	<b>WYMAGANIA TECHNICZNE ORAZ SPECYFIKACJA TECHNICZNA DLA RUR I ELEMENTÓW PREIZOLOWANYCH W PŁASZCZU OSŁONOWYM HDPE UKŁADANYCH BEZPOŚREDNIO W GRUNCIE ORAZ W PŁASZCZU SPIRO PRZEBIEGAJĄCYCH TRANZYTEM PRZEZ BUDYNKI</b>	<b>Załącznik Nr 5</b>  Data publikacji: 27.06.2018 Wersja: 03
	<b>WYTYCZNE</b>	Strona : 18 / 29

## 11 ZAŁĄCZNIKI

### Załącznik 1. Wymagania dla stalowych rur przewodowych

1. W zależności od średnicy nominalnej rurociągu, rury przewodowe mają być wykonane ze stali niestopowych, według tabeli Z.1.1.

**Tabela Z.1.1 Gatunki stali i sposób wytwarzania rur przeznaczonych na rury przewodowe wg PN-EN 253 oraz norm przedmiotowych**

Średnica nominalna DN	Proces wytwarzania	Gatunek stali	Norma przedmiotowa
DN ≤ 50	Zgrzewanie elektryczne	P235TR2 P235TR1 <sup>4</sup>	PN-EN 10217-1
DN < 400	Zgrzewanie elektryczne	P235GH	PN-EN 10217-2
DN ≥ 400	Spawanie łukiem krytym – spoina spiralna	P235GH	PN-EN 10217-5

2. Dopuszcza się stosowanie rur ze stali P265GH
3. Dopuszcza się stosowanie rur przewodowych bez szwu ze stali P235GH wg PN-EN 10216-2
4. Średnice i grubości ścianek oraz masy stalowych rur przewodowych mają być zgodne z PN-EN 10220.
5. Tolerancje grubości ścianek rur przewodowych mają być zgodne z normami przedmiotowymi: PN-EN 10217-1, PN-EN 10217-2, PN-EN 10217-5 oraz PN-EN 10216-2.
6. Należy stosować rury z ukosowanymi końcami zgodnie z PN-ISO 6761.
7. Rury stalowe stosowane jako przewodowe w rurach preizolowanych muszą posiadać świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204 oraz poświadczenie badania jakościowego wydane przez jednostkę akredytowaną (np. Ośrodek Badania Jakości Wyrobów ZETOM).
8. Oznaczenie rur powinno:
  - zapewniać identyfikowalność pomiędzy wyrobem, a dokumentem kontroli,
  - zawierać zgodnie z PN-EN 13480-2:
    - wyszczególnienie materiału (powołanie dokumentu, oznaczenie materiału),
    - nazwę lub znak producenta,
    - stempel przedstawiciela kontroli.
9. Zalecane grubości ścianek rur stalowych stosowanych w prostych odcinkach rur preizolowanych określono w tabeli Z.1.2 (kolumny 3, 4).

<sup>4</sup> Pod warunkiem przeprowadzenia badań udarności, podobnie jak dla stali P235TR2



WYMAGANIA TECHNICZNE ORAZ SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
DLA RUR I ELEMENTÓW PREIZOLOWANYCH  
W PŁASZCZU OSŁONOWYM HDPE UKŁADANYCH  
BEZPOŚREDNIO W GRUNCIE  
ORAZ W PŁASZCZU SPIRO PRZEBIEGAJĄCYCH TRANZYTEM  
PRZEZ BUDYNKI

Data publikacji: 27.06.2018

Wersja: 03

WYTYCZNE

Strona : 19 / 29

Tabela Z.1.2 Grubości ścianek stalowych rur przewodowych oraz długości sztang preizolowanych zalecane do stosowania w Grupie Veolia

DN	d <sub>e</sub> , mm	Grubość ścianki rury stalowej g, mm		Zalecana długość sztang preizolowanej L, m
		DN < 400 (rury zgrzewane elektrycznie)	DN ≥ 400 (rury spawane łukiem krytym ze spoiną spiralną)	
1	2	3	4	5
15	21,3	2,6	-	-
20	26,9	2,6	-	6, (12)
25	33,7	3,2	-	6, (12)
32	42,4	3,2	-	6, (12)
40	48,3	3,2	-	6, (12)
50	60,3	3,2	-	6, (12)
65	76,1	3,2	-	6, (12)
80	88,9	3,2	-	6, (12)
100	114,3	3,6	-	6, 12
125	139,7	3,6	-	6, 12
150	168,3	4,0	-	6, 12
200	219,1	4,5	-	6, 12, 16
250	273,0	5,0	-	6, 12, 16
300	323,9	5,6	-	6, 12, 16
350	355,6	5,6	-	6, 12, 16
400	406,4	-	6,3	6, 12, 16
450	457,0	-	6,3	6, 12, 16
500	508,0	-	6,3	6, 12, 16
600	610,0	-	7,1	12, 16
700	711,0	-	8,0	12, 16
800	813,0	-	8,8	12, 16
900	914,0	-	10,0	12, 16
1000	1016,0	-	11,0	12, 16
1100	1118,0	-	12,5	12, 16
1200	1219,0	-	14,2	12, 16

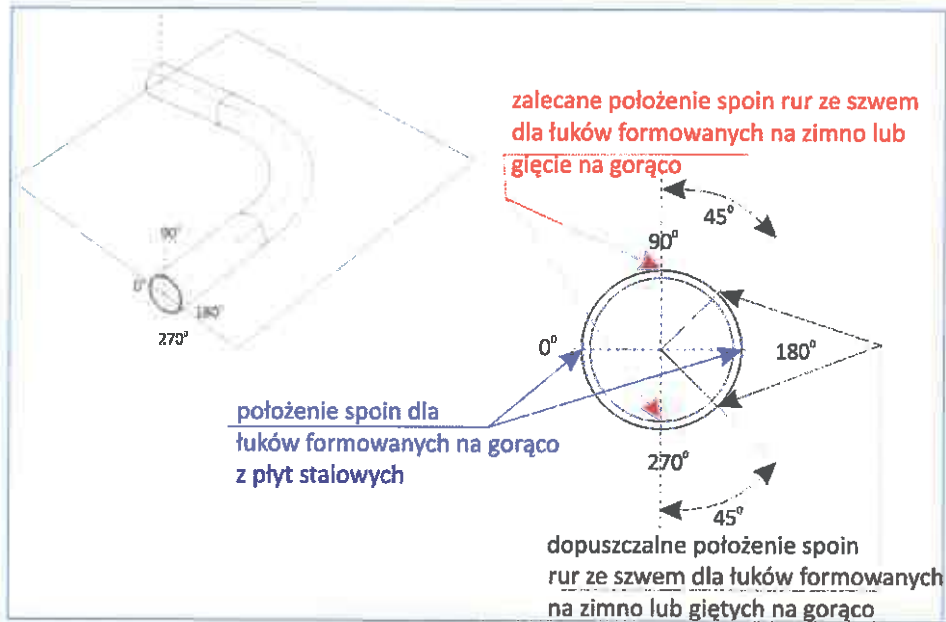
- Zalecane długości sztang rur preizolowanych wykonanych metodą tradycyjną określono w tabeli Z.1.2. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie rur o innej długości, lecz nieprzekraczających maksymalnych długości wg tabeli Z.1.2. kolumna 5.
- W przypadku rur preizolowanych DN20 + DN80 produkowanych metodą tradycyjną („rura w rurze”) zastosowanie sztang L > 6 m może nie zapewniać właściwych parametrów mechanicznych izolacji (pianki PUR). Sztangi o długości L > 6 m mogą być stosowane wyłącznie na podstawie odstępstwa wydawanego przez osoby odpowiedzialne w Spółce.
- Grubość ścianki kształtki (trójnika, łuku, zwężki) w żadnym miejscu nie może być mniejsza od minimalnej grubości ścianki stalowej rury przewodowej określonej w tabeli Z.1.2 (kolumny 3, 4).
- Dopuszcza się inne grubości ścianek w przypadkach uzasadnionych warunkami wytrzymałościowymi, lokalizacyjnymi oraz innymi podlegającymi indywidualnej ocenie na etapie opracowania projektu technicznego.
- W przypadku:
  - przejścia rurociągu (niepreizolowanego) przez komorę lub podporę stałą,
  - instalacji odwadniających i odpowietrzających w komorach,
  - miejsz wskazanych przez projektantów s.c.należy stosować rury o grubościach określonych w tabeli Z.1.3 (kolumny 3, 4).

**Tabela Z.1.3 Zalecane grubości ścianek rur przewodowych przy przejściach rurociągu (niepreizolowanego) przez komorę lub podpórę stałą, instalacji odwadniających i odpowietrzających w komorach oraz miejsc wskazanych przez projektantów s.c.**

DN	d <sub>z</sub> , mm	Grubość ścianki rury stalowej g, mm	
		DN < 400 (rury zgrzewane elektrycznie lub spawane łukiem krytym)	DN ≥ 400 (rury spawane łukiem krytym ze spoiną spiralną)
1	2	3	4
15	21,3	2,9	-
20	26,9	2,9	-
25	33,7	3,6	-
32	42,4	3,6	-
40	48,3	3,6	-
50	60,3	3,6	-
65	76,1	3,6	-
80	88,9	3,6	-
100	114,3	4,0	-
125	139,7	4,0	-
150	168,3	4,5	-
200	219,1	5,0	-
250	273,0	5,6	-
300	323,9	6,3	-
350	355,6	6,3	-
400	406,4	-	7,1
450	457,0	-	7,1
500	508,0	-	7,1
600	610,0	-	8,0
700	711,0	-	8,8
800	813,0	-	10,0
900	914,0	-	11,0
1000	1016,0	-	12,5
1100	1118,0	-	14,2
1200	1219,0	-	16,0

15. W przypadku trójników spawanych, zaleca się stosowanie nakładek wzmacniających zgodnie z PN-EN 13941.
16. W przypadku trójników z wyciąganą szyjką zaleca się wykonanie trójnika z rury stalowej o minimalnej grubości o minimum jeden szereg większej niż grubość ścianki rurociągu głównego.
17. Kształtki stalowe (łuki, trójniki, zwężki) stosowane w elementach preizolowanych mają odpowiadać wymaganiom PN-EN 10253-2.
18. Łuki stalowe w kształtkach preizolowanych mają być wykonywane metodą:
  - DN ≤ 600
    - gięcia na zimno rur ze szwem wzdłużnym lub rur bezszwowych,
    - gięcia na gorąco rur ze szwem wzdłużnym lub rur bezszwowych.
  - DN > 600
    - gięcia na gorąco rur ze szwem wzdłużnym,
    - formowania na gorąco z płyt stalowych.

Położenie spoin w łukach musi być zgodne z rysunkiem Z.1.1.



Rysunek Z.1.1 Położenie spoin w łukach