	<b>INSTRUKCJA</b> <b>Zasady doboru, eksploatacji i magazynowania przewodów elastycznych</b>	I – NBI - 6	Str. 1/10
		Wydanie I	Emitent: NBI
		Data 18.01.2021 r.	Nr egz.....

### SPIS TREŚCI

<b>1. CEL INSTRUKCJI</b> .....	2
<b>2. ZAKRES STOSOWANIA INSTRUKCJI</b> .....	2
<b>3. TERMINOLOGIA</b> .....	2
<b>4. ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI</b> .....	2
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE POSTĘPOWANIA Z PRZEWODAMI ELASTYCZNYMI</b> .....	3
5.1. Zasady postępowania .....	3
5.1.1. Wymagania podczas procesów zakupowych .....	3
5.1.2. Czynności podczas eksploatacji przewodów elastycznych .....	4
5.1.3. Przygotowanie do pracy .....	4
5.1.4. Kontrola stanu przewodów .....	5
5.1.5. Zakończenie użytkowania przewodu / demontaż .....	6
5.1.6. Przykładowe zdjęcia przewodów elastycznych: .....	7
<b>6. POSTANOWIENIA KOŃCOWE</b> .....	8
<b>7. DOKUMENTY ZWIĄZANE</b> .....	8
<b>8. DOBRE PRAKTYKI</b> .....	8
<b>9. ROZDZIELNIK</b> .....	9
<b>10. PRZYJĘCIE DO WIADOMOŚCI I STOSOWANIA</b> .....	10

Instrukcja zastępuje: nie dotyczy – pierwsze wydanie.


Akceptacja ISO

Podpis i pieczętka uprawnionego pracownika Działu Systemy Zarządzania

<b>OPRACOWAŁ</b>	<b>SPRAWDZIŁ</b>	<b>ZATWIERDZIŁ</b>
(podpis pieczętka)	(podpis, pieczętka)	(podpis, pieczętka)

**Aktualizacja stron:**

<b>OPRACOWAŁ</b>	<b>SPRAWDZIŁ</b>	<b>Akceptacja ISO</b>	<b>ZATWIERDZIŁ</b>	<b>NR STR. AKTUALIZ.</b>	<b>NR AK-TUALIZ.</b>	<b>DATA AKTUALIZ.</b>

	<b>INSTRUKCJA</b> <b>Zasady doboru, eksploatacji i magazynowania przewodów elastycznych</b>	I – NBI - 6	Str. 2/10
		Wydanie I	Emitent: NBI
		Data 18.01.2021 r.	Nr egz.....

## 1. CEL INSTRUKCJI

Celem niniejszej instrukcji jest określenie minimalnych wymagań dla doboru, wykorzystania i magazynowania przewodów elastycznych oraz zmniejszenie ryzyka na stanowisku pracy w związku z niewłaściwym wykorzystaniem przewodów elastycznych.

## 2. ZAKRES STOSOWANIA INSTRUKCJI


- 2.1. Instrukcja ma zastosowanie przy doborze, wykorzystaniu i magazynowaniu przewodów elastycznych dla pracowników zatrudnionych w GK ORLEN Południe oraz Wykonawców Usług (Kontraktorów).
- 2.2. Niniejsze zapisy instrukcji nie dotyczą przewodów elastycznych używanych do celów laboratoryjnych, przeciwpożarowych lub podlegających Transportowemu Dozorowi Technicznemu, oraz innych specjalistycznych przewodów technologicznych, do których mają zastosowanie wymagania zawarte w innych przepisach.
- 2.3. W sprawach nieuregulowanych w niniejszym dokumencie należy kierować się zaleceniami zawartymi w instrukcji załączonej przez producenta / dostawcę przewodów elastycznych.
- 2.4. Jeżeli krajowe wymagania prawne są bardziej restrykcyjne niż niniejsza instrukcja, obowiązuje prawodawstwo danego kraju.

## 3. TERMINOLOGIA

- 1) **Przewody elastyczne** – są to przewody przeznaczone do transportu np. azotu, wody, pary, kwasów, ługów, węglowodorów a także gorącego powietrza i gazów, oparów, spalin, cieczy, chemikaliów, odpadów, bio-komponentów, granulatów, wiórów, materiałów ściernych, produktów gotowych, surowców wtórnych etc.,
- 2) **Analiza ryzyka ostatniej chwili** (ang. LMRA - **L**ast **M**inute **R**isk **A**nalysis) - metoda oceny ryzyka przed rozpoczęciem zadania wykonywana przez pracowników, mająca na celu uświadomienie zagrożeń oraz sprawdzenie własnej wiedzy na temat zadania.
- 3) **Bezpieczeństwo** – w rozumieniu niniejszego dokumentu pojęcie to obejmuje całokształt bezpieczeństwa osobistego obejmującego bezpieczeństwo i higienę pracy, prewencję p.poż. a także bezpieczeństwo procesowe.

## 4. ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI

- 1) **Kierownik działu** odpowiada za:
  - czuwanie nad bezpieczeństwem robót poprzez zapewnienie systematycznej kontroli przebiegu robót i przerywanie prac, w sytuacji uzasadnionej, np. w przypadku zagrożenia lub niespełnienia warunków określonych zezwoleniem/poleceniem,
  - szczegółowe i prawidłowe przygotowanie warunków realizacji zleconych prac,
  - zastosowanie wszystkich wyszczególnionych w zezwoleniu/poleceniu warunków realizacji prac i decyzję o rozpoczęciu robót,

	<b>INSTRUKCJA</b> <b>Zasady doboru, eksploatacji i magazynowania przewodów elastycznych</b>	I – NBI - 6	Str. 3/10
		Wydanie I	Emitent: NBI
		Data 18.01.2021 r.	Nr egz.....

- szczegółowe poinformowanie wykonawców o warunkach pracy podanych w zezwoleniu/poleceniu, potencjalnych zagrożeniach w miejscu wykonywania prac oraz sąsiednich urządzeniach lub instalacjach stanowiących zagrożenie.

2) **Kierujący zespołem pracowników (Dozór/Mistrz)** odpowiada za:

- dobór pracowników o umiejętnościach zawodowych odpowiednich do wykonania poleconej pracy,
- sprawdzenie strefy i przejęcie jej, jeżeli została przygotowana właściwie,
- zapoznanie w sposób udokumentowany każdego z członków zespołu z występującymi zagrożeniami w strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie oraz z metodami bezpiecznego wykonywania pracy,
- zapewnienie wykonania pracy w sposób bezpieczny,
- egzekwowanie od członków zespołu stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- zapewnienie w strefie pracy wymaganego sprzętu pożarniczego w przypadku, gdy prowadzone prace są niebezpieczne pożarowo,
- nadzorowanie przestrzegania przez podległych pracowników przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej w czasie wykonywania pracy.

3) **Członkowie zespołu pracowników GK ORLEN Południe w tym kontraktorów** odpowiadają za:


- wykonywanie pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisami ochrony przeciwpożarowej oraz poleceniami i wskazówkami kierującego zespołem,
- stosowanie narzędzi, odzieży ochronnej i roboczej oraz sprzętu ochrony osobistej, wymaganych przy wykonywaniu danego rodzaju prac,
- powiadamianie kierującego zespołem o konieczności przerwania pracy w razie braku możliwości jej wykonania zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy lub ochrony przeciwpożarowej,
- nieopuszczanie strefy pracy bez zgody kierującego zespołem.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE POSTĘPOWANIA Z PRZEWODAMI ELASTYCZNYMI

### 5.1. Zasady postępowania

#### 5.1.1. Wymagania podczas procesów zakupowych

- 1) Zapotrzebowanie na zakup przewodów elastycznych powinno zawierać:
  - a) Rodzaj oraz parametry techniczne ich zastosowania (temperatura obsługiwanego medium), warunki zewnętrzne (temperatura);
  - b) Konieczność trwałego oznakowania przewodu miesiącem i rokiem produkcji;
  - c) Określenie, co powinna zawierać dokumentacja dostarczana wraz z dostawą przewodów elastycznych.
- 2) Tylko przewody elastyczne, przeznaczone przez producenta do pracy z medium, które mają obsługiwać na danym obiekcie, w określonych w zamówieniu warunkach temperatury i ciśnienia, powinny być dopuszczone

	<b>INSTRUKCJA</b> <b>Zasady doboru, eksploatacji i magazynowania przewodów elastycznych</b>	I – NBI - 6	Str. 4/10
		Wydanie I	Emitent: NBI
		Data 18.01.2021 r.	Nr egz.....

do eksploatacji;

- 3) Jeżeli producent nie określił czasu użytkowania przewodu elastycznego, czas jego eksploatacji należy przyjąć wg warunków eksploatacji, bieżącego stanu i wniosków z okresowych kontroli. Zaleca się okres do 3 lat od daty przekazania przewodu elastycznego do eksploatacji.
- 4) Przewody elastyczne kierowane do eksploatacji należy oznaczać zgodnie z systemem przyjętym w danej spółce. Oznakowanie węża jest równoznaczne z dopuszczeniem go do eksploatacji bez zastrzeżeń.

### 5.1.2. Czynności podczas eksploatacji przewodów elastycznych

#### Przechowywanie / składowanie

- 1) Czas przechowywania powinien być minimalizowany przez odpowiednie planowanie i zarządzanie obrotem towaru;
- 2) Temperatura przechowywania od 10°C do 25°C. Należy unikać temperatur skrajnych lub np. bezpośredniej ekspozycji na światło słoneczne, inne źródła oświetlenia, źródła ozonu, czy atmosfery o wilgotności powietrza przekraczającej 65 %;
- 3) Należy unikać kontaktu z substancjami chemicznymi jak rozpuszczalniki, paliwa, oleje, tłuszcze, lub substancje łatwo parujące;
- 4) Należy składować przewody opróżnione z obsługiwanego medium;
- 5) Przewody należy przechowywać w stanie swobodnym, rozluźnionym, wolnym od ściskania, rozciągania lub innych deformacji;
- 6) Należy zabezpieczyć przewody przed możliwością kontaktu z przedmiotami i obiektami mogącymi spowodować ich przecięcie lub przedziurawienie;
- 7) Preferowany sposób składowania węży w warunkach magazynowych to suche, poziome powierzchnie (półki). W warunkach operacyjnych należy zapewnić dedykowane uchwyty do składowania (nie haki czy pręty). Składowanie przewodu w pozycji pionowej ma zapobiec wystąpieniu trwałej deformacji np. w dolnej części wiszącego przewodu.

### 5.1.3. Przygotowanie do pracy

- 1) Przed podłączeniem / uruchomieniem do medium:


Należy dokonać kontroli wizualnej przewodu elastycznego / jego podłączenia. Powinna ona obejmować:

- a) stan króćca podłączeniowego aparatu – powinien on zapewniać stabilne mocowanie przewodu, szczelność połączenia i nie być uszkodzony mechanicznie;
- b) identyfikację, czy przewód jest przeznaczony do danej substancji i obsługiwanym parametrów;
- c) stan przewodu do podłączenia: nie używać przewodu wykazującego ślady zużycia wskazujące na możliwość utraty jego szczelności, uszkodzeń powłoki ochronnej (w tym mechanicznych), załamania, spłaszczenia lub deformacji oznaczających zmianę lub utratę jego właściwości. Unikać kontaktu z ostrymi krawędziami na jego trasie;

- d) stosować połączenia gwintowe (właściwe do mediów), szybkozłącza typu Camlok / Geka, lub opaski skręcane śrubami, minimalizujące stopień naruszenia struktur przewodu w miejscu ich montażu. Stosowanie opasek zaciskowych typu ślimakowego (do użytku domowego) ma być wyeliminowane.
- e) dla stacyjek z mediami energetycznymi nie dopuszcza się stosowania opasek skręcanych śrubami, a wyłącznie szybko złączek lub połączeń gwintowych.
- 2) W przypadku stwierdzenia widocznych wad przewodu elastycznego (przetarcia, cięcia, bąble, trwała deformacja oznaczająca utratę właściwości elastycznych) lub przekroczenia jego czasu użytkowania, należy zgłosić ten fakt do przełożonego i przekazać przewód do utylizacji.
  - 3) Należy sprawdzić drożność przewodu i upewnić się, że jest on przeznaczony do obsługi medium, do którego zamierzamy go podłączyć.
  - 4) Trasę przewodu poprowadzić w sposób zapobiegający ewentualnym kolizjom z drogą komunikacyjną. O ile przewód będzie przeszkodą na drodze komunikacyjnej, należy go w czytelny sposób oznakować (np. taśmą w kontrastowych kolorach), i zapobiec jego uszkodzeniom mechanicznym np. przez przygotowanie dedykowanych progów najazdowych.
  - 5) Trasa przewodu nie może mieć miejsc załamania, kontaktu z ostrymi krawędziami. Dla przewodów transportujących media na rusztowaniach, nie może stanowić przeszkody dostępu / komunikacji. Przewody pionowe poprowadzone na rusztowaniach / drabinach stałych należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający ich swobodny upadek w chwili odczepienia lub demontażu.
  - 6) Po podłączeniu, należy stopniowo zwiększać przepływ w przewodzie, unikając uderzeń hydraulicznych. Należy zabezpieczyć końcówkę przewodu przed niekontrolowanym przemieszczeniem się pod wpływem ciśnienia.
  - 7) Eksploatować przewód w zakresie ciśnień dopuszczalnych dla danego przewodu.
  - 8) Dla połączeń kolejnych sąsiednich przewodów, należy zabezpieczyć je w sposób uniemożliwiający ich rozdzielenie w efekcie rozerwania połączenia np. w wyniku uderzenia hydraulicznego lub przez czynnik zewnętrzny.
  - 9) Zastosowanie przewodu elastycznego wg typu i celu jego zastosowania należy odnotować w sposób przyjęty dla danej firmy. Zapis powinien opisywać miejsce, rodzaj medium oraz cel montażu przewodu.
  - 10) Miejsca podłączenia przewodów elastycznych należy na bieżąco kontrolować.
  - 11) Dokonać inwentaryzacji wszystkich użytkowanych przewodów elastycznych na terenie instalacji w sposób zwyczajowo przyjęty.

#### **5.1.4. Kontrola stanu przewodów**

- 1) Bieżąca – do realizacji przed każdym użyciem przewodu lub w trakcie jego eksploatacji dotyczy wizualnej kontroli połączeń, identyfikacji wycieków, uszkodzeń przewodu, lub jego ułożenia.
- 2) Okresowa - do realizacji nie rzadziej niż co 6 miesięcy. Działy mogą wyznaczyć krótszy okres czasu między kontrolami stanu. Za przeprowadzenie kontroli odpowiedzialna jest osoba kierująca komórką organizacyjną Dyrektor/Kierownik działu. Kontrola obejmuje stan:
  - a) szybkozłącza (uszkodzenie, zabrudzenia, stan zaczepów zamka, jakość połączenia, dokręcenie obejm).

	<b>INSTRUKCJA</b> <b>Zasady doboru, eksploatacji i magazynowania przewodów elastycznych</b>	I – NBI - 6	Str. 6/10
		Wydanie I	Emitent: NBI
		Data 18.01.2021 r.	Nr egz.....

- b) przewodów: uszkodzenia mechaniczne stan powierzchni, ewentualne nadłamania, wypukłości lub skręcenia.
- 3) Dokument potwierdzający czas odbycia inspekcji (np. jako zapis w książce przeglądów. Zapisy powinny zawierać w szczególności nr seryjny przewodu, datę kontroli, nr przewodu, wynik przeglądu i rekomendacje (jeżeli wydano).
- 4) Testy hydrauliczne przewodów elastycznych oraz ich połączeń należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami. Fakt realizacji przeglądu powinien być udokumentowany w formie pisemnej i przechowywany w komórce organizacyjnej zgodnie z przypisaną odpowiedzialnością.


#### 5.1.5. Zakończenie użytkowania przewodu / demontaż

- 1) Po zakończeniu eksploatacji przewodu należy go oczyścić, opróżnić z resztek medium i np. przepłukać wodą w celu sprawdzenia drożności. Nie używać do tego celu sprężonego powietrza. Końcówkę przewodu należy stabilnie zabezpieczyć.
- 2) W przypadku demontażu przewodu elastycznego zarejestrowanego w raporcie, należy ten fakt odnotować;
  - a) Po zakończeniu np. parowania układu zamkniętego np. (stacyjka – zbiornik), należy najpierw zrzucić ciśnienie z układu za pomocą zaworku zrzutowego, a następnie zdjąć przewód z króćca stacyjki.
- 3) Po zakończeniu prac z użyciem przewodu należy go rozłączyć, opróżnić (np. przedmuchać) i odłożyć na przygotowany stojak do przewodów elastycznych, lub inne wyznaczone miejsce składowania, ograniczające ryzyko jego uszkodzenia, deformacji i redukujące wpływ warunków atmosferycznych.
- 4) Nie składować przewodów jako leżących bezpośrednio na betonie lub innym podłożu. Grozi to stopniową utratą ich własności oraz stwarza ryzyko dla bezpieczeństwa osobistego zatrudnionych w tym miejscu osób.
- 5) Dla zaworków rozprężnych na podłączeniach do stacyjek energetycznych na obiektach produkcyjnych należy:
  - a) Zastosować stałe lub demontowane rozwiązanie techniczne (DREN) pozwalające na zrzut ciśnienia przed demontażem przewodu, z użyciem stacyjek (azot, para, powietrze remontowe) przy innych pracach, niż związanych z wolnym wydmuchem.
- 6) Zamieścić w instrukcjach stanowiskowych następujące zapisy:
  - a) wymóg stosowania DRENU we wszystkich pracach z użyciem stacyjek energetycznych innych, niż na wolny wydmuch,
  - b) wymóg drenażu ciśnienia po zakończeniu prac poprzez zaworek DREN,
  - c) rozłączanie węża dopiero po zdrenowaniu ciśnienia.
- 7) Obsługę systemu DREN dla układów pary wodnej należy prowadzić ze szczególną ostrożnością z uwagi na możliwość nagrzania się metalowych elementów układu.



5.1.6. Przykładowe zdjęcia przewodów elastycznych:



	<b>INSTRUKCJA</b> <b>Zasady doboru, eksploatacji i magazynowania przewodów elastycznych</b>	I – NBI - 6	Str. 8/10
		Wydanie I	Emitent: NBI
		Data 18.01.2021 r.	Nr egz.....

## 6. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

- 1) Wdrożenie systemu identyfikacji przewodów elastycznych odbywa się w zależności od medium, do którego obsługi są przeznaczone np.
  - a) Azot – kolor biały lub czarny z elementami białymi (np. paskiem);
  - b) Powietrze / woda – kolor niebieski lub czarny z elementami niebieskimi;
  - c) Para – kolor czerwony lub czarny z elementami czerwonymi;
  - d) Kwasy / ługi / węglowodory (płukanie / drenowanie) – inna kolorystyka, lub np. czarne, ale przeznaczone do danego rodzaju medium.
- 2) Dla każdego przewodu elastycznego przygotowanie zawieszki z nazwą działu, rodzajem obsługiwanego medium, datą przekazania do eksploatacji i dopuszczalnymi parametrami eksploatacyjnymi – ciśnieniem i temperaturą,
- 3) Przewody elastyczne na azot i odejścia azotu ze stacyjek energetycznych należy wyposażyć w rozwiązania techniczne uniemożliwiające podłączenie do stacyjki azotu przewodu przeznaczonego do innego medium.

## 7. DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Instrukcja eksploatacji maszyn i narzędzi w środowisku pracy,
- Instrukcja realizacji prac w oparciu o pisemne zezwolenia i polecenia,
- Instrukcja prowadzenie prac na wysokości,
- Instrukcja realizacji prac w zbiornikach oraz studzienkach kanalizacyjnych,
- Wykaz prac szczególnie niebezpiecznych w ORLEN Południe S.A.
- Zapisy z dokonanego przeglądu.

## 8. DOBRE PRAKTYKI

- Stosowanie zasady ograniczonego zaufania przed podjęciem czynności z przewodami elastycznymi. (wykorzystanie LMRA).



## 9. ROZDZIELNIK

Lp.	Dział/Spółka	Nr egz.	Potwierdzenie odbioru
1.	Główny Inżynier – Zakład Trzebinia	1.	
2.	Główny Inżynier – Zakład Jedlicze	2.	
3.	Produkcja Estrów i Gliceryny	3.	
4.	Parafiny	4.	
5.	Energetyka	5.	
6.	Przerób Ropopochodnych i Asfaltów	6.	
7.	Przerób Ropopochodnych	7.	
8.	Rozpuszczalniki	8.	
9.	Regeneracja Olejów Przepracowanych	9.	
10.	Glikol	10.	
11.	Bioetanol	11.	
12.	Zarządzanie Majątkiem Nieprodukcyjnym	12.	
13.	Utrzymanie Ruchu i Zarządzanie Majątkiem Produkcyjnym	13.	
14.	Zarządzanie Projektami i Procesami	14.	
15.	Przygotowanie i Realizacja Inwestycji	15.	
16.	Gospodarka Wodno-Ściekowa	16.	
17.	BHP i Bezpieczeństwo informacji	17.	
18.	Zakładowa Straż Pożarna	18.	
19.	Energomedia Sp. z o.o.	19.	
20.	Zakupy i Zaopatrzenie	20.	
21.	System Zarządzania	21.	
22.	Informatyka i Cyberbezpieczeństwo	22.	
23.	Komunikacja i Public Relations	23.	
24.	Konsorcjum Olejów Przepracowanych S.A.	24.	
25.	ORLEN Serwis Sp. z o.o.	25.	
26.	ORLEN OIL Sp. z o.o.	26.	
27.	ORLEN Laboratorium S.A.	27.	
28.	ORLEN Eko Sp. z o.o.	28.	
29.	ORLEN KolTrans Sp. z o.o.	29.	

