



UAB ŠILUTĖS ŠILUMOS TINKLAI

Klaipėdos g. 6A, LT-99116 Šilutė
Tel./faks. 8 441 62144, el. paštas: info.sst@takas.lt

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA N r. 16/01S

PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTI VAMZDŽIAI IR JŲ JUNGIAMOSIOS DALYS

IŠDUOTA:

PATVIRTINTA UAB Šilutės šilumos tinklai
direktoriaus 2016-03- 15 įsakymu Nr.1V-(1.6)-062

I. BENDRIEJI DUOMENYS

Šios techninės specifikacijos nustato bekanalių centralizuoto šilumos tiekimo tinklų vamzdynų sistemos: gamintojo pramoniniu būdu poliuretano putomis izoliuotų vamzdžių, vamzdžių jungiamųjų dalių bei kitų komplektuojamų sistemos elementų savybes.

Vamzdynų ir jų elementų darbo terpė (šilumnešis) – termofikacinis vanduo, kurio pagrindiniai parametrai pateikti 2.2 skyriuje.

II. ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNAI

2.1. Tiekimas ir paslaugos

Tiekimas ir paslaugos apima:

- pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių, alkūnių, uždarnosios armatūros, gedimų sekimo sistemos bei kitų būtinų elementų pateikimą;
- transportavimą iki objekto;
- dokumentacijos pateikimą. Tiekėjas turi pateikti visų medžiagų ir komponentų dokumentaciją, nurodytą 2.5 skyriuje.

2.2. Vamzdynų parametrai

Šilumos tiekėjo nustatyti šilumnešio projektiniai parametrai:

Sistema	Projektinė tiekiamo-gražinimo šilumnešio temperatūra	Didžiausias leidžiamasis slėgis Ps
Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai	120 ⁰ – 70 ⁰ C	1.6 MPa

2.3. Techniniai reikalavimai vamzdynų elementams

2.3.1. Bendri nurodymai

Nurodyti reikalavimai medžiagoms turi būti suprantami kaip minimalūs reikalavimai. Visi vamzdyno elementai privalo turėti pažeidimų sekimo sistemą, kuri turi atitikti LST EN 14419:2009 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Siūloma pažeidimų sekimo sistema turi sudaryti galimybę užtikrinti nenutrūkstamą pramoniniu būdu iš anksto neardomai izoliuotų vamzdynų veikimą. Sistema turi leisti pastoviai kontroliuoti vamzdyno hermetiškumą, greitai aptikti ir reaguoti į gedimus. Sistemos pagalba turi būti galima aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje, taip pat matavimo laido nutrūkimą matuojant banginę varžą tarp vario laidų ir plieninio vamzdžio ir, aptikus defektą, nustatyti jo buvimo vietą.

Tiekėjas turi pateikti visas medžiagas, būtinas teisingo laidų sujungimo užtikrinimui.

Siūloma pramoniniu būdu iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistema turi atitikti Lietuvos standartus:

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 poliuretalinės 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, poliuretalinės šilumos izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo.
LST EN 488:2011	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdyno įvadų plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir išoriniu poliuretaniniu apvalkalu.
LST EN 489:2009	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Plieninių atšakinių vamzdžių jungčių sąrankos, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileno apvalkalas.
LST EN 14419:2009	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Stebėjimo sistemos.

2.3.2. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai

Pramoniniu būdu neardomai izoliuoti vamzdžiai turi būti pagaminti iš plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio polietileno apvalkalo. Vamzdžio komplekto sąranka turi atitikti LST EN 253:2009 arba lygiavertį standartą.

Vamzdžiai turi būti pateikiami 12 m (ar kitokio ilgio – pagal gamintoją) dalimis. Skaičiuojant kitokius vamzdžio ilgius nei 12 m, turi būti koreguojamas vamzdžių ir jungiamųjų fasoninių dalių poreikis.

Normaliomis sąlygomis ir esant pastoviai šilumnešio temperatūrai 120°C vamzdžio komplekto tarnavimo ilgaamžiškumas turi būti ne mažiau 30 metų.

2.3.2.1. Plieniniai vamzdžiai

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2003 ir LST EN 10217-5:2003 arba lygiaverčiuose standartuose suvirinamiems arba pagal LST EN 10216-

2:2014 arba lygiavertį - besiūliams slėginiams vamzdžiams. Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip **P235GH** arba lygiavertės markės.

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

Plieninio vamzdžio skersmuo, mažiausias nominalus sienelės storis bei nuokrypos turi atitikti LST EN 253:2009 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Vamzdžiai turi būti pristatomi be technologinio apdirbimo. Padengimas tam, kad išvengtų vamzdžių rūdijimo transportavimo metu, negali būti taikomas. Prieš pradėdant izoliavimą vamzdžių paviršius turi būti paruošiamas pagal LST EN 253 p. 4.2.4 kaip nurodyta EN ISO 8501-1. Vamzdžių galų nuožulos turi būti paruoštos suvirinimui pagal LST EN ISO 9692-1:2013 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

2.3.2.2. Polietileno (PE) apvalkalas

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

Gamintojas turi nurodyti PE vamzdžio lydalo masės takumo indeksą (MFR), kuris atskiriems vamzdžiams neturi skirtis daugiau kaip 0,5 g/10 min. Leistinas lydalo tankumo intervalas $0,2 \div 1,4$ g/10 min, nustatomą pagal LST EN ISO 1133 sąlygą T arba lygiaverčius reikalavimus.

Pagaminto PE vamzdžio apvalkalas turi būti reikiamų matmenų ir atitinkamo sienelės storio, atitikti LST EN 253:2009 arba lygiaverčius standarto reikalavimus. PE vamzdžio mechaninių savybių bandymų apimtis ir metodika, bandomieji strypeliai ir bandymo įranga turi atitikti LST EN 253:2009 arba lygiaverčius reikalavimus. Bandinio pailgėjimas (23 ± 2)

°C temperatūroje iki trūkimo turi būti mažiausiai 350 %.

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.

2.3.2.3. Poliuretano putų izoliacija

Vamzdžių komplektų sąrankos gamintojas, pasirinkdamas žaliavų komponentus ir gamybos sąlygas, turi užtikrinti standžių poliuretano putų (PUR) šilumos izoliacijos atitiktį LST EN 253:2009 arba lygiaverčiams reikalavimus.

Gniuždymo stiprumas radialine kryptimi turi būti mažiausiai 0,3 MPa ir išbandyta remiantis standartu LST EN 253:2009 p.5.3.3 arba lygiavertis.

PUR izoliacija turi būti vienalytė, burbuliukų struktūra ir tankio reikšmė turi atitikti LST EN 253:2009 + A1:2013 arba lygiaverčius reikalavimus.

2.3.2.4. Vamzdžių komplektų sąranka

Vamzdžių komplektų sąranka: naudojamos medžiagos, reikalaujamų bandymų apimtis ir metodika turi pilnai atitikti LST EN 253:2009 standarto arba lygiaverčius reikalavimus. Normaliomis sąlygomis ir esant pastoviai šilumnešio temperatūrai 120 °C vamzdžio komplekto tarnavimo ilgaamžiškumas turi būti ne mažiau 30 metų. Visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.

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

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

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

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

2.3.3. Vamzdžių jungiamosios detalės

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos jungiamosios dalys: alkūnės, įvadai į pastatus, trišakiai (atvadai) turi atitikti LST EN 448:2009 standarto arba lygiaverčius reikalavimus. Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip P235GH arba lygiavertės markės.

Minimalius plieninių alkūnių lenkimo spindulys 1,5 D. Draudžiama siūlyti iš tiesių segmentų suvirintas plienines alkūnes.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų fasoninių dalių apvaskalo suvirinimui pageidaujamas veidrodinis suvirinimas. Draudžiama suvirinti karštu oru.

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

2.3.4. Vamzdžių jungtys

Jungčių movų sąranka turi būti pagal LST EN 489:2009 standarto arba lygiaverčius reikalavimus. Turi būti įmanoma atlikti slėginius sujungimo sandarumo bandymus prieš jungčių izoliavimą.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdinių gamintojas turi pateikti išsamias jungčių montažo instrukcijas, taip pat gebėti pagaminti ir pateikti visus jungčių komponentus.

Jungtys turi būti dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu kevalu. Į jungties komplektą pateikiami suplakamo mišinio A ir B komponentai turi būti pristatomi atitinkamam sujungimų dydžiui reikalingo kiekio rinkiniais cheminių medžiagų gamintojo fasuotėje su tai įrodančia etikete. Ryškūs paženklinimai ant kiekvieno rinkinio pakuotės turi nurodyti kokio dydžio sujungimui rinkinys yra skirtas.

2.4. Dokumentai

Tiekėjas turi pateikti pilną dokumentaciją visoms medžiagoms ir komponentams. Privaloma pateikti:

- plieninių pagrindinių vamzdžių kokybės sertifikatų arba eksploatacinių savybių deklaracijų,
- izoliuotų vamzdžių sąrankos kokybės sertifikatų arba eksploatacinių savybių deklaracijų,
- komplektuojamų neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos elementų (fasoninių jungiamųjų dalių) kokybės sertifikatų arba eksploatacinių savybių deklaracijų,
- jungčių sąrankos gamintojo kokybės sertifikatų arba eksploatacinių savybių deklaracijų.

2.5. Kontaktinė informacija

Techninę užduotį parengė – Stasys Strakšys, direktoriaus pavaduotojas šilumos tinklams, tel. (8 441) 62 145, faks. (8 441) 62 144, mob. 8 656 23 003, el. paštas tinklai.sst@takas.lt.