

VEOLIA ENERGIA WARSZAWA S.A

Dyrekcja Inżynierii
Dział Badań i Standardów

WYCIĄG z

Wytycznych wykonania, montażu, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE (układanych bezpośrednio w gruncie)

OKREŚLENIE PUNKTÓW KRYTYCZNYCH DLA KONTROLI JAKOŚCI DOSTAW ORAZ PRZY TRANSPORCIE/ PRZENOSZENIU/ ROZŁADUNKU I SKŁADOWANIU ELEMENTOW PREIZOLOWANYCH

Wersja 1

	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
Opracowała	Ewa Kręcielewska	01.06.2017	 Dział Badań i Standardów Kierownik
Zatwierdził	Jakub Patalas	06.06.2017	 Dyrektor Inżynierii Jakub Patalas

Warszawa, czerwiec 2017

SPIS TREŚCI

I.	CEL OPRACOWANIA	3
II.	Dostawy	3
III.	Odbiór elementów preizolowanych	3
IV.	Transport elementów preizolowanych	4
V.	Rozładunek elementów preizolowanych	4
VI.	Składowanie elementów preizolowanych	6
VII.	Dokumenty związane i powołane	9
VIII.	Tabela zmian	10

I. CEL OPRACOWANIA

W opracowaniu przedstawiono wymagania, jakie muszą być spełnione przy odbiorach, transporcie/ przenoszeniu/ rozładunku i składowaniu elementów preizolowanych w celu zapewnienia:

- bezpieczeństwa osób,
- właściwej jakości elementów preizolowanych pozwalającej na montaż w sieci ciepłowniczej i późniejszą bezawaryjną eksploatację.

II. Dostawy

Dostawy materiałów preizolowanych wykonywane powinny być zgodnie z ogólnymi warunkami dostaw producentów. W przypadku, gdy kupujący organizuje odbiór towaru, jako dostawę traktuje się załadunek towaru na terenie fabryki lub magazynu producenta. Kierowcy otrzymują instrukcje odnośnie załadunku/ rozładunku samochodu i zabezpieczeń.

Możliwe są również inne sposoby dostawy zamówionych materiałów.

Bez względu na rodzaj dostawy obowiązkiem odbiorcy jest przeprowadzenie kontroli dostaw.

III. Odbiór elementów preizolowanych

Przy odbiorze należy sprawdzić:

3.1. Kompletność dostawy z zamówieniem:

- Ilość rur i kształtek
- Wymiary (długości i średnice) rur
- Wymiary kształtek

3.2. Stan osłony zewnętrznej (czy nie ma uszkodzeń transportowych)

3.3. Dekle (czy są) na wszystkich końcówkach rur i elementów stalowych

3.4. Oznakowanie (cechowanie):

3.4.1. Przewodowa rura stalowa

Każda stalowa rura przewodowa DN>50 powinna być oznakowana zgodnie z wymaganiami podanymi w normach przedmiotowych EN 10216-2, EN 10217-1, EN 10217-2 lub EN 10217-5:

Cechowanie powinno być trwałe, przynajmniej na jednym końcu rury.

Cechowanie powinno zawierać następujące informacje:

- nazwa wytwórcy lub znak fabryczny
- numer normy i znak stali
- kategorie badań ,
- numer wytopu lub numer kodu,
- znak przedstawiciela kontroli,
- numer identyfikacyjny, który pozwala na powiązanie ze sobą wyrobu lub dostawy z dokumentami związanym.

Przykład cechowania rury stalowej:

X – EN10216-2 – P265GH – TC1 – Y – Z1 – Z2

gdzie:

X – znak wytwórcy

numer normy

znak stali

TC1 – oznaczenie kategorii badań 1

Y – numer wytopu lub numer kodu

Z1 – znak przedstawiciela kontroli

Z2 – numer identyfikacyjny

3.4.2. Osłona

Na osłonie producent powinien oznaczyć:

- rodzaj surowca PE za pomocą nazwy handlowej lub kodu,
- MFR - wartość tabelaryczną deklarowaną przez dostawcę surowca,
- nominalną średnicę i nominalną grubość ścianki osłony,
- rok i tydzień produkcji,
- oznaczenie identyfikujące producenta.

3.4.3. Zespół rurowy

Na osłonie zespołu rurowego producent powinien oznaczyć:

- nominalną średnicę i nominalną grubość ścianki rury przewodowej,
- gatunek stali,
- oznaczenie identyfikujące producenta,
- numer normy (EN 253),
- rok i tydzień piankowania,
- rodzaj fizycznego czynnika spieniającego, jeżeli występuje,
- informację o barierze dyfuzyjnej, jeżeli występuje.

3.5. Wymagane dokumenty (czy są dołączone)

- Świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204 oraz, w przypadku nowych dostawców, poświadczenie badania jakościowego stalowych rur przewodowych wydane przez akredytowany podmiot.
- Krajowe deklaracje właściwości użytkowych wyrobów zgodnie z ostatnimi edycjami norm PN-EN 253, PN-EN 448, PN-EN 488, PN-EN 449, PN-EN 14419.
- Deklaracje kontroli jakości zapewniające o utrzymaniu zamierzonego poziomu jakości wyrobów, zgodnego z wymaganiami ostatnich edycji norm EN 253, PN-EN 253, PN-EN 448, PN-EN 488, PN-EN 449, PN-EN 14419.

3.6. Instrukcję przenoszenia i składowania materiałów preizolowanych (czy jest dołączona)

3.7. Stan przewodów systemu alarmowego.

IV. Transport elementów preizolowanych

4.1. Elementy preizolowane powinny być transportowane zgodnie z wytycznymi producenta systemu preizolowanego. Należy przewozić je środkami transportu zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.2. Rur i elementów preizolowanych nie wolno przemieszczać w temperaturach poniżej -15°C.

4.3. Wysokość załadunku nie powinna przekraczać 1,5 m.

V. Rozładunek elementów preizolowanych

5.1. Po stronie odbiorcy leży zabezpieczenie materiałów oraz ludzi do rozładunku, chyba, że zostało uzgodnione inaczej.

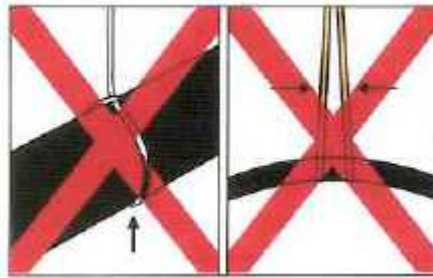
5.2. Przy rozładunku należy:

- Zapewnić dostępność właściwych narzędzi do przenoszenia.
- Chronić elementy preizolowane przed uszkodzeniem:
 - rur nie można staczać na ziemię, ani przetaczać bezpośrednio po ziemi
 - rur i pozostałych elementów preizolowanych nie można zrzucić

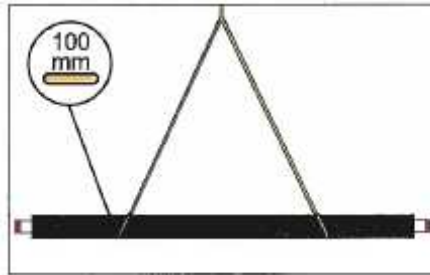
5.3. Rur i elementów preizolowanych nie wolno rozładowywać w czasie wyładowań atmosferycznych.

5.4. Płaszcz osłonowy PE oraz izolację PUR należy chronić przed uszkodzeniem. Nie wolno podnosić rur zamocowanych w jednym miejscu.

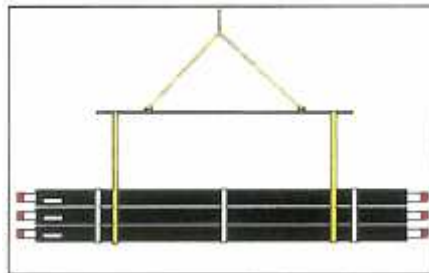
- 5.5. Szczególną uwagę należy zachować przy stosowaniu podwójnych pasów podczas wilgotnej pogody. Pasy mają tendencję do zjeżdżania się, co może spowodować wyślizgnięcie się rur.



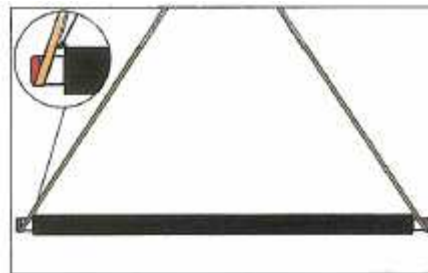
- 5.6. Do podnoszenia rur \geq DN50 należy stosować taśmy parciane o szerokości min. 100 mm.



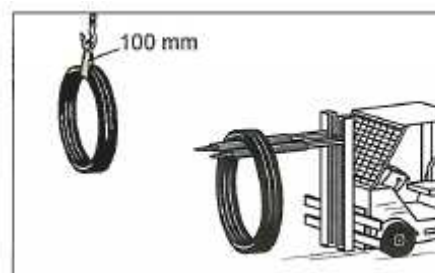
- 5.7. Rury o średnicy \leq DN40 z uwagi na ich wiotkość należy podnosić w pękach za pomocą trawersy.



- 5.8. Łańcuchów i lin stalowych można używać tylko podczas podnoszenia rur preizolowanych za końce rur stalowych.

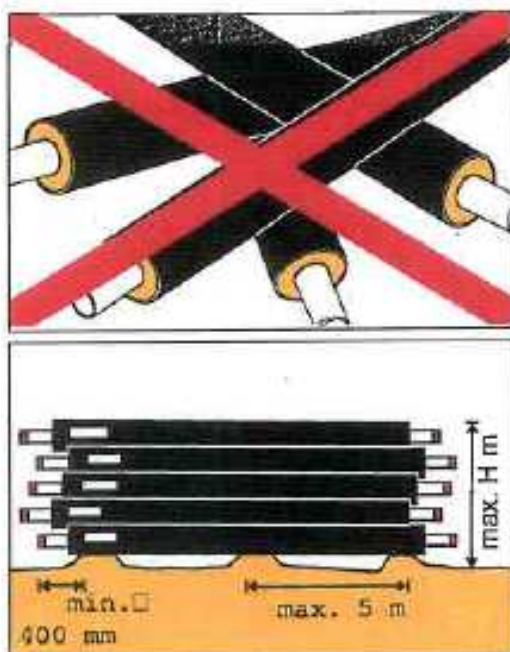


- 5.9. Do podnoszenia zwojów (rury giętkie) należy stosować taśmy parciane o szerokości min. 100 mm. W przypadku stosowania wózków widłowych, widły zabezpieczyć za pomocą osłony z gumy lub innego materiału.



VI. Składowanie elementów preizolowanych

- 6.1. Przy składowaniu elementów preizolowanych należy
- Zapewnić dostępność właściwych narzędzi do składowania.
 - Zapewnić dostateczną przestrzeń składowania, w tym pomieszczenia zamknięte do składowania wrażliwych elementów systemu.
 - W przypadku długotrwałego składowania rur i elementów preizolowanych płaszcz osłonowy należy zabezpieczyć przed bezpośrednim oddziaływaniem promieniowania słonecznego, deszczu bądź śniegu.
- 6.2. Elementy preizolowane powinny być składowane zgodnie z wytycznymi producenta systemu preizolowanego.
- 6.3. Rury należy przechowywać w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniu.
- 6.4. Rury należy układać na równej, płaskiej powierzchni, na podsypkach z drobnego piasku tak, jak pokazano na rysunku. Zamiast piasku, można stosować np. podkłady drewniane o szerokości min. 100 mm.



- 6.5. Rury należy składować wg asortymentów wymiarowych, w stosach zabezpieczonych przed rozsuwaniem się.
- 6.6. Zaleca się układać je tak, aby etykiety znajdowały się zawsze z tej samej strony.
- 6.7. Rury preizolowane zaleca się składować i przechowywać z ochronnymi denkami z tworzywa sztucznego założonymi na końcówki rur stalowych.



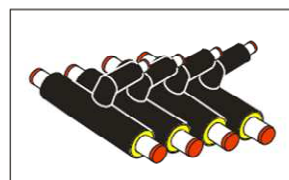
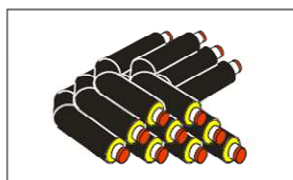
6.8. Maksymalna wysokość składowanych rur wynosi:

Średnica płaszczka osłonowego, mm	Maksymalna wysokość składowania, m	
	Podsyпка piaskowa	Podkłady
90 ÷ 160	1,5	1,5
180 ÷ 355	2,0	1,5
400 ÷ 1100	3,0	20,
1200 ÷ 1400	3,0	max. 2 warstwy
Rury giętkie w zwojach	max. 2	

6.9. Inne elementy prefabrykowane: łuki, odgałęzienia, redukcje, armatura, podpory stałe i inne należy przechowywać i magazynować na płaskim podłożu, w taki sposób, aby były zabezpieczone przed uszkodzeniem płaszczka osłonowego oraz przed korozją rury stalowej.

6.10. Łuki preizolowane należy składować w paletach wg asortymentów wymiarowych tak, aby stykały się z sobą maksymalną powierzchnią. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,5 m.

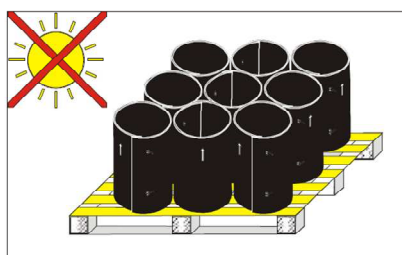
6.11. Trójniki preizolowane należy składować na paletach podzielone wg asortymentów wymiarowych tak, aby stykały się z sobą maksymalną powierzchnią.



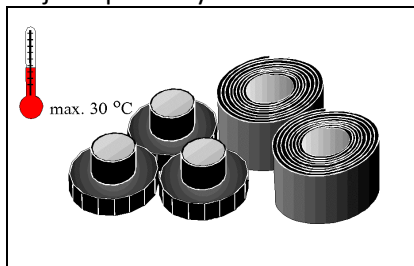
6.12. Podpory stałe – dopuszcza się składowanie luzem, na paletach wg asortymentów wymiarowych z uwzględnieniem zabezpieczenia przed uszkodzeniem malarskiej powłoki antykorozyjnej. Uszkodzone powłoki malarskie, po uprzednim dokładnym oczyszczeniu uszkodzonej powierzchni, należy uzupełnić.

6.13. Z uwagi na kruchość polietylenu rury oraz elementy prefabrykowane: łuki, odgałęzienia, redukcje, armatura, podpory stałe, składowane i magazynowane w temperaturze poniżej -5°C należy zabezpieczyć przed uderzeniami mechanicznymi.

6.14. Osłony złącza – zaleca się składowanie na paletach, warstwami w pozycji pionowej do maksymalnej wysokości 1,5 m wg asortymentów wymiarowych. Dopuszcza się składowanie osłon w pakietach po 10 szt. spiętych taśmą opakowaniową lub folią termokurczliwą. Niedopuszczalne jest składowanie materiałów termokurczliwych w sposób narażający je na bezpośrednią ekspozycję światła słonecznego.



- 6.15. Uszczelki końcowe oraz opaski termokurczliwe wraz z ochronną folią zabezpieczającą warstwę mastyki należy przechowywać w suchych pomieszczeniach zabezpieczając przed wpływem promieni słonecznych i wysokiej temperatury.



- 6.16. Płynna pianka poliuretanowa stosowana do izolowania na budowie połączeń rurociągów musi następujące warunki:
- 6.16.1. Przechowywanie
Składniki nie mogą być przechowywane w pomieszczeniach dostępnych dla osób niepowołanych, w pomieszczeniach biurowych lub socjalnych. Muszą być przechowywane pod zamknięciem.
- 6.16.2. Termin przydatności do użycia
Pianka może być stosowana wyłącznie w okresie przydatności do użycia określonym przez dostawcę - najczęściej jest to jeden rok od daty produkcji.
Przeterminowana pianka po wymieszaniu i wlaniu do złącza może być przyczyną niewypełnienia złącza lub powstania złej jakości izolacji.
- 6.16.3. Temperatura składowania
Z uwagi na mogącą wystąpić krystalizację nie wolno dopuszczać do spadku temperatury izocyjanianu (składnika B) poniżej +10°C.
Płynna pianka PUR powinna być składowana w temperaturze pokojowej (15 ÷ 25°C).
W przypadku spadku temperatury składników poniżej +15°C należy przed piankowaniem wstawić je do ciepłego pomieszczenia, aż do osiągnięcia przez nie temperatury około +20°C, a w przypadku izocyjanianu (składnik B) – aż do rozpuszczenia się wydzielonych kryształów. Składników nie wolno podgrzewać.
- 6.17. Elementy systemu sygnalizacyjno-alarmowego należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, w warunkach zabezpieczających przed ich zawilgoceniem oraz uszkodzeniem mechanicznym.

VII. Dokumenty związane i powołane

- 7.1. PN-EN 10204:2006 *Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli*
- 7.2. PN-EN 10216-2:2014-02 *Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy - Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej*
- 7.3. PN-EN 10217-1:2004 *Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy - Część 1: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej*
- 7.4. PN-EN 10217-1:2004/A1:2006 *Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy - Część 1: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej*
- 7.5. PN-EN 10217-2:2004 *Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy - Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych zgrzewane elektrycznie z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej*
- 7.6. PN-EN 10217-2:2004/A1:2006 *Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy - Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych zgrzewane elektrycznie z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej*
- 7.7. PN-EN 10217-5:2004 *Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy - Część 5: Rury ze stali niestopowych i stopowych spawane łukiem krytym z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej*
- 7.8. PN-EN 10217-5:2004/A1:2006 *Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy - Część 5: Rury ze stali niestopowych i stopowych spawane łukiem krytym z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej*
- 7.9. PN-EN 253+A2:2015-12 *Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczu osłonowego z polietylenu*
- 7.10. PN-EN 489:2009 *Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu*
- 7.11. PN-EN 14419:2009 *Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - System kontroli i sygnalizacji zagrożenia stanów awaryjnych*
- 7.12. PN-EN 448:2015-12 *Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Kształtki - zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej w poliuretanu i płaszczu osłonowego z polietylenu*
- 7.13. PN-EN 488:2015-12 *Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Zespół armatury do stalowych rur przewodowych, z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu*
- 7.14. W opracowaniu wykorzystano rysunki umieszczone w *Poradniku montażu i eksploatacji* firmy LOGSTOR, wersja 2016.11

VIII. Tabela zmian

Wersja	Data	Treść zmiany	Strona