

Temat: **Elementy sieci gazowych.**

*Notatka do lekcji – możesz ją wydrukować i wkleić do zeszytu*

#### Materiały stosowane do budowy gazociągów

Podstawowymi materiałami stosowanymi do budowy gazociągów są:

- rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania,
- rury stalowe ze szwem przewodowe,
- rury polietylenowe średniej i dużej gęstości,
- rury nylonowe z poliamidu.

Zastosowanie tych materiałów jest następujące:

- rury stalowe przeznaczone są dla wszystkich gazociągów, niezależnie od ich funkcji i ciśnienia,
- rury polietylenowe przeznaczone są tylko dla tych gazociągów, w których ciśnienie nie przekracza ciśnienia roboczego 1 MPa,
- rury nylonowe przeznaczone są dla wszystkich gazociągów, niezależnie od ich funkcji i ciśnienia, ale ze względu na wysoką cenę i konieczność importu ich zastosowanie ograniczone jest do budowy gazociągów wysokociśnieniowych.

#### Technologia łączenia

Podstawową metodą połączeń dla gazociągów stalowych jest spawanie i łączenie kołnierzowe. Dla polietylenu zalecany sposób połączeń jest zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe, przy konieczności zastosowania połączeń rozłącznych – połączenie kołnierzowe. Nylon 11 łączy się metodą klejenia, ale przy konieczności zastosowania połączeń rozłącznych – stosuje się połączenie kołnierzowe. Wszystkie te materiały mogą ze sobą wzajemnie współpracować, a możliwe jest to poprzez zastosowanie kształtek przejściowych.

#### Elementy konstrukcyjne gazociągów

Elementami, które umożliwiają przejście z większych średnic na mniejsze i na odwrót, zmianę trasy, zaślepienie, rozgałęzienie przewodu są kształtki.

W zależności od kształtu i zastosowania rozróżnia się: trójniki, kolana, łuki, zaślepki i zwężki. Kształtki rurowe powinny być przez wytwórcę poddane badaniom na szczelność, jakość i sprawdzone powinny być ich wymiary i wygląd zewnętrzny. Gotowa kształtka powinna być zaopatrzona w trwały znak rozpoznawczy obejmujący znak wytwórcy, ciśnienie nominalne, do którego jest przeznaczona, gatunek, znak kontroli technicznej i aprobatę techniczną lub znak dopuszczający ją do stosowania. Złącza kołnierzowe rur stalowych stosuje się w przypadkach, gdy istnieje konieczność częstego demontażu elementów gazociągu, a także, gdy wykonanie połączeń spawanych jest utrudnione lub niemożliwe. Połączenie kołnierzowe składa się z dwóch kołnierzy, uszczelki, śrub złącznych i nakrętek.

Rodzaj złącza kołnierzonego dobiera projektant stosownie do warunków, w jakich złącze ma pracować.

**Tuleje kołnierzone** stosuje się do łączenia rur polietylenowych z armaturą lub z przewodami stalowymi. Tuleję taką po nałożeniu luźnego kołnierza stalowego łączy się z przewodem poprzez zgrzewanie.

**Urządzenia zaporowe**, do których zaliczamy kurki i zasuwę, służą do wyłączania określonych odcinków sieci w celu napraw, robót podłączeniowych, remontów i przeglądów.

Rodzaj materiału, grubość ścianek, szczegóły konstrukcyjne i rozwiązania poszczególnych urządzeń zaporowych są uzależnione od wymaganego ciśnienia roboczego, temperatury pracy i miejsca zainstalowania.

**Kurki odcinające** – wyróżniamy kurki dławikowe stożkowe i kurki sferyczne. Te ostatnie stosowane są do ciśnień nominalnych powyżej 6,4 MPa oraz temperatury gazu do 70°C. Przy średnicach do 300 mm kurki mają zwykle złącza kołnierzone, od 400 mm – złącza spawane.

**Zasuwę** jako elementy odcinające posiadają kilka wad: mało pewne dławikowe uszczelnienie wrzeciona, duży opór hydrauliczny, trudności ustalenia za pomocą zewnętrznych oględzin stopnia zamknięcia przelotu, łatwość unieruchomienia w przypadku zanieczyszczeń powierzchni uszczelniających. Zasuwę ze względu na konstrukcję dzielimy na: zasuwę klinową kołnierзовą, zasuwę klinową okrągłą kielichową, zasuwę kołnierзовą z klinem elastycznym, zasuwę bezkołnierзовą z klinem elastycznym. W sieciach miejskich armaturę zaporową instaluje się najczęściej pod ziemią. Dla sprawnego odpowietrzenia lub usunięcia gazu z odcinka gazociągu zalecanym rozwiązaniem są zespoły zaporowo – upustowe. W gazociągach wysokociśnieniowych zespoły zaporowo – upustowe lokalizuje się najczęściej nad ziemią.

**Sączki węchowe** instaluje się na gazociągach w punktach, w których istnieje prawdopodobieństwo występowania nieszczelności, na przykład w miejscach spawania styków, przy połączeniach kołnierзовych, w pobliżu rozgałęzień, przed i za przeszkodami terenowymi. Sączek węchowy składa się z rurek drenarskich ułożonych nad gazociągiem na podłożu z kruszywa, osłony z papy asfaltowej na osnowie z włókien szklanych i rury odprowadzającej gaz zamkniętej korkiem. Ze względu na budowę wyróżniamy sączki węchowe punktowe i liniowe.

**Punkty pomiarów elektrycznych** gazociągów stalowych ułożonych w ziemi umożliwiają dokonywanie pomiarów potencjału elektrycznego gazociągów wobec gruntu, pomiarów różnicy potencjałów pomiędzy gazociągiem, a szynami trakcji elektrycznej, a także pomiaru natężenia prądu w gazociągu, czyli tych pomiarów, które są konieczne w związku z eksploatacją czynnej ochrony antykorozyjnej gazociągów. W zależności od usytuowania w terenie punkty pomiarów elektrycznych dzieli się na: N – nadziemne, P – podziemne, S – lokalizowane na trawnikach lub ścianach budynków.

**Odwadniacze** to elementy gazociągów, których zadaniem jest zbieranie kondensatów wydzielających się z gazu podczas jego transportu. W gazociągach wysokiego i średniego podwyższonego ciśnienia instaluje się odwadniacze do zbierania kondensatu, hydratów i innych skroplin wydzielających się z gazu szczególnie w okresie zimowym. Usytuowanie odwadniaczy wynika z konfiguracji terenu. Montuje się je w najniższych jego punktach usytuowania gazociągu.

**Kompensatory** montuje się na gazociągach w celu zmniejszenia naprężeń wywołanych przesunięciami gruntów na terenach niestabilnych, wahaniami temperatury oraz przede wszystkim w celu ułatwienia montażu i demontażu armatury łączonej kołnierzo. Ze względu na konstrukcję rozróżnia się kompensatory dławicowe i sprężyste.

**Rury ochronne gazociągów** służą do zabezpieczenia gazociągów przed obciążeniami zewnętrznymi z powierzchni terenu oraz do odprowadzania ewentualnych przecieków gazu na bezpieczną odległość. Stosowane są przy przekraczaniu przeszkód terenowych, przy skrzyżowaniach z elementami uzbrojenia podziemnego oraz wszędzie tam, gdzie nie można zachować odległości bezpiecznej. Gazociąg wprowadza się do rury ochronnej na płozach. Przestrzeń między rurą ochronną i przewodową jest zawsze wolna. Zakończenie rury ochronnej uszczelnia się sznurem konopnym i asfaltem i zaopatruje w rurki wężowe. Wyloty rurek wężowych umieszcza się w studzienkach lub skrzynkach ulicznych. Średnica rury ochronnej jest od 100 do 200 mm większa od średnicy gazociągu.

*Na podstawie notatki odpowiedz na pytania:*

- 1. Wymień materiały, które wykorzystujemy do budowy gazociągów.*
- 2. Wymień podstawowe elementy uzbrojenia gazowego.*
- 3. Jaką rolę w funkcjonowaniu gazociągów pełnią wymienione w pytaniu 2 elementy?*

*Termin wykonania pracy: 29.04.2020*

*Pracę możesz przesłać do oceny na adres **babskag4gmail.com***