

**„ŠILUMOS TIEKIMO TINKLO REKONSTRAVIMO RK-3 KATILINĖS  
APTARNAVIMO ZONOJE NUO ŠK-35 IKI BOILERINIŲ NR. 2, 3, 4, 7, DARIAUS IR  
GIRĖNO, JAUNIMO BEI MIŠKŲ GATVIŲ PRIEIGOSE, UKMERGĖJE**

**TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

**I. Bendrieji reikalavimai.**

1.1 Darbų pirkimas skirtas įsigyti Šilumos tiekimo tinklo rekonstravimo darbus RK-3 katilinės aptarnavimo zonoje nuo ŠK-35 iki boilerinių Nr. 2, 3, 4, 7, Dariaus ir Girėno, Jaunimo bei Miškų gatvių prieigose, Ukmergėje 2016-2017 metais.

1.2 Į perkamų darbų apimtį įeina:

1.2.1. Šilumos tiekimo tinklo rekonstrukcijos Darbo projektas

1.2.1. Šilumos tinklo rekonstravimo darbai. Plieninių vamzdynų suvirinimo siūlių radiografinė, ultragarsinė kokybės kontrolė, rekonstruotų šilumos tinklų bandymai-derinimai.  
rekonstruotų šilumos tinklo bandymai-derinimai.

1.2.2. G/B kanalų demontuotų perdangos plokščių, šilumos izoliacijos utilizavimas LR teisės aktų nustatyta tvarka. Nuvalytų plieninių vamzdynų išvežimas: į UAB „Ukmergės šiluma“ sandėliavimo aikštelę adresu Šviesos g. 17.

1.2.3. Asfalto, šaligatvio dangų ir želdinių atstatymas: t.y. viso pažeisto gerbūvio atstatymas.

1.2.4. Vykdamosios dokumentacijos, (tame sk. geodezinių išpildomųjų nuotraukų) paruošimas ir pateikimas „Statybos įstatymo“ ir poįstatyminių aktų nustatyta tvarka ir apimtimis.

1.2.5. visų dokumentų, reikalingų statinį pripažinti tinkamu naudoti parengimas ir jų pateikimas priėmimo komisijai.

1.3 Sąlygose numatytas šilumos tinklų rekonstrukcijos darbų atlikimas turi atitikti Lietuvos Respublikos teisės aktų nuostatas.

1.4 Tiekėjas (rangovas) yra atsakingas už privalomųjų vykdomųjų dokumentų tinkamą parengimą ir pateikimą statybos užbaigimo komisijai; Perkančioji organizacija atsakinga už jos kompetencijoje esamų duomenų ir dokumentų pateikimą Tiekėjui (rangovui)-užduočiai įvykdyti. Tuo atveju, jeigu taikytinos kokių nors taisyklių išimtys, Tiekėjas (rangovas) turi pateikti perkančiajai organizacijai visus atitinkamus dokumentus, sąlygojančius taisyklių išimčių priimtinumą. Tiekėjui (rangovui) turi būti pateiktos visų susirašinėjimo su valdžios institucijomis dokumentų kopijos.

1.5 Pagrindas darbų vykdymui- sutartis.

1.6 Darbų vykdymo laikotarpis – 2016-2017 m.

Statybos montavimo darbai gali būti vykdomi tik nešildymo sezono metu.

**2. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai kuriais būtina vadovautis vykdant statybos darbus**

LR statybos įstatymas

LR aplinkos apsaugos įstatymas

LR žemės įstatymas

LR atliekų tvarkymo įstatymas

Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas

Viešųjų pirkimo įstatymas

Potencialai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas

STR 1.09.05:2010"Statinio statybos techninė priežiūra"

STR 1.09.05:2010"Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas"

STR 1.01.06:2010"Ypatingi statiniai"

STR 1.01.08:02:2002"Statybos darbai"

STR 1.11.01:02:2010"Statybos užbaigimas"

STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai"

STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“

STR 1.09.06:2010 "Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. STR 1.12.06:2002 "Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė"

### **3. Projekto valdymas.**

Po sutarties pasirašymo Tiekėjas (rangovas) turi paskirti projekto įvykdymo vadovą (rangovo atstovą), kuris kartu su perkančiąja organizacija dalyvaus projekto vykdymo susitikimuose. Perkančioji organizacija darbų teikimo metu gali tikslinti susitikimų su Tiekėju (rangovu) dažnumą ir vietą, priklausomai nuo būtinumo projekto tikslams pasiekti.

Kaip perkančiosios organizacijos vykdomos nuolatinės projekto kontrolės dalis, gali būti susitariama dėl kas mėnesinės darbų eigos ataskaitų pateikimą, kurias Tiekėjas (rangovas) privalo rengti su perkančiąja organizacija suderinta forma. Šiose ataskaitose turi būti apibūdinami ir pagrindiniai praėjusio mėnesio atlikti bei kito mėnesio planuojami atlikti darbai, taip pat faktiniai ar numatomi vėlavimai, nurodant, kaip bus ištaisyti šių vėlavimų padariniai.

### **4. Saugos klausimai.**

Tiekėjas (rangovas) privalo būti įdiegęs veiksmingą darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimo sistemą. Sistema turi būti paremta visais atitinkamais vadybos užtikrinimo standarto OHSAS OHSAS 18001:2000 (LST 1977:2005) ar lygiavertio standarto reikalavimais ir juos atitikti. Tiekėjas (rangovas) atsako už tai, kad vykdant darbus būtų imtasi atitinkamų saugos priemonių, reglamentuojamų Lietuvos Respublikoje galiojančiais teisės aktais.

### **5. Statybos ir montavimo darbai.**

Tiekėjas (rangovas) atsako už darbų vykdymą ir reikiamą priežiūrą. Atlikdamas darbus, Tiekėjas (rangovas) atsako už statyb vietės paruošimą: kranams atvežti, pastogėms, medžiagų saugykloms įrengti. Atliekant darbus, Tiekėjas (rangovas) privalo savo sąskaita sumontuoti ir prižiūrėti papildomą apšvietimą, aptverti teritoriją ir įrengti budėjimo punktus, kai tai yra būtina norint užtikrinti tinkamą darbų vykdymą ir apsaugą arba perkančiosios organizacijos ir gretimai esančio turto valdytojų bei visuomenės saugumą.

Tiekėjas (rangovas) privalo atlikti visus dangų ir želdinių atstatymo darbus, darbų vietą palikti švarią ir saugią.

### **6. Darbų priežiūra.**

Tiekėjas (rangovas) atsako už darbų ir visų jų sudėtinių dalių priežiūrą ir saugojimą iki statinių pridavimo eksploatacijai dienos ir privalo savo sąskaita kompensuoti visus nuostolius ar žalą galinčią šiuo laikotarpiu atsirasti statiniams ar susijusioms jo dalims. Tiekėjas (Rangovas) taip pat atsako už savo paties arba savo subrangovų bet kokių darbų metu padarytus nuostolius ar žalą medžiagoms ir darbams dvejų metų garantiniu laikotarpiu.

### **7. Nuostoliai ar žala turtui.**

Tiekėjas (rangovas) įsipareigoja laikyti perkančiąją organizaciją nekaltu ir atlyginti visus perkančiosios organizacijos nuostolius, patirtus dėl bet kokio pobūdžio ieškinių, susijusių su bet kokio asmens mirtimi ar sužalojimu arba žala bet kokiam turtui (ne darbams) vykdant darbus dėl Tiekėjo (rangovo) ar jo subrangovų aplaidumo. Tiekėjas (rangovas) įsipareigoja laikyti perkančiąją organizaciją nekaltu ir atlyginti visus perkančiosios organizacijos nuostolius, patirtus gavus ieškinį dėl žalos keliams, tiltams ar kitiems transporto statiniams, kuri gali būti padaryta vežant medžiagas ir statybos įrangą į darbų vietą ir iš jos.

#### **Taikomi teisės aktai.**

Darbų pirkimo procedūrai ir jos aiškinimui yra taikomi galiojantys Lietuvos Respublikos ir Europos Sąjungos teisės aktai.

#### **Ginčų sprendimas.**

Šalys įsipareigoja dėti visas pastangas, kad būtų taikiai, tiesioginių neformalių derybų keliu išspręsti bet kokie nesutarimai ar ginčai, kylantys tarp jų pagal sudarytą tarpusavio sutartį ar susiję su sutartimi. Tuo atveju, jei per 10 darbo dienų nuo neformalių derybų pradžios šalims nepavyksta

taikiai išspręsti pagal sudarytą sutartį kilusio ginčo, tai šalys susitaria spręsti juos Lietuvos Respublikos Civilinio kodekso nustatyta tvarka.

#### 8. Techninės informacijos pateikimas.

Tiekėjas (rangovas) įsipareigoja parengti ir pateikti perkančiosios organizacijos tvirtinimui ar peržiūrai visus brėžinius, programas, dokumentus ir kitą Tiekėjo parengtą informaciją vykdant su sutartimi susijusius įsipareigojimus. Tiekėjas (rangovas) privalo pateikti tokią informaciją kuri, perkančiosios organizacijos nuomone, yra reikalinga perkančiosios organizacijos tolesniems veiksams.

Tiekėjui tenka atsakomybė už bet kokius neatitikimus, klaidas ar praleistus duomenis vykdomojoje dokumentacijoje, geodezinėse nuotraukose ir kituose Tiekėjo parengtuose dokumentuose.

#### 9. Techninė dokumentacija. Sertifikatai.

Tiekėjas (rangovas) patiekdamas uždaromąją armatūrą vamzdynus bei kitas medžiagas perkančiajai organizacijai teikia ataskaitas ir sertifikatus, patvirtinančius, kad jos atitinka sutarties reikalavimus ir Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus bei Lietuvos standartus LST EN (dviem egzemplioriais). Šie dokumentai turi būti pateikti ir galutinėje vykdomojoje dokumentacijoje.

#### 10. Darbų apimtis.

Tiekėjas (rangovas) turi pateikti visus vamzdynus, uždaromąją armatūrą ir kitas medžiagas, atlikti visus darbus susijusius su šilumos tinklų rekonstrukcija, paleidimui į darbą ir užbaigimu pagal sutarties reikalavimus.

Tiekėjas (rangovas) turi atlikti tokius darbus ir (arba) pateikti tokias medžiagas ir įrangą kurios nėra konkrečiai nurodytos sutartyje, tačiau sutarties pagrindu gali būti pagrįstai laikomos būtinomis galutiniam darbų priėmimui, jeigu tokie darbai, įranga ir (arba) medžiagos buvo neaiškiai paminėti sutartyje.

Į tiekėjo pareigas įeina ir statybos įranga, atsargos, laikinos medžiagos, statiniai ir įtaisai, transportavimas (įskaitant iškrovimą ir pervežimą į darbų vietą iš darbų vietos ir darbų vietoje), saugojimas ir reikiama infrastruktūra Tiekėjo sutartimi prisiimtiems įsipareigojimams atlikti.

Rekonstruojamo šilumos tiekimo tinklo ruožo ilgis: magistraliniai vamzdynai – apie 1482 m.

| Charakteristikos pavadinimas | Kiekis, tipas |                      |             |                      |
|------------------------------|---------------|----------------------|-------------|----------------------|
|                              | Esamas        |                      | Numatomas   |                      |
| Vamzdynas                    | D, mm         | Ruožo ilgis, m' apie | DN, mm      | Ruožo ilgis, m' apie |
|                              | D 325         | 2x468                | DN 250/400  | 2x2,5                |
|                              | D 219         | 2x661                | DN 200/315  | 2x581,4              |
|                              | D 159         | 2x75                 | DN 150/250  | 2x425,35             |
|                              | D 133         | 2x75                 | DN 125/225  | 2x222,5              |
|                              | D 108         | 2x23                 | DN 100/200  | 2x168,4              |
|                              | D 89          | 2x34                 | DN 80/160   | 2x46,5               |
|                              | -             | -                    | DN 65/140   | 2x26                 |
|                              |               |                      | DN 50/125   | apie 2x12            |
| Klojimo būdas                | -             |                      | bekanalinis |                      |

Numatyta atjungti 4 (keturias) boilerines, jas apeinant naujai montuojamais vamzdynais.

### **11. Darbų ar tiekimo pasikeitimai.**

Perkančioji organizacija turi teisę nurodyti Tiekėjui (rangovui) atlikti pakeitimus sutarties vykdymo metu, pakoreguoti, papildyti ar išbraukti, su sąlyga, jeigu tokie pakeitimai patenka į bendrą darbų apimtį ir nėra papildomas bei techniškai neįgyvendinimas darbas.

### **12. Kokybės užtikrinimas. Bandymai ir kontrolė.**

Tiekėjas (rangovas) privalo patikrinti ir išbandyti visus statinio komponentus, kad įsitikintų, jog šie atitinka nustatytus reikalavimus ir garantijas. Perkančioji organizacija prireikus dalyvaus šiuose patikrinimuose ir išbandymuose.

#### **Patikrinimas gavimo metu.**

Tikrinimo metu užpildomas reikiamos formos aktas, kuris saugojamas. Prasidėjus montavimo darbams šie aktai laikomi darbų vietoje. Prie gautų medžiagų tikrinimo formų turi būti pridedami visi reikiami sertifikatai, deklaracijos, dokumentacija, instrukcijos, važtaraščiai ir kt.

#### **Montavimo darbų priežiūra.**

Atliekant tikrinimus ir išbandymus darbų vietoje Tiekėjas (rangovas) privalo užtikrinti, kad tai būtų atliekama pagal sutarties ir Lietuvos Respublikoje galiojančių atitinkamų dokumentų reikalavimus. Nustačius klaidų ar defektų, perkančioji organizacija turi nuspręsti, ar atitinkamą statinį nepriimti ar pataisyti arba ar galima priimti statinį su tuo defektu. Be nuolatinės montavimo priežiūros perkančioji organizacija atlieka ir patikras vietoje visu montavimo darbų laikotarpiu.

### **13. Kodeksai ir standartai.**

Šiame skyriuje kalbama apie privalomus laikytis reglamentus, standartus ir papildomus reikalavimus, kurie taikomi kiekviename darbų priėmimo ir paleidimo į darbą etape. Visa įranga, komponentai, prietaisai ir objektai turi būti projektuojami, gaminami, lokalizuojami, tikrinami ir pradedami naudoti laikantis taikytinų ir aktualių Lietuvos Respublikos standartų, reglamentų, teisės aktų ir papildomų reikalavimų, o tuo atveju, jei tai nėra įmanoma, pakaitiniai kodeksai turi būti analogiško arba aukštesnio standarto.

## **II. Techniniai reikalavimai vamzdinių medžiagoms**

### **Bendri reikalavimai**

Nurodyti reikalavimai medžiagoms turi būti suprantami kaip minimalūs reikalavimai.

Pramoniniu būdu iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistema turi atitikti sekančius Lietuvos standartus ir normatyvinius dokumentus:

- Vamzdžio komplekto apvalkalo skersmens ir centrinės linijos nukrypos turi atitikti LST EN 253:2009+A1:2013 (arba lygiavertį) Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretaninės izoliacijos ir išorinio polietileninio apvalkalo.
- LST EN 448:2009 (arba lygiavertį) 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 polietileninio apvalkalo.
- LST EN 488:2011 (arba lygiavertį) Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdinių įvadų plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir išoriniu polietileniniu apvalkalu.
- LST EN 489:2009 (arba lygiavertį) Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Plieninių atšakinių vamzdžių jungčių sąrankos, poliuretaninė šiluminė izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas.

- LST EN 13941:2009+A1:2010 (arba lygiavertį) Centralizuoto šilumos tiekimo iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemų projektavimas ir įrengimas.
- LST EN 14419:2009 (arba lygiavertį) Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalinių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Stebėjimo sistemos.
- Ūkio ministerijos „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ (arba lygiavertį).

Tiekėjas turi pateikti pagal siūlomos pramoniniu būdu iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos gamintojo projektavimo žinyną ir/arba LST EN 13941:2009 (arba lygiavertį) atliktas montažines schemas ir, užsakovui pareikalavus, pateikti atitinkamus žinynus (mažiausia 1 komplektą, gali būti kompiuterinėje laikmenoje) lietuvių kalba. Montažinėse schemose turi būti aiškiai matomi principiniai temperatūrinių pailgėjimų kompensavimo sprendimai ir nurodyta šiems sprendimams parengti naudota informacija.

Vamzdynų kompensacijai turi būti naudojama terminis įveržimas vienkartiniais kompensatoriais arba kompensacija į alkūnes ar ašinius kompensatorius, įrengtus kamerose. Skersmenims virš DN200 turi būti atliekamas pilnas statinis skaičiavimas pagal LST EN 13941:2009 (arba lygiavertį) reikalavimus.

Tiekėjas, pirkėjui pareikalavus, turi pateikti gamintojo kokybės kontrolės sistemos aprašymą ir nepriklausomos testavimo įmonės atliktų periodinių bandymų sertifikatus.

Siūlomų pramoniniu būdu iš anksto neardomai izoliuotų gaminių gamintojas turi nurodyti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro gaminio išorėje:

- Gamintojo pavadinimas ir/arba gamintojo ženklas
- Plieno vamzdžio skersmuo/storis ir plieno markė
- Gaminio standartas
- Papildomi duomenys, pvz. alkūnės lenkimo kampas
- Pagaminimo metai ir savaitė (galimas spec. kodas)

#### **1.1.1. Pramoniniu būdu neardomai izoliuoti vamzdžiai**

Pramoniniu būdu neardomai izoliuoti vamzdžiai turi būti pagaminti iš plieninio vamzdžio, poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio polietileninio apvalkalo.

Vamzdžiai turi būti pateikiami 6 m, 12 m arba 16 m ilgio, maksimali nuokrypa +15/-0 mm.

Vamzdžio komplekto apvalkalo skersmens ir centrinės linijos nuokrypos turi atitikti LST EN 253:2009 reikalavimus.

Normaliomis sąlygomis ir esant pastoviai šilumnešio temperatūrai 140°C vamzdžio komplekto tarnavimo ilgaamžiškumas turi būti ne mažiau 30 metų.

Naujo ir sendinto 160°C temperatūroje mažiausiai 3600 val. vamzdžio komplekto atsparumas kirpimui ašine ir tangentine kryptimis turi atitikti LST EN 253:2009 reikalavimus, esant patikros temperatūrai 23°C ir 140°C.

Pasirenkant vamzdynų izoliacijos storį, pirmenybę teikti pastorintai tiekiamo vamzdžio izoliacijai.

Naujo vamzdžio komplekto izoliacijos šiluminio laidumo koeficientas turi būti ne daugiau nei 0,027 W/mK prie 50° C, matavimus atliekant prie trijų skirtingų temperatūrų esant šilumnešio temperatūrai 80±10°C. Bandymo sertifikate turi būti nurodomas bandinio izoliacijos tankis ir putų dujų sudėtis.

Vamzdžio komplekto izoliacijos pūtiklis turi būti ciklopentanas. Neleidžiamas freono arba gryno CO<sub>2</sub> naudojimas.

#### **1.1.1.1 Plieniniai vamzdžiai**

Vamzdynų plienas turi būti ramaus stingimo, plieno kokybė turi atitikti P235GH, arba arba C<sub>T</sub>-20 ar kitas ne lygiavertis, pagal EN 10217-1; EN 10217-2; EN 10217-5 reikalavimus.

Fasoninių dalių plienas turi būti tokios pačios arba geresnės kokybės.

Plieniniai vamzdžiai pateikiami su 3.1.B sertifikatu pagal EN 10240 reikalavimus. Gamintojas turi pateikti dokumentaciją įrodančią plieninio vamzdžio ir vamzdžio komplekto sertifikatų sąryšį.

Plieninio vamzdžio skersmuo, sienelės storis bei nuokrypos turi atitikti LST EN 253:2009 reikalavimus.

Prieš izoliavimą plieninis vamzdis turi būti nuvalytas šratapūte.

Vamzdžių galų nuožulos turi būti paruoštos suvirinimui pagal ISO 6761.

Vamzdynų, kurių Ds daugiau 150mm suvirinimo siūlės šviečiamos 100%.

#### **1.1.1.2 Poliuretano putų izoliacija (PUR)**

Poliuretano putų izoliacija (PUR) turi atitikti LST EN 253:2009 reikalavimus.

PUR izoliacija turi būti vienalytė, vidutinis burbuliukų skersmuo mažiau kai 0,5 mm, uždarytų burbuliukų mažiausia 90%.

PUR tankio minimali reikšmė turi būti 60 kg/m<sup>3</sup>, bandant pagal EN 253:2009 reikalavimus.

Gniuždymo stiprumas radialine kryptimi turi būti mažiausiai 0,4 MPa bandant pagal LST EN 253:2009 reikalavimus.

PUR izoliacija turi garantuoti, kad pakilus šilumnešio temperatūrai iki 140°C izoliacijos savybės nepasikeis.

#### **1.1.1.3 Polietileno (PE) apvalkalas**

Polietileno (PE) apvalkalas turi atitikti LST EN 253:2009 reikalavimus.

PE apvalkalo žaliava turi būti mažiausia 935 kg/m<sup>3</sup> tankio, su minimaliu vamzdžių technologinių savybių reikalaujamu antioksidantų, UV-stabilizatorių ir suodžių kiekiu.

Pagaminto PE apvalkalo tankis turi būti mažiausia 944 kg/m<sup>3</sup>, su 2,5±0,5% tolygiai paskirstytu suodžių kiekiu.

Gamintojas turi nurodyti PE apvalkalo lydalo takumo indeksą (MFR), kuris atskiriems vamzdžiams neturi skirtis daugiau kaip 0,5 g/10 min., leistinas intervalas 0,2÷1,4 g/10 min.

Ilgalaikių mechaninių savybių (CLT) bandymo trukmė mažiausiai 2000 val. iki PE apvalkalo bandinio suirimo, esant 80°C temperatūrai.

Įrėžto bandinio (NCLT) bandymo trukmė mažiausiai 300 val. iki PE apvalkalo bandinio suirimo, esant 80°C temperatūrai.

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

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

- Gamintojo pavadinimas ir/arba gamintojo ženklas;
- Vamzdžio nominalus skersmuo ir sienelės storis;
- Naudojamos medžiagos prekybinis pavadinimas ar kodas;
- Lydalo takumo (MFR) indeksas;
- Pagaminimo metai ir savaitė (galimas spec. kodas).

#### **1.1.2. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys**

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys turi atitikti LST EN 448:2004 reikalavimus.

Minimalus plieninių alkūnių lenkimo spindulys 1,5 D.

Draudžiama siūlyti iš tiesių segmentų suvirintas plienines alkūnes.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų fasoninių dalių apvalkalo suvirinimui pageidaujamas veidrodinis ("but welding") suvirinimas. Draudžiamas suvirinimas karštu oru.

Izoliacijos storis bet kurioje izoliuotų fasoninių dalių vietoje negali būti mažiau nei 50% nominalaus izoliacijos storio.

### **1.1.3. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos sklendės**

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos sklendės turi atitikti LST EN 488:2004 reikalavimus arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis sklendėmis Tiekėjas (rangovas) turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus.

Rutulinės sklendės turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažiau kaip 120°C, vandens slėgiui ne mažiau kaip 25 bar ir leistiniams ašiniams įtempimams 300 N/mm<sup>2</sup> (visi kriterijai vienu metu).

Sklendžių rutulio medžiaga - nerūdijantis plienas ar geresnė, korpusas - paprasto plieno ar geresnis.

Sklendės špindelio sandarinimas turi būti pakeičiamas nepažeidžiant izoliacijos.

Sklendės virš DN200 turi turėti nuimamus reduktorius valdymo palengvinimui. Sklendės špindelis turi rodyti sklendės padėtį (atidaryta, uždaryta ir pan.).

Perkančiajai organizacijai pareikalavus, turi būti galimybė tiekti pramoniniu būdu neardomai izoliuotas sklendes su drenavimo ir nuorinimo mazgais.

### **1.1.4. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungtys**

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungtys turi atitikti LST EN 489:2004 reikalavimus arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis vamzdynų jungtimis Rangovas turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų gamintojas turi pateikti nepriklausomos patikros institucijos atliktos jungčių patikros pagal LST EN 489:2004 reikalavimus sertifikatus.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų gamintojas turi pateikti išsamias jungčių montažo instrukcijas.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų gamintojas turi gebėti pagaminti ir pateikti visus jungčių komponentus.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų gamintojas turi gebėti pateikti trišakių jungtis, leidžiančias montuoti trišakius neperpjauant magistralinio vamzdžio.

Jungtys turi turėti mažiausiai du sandarinimo sluoksnius arba jų sandarumą turi būti galima tikrinti slėgiu.

Pirmenybė teikiama jungtims, užpildomoms montažo metu paruošta PUR medžiaga. PUR užpildo ruošimas turi būti atliktas uždaroje erdmėje, be kontakto su aplinkos oru. Draudžiamas PUR užpildo ruošimas atvirose induose.

#### **Leidžiami jungčių tipai:**

- Termiškai apspaudžiamos jungtys iš polietileno su kryžminiais ryšiais (PEX cross-linked);
- Kontaktiniu būdu, naudojant įlietus kaitinimo laidus, privirinamos polietileno jungtys.

### **1.1.5. Pažeidimų sekimo sistema**

Pažeidimų sekimo sistema turi atitikti LST EN 14419:2004 reikalavimus arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Siūloma pažeidimų sekimo sistema turi užtikrinti nenutrūkstamą pramoniniu būdu iš anksto neardomai izoliuotų vamzdynų veikimą. Sistema turi pastoviai stebėti vamzdyną, greitai aptikti ir

reaguoti į gedimus. Sistema turi sugebėti aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje, taip pat matavimo laidų nutrūkimą matuodama banginę varžą (impedance) tarp vario laidų ir plieninio vamzdžio, ir nurodyti šių gedimų vietą.

Pažeidimų sekimo sistema turi būti suderinama su esamų vamzdinių gedimo sistema, t.y. turi būti žemos varžos (aliarmo lygis 10-20 kΩ) su jautriais elementais sandūrose sistema. Siūlytojas turi pateikti visas medžiagas ir įrankius būtinus teisingo laidų jungimo užtikrinimui. Visi laidų sujungimai turi būti apspausti ir sulituoti.

Pažeidimų sekimo sistema, įskaitant matavimo prietaisus, turi būti suprojektuota ir pateikta tų pačių gamintojų kaip ir vamzdinių sistema.

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

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

Turi būti pateiktos šilumos tiekimo tinklų gedimo kontrolės ir montažinės schemos.

Turi būti pateikta galutinė gedimo kontrolės reflektograma.

Galutinė gedimo kontrolės reflektograma daroma dalyvaujant Perkančiosios organizacijos atstovui.

#### **1.1.6. Transportavimas ir sandėliavimas**

Visi sandėliavimo, pakrovimo ir iškrovimo darbai turi būti vykdomi stengiantis kuo mažiau pažeisti vamzdžių paviršių ir galų nuožulą. Nenaudoti plieninių trosų. Transportavimo metu būtina naudoti tokias apsaugines priemones: plačias apkabas, tinkamas atramas ir kitas krovinio ir apsaugos priemones.

#### **1.1.7. Sertifikatai**

Pateikiant vamzdinius ir jų elementus, Tiekėjas (Rangovas) turi pateikti šių medžiagų sertifikatus su šiais duomenimis.

- a. vamzdžio pagaminimo standartas
- b. plieno standartas
- c. vamzdžių partijos numeris
- d. diametras, sienelės storis
- e. plieno markė
- f. plieno cheminė sudėtis
- g. plieno mechaninės savybės
- h. siūlės mechaninės savybės ir siūlės patikrinimo neardančiais kontrolės metodais rezultatai
- i. vamzdžio hidraulinio bandymo rezultatai, nurodant bandymo slėgį.

Techninę specifikaciją parengė



Vyr. inžinierius Gimantas Bernotas