|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TPM RWE CZ** | Technická specifikace trubek z PE 100 | Vydání: | 03 |
| Stran: | 1 / 12 |
| Technická specifikace | TS – PE  | Účinnost od: | Říjen 2012 |
|  |  |  |  |

Tato technická specifikace stanovuje technické požadavky na neopláštěný trubní materiál z PE 100 určený pro výstavbu plynovodů a přípojek ve společnostech RWE v ČR.

Postupování třetím osobám je možné pouze pro účely výběrových řízení na dodávku komodity.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Zpracoval | Přezkoumal po věcné stránce | Vedoucí odboru TPM | Schválil |
| Funkce | TPE  | TPM | Vedoucí odboru TPM | Technický ředitel DSO |
| Jméno | Vlastimil KrykorkaRoman Šťastný | František Humhal | Radek Libák | Stanislav Kazda |
| Podpis |  |  |  |  |
| Datum |  |  |  |  |

Změnový list

| Označení části textu\* | Popis změny |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

*\* příp. odkaz na kapitolu, odstavec, …*

Rozdělovník

a) Typový:

Přepište textem týkajícím se typového rozdělovníku – styl Text\_odstavec.

b) Individuální:

| Útvar | Funkce |
| --- | --- |
| Odbor technického produktového managementu | Vedoucí odboru |
| RWE Transgas,a.s. | Vedoucí odboru Distribution Grid&Construction Team |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Obsah

[Změnový list 2](#_Toc339538386)

[Rozdělovník 3](#_Toc339538387)

[Obsah 4](#_Toc339538388)

[A Účel 5](#_Toc339538389)

[B Rozsah platnosti 5](#_Toc339538390)

[C Definice pojmů a zkratek 5](#_Toc339538391)

[D Popis činností a pravidel 5](#_Toc339538392)

[D.1 Všeobecně 5](#_Toc339538393)

[D.2 Požadavky (obecně) 5](#_Toc339538394)

[D.2.1 Základní požadavky 5](#_Toc339538395)

[D.2.2 Zvláštní požadavky 5](#_Toc339538396)

[D.3 Požadavky na výrobu 6](#_Toc339538397)

[D.3.1 Vstupní surovina – požadavky na dodavatele granulátu 6](#_Toc339538398)

[D.3.2 Výrobní zařízení 6](#_Toc339538399)

[D.4 Tolerance výrobku 6](#_Toc339538400)

[D.5 Zkoušky, měření 7](#_Toc339538401)

[D.6 Značení 8](#_Toc339538402)

[D.6.1 Značení trubek 8](#_Toc339538403)

[D.7 Doklad kvalitativních vlastností 8](#_Toc339538404)

[D.7.1 Systém kvality, archivace 8](#_Toc339538405)

[D.7.2 Inspekční certifikát 9](#_Toc339538406)

[D.7.3 Doklady předávané odběrateli 9](#_Toc339538407)

[D.8 Doprava a skladování 9](#_Toc339538408)

[D.8.1 Trubky v tyčích 9](#_Toc339538409)

[D.8.2 Trubky v návinech 9](#_Toc339538410)

[D.8.3 Víčka a zátky trubek 10](#_Toc339538411)

[D.8.4 Vrácení prořezu trubek a víček 10](#_Toc339538412)

[D.9 Referenční materiály 11](#_Toc339538413)

[D.10 Starší vydání 11](#_Toc339538414)

[D.11 Změny 11](#_Toc339538415)

[P Přílohy 11](#_Toc339538416)

[P.1 Inspekční certifikát technické specifikace (vzor) 12](#_Toc339538417)

# Účel

Tato technická specifikace (dále jen TS) je určena pro ověření kvality neopláštěných trubek z polyetylénu PE 100 pro zásobování plynem, v dimenzích dn 32 až dn 400 se standardním rozměrovým poměrem SDR 11, SDR 17 a SDR 17,6. ( U trubek do dn 63 výhradně se standardním rozměrovým poměrem SDR 11)

# Rozsah platnosti

Technická specifikace je řídicím dokumentem využívaný při nákupu polyetylénových trubek pro společnosti skupiny RWE CZ.

# Definice pojmů a zkratek

| Pojem / Zkratka | Definice |
| --- | --- |
| RWE CZ | Společnosti RWE v České republice |
| TPM | Technický produktový manažer RWE ČR |
| TPE | Technický produktový expert pro komoditu plasty RWE ČR |
| PE  | Polyetylén |
| Produkt | PE trubky specifikované v článku A,  |
| Uchazeč | Účastník poptávkového/výběrového řízení, možný dodavatel produktu do RWE CZ.  |
| Smluvní partner | Dodavatel produktu (výrobků) na základě již uzavřené smlouvy |

# Popis činností a pravidel

## Všeobecně

Technická specifikace jednoznačně definuje technické požadavky na produkt, který je předmětem poptávky společností RWE CZ

Technická specifikace může být aktualizována. O změně technické specifikace musí TPM smluvního partnera informovat.

## Požadavky (obecně)

### Základní požadavky

* Trubky jsou vyráběny ve výrobních šaržích v  souladu s EN 1555-1,2 v platném znění
* Výrobní šarže - je množství trubek vyrobené kontinuálně ze stejné šarže granulátu v jednom extrudéru, max. po dobu 7 dnů, přičemž takto vyrobená trubka má:
	+ stejný jmenovitý vnější průměr
	+ tloušťku stěny
	+ značení.

### Zvláštní požadavky

* V rámci výběrového řízení musí být mimo jiné doloženy dokumenty o uvedení produktu (PE trubek) na trh v ČR v souladu s platnou legislativou. Tj. zákon č. 22/1997 Sb. a **Nařízení vlády  č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů** Pro PE trubky je takovým dokladem Certifikát, platné „Stavební technické osvědčení“ vydávané AO (autorizovanou osobou) např. ITC Zlín.
* Dále doklady o provedení zkoušek PENT test a SIS/DSC na trubkách v nezávislé laboratoři **POLYMER INSTITUTE BRNO, spol. s r.o., které** nesmějí být starší než 18 měsíců. Pro doložení těchto zkoušek lze využít výsledky, komplexního posouzení výrobku pro plynárenství, Pokud toto komplexní posouzení neproběhlo, jsou vzorky pro tyto zkoušky vybírány náhodně z produkce výrobního závodu na požádání zástupcem RWE.

Deklarace výrobce, že:

* + Trubky dodávané v rámci kontraktu nesmí být starší než 9 měsíců od výroby
	+ Trubky dodávané v rámci kontraktu jsou vyráběny v souladu s TS
	+ zkoušky prováděné na granulátu a produktu jsou prováděny s četností dle EN 1555-7
	+ potrubí lze uzavírat stlačováním podle jím stanoveného postupu.

## Požadavky na výrobu

### Vstupní surovina – požadavky na dodavatele granulátu

* Vlastnosti granulátu musí odpovídat EN 1555-1 s následujícím upřesněním:
	+ - * hodnota hustoty ρ>945 kg/m3
			* hodnota MFR v rozmezí 0,2-1,4 g/10´ za podmínek 190°C, 5 kg
* Pro výrobu trubek je používán pouze granulát uvedený v aktuálním seznamu asociace PE100+.
* Granulát je stabilizován proti UV záření na 3,5 GJ/m2/rok.
* Granulát nesmí obsahovat látky ohrožující zdraví a životní prostředí (např. kadmium).
* Pro výrobu trubek se používá výhradně nerecyklovaný (panenský) materiál
* disperze sazí bude ověřena zkouškou – 1x na typu granulátu, pak 1x ročně

### Výrobní zařízení

* Extrudéry pro výrobu trubek jsou zásobovány výhradně granulátem uloženým v silech. Uvedená podmínka se nevztahuje na granulát pro extruzi podélných pruhů.
* Doprava granulátu od sila k extrudéru je zabezpečována pomocí uzavřených dopravních systémů, přes sušící zařízení. Transport různě zbarvených granulátů musí probíhat v oddělených dopravních systémech.

## Tolerance výrobku

* Dle ČSN EN 1555-2 v platném znění

## Zkoušky, měření

* V rámci vstupní kontroly granulátu výrobcem trubek je nutné, na každé šarži doložit zkoušky a tyto archivovat:
	+ hmotnostní index toku taveniny (MFR) *– ověří v i v rámci vstupní kontroly výrobce trubky*
	+ hustota *– ověří v i v rámci vstupní kontroly výrobce trubky*
	+ termooxidační stabilita (oxidační indukční doba – tepelná stálost)
	+ obsah těkavých látek
	+ obsah vody
	+ obsah sazí
	+ disperze sazí
	+ disperze pigmentu
	+ odolnost proti kondenzátu z plynu
	+ odolnost k povětrnostním vlivům
	+ odolnost proti rychlému šíření trhliny
	+ odolnost proti pomalému šíření trhliny
	+ pevnost v tahu spoje svařeného na tupo (svařitelnost)
	+ třídění – klasifikace MRS
	+ granulát je stabilizovaný proti UV záření na 3,5 GJ/m2/rok.
* V rámci výstupní kontroly je nutné, na každé vyrobené šarži trubky provést zkoušky níže uvedených charakteristik a tyto archivovat:
	+ vzhled,
	+ barva,
	+ jakost povrchu
	+ geometrické vlastnosti,
	+ tvarová stálost
	+ hydrostatická pevnost (165 hod při 80 °C),
	+ poměrné prodloužení při přetržení (tažnost),
	+ termooxidační stabilita (oxidační indukční doba – tepelná stálost),
	+ značení.
* Ve výrobním procesu je používáno:

A kontinuální měření:

* + tloušťky stěny po celém jejím obvodu
	+ vnějšího průměru trubky
	+ ovality trubky
	+ kontrola homogenity stěny (s výjimkou černých trubek)

B ruční měření:

* + vnějšího průměru
	+ tloušťky stěny
	+ ovality trubky

 v periodě 1 x za 2 hodiny

* Výrobce je povinen na vyžádání doložit výsledek zkoušky:
	+ pevnosti v tahu svaru na tupo EN ISO 6259
	+ hydrostatické pevnosti po stačení trubky (165 hod. při 80 °C),

Tyto zkoušky jsou prováděny min. 1x ročně z každého typu granulátu, který je používán k výrobě trubek dn 110 dle této technické specifikace.

## Značení

### Značení trubek

* Trubky jsou značeny v souladu s TPG 702 01, tj trubky jsou oranžové nebo černé barvy. Trubky černé barvy jsou označeny podélnými koextrudovanými oranžovými pruhy, rovnoměrně rozloženými po obvodu trubky následovně:
	+ trubky s dn ≤ 110 mm mají nejméně čtyři pruhy,
	+ trubky s dn > 110 mm mají nejméně šest pruhů.
* Systém značení trubek je popsán v inspekčním certifikátu 3.1 (EN 10 204).
* Odchylky ve značení lze projednat a odsouhlasit v rámci auditu
* Trubky jsou od počátku do konce výrobní šarže trubky opatřeny údajem o metráži (nepřerušovaná vzestupná číselná řada).
* Značení popisem je v souladu s ČSN EN 1555-2.
* Minimální značení trubek popisem odpovídá tabulce 1.

|  |  |
| --- | --- |
| Jméno nebo obchodní značka výrobce | „Výrobce“ |
| Norma pro trubku | EN 1555 |
| Médium | GAS nebo PLYN |
| Označení materiálu | PE 100 |
| Standardní rozměrový poměr (SDR) | např. SDR 11 |
| Vnější průměr x tloušťka stěny | např. 110 x 10 |
| Tolerance mezního rozměru | stupeň B |
| Datum výroby den/měsíc/rok | 010113 |
| Označení výrobní šarže trubky | 12345... |
| Doporučení: výrobní směna | např. 1 = ranní směna, 2 =… |
| Číslo výrobní linky | např. 3 |

Tabulka 1

## Doklad kvalitativních vlastností

* Kontinuální počítačově řízená registrace provozních a kvalitativních dat pro sledování jakosti zaznamenává hodnoty:
	+ minimální a maximální tloušťky stěny
	+ středních hodnot vnějšího průměru
* Na kartách měření jsou zaznamenávány výsledky ručních měření:
	+ vnějšího průměru - měření obvodu.
	+ tloušťky stěny
	+ ovality trubky.
* Naměřené hodnoty jsou zaznamenávány 1 x za 2 hodiny

### Systém kvality, archivace

* + Výrobce má zaveden certifikovaný systém managementu kvality (QM) nejméně podle EN ISO 9000. Do systému managementu kvality jsou zapojeny veškeré úseky podniku,
	+ Údaje o procesu výroby a dodávkách výrobku se archivují po dobu min. 10 let.

### Inspekční certifikát

* Požadovaná jakost trubky se dokládá inspekčním certifikátem 3.1 (atestem) dle ČSN EN 10204, ve kterém je uveden rozsah výstupní výrobní zkoušky.
* Inspekční certifikát:
	+ **uvádí požadované a skutečné (naměřené) hodnoty (výsledky) zkoušek**
	+ je vydáván pro každou šarži trubek
	+ je součástí dodávky odběrateli.
* Vzor inspekčního certifikátu je přílohou č.1 této technické specifikace

### Doklady předávané odběrateli

* odběrateli je s výrobkem dodáván návod k montáži, který obsahuje nejméně tyto údaje:
	+ způsoby a podmínky spojování, stlačování a případně vtahování,
	+ rozsah teplot pro montáž a manipulaci (°C),
	+ údaje o podmínkách skladování.

## Doprava a skladování

### Trubky v tyčích

* Trubky v tyčích jsou standardně dodávány v délkách 6 nebo 12 m. Jiné délky jsou předmětem dohody mezi výrobcem (dodavatelem) a RWE CZ.
* Trubky jsou dodávány v paletových rámech (např. rám z dřevěných hranolů), které musí zamezit poškození trubek v průběhu skladování a přepravy (viz Obrázek 1). Trubky 12 m musí být svázány stejnoměrně na sedmi místech do dn 125 a na šesti místech nad dn 125. Paletové rámy musí umožňovat vzájemné skladování na sobě bez poškození trubek. Jiný způsob paletizace musí být předem odsouhlasen společností RWE CZ.



 Obrázek 1: Druh balení svazek trubek

### Trubky v návinech

* Trubky v návinech jsou standardně dodávány v délce 50 nebo 100 m. Jiná délka návinu je předmětem dohody mezi výrobcem (dodavatelem) a RWE CZ.
* Rozměry a vázání návinů je prováděno podle tabulky 2 a obrázku 2, pomocí pásků, které nepoškodí trubku. Vázací pásky musí na návinu sedět tak pevně, aby nebylo možné posunování vrstev trubky během nakládání nebo přepravy. Trubky nesmí být svázáním zdeformovány.
* Náviny se skladují naležato na paletách nebo na stojato, a to na vhodném podkladu, který nepoškodí trubku. V případě skladování trubek na stojato, jsou trubky uloženy tak, aby konce trubek směřovaly k zemi.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trubka** | **Rozměry návinu** | **Svázání (páskování)** |
| **dn****[mm]** | **l****[m]** | **Da****[mm]** | **Di****[mm]** | **b****[mm]** | **Délka****[m]** | **n \*****[Počet]** |
| 25 | 100 | 1080 | 900 | 195 | 50 | 4/6 |
| 32 | 100 | 1080 | 900 | 195 | 50 | 4/6 |
| 40 | 100 | 1260 | 900 | 270 | 50 | 4/6 |
| 50 | 100 | 1760 | 1400 | 320 | 50 | 4/6 |
| 63 | 100 | 2100 | 1600 | 330 | 50 | 4/6 |
| 90 | Dle dohody |
| 110 | Dle dohody |

Tabulka 2: Rozměry a vázání návinů

|  |  |
| --- | --- |
| Délka [m]: | Udává délku, po které je zapotřebí nové svázání |
| n [Počet]\*: | Udává minimální počet svázání, která musí být rozdělená stejnoměrně po obvodu návinu. První číslo představuje počet svázání před dosažením konečné délky; poslední číslo pak počet svázání při dosažení konečné délky. |
| Da: | Vnější průměr návinu |
| Di: | Vnitřní průměr návinu |
| b: | Šířka návinu |



Obrázek 2: Vázání trubek v návinu

### Víčka a zátky trubek

* Konce trubek jsou zajištěny proti vnikání nečistot plastovými víčky, nebo zátkami. Zátky a víčka musí umožnit odvětrávání vnitřního prostoru trubky.

### Vrácení prořezu trubek a víček

* Prořez trubek včetně víček bezplatně odebere výrobce trubek

## Referenční materiály

ČSN EN 1555-1

ČSN EN 1555-2

pr EN 1555-7

ČSN EN 10 204

ČSN EN 12 007-2

TPG 702 01

Zákon 22/1997 Sb.

## Starší vydání

## Změny

1. Přílohy

P.1 Inspekční certifikát technické specifikace (vzor)

* 1. Inspekční certifikát technické specifikace (vzor)

Inspekční certifikát 3.1

vydán v souladu s EN 10204

**Výrobek :** Trubka PE 100 32 x 3 mm, pro rozvody topných plynů uložených v zemi

**Kódové číslo :** 0123

**Výrobce** **:** „Výrobce“

**Datum výroby den/měsíc/rok:** 28.01.2006 - 31.01.2006

**Dodávka /číslo výrobní šarže: xxxxxxxxx**

**Forma dodávky:** tyče po 12 m

**Číslo výrobní linky :** 3

**Výchozí materiál :** ELTEX TUB 121 Black

**Značení na trubce :** *Výrobce, EN 1555, GAS, PE 100, SDR 11, 32x3, B2,*

 *010113, 005, 01050,*

 *Výrobce, výrobková norma, médium, materiál, standardní rozměrový poměr, průměr x tl. stěny, číslo směny a linky, datum výroby, třída indexu, metráž vztažená k č. šarže*

Granulát : Zkoušky dle EN 1555-1 (požadované a naměřené parametry):

* + hustota
	+ hmotnostní index toku taveniny MFR

Trubka: Zkoušky dle EN 1555-2 (požadované a naměřené parametry):

* + hydrostatická pevnost 80 oC/165 hod.
	+ tažnost
	+ tvarová stálost
	+ oxidační indukční doba OIT
	+ jakost povrchu
	+ geometrie trubek
	+ homogenita (s výjimkou černých trubek)

***Autorizace certifikátu: např. podpis vedoucí zkušebny/laboratoře s uvedením data a místa***