

Plastové potrubní systémy – nové typy materiálů, nové typy trubek

Ivana Attlová

Autorka působí ve společnosti Wavin Ekoplastik.

Plastové materiály jsou v současné době masově používány ve vnitřních i venkovních instalacích. Zejména v oblasti rozvodů vody a kanalizace se s jiným materiálem než s plastem setkáme spíše výjimečně. Rychlá a snadná instalace, bezpečnost, dlouhá životnost plastových systémů – to jsou hlavní výhody, které zcela vytlačily kovové materiály.

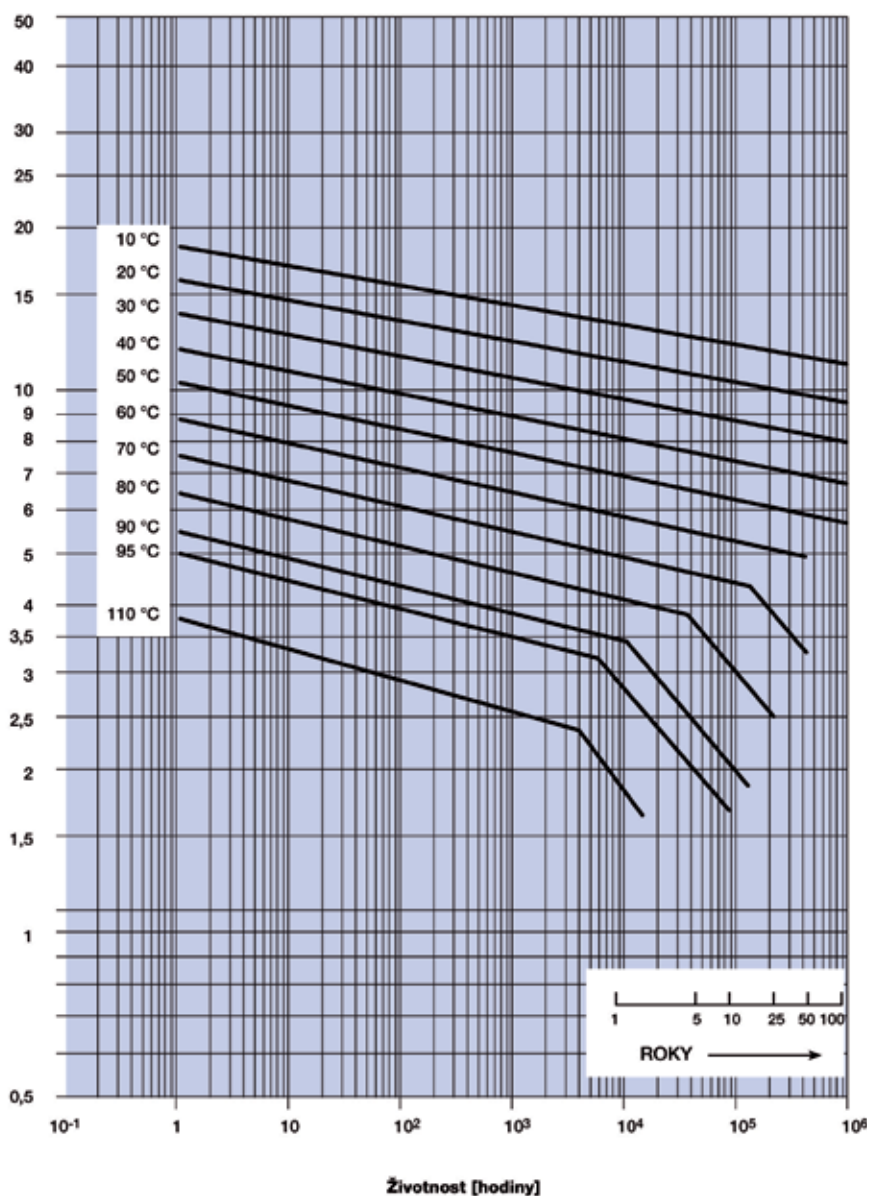
► Odvrácenou stranou tohoto trendu je zahlcení trhu levnými, ne vždy kvalitními výrobky. Renomovaní výrobci se snaží své produkty odlišit nejen kvalitní vstupní surovinou, ale i inovací základních materiálů, konstrukčním provedením trubek a tvarovek a seriózními technickými informacemi.

Základní typy potrubí

Pro potrubní systémy se standardně používá polyethylen (PE), polypropylen (PP), polybutylen (PB), polyvinyl chlorid (PVC) a jejich modifikace. Zpracování základního polymeru včetně přísad určuje jeho vlastnosti, proto se liší například polypropylen určený pro výrobu bazénů a polypropylen pro výrobu trubek pro rozvody vody. Každá aplikace má svá specifika, od nichž se odvíjejí požadované vlastnosti materiálu a finálně trubek a tvarovek.

Nové materiály

Výrobci materiálů neustále vyvíjejí a vylepšují receptury, tak vznikají nové typy a kategorie materiálu. Takovým příkladem byla náhrada vysokohustotního polyethylenu PE 80 za PE 100. Polyethylen (PE) je používán zejména pro rozvody studené vody, proto je jednou z nejvíce sledovaných vlastností pevnost při teplotě 20 °C a životnosti 50 let. Tuto vlastnost definuje hodnota MRS, vyjádřená v MPa. To, že se podařilo vyrobit materiál s hodnotou MRS 10 MPa místo dosavadních 8 MPa, umožnilo vyrábět trubky s menší tloušťkou stěny nebo využívat trubky pro vyšší tlaky. Číslo, klasifikující termoplastový materiál, je desetinásobkem hodnoty MRS: PE100, PE80. Polyethylenové trubky se hojně používají pro venkovní rozvody, kde je sledovanou vlastností materiálu odolnost vůči pomalému šíření trhliny, tedy odolnost trubek vůči poškození z vnějšího prostředí při pokládce, proto nové typy PE mají již tuto odolnost zvýšenou – materiály se označují PE 100 RC.



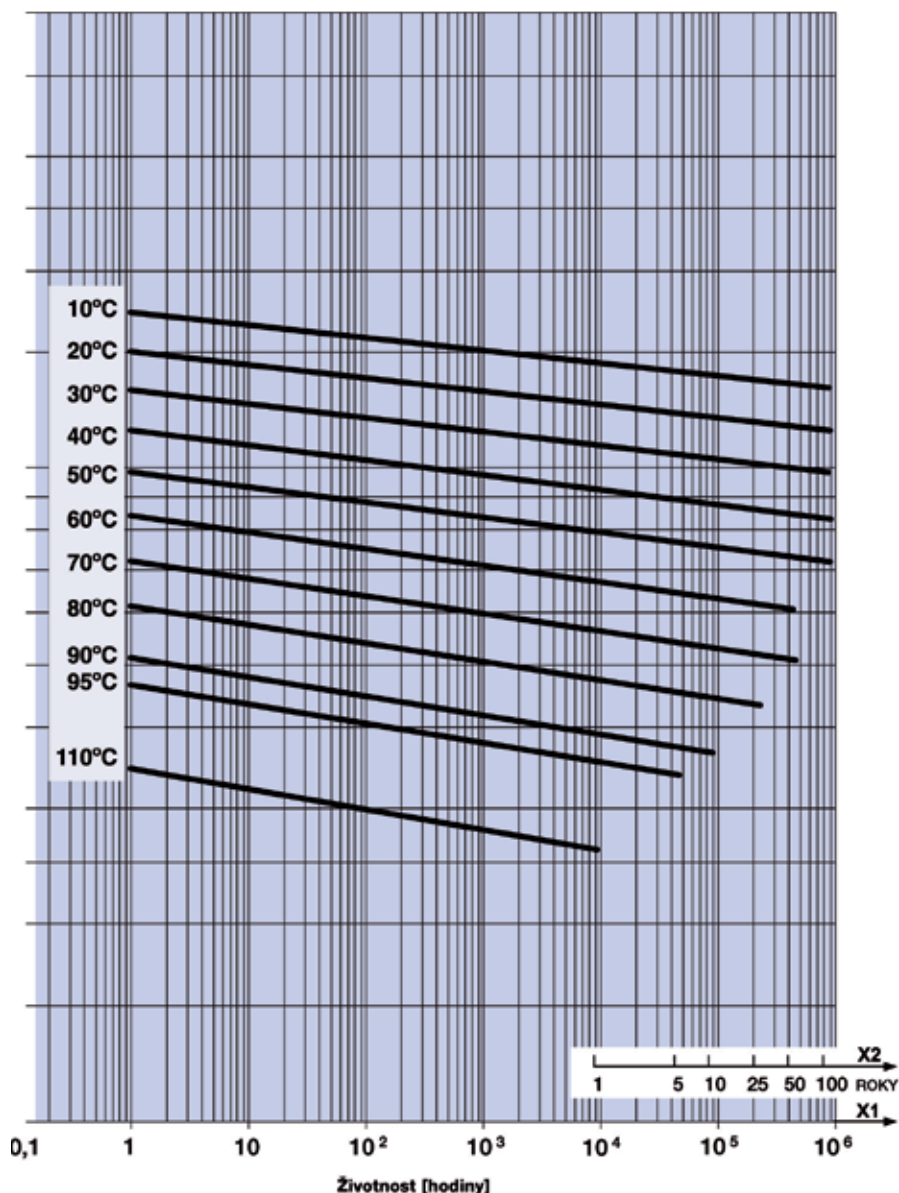
Obr. 1: Životnostní křivky PPR: při teplotách vyšších než 60 °C je patrný lomový tvar křivky – křivka již nemá pouze lineární průběh, po určité době provozu dochází k rapidnímu snížení tlakové odolnosti trubky a dochází k rychlému stárnutí materiálu.

Odolnost vůči vysokým teplotám

Naproti tomu u materiálů, které se používají pro rozvody teplé vody a vytápění, je důležitým faktorem odolnost materiálu při vysokých teplotách. Proto například vznikl nový typ polypropylenu PP-RCT, který by v budoucnu měl nahradit stávající typ PP-R. Markantní rozdíl v chování nového materiálu při vyšších teplotách oproti PP-R je viditelný na tzv. životnostních křivkách. Tyto křivky ukazují, jak závisí životnost plastových trubek a tvarovek na teplotě a tlaku vody. Každý materiál je charakterizován vlastní životnostní křivkou, získanou na základě extrapolace dlouhé řady zkoušek (obr. 1 a 2).

Budoucnost patří vícevrstevným trubkám

Stejně jako výrobci suroviny neustále vylepšují vlastnosti základního materiálu, tak i výrobci trubek a tvarovek vyvíjejí nové typy. Důvodem je snaha o urychlení a usnadnění instalací, větší bezpečnost nebo snaha eliminovat nevýhody plastů oproti kovům, například větší roztažnost materiálu a také v poslední době diskutovanou propustnost materiálu vůči kyslíkovým iontům v uzavřených (vytápěcích) soustavách. Stále více se objevují vícevrstvé trubky různých konstrukcí, kombinace plastu a kovu, celoplastové trubky z různých typů plastu, s vrstvami plněnými vlákny, vylehčené minerálními plnivými apod. Možnost kontinuální výroby vícevrstevných celoplastových trubek umožňuje dokonalé propojení vrstev již při výrobě, přičemž jednotlivé vrstvy mohou plnit rozdílné funkce. Tak se můžeme setkat s trubkou, jejíž střední vrstva je naplněna vlákny snižujícími délkovou roztažnost, přičemž



Obr. 2: Životnostní křivky PP-RCT: průběh křivek je i při vysokých teplotách lineární, takovýto tvar křivek můžeme vidět například také u dalších materiálů, například síťovaný polyethylen (PEX), polybutylen (PB).



Obr 4: Ukázka rozvodu vícevrstvé trubky



Obr. 3: Příklad vícevrstvé trubky

vnější i vnitřní vrstva zůstávají ze základního materiálu.

Trh ukazuje, že budoucnost plastových trubek je ve vícevrstevných trubkách z nových, vylepšených materiálů. Výroba těchto trubek je však náročnější a je nutné testovat více parametrů než u celoplastových trubek, například to, jak dokonale jsou jednotlivé vrstvy propojeny. Výrobce by měl tedy investovat nejen do výrobního zařízení, ale i do vlastní zkušebny, aby mohl

veškerou produkci ověřit. Výrobci je mnoho a pro zákazníka je složité rozpoznat kvalitu, ta se zpravidla projeví až po instalaci. Proto řada výrobců umožňuje zákazníkům prohlédnout si výrobní prostory, zkušební laboratoře, aby se sami přesvědčili, jaké materiály jsou používány a jak jsou výrobky zkoušeny.

Foto: Wavin Ekoplastik