

Wymagania techniczne wykonania robót budowlanych

w zakresie zabudowy izolacji akustycznej zaworów kulowych i szybkozamykających naciągach regulacyjnych (obiekt K15) na terenie Terminala Odbiorczego w Konarzewie

1. Powłoki izolujące

Zakres opracowania obejmujący wykonanie izolacji ciągów regulacyjno-zabezpieczających został wskazany w:

- opracowanie „zakres realizacji na podstawie fragmentu dokumentacji”,
- Dokumentacja zdjęciowa.

2. Materiały

2.1 Materiały stosowane na izolację muszą być zgodnie z ogólnie stosowanymi normami serii PN-EN oraz muszą posiadać oznakowanie CE. Nie należy stosować materiałów izolacyjnych, które mogłyby reagować korozyjnie z izolowaną powierzchnią. Wszystkie materiały izolacyjne będą wolne od azbestu i będą miały niską zawartość chlorków.

Izolacja powinna charakteryzować się minimalną tłumiennością wtrąceniową wg. ISO-15665 określoną w tabeli poniżej.

Tabela 1 Minimalna tłumienność wtrąceniowa izolacji gwarantująca dotrzymanie dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔdB	0	0	5	12	18	30	34	38	42

**Wymagana tłumienność odpowiada wymaganiom dla klasy C2 wg. PN-ISO-15665, lecz o zwiększonych wymaganiach dla pasm 125, 250, 500 i 1000 Hz.*

2.2 Izolacja ma być przykryta płaszczem metalowym o następujących parametrach:

- a. Materiał do wykonania płaszcza metalowego przyjąć ze stali nierdzewnej X2CrNiMo17-12-2 z wykończeniem 2B zgodnie z wymaganiami normy PN EN 10088-2.
- b. Zakłada się następujące grubości płaszcza:
 - dla średnic do 300mm włącznie, grubość min. 0,4mm,
 - od 300 do 750 włącznie, grubość min. 0,5 mm,
 - powyżej 750 mm, grubość min. 0,7 mm.
- c. Obudowy demontowane stosowane przy zaworach, połączeniach kołnierzowych czy włączach rewizyjnych należy wykonać z blachy o minimalnej grubości 1,0 mm.
- d. Minimalna gęstość materiału do wykonania płaszcza to 10,0 kg/m³

Zamawiający dopuszcza zastosowanie płaszcza z blachy aluminiowej pod warunkiem zastosowania odpowiedniej grubości spełniającej parametry płaszcza z blachy nierdzewnej (trwałość, odporność na warunki atmosferyczne, wytrzymałość, izolacyjność akustyczna).

2.3 Materiał porowaty wykorzystany w izolacji powinien być oparty na elastomerze i spełniać poniższe wymagania:

- a. Materiał powinien stanowić izolację systemową, będącą w aktualnych programach produkcyjnych podmiotów specjalizujących się w tego typu produktach, dla której producent przedstawi atesty jakościowe/aprobaty techniczne lub deklaracje dokumentujące przeprowadzone badania laboratoryjne.
- b. Aby uniknąć przenoszenia dźwięków materiałowych na okładzinę, warstwa materiału porowatego powinna charakteryzować się sztywnością mechaniczną mniejszą niż $10^6/t$ [N/m³], gdzie t (w metrach) to grubość warstwy porowatej.
- c. **Minimalna grubość materiału porowatego wynosi:**
 - dla części rurociągowej ciągu obejściowego: 125 mm
 - dla połączeń kołnierzowych: 125 mm
 - dla zaworów kulowych i szybkozamykających: 100 mm.

2.4 Instalacja uziemiająca:

- a. wykonane obudowy metalowe zaworów i rurociągów należy uziemić poprzez montaż połączeń wyrównawczych, które należy podłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej na układzie regulacyjnym;
- b. przewód uziemiający powinien być odporny na promieniowanie UV, średnica żyły 10 mm², LgY UV lub równoważny;
- c. elementy łączące t.j.: końcówki oczkowe, śruby, nakrętki, podkładki płaskie, podkładki wrzynające wykonane ze stali nierdzewnej;

3. Montaż izolacji

Przed naniesieniem izolacji Wykonawca zapewni czystość izolowanych powierzchni. Powierzchnie muszą być wolne od zabrudzeń, smarów oraz brudu.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac przygotuje i prześle do akceptacji Inwestora procedury związane z przygotowaniem i czyszczeniem izolowanych powierzchni.

Zakończenie izolacji powinno zapewnić odporność na wpływy atmosferyczne.

Wykonana izolacja powinna umożliwiać dostęp do tabliczek znamionowych. W miejscach, gdzie na izolowanych elementach zamontowane tabliczki znamionowe zostały zasłonięte, należy na izolacji przenieść kopię tabliczki znamionowej.

W przypadku zastosowania kleju do łączenia poszczególnych elementów/warstw izolacji Zamawiający wymaga, aby klej nie był nakładany bezpośrednio na rurociągi – masa klejowa nie może mieć punktów bezpośredniego styku z rurociągiem.

Dodatkowo należy wykonać okna rewizyjne w obrębie izolowanych połączeń kołnierzowych w celu zapewnienia możliwości kontroli szczelności połączeń rozłącznych na etapie eksploatacji obiektu.

Kolana rurowe do średnicy DN500 należy izolować za pomocą płaszczy połówkowych. Dla większych średnic dopuszcza się izolację segmentową. Płaszcz na kolanach wykonany ma być z blachy stalowej,

ułożonej w segmenty. Zaleca się ułożenie płaszcza dla kolan i kącie 90° z nie mniej niż 7 segmentów. Każdy segment płaszcza powinien być przymocowany za pomocą taśm ze stali nierdzewnej.

Trójniki należy zaizolować za pomocą segmentów lub zaokrąglonych i fazowanych cięć otuliny, obrobionych i dostosowanych do kształtu trójnika. Nałożenia obwodowe otulin trójników powinny nachodzić na ok. 75 mm na przylegającą poziomą okładzinę stalową tras rur.

Zwężki należy zaizolować za pomocą płaszczy, segmentów lub otulin wytłoczonych z bloku, w zależności od tego, który sposób jest najbardziej odpowiedni dla zastosowania.

Dna należy zaizolować okrągłymi płaskimi bločkami materiału izolacyjnego ciętymi na wymiar.

Cała izolacja zaworów i kołnierzy musi mieć taką samą grubość nominalną, jaką ma orurowanie przyległe lub orurowanie o takiej samej średnicy nominalnej. Poszczególne warstwy wstępnie ukształtowanej izolacji dla kołnierzy i zaworów mogą być dostarczane i zakładane w dwuczęściowych otulinach prefabrykowanych.

Aby okładzina była skuteczna, należy unikać mostków akustycznych, na przykład poprzez odpowiednie zakładki płaszcza i uszczelnienie. Otwory należy uszczelnić mastykiem.

Należy unikać miejscowego kontaktu płaszcza z (wibrującą) ścianką rury w tym z kołnierzami.

Należy zwrócić uwagę, aby wibracje nie powodowały poluzowania elementów złącznych.

Jeżeli do podparcia rury używana jest konstrukcja stalowa, pomiędzy konstrukcją stalową, a rurą należy zapewnić izolację drgań lub zaizolować także podporę aż do elementu betonowego lub gruntu.

Przykładowe sposoby montażu i konstrukcji izolacji przedstawiono w załącznikach do normy ISO-15665.

4. Instalacja uziemiająca

Kable należy zamontować do płaszcza, przy czym wykonawca płaszcza dobierze skuteczny element łączeniowy biorąc pod uwagę grubość blachy 1 mm, jej materiał (aluminium) pod kątem ew. korodowania styku z metalem łączeniowym, z uwzględnieniem, że jest to połączenie rozłączne do pomiarów i konserwacji (trwałość i możliwość okresowego rozkręcania), dopuszczamy wykorzystanie nitonakrętek;

w celu uporządkowania odcinków przewodów należy wykorzystać koryta kablowe zamontowane wzdłuż ciągów;

po zakończeniu prac wykonać próbę ciągłości przewodów ochronnych/połączeń wyrównawczych do istniejącej instalacji uziemiającej i przedstawić protokół.

5. Dokumentacja

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania oraz przekazania do Inwestora niezbędnej dokumentacji wymaganej obowiązującymi przepisami prawa, standardami oraz w zakresie pozwalającym na jednoznaczne stwierdzenie poprawności wykonanych prac.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac dostarczy do Inwestora wszystkie procedury związane z metodą montażu izolacji.

Wykonawca przed odbiorem technicznym zobowiązany jest dostarczyć całą dokumentację jakościową, w tym arkusze danych materiałów użytych podczas prac montażowych.

Wszystkie materiały stosowane na izolację mają być dostarczone z certyfikatem 3.1 zgodnie z PN EN 10204.

6. Kryteria odbioru izolacji

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Zamawiającym materiałów izolacyjnych oraz technologii izolowania.

Wykonawca przed odbiorem technicznym przedstawi protokół z pomiaru grubości izolacji na rurociągach, łukach oraz w miejscach zmiany średnicy DN 400/DN300.