

Veolia Energia Warszawa S.A.	<b>WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PRZEWODOWYCH RUR STALOWYCH PRZEZNACZONYCH DO STOSOWANIA W W.S.C.</b>
Wersja: 02	
Data publikacji: kwiecień 2020	

# WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PRZEWODOWYCH RUR STALOWYCH PRZEZNACZONYCH DO STOSOWANIA W W.S.C.

## KARTA PRZEGLĄDU/ ZMIAN

Wersja	Wprowadzona zmiana
1.2019	<p>W stosunku do wersji z 11 lipca 2018 roku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p. 6 - usunięto zapis dot. poświadczenia badania jakościowego stalowych rur przewodowych,</li> <li>• dodano grubości ścianki przyłączy armatury i kompensatorów DN≥200 zamontowanych w komorach: tabela 1.2 – kolumna 6</li> <li>• ze względu na jakość spoin oraz możliwość badania spoin uwzględniono różnice grubości rur stosowanych w w.s.c. obecnie oraz przed 2012 rokiem (rur tzw. grubościennych). Z tego względu przy poawaryjnej wymianie odcinków sieci ciepłowniczej należy stosować rury o grubościach ścianek dostosowanych do grubości ścianek rur łączonych. Grubości te określono w tabeli 1.2 – kolumna 7, 8,</li> <li>• zapisy dotyczące grubości kształtek stalowych w rurach preizolowanych przeniesiono do EKSPLOATACYJNYCH WYTYCZNYCH PROJEKTOWANIA ORAZ WYKONANIA RUROCIĄGÓW PREIZOLOWANYCH W PŁASZCZU OSŁONOWYM HDPE,</li> </ul>
02	<p>W stosunku do wersji 1.2019 z czerwca 2019 roku :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• punkt 1 – tabela 1.1. usunięto gatunki stali P235TR1 i P235TR2,</li> <li>• zaktualizowano numery norm.</li> </ul>

<b>Veolia Energia Warszawa S.A.</b>	<b>WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PRZEWODOWYCH RUR STAŁOWYCH PRZEZNACZONYCH DO STOSOWANIA W W.S.C.</b>
<b>Wersja:</b> 02	
<b>Data publikacji:</b> kwiecień 2020	

1. W zależności od średnicy nominalnej rurociągu, rury przewodowe stosowane w w.s.c. mają być wykonane ze stali niestopowych, z rur ze szwem według tabeli 1.1.

**Tabela 1.1 Metoda wytwarzania i gatunki stali rur stosowanych w ciepłownictwie**

Średnica nominalna	Proces wytwarzania	Gatunek stali	Norma przedmiotowa
<b>DN ≤ 50</b>	Zgrzewanie elektryczne	P235TR2 P235TR1 <sup>1</sup>	PN-EN 10217-1:2004/A1
<b>DN &lt; 400</b>	Zgrzewanie elektryczne	P235GH	PN-EN 10217-2:2004/A1 PN-EN 10217-2:2019-05
<b>DN ≥ 400</b>	Spawanie łukiem krytym – spoina spiralna	P235GH	PN-EN 10217-5:2004/A1 PN-EN 10217-5:2019-06

2. Dopuszcza się stosowanie rur ze stali P265GH.
3. Dopuszcza się stosowanie rur przewodowych bez szwu ze stali P235GH wg PN-EN 10216-2 :2014-02
4. Zgodnie z PN-EN 13480-2, oznaczenie rur przeznaczonych do budowy rurociągów, powinno:
  - A. zapewniać identyfikowalność pomiędzy wyrobem, a dokumentem kontroli,
  - B. zawierać:
    - wyszczególnienie materiału (powołanie dokumentu, oznaczenie materiału),
    - nazwę lub znak producenta,
    - stempel przedstawiciela kontroli.
5. Do budowy rurociągów należy stosować rury z ukosowanymi końcami zgodnie z PN-ISO 6761.
6. Rury stalowe muszą posiadać świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204.
7. Grubości ścianek rur stalowych:
  - A. Średnice i grubości ścianek oraz masy stalowych rur przewodowych mają być zgodne z PN-EN 10220.
  - B. Tolerancje grubości ścianek rur przewodowych mają być zgodne z normami przedmiotowymi: ~~PN-EN 10216-2/A2, PN-EN 10217-1/A1, PN-EN 10217-2/A1 oraz PN-EN 10217-5/A1~~ PN-EN 10217-2:2019-05, PN-EN 10217-5:2019-06, PN-EN 10216-2 :2014-02
  - C. Zalecane grubości ścianek rur stalowych stosowanych w:
    - prostych odcinkach rur preizolowanych,
    - odwodnieniach i odpowietrzeniach preizolowanych,
    - rur przeznaczonych do montażu w węzłach cieplnych, określono w tabeli 1.2 (kolumny 4, 5).
  - D. W przypadku:
    - przejścia rurociągu (niepreizolowanego) przez komorę lub podporę stałą,
    - instalacji odwadniających i odpowietrzających w komorach, należy zawsze stosować rury o grubościach określonych w tabeli 1.2 (kolumna 6).

<sup>1</sup> Pod warunkiem przeprowadzenia badań udarności, podobnie jak dla stali P235TR2

<b>Veolia Energia Warszawa S.A.</b>	<b>WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PRZEWODOWYCH RUR STAŁOWYCH PRZEZNACZONYCH DO STOSOWANIA W W.S.C.</b>
<b>Wersja:</b> 02	
<b>Data publikacji:</b> kwiecień 2020	

- E. Grubość ścianki rury przewodowej kształtek stalowych w elementach preizolowanych w żadnym miejscu nie może być mniejsza od wartości określonych w tabeli 1.2 (kolumny 4, 5).
- F. W miejscach wskazanych przez projektantów, w przypadkach uzasadnionych warunkami wytrzymałościowymi, lokalizacyjnymi oraz innymi podlegającymi indywidualnej ocenie na etapie opracowania projektów technicznych s.c., dopuszcza się inne grubości ścianek rur stalowych.
- G. Przy poawaryjnej wymianie odcinków sieci ciepłowniczej, należy stosować rury o grubościach ścianek dostosowanych do grubości ścianek rur łączonych. W tabeli 1.2 (kolumny 7,8) określono grubości ścianki rur przewodowych przeznaczonych do poawaryjnej wymiany starych odcinków rurociągów kanałowych w.s.c.

**Tabela 1.2 Grubości ścianek rur przewodowych**

DN	d <sub>e</sub> , mm	EN 253	Grubość ścianki rur stalowych g, mm				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>proste odcinki rur preizolowanych</li> <li>odwodnienia i odpowietrzenia preizolowane</li> <li>rury przeznaczone do montażu w węzłach ciepłych</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>przejście rurociągu (niepreizolowanego) przez komorę lub podporę stałą,</li> <li>króćce armatury i kompensatorów DN≥200 zamontowanych w komorach</li> <li>instalacja odwadniająca/odpowietrzająca w komorach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poawaryjna wymiana odcinków rurociągów<sup>2</sup></li> </ul>	
			DN < 400 (rury zgrzewane elektrycznie)	DN ≥ 400 (rury spawane łukiem krytym ze spoiną spiralną)		DN < 400 (rury bez szwu)	DN ≥ 400 (rury ze szwem spawanym spiralnie)
1	2	3	4	5	6	7	8
15	21,3	2,0	2,6	-	2,9	2,9	-
20	26,9	2,0	2,6	-	2,9	2,9	-
25	33,7	2,3	3,2	-	3,6	3,6	-
32	42,4	2,6	3,2	-	3,6	4,0	-
40	48,3	2,6	3,2	-	3,6	4,0	-
50	60,3	2,9	3,2	-	3,6	5,6	-
65	76,1	2,9	3,2	-	3,6	5,6	-
80	88,9	3,2	3,2	-	3,6	5,6	-
100	114,3	3,6	3,6	-	4,0	6,3	-
125	133,0	-	-	-	-	6,3	-
125	139,7	3,6	3,6	-	4,0	-	-
150	159,0	-	-	-	-	8,0	-
150	168,3	4,0	4,0	-	4,5	-	-

<sup>2</sup> grubości ścianek rur i kształtek stalowych do poawaryjnej wymiany odcinków s.c. są mniejsze od grubości rur przewodowych obowiązujących od 1986 do 2006 roku

<b>Veolia Energia Warszawa S.A.</b>	<b>WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PRZEWODOWYCH RUR STAŁOWYCH PRZEZNACZONYCH DO STOSOWANIA W W.S.C.</b>
<b>Wersja:</b> 02	
<b>Data publikacji:</b> kwiecień 2020	

DN	d <sub>z</sub> , mm	EN 253	Grubość ścianki rur stalowych g, mm				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>proste odcinki rur preizolowanych</li> <li>odwodnienia i odpowietrzenia preizolowane</li> <li>rury przeznaczone do montażu w węzłach ciepłych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przejście rurociągu (niepreizolowanego) przez komorę lub podporę stałą,</li> <li>króćce armatury i kompensatorów DN≥200 zamontowanych w komorach</li> <li>instalacja odwadniająca/odpowietrzająca w komorach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poawaryjna wymiana odcinków rurociągów<sup>2</sup></li> </ul>	DN < 400 (rury zgrzewane elektrycznie)	DN ≥ 400 (rury spawane łukiem krytym ze spoiną spiralną)
1	2	3	4	5	6	7	8
200	219,1	4,5	4,5	-	5,0	8,0	-
250	273,0	5,0	5,0	-	5,6	8,8	-
300	323,9	5,6	5,6	-	6,3	8,8	-
350	355,6	5,6	5,6	-	6,3	8,8	-
400	406,4	6,3	-	6,3	7,1	-	10
450	457,0	6,3	-	6,3	7,1	-	10
500	508,0	6,3	-	6,3	7,1	-	10
600	610,0	7,1	-	7,1	8,0	-	10
700	711,0	8,0	-	8,0	8,8	-	11,0
800	813,0	8,8	-	8,8	10,0	-	12,5
900	914,0	10,0	-	10,0	11,0	-	14,2
1000	1016,0	11,0	-	11,0	12,5	-	14,2
1100	1118,0	12,5	-	12,5	14,2	-	14,2
1200	1219,0	12,5	-	14,2	16,0	-	16,0

## 8. Normy powołane

1. PN-EN 10217-2:2019-05 *Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy - Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych zgrzewane elektrycznie z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej*
2. PN-EN 10217-5:2019-06 *Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy - Część 5: Rury ze stali niestopowych i stopowych spawane łukiem krytym z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej*
3. PN-EN 10216-2:2014-02 *Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej*
4. PN-EN 10220:2005 *Rury stalowe bez szwu i ze szwem - Wymiary i masy na jednostkę długości*
5. PN-EN 13480-2:2017-10 *Rurociągi przemysłowe metalowe - Część 2: Materiały*
6. PN-ISO 6761:1996 *Rury stalowe - Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania*

<b>Veolia Energia Warszawa S.A.</b>	<b>WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PRZEWODOWYCH RUR STAŁOWYCH PRZEZNACZONYCH DO STOSOWANIA W W.S.C.</b>
<b>Wersja: 02</b>	
<b>Data publikacji: kwiecień 2020</b>	

7. PN-EN 10253-2:2010 *Kształtki rurowe do przyspawania doczołowego – Część 2: Stale niestopowe i stopowe ferrytyczne ze specjalnymi wymaganiami dotyczącymi kontroli*
8. PN-EN 10204:2006 *Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli*