

Załącznik nr 9 – Rury stalowe – osłonowe

Spis treści

1. Wymagania ogólne dla stalowych rur osłonowych	2
2. Wymagania w zakresie badań nieniszczących rur	2
3. Izolacja i zabezpieczenia rur osłonowych	2
4. Transport, składowanie i odbiór rur	3
5. Wymagania w zakresie napraw uszkodzeń powłoki zewnętrznej lub wewnętrznej	3
6. Dokumenty odbioru rur osłonowych	4
7. Zalecenia	4

1. Wymagania ogólne dla stalowych rur osłonowych

- 1.1. Wymagania dotyczą stalowych rur osłonowych stosowanych przy budowie oraz zabezpieczeniu gazociągów przesyłowych o średnicy DN500 i powyżej.
- 1.2. Wymaga się zastosowania stalowych rur wg normy PN-EN 10219-1/ PN-EN 10219-2 lub innych po uzgodnieniu z GAZ-SYSTEM S.A.
- 1.3. Wymagania w zakresie wytwarzania rur:
 - 1.3.1. Rury muszą być wyprodukowane przez Producenta posiadającego Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością w spawalnictwie wg PN-EN ISO 3834-2 (wymagania pełne) lub równoważny.
 - 1.3.2. Na rury zaleca się stosowanie gatunków stali **S275J2H** lub **S355J2H** lub **S460NH** lub **S460 MH**.
 - 1.3.3. Dopuszcza się dostawy rur ze złączami obwodowymi – nie więcej niż dwa na jedną rurę.
 - 1.3.4. Dopuszcza się rury z dwoma szwami wzdłużnymi.
 - 1.3.5. Nadlewy lica spoiny - na powierzchni zewnętrznej – na obydwu końcach każdej rury powinny być usunięte mechanicznie na długości 140 mm (+/- 10 mm) mierząc od końca rury.
 - 1.3.6. Sztanga rury nie powinna być dłuższa niż 16m (+/-0,5m).
 - 1.3.7. Każda rura powinna być w sposób trwały oznakowana na powierzchni zewnętrznej oraz po stronie wewnętrznej (przy każdym końcu rury). Oznakowanie powinno umożliwiać jednoznaczną identyfikację rury z dokumentem odbioru.
- 1.4. Zaleca się stosowania następujących średnic rur osłonowych.

Średnica gazociągu	Średnica zewnętrzna rury osłonowej
DN500	DN700
DN700	DN900
DN1000	DN1200

2. Wymagania w zakresie badań nieniszczących rur

- 2.1. Badania nieniszczące należy wykonywać z normą PN-EN 10219.

3. Izolacja i zabezpieczenia rur osłonowych

- 3.1. Rury osłonowe powinny posiadać izolację zewnętrzną zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 21809-1 „Przemysł naftowy i gazowniczy – Powłoki rurociągów podziemnych i podmorskich stosowanych w rurociągowych systemach transportowych – Powłoki poliolefinowe (3-warstwowe PE i 3-warstwowe PP)” w klasach izolacji **3LPE-B3** lub **3LPP-C3**.
 - 3.1.1. Wymagane są zabezpieczenia fazowanych końców rur przed uszkodzeniami mechanicznymi.
 - 3.1.2. Końce rur niepokryte izolacją zewnętrzną powinny być pomalowane lakierem chroniącym przed korozją oraz zabezpieczone przy pomocy kołpaków (zaślepek z tworzyw sztucznych). Zaśleпки z tworzyw sztucznych umożliwiające podnoszenie rur za pomocą zawiesi hakowych, bez ich zdejmowania. Zastosowane zaślepki mają w sposób trwały zabezpieczać rury przed dostaniem się zanieczyszczeń oraz chronić końce rur.
 - 3.1.3. Na powłoce zewnętrznej rury osłonowej powinny się znajdować następujące oznaczenia: nazwa lub kod producenta stali, średnica zewnętrzna x grubość ścianki rury, gatunek stali, nazwa lub kod Producenta rury, rodzaj i klasa powłoki zewnętrznej

nazwa lub kod aplikatora (wytwórcy powłoki), jeśli jest inny, niż Producent rury, oraz napis GAZ-SYSTEM.

Przykład - **XXXX 1219x20 S355J2H YYYY 3LPPC3 ZZZZ GAZ-SYSTEM**

gdzie: **XXXX** – nazwa lub kod Producenta stali, **YYYY** - nazwa lub kod Producenta rury **ZZZZ** - nazwa lub kod wytwórcy powłoki zewnętrznej

Oznaczenia powinny być wykonane, w co najmniej dwóch miejscach na korpusie rury, na przeciwległych końcach. Oznaczenie należy wykonać metodą szablonu lub nadruku i zapewnić jego czytelność i trwałość.

Po stronie wewnętrznej na dwóch końcach rury należy nanieść oznaczenia: numer wytopu, numer rury, długość rury, średnica zewnętrzna, grubość ścianki, gatunek stali.

- 3.1.4.** Wykonawca powłok zewnętrznych musi posiadać Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością w zakresie wykonania izolacji. Zamawiający wymaga przedstawienia tego certyfikatu dla przedmiotu Zamówienia w każdym Zamówieniu.

4. Transport, składowanie i odbiór rur

- 4.1.** Ostateczny odbiór rur, z udziałem przedstawiciela Wykonawcy, będzie przeprowadzony w miejscu składowania wskazanym przez Zamawiającego (placu składowym).
- 4.2.** Podczas transportu i przeładunku należy zapewnić szczególne środki ostrożności w celu zapobieżenia uszkodzeniom izolacji zewnętrznej oraz materiału rur:
- 4.2.1.** Podczas transportu i składowania należy zapewnić odpowiednie środki, aby uniknąć niekontrolowanego przemieszczania rur,
- 4.2.2.** Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym „Instrukcję Załadunku, Transportu, Rozładunku i Składowania Rur” uwzględniającą przekazane przez Zamawiającego wymagania w tym zakresie. Wykonawca dostarczy rury zgodnie z w/w instrukcją uzgodnioną z Zamawiającym,
- 4.2.3.** Wykonawca zapewni odpowiednie materiały niezbędne do prawidłowego składowania rur przez okres, co najmniej 4 miesięcy oraz dokona ich składowania zgodnie z „Instrukcją Załadunku, Transportu, Rozładunku i Składowania Rur”.

5. Wymagania w zakresie napraw uszkodzeń powłoki zewnętrznej

- 5.1.** Zamawiający dopuszcza naprawy uszkodzeń izolacji zewnętrznej jedynie w zakładzie Producenta wytwarzającego powłokę lub w miejscu dostawy po uprzedniej kwalifikacji uszkodzeń przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego, przy czym wszelkie naprawy muszą być odpowiednio udokumentowane.
- 5.2.** Rury, na których zostaną wykonane jakiegokolwiek nieautoryzowane działania związane z naprawą izolacji zewnętrznej w innych miejscach, niż powyżej wymienionych, nie będą odbierane przez Zamawiającego.
- 5.3.** Wykonawca wytwarzający izolacje zewnętrzną opracuje i dostarczy Zamawiającemu do akceptacji „Instrukcję naprawy uszkodzeń izolacji zewnętrznej i wewnętrznej rur stalowych”. Materiały naprawcze powinny być zgodne z nałożoną powłoką fabryczną. Opracowanie musi zawierać opis uszkodzeń i technologii ich naprawy przy uwzględnieniu co najmniej poniższych zapisów. Uszkodzenia izolacji zewnętrznej są dzielone na:
- 5.3.1.** Uszkodzenia drobne (niedoskonałości):
- Za uszkodzenia drobne (niedoskonałości) uznaje się wszystkie uszkodzenia niepowodujące przebicia izolacji podczas badania poroskopem (holiday test) lub uszkodzenia, w których nie została przerwana pierwsza warstwa izolacji, a kolejna warstwa nie jest widoczna podczas kontroli wizualnej. Wszystkie uszkodzenia tego typu będą klasyfikowane przez inspektora GAZ-SYSTEM S.A. (lub inspektora firmy odbiorowej odbierającej rury w imieniu GAZ-SYSTEM S.A.). Uszkodzenia drobne (niedoskonałości)

mogą zostać usunięte poprzez wygładzenie, a po wygładzeniu wymagane jest ponowne przeprowadzenie badań poroskopem oraz badań grubości zewnętrznej warstwy izolacji, która nie może być mniejsza niż przewidziana w niniejszych wymaganiach. W przypadku, gdy izolacja zewnętrzna po wygładzeniu posiada minimalną wymaganą grubość naprawa nie jest konieczna.

Po wykonaniu naprawy uszkodzeń drobnych (niedoskonałości) zostanie sporządzony przez Dostawcę rur odpowiedni protokół podpisany przez Dostawcę oraz inspektora GAZ-SYSTEM S.A. (lub inspektora firmy odbiorowej odbierającej rury w imieniu GAZ-SYSTEM S.A.) dokonującego odbioru.

5.3.2. Uszkodzenia istotne (wady):

Za uszkodzenia istotne (wady) uznaje się wszystkie uszkodzenia powodujące przebicie izolacji podczas badania poroskopem (holiday test) lub uszkodzenia, w których została przerwana pierwsza warstwa izolacji a kolejna warstwa jest widoczna podczas kontroli wizualnej.

Zamawiający dopuszcza naprawy uszkodzeń istotnych (wad) powłok zewnętrznych izolacji na rurach stanowiących nie więcej niż 20% ilości rur w partii dostarczonej do miejsca dostawy. Powierzchnia pojedynczego, naprawianego uszkodzenia istotnego (wady) nie może być większa niż 10 cm²,

6. Dokumenty odbioru rur osłonowych

- 6.1. Wykonawca jest zobowiązany do wystawienia deklaracji zgodności rur z normą PN-EN 10219.
- 6.2. Dla każdej partii rur Wykonawca jest zobowiązany wystawić i dostarczyć świadectwo odbioru rodzaju 3.1.
- 6.3. Dla każdej partii rur Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć świadectwo odbioru rodzaju 3.1 dla blachy (taśmy stalowej) oraz powłok ochronnych wg PN-EN10204.
- 6.4. Dla każdego pojedynczego świadectwa odbioru rodzaju 3.1 dla rur należy dołączyć odpowiadające świadectwo odbioru rodzaju 3.1 wg PN-EN10204 dla powłok ochronnych.
- 6.5. Wymaga się dostarczenia świadectwa odbioru w języku polskim.

7. Zalecenia

Przy zamawianiu stalowych rur osłonowych - w opisie przedmiotu konkretnego zamówienia - wymaga się wykonanie zestawienia rur zgodnie z poniżej zamieszczoną (przykładową) tabelą.

Zestawienie stalowych rur osłonowych (według PN-EN 10219) dla gazociągu DN1000, MOP=8,4 MPa relacji(wzór)								
No	Zastosowanie	Średnica zewnętrzna	Grubość ścianki w (mm)	Gatunek stali	Długość jednej sztangy w (m)	Całkowita długość rur w (m)	Izolacja zewnętrzna rury	Izolacja wewnętrzna rury
1	Rura osłonowa	914 mm	16	S275J2H	12,0	658,5	3LPE-B3	epoksyd
2	Rura osłonowa	1219 mm	20	S355J2H	10,5	107,5	3LPP 8mm	epoksyd
3	Rura osłonowa	1219 mm	16	S355J2H	10,5	30,5	3LPP-C3	epoksyd
4								

Po uzyskaniu zgody GAZ-SYSTEM S.A. dopuszcza się stosowanie stalowych rur osłonowych, wytworzonych zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 3183.