



## **POLIET.VAMZDŽIAI 25X2,3 PE100 PN16 SDR11, 100M - 1.43 €**

### **APRAŠYMAS:**

HDPE (HDPE = didelio tankio polietilenas, kartais dar žymimas PE HD) vamzdžiai iš PE100 žaliavos.

#### **Vamzdžių iš HDPE paskirtis**

- Slėginiams vandentiekio tinklams, kurių skersmuo nuo 20 iki 400 (vamzdžiai juodi su išilgine mėlyna juostele)
- Slėginiams buitinių nuotekų tinklams, kurių skersmuo nuo 20 iki 400mm (vamzdžiai juodi su išilgine ruda juostele)
- Slėginiams dujotiekio tinklams, kurių skersmuo nuo 20 iki 400mm (vamzdžiai juodi su išilgine geltona juostele)
- Futliarams, kaip apsauginiai vamzdžiai

**SAVYBĖS** Slėginiai HDPE vamzdžiai skirstomi pagal slėgio klasę PN (pressure nominal) ir SDR (Standart Dimension Ratio). Slėgio klasė PN nustatoma esant 20°C darbinei temperatūrai. Pvz. PN10 vamzdžiu esant 20°C temperatūrai gali tekėti daugiausia 10 barų slėgio skystis. Maksimali darbinė vamzdžio temperatūra priklauso nuo vamzdžio tipo ir skysčio vamzdžio viduje temperatūros:

Maksimalus darbinis slėgis (bar)

<b>Temperatūra °C</b>	<b>PN6</b>	<b>PN10</b>	<b>PN16</b>
20	6.0	10.0	16.0
30	3.2	8.0	13.0
40	2.0	6.0	11.0
50	1.6	4.0	8.0
60	1.0	3.2	6.0

SDR (Standar Dimensio Ratio) - išorinio vamzdžio diametro (D) santykis su sienelės storium (e):  $SDR=D/e$  Kuo didesnis SDR, tuo plonesnė vamzdžio sienelė ir tuo mažesnė vamzdžio slėgio klasė. Esant poreikiui HDPE vamzdžius galima šiek tiek sulenkti. Maksimalus HDPE vamzdžių lenkimo spindulys R apskaičiuojamas pagal šią formulę:  $R = 50 \times d$  (d yra išorinis vamzdžio diameteras metrais). Pavyzdys: Jei  $d=0,4$  (400mm) vamzdį reikia sulenkti  $15^\circ$  kampu, lenkimo spindulys apskaičiuojamas taip:  $R = 50 \times 0,5 = 20m$   $360^\circ = 2 \times \pi \times R = 2 \times 3,14 \times 40 = 125,6m$   $1^\circ = 125,6/360 = 0,35m$   $15^\circ = 0,35 \times 15 = 5,25 m$ , t.y. norint  $15^\circ$  sulenkti  $\varnothing 400mm$  vamzdį, reikia 5,25m gabalą lenkti 20 m spinduliu. Reiktų atkreipti dėmesį į temperatūros poveikį HDPE vamzdžiams. Aukšta temperatūra gali turėti neigiamą įtaką HDPE vamzdžiams. Dėl šios priežasties Rangovas turi užtikrinti tinkamą gaminių (vamzdžių, jungimo detalių) transportavimą į statybos aikštelę ir sandėliavimą joje. Rangovas turėtų žinoti, kad dėl didelių temperatūros svyravimų gali kisti ir vamzdžio ilgis. Pavyzdys: jei vasaros dieną vamzdžio palikto saulėje temperatūra gali siekti  $40^\circ C$ , o užkasto per naktį nukristi iki  $10^\circ C$ , tai 500 m vamzdžio ilgis gali sutrumpėti daugiau kaip 2,5m. Jei abu vamzdžio galai stipriai įtvirtinti, vamzdžiui traukiantis gali atsirasti apkrovos, kurios gali turėti įtaką vamzdžio sandarumui. Vamzdžiai ir jų jungtys turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir standartus. Šiuo metu vamzdžiams yra taikomas standartas LST EN 12201-2:2011+A1:2013 „Vandentiekio ir slėginio nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Polietilenas (PE). 2 dalis. Vamzdžiai“, LST CEN/TS 12201-7:2004 „Vandentiekio plastikinių vamzdžių sistemos. Polietilenas (PE). 7 dalis. Atitikties įvertinimo vadovas“ ir LST EN 13244-2:2002 „Požeminės ir antžeminės slėginės bendrosios paskirties vandens, drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Polietilenas (PE). 2 dalis. Vamzdžiai“ reikalavimai. Gamintojas privalo turėti ISO 9001:2008 (Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai) sertifikata. Jei statybos metu standartai bus pakeisti, reikia vadovautis atnaujinta standartų redakcija.

#### PE100 žaliavos savybės

Savybė	Mato vnt.	PE100	Standartas
Elastingumo (Jungo) modulis E1 min (1 min.)	MPa	$\geq 1000$	ISO 527
Tankis	kg/m <sup>3</sup>	950-960	ISO 1183
Tempiamasis stipris 50mm/min	MPa	25	ISO 527-2
Pailgėjimas ties takumo riba	%	8	ISO 527-2
Pailgėjimas prieš nutrūkstant	%	>600	ISO 527-2
Lydimosi indeksas (190°C/5kg) MFR	g/10 min	0.2-0.9	ISO 1133
Vidutinis šiluminio plėtimosi koeficientas	mm/m°C	0.20	ASTM 696
Atsparumas Šarpio smūginiam lenkimui 0°C -30°C	kJ/m <sup>2</sup>	16 9-13	ISO 179/1eA
Atsparumas lėtam plyšio sklidimui SCG (80°C)	h	>165	ISO 13479
Atsparumas greitam plyšio sklidimui (RCP), S4 bandymas - 0°C, SDR11	bar	>6	ISO 13477
Valkšnumo testas FNCT (4 Mpa, 80°C)	h	500	ISO/CD 16770
Šiluminis laidumas	W/Km	0.4	
Specifinė šiluma	J/kgK	1900	
Paviršinė varža	$\Omega$	$>10^{13}$	
Varža	$\Omega$	$>10^{16}$	
Puasono koeficientas	-	0.45	
Juodosios anglies kiekis	%	$\geq 2$	ASTM D 1603
Vicat minkštėjimo temperatūra (VST)	°C	>116	ISO 306

<b>Savybė</b>	<b>Mato vnt.</b>	<b>PE100</b>	<b>Standartas</b>
Terminio stabilumo indukcijos laikas (OIT) prie 210°C	min.	>20	ISO 10837
Lydymosi indeksas (190°C/0,5kg) MFR;	g/10 min.	0.5	
Minimalus reikalaujamas stiprumas (MRS)	MPa	10	ISO 12162
Maksimali temperatūra numatant eksploatuoti vamzdį 50 metų	°C	20	
Maksimali trumpalaikė (viso 2 metai) temperatūra numatant eksploatuoti vamzdį 50 metų	°C	45	
Atsparumas išpaudimui kietmačiu (Šoro kietumas)		61	ISO R 686
Takumo riba	N/mm <sup>2</sup>	23	ISO 6259

### **TECHNINIAI DUOMENYS**

- Išorinis vamzdžio skersmuo: DN25
- Vamzdžio sienelių storis: 2,3mm
- PE 100
- PN16