

Cevi i fitting PP-R "Pilsa" su izrađeni od NOVOLEN 5216-NOVOLEN 5416 Polypropylene Random Copolymer. "Pilsa" je atestirana za tržišta Velike Britanije, Nemačke, Rusije i u Gradskom zavodu za zaštitu zdravlja u Beogradu. Superiorne fizičke karakteristike pri temperaturi od 90°C. PPR cevi i fitting "Pilsa" nudimo u beloj i zelenoj boji.

#### TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Nema redukcije protoka na mestima spajanja (zavarivanja). Onemogućeno razmnožavanje bakterija unutar instalacije. Konačno rešenje za krečnjak i koroziju, visoka hemijska otpornost. Unutar zgrada gde su cevi instalirane nema potrebe za dodatnom izolacijom. Cevi i fitting su izrađeni od lakih materijala, montaža je jednostavna što znatno smanjuje troškove ugradnje. PPR cevi sa aluminijumskom folijom su idealne za centralno grejanje, zvučno su izolovane, otporne na kiseline i hlór. Radni pritisak 20 bara pri temperaturi od 20°C i 10 bara pri temperaturi od 90°C. "Pilsa" ne apsorbira vodu i pogodna je za razne tečnosti i gasove pod pritiskom, a pre svega za pijaću vodu jer nije toksična niti kancerogena.

#### INSTALACIJA

Horizontalne cevi koje sprovode vruće tečnosti moraju biti oslonjene u intervalima ne dužim od jednog metra. Na mestima oslanjanja cev mora slobodno da radi, odnosno da nije fiksirana. Vertikalne cevi bi trebalo da se fiksiraju u svom gornjem delu i ako je moguće da se ostave slobodne u svom donjem delu. Mašina za zavarivanje treba da se zagreje do 260°C. Kada se kontrolna lampica ugasi na 260°C proces zavarivanja počinje. Cevi treba preseći na odgovarajuću dužinu upravno na osu cevi. Specijalni alat (ljuštilica) je potreban da bi se uklonio sloj PPR-a i aluminijumske folije. Površine koje se vare moraju biti očišćene. Ako je potrebno operite ih alkoholom i očistite suvom krpom. Za vreme varenja ni cevi ni fitting ne smeju se pomerati. Vreme zagrevanja je definisano u tabeli (Tabela 2). Cevi i fitting se moraju zagrevati istovremeno. Nakon zagrevanja brzo ih skinite sa varilice i spojite jedno u drugo bez zakretanja. Varilicu očistite posle svakog zavarivanja.

Rok upotrebe 50 godina.

Tabela 2

#### Kalkulacija termalnog izduženja PPR AL cevi Test metod ASTM D 696 - 44

Kada temperatura raste od 0°C do 90°C jedan metar cevi se izdužuje: 0,3+0,4+0,5=1,2cm.

Tabela 1

Razlika u temperaturi	Jedinica	Koeficijent	Izduženje po metru
-30°C - 0°C	1°C	0,65E - 4	0,2 cm
0°C - 30°C	1°C	1,05E - 4	0,3 cm
30°C - 60°C	1°C	1,40E - 4	0,4 cm
60°C - 90°C	1°C	1,70E - 4	0,5 cm

Prečnik cevi mm	Dubina varenja mm	Vreme zagrevanja sec.	Vreme spajanja sec.	Vreme hlađenja min.
20	14	6	4	2
25	16	7	4	2
32	18	8	6	4
40	20	12	6	4
50	23	18	6	4
63	26	24	8	6
75	28	30	10	8

Mehaničke i termičke karakteristike materijala od kojih su izrađene PPR cevi i fitting

Karakteristike		Jedinica mere	Test metod	Vrednost Novolen PPH 5216	Vrednost Novolen PPH 5416
Gustina pri	+23°C	g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183	0,909	0,891
Index topljenja	MFR 190/5	g/10min	ISO 1133	0,55	0,55
	MFR 230/2,16	g/10min	ISO 1133	0,30	0,30
	MFR 230/5	g/10min	ISO 1133	1,30	1,30
Protok	MVR 230/2,16	cm <sup>3</sup> /10min	ISO 1133	0,40	0,40
	MVR 230/5	cm <sup>3</sup> /10min	ISO 1133	1,75	1,75
Zatezna čvrstoća	(50mm/min)	MPa	ISO 527/1+2	24	24
Izduženje pri zatezanju	(50mm/min)	%	ISO 527/1+2	10	10
Modul elastičnosti		MPa	ISO 527/1+2	850	850
Tvrdoća utvrđena kuglicom	(132N/30s)	N/mm <sup>2</sup>	ISO 2039/1	45	48
Tvrdoća po Šoru D	(3sec)		DIN 53505	65	65
Udarne žilavost po Šarpiju	+23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	nema preloma	
	0°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	nema preloma	
	-30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	43	43
Udarne žilavost po Šarpiju	+23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eA	22	22
	0°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eA	4,5	4,0
	-30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eA	2,5	2,5
Tačka omekšavanja po Vikatu	VST/A/50	°C	ISO 306	132	132
	VST/B/50	°C	ISO 306	69	69
Temperatura ugiba pod toplotnim opterećenjem	HDT A	°C	ISO 75/1+2	49	49
	HDT B	°C	ISO 75/1+2	70	70
Opseg topljenja		°C	DSC	145-150	
Koeficijent linearne termičke dilatacije (prosečno 20-90°C)		1/K	DIN 53752	1,5·10 <sup>-4</sup>	
Termička provodljivost		W/mK	DIN 52612	0,24	
Otpornost površine		Ohm	DIN VDE 0303,T3	>10 <sup>14</sup>	