



TIÚ – PLAST a.s.

areál SPOLANA a.s.
ul. Práce 657
CZ-27711 Neratovice



MANUÁL

**SYSTÉM TLAKOVÝCH ROZVODŮ VODY
A KANALIZACE**

ROVOKAN+ (PP TRUBKY)

platný od 1/1/2003
revize 1/11/2005
revize 1/12/2016

Telefon: 322 312 256
Fax: 322 312 257
E-mail: psanska.j@tiu.cz
www.tiu.cz

bankovní spojení:
Komerční banka Mělník
číslo účtu 2603 - 171 / 0100

Zapsáno v OR v Praze
Slezská ul. - oddíl B, vl. 1576
IČ 45148384
DIČ: CZ 45148384

OBSAH:

			Str.
1.	ÚVOD		3
2.	POUŽITÍ		3
3.	VÝHODY		3
4.	TEPLOTA A TLAK		3-4
5.	DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE		5
6.	SPOJOVÁNÍ		5
7.	TECHNICKÉ PARAMETRY		5-6
8.	NORMY A SCHVALOVÁNÍ		6
9.	BALENÍ, ZNAČENÍ		6-7
10.	ODOLNOST POTRUBÍ ROVOKAN+		7-9
11.	ZÁRUKA		10

1. ÚVOD

Potrubí **ROVOKAN +** je vyráběno z random kopolymeru polypropylenu PP-R, který je svými vlastnostmi velmi vhodný pro výrobu kanalizačních, ale i vodovodních tlakových potrubí. Barva potrubí je **černá**.

2. POUŽITÍ

Tlakové potrubí **ROVOKAN +** je určeno pro dopravu a rozvody:

- ✓ studené pitné vody, užitkové a splaškové vody do 40°C
- ✓ vody a odpadních látek při výrobě bazénů
- ✓ v čistírnách odpadních vod
- ✓ kapalin v biologických septicích, kanalizačních svodech, lapačích olejů aj.

3. VÝHODY

- ✓ Hygienická nezávadnost
- ✓ odolnost vůči korozi, odolnost vůči zarůstání
- ✓ odolnost proti mechanickým poškozením
- ✓ ohebnost, snadná a rychlá montáž
- ✓ nízká hmotnost a malá hlučnost
- ✓ nízké tlakové ztráty třením, dlouhá životnost.

4. TEPLOTA A TLAK

Potrubí **ROVOKAN+** je standardně určeno:

- ✓ k dopravě studené pitné vody o teplotě max. 20°C (teplota studené vody z hygienických důvodů) a provozním tlaku 0 – 10 bar
- ✓ k dopravě vody užitkové a odpadní o teplotě max. 40°C a provozním tlaku 0 – 10 bar.

Tab. 1:

Provozní parametry potrubí PP-R (SDR 11; S 5; PN 10) pro vodovody
(norma DIN 8077: 2008)

Teplota (°C)	Provozní doba (roky)	Přípustný provozní přetlak (bar)	
		Bezpečnostní koeficient:	
		1,25	1,5
10	1	21,1	17,5
	5	19,8	16,5
	10	19,3	16,1
	25	18,7	15,6
	50	18,2	15,2
	100	17,8	14,8
20	1	18,0	15,0
	5	16,9	14,1
	10	16,4	13,7
	25	15,9	13,2
	50	15,4	12,9
	100	15,0	12,5
30	1	15,3	12,7
	5	14,3	11,9
	10	13,9	11,6
	25	13,4	11,2
	50	13,0	10,9
	100	12,7	10,6
40	1	13,0	10,8
	5	12,1	10,1
	10	11,8	9,8
	25	11,3	9,4
	50	11,0	9,2
	100	10,7	8,9
50	1	11,0	9,1
	5	10,2	8,5
	10	9,9	8,2
	25	9,5	7,9
	50	9,2	7,7
	100	9,0	7,5
60	1	9,2	7,7
	5	8,6	7,1
	10	8,3	6,9
	25	8,0	6,6
	50	7,7	6,4
70	1	7,8	6,5
	5	7,2	6,0
	10	7,0	5,8
	25	6,0	5,0
	50	5,1	4,2
80	1	6,5	5,4
	5	5,7	4,8
	10	4,8	4,0
	25	3,9	3,2
95	1	4,6	3,8
	5	3,1	2,6

5. DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE

- ✓ při dopravě a skladování musí trubky ležet na podkladu celou svou délkou, aby nedošlo k jejich průhybům
- ✓ trubky nejsou určeny pro instalace ve venkovním prostředí se sluneční expozicí
- ✓ je nutné je také zajistit proti případným posunům či poškozením ostrými předměty (např. při vykládce a nakládce nebo jiné manipulaci)
- ✓ je zakázáno jakékoli smýkání trubek po ostrých hranách, kamenech i ložné ploše dopravního prostředku.
- ✓ při uskladnění je nutno chránit trubky před účinky povětrnosti, zejména přímého slunečního svitu a UV záření
- ✓ trubky je nutné skladovat minimálně při +5°C, s minimální vzdáleností od zdrojů tepla 1m
- ✓ při skladování chraňte trubky před poškozením a znečištěním
- ✓ trubky je nutno chránit před přímými účinky zdrojů tepla, zabránit jejich styku s ropnými produkty (zejména benzín) a kontaminaci ropnými látkami.

6. SPOJOVÁNÍ

PP-R potrubí je možno spojovat několika způsoby. Svařování na tupo nebo polyfúzně. Zde je nutno postupovat dle doporučení jednotlivých výrobců tvarovek a dodavatelů svářecích agregátů.

Montáž: minimální teplota při montáži +5°C.

7. TECHNICKÉ PARAMETRY

Hodnota SDR se používá jako charakteristický rozměrový popis tlakového potrubí. Hodnota popisuje vztah mezi vnějším průměrem potrubí a jeho tloušťkou stěny. Tato charakteristika umožňuje jednoznačnější popis tlakových tříd.

$$\text{SDR} = \frac{\text{nominální vnější } \varnothing}{\text{tloušťka stěny}}$$

Např. potrubí PP-R PN 10 $\varnothing$ 63

$$\text{SDR} = \frac{63}{5,7} = \text{SDR 11}$$

Tab. 2:

Sortiment trubek s tlakem 10 bar (Ø 160 s tlakem 6 bar):

Potrubí ROVOKAN+		Vnější průměr (mm)	Tloušťka stěny (mm)	Vnitřní průměr (mm)
PP 25	PP-potrubí	25,0	2,3	21,4
PP 32	PP-potrubí	32,0	2,9	26,2
PP 40	PP-potrubí	40,0	3,7	32,6
PP 50	PP-potrubí	50,0	4,6	40,8
PP 63	PP-potrubí	63,0	5,8	51,4
PP 75	PP-potrubí	75,0	6,8	61,4
PP 90	PP-potrubí	90,0	8,2	73,6
PP 110	PP-potrubí	110,0	10,0	90,0
PP 160	PP-potrubí	160,0	9,1	141,8

Barva potrubí: **černá**

Délka trubek: 6 m

8. NORMY A SCHVALOVÁNÍ

Tlakové potrubí PP-R je vyráběno podle norem: DIN 8077 a DIN 8078. Trubky byly certifikovány a je pravidelně kontrolována jejich shoda podle podmínek zákona č.22/1997 Sb. v aktuálním znění Autorizovanou osobou č.224 – ITC a.s., Zlín. Byla vydána prohlášení o shodě, které na požádání poskytneme.

Firma TIÚ-PLAST a.s., výrobce potrubí **ROVOKAN+** je držitelem certifikátu systému managementu jakosti dle ISO 9001:2016.

9. BALENÍ, ZNAČENÍ

- ✓ potrubí **ROVOKAN+** je od Ø 25 do Ø 50 mm volněloženo
- ✓ od Ø 63 do Ø 160 mm je standardně baleno v dřevěných paletách
- ✓ délka tyčí 6 m
- ✓ rozměry palet umožňují maximální využití kapacity návěsu o délce 13 m. Uložení palet na ložnou plochu se předpokládá následující: 2 vedle sebe, 2 za sebou a 2 na sebe, dohromady 8 palet na kamion.

Tab. 3:

Počet metrů potrubí na paletu

Ø	ks	m
32	volně	6
40	volně	6
50	volně	6
63	83	498
75	68	408
90	58	348
110	48	288
160	20	120

Značení: Trubky jsou po 1 metru značeny kontrastním potiskem (INK JET), který obsahuje základní identifikační údaje – metráž (jen u smotků), výrobce, typ výrobku, materiál, normy, potrubní řada, rozměr, datum s časem výroby (viz příklad).

Vzor potisku

* 203 m TIU-PLAST a.s. ROVOKAN+ PP-R DIN 8077,8078 S5 PN10 90x8,2 12/11/2005 7:43 H

10. CHEMICKÁ ODOLNOST POTRUBÍ ROVOKAN+

Uvedená chemická odolnost potrubí je pouze rámcová, vždy je závislá na druhu a koncentraci společně působících látek, jejich složení, teplotě a době působení.

Tab. 4:

Běžné chemikálie

Chemická látka	Koncentrace	Chemická odolnost
Kyseliny		
<i>Kyselina citrónová</i>		<i>výborná</i>
<i>Kyselina dusičná</i>	25 %	<i>slabá</i>
<i>Kyselina dusičná</i>	50%	<i>slabá</i>
<i>Kyselina fluorovodíková</i>	40%	<i>výborná</i>
<i>Kyselina chlorovodíková</i>	20%	<i>výborná</i>
<i>Kyselina chromová</i>	40%	<i>slabá</i>
<i>Kyselina mravenčí</i>	10%	<i>výborná</i>
<i>kyselina octová</i>	50%	<i>dobrá</i>
<i>Kyselina olejová</i>		<i>slabá</i>
<i>Kyselina sírová</i>	70%	<i>výborná</i>
<i>Kyselina sírová</i>	80%	<i>slabá, neodolává</i>
<i>Kyselina sírová</i>	oleum	<i>neodolává</i>
Zásady		
<i>Hydroxid amonný</i>	30%	<i>výborná</i>
<i>Hydroxid vápenatý</i>	30%	<i>výborná</i>
<i>Hydroxid draselný</i>	30%	<i>výborná</i>
<i>Hydroxid sodný</i>	30%	<i>výborná</i>
Chemikálie v domácnosti		
<i>Dezinfekční prostředky</i>		<i>výborná</i>
<i>Prací prostředky</i>		<i>výborná</i>
<i>Chemické čistící prostředky</i>		<i>dobrá</i>
<i>Krém na ruce</i>		<i>dobrá</i>
<i>Líčila</i>		<i>výborná</i>
<i>Lak na nehty</i>		<i>výborná</i>
<i>Lak na vlasy</i>		<i>výborná</i>
<i>šampón</i>		<i>výborná</i>
<i>Krém na boty (silikon.olej)</i>		<i>výborná</i>
<i>Mýdlo</i>		<i>výborná</i>

<i>Krém na opalování</i>		<i>výborná</i>
<i>Jodová tinktura</i>		<i>slabá</i>
<i>Terpentýn</i>		<i>slabá</i>
Oleje		
<i>Kafrový olej</i>		<i>slabá</i>
<i>Olej v transformátorech</i>		<i>neodolává</i>
<i>Motorový olej</i>		<i>slabá</i>
<i>Lněný olej</i>		<i>výborná</i>

Tab. 5:

Průmyslové chemikálie

Chemická látka	Koncentrace	Chemická odolnost
<i>Aceton</i>		<i>výborná</i>
<i>Dusičnan amonný</i>	<i>nasycený roztok</i>	<i>výborná</i>
<i>Amylacetát</i>	<i>100%</i>	<i>neodolává</i>
<i>Amylalkohol</i>	<i>100%</i>	<i>výborná</i>
<i>Benzaldehyd</i>		<i>výborná</i>
<i>Benzol</i>		<i>neodolává</i>
<i>Kyselina boritá</i>		<i>dobrá</i>
<i>Butylalkohol</i>		<i>slabá</i>
<i>Chlorid vápenatý</i>	<i>nasycený roztok</i>	<i>výborná</i>
<i>Chlorid uhličitý</i>		<i>neodolává</i>
<i>Chloroform</i>		<i>neodolává</i>
<i>Cyklohexanon</i>		<i>neodolává</i>
<i>Dibutylether</i>		<i>neodolává</i>
<i>Dichlorethylen</i>		<i>neodolává</i>
<i>Diethylenglykol</i>		<i>výborná</i>
<i>Ethylenglykol</i>		<i>výborná</i>
<i>Ethylacetát</i>	<i>100%</i>	<i>průměrná</i>
<i>Ethanol</i>	<i>100%</i>	<i>výborná</i>
<i>Diethylether</i>		<i>slabá</i>
<i>Ethylenchlorid</i>		<i>neodolává</i>
<i>Formaldehyd</i>	<i>10 – 40%</i>	<i>výborná</i>
<i>Furfurol</i>	<i>100%</i>	<i>průměrná-slabá</i>
<i>Glycerín</i>		<i>výborná</i>
<i>Glykol</i>	<i>30%</i>	<i>průměrná-slabá</i>
<i>Heptan</i>		<i>průměrná-slabá</i>
<i>Peroxid vodíku</i>	<i>30%</i>	<i>průměrná-slabá</i>
<i>Isobutanol</i>		<i>výborná</i>
<i>Isopropanol</i>		<i>výborná</i>
<i>Petrolej</i>		<i>průměrná-slabá</i>
<i>Rtuť</i>		<i>výborná</i>
<i>Methanol</i>		<i>výborná</i>
<i>Methylenchlorid</i>		<i>neodolává</i>
<i>Strojový olej</i>		<i>průměrná-slabá</i>
<i>Zemní plyn</i>		<i>dobrá</i>

<i>Benzín</i>		<i>slabá-neodolává</i>
<i>Vaselina</i>		<i>průměrná-slabá</i>
<i>Fotografická vývojka</i>		<i>výborná</i>
<i>Fotoemulze</i>		<i>výborná</i>
<i>Fotografický ustalovač</i>		<i>výborná</i>
<i>Kyselina ftalová</i>		<i>dobrá</i>
<i>Propanol</i>		<i>výborná</i>
<i>Dusičnan stříbrný</i>		<i>výborná</i>
<i>Perchlorethylen</i>		<i>slabá</i>
<i>Trichlorethylen</i>		<i>neodolává</i>
<i>Toluen</i>		<i>neodolává</i>

Tab. 7:

Potraviny

Chemická látka	Koncentrace	Chemická odolnost
<i>Mošt</i>		<i>výborná</i>
<i>Máslo</i>		<i>průměrná-slabá</i>
<i>Mrkvová šťáva</i>		<i>výborná</i>
<i>Kakao</i>		<i>výborná</i>
<i>Káva</i>		<i>výborná</i>
<i>Cola</i>		<i>výborná</i>
<i>Vařené sádlo</i>		<i>průměrná-slabá</i>
<i>Kukuřičný olej</i>		<i>průměrná-slabá</i>
<i>Pivo</i>		<i>výborná</i>
<i>Džin</i>		<i>výborná</i>
<i>Hroznový cukr</i>		<i>výborná</i>
<i>Citrónová šťáva</i>		<i>výborná</i>
<i>Margarín</i>		<i>průměrná-slabá</i>
<i>Mléko</i>		<i>výborná</i>
<i>Hořčice</i>		<i>výborná</i>
<i>Olivový olej</i>		<i>dobrá</i>
<i>Pomerančový džus</i>		<i>výborná</i>
<i>Sůl</i>		<i>výborná</i>
<i>Cukr</i>		<i>výborná</i>
<i>Sojový, slunečnicový olej</i>		<i>průměrná-slabá</i>
<i>Čaj</i>		<i>výborná</i>
<i>Rajčatová šťáva</i>		<i>výborná</i>
<i>Ocet</i>		<i>výborná</i>
<i>Víno</i>		<i>výborná</i>
<i>Droždí</i>		<i>výborná</i>

11. ZÁRUKA

Na bezchybnou funkčnost potrubí **ROVOKAN+** poskytuje výrobce záruku v délce 10 let.

Při uplatnění záruky bude TIÚ-PLAST a.s. po zákazníkovi požadovat následující:

- 1) doklad, potvrzující, že výrobek pochází z firmy TIÚ-PLAST a.s.
- 2) dodržení veškerých zásad manipulace, skladování, pokládky a spojování, které jsou uvedeny v tomto manuálu, platném ke dni zakoupení výrobku.
- 3) protokol o dodržení výše uvedených zásad, zpracovaný pro zákazníka nezávislým odborníkem v oboru pokládky vodovodního PP potrubí.
- 4) Veškeré další doklady, které mohou pomoci objasnit případné rozpory (např. zápisy o převzetí zboží, případné řešení reklamací apod.)

Pozor!!!

Záruka se nevztahuje na poškození potrubí **ROVOKAN+** vzniklá nedodržením zásad manipulace aj. dle výrobového manuálu a rovněž na veškerá poškození vzniklá působením třetích osob (zejména poškození při výkopových pracích, důlní činnosti atd.)