

**TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS  
PRAMONINIŲ BŪDU IZOLIUOTIEMS  
ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ VAMZDŽIAMS**

**I. Perkančioji organizacija:**

UAB „Didžiasalio komunalinės paslaugos“, kodas 155513971, Salos g.23, Didžiasalis, LT- 30152 Ignalinos r., tel/fax (8 386 ) 59366, el. paštas [didziasaliopasl@man.lt](mailto:didziasaliopasl@man.lt). Kontaktinis asmuo dėl nurodytų techninių reikalavimų: specialistas Vladišlovas Černiauskas , tel.(8 386 ) 59366 , mob.tel. (8 694 ) 24239, el. paštas [vladislovas.cerniauskas@dkp.lt](mailto:vladislovas.cerniauskas@dkp.lt)

**II TECHNINIAI REIKALAVIMAI GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS**

**1. GAMINIAI IR MEDŽIAGOS.**

**1.1 Izoliuoti vamzdžiai.** Jie turi atitikti LST EN 253:2009 standartą arba būti „lygiavertūs“. Pagrindinis vamzdis-plieninis suvirintas vamzdis pagal LST EN 10217-2 ir LST EN 10217-5 arba plieninis besiūlis vamzdis pagal LST EN 10216-2. Vamzdžių plieno kokybė ne žemesnė kaip P235GH arba lygiavertės markės.

Plieno cheminė sudėtis %:

C	Si max	Mn	P max	S max	Cr max	Mo	Ni max	Al tot	Cu <sup>b</sup> max	Nb <sup>d</sup> max	Ti <sup>d</sup> max	V <sup>d</sup> max
≤0,16	0,35	≤1,20	0,025	0,020	0,30	≤0,08	0,30	≥0,020 <sup>c</sup>	0,30	0,010	0,03	0,02

Plieno vamzdžio mechaninės savybės:

- takumo riba min 235 N/mm<sup>2</sup> (MPa)
- stiprumo riba 360÷500 N/mm<sup>2</sup> (MPa)
- santykinis pailgėjimas min 25 %
- suvirinimo faktorius V=1,0

**Vamzdžio izoliacija** turi atitikti LST EN 253:2009 reikalavimus. Vamzdžio izoliacijai naudojama poliuretano putos (PUR). PUR izoliacija turi būti vienalytė, burbuliukų struktūra ir tankio reikšmė turi atitikti LST EN 253:2009 reikalavimus. Poliuretano putų turi būti :

- šilumos laidumas  $\lambda_{50} \leq 0,029$  W/mK prie 50°C
- vidutinis tankis visame vamzdžio ilgyje min 60kg/m<sup>3</sup>
- vandens sugėrimas virimo temperatūroje max 10 % tūrio
- stiprumas gniuždymui radialine kryptimi min 0,30 N/mm<sup>2</sup>

**Apvalkalas** turi būti pagamintas iš atsparaus polietileno (PE), juodos spalvos su minimaliu vamzdžių gamybai ir galutiniam naudojimui reikalingu antioksidantų, UV- stabilizatorių ir suodžių kiekiu. Optimaliam sukibimui su PUR izoliacija pasiekti PE apvalkalo vamzdžio vidus turi būti šiurkštinamas gamybos metu. Apvalkalo mechaninės savybės turi būti:

- tankis min 944 kg/m<sup>3</sup> su 2,5÷0,5% pagal masę tolygiai paskirstytu suodžių kiekiu
- takumo indeksas pagal LST EN ISO 11330,2≤MFR≥1,4g/10min sąlyga T

- pailgėjimas iki trūkimo prie  $23 \pm 2^\circ\text{C}$  min 350%

PE vamzdžio gamintojas turi nurodyti tokius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro apvalkalo 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.

Pramoniniu būdu izoliuotas vamzdis turi atitikti reikalavimus:

- didžiausia leidžiama temperatūra  $T_s=110^\circ\text{C}$
- didžiausias leidžiamas slėgis  $P_s=1,6 \text{ MPa}$
- vamzdžių ilgis 12m, 6m
- su gedimo kontrolės laidais

Projektuojamoje šilumos trasoje naudojamų pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių asortimentas:

Sąlyginis vamzdžio skersmuo mm	Išorinis vamzdžio skersmuo mm	Plieninio vamzdžio sienelės storis, mm	Izoliuoto vamzdžio išorinis skersmuo, mm
DN125	139,7	$\geq 3,6$	225
DN100	114,3	$\geq 3,6$	200
DN80	88,9	$\geq 3,2$	160
DN65	76,1	$\geq 2,9$	140
DN50	60,3	$\geq 2,9$	125
DN40	48,3	$\geq 2,6$	110
DN25	33,7	$\geq 2,3$	90

Izoliuotų vamzdžių gamintojas apvalkalo vamzdžio išorėje turi nurodyti:

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

Pagal reikalavimus visiems pateiktiems vamzdžiams turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaita ir medžiaga. Patikros medžiagoje turi būti nurodyta atskira vamzdžio kokybė ir taikomi reikalavimai.

**1.2 Izoliuotos alkūnės.** Pramoniniu būdu izoliuotos plieninės alkūnės turi atitikti LST EN 448:2009 standartą. Jos naudojamos tik su tokiais pačiais ( ar didesniais) ribiniais įtempimais ir tuo pačiu nominaliu vamzdžių sienelių storiu kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose.

Pramoniniu būdu izoliuotos plieninės alkūnės turi atitikti techninius reikalavimus:

- didžiausia leidžiama temperatūra  $T_s=110^\circ\text{C}$
- didžiausias leidžiamas slėgis  $P_s=1,6 \text{ MPa}$
- izoliacijos šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_{50} \leq 0,029 \text{ W/mK}$  prie  $50^\circ\text{C}$
- izoliacijos vidutinis tankis min  $60 \text{ kg/m}^3$
- su gedimų kontrolės laidais

Izoliacijos storis, bet kurioje izoliuotos alkūnės vietoje, ne mažiau 50% nominalaus izoliacijos storio.

Projektuojamoje šilumos trasoje naudojamų pramoniniu būdu izoliuotų alkūnių asortimentas:

Išorinis vamzdžio skersmuo mm	Sienelės storis, mm	Izoliuoto vamzdžio išorinis skersmuo, mm	Pastabos
139,7	≥ 3,6	225	
114,3	≥ 3,6	200	
88,9	≥ 3,2	160	
76,1	≥ 2,9	140	
60,3	≥ 2,9	125	
48,3	≥ 2,6	110	
33,7	≥ 2,3	90	

Alkūnės turi būti su gamintojo identifikavimo ženkliniu ant apvalkalo vamzdžio išorės. Turi būti pateikti izoliuotų alkūnių sertifikatai su patikros ataskaita ir medžiaga.

**1.3 Izoliuoti atvadai.** Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai atvadai turi atitikti LST EN 448:2009 standartą. Jie naudojami tik su tokiais pačiais (ar didesniais) ribiniais įtempimais ir tuo pačiu nominaliu vamzdžių sienelių storiu, kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose. Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai atvadai turi atitikti techninius reikalavimus:

- didžiausia leidžiama temperatūra  $T_s=110^{\circ}\text{C}$
- didžiausias leidžiamas slėgis  $P_s=1,6\text{ MPa}$
- izoliacijos šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_{50} \leq 0,029\text{ W/mK}$  prie  $50^{\circ}\text{C}$
- izoliacijos vidutinis tankis min  $60\text{kg/m}^3$
- su gedimų kontrolės laidais

Projektuojamoje šilumos trasoje naudojamų pramoniniu būdu izoliuotų stačių trišakių asortimentas:

Pagrindinio vamzdžio skersmuo mm	Atvado vamzdžio skersmuo mm	Pastabos
273x5/400	139,7x3,6/225	lygiagretus
139,7x3,6/225	114,3x3,6/200	status
114,3x3,6/200	76,1x2,9/140	status
114,3x3,6/200	60,3x2,9/125	status
88,9x2,9/160	76,1x2,9/140	status
88,9x2,9/160	60,3x2,9/125	status

Atvadai turi būti su gamintojo identifikavimo ženkliniu ant apvalkalo vamzdžio išorės. Turi būti pateikti izoliuotų trišakių sertifikatai su patikros ataskaita ir medžiaga.

**1.4 Izoliuota armatūra.** Pramoniniu būdu izoliuota plieninė armatūra turi atitikti LST EN 488 standarto reikalavimus. Vožtuvo korpusas turi būti suvirintas. Vožtuvo konstrukcija turi leisti valdyti vožtuvą iš izoliacijos išorės. Ant vožtuvo turi būti pažymėta slėgio charakteristika PN.

Vožtuvo įvirinamų galų skersmuo, sienelių storis ir plieno kokybė turi būti tokia pat kaip gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose. Pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vožtuvai turi atitikti techninius reikalavimus:

- didžiausia leidžiama temperatūra	$T_s=110^{\circ}\text{C}$
- didžiausias leidžiamas slėgis	$P_s=1,6\text{ MPa}$
- izoliacijos šilumos laidumo koeficientas	$\lambda_{50} \leq 0,029\text{ W/mK}$ prie $50^{\circ}\text{C}$
- izoliacijos vidutinis tankis	min $60\text{kg/m}^3$
- su gedimų kontrolės laidais	
- vožtuvo tipas	rutulinis
- rutulio medžiaga	nerūdijantis plienas
- rutulinio vožtuvo didžiausia leidžiama temperatūra	$T_s \geq 110^{\circ}\text{C}$
- rutulinio vožtuvo didžiausias leidžiamas slėgis	$P_s \geq 1,6\text{ MPa}$
- valdymas	rankinis

Projektuojamoje šilumos trasoje naudojamų pramoniniu būdu izoliuotų vožtuvų asortimentas:

Vožtuvo tipas	Izoliuoto vamzdžio skersmuo mm				
	139,7/250	114,3/200	88,9/160	76,1/140	60,3/125
Uždaromasis vožtuvas	-	-	-	-	-
Uždaromasis vožtuvas su drenavimo vožtuvu	+	+	+	+	+
Uždaromasis vožtuvas su 2 drenavimo vožtuvais	-	-	-	-	-
Uždaromasis vožtuvas su nuorinimo vožtuvu	-	-	-	+	+
Uždaromasis vožtuvas su 2 nuorinimo vožtuvais	-	-	-	-	-
Uždaromasis vožtuvas su nuorinimo ir drenavimo vožtuvu	+	-	-	-	-
Nuorinimo mazgas	-	-	-	-	-
Drenavimo mazgas	-	-	-	-	-

Izoliuota armatūra turi būti su gamintojo identifikavimo ženkliniu ant apvalkalo vamzdžio išorės.

Turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaita ir medžiaga.

**1.5 Vamzdžio antgalis (galinė mova).** Skirtas izoliuotų vamzdžių poliuretano putų izoliacijos apsaugai nuo drėgmės vamzdžių galuose.

**1.6 Sieninio įvado įvorė.** Skirta apsaugoti pramoniniu būdu izoliuoto vamzdžio izoliaciją nuo pažeidimų per šiluminės kameros sieną judant vamzdžiui dėl terminių pailgėjimų.

Sieninio įvado įvorė turi būti pagaminta iš profiliuotos ypač atsparios gumos.

**1.7 Vamzdžių sujungimo mova.** Skirta pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių sujungimo vietų izoliavimui. Sujungimo movos turi atitikti LST EN 489 standarto reikalavimus.

Vamzdžiams naudojamos dvigubo sandarumo termositraukiančios movos. Movos tiekiamos komplekte su poliuretano putų komponentais ir kiekiais, reikalingais atitinkamo dydžio movai.

**1.8 Izoliuota nejudama atrama.** Ji skirta bekanalinių vamzdinių dėl trinties į gruntą atsirandančių ašinių jėgų poslinkiams stabdyti. Pramoniniu būdu izoliuotos nejudamos atramos

plieninio vamzdžio virinamųjų galų skersmuo, sienutės storis ir plieno kokybė turi būti tokia pat kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose. Izoliuotos nejudamos atramos techniniai duomenys:

- didžiausia leidžiama temperatūra  $T_s=110^{\circ}\text{C}$
- didžiausias leidžiamas slėgis  $P_s=1,6\text{ MPa}$
- izoliacijos šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_{50} \leq 0,029\text{ W/mK}$  prie  $50^{\circ}\text{C}$
- izoliacijos vidutinis tankis  $\text{min } 60\text{kg/m}^3$
- su gedimų kontrolės laidais

Nejudama atrama turi būti su gamintojo identifikavimo ženkliniu ant apvalkalo vamzdžio išorės.

Turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaita ir medžiaga.

**1.9 Izoliuotas vamzdžio skersmens perėjimas.** Skirtas izoliuotų vamzdžių skersmenų pasikeitimui. Pramoniniu būdu izoliuoti skersmens perėjimai turi atitikti LST EN 448:2009 standartą. Jie naudojami tik su tokiais pačiais (ar didesniais) ribiniais įtempimais ir tuo pačiu nominaliu vamzdžių sienelių storiu kaip ir gretimuose tiesiuose vamzdžių ruožuose.

Pramoniniu būdu izoliuoti skersmens perėjimai turi atitikti techninius reikalavimus:

- didžiausia leidžiama temperatūra  $T_s=110^{\circ}\text{C}$
- didžiausias leidžiamas slėgis  $P_s=1,6\text{ Mpa}$
- izoliacijos šilumos laidumas  $\lambda_{50} \leq 0,027\text{ W/mK}$
- izoliacijos vidutinis tankis  $\text{min } 60\text{ kg/m}^3$
- su gedimo kontrolės sistemos laidais

Turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaita ir medžiaga.

**1.10 Ispėjamoji juosta.** Skirta šilumos tinklų paklojimo vietai nusakyti ir perspėti atliekant žemės kasimo darbus. Juostos plotis 50÷150 mm.

**1.11 Gedimų kontrolės sistema.** Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai, vamzdžių jungiamosios detalės turi būti tiekiami su gedimų kontrolės sistemos elementais - įlietais į poliuretano izoliaciją variniais laidais. Sujungimo vietose dedami higroskopiniai tarpikliai. Laidų montavimui naudojami specialūs komponentai, kaip: jungimo įvorė, laido laikiklis, varinis laidas, litavimo pasta ir kt.

Gedimų kontrolės sistema skirta perduoti informaciją apie padidėjusį drėgmės kiekį vamzdyno izoliacijoje arba nutrūkus variniam laidui. Patikra atliekama specialaus tikrintuvo pagalba, prijungus jį prie atvirų laido galų.

### III. Pramoninių būdu izoliuotų vamzdžių ir fasoninių dalių sąrašas

Eil. Nr.	Prekės pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1	DN 25/90 plieninis izoliuotas vamzdis 12m.	vnt.	5
2	DN 40/110 plieninis izoliuotas vamzdis 12m.	vnt.	12
3	DN 50/125 plieninis izoliuotas vamzdis 12m.	vnt.	32
4	DN 65/140 plieninis izoliuotas vamzdis 12m.	vnt.	36
5	DN 80/160 plieninis izoliuotas vamzdis 12m.	vnt.	50
6	DN 100/200 plieninis izoliuotas vamzdis 12m.	vnt.	20
7	DN 125/225 plieninis izoliuotas vamzdis 12m.	vnt.	25
8	DN 25/90 plieninė izoliuota alkūnė 90°	vnt.	6
9	DN 40/110 plieninė izoliuota alkūnė 90°	vnt.	12

10	DN 50/125 plieninė izoliuota alkūnė 90°	vnt.	14
11	DN 50/125 plieninė izoliuota įvadinė alkūnė 90°	vnt.	4
12	DN 65/140 plieninė izoliuota alkūnė 90°	vnt.	20
13	DN 65/140 plieninė izoliuota įvadinė alkūnė 90°	vnt.	6
14	DN 80/160 plieninė izoliuota alkūnė 90°	vnt.	14
15	DN 100/200 plieninė izoliuota alkūnė 90°	vnt.	10
16	DN 125/225 plieninė izoliuota alkūnė 90°	vnt.	10
17	Status izoliuotas atvadas DN 150/250 - 25/90	vnt.	2
18	Status izoliuotas atvadas DN 125/225 - 100/200	vnt.	2
19	Status izoliuotas atvadas DN100/200 - 65/140	vnt.	4
20	Status izoliuotas atvadas DN 80/160 - 65/140	vnt.	4
21	Status izoliuotas atvadas DN 80/160 - 50/125	vnt.	8
22	Lygiagretus izoliuotas atvadas DN 250/400 – 125/225	vnt.	2
23	Izoliuotas perėjimas DN 100/200 – 80/160	vnt.	2
24	Izoliuotas perėjimas DN 80/160 – 65/140	vnt.	4
25	Izoliuotas perėjimas DN 80/160 – 50/125	vnt.	2
26	DN 100/200 izoliuotas uždaromasis vožtuvas su vandens išleidimu	vnt.	2
27	DN 65/140 izoliuotas uždaromasis vožtuvas su nuorinimu	vnt.	6
28	DN 65/140 izoliuotas uždaromasis vožtuvas su vandens išleidimu	vnt.	2
29	DN 65/140 izoliuotas uždaromasis vožtuvas su abipusiu vandens išleidimu	vnt.	2
30	DN 50/125 izoliuotas uždaromasis vožtuvas su su vandens išleidimu	vnt.	10
31	DN 125/225 izoliuotas uždaromasis vožtuvas su nuorinimu bei vandens išleidimu	vnt.	2
32	DN 80/160 izoliuotas vandens išleidimo mazgas	vnt.	2
33	DN 65/140 izoliuota nejudama atrama	vnt.	4
34	DN 50/125 izoliuota nejudama atrama	vnt.	2
35	400 tiesi termosusitraukianti dvigubo sandarumo mova su poliuretano izoliacijos paketu	vnt.	4
36	225 tiesi termosusitraukianti dvigubo sandarumo mova su poliuretano izoliacijos paketu	vnt.	52
37	200 tiesi termosusitraukianti dvigubo sandarumo mova su poliuretano izoliacijos paketu	vnt.	36
38	160 tiesi termosusitraukianti dvigubo sandarumo mova su poliuretano izoliacijos paketu	vnt.	98
39	140 tiesi termosusitraukianti dvigubo sandarumo mova su poliuretano izoliacijos paketu	vnt.	102
40	125 tiesi termosusitraukianti dvigubo sandarumo mova su poliuretano izoliacijos paketu	vnt.	80
41	90 tiesi termosusitraukianti dvigubo sandarumo mova su poliuretano izoliacijos paketu	vnt.	10
42	110 tiesi termosusitraukianti dvigubo sandarumo mova su poliuretano izoliacijos paketu	vnt.	22
43	250 tiesi termosusitraukianti dvigubo sandarumo mova su	vnt.	4

	poliuretano izoliacijos paketu		
44	90 sieninė įvorė	vnt.	4
45	110 sieninė įvorė	vnt.	4
46	125 sieninė įvorė	vnt.	18
47	140 sieninė įvorė	vnt.	14
48	160 sieninė įvorė	vnt.	2
49	225 sieninė įvorė	vnt.	12
50	200 sieninė įvorė	vnt.	4
51	90 galinė mova	vnt.	2
52	140 galinė mova	vnt.	12
53	110 galinė mova	vnt.	4
54	160 galinė mova	vnt.	2
55	125 galinė mova	vnt.	14
56	225 galinė mova	vnt.	14
57	200 galinė mova	vnt.	4
58	Įspėjamoji juosta 1000m	vnt.	20
59	Gedimų kontrolės sistema	kompl	5

#### **IV. Informacija tiekėjams**

Ši techninė specifikacija yra skelbiama pagal Lietuvos Respublikos Viešųjų pirkimų įstatymo 7str. 1d. Numatytą reikalavimą iki viešojo pirkimo pradžios .Pastabas ir pasiūlymus dėl techninės specifikacijos projekto, galima teikti CVP IS priemonėmis iki 2017-03-23 dienos 10:00 val. Perkančioji organizacija, išnagrinėjusi pateiktas pastabas ir pasiūlymus dėl paskelbto techninės specifikacijos projekto ir įvertinusi pateiktų pastabų ir pasiūlymų svarbą , atitiktį Viešųjų pirkimų įstatymo ir kitų teisės aktų reikalavimams, apie savo priimtą sprendimą raštu informuos tik juos pateikusius suinteresuotus asmenis CVP IS priemonėmis. Sprendimas dėl pateiktų pastabų bus priimtas ir paskelbtas ne vėliau kaip iki pirkimo pradžios. Perkančioji organizacija pakartotinai gali neskelbti patikslinto techninės specifikacijos projekto, todėl pirkimo dokumentuose teikiama techninė specifikacija gali skirtis nuo techninės specifikacijos projekto.

---