

Hutnictwo Żelaza i Stali	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-76/0648-76
	Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi	Zastępuje PN-64/H-74234
		Gr.kat. III-62

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy.

Przedmiotem normy są bitumiczne powłoki, nakładane na rury stalowe układane w ziemi w celu ochrony przed korozją.

2. PODZIAŁ

2.1. Podział ze względu na sposób wykonania powłok.

2.1.1. Powłoki asfaltowe wykonane malowaniem:

ZM - zabezpieczenie zewnętrznej powierzchni rury przez malowanie roztworem asfaltu /asfaltoszą/

WM - zabezpieczenie wewnętrznej powierzchni rury przez malowanie roztworem asfaltu /asfaltoszą/

2.1.2. Powłoki bitumiczne wykonane wylewaniem:

WW - zabezpieczenie wewnętrznej powierzchni rury przez wylewanie masą bitumiczną.

2.1.3. Powłoki bitumiczne wykonane owijaniem:

Z01 - zabezpieczenie zewnętrznej powierzchni rury przez nałożenie powłoki bitumicznej z pojedynczą przekładką z włókna szklanego.

Z02 - zabezpieczenie zewnętrznej powierzchni rury przez nałożenie powłoki bitumicznej z podwójną przekładką z włókna szklanego.

Na żądanie zamawiającego dostarcza się rury bez szwu o zabezpieczonej zewnętrznie powierzchni przez nałożenie powłoki bitumicznej z potrójną przekładką z włókna szklanego.

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia powłok powinna być równa i równomierna na całym obwodzie i na długości rury pokrytej powłoką bez miejsc niepokrytych i uszkodzeń mechanicznych.

3.2. Przyczepność. Powłoka powinna być związana /sklejona/ szczelnie z powierzchnią rury, bez pęcherzy, złuszczeń i odprysków.

Zjednoczenie Hutnictwa Żelaza i Stali

ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenie Hutnictwa Żelaza i Stali. Zarządzeniem nr 10/76 z dnia 28.02.1976 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1.04.1976 r.

Przyczepność powłoki należy sprawdzić na rurach zabezpieczonych powłokami zewnętrznymi rodzaju: Z01 i Z02.

3.3. Szczelność. Powłoki powinny być szczelne uniemożliwiające przenikanie środowisk korozyjnych do powierzchni rury. Szczelność powłoki sprawdza się metodą badania odporności na przebicie prądem elektrycznym o napięciu podanym w tabl. 1.

Tablica 1

Rodzaj powłoki	Badanie szczelności prądem o napięciu /V/
ZM, WM, WW	nie sprawdza się
Z01	7000 - 8000
Z02	13000 - 14000

3.4. Grubości powłok powinny odpowiadać wymaganiom w tabl. 2.

Tablica 2

Rodzaj powłoki bitumicznej	Najmniejsza grubość powłoki, mm
ZM, WM	0,05
WW	2,0
Z01	2,5
Z02	4,5

3.5. Malowanie powłok mlekiem wapiennym.

Dla zabezpieczenia przed sklejeniem się rur oraz przed działaniem promieni słonecznych, powierzchnię powłoki bitumicznej Z01, Z02, powleka się mlekiem wapiennym.

3.6. Materiały.

3.6.1. Asfalt. Podstawowym tworzywem jest asfalt izolacyjny, wysokotopliwy wg PN-57/C-96174. Dopuszcza się stosowanie asfaltu wysokotopliwego PS105.

3.6.2. Masa bitumiczna jest to mieszanina asfaltu z wypełniaczem mineralnym /mączka chlorytowo-sercytowa/ w ilości 20 do 30 % wagowo.

3.6.3. Roztwór asfaltowy. Do malowania stosuje się roztwory asfaltowe wg BN-64/0538-01.

3.6.4. Welon z włókna szklanego. Do formowania powłok stosuje się dwa typy taśm welonu szklanego:

- typ B wg BN-69/6755-06 stosowany na przekładki do wykonania powłoki Z01 i Z02,
- welon bitumiczny wg ZN-73/MBiPMB/ 14-1 stosowany do wykonania zewnętrznej powłoki.

Dopuszcza się zastosowanie na przekładkę innych materiałów o uzgodnionych własnościach.

3.6.5. Mleko wapienne stanowi zewnętrzną ochronę powłok bitumicznych przed sklejeniem oraz promieniowaniem słonecznym. Zaleca się stosowanie do sporządzenia mleka wapiennego i wapna hydratyzowanego w stosunku wagowym: 5 części wody na 1 część wapna.

3.7. Przygotowanie powierzchni rur i wykonanie powłok.

3.7.1. Przygotowanie powierzchni rur do nałożenia powłok.

Przed nałożeniem powłok ochronnych powierzchnia rur powinna być sucha i wolna od rdzy, tłuszczu i luźno przylegającej zgorzeliny.

Zaleca się stosowanie mechanicznego czyszczenia przede wszystkim powierzchni rur przeznaczonych do nakładania powłok rodzaju ZO1, ZO2, WW przez śrutowanie, płaskowanie, czyszczenie mechaniczne za pomocą szczotek stalowych lub tp. do co najmniej 3 stopnia czystości wg PN-70/H-97050.

3.7.2. Wykonanie powłok rodzaju ZM i WM.

Powłoki te stanowią podkład pod powłoki ZO1, ZO2 i WW oraz ochronę krótkotrwałą. Wykonane są na zimno przez malowanie, natryskiwanie lub zanuzanie w roztworze asfaltowym.

3.7.3. Wykonanie powłok rodzaju ZO1, ZO2.

Powłoki te stanowią właściwą ochronę przeciwkorozyjną i wykonywane są z pojedynczą /ZO1/ lub podwójną /ZO2/ przekładką welonu z włókna szklanego nasyconego roztopioną masą bitumiczną lub asfaltem.

Powierzchnię rury przygotowaną wg 3.7.1. należy zagruntować przez nałożenie powłoki rodzaju ZM i po jej wyschnięciu /do co najmniej pyłosuchości/ nakładać powłoką z wymaganą ilością przekładek.

Zaleca się bezpośrednio po nałożeniu powłoki wykonanie malowania powierzchni zewnętrznej mlekiem wapiennym.

Końce rur na długości minimum 150 mm nie podlegają zabezpieczeniu powłokami ZO1, ZO2 i WW.

3.7.4. Wykonanie powłoki rodzaju WW.

Powierzchnię wewnętrzną rury przygotowaną wg 3.7.1. do co najmniej 3 stopnia czystości wg PN-70/H-97050, należy zagruntować powłoką rodzaju WM i po jej wyschnięciu /do co najmniej pyłosuchości/, wylać na powierzchnię wewnętrzną taką ilość stopionego asfaltu lub stopionej masy bitumicznej, która zapewni uzyskanie wymaganej grubości powłoki. Końce rur na długości minimum 150 mm nie podlegają wylewaniu masą bitumiczną.

3.8. Cechowanie barwne powłok.

Powłoki bitumiczne rodzaju ZO2 cechuje się przez malowanie na obwodzie rury w pobliżu jednego jej końca paską koloru czerwonego o szerokości około 50 mm.

4. OPAKOWANIE RUR I ZABEZPIECZENIE POWŁOK PRZED USZKODZENIAMI

4.1. Pakowanie. Rury z powłokami ochronnymi przed korozją dostarcza się luzem bez opakowania.

4.2. Zabezpieczenie powłok przed uszkodzeniami przy zakładunku, wyładunku i składowaniu.

Urządzenia dźwigowe powinny być wyposażone w liny konopne, pasy lub haki. Przy układaniu rur w warstwach należy stosować odpowiednie podkładki zabezpieczające przed uszkodzeniem powłok.

Przy zakładunku rur na wagony należy zabezpieczyć je przed przesuwaniami zarówno wzdłuż jak i w poprzek osi rur, mogącym spowodować zderzenie względnie uszkodzenie powłok.

5. BADANIA

5.1. Program badań powłok oraz ilość próbek.

a/ oględziny zewnętrzne powłok	100 % rur,
b/ sprawdzenie grubości powłok	5 % rur z partii,
c/ sprawdzenie szczelności powłok	5 % rur z partii,
d/ sprawdzenie przyczepności powłok	2 rury z partii,
e/ sprawdzenie na podstawie atestu dostawcy, jakości materiałów użytych do wykonania powłok.	

5.2. Opis badań.

5.2.1. Oględziny zewnętrzne powłok co do stanu, równomierności i poprawności wykonania przeprowadza się nieuzbrojonym okiem.

5.2.2. Sprawdzenie grubości powłok przeprowadza się metodami magneto-elektrycznymi, a w przypadku braku odpowiednich urządzeń - przy pomocy grubościomierza z iglicą stalową o grubości 2 - 3 mm, zapewniającego pomiar z dokładnością do 0,1 mm.

Pomiar grubości przeprowadza się co najmniej w trzech punktach wzdłuż osi rury.

W przypadku stosowania grubościomierza miejsca przebiccia powłok po wykonaniu pomiaru należy naprawić.

5.2.3. Sprawdzenie szczelności powłok. Szczelność powłok rodzaju Z01 i Z02, sprawdza się przy pomocy defektoskopu iskrowego.

Każda nieszczelność powłoki objawia się punktowym iskrzeniem i trzaskiem od wyładowań elektrycznych zachodzących pomiędzy elektrodą a rurą.

Dla uniknięcia pomyłek przy ocenie szczelności, badanie należy przeprowadzić po całkowitym wyschnięciu powłoki. Badanie szczelności należy przeprowadzić na całej długości rury, prądem o napięciu wg 3.3, w zależności od rodzaju powłoki.

5.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłok przeprowadza się przez wykonanie na badanej rurze dwóch nacięć pod kątem 45 - 60° i o długości około 100 mm. Odrywanie powłoki należy rozpocząć od wierzchołka nacięć.

Przyczepność powłoki ocenia się pozytywnie jeżeli powłoka odrywa się strzępiąco, pozostawiając przynajmniej częściowo pokrytą powierzchnię rury masą bitumiczną.

5.2.5. Sprawdzenie jakości materiałów użytych do wykonania powłok. Zgodność materiałów użytych do wykonania powłok z wymaganiami normy sprawdza się na podstawie zaświadczeń jakości wystawionych przez dostawców tych materiałów.

5.3. Ocena wyników badań.

Rury których powłoki przy oględzinach zewnętrznych dały wynik niezgodny z normą należy usunąć z partii.

Rury których powłoki badane na grubość, szczelność lub przyczepność dały wyniki niezgodne z normą należy usunąć z partii, a do badania pobrać podwójną ilość rur i powtórzyć to badanie, którego pierwotny wynik był niezadawalający.

Jeżeli wynik powtórnego badania jest dodatni partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy.

5.4. Atest.

Na żądanie zamawiającego wytwórcą zobowiązany jest wpisać do atestu ra każdą partię rur następujące dane:

- a/ rodzaj powłoki,
- b/ wyniki wszystkich przeprowadzonych badań,
- c/ numer niniejszej normy.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMINORMY

Partię uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórcą może przesortować, poprawić i przedstawić ponownie do badań jako nową partię. Wyniki powtórnego badania jest ostateczny.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-76/0648-761. Instytucja opracowująca normę - Centralny Branżowy Ośrodek Normalizacyjny Zjednoczenia

Hutnictwa Żelaza i Stali - resort MPC.

2. Istotne zmiany do PN-64/H-74234

- a/ Uzupełniono o nowe powłoki w nawiązaniu do aktualnych możliwości technicznych hut krajowych.
- b/ Zaktualizowano wielkości napięć prądowych przy badaniu szczelności powłok bitumicznych.
- d/ Przewiduje się możliwość wykonania powłok o własnościach i przy zastosowaniu materiałów uzgodnionych przy zamówieniu.

3. Normy związane.

- | | |
|---------------|--|
| PN-66/C-96023 | Przetwory naftowe. Benzyna do lakierów. |
| PN-57/C-96174 | Przetwory naftowe. Asfalty izolacyjne i wysokotopliwe. |
| PN-70/H-97051 | Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. |
| BN-63/6755-06 | Welon z włókien szklanych. |