiagos:

- poliuretano putų izoliacija (PUR) turi atitikti standarto LST EN 253:2009 reikalavimus.
- tiekėjas turi pateikti naudojamos putų izoliacijos tarnavimo dokumentaciją, paruoštą naudojant skaičiavimų programą, vieną iš sekančių priemonių:
- metinę apkrovos trukmės kreivę;
- temperatūrinės apkrovos lygių skaičių iki 120 °C mažiausiai 500 valandų.
- PUR tankio minimali reikšmė turi būti 60 kg/m³, matuojant vadovaujantis LST EN ISO 845:2009 ir minimali vidutinė tankio reikšmė 80 kg/m³, kuri turi būti matuojama vadovaujantis LST EN 253:2009.
- mažiausiai 88 % paviršiaus turi būti padengta nustatymo metu pagal LST ISO 4590.
- gniuždymo stiprumas radialine kryptimi turi būti mažiausiai 0,4 MPa bandant pagal LST EN 253:2009. –
- vandens absorbavimas turi būti mažesnis negu 10 tūrio procentų verdant 90 minučių ir išbandytas vadovaujantis standartu LST EN 253.
- poliuretano putų izoliacija turi garantuoti, kad pakilus temperatūrai iki 120 °C izoliacijos savybės nepasikeis.

1.3.4. Polietileno apvalkalas (PE)

Medžiagos:

- Polietileno (PE) apvalkalas turi atitikti standarto LST EN 253:2009 reikalavimus;
- Kartu su žaliava būtina naudoti tokį kiekį atitinkamų antioksidantų, kad būtų užtikrintas paruošimas ir galutinis panaudojimas;
- gaminant vamzdžius, leidžiama naudoti atitinkamas gamintos produkcijos vamzdžių medžiagas be priemaišų. Gali būti naudojama tik tokia vamzdžio medžiaga, kuri nesudaro žalingo poveikio sąlygų.

Gabaritai ir tolerancijos:

- Prieš padengimą apvalkalas turi būti pateikiamas reikiamų matmenų ir atitinkamo sienelės storio, vadovaujantis standartu LST EN 253:2009.
- Tam, kad užtikrinti prikibimą prie izoliacinės medžiagos, apvalkalo paviršius turi būti šiurkštintas iš vidaus.

1.3.5. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys

Medžiagos:

- pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys turi atitikti LST EN 448:2009 reikalavimus.

1.3.6. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdinių jungtys

Medžiagos:

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠT-17-25-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laidą
	3	11	0

- pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdinių jungtys turi atitikti LST EN 489:2009 reikalavimus.
- sujungimo medžiagos pristatomos supakuotos. Turi būti naudojami apkrovos perdavimo tipo sujungimai.
- galimi jungčių tipai:
 - mechaniškai surenkamos jungtys;
 - termiškai apspaudžiamos polietileno jungtys;
 - kontaktiniu būdu privirinamos polietileno jungtys (naudojamos įlietus įkaitinimo laidus).
- vamzdinių gamintojai turi pateikti sujungimo metodus, jų montažo instrukcija ir pagaminti bei pateikti visas jungiamąsias medžiagas.

Jungčių patikra.

- Visų sujungimų sandarumo patikra turi būti atliekama slėgiu, naudojant orą ir kitas tinkamas dujas, tikrinant oro tarpus tarp plieninio vamzdžio ir izoliuoto apvalkalo.

Jungčių izoliavimas

- poliuretano putų skysčiai pristatomi normuotais atitinkamam sujungimų dydžiui reikalingo kiekio rinkiniais. Ryškūs paženklinimai ant kiekvieno rinkinio pakuotės turi nurodyti kokio dydžio sujungimui rinkinys yra skirtas. Būtina sudaryti galimybę efektyviai maišyti du skysčio komponentus uždaroje sistemoje taip, kad visas skysčių maišymo ir pylimo į sujungimus procesas būtų atliekamas išvengiant rizikos dėl kontakto su minėtomis medžiagomis.

1.3.7 Gedimų kontrolės sistema

Sistemos veikimas

- sumontuota gedimų kontrolės sistema turi sudaryti galimybę pasiekti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą. Sistema turi pastoviai stebėti vamzdinę, kad būtų galima greitai aptikti ir reaguoti į sistemos gedimus/pratekėjimus.
- pristatomi izoliuoti vamzdinių elementai izoliaciniame sluoksnyje turi turėti įmontuotus du varinius 1,5 mm² skersmens laidus. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti ne didesnė kaip 1 D.
- sistema turi sugebėti aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje, matuojant banginę varžą (impedansę) tarp vario laidų ir plieninio vamzdžio ir gebėti aptikti defektą iki plieninio vamzdžio korozijos, atsirandančios dėl gedimo. Be to, sekimo sistema turi gebėti nustatyti matavimo laido nutrūkimą ir turi būti paruošta bendram sekimui, apjungiant visus varinius laidus ir kitus sistemos komponentus.
- turi būti atliktas 100 % signalinių laidų funkcinių charakteristikų patikrinimas gamybos metu po vamzdžių ir jų komponentų padengimo putomis.
- turi būti patikrinta ar nėra laidų įtrūkimų ir šuntavimo varža plieniniuose vamzdžiuose. Turi būti patikrintas signalinių laidų susidėvėjimas (sutrūkimas) naudojant uždara srovės grandinę.

1.3.8 Reikalavimai antikorozeinei dangai

Antikorozinio padengimo technologija, dangos tipas ir markė turi atitikti vamzdžių gamintojo keliamus reikalavimus.

1.3.9 Betonas.

Naudojamas nejudamų atramų įrengimui, atjungimo sklendžių šulinių įrengimui, pastatų įvadų užtaisymui, siekiant apsaugoti kameras nuo smėlio patekimo į jas iš tiesiamos trasos. Betonas nejudamos atramos konstrukcijai turi atitikti betono C 20/25 parametrus, pagrindui po nejudama atrama – C 8/18, kanalo galų užtaisymui – C 12/15, šuliniai – C 15.

1.3.10 PVCA vamzdis.

Naudojamas elektros ir ryšių kabelių apsaugai. Esamiems kabeliams - kevalinis.

Techniniai duomenys:

- skersmuo Ø 160 mm;

1.3.11 Reikalavimai ne pramoniniu būdu izoliuotiems komponentams

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠT-17-25-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	11	0

- Šilumos tiekimo tinklų uždaramieji vožtuvai (sklendės), plieninės, privirinamos, rutulinės PN>2,5 MPa, t>130 °C.
- Plieniniai elektra virinti arba besiūliai vamzdžiai pagal LST EN 10216-2, LTS EN 10217-2, analogiškų metalo savybių kaip ir iš anksto pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių.
- Plieninės privirinamos šampuotos arba suvirintos iš segmentų alkūnės, trišakiai, perėjimai, pagal, LST EN10253-2:2008 PN>2,5 MPa, td>120 °C.

1.3.12 Šiluminė izoliacija ne pramoniniu būdu izoliuotiems vamzdynams

- Šilumos izoliacijos konstrukcijose neturi būti medžiagų ir gaminių, kuriuose yra asbesto. Izoliuojanti medžiaga – vertikaliai orientuota akmens vata su aliuminio folija. Skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas < 0,04 W/(mK). Tankis 80 kg/m³, maksimali darbinė temperatūra 250 °C.
- Šilumos izoliacijos storiai priklauso nuo vamzdžio skersmens:

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

- Bendras šilumos izoliacijos sluoksnio storis nuo projekcinio negali skirtis daugiau kaip 10 % į didėjimo pusę ir daugiau kaip 5 % į mažėjimo pusę.
- Atliekant horizontalių vamzdynų izoliaciją mineralinės vatos dembliais, izoliacinės medžiagos išilginė siūlė turi būti žemiau vamzdžio horizontalios ašies. Visos skersinės ir išilginės siūlės turi būti suklijuotos lipnia juosta.
- Izoliacijos storis turi būti ne mažiau, kaip dviejų sluoksnių arba galima naudoti kevalus. Izoliacijos sluoksnio išilginės ir skersinės siūlės privalo būti padengtos sekančiais sluoksniais.
 - Izoliacinė medžiaga tvirtinama: austenitinio plieno 10 mm arba plastikine 13 mm pločio juosta, kiekviename bėginiame metre – 4-mis juostomis.
 - Atliekant izoliacinės medžiagos tvirtinimą, negalima jos suspausti. Bendras izoliacijos storis neturi pasikeisti ir neturi atsirasti tarpų izoliacinėje medžiagoje.
 - Šilumos izoliacijos skersinės ir išilginės siūlės montavimo metu sutankinamos.
 - Užbaigta šilumos izoliacija turi išlaikyti objekto paviršiaus konfigūraciją.
 - Šilumos izoliacijos apsauginis sluoksnis kameroje ir šilumos punktuose – speciali hidroizoliacinė Jutafol ≥ 0,35 mm storio plėvelė]
 - , antžeminėje lauko trasoje – 0,5 mm storio cinkuota skarda.
 - Šilumos izoliacijos apsauginę dangą reikia montuoti taip, kad siūlės persidengtų vandens nutekėjimo kryptimi, apsauginė danga kiekviename bėginiame metre tvirtinama 3-mis juostomis.
 - Visos išilginės siūlės horizontaliuose vamzdynuose privalo būti išdėstytos 45° kampu žemiau horizontalios plokštumos, matuojant spindulį nuo vamzdžio vidurio taško per vamzdžio ašinę liniją. Be to, dangos elementų siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu 20 ÷ 50 mm.

1.3.13 Smėlis tranšėjos užpylimui.

Stambiausios dalelės turi būti ≤ 16 mm; dalelės, kurių dydis ≤ 0,075 mm, gali sudaryti iki 9 % svorio viso užpilamo smėlio kiekio; rūgštingumo koeficientas d60/d10 < 1,8 %; turi būti švarus, be žalingų priemaišų; turi būti be aštriabriaunių akmenukų.

1.3.14 Techniniai reikalavimai vamzdžių gabenimui ir laikymui.

- Izoliuoti vamzdžiai ir sandūros gali būti gabenami, bet kokia transporto rūšimi pagal jos krovinių pervežimo, pakrovimo, tvirtinimo, taisykles ir techninius reikalavimus. Vamzdžiai gali būti gabenami atviromis ir uždromis transporto priemonėmis.
- Izoliuotų vamzdžių iškrovimas ir pakrovimas turi būti vykdomas perrišant juostomis, atstumas tarp kurių turi būti ne mažesnis kaip trečdalis vamzdžio ilgio.

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠT-17-25-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	11	0

- Draudžiama vamzdžius kelti, perrišant juos plieniniais lynais. Vienu metu keliamų pavienių izoliuotų vamzdžių arba surišų į ryšulius masė negali viršyti 5 tonų.
- Izoliuoti vamzdžiai paguldomi sklandžiai, be smūgių ant lygiai sudėtų atramų, tarp kurių atstumas turi būti nemažesnis kaip keturi metrai, o atramos atstumas nuo vamzdžio galo turi būti ne didesnis kaip 2,7 metro.
- Izoliuoti vamzdžiai turi būti laikomi dengtose patalpose, horizontalioje padėtyje ant stelažų. Rietuvės aukštis negali viršyti dviejų metrų.

1.3.15 Techniniai reikalavimai montavimo darbams.

- Išmontuojami vamzdynai sudrėkinami, statybos aikštelėje izoliacija nuimama tik vamzdynų pjaustymo vietose. Likusi izoliacija nuimama užsakovo nurodytoje arba specialiai tam skirtoje darbų aikštelėje. Nuimta izoliacija, sudrėkinta vandeniu, sukraunama į dulkėms nepralaidžius maišus ir išvežama į statybinių atliekų sąvartyną. Nuvalyti vamzdžiai ir išmontuojama armatūra nuvežami į užsakovo nurodytą vietą arba, suderinus su užsakovu, atiduodami į metalo atliekų supirkimo punktą.
- Visi įrengimai, armatūra turi turėti Europos bendrijos atitikties deklaracijas ir naudotojo instrukcijas. Įrengimai ir armatūra turi būti tiekami tik pilnai sukomplektuoti. Vamzdynai ir įrengimai montuojami pagal gamyklų gamintojų nurodymus. Vamzdžiai tarpusavyje, o taip pat su armatūra, alkūnėmis ir t. t., jungiami tik suvirinimo būdu, užtaisant suvirinimo vietas gamyklų gamintojų nurodytomis movomis, panaudojant atitinkamus izoliavimo komponentus.
- Vamzdžiai gali būti montuojami tranšėjoje, padėti ant smėlio krūvelių arba pabėgių, kuriuos reikia išimti, užpilant tranšėją smėliu. Montuojant vamzdžius su gedimų kontrolės sistema, vamzdžiai turi būti dedami taip, kad kiekvienoje sandūroje būtų tik viena etiketė.
- Pjaunant arba atitaikant vamzdžius, būtina tam tikru ilgiu nuimti nuo plieno vamzdžio polietileninį apvaskalą ir putų poliuretano izoliaciją. Būtina švariai nuvalyti vamzdį 220 mm ilgiu (normalus pagrindinio vamzdžio plikas galas). Polietileninis apvaskalas nupjaunamas pagal visą apskritimą. Norint nuimti polietileninį apvaskalą, jis dar pjaunamas įstrižai. Negalima įpjauti per giliai, nes polietileninis apvaskalas gali įskilti. Taip pat prieš pjovimą labai šaltame ore polietileninį apvaskalą reikia pašildyti. Visi putų likučiai turi būti kruopščiai pašalinti. Vamzdis turi būti nuvalytas pagal visą apskritimą.
- Atliekant vamzdžių su monitoringu montажą, vamzdžiai paklojami tranšėjoje taip, kad kiekvienoje sandūroje būtų tik vienas laido galas su etikete. Plikas laidas prieš pliką, alavuotas – prieš alavuotą. Vamzdžiai klojami taip, kad laidai būtų viršuje „10 - tos ir 2 - ros valandos“ padėtyje.
- Jei laidas nutrauktas prie putplasčio paviršiaus, išpjaunant truputį putplasčio, nuvalomas pakankamo ilgio galas ir prijungiamas naujas laidas.
- Montažo pradžioje kontroliuojamos atkarpos gale laidai yra sujungiami. Laidų montažo ir sujungimo teisingumas tikrinamas specialiu testeriu. Pirmuoju bandymu patikrinama, ar elektros laidai gerai sujungti į grandinę. Antruoju bandymu patikrinama ar laidai sujungti pagal reikalavimus. Tikrinti reikia sujungus kiekvieną sandūrą.
- Tęsiant laidų montажą, ištiesinti laidai nukerpami taip, kad, juos sujungus, nebūtų įlinkio. Vieno iš laidų galas įkišamas į jungimo įvorę ir jos galas suspaudžiamas žnyplėmis. Sujungimas kaitinamas lituokliu, kol pasiekama lydmetaliu lydymosi temperatūra. Abu įvorės galai užliejami lydmetaliu. Sujungimas kaitinamas, kol lydmetalis suteka į įvorės vidų.
- Laidų montažo darbai draudžiami, esant drėgnam orui, jei vamzdžiai neuždengti. Movos turi būti uždėtos ir užpildytos iškart po laidų ir ventilio tarpiklių montažo. Darant kabelinius atvadus, ant plieno vamzdžio reikia privirinti masės kontaktus.
- Jungiant projektuojamą vamzdyną su esamu, draudžiama suvirinti vamzdžius su skirtingais išoriniais diametrais. Tam turi būti naudojami specialūs valcuoti perėjimai, kurių slėgio klasė ne mažiau, kaip PN 25.
- Visus suprojektuotus vamzdynus privaloma montuoti ir hidrauliškai išbandyti vadovaujantis LST EN 13941:2009 „Centralizuoto šilumos tiekimo iš anksto neardomos izoliuotų vamzdžių sistemų projektavimas ir įrengimas“.
- Montuojanti organizacija turi turėti atitinkamus leidimus vamzdynų, technologinių įrengimų ir

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠT-17-25-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	11	0

armatūros montavimo darbams.

- Šilumos kamerų vamzdynas, kuris izoliuojamas akmens vatos izoliacija nutepamas rūdžių surišėju ir papildomai du kartus padengiamas laku BT 177.

Antikorozinio padengimo remonto technologija ir dangos tipas bei markė turi būti parinkti, kai atitinka šiems reikalavimams:

Temperatūra +40 ÷ +150 °C;
santykinė drėgmė 50 ÷ 100 %;
paviršiaus korozijos laipsnis A, B pagal ISO 8501-1.

- Vamzdyno parametrai:

Vamzdynas	p _o bar	t _o °C	PS bar	TS °C	PT bar
Šilumos tiekimo tinklai	16	120	16	120	16

- Žymėjimas:

p_o – darbinis slėgis; t_o – darbinė temperatūra; PS – maksimalus darbinis slėgis
TS – maksimali darbinė temperatūra; PT – hidraulinio bandymo slėgis;

Nr.	Projektuojama atkarpa	Vamzdyno skersmuo	Trasos ilgis, m	Kriterijus	Vamzdyno projekto, klasė
1.	Nekanaliniai šilumos tiekimo tinklai	2xØ60,3x2,9/125	42,0	LST EN 13941:2009+A1:2010, p. 4.4.2	A

- Vamzdynų, jų detalių ir mazgų sujungimas atliekamas suvirinant. Prieš atliekant vamzdžių suvirinimą, neizoliuoti vamzdžių galai nuvalomi mechaniniu būdu. Suvirinimo darbus gali atlikti atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui. Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdynai, tarpų dydžiai ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo suvirinimo procese. Vamzdžių ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų, trukdančių suvirinimui. Suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje neturi būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalų nutekėjimo. Suvirinimo apnašos turi būti pilnai pašalintos. Užbaigtos siūlės turi būti patikrintos.
- Vamzdyno suvirinimas ir siūlių kontrolė atliekama pagal LST EN 13941:2009+A1:2010 7.5.sk. reikalavimus. Šiame skyriuje nurodyta suvirinimo kokybės, tikrinimo ir aprašymo standartų taikymas priklausomai nuo vamzdyno projekto klasės. Neardomų suvirinimo siūlių kontrolė turi būti ne mažesnė kaip nurodyta 7.5.7.5. sk 12 lentelėje. Projektuojami šilumos tiekimo vamzdynai yra priskiriami A projektų klasei. Šios projektų klasės vamzdynui turi būti šviečiama 5 % siūlių, bet ne mažiau kaip dvi siūlės kiekvieno skersmens. Po keliais ir pravažiavimais turi būti šviečiama 100 % suvirinimo siūlių. Suvirinimo siūlės klasė -B (geros kokybės siūlės), suvirinimo siūlių atsargos koeficientas mažaangliams plienams 1,6.
- Suvirintojų kvalifikacija turi atitikti LST EN 287-1+A1 reikalavimus ir jie turi turėti kvalifikacinius pažymėjimus. Visi suvirintojai turi turėti savo asmeninius žymeklius, kurie turi būti užrašomi į suvirinimo formuliarą, kad būtų matoma kiekvieno suvirintojo darbų apimtis. Visoms suvirinimo siūlėms turi būti sudaryti suvirinimo procesų aprašai (SPA) pagal LST EN 288-2+A1 reikalavimus ir pateikti užsakovui tvirtinti. Užsakovo patvirtintos SPA kopijos turi būti pas suvirintoją. Suvirinimas atliekamas pagal patvirtintus SPA reikalavimus. Visi pakeitimai turi būti suderinti su užsakovu.

Užsakovas turi teisę pareikalauti iš Rangovo, kad suvirintojai suvirintų kontrolinius pavyzdžius prieš darbų pradžią, dalyvaujant Užsakovo darbuotojams. Esant suvirinimo technologijos pažeidimams, Užsakovas turi teisę stabdyti darbus.

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠT-17-25-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	11	0

- Prieš suvirinimo darbus Rangovas pateikia Užsakovo suderinimui sekanciją dokumentaciją:
 - personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijas;
 - suvirinimo procedūrų aprašymą;
 - suvirinimo siūlių formuliara;
 - naudojamų medžiagų sertifikatus;
 - suvirinimo medžiagų sertifikatus;
- Prieš suvirinimą turi būti atlikta:
 - naudojamų medžiagų identifikacija;
 - suvirinimo medžiagų identifikacija;
 - suvirinimo sąlygų patikrinimas;
- Suvirinimo sujungimų patikrinimą neardančiais metodais (rentgenu arba ultragarsu) atlieka užsakovo paskirtas asmuo ar organizacija.
- Montuojanti organizacija turi pateikti atliktų darbų (tame tarpe paslėptų), bandymo ir plovimo aktus, suvirinimo siūlių kokybės kontrolės dokumentaciją pagal LST EN 13491:2009.
- Užtikrinti šias savybes, kartu su pateikiamais vamzdžio elementais, turi būti gauti jų
- Sertifikatai su šiais duomenimis:
- vamzdžio pagaminimo standartas;
- plieno standartas;
- vamzdžių partijos numeris;
 - diametras, sienelės storis;
 - plieno markė;
 - plieno cheminė sudėtis;
 - plieno mechaninės savybės;
 - siūlės mechaninės savybės ir siūlės patikrinimo neardančiais kontrolės metodais rezultatai;
- vamzdžio hidraulinio bandymo rezultatai, nurodant bandymo slėgį.
- Sumontavus vamzdyną išplauti ir išbandyti slėgiu 1,25 PS. PS – projektinis slėgis 16,0 bar. Hidraulinio bandymo slėgis - 20,0 bar. Sujungus naujus tinklus su esamais, hidraulinį bandymą atlikti pagal šilumos tiekimo tinklus eksploatuojančios organizacijos techninius reikalavimus.
- Įkaitinus poliuretano izoliaciją virš 175 °C temperatūros, išsiskiria izocianato garai. Todėl labai svarbu, kad vamzdžių galai būtų nuvalyti, kaip aprašyta aukščiau. Taip pat svarbu pašalinti izoliacijos likučius nuo viso suvirinimo ploto, vengiant kontakto su dujų liepsna. Jei valymas ir suvirinimas atliekamas teisingai, izocianato išsiskyrimas bus daug mažesnis, nei leistina higienos norma. Jei vamzdžiai virinami nepatogiose sąlygose, ant putų izoliacijos paviršiaus turi būti uždėti apsauginiai skydeliai.
- Ten, kur pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai kerta šilumos kamerų sienas, ant vamzdžių turi būti užmaunamos sieninio įvado įvorės. Vienam vamzdžiui naudojama iki dviejų sieninio įvado įvorių, priklausomai nuo sienos storio. Buvusių nepraeinamų kanalų angos užbetuojamos, kad pro jas į pastatų rūsius nepatektų smėlis ir drėgmė. Papildomai šilumos kamerų apsaugai nuo drėgmės atkastos sienos iš lauko pusės du kartus nutepamos bitumine mastika.
- Darbų vykdymo vieta turi būti aptverta tvora su signaline juosta. Ypatingą dėmesį skirti darbų zonos aptvėrimui šalia vaikų žaidimo aikštelių.
- Prieš pradėdant šilumos tiekimo tinklų statybos darbus, apie tai būtina informuoti šalia statybos vietos esančias įmones ir gyventojus. Ten, kur šilumos tinklai kerta gatves bei įvažiavimus į kiemus, reikia pastatyti įspėjamuosius ženklus apie atliekamus darbus.
- Vamzdynai klojami tranšėjose ant smėlio pagrindo, po to užpilami atitinkamu smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas iki tankumo ne mažesnio, kaip 97-98 %. Likusi tranšėja užpilama gruntu ir sutankinama.
- Kasant tranšėja vamzdžiams, esamą kelio ar šaligatvio dangą išardyti minimaliu leistinu pločiu. Tranšėjos plotis turi būti padidintas vamzdžių sujungimo vietose. Ties vamzdžių sandūromis tranšėja praplatinama 0,6 m, praplatinimo ilgis – 5,0 m. tranšėjos po vamzdžių montažo, išbandymo ir priėmimo užpilamos gruntu, jį sutankinant iki $K \geq 0,92$ ne po važiuojama kelio

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠT-17-25-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	11	0

danga ir iki $K \geq 0,95$ po keliais. Atstatoma kelio, šaligatvio danga. Užpylius 15 cm storio juodžemio sluoksnį, atsėjama veja.

- Ten, kur klojami šilumos tiekimo tinklai kerta gatve ir įvažiavimus į kiemus, turi būti pastatyti įspėjamieji kelio ženklai apie atliekamus kelio darbus. Prieš atliekant klojimo darbus apie tai turi būti informuoti šalia darbų zonos esančios įmonės ir gyvenamų namų gyventojai. Iškasus tranšėją, turi būti įrengiami laikini tilteliai pėstiesiems ir, esant būtinybei, laikini tilteliai transportui iki 2,0 t. Ten, kur yra galimybė, šilumos tiekimo tinklus po gatvėmis pakloti prastūmimo būdu. Iš esamų kanalų ištraukiami išmontuojami šilumos tiekimo vamzdžiai ir į jų vietą paklojamas bekanalinis vamzdynas.
- Ten, kur projektuojama šilumos trasa kertasi su elektros kabeliais ir nėra galimybės išlaikyti didesnį kaip 0,5 m atstumą, elektros kabelis sankirtos ruože ir dar 2,0 m atstumu į abi puses kabeliai įvelkami į apsauginius kevalus.

1.3.16 Techniniai reikalavimai žemės darbams.

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyta nauja šiluminė trasa, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas. Teritorijoje, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai bei kanalai, rangovas privalo imtis visų atsargumo priemonių, dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Rankiniu būdu kasama 0,5 m. virš ir po du metrus į abi puses nuo esamo tinklo. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus komunikacijų šeimininkams.

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrengimų, šulinių pamatų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus).

Jeigu esami šilumos tinklai kerta pravažiavimus ar šaligatvius su asfalto danga, po statybos darbų dangos atstatomos pilnai. Sudėtingų susikirtimų su kitomis komunikacijomis vietose vamzdynus galima kloti kanaluose, kanalus užpylius smėliu. Iškasus tranšėją, susikirtimo vietose su elektros ir ryšių kabeliais, telefonine kanalizacija, įrengti šių komunikacijų tvirtinimo mazgus.

Ardomos asfalto dangos laužas kraunamas į savivarčius ir išvežamas į sąvartyną. Šaligatvio dangos plytelės sandėliuojamos statybvietyje, vėliau panaudojamos dangos atstatymui.

Išardžius dangas, kasamos tranšėjos ir atkasami esami šilumos tinklai. Gruntas, reikalingas paklotiems šilumos tinklams užpilti, sandėliuojamas vietoje, atliekamas – kraunamas į savivarčius ir išvežamas į sąvartyną.

Tuo atveju, kai rangovas atlikdamas požeminius darbus susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona

Grunto iškasimas

Jeigu nurodytame galiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techniniai priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui. Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų nemažiau kaip 0,6 m. Kasant pamatų duobę betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės užtikrinančios esamo statinio pastovumą.

Pagrindo paruošimas

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpnų gruntų, išmušų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant arba panaudojant liesą betoną, kaip surakinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠT-17-25-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	11	0

pamatus arba montuoti vamzdynus.

Leidžiami nukrypimai įruošiant tranšėją:

- Tranšėjos dugno aukščių skirtumas nuo projekte nurodyto – 10 cm.
- Nukrypimas nuo projektinės ašies – 20 cm + 5 cm

Pagrindą po vamzdžiais paruošti pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės p. 165, 167. Pagal šių punktų reikalavimus tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, ant jo turi būti 0,1 m storio užpilto sutankinto smėlio sluoksnis. Vamzdynai tranšėjoje užpilami smėliu, po to iškastuoju gruntu. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami 0,1 m 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 ≤ 16 mm; dalelės, kurių dydis $\leq 0,075$ mm gali sudaryti iki 9 % svorio viso užpilamo smėlio kiekio; rūgštingumo koeficientas $d_{60}/d_{10} < 1,8$ %; turi būti švarus, be žalingų priemaišų; turi būti be aštriabriaunių akmenukų, trintie koeficientas turi atitikti projektinį.

Užpylimas

Užpylimui negalima naudoti gruntų jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei turi grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

Statybinis gruntas užpylimui

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip 10000 m³.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250-600 mm, priklausomai nuo naudojamo grunto tankinimo mechanizmo. Sutankinimo sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 700 m² sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius.

Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

Aplinkos išsaugojimo priemonės

Prieš pradėdant šiluminių tinklų klojimo darbus, visi išsaugojami medžiai, patenkantys į šilumos tinklų klojimo zoną, turi būti aptverti tvoromis.

Mechanizmai ir mašinos, naudojami šilumos klojimui, dangų ardymui ir atstatymui, turi būti techniškai tvarkingi, kad degalai ir tepalai nepatektų į gruntą ir neužterštų grunto bei gruntinio vandens. Degalai ir tepalai turi būti saugomi specialiai įrengtose aikštelėse. Tara, kurioje laikomi degalai ir tepalai, turi būti sandari.

Betono skiedinio priėmimui turi būti įrengta kilnojama aikštelė su paklotu ir bortais iš lentų.

Užbaigus šiluminių tinklų klojimo darbus, visos šiukšlės ir statybinės atliekos turi būti surinktos ir išvežtos į sąvartyną. Išardytos dangos ir vejose turi būti atstatytos, vejose apsėtos žole.

Vykdant statybos darbus, būtina išsaugoti paviršinį dirvožemį, nesandėliuoti statybinių medžiagų ir nestatyti technikos arčiau kaip 4,5 m nuo medžių lajos krašto, saugoti vejas, nelaikyti degalų ir tepalų arčiau kaip 15 m nuo medžių lajų krašto ir 10 m nuo krūmų.

1.3.17 Reikalavimai komunikacijų ženklams ir stovams.

Stovai turi būti pagaminti iš vandens-dujų apvalaus plieninio vamzdžio, kurio išorinis diametras $d=32$ mm. Minimalus vamzdžių sienelių storis 2,9 mm. Tvirtinimo plokštelė pagaminta iš plieno, kurio storis 1,5 mm. Tvirtinimo plokštelės apačioje ir viršuje užlenktos briaunos, kurios apsaugo šulinių žymėjimo lentelę nuo fizinio poveikio. Užlenktos briaunos plotis yra 15 mm. Tvirtinimo lentelė yra privirinta prie stovų. Stovo apačioje (100 mm nuo vamzdžio apačios) privirinta armatūra min 10 mm diametro. Tvirtinimo plokštelėje padarytos 4 skylės 5 mm diametro šulinių žymėjimo lentelėms pritvirtinti. Po to visas komunikacijų ženklų

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠT-17-25-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	11	0

stovas yra karštai cinkuojamas užtikrinant antikoroazines savybes.

Komunikacijų žymėjimo lentelės visi elementai lieti po spaudimu iš ASA Thermoplast (Luran S) plastiko. Šis plastikas yra atsparus ekstremalioms oro sąlygoms, temperatūrai, smūgiams ir ultravioletiniams spinduliams. Lentelių liejimas po spaudimu užtikrina papildomą kietumą ir ilgaamžiškumą, o aptaki forma apsaugo nuo purvo kaupimosi ir erozijos, taip pat apsunkina lentelių vagystes. Lentelė gaminamos iš neblizgaus matinio paviršiaus, kurio dėka užrašai lengvai įžiūrimi ir įskaitomi iš toli. Lentelės patikimai pritvirtinamos prie plokštumos keturiais tvirtinimo elementais. Plastikinis kaištis paslepia (uždengia) tvirtinimo elementą. Standartinės lentelės išmatavimai 120x120 mm arba 140x100 mm atitinka EN 4067. Viršuje dešinėje numatyta vieta diametrų ir papildomos informacijos žymėjimui (pvz. LK- lietaus kanalizacija ar pan.).

Komunikacijų ženklus reikia statyti tik būtinais atvejais. Ženklams pritvirtinti reikia maksimaliai išnaudoti pastatų sienas, metalines ir gelžbetonines elektros ir telefono tinklų atramas, akmenines ir metalines tvoras. Ženkloi tvirtinami nuo 1,5 iki 2,2 m aukštyje. Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, o ženklai yra būtini, galima juos statyti ant vamzdinių stovų. Šio atvejo ženklai statomi mieste 0,75 m, o už miesto ribų – 1,5 m aukštyje. Ženklo pastatymo aukštis yra altitudė nuo žemės paviršiaus iki ženklo apatinės briaunos. Komunikacijų vamzdiniams stovams įrengiamas 400x300x600(h) matmenų g/b pamatas. Molinguose gruntuose stovas statomas ant 500 mm smėlio pasluoksnio.

DOKUMENTO ŽYMUO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠT-17-25-TDP-ŠT-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	0

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

2017-08-16 Sutarties Nr. R-KE-P-107-391/
3 priedas IPA-107-63

EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (TIPAS, MARKE)	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABA
----------	---	----------------------	-----------	--------	---------

BEKANALINIŲ ŠILUMOS TINKLŲ DETALĖS					
1.	Ø89,9x3,2/160 PUR Izoliuotas pl. vamzdis s/l bendras ilgis	TS 1.3.2	m	150,0	
2.	Ø89,9x3,2/160 PUR Izoliuotas pl. vamzdis s/l (be fasoninių dalių, tikslina tiekėjas)	TS 1.3.2	m	132,0	11vnt.x12m
3.	Ø89,9x3,2/160 PUR Izoliuota plieninė alkūnė 90° 1,0x1,0 m. s/l	TS 1.3.5	vnt.	12	
4.	Ø89,9x3,2/160 tiesi dvigubo sandarumo termosusitraukianti jungtis su PUR izoliacijos užpildu (tikslina tiekėjas)	TS 1.3.6	vnt.	26	
5.	Ø89,9x3,2/160 sieninio įvado įvorė	TS 1.3.6	vnt.	8	
6.	Ø89,9x3,2/160 vamzdžio antgalis	TS 1.3.6	vnt.	4	
7.	Signalinė juosta		m	75	
8.	Gedimų kontrolės laidų sujungimas ir išbandymas	TS 1.3.7	Kompl	1	
9.	Jungiamoji dėžutė (detalė Nr. 6715) (2 vnt.)	TS 1.3.7	vnt.	1	
10.	Jungiamasis kabelis 3 m. (2 vnt.)	TS 1.3.7	vnt.	1	
11.	Suntas (juodas) (detalė Nr. 6723)	TS 1.3.7		1	
12.	Prisijungimas prie esamų tinklų DN800	TS 1.3.15	vnt.	2	ŠK
13.	Prisijungimas prie esamų tinklų DN80	TS 1.3.15	vnt.	2	ŠP
ŽEMĖS DARBAI					
14.	Augalinio grunto 15 cm sluoksnio nuėmimas tranšėjų kasimo zonoje su iškasto grunto sandėliavimu vietoje	TS 1.3.16	m²	69,3	
15.	Asfaltbetonio dangos ardymas (41,0x2,2x0,1)	TS 1.3.16	m³	9,02	
16.	Asfaltbetonio išvežimas	TS 1.3.16	t	22,55	
17.	Asfaltbetonio dangos atstatymas (41,0x2,2x0,1)	TS 1.3.16	m³	9,02	90,2 m²
18.	Bordirų išardymas ir atstatymas	TS 1.3.16	m	6	
19.	Tranšėjų kasimas mechanizmais (visoje trasoje) su iškasto grunto išvežimu sandėliavimui atstumu iki 10km	TS 1.3.16	m³	111,6	
20.	Tranšėjų kasimas rankiniu būdu (visoje trasoje) su iškasto grunto sandėliavimu vietoje ir paskleidimas baigus darbus	TS 1.3.16	m³	13,0	
21.	Nekanalinių vamzdžių paklojimo vietoje išlyginamojo sluoksnio paruošimas ir pakloto vamzdžio užpylimas smėlio sluoksniu (atvežtinis smėlis)	TS 1.3.16	m³	17,8	
22.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis po asfalto ir trinkelų danga	TS 1.3.16	m³	22,0	
23.	Žvyras trasos užpylimui po asfalto ir trinkelų danga	TS 1.3.16	m³	17,0	
24.	10 km atstume saugoto grunto supylimas į tranšėją ir sutankinimas.	TS 1.3.16	m³	54,8	

0	2017-06-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATVIRT. DOK. NR.	AB „KAUNO ENERGIJA“ Raudondvario pl. 84 47197, Kaunas-21 Tel. (8 37) 305650 Faks. (8 37) 305 622			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI PASTATĄ, ADRESU TAKOS PR.145 C, KAUNAS. KAPITALINIS REMONTAS	
				STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
		PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
36391	SPDV	J. STANISLOVAITIENĖ		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				LAIDA	
				0	
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	AB „KAUNO ENERGIJA“			ŠT-17-25-TDP-ŠT.MŽ	
				LAPAS	LAPŲ
				1	4

EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (TIPAS, MARKĖ)	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABA
25.	Augalinio, vietoje saugoto, grunto 15cm sluoksnio paskleidimas atstatomoje žalioje zonoje (31,5x2,2)	TS 1.3.16	m ²	69,3	
26.	Vejos atstatymas (31,5x5,0)	TS 1.3.16	m ²	157,5	
	VAMZDYNŲ IR ARMATŪROS MONTAVIMAS ŠK 2T-3 ir ŠP įvade				
27.	Plieninis vamzdis Ø89,9x3,2	TS 1.3.11	m	14,0	
28.	Karšto pajungimo sklendė su užsklanda DN 80 prijungimui prie DN 800 vamzdžio	TS 1.3.11	vnt.	2	
29.	Plieninė alkūnė Ø88,9x3,2 60° PN25	TS 1.3.11	vnt.	4	
30.	Plieninė alkūnė Ø88,9x3,2 45° PN25	TS 1.3.11	vnt.	2	
31.	Plieninis atvamzdis Ø88,9x3,2, l=100 mm prijungimui prie DN8000 vamzdžio	TS 1.3.11	vnt.	2	
32.	Privirinama sustiprinimo plokštelė s=9,0 mm prijungimui prie DN8000 vamzdžio	TS 1.3.11	vnt.	2	
33.	Plieninių vamzdžių paviršių valymas (neizoliuotų)	TS 1.3.15	m ²	12,0	
34.	Antikorozinis vamzdžių padengimas GF-021	TS 1.3.15	m ²	12,0	
35.	Vamzdžių dažymas laku BT-177	TS 1.3.15	m ²	12,0	
36.	Akmens vatos demblis armuotas galvanizuotu vielos tinkleliu, su vertikalia plaušelių orientacija s=120 mm vamzdžiams DN800 Tmax.=120°C, p=100 kg/m³, λ 10=0,034W/(m*K) užtaisant esamus vamzdžius.	TS 1.3.12	m³	0,8	
37.	Akmens vatos demblis armuotas galvanizuotu vielos tinkleliu, su vertikalia plaušelių orientacija s=60 mm vamzdžiams DN80 Tmax.=120°C, p=100 kg/m³, λ 10=0,034W/(m*K) užtaisant naujus vamzdžius.	TS 1.3.12	m³	0,65	
38.	Apsauginis sluoksnis kameroje ir pastato išorėje - cinkuota skarda ≥ 0,5 mm storio	TS 1.3.12	m²	26,3	
39.	Betonas šilumos angų užtaisymui (C12/15)	TS 1.3.9	m³	0,06	
40.	Angų išplovimas 2x Ø260	TS 1.3.15	vnt.	2	
41.	Šiluminės izoliacijos nuo šilumos tiekimo vamzdžių DN800 nuėmimas (ŠK)	TS 1.3.15	m³	0,8	
42.	Išmontuotos šiluminės izoliacijos DN 800 išvežimas į sąvartyną	TS 1.3.15	t	0,05	
43.	Disperbit mastika (2 kartus) ir Mida danga	TS 1.3.8	m²	0,25	
44.	PVCA įmautės Ø160 elektros ir ryšių kabeliams 6,0 m	TS 1.3.10	vnt.	3	
45.	Elektros kabelių ir telefoninių komunikacijų tvirtinimo virš tranšėjos mazgas	TS 1.3.10	vnt.	3	
46.	Apsauginis plieninis Ø150 dėklas l=3m. su PE danga dujotiekui	TS 1.3.10	vnt.	1	
47.	Esamos metalinės tvoros išardymas ir atstatymas	TS 1.3.10	m	3,0	
	KITOS MEDŽIAGOS IR DARBAI				
48.	Vamzdynų hidraulinis išbandymas ir praplovimas DN 80	TS 1.3.15	m	150,0	
49.	Vandentiekio vanduo vamzdynų praplovimui DN 40	TS 1.3.15	m³	0,2	
50.	Vamzdžio DN 80 suvirinimo siūlių peršvietimas	TS 1.3.15	vnt.	2	
51.	Išpildomosios nuotraukos sudarymas	TS 1.3.15	kompl	1	
52.	Statybvietsės pridavimas rangovui	TS 1.3.15	kompl	1	

DOKUMENTO ŽYMUO			
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS ŠT-17-25-TDP-ŠT-MŽ		LAPAS	LAPŲ LAIDA
		2	4 0

EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (TIPAS, MARKĖ)	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABA
	KITI STATYBOS DARBAI IR MEDŽIAGOS (IŠKASŲ APTVĖRIMAS, LAIKINI PRAĖJIMAI, KELIO ŽENKLAI)				
53.	Kilnojamosios apsauginės 2 m aukščio vielos tinklo tvoros įrengimas darbų vykdymo vietoje	TS 1.3.15	m	150	
54.	Laikinių ženklų įrengimas.	TS 1.3.15	vnt.	3	
55.	Laikinių 1 m pločio 3 m ilgio tiltelių pėstiesiems su aptvarais įrengimas apsaugančiais nuo kritimo per iškastą tranšėją įrengimas.	TS 1.3.15	vnt.	1	
56.	Mediena iškastų tranšėjų sienų sutvirtinimui, pėsčiųjų tiltelių įrengimui, medžių apsaugai	TS 1.3.15	m³	0,5	
	ŠILUMOS PUNKTO ĮRENGIMAI IR ARMATŪRA				
57.	Programuojamas 1 kontūro procesorinis valdiklis „Danfoss“ 230 V		vnt.	1	ECL 110
58.	ECL montažinė dėžutė		vnt.	1	
59.	Lauko temperatūros jutiklis			1	ESMT
60.	Srauto temperatūros jutiklis (priglaudžiamas)		vnt.	2	ESM-11
61.	Parametrus pažeminantis šilumokaitis Q=600 kW I pakopos 114-51/50-80 30/20 kPa	1.3.1	vnt.	1	XB52M-1-140
62.	Izoliacija šilumokaičiui.	1.3.1	vnt.	1	
63.	Reguliuojantis vožtuvas Ds32 kvs=10	1.3.7	vnt.	1	VM2
64.	Elektrinė pavara vožtuvui 230 V	1.3.7	vnt.	1	AMV20
65.	Filtrai su nerūdij. plieno sietu DN80 PN25 T=200°C	1.3.2	vnt.	1	
66.	Rutulinis ventilis DN80 PN25	1.3.3	vnt.	3	
67.	Rutulinis ventilis DN20 PN16	1.3.3	vnt.	2	
68.	Manometras PN25 su adatiniu ventiliu PN250	1.3.4	vnt.	2	
69.	Manometras su ventiliu DN15 PN10 (su drenažu)	1.3.4	vnt.	1	
70.	Manometras 0-4 bar	1.3.4	vnt.	2	
71.	Spiritinis termometras su gilze 0-120°C	1.3.4	vnt.	2	
72.	Bimetalinis termometras su gilze 0-120°C	1.3.4	vnt.	2	
	ŠILUMOS PUNKTO MEDŽIAGOS IR GAMINIAI				
73.	Vamzdis plieninis Ds100	1.3.5	m	6	
74.	Vamzdis plieninis Ds80	1.3.5	m	6	
75.	Vamzdis plieninis Ds20	1.3.5	m	1	
76.	Vamzdžio alkūnė Ds100		vnt.	4	
77.	Vamzdžio alkūnė Ds80		vnt.	7	
78.	Vamzdžio alkūnė Ds50		vnt.	2	
79.	Vamzdžio perėjimas 100-50		vnt.	2	
80.	Vamzdžio perėjimas 80-50		vnt.	1	
81.	Vamzdžio perėjimas 80-32		vnt.	2	
82.	Flanšas Ds80 Ps25		vnt.	4	
83.	Metalo vamzdžių tvirtinimui		kg	50	
84.	Akmens vatos kevalai vamzdžiui DN100, padengti aliuminio folija, izoliacijos storis 60 mm	1.3.8	m	6	
85.	Akmens vatos kevalai vamzdžiui DN80, padengti aliuminio folija, izoliacijos storis 60 mm	1.3.8	m	6	
	ŠILUMOS PUNKTO DARBŲ KIEKIAI				
86.	Vamzdžių paviršių valymas ir padengimas gruntu	GF 021	m²	3,7	

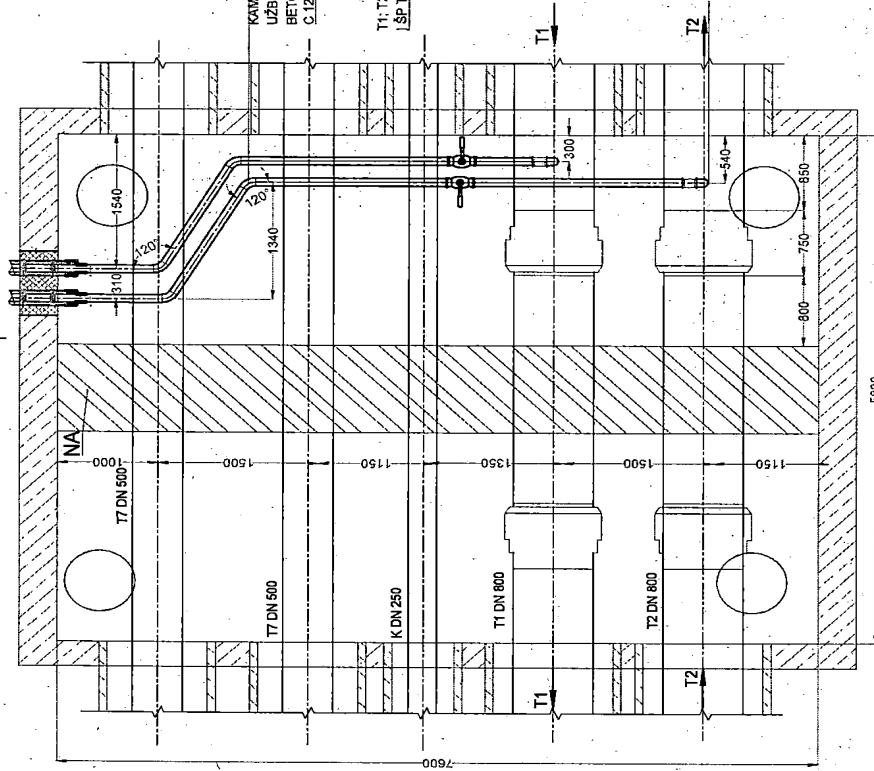
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS ŠT-17-25-TDP-ŠT-MŽ	3	4	0

EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (TIPAS, MARKĖ)	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABA
87.	Vamzdžių antikorozinis padengimas laku	BT 177	m ²	3,7	
88.	Vamzdynų praplovimas		m	13	
89.	Vamzdynų hidraulinis bandymas		m	13	
90.	Montavimo darbai (kompl.)		vnt.	1	
91.	Paleidimas derinimas (kompl.)		vnt.	1	
92.					
93.					
94.					
95.					
96.					
97.					
98.					
99.					
100.					
101.					

* Šilumos tiekimo tinklų projektas parengtas pagal „Logstor“ žinyno techninius reikalavimus. Pasirinkus kitą izoliuotų vamzdžių sistemos gamintoją reikia tikslinti izoliuotų fasoninių dalių išmatavimus, kiekius ir tikslinti montажinę schemą.

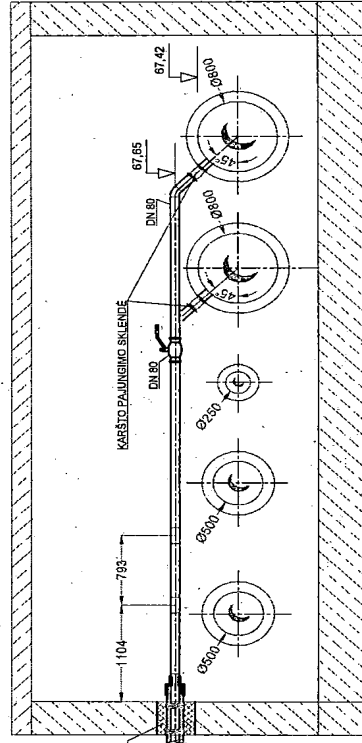
DOKUMENTO ŽYMUO			
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		LAPAS	LAPŲ
ŠT-17-25-TDP-ŠT-MŽ		4	4
			LAIDA
			0

ŠK 2T-3 PLANAS
M 1:50



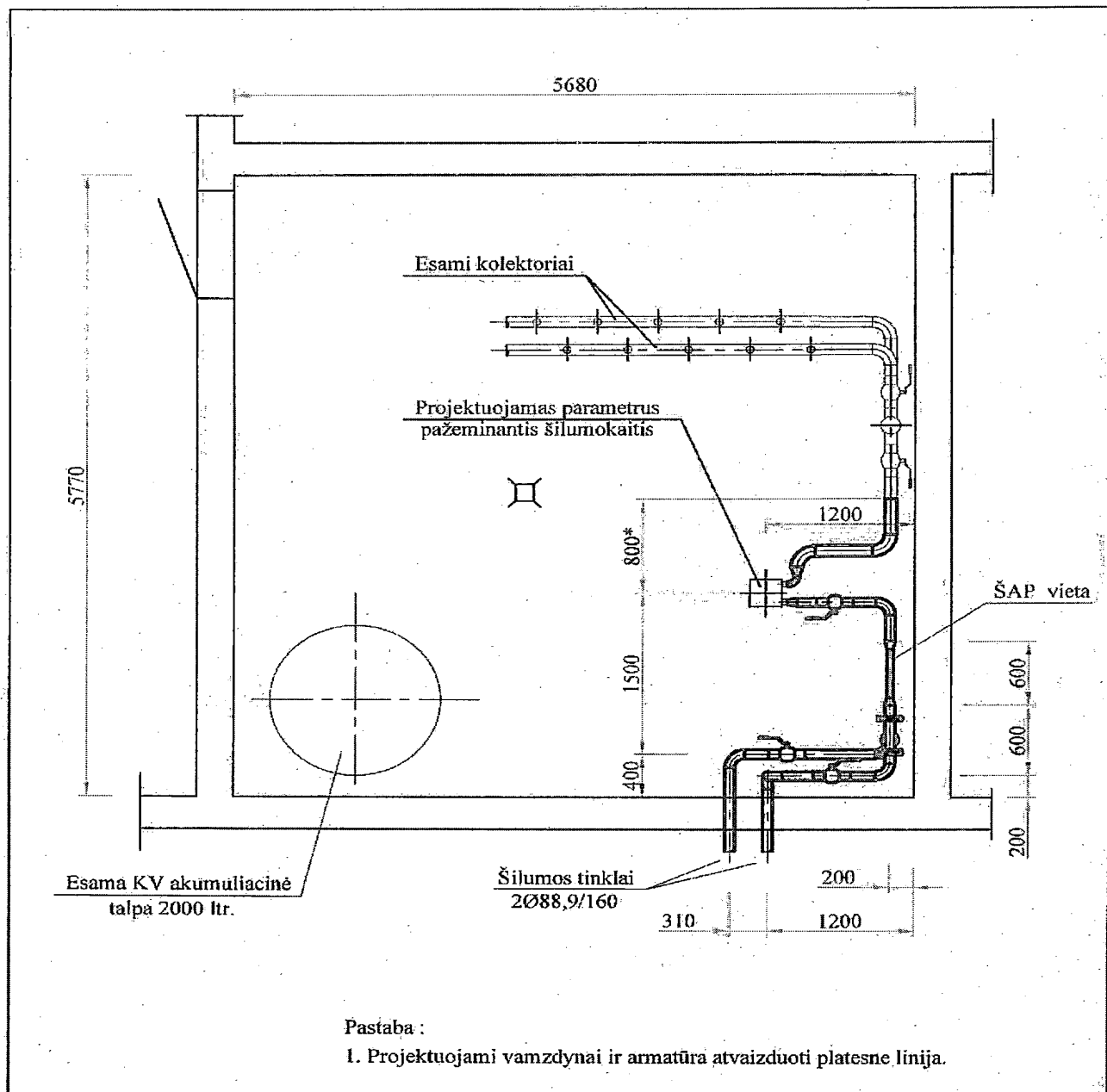
ŽYMĖJIMAI:
 ESAMI VAIKZDYNAI
 PROJEKTUOJAMI VAIKZDYNAI

PJŪVIS 1-1



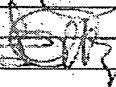
PASTABOS:
 1. PRISILUNGIMO VIETOJE PILIENINIUS EL. VIRINTUS VAIKZDŽIUS IZOLIUOTI
 AKMENIS VATOS IZOLIACIJA
 IZOLIACIJOS STORIS, KAI $\lambda \geq 0,034 \text{ W/m}^\circ\text{C}$:
 DN800 T1-120mm; T2-100mm;
 DN80 T1-80mm; T2-50mm.

0	2017-06-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)
LADA	ISLEIDIMO DATA	LADOS STATYBAS PRISILUNGIMO PREZASTIS (JEI TAKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Raudondvario pl.84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	KOMPLEKSO PAVAZINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI / PASTATA ADRESU TAKOS PR. 145C, KAUNAS, KAPITALINIS REMONTAS
36391	AB "KAUNO ENERGIJA"	STATYMO PAVAZINIMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
	PAREIGOS: VARDAS, PAVARDE	PARŠAS
	SPDV	J. STANISLOVAITIENE
		BREZINIO PAVAZINIMAS
		ŠILUMOS KAMERA 2T-3; PLANAS; PJŪVIS 1-1 M 1:50
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	AB "KAUNO ENERGIJA"
	DOKUMENTO ŽYMAD	ŠT-17-25-B-4
	LAPAS	3.4
	LAPŲ	1



Pastaba :

I. Projektuojami vamzdynai ir armatūra atvaizduoti platesne linija.

0		2017-07					
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).			
KVAL DOK. NR.		 Raudondvario pl. 84 47179, Kaunas-21 tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622 AB „KAUNO ENERGIJA“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS TAIKOŠ PR. 145C, KAUNAS. ŠILUMOS PUNKTAS.			
				STATINIO NR. IR PAVADINIMAS			
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI			
							
10271	SPDV	A. RUMBAITIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS			
				ŠILUMOS PUNKTO PLANAS			
				0			
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“			DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas	Lapų
				ŠV-17-04-B-1		1	1

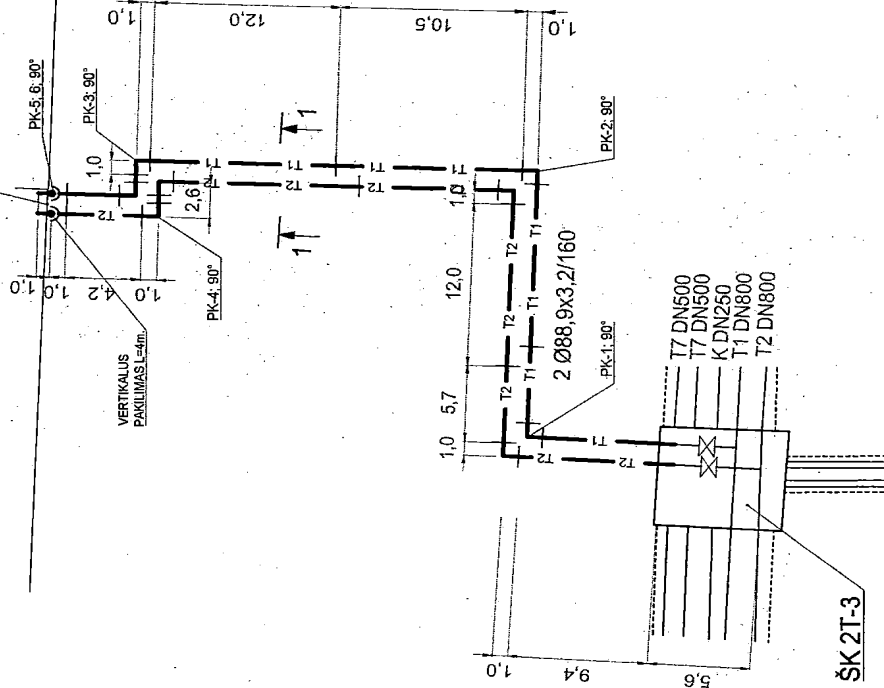
[illegible][illegible]

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

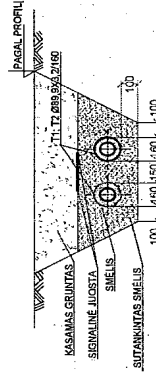
- Tiesaus sujungimo mova
- Izoliuota alkūnė s/l
- Alkūnės mova
- Namų įvado vamzdis s/l
- Izoliuota sklendė su nuolinimu s/l
- Vamzdžio antgalis
- Sieninio įvado įvorė
- Kompensacinė pagalvė

TAIKOS PR.145C

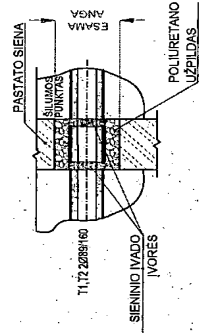
SIENINIO ĮVADO ĮVORĖS MAŽGAS NR.1



TRANŠĖJOS PĖJIVIS 1-1
M 1:30



SIENINIO ĮVADO ĮVORĖS MAŽGAS
M 1:30



0	2017-06-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)
LADA	ISLEIDIMO DATA	LADOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PREZASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Raudondvario pl.84 47178, Kaunas-21 -tel. (8 37) 305 650 faks. (8 37) 305 622	KOMPLESO PAVARDINAMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI PASTATAI ADRESU TAIKOS PR. 145C, KAUNAS. KAPITALINIS REMONTAS
36391	AB "KAUNO ENERGIJA"	STATYNO PAVARDINAMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI
	PAGALBOS VARDAS, PAVARDĖ	BRĖŽIMO PAVARDINAMAS
	SPDV	J. STANISLOVATIEČIUS
		ŠILUMOS TINKLŲ MONTAVIMO SCHEMA
LT	AB "KAUNO ENERGIJA"	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS
		DOKUMENTO ŽYMĖ
		LADA
		0
		LAPAS
		3.2
		LAPŲ
		1

ŠT-17-25-B-2

UAB "Elektrėnų energetikos remontas"

2017-08-16
Sutarties Nr. R-KE-P-107-331/
8 priedas /PA-2017-63

Lokalinė sąmata Nr. 22
Sudaryta 2017.03 kainų lygiu.

Kompleksas: ŠTT į pastatą Taikos pr.145 C, Kaunas

Objektas: Šilumos tiekimo tinklai į pastatą adresu Taikos pr. 145 C, Kaunas. Kapitalinis remontas

Žiniaraštis: ŠTT

Iš viso už **58.341,02 €**

Eil. Nr.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt	Kiekis	Tiesioginės išlaidos su priskaičiavimais			
					Darbas	Medžiagos	Mechanizmai	Iš viso
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Skirius Šilumos tinklų detalės								
1	N24-203 (S9=1,068 S10=1,15)	80 mm skersmens kvartalinių vamzdynų montavimas, kai izoliuota pramoniniu būdu	m	132	1164,46	44,24	500,06	1708,76
2	DDDD	Logstor' 89/160 izoliuoti vamzdžiai 12m su laidais	vnt.	132		4180,51		4180,51
3	N24-220 (S9=1,068 S10=1,15)	80 mm skersmens alkūnių montavimas, kai izoliuota pramoniniu būdu	vnt.	12	519,68	34,27	191,37	745,32
4	N24-220p	Alkūnės, skersmenų pakeitimai, trišakiai, nejudamos atramos, izoliuotos pramoniniu būdu	vnt.	12		1689,74		1689,74
5	N24-260 (S9=1,17 S10=1,15)	Iki 100 mm skersmens sandūrų izoliavimas termoizoliacinėmis movomis	vnt.	26	762,03	12,94		774,97
6	DDDD	Izoliuotos PUR jungtys	vnt.	26		1207,91		1207,91
7	N24-263 (S10=1,15)	Iki 100 mm skersmens vamzdžių galų užsandinimas termosusitraukiančiais antgaliais (movomis)	vnt.	4	40,02	1,99		42,01
8	DDDD	Galiniai sandarinimo žiedai d160	vnt.	4		192,15		192,15
9	N24P-0710-2 (S10=1,15)	Įvadų sandarinimas sieninio įvado įvorėmis, kai vamzdžių apvalkalo skersmuo 140-225 mm	vnt.	8	59,95	176,75		236,70
10	N25-26 (S9=1,17)	Iki 100 mm skersmens vamzdžių sujungimo siūlių kontrolė rentgeno spinduliais	1 sujung.	2	56,69	258,87		315,56
11	N24P-0801-2 (S10=1,15)	Šilumos tiekimo tinklų vamzdynų iki 250 mm skersmens hidraulinis bandymas, kai vamzdžių skersmuo 80 mm	100 m	1,5	225,16		46,66	271,82
12	N24P-0803-2 (S10=1,15)	Šilumos tiekimo tinklų vamzdynų iki 250 mm skersmens praplovimas su dezinfekcija, kai vamzdžių skersmuo 80 mm	100 m	1,5	102,24	9,57		111,81
13	N21-6-1 (S10=1,15)	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje	km	0,075	2,90	16,40		19,30

UAB "Elektrėnų energetikos remontas"

Eil. Nr.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt	Kiekis	Tiesioginės išlaidos su priskačiavimais			
					Darbas	Medžiagos	Mechanizmai	Iš viso
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	N21-545	Gedimo kontrolės detektorius	vnt.	1	23,70	0,47	0,17	24,34
15	N21-545p	Gedimo kontrolės detektorius	vnt.	1		99,38		99,38
16	R23-58 (S9=1,17)	Skylių įvadams iškalimas betoniniuose pamatuose ir, padarius įvadus, jų užtaisymas betonu	vnt.	4	250,64	37,77	102,84	391,25
17	N6-7-1 (S9=1,025 5 S10=1,15)	Hermetizavimo sienelių pabetonavimas ir lovio paaukštinimas	m3	0,06	8,75	0,86		9,61
18	N6-7-1p	Betonas	m3	0,06		5,26		5,26
19	N8-8-15 (S9=1,17 S10=1,15)	Vertikalių paviršių izoliavimas bitumine emulsija "PCI-Pecimor2", tepant 2 kartus	m2	0,25	0,69	0,98		1,67
20	N8-8-17 (S10=1,15)	Vertikalių paviršių aptaisymas vandeniui nelaidžiomis (drenažo) ritininėmis dangomis	100 m2	0,0025	0,43	0,58	0,01	1,02
21	N23-151 (S10=1,15)	PVC surenkama apsauga d-160mm elektros ir ryšio kabeliams	100 m	0,18	27,46			27,46
22	N23-151p	Gofruoti PE kabelių apsaugos vamzdžiai be movų 160/141mm (juodi)	100 m	0,18		82,51		82,51
23	DDDD	Apasauginis pl. dėklas d150mm	m	3		51,68		51,68
24	N22-386 (S10=1,15)	Požeminių komunikacijų pakabinimas susikirtime su d iki 500 mm vamzdynais gyvenvietėse ir pram. aikštelėse	km	0,018	15,97	7,01		22,98
25	N22-262 (S9=1,119 S10=1,15)	Pl. alkūnių, vamzdžių intarpų d iki 250 mm sumontavimas	t	0,105	511,46	27,28	173,23	711,97
26	DDDD	pl. vamzdis d88,9x3,6	m	14		110,90		110,90
27	DDDD	pl. alkūnė d80	vnt.	6		50,08		50,08
28	N24P-0904-2 (S9=1,034 S10=1,15)	Įsipjovimas į veikiantį šilumos tiekimo tinklą pl. vamzdyną atvamzdžiu (nenutraukiant šilum. tiekimo), kai atvamzdžio skersmuo 80 mm	vnt.	2	220,67	386,47	62,05	669,19
29	N24P-0903-6 (S9=1,17 S10=1,15)	Atvadų sustiprinimo plokštelių privirinimas, kai plokštelių sienelių storis 10 mm (siūlės ilgis)	m	4,8	83,57	17,23	71,61	172,41

32
[Signature]

UAB "Elektrėnų energetikos remontas"

Eil. Nr.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt	Kiekis	Tiesioginės išlaidos su priskaičiavimais			
					Darbas	Medžiagos	Mechanizmai	Iš viso
1	2	3	4	5	6	7	8	9
30	N24-129 (S9=1,059 5 S10=1,15)	90 mm skersmens plieninių sklendžių arba vožtuvų karštam vandeniui ir garui pastatymas	vnt.	2	119,66	1,96	37,30	158,92
31	N24-129p	Plieninės sklendės	vnt.	2		173,83		173,83
32	N16-70 (S9=1,025 5)	Vamzd., kurių d. virš 50 mm, prijung. prie veik. vid. šild. ir vandent. sist.	vnt.	2	159,90	7,06		166,96
33	N13-147	Įvairių paviršių valymas metaliniu šepečiu rankiniu būdu	10 m2	1,2	90,24			90,24
34	N13-148	Vamzdynų ir įvairių metalinių gaminių cheminis valymas	m2	12	71,09			71,09
35	N13-113 (K1=2 K3=2)	Metallinių paviršių dažymas laku chp-734, teptuku	100 m2	0,12	24,83	54,65		79,48
36	N26-30 (K1=1,1 K2=1,1)	Vamzdynų karštų paviršių izoliavimas mineralinės vatos dembliais, kai vamzdžių D iki 100 mm	m3	0,65	83,57	25,64		109,21
37	N26-30p (K3=1,02)	Mineralinės vatos arba stiklo vatos dembliai, TK konstrukcijos	m3	0,65		23,62		23,62
38	N26-34 (K1=1,1 K2=1,1)	Vamzdynų karštų paviršių izoliavimas mineralinės vatos dembliais, kai vamzdžių D iki 800 mm	m3	0,8	81,47	31,55		113,02
39	N26-34p (K3=1,2)	Mineralinės vatos arba stiklo vatos dembliai, TK konstrukcijos	m3	0,8		34,21		34,21
40	N26-98 (K1=1,1 K2=1,1)	Karkaso izoliacijai įrengimas iš tinklo vamzdynams	m2	17,6	39,08	61,98		101,06
41	N26-139 (K1=1,1 K2=1,1 S9=1,17)	Izoliuotų paviršių apvyniojimas stiklo audiniu arba stiklo plastikų	100 m2	0,176	44,55	28,43		72,98
42	N26-224 (K1=1,1 K2=1,1)	Vamzdynų tarpų ir alkūnių izoliacijos padengimas lakštiniu metalu tvirtinant sraigtais ir gaminant detales	100 m2	0,263	1797,24	220,24	301,89	2319,37
Iš viso už skyrių Šilumos tinklų detales					6588,10	9366,97	1487,19	17442,26

Skyrius Šilumos punktas

43	N18-107 (S9=1,051)	Šiluminio punkto vamzdyno montavimas, ruošiant detales objekte	100 m	0,13	425,69	7,02	67,72	500,43
44	N18-107p	Besiūliai vamzdžiai 114.3x5.6	m	6,36		173,04		173,04
45	N18-107p	Besiūliai vamzdžiai 89x4	m	6,36		96,26		96,26

UAB "Elektrėnų energetikos remontas"

Eil. Nr.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt	Kiekis	Tiesioginės išlaidos su priskaičiavimais			
					Darbas	Medžiagos	Mechanizmai	Iš viso
1	2	3	4	5	6	7	8	9
46	N18-107p	Besiūliai vamzdžiai 25x2.9	m	1,06		3,37		3,37
47	N18-107p	Plieninės šampuotos alkūnės d100 (108)	vnt.	4		58,23		58,23
48	N18-107p	Plieninės šampuotos alkūnės d80 (89)	vnt.	7		58,42		58,42
49	N18-107p	Plieninės šampuotos alkūnės d50 (57)	vnt.	2		6,00		6,00
50	N18-107p	Plieninių vamzdžių perėjimai 57/108	vnt.	2		13,39		13,39
51	N18-107p	Plieninių vamzdžių perėjimai 57/89	vnt.	1		6,70		6,70
52	N18-107p	Plieninių vamzdžių perėjimai 33.7/89	vnt.	2		15,00		15,00
53	N18-107p	Plieniniai flanšai, movos	vnt.	4		68,75		68,75
54	N9-217 (S9=1,051)	Kronšteinų, rėmų ir kitų smulkių plieninių konstrukcijų gaminimas	t	0,05	73,28	48,09	12,72	134,09
55	N13-186	Lengvo tipo metalinių konstrukcijų gruntavimas	t	0,05	3,44	0,88		4,32
56	N13-178	Lengvo tipo metalinių konstrukcijų dažymas aliejiniais dažais vieną kartą	t	0,05	2,85	0,85		3,70
57	N22-297 (S9=1,119 S10=1,15)	Plieninių antvamzdžių d 50 mm įpjovimas į vandentiekio tinklus	vnt.	5	101,54	13,29	78,12	192,95
58	N18-179	Iki 25 mm skersmens movinio ventilio arba vožtuvo montavimas, įpjauant sriegius	vnt.	3	22,21	0,97	0,64	23,82
59	N18-179p	Movinis ventilis arba vožtuvas	vnt.	1		42,06		42,06
60	N18-105	Manometrų su trieigių čiaupu montavimas	kompl.	5	17,91	3,04		20,95
61	N18-105p	Manometras	kompl.	5		54,50		54,50
62	N18-106	Termometrų su lizdu montavimas	kompl.	4	26,29	2,43		28,72
63	N18-106p	Termometras	kompl.	4		35,80		35,80
64	N18-102	Vandens valymo filtro, kurio skersmuo iki 100 mm, montavimas	vnt.	1	41,76	10,53		52,29
65	N18-102p	Pagrindinės medžiagos	vnt.	1		112,13		112,13
66	N18-117	32 mm skersmens movinės uždarnosios armatūros montavimas, įpjauant sriegius ant vamzdžių galų	vnt.	1	7,39	0,31		7,70
67	N16P-0507-1 (S9=1,0935)	Reguliuojančio vožtuvo montavimas, kai skersmuo, mm iki 50	vnt.	1	12,87	756,06	18,86	787,79

UAB "Elektrėnų energetikos remontas"

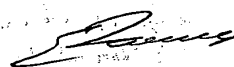
Eil. Nr.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt	Kiekis	Tiesioginės išlaidos su priskaičiavimais			
					Darbas	Medžiagos	Mechanizmai	Iš viso
1	2	3	4	5	6	7	8	9
68	N18-127 (K1=1,25 K2=1,25 S9=1,051)	Šilumokaičio su flanšais montavimas, privirinant flanšus ant vamzdžių galų, kai jų skersmuo daugiau kaip 50 mm	vnt.	1	67,13	9,07	11,55	87,75
69	N18-127p	Pagrindinės medžiagos	kompl.	1		4547,60		4547,60
70	N16P-0507-1 (S9=1,0935)	Privirinamos uždaromosios armatūros montavimas, kai nominalusis vidinis skersmuo, mm iki 50	vnt.	2	25,75	30,59	37,72	94,06
71	N16P-0507-2 (S9=1,0935)	Privirinamos uždaromosios armatūros montavimas, kai nominalusis vidinis skersmuo, mm 80	vnt.	3	54,92	263,22	21,13	339,27
72	N16P-1406	Vandentiekio ir šildymo sistemų vamzdinių hidraulinis bandymas	100 m	0,13	17,28	0,07	2,06	19,41
73	N16-70 (S9=1,0255)	Vamzd., kurių d.virš. 50 mm, prijung.prie veik.vid.šild.ir vandent.sist.	vnt.	4	305,88	14,48		320,36
74	DDDD	Elektros įvadinio skydo, automatikos skydo, lauko daviklių, įžeminimo įrenginių montavimas	kompl.	1	4611,92	3626,02		8237,94
75	DDDD	Techninės dokumentacijos (projekto, schemos) ruošimas	kompl.	1	1200,00			1200,00
76	DDDD	Paleidimo, derinimo darbai	kompl.	1	275,00	405,00		680,00
77	DDDD	Šilumos punkto dokumentacijos pridavimas Valstybinei energetikos inspekcijai prie Energetikos ministerijos	kompl.	1	500,00			500,00
78	DDDD	Vamzdinių ir elementų ženklavimas	kompl.	1	295,00	290,00		585,00
79	N13-147	Įvairių paviršių valymas metaliniu šepetiu rankiniu būdu	10 m2	0,37	26,61			26,61
80	N13-148	Vamzdinių ir įvairių metalinių gaminių cheminis valymas	m2	3,7	20,98			20,98
81	N13-113 (K1=2 K3=2)	Metalinių paviršių dažymas laku chp-734, teptuku	100 m2	0,037	7,33	16,85		24,18
82	N26P-0101-3	Vamzdinių vamzdžių izoliavimas folija padengtais kevalais, kai vamzdžio išorinis skersmuo 60-114 mm	100 m	0,12	29,91	161,60		191,51
Iš viso už skyrių Šilumos punktas					8172,94	10951,62	250,52	19375,08
Skyrius Žemės darbai								
83	N1-300 (K1=1,2 S10=1,15)	Neiškastų grunto kasimas rankiniu būdu	100 m3	0,13	339,37			339,37

UAB "Elektrėnų energetikos remontas"

Eil. Nr.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt	Kiekis	Tiesioginės išlaidos su priskaičiavimais			
					Darbas	Medžiagos	Mechanizmai	Iš viso
1	2	3	4	5	6	7	8	9
84	N1-72 (K2=1,2 S10=1,15)	II grupės grunto kasimas 0.4m3 kaušo talpos ekskavatoriais, pakraunant į autosavivarčius	1000 m3	0,1116	26,74		253,34	280,08
85	T1-14 (K2=1,3)	2 grupės grunto transportavimas 10t a/savivarčiais 1km atstumu, pakraunant 0.4m3 kaušo talpos ekskavatoriumi	100 m3	1,116			416,07	416,07
86	T1-17 (K2=10)	Transportuojant I-2 grupės gruntą gerais keliais. 10t a/savivarčiais, už kiekvieną papildomą kilometrą pridėti	100 m3	1,116			381,86	381,86
87	N1-83 (S10=1,15)	Darbai sąvartoje, atvežant autosavivarčiais II-III grupės gruntą	1000 m3	1,116	46,08	0,59	161,49	208,16
88	N24P-0911-1 (S10=1,15)	Pagrindų po vamzdynais ir įrenginiais iš birių medžiagų įrengimas (pagrindai smėlio)	m3	5,3	145,20	85,09		230,29
89	N24P-0913-3 (S10=1,15)	Vamzdynų pirminis (apsauginis) užpylimas rankiniu būdu sutankinant gruntą	m3	12,5	155,40	200,67	35,73	391,80
90	N1P-0701-1	Tranšėjų, iškasų ir duobių užpylimas esamu ir ekskavatoriumi, kai kaušo talpa 0,40 m3	100 m3	0,13			14,84	14,84
91	N1P-0801-3 (S9=1,136 S10=1,15)	Grunto tankinimas mažosios mechanizacijos priemonėmis, kai gruntas išlyginamas mechanizuotu būdu, o grunto grupė I-II	100 m3	0,13	9,61		5,26	14,87
92	R1-34	Tranšėjų, iškasų po atstatomomis dangomis užpylimas iš sankasos parvežtu gruntu ekskavatoriais	m3	49,9	180,75		125,29	306,04
93	N46-216	Laikini vertikalūs apsauginiai aptvėrimai, apkalant lentomis prie karkaso, tilteliai	100 m2	0,197	154,93	54,14		209,07
		Iš viso už skyrių Žemės darbai			1058,08	340,49	1393,88	2792,45
		Skyrius Dangų ardymo, atstatymo darbai						
94	N1-22 (K2=1,2 S10=1,15)	Augalinio grunto nukasimas	1000 m3	0,0234	2,24		42,39	44,63
95	N48-2 (S10=1,15)	Sklypo planiravimas rankiniu būdu I gr.grunte	100 m2	0,693	79,23			79,23
96	R16-115 (S10=1,15)	Vejos mažų plotų atnaujinimas, papildant 10 cm augalinio grunto sluoksniu	100 m2	1,575	576,57	432,82		1009,39

UAB "Elektrėnų energetikos remontas"

Eil. Nr.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt	Kiekis	Tiesioginės išlaidos su priskaičiavimais			
					Darbas	Medžiagos	Mechanizmai	Iš viso
1	2	3	4	5	6	7	8	9
97	R16-116 (K4=5 S10=1,15)	Keičiant sluoksnio storį, kiekvienam sekančiam centimetrui prie normatyvo R16-115 pridėti arba atimti	100 m2	1,575	171,98	210,17		382,15
98	N27-334 (K1=1,2 K2=1,2 S10=1,15)	Siūlių asfaltbetonio dangoje pjaustymas diskine freza	100 m	0,864	80,08		47,09	127,17
99	N27-336 (K1=1,2 K2=1,2 S9=1,127 5 S10=1,15)	Asfalto dangoje išfrezuotų įtrūkimų užtaisymas mastikomis	100 m	0,864	111,50	41,07	103,57	256,14
100	N27-336p	Mastika	100 m	0,864		49,17		49,17
101	N27-37 (K1=1,2 K2=1,2 S9=1,085 S10=1,15)	Asfaltbetonio dangos 100 mm sluoksnio storio išardymas pneumoplaktuko pagalba	100 m3	0,0902	210,05		71,43	281,48
102	R16-120 (K1=1,2 K2=1,2 S10=1,15)	10 cm storio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas po inžinerinių tinklų remonto	100 m2	0,902	211,45	184,08	31,38	426,91
103	R16-121 (K1=1,2 K2=1,2 K8=15 S10=1,15)	Keičiant pagrindo sluoksnio storį, kiekvienam sekančiam centimetrui prie normatyvo R16-120 pridėti arba atimti	100 m2	0,902	144,16	272,29		416,45
104	R16-120 (K1=1,2 K2=1,2 S10=1,15)	10 cm storio pagrindo iš žvyro įrengimas po inžinerinių tinklų remonto	100 m2	0,902	211,45	154,25	31,38	397,08
105	R16-121 (K1=1,2 K2=1,2 K8=9 S10=1,15)	Keičiant pagrindo sluoksnio storį, kiekvienam sekančiam centimetrui prie normatyvo R16-120 pridėti arba atimti	100 m2	0,902	86,49	136,53		223,02
106	R16-118 (K1=1,2 K2=1,2 S10=1,15)	15 cm storio pagrindo iš skaldos įrengimas po inžinerinių tinklų remonto	100 m2	0,902	366,42	561,74	66,01	994,17



UAB "Elektrėnų energetikos remontas"

Eil. Nr.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt	Kiekis	Tiesioginės išlaidos su priskaičiavimais			
					Darbas	Medžiagos	Mechanizmai	Iš viso
1	2	3	4	5	6	7	8	9
107	R16-119 (K1=1,2 K2=1,2 S10=1,15)	Keičiant pagrindo sluoksnio storį, kiekvieniems sekantiems 5 centimetrams prie normatyvo R16-118 pridėti arba atimti	100 m2	0,902	102,12	185,97		288,09
108	R16-19 (K1=1,2 K2=1,2 S9=1,17 S10=1,15)	Asfaltbetonio ir betono 50 mm storio dangos duobių asfaltavimas, kai remontuojamas plotas daugiau kaip 5 m2	m2	90,2	314,08	1042,63	112,43	1469,14
109	R16-23 (K1=5,2 K2=5,2 K3=5 S9=1,17 S10=1,15)	Keičiantis dangos storiui, kiekvienam 10 mm storio sluoksnio pasikeitimui, pridėti ar atimti normatyvui R16-19	10 m2	9,02	136,10	995,64		1131,74
110	N27-41 (K1=1,2 K2=1,2 S9=1,085 S10=1,15)	Bordžiūrų, sudėtų ant betoninio pagrindo, išardymas	m	6	46,88		17,28	64,16
111	R27P-15-1-2 (S10=1,15)	Betono bordžiūrų įrengimas ant betono pagrindo, atstatant šaligatvio ir gatvės dangų pagrindus. Bordžiūrai 150x300 mm	100 m	0,06	60,16	33,09	2,22	95,47
112	R23-65	Statybinių šiukšlių (asfalto) išvežimas 10 km atstumu automobiliais-savivarčiais, pakraunant ekskavatoriais 0,25 m3 talpos kaušais	t	22,55	24,48		446,17	470,65
113	N24P-0917-1 (S10=1,15)	Komunikacijų žymėjimo ženklų ant stulpelių įrengimas, kai stulpeliai metaliniai	vnt.	1	10,34	26,08		36,42
114	R16-126	Metalinės tvoros išardymas ir atstatymas	100 m	0,03	13,81	1,82	3,73	19,36
115	R16-154	Tvorų stulpų iš plieninių vamzdžių įrengimas, atkasant grūntą, pastatant vamzdžius, apibetonuojant ir užpilant gruntu	vnt.	3	104,48	11,05		115,53
Iš viso už skyrių Dangų ardymo, atstatymo darbai					3064,07	4338,40	975,08	8377,55

Skyrius Demontavimo darbai

116	R22-6 (K1=1,25 S9=1,17)	Izoliacijos mineralinės vatos dirbiniais su tinku ardymas, kai vamzdžių d daugiau kaip 200 mm arba kiti paviršiai	m2	6,66	39,41			39,41
-----	----------------------------	---	----	------	-------	--	--	-------

UAB "Elektrėnų energetikos remontas"

Eil. Nr.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt	Kiekis	Tiesioginės išlaidos su priskaičiavimais			
					Darbas	Medžiagos	Mechanizmai	Iš viso
1	2	3	4	5	6	7	8	9
117	R23-65	Statybinių šiukšlių (nuardytos izoliacijos) išvežimas 10 km atstumu automobiliais-savivarčiais, pakraunant ekskavatoriais 0,25 m3 talpos kaušais	t	0,05	0,06		0,99	1,05
118	R23-66 (K2=15)	Transportuojant statybines šiukšles už kiekvieną papildomą kilometrą pridėti	t	0,05			0,42	0,42
Iš viso už skyrių Demontavimo darbai					39,47	0,00	1,41	40,88
Iš viso #1					18922,66	24997,48	4108,08	48028,22
Išpildomoji nuotrauka								187,50
Iš viso								48215,72
PVM								10125,30
Iš viso su PVM								58341,02

Užsakovas:
AB "KAUNO ENERGIJA"
Generalinis direktorius
Rimantas Bakas

Rangovas:

Direktorius
Egidijus Ramoška

Sudarė:

UAB "Elektrėnų energetikos remontas"
Sąmatininkė
Rasa Daškevičienė

