

Załącznik nr 2 do INFORMACJI O ZAMIARZE PRZEPROWADZENIA DIALOGU TECHNICZNEGO w sprawie przygotowania postępowania na dostawy izolowanych rur stalowych DN 700 i DN 1000 na potrzeby budowy gazociągów przesyłowych Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

SKRÓCONA SPECYFIKACJA RUR STALOWYCH

WYMAGANIA WSPÓLNE DLA WSZYSTKICH RUR STALOWYCH.

1. Wymagania ogólne dla rur:

- 1.1.** Wymaga się zastosowania rur stalowych przewodowych dla mediów palnych o klasie B wg normy PN-EN10208-2:2011.
- 1.2.** Wymagania w zakresie wytwarzania rur:
 - 1.2.1** Rury muszą być wyprodukowane przez producenta posiadającego:
 - 1.2.1.1** Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością w zakresie wytwarzania rur stalowych.
 - 1.2.1.2** Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością w spawalnictwie wg EN 3834-2 (wymagania pełne) lub równoważny.
 - 1.2.2** Dopuszcza się wyłącznie stale termomechanicznie walcowane, całkowicie uspokojone, wytwarzane w procesie konwertorowym lub w piecu elektrycznym. W dokumencie odbioru rur powinna być określona technologia wytopu stali.
 - 1.2.3** Rury kształtowane z taśmy lub blachy wykonane przez spajanie krawędzi metodami: SAWH, SAWL, COWH, COWL.
 - 1.2.4** Wymagana kwalifikacja technologii spawania dla określonego gatunku materiału wg wymagań PN-ENISO15614-1:2008.
 - 1.2.5** Dostawy rur ze złączami obwodowymi są niedopuszczalne.
 - 1.2.6** Dla rur ze szwem spiralnym nie dopuszcza się dostawy rur ze szwem łączącym taśmy.
 - 1.2.7** Dla rur ze szwem wzdłużnym nie dopuszcza się rur z dwoma szwami wzdłużnymi.
 - 1.2.8** Równoważnik węgla CEV maksymalnie 0,43.
 - 1.2.9** W stalach w gatunku L485MB dopuszcza się zawartość molibdenu do 0,15%
 - 1.2.10** Udarność materiału rodzimego oraz szwu rury sprawdzona wg tablicy 7 normy PN-EN10208-2:2009 w -30°C.
 - 1.2.11** Dodatkowo wymagane badania udarności strefy wpływu ciepła wg p. 9.2.2. normy PN-EN10208-2:2009 w -20°C. Wymagania i warunki badań jak dla szwu spajanego.
 - 1.2.12** Próbę zrywania DWTT należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN10274:2002 i PN-EN10208-2:2009. Powyżej 85% powierzchni przekroju łamania musi wykazywać charakter przełomu plastycznego (poślizgowego).

Badania te, w zależności od klasy stali i jej grubości, należy przeprowadzić w poniżej określonych temperaturach :

Grubość ścianki w mm	Temperatura badania w °C
Gatunek stali L485MB(QB)	
do 17,5 mm (włącznie)	-20 °C
powyżej 17,5 mm	-10 °C

Gatunek stali L555MB(QB)	
do 11,0 mm (włącznie)	-20 °C
powyżej 11,0 mm do 16,0 mm (włącznie)	-10 °C
powyżej 16,0 mm	0 °C

- 1.2.13** Dla każdej rury należy przeprowadzić ciśnieniową próbę wodną do ciśnienia wywołującego w materiale rury naprężenia minimum 100% podanej w normie minimalnej granicy plastyczności materiału rury wg p. 9.4.8.1. normy PN-EN 10208-2:2011.
- 1.2.14** Badania wizualne powierzchni rur wg pkt.9.4.9, prostości wg pkt.8.6.3.4, normy PN-EN10208-2:2011.
- 1.2.15** Każda rura powinna być w sposób trwały oznakowana również na powierzchni zewnętrznej (przy końcu rury). Oznakowanie powinno umożliwiać jednoznaczną identyfikację rury z dokumentem odbioru.

2. Wymagania w zakresie badań nieniszczących rur:

- 2.1.** Wykonywanie wszystkich czynności związanych z badaniami nieniszczącymi powinny być potwierdzane przez wykwalifikowany i kompetentny personel stopnia drugiego wg PN-EN473:2008 lub ASNT, SNT-TC-1A.
- 2.2.** Wykonywanie badań nieniszczących w oparciu o szczegółowe instrukcje zaakceptowane przez personel posiadający uprawnienia trzeciego stopnia wg PN-EN473:2008 lub ASNT, SNT-TC-1A.
- 2.3.** Jednostka wykonująca badania powinna mieć ustalenia zapewniające niezależność kierownictwa i personelu badań i kontroli jakości od jakichkolwiek komercyjnych, finansowych lub innych nacisków i wpływów wewnętrznych oraz zewnętrznych, które mogłyby niekorzystnie wpływać na jakość ich pracy a w szczególności na wyniki ich ocen.
- 2.4.** Jednostka wykonująca badania powinna posiadać akredytację zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005.
- 2.5.** Zakres badań nieniszczących rur zgodnie z wymaganiami normy PN-EN10208-2:2011

3. Kwalifikacja metod wytwarzania rur:

- 3.1.** Przed przystąpieniem do produkcji należy przeprowadzić kwalifikację technologii wytwarzania rur zgodnie z załącznikiem A normy PN-EN10208-2:2011.
- 3.2.** Wszystkie dokumenty związane z technologią procesu wytwarzania rur powinny posiadać akceptację upoważnionej niezależnej instytucji.
- 3.3.** Przed rozpoczęciem produkcji, wykonawca powinien dostarczyć zamawiającemu dane dotyczące głównych cech procesu wytwarzania. Szczegółowy wykaz przekazywanych danych określa załącznik A1 do normy PN-EN10208-2:2011.

4. Izolacja i zabezpieczenia rur:

- 4.1** Wykonawca powinien zapewnić możliwość wykonania izolacji zewnętrznej trójwarstwowej 3LPE oraz 3LPP zgodnie z normą DIN EN ISO 21809-1:2011.
- Powłoka winna być zbudowana z trzech warstw:
- warstwa 1 (wewnętrzna) - żywica epoksydowa -proszek epoksydowy FBE,
 - warstwa 2 (środkowa - adhezyjna) - kopolimer posiadający zdolność łączenia warstwy wewnętrznej z warstwą zewnętrzną,
 - warstwa 3 (zewnętrzna) - polietylen LDPE lub HDPE / polipropylen, nakładana techniką wytłaczania.


- 4.2** Zewnętrzna powierzchnia rury stalowej przeznaczona do wytworzenia na niej powłoki:
- 4.2.1 Zewnętrzna powierzchnia rury stalowej przeznaczona do wytworzenia na niej powłoki powinna być sucha i wolna od zanieczyszczeń (olej, tłuszcz) i wad (rozwarstwienia, łuski itp.) oraz oczyszczona przez śrutowanie do stopnia czystości Sa 2 1/2 wg PN-ISO 8501-1.
 - 4.2.2 Uzyskany profil powierzchni powinien mieścić się w przedziale 50-100 µm przy dokonaniu pomiarów zgodnie z wymaganiami normy ISO 8503-4 (przyrząd stykowy) lub ISO 8503-5 (taśma Replica Tape).
 - 4.2.3 Czystość powierzchni należy ocenić zgodnie z wymaganiami normy ISO 8502-3. Maksymalnym dopuszczalnym poziomem powinna być Klasa 2.
 - 4.2.4 Po obróbce strumieniowej maksymalny dopuszczalny poziom soli na powierzchni rury nie powinien być większy niż 20 mg/m².
- 4.3** Grubość warstwy 1 (wewnętrznej) powłoki trójwarstwowej wytworzonej z epoksydu FBE, powinna wynosić min. **125 µm**.
- 4.4** Grubość warstwy 2 (środkowej) powłoki trójwarstwowej wytworzonej z kopolimeru, powinna wynosić od **150µm do 250µm**.
- 4.5** Całkowita minimalna grubość wytworzonej powłoki zewnętrznej w zależności od masy 1 m rury powinna odpowiadać minimalnym wartościom według PN-EN ISO 21809-1:2011. Dla nowobudowany gazociągów zaleca się stosowanie powłoki klasy B3 lub C3.
- 4.6** Wewnętrzne malowanie epoksydem **min. 100 µm – max. 140 µm** wg API RP 5L2 (PN-EN10301:2006). Powierzchnie wewnętrzne końcówek rur na długości 60 mm +/- 10 mm mają być nie malowane. Przed nałożeniem powłoki epoksydowej należy zapewnić przygotowanie podłoża zgodnie z wymaganiami normy ISO 8501-1 stopień Sa 2 1/2.
- 4.7** Rury na swoich końcach powinny być pozbawione powłoki zewnętrznej. Poliolefina powinna zostać skośnie przycięta pod kątem nie większym niż 30° mierzonym w kierunku osi rury. Długość odstony mierzona od końca rury do początku skosu powłoki powinna wynosić 130 ÷ 150 mm.
- 4.8** Wymagane zabezpieczenia fazowanych końców rur przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- 4.9** Końce rur powinny być zabezpieczone lakierem oraz przy pomocy kołpaków (zaślepek z tworzyw sztucznych).
- 4.10** Wykonawca powłok zewnętrznych i wewnętrznych musi posiadać Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością w zakresie wykonania izolacji. Zamawiający wymaga przedstawienia tego certyfikatu dla przedmiotu Zamówienia w każdym Zamówieniu.

5. Parametry rur:

- 5.1.** Na gazociągi przewiduje się zastosowanie rur o długościach określonych 14 m (+/- 0,5m) lub o długościach fabrykacyjnych – r3 wg. tab. 11, PN-EN10208-2:2011.
- 5.2.** Odchyłki średnicy i końców rur - wymagane jest wykonanie rur z odchyłkami średnicy +/-0,25%D lecz najwyżej +/- 3 mm oraz końców rur +/-1,2mm.
- 5.3.** Wymagane jest wykonanie końców rur o nieokrągłości do 0,5%
- 5.4.** Wymaga się dostarczenia rur z odchyłkami grubości ścianki wg tab. 10 normy PN-EN10208-2:2011, przy czym za wielkość dolnej odchyłki należy przyjąć równą zero.

6. Dokumenty odbioru rur:

- 6.1.** Każda rura powinna posiadać oznakowanie znakiem budowlanym B.
- 6.2.** Wykonawca jest zobowiązany do wystawienia deklaracji zgodności rur z norma PN-EN 10208:2011.
- 6.3.** Dla każdej partii rur Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć świadectwo odbioru rodzaj 3.2 wg PN-EN10204:2006.

- 
- 6.4.** Dla każdej partii rur Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć świadectwo odbioru rodzaju 3.1 dla blachy, taśmy stalowej oraz powłok ochronnych wg PN-EN10204:2006.