

## Revize TPG 921 02 „Vizuální hodnocení svarových spojů na plynárenských zařízeních z polyetylenu“

Revidovaná TPG 921 02 byla schválena Technickou schvalovací komisí ČPS (TSK) dne 19. května 2020 a budou vydána s platností od 1. července 2020. Technická pravidla stanovují zásady pro vizuální hodnocení svarových spojů (dále jen „svar“) u metod svařování používaných pro svařování plynovodů a přípojek z polyetylenu. Mohou být použita i v dalších případech, kdy je zapotřebí provedený svar vizuálně hodnotit a smluvní strany se na způsobu hodnocení dohodnou. V rámci revize se vady svarů nově rozdělily na primární a sekundární, upravily se požadavky na doporučené vybavení pracovníků provádějících vizuální kontrolu a rovněž byly aktualizovány citované a související normativní dokumenty a právní předpisy.

Zpracovatelem revize TPG 921 02 byla Doc. Ing. Eva Nezbedová, CSc., která se dlouhodobě věnuje problematice plastů a je členkou několika technických komisí při České agentuře pro standardizaci. V současné době působí ve společnosti UNO Praha, spol. s r.o., kde je vedoucím pracovníkem vývojového centra a laboratoře. Doc. Ing. Eva Nezbedová, CSc. v minulosti rovněž spolupracovala na revizi TPG 702 01 „Plynovody a přípojky z polyetylenu“.

V rámci zpracování revize TPG 921 02 byla řešena i problematika svarů trubních materiálů PE 100 a PE 100 RC. Na tyto trubní materiály vytvořila firma GasNet technickou specifikaci, zahrnující mimo jiné i zkoušky životnosti, které vycházejí z moderních metod lomové houževnatosti a jsou jistou obdobou předpisu PAS1075, používaného k charakterizaci a kontrole kvality PE 100 RC. Byly zavedeny rozměrové skupiny dle jmenovitého vnějšího rozměru trubky, a to sk. 1 do 63 mm, sk. 2 od 75 do 225 mm a sk. 3 od 250 do 450 mm. Specifikace zkoušek dle typu trubek a četnosti kontroly je uvedena níže v tabulce:

Zkouška	Typ 1	Typ 2	Četnost kontroly
PENT (T≥4 000 hod)	Ano	Ano	1x za rok na vybraném vzorku podélný a obvodový směr
2NCT (T≥3 300 hod / 80 °C / 4 MPa / 2% arkopal N100)	Ano	Ano	0,5x za rok, každá rozměrová skupina min. 1x za rok
PLT zkouška bodového zatížení (T≥8 760 hod / 80 °C / 4 MPa / 2% arkopal N100)	Ano	Ano (bez pláště)	Rozměrové skupiny 1 a 2 1x za rok, rozměrová skupina 3 1x za 3 roky
Penetrační zkouška	Ano	Ano	Provádí se jen při uvedení na trh
Zkouška odolnosti pláště proti vrypům	Ne	Ano	1x za rok na každé vyráběné rozměrové skupině

*Vysvětlivky k tabulce: Typ 1 je trubka z PE 100 RC a Typ 2 je trubka z PE 100 RC s oddělitelným ochranným pláštěm.*

Spoje v potrubních systémech mohou být zdrojem koncentrátorů napětí a mohou tedy vést k porušení potrubního systému a výraznému zkrácení jeho životnosti. Hodnocení svarů lze v zásadě rozdělit na destruktivní a nedestruktivní. Destruktivní zkoušky mohou být krátkodobé (ohybová zkouška, rázová zkouška v ohybu, tahová zkouška a tahová zkouška rázem) a dlouhodobé (zkoušky vnitřním přetlakem, FNCT, PENT). Nedestruktivní zkoušky zahrnují vizuální hodnocení a hodnocení pomocí rtg a ultrazvukem. Z praxe lze shrnout poznatky o zkouškách svarů na tupo do následujících bodů:

- Velmi špatný svar je detekovaný všemi mechanickými testy.
- Spíše špatný svar není vždy detekován při krátkodobých zkouškách.
- Jestliže je odstraněn návarek, pak špatný svar může být dobře odlišen od spíše dobrého svaru.
- Jsou-li nalezeny defekty (při nedestruktivních testech), lze předpokládat, že mechanická kvalita nebude dobrá, neplatí to však naopak.
- Rozdíl ve kvalitě svaru je jasně patrný z dlouhodobých testů. Je upřednostňován FNCT, vzhledem k jeho menší časové, a tedy i finanční náročnosti ve srovnání s klasickým tlakovým testem.

*Zdroj: Technický odbor ČPS, Jiří Rubek*