

**CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA**  
***Budowa Kompleksu Olefin III na terenie PKN Orlen S.A. w Płocku***

Planowane Przedsięwzięcie obejmuje Budowę Kompleksu Olefin III na terenie należącym do PKN Orlen S.A. w Płocku. Przedsięwzięcie będzie realizowane na działkach:

ID	Działka	Obręb	Województwo	Powiat	Gmina
1	216/7	BIAŁA	mazowieckie	płocki	Stara Biała
2	216/8	BIAŁA	mazowieckie	płocki	Stara Biała
3	216/9	BIAŁA	mazowieckie	płocki	Stara Biała
4	217/2	BIAŁA	mazowieckie	płocki	Stara Biała
5	217/1	BIAŁA	mazowieckie	płocki	Stara Biała
6	65/8	DRAGANIE NOWE	mazowieckie	płocki	Stara Biała
7	66/4	DRAGANIE NOWE	mazowieckie	płocki	Stara Biała
8	65/20	DRAGANIE NOWE	mazowieckie	płocki	Stara Biała
9	65/7	DRAGANIE NOWE	mazowieckie	płocki	Stara Biała
10	66/3	DRAGANIE NOWE	mazowieckie	płocki	Stara Biała
11	67/1	DRAGANIE NOWE	mazowieckie	płocki	Stara Biała
12	75/3	DRAGANIE STARE	mazowieckie	płocki	Stara Biała
13	20/72	KOMBINAT	mazowieckie	Płock	Płock
14	20/58	KOMBINAT	mazowieckie	Płock	Płock
15	20/13	KOMBINAT	mazowieckie	Płock	Płock
16	20/82	KOMBINAT	mazowieckie	Płock	Płock
17	20/24	KOMBINAT	mazowieckie	Płock	Płock
18	20/94	KOMBINAT	mazowieckie	Płock	Płock
19	20/60	KOMBINAT	mazowieckie	Płock	Płock
20	20/61	KOMBINAT	mazowieckie	Płock	Płock
21	20/56	KOMBINAT	mazowieckie	Płock	Płock
22	20/102	KOMBINAT	mazowieckie	Płock	Płock
23	20/84	KOMBINAT	mazowieckie	Płock	Płock
24	20/52	KOMBINAT	mazowieckie	Płock	Płock

***Planowane Przedsięwzięcie obejmować będzie następujące kluczowe elementy:***

1. Budowę nowej głównej instalacji: Instalacja Olefin III (Steam Cracker).
  2. Budowę instalacji współpracujących z główną instalacją (tzw. instalacji peryferyjnych):
- Instalacja Ekstrakcji Butadienu i Koncentracji (BDE),
  - Instalacja Eteru ETBE (ETBE),
  - Instalacja Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej (PGH),
  - Instalacja Ekstrakcji Styrenu (SE),
  - Instalacja Tlenku Etylenu i Glikolu III (EO/EG),
  - Instalacja spalania paliw (EC II),
    - Instalacja chłodzenia,
    - Park zbiorników i nalew.

Nowa główna instalacja i instalacje współpracujące znajdować się będą głównie na działce przy północnej granicy zakładu, za wyjątkiem nowej Instalacji Eteru ETBE zlokalizowanej w sąsiedztwie

instalacji już istniejącej. Inwestycja obejmie także budowę nowych estakad i rurociągów dla przesyłu surowców i produktów pomiędzy instalacjami wymienionymi wcześniej. W skład budowanych instalacji nie będą wchodzić żadne testowe czy naukowo-badawcze instalacje ani instalacje o nieznanym dotąd technologii.

Budowa Kompleksu Olefin III obejmuje również instalacje, obiekty i systemy: energetyczne, pomocnicze i infrastrukturalne. W tym zakresie zakłada się maksymalizację wykorzystania istniejących rezerw w systemach mediów pomocniczych i energetycznych Zakładu w Płocku niemniej konieczne jest wybudowanie nowych, w tym m.in.: chłodnie wentylatorowe i pompownie wody obiegowej, kotły parowe, pochodnię, zbiorniki magazynowe surowców i produktów wraz z dedykowanymi pompowniami, frontami załadunkowo/rozładunkowymi, oraz Instalacje Kondensatu, Dekarbonizacji i Demineralizacji Wody.

### ***Podstawowe założenia dla głównych elementów przedsięwzięcia:***

#### **1. Instalacja Olefin III - kraking parowy (Steam Cracker)**

Instalacja jest zaprojektowana na stałą produkcję etylenu w ilości 740 tys. Mg na rok. Docelowa wielkość produkcji może być większa lub mniejsza o około 10-13%. Instalacja jest zaprojektowana do pracy ciągłej (dzień i noc). Instalacja będzie oparta o technologię krakingu parowego.

Steam Cracker Unit (SC) - instalacja krakingu parowego przeznaczona jest do przetwarzania następujących surowców:

- benzyna lekka, średnia i ciężka
- gazy płynne
- węglowodory gazowe (suchy gaz wsadowy)

Celem funkcjonowania Instalacji Olefin III jest produkcja następujących głównych produktów:

- Etylen jakości polimerowej,
- Propylen jakości polimerowej

Ponadto Instalacja Olefin III będzie produkować szereg wartościowych produktów ubocznych, w tym:

- Wodór,
- metan – tzw. gaz balastowy do instalacji EO,
- nadmiarowy gaz metanowy zużywany wewnątrz instalacji do opalania pieców i odsyłany do zakładowej sieci gazu opałowego,
- surowa frakcja C4, która będzie przetwarzana w Instalacji Butadienu i Koncentracji, a następnie w dalszych nowych i istniejących instalacjach peryferyjnych, jak np. Instalacja Eteru ETBE,
- lekka benzyna pirolityczna, która po uwodornieniu w Instalacji Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej stanowić będzie cenny surowiec do produkcji węglowodorów aromatycznych,
- ciężka benzyna pirolityczna przetwarzana w Instalacji Ekstrakcji Styrenu, a następnie kierowana do Instalacji Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej,
- olej opałowy (pirolityczny).

#### **2. Instalacje współpracujące z główną instalacją (“peryferyjne”):**

##### **▪ Instalacja Ekstrakcji Butadienu i Koncentracji (BDE)**

Instalacja jest zaprojektowana na stały przerób strumienia wsadowego (Frakcja Pirolityczna C4) w ilości 288 tys. Mg na rok. Instalacja umożliwi wyekstrahowanie butadienu o czystości min. 99,7% w ilości zależnej od jego zawartości w strumieniu, lecz nie większej niż 140 tys. Mg na rok.

##### **▪ Instalacja Eteru ETBE (Ethyl Tert-Butyl Ether)**

Instalacja została zaprojektowana do pracy o wydajności 218 do 226 tys. Mg ETBE na rok.

Skala produkcji związana jest z okresem życia (aktywności) katalizatora i odpowiada odpowiednio początkowi „życia” katalizatora (SOR) i końcowi (EOR) tzn. będzie zmienna w podanym zakresie wydajności. Instalacja jest zaprojektowana do pracy ciągłej (dzień i noc).

##### **▪ Instalacja Uwodornienia Benzyny Pirolitycznej (PGH)**

Instalacja Uwodornienia benzyny pirolitycznej (PGH) jest przeznaczona do katalitycznego uwodornienia i frakcjonowania surowe benzyny pirolitycznej z Instalacji Olefin III, w celu wyodrębnienia z niej następujących produktów:

1. Frakcja C5
2. Frakcja C6-C7
3. Frakcja C8-200
4. Frakcja C10+

Zdolności produkcyjna instalacji w zależności od produktu i reżimu produkcyjnego wynosi:

Produkty	Tys. Mg/rok	
	Lato	Zima
Frakcja C6-C7 kierowana do ekstrakcji aromatów	193	205
Frakcja C5	31	44
Frakcja C8-200°C	41	59
Frakcja C10+	58	39
Gazy odlotowe	4	4
<b>Razem</b>	<b>327</b>	<b>352</b>

Instalacja jest zaprojektowana do pracy ciągłej.

▪ **Instalacja Ekstrakcji Styrenu (SE)**

Instalacja Ekstrakcji Styrenu (SE) składająca się z sekcji wstępnego rozfrakcjonowania (Deheptanizer i Deoktanizer) oraz sekcji destylacji ekstrakcyjnej służy do produkcji styrenu o wysokiej czystości. Instalacja jest zaprojektowana dla nominalnej ilości strumienia wsadowego: benzyny pirolitycznej ciężkiej z sekcji gorącej Instalacji Olefin w wielkości max. 374 tys. Mg na rok. Strumienie wsadowe pochodzą z dwóch źródeł:

- Wsad 1: Benzyna pirolityczna z istniejącej Instalacji Olefin II: 111-114 tys. Mg/rok
- Wsad 2: Benzyna pirolityczna z nowej Instalacji Olefin III: 230-263 tys. Mg/rok

Maksymalna zdolność produkcyjna wynosić będzie około 23 tys. Mg/rok styrenu wysokiej czystości. Instalacja jest zaprojektowana do pracy ciągłej (dzień i noc).

▪ **Wytwórnia Tlenku Etylenu i Glikolu III (EO/EG)**

Instalacji produkcji tlenku etylenu i glikoli etylenowych (MEG – Glikol monoetylenowy, DEG – Glikol dietylenowy, TEG – Glikol trietylenowy).

Instalacja jest zaprojektowana na stałe zużycie strumienia wsadowego (etylenu) w ilości 250 tys. Mg na rok. Instalacja umożliwi elastyczne wytwarzanie produktów w dwu poniższych opcjach (odpowiednio Tlenek Etylenu / MEG / DEG / TEG) :

- opcja 1: 120 / 304 / 25 / 1.4 tys. Mg/rok
- opcja 2: 70 / 368 / 30.3 / 1.7 tys. Mg/rok

Instalacja jest zaprojektowana do pracy ciągłej (dzień i noc).

▪ **Elektrociepłownia II**

Projektowa wydajność Elektrociepłowni wynosi 1260 Mg/h pary świeżej 13,6 MPa (moc cieplna wprowadzona w paliwie około 940 MW), która zasilać będzie Kompleks Olefin III jak również, po zredukowaniu ciśnienia w turbinach parowych, inne instalacje Zakładu Produkcyjnego oraz pokrywać potrzeby własne Elektrociepłowni II. Podczas normalnej pracy Elektrownia produkować będzie 490 Mg/h pary. Zastosowany margines (zapas) wydajności jest konieczny na wypadek innych niż normalne warunki pracy, jak np.: awaria jednego z kotłów lub awaryjne zatrzymanie Instalacji Olefin III.

Elektrociepłownia zasilana będzie:

- wodą zdemineralizowaną oraz kondensatem uzdatnionym w ilości: normalnie 520 Mg/h, maksymalnie 1350 Mg/h
- gazem ziemnym i/lub gazem metanowym z Instalacji Olefin III w ilości: normalnie 29 Mg/h, maksymalnie 54 Mg/h

Elektrociepłownia wyprodukuje parę wodną 13,6 MPa w ilości: normalnie 490 Mg/h, maksymalnie 1260 Mg/h, w tym pary o ciśnieniu zredukowanym:

- parę wodną 3,2 MPa w ilości: normalnie 20 Mg/h, maksymalnie 70 Mg/h
- parę wodną 1,7 MPa w ilości: normalnie 250 Mg/h, maksymalnie 300 Mg/h
- parę wodną 0,6 MPa w ilości: normalnie 150 Mg/h, maksymalnie 180 Mg/h
- oraz parę wodną 0,02 MPa zużywaną na potrzeby wewnętrzne.

Elektrownia wyprodukuje również energię elektryczną w ilości do 75 MW w zależności od bieżącego zapotrzebowania na poszczególne rodzaje pary wodnej.

Elektrociepłownię zaprojektowano do pracy ciągłej w sposób umożliwiający prowadzenie przeglądów i prac remontowych poszczególnych kotłów i turbin podczas pracy Elektrociepłowni.

Elektrociepłownia wyposażona będzie w 3 kotły parowe o mocy cieplnej 312 MWt w paliwie na wejściu (każdy) oraz dwie turbiny parowe o wydajności 250 Mg/h).

#### ▪ **Instalacja chłodzenia**

Projektowana instalacja chłodzenia obejmować będzie głównie chłodnie wentylatorowe wraz z układem pomp. Główne urządzenia wchodzące w skład instalacji chłodzenia wymieniono w punkcie III ustęp a punkt 18 decyzji.

#### ▪ **Zbiorniki surowca**

Projektowany Park Zbiorników Surowcowych przeznaczony jest do magazynowania i przesyłu surowców dla Kompleksu Olefin III.

Projektowane stacje rozładownicze surowców importowanych obejmują stanowiska rozładownicze dla następujących surowców:

- Benzyna Lekka
- Benzyna Średnia
- N-butan
- Etanol

Następujące surowce Kompleksu Olefin III będą magazynowane w Parku Zbiorników Surowcowych; podano również szacunkowe ilości surowców przetwarzanych rocznie:

- Benzyna Lekka (własna i importowana) - 456 kt/rok
- Benzyna Średnia (własna i importowana) - 777 kt/rok
- Benzyna Ciężka - 207 kt/rok
- Gazy skroplone w tym importowany n-butan - 531 kt/rok
- Diesel z instalacji FKK II oraz HOG - 88 kt/rok
- Frakcja C4 (importowana) - 44 kt/rok
- Rafinat I (importowany) - 25 kt/rok
- Etanol (importowany) - 102 kt/rok
- Lekka Frakcja C4 (z FKK II) - 123 kt/rok

Park Zbiorników Surowcowych oraz stanowiska rozładownicze surowców zaprojektowano do pracy ciągłej.

#### ▪ **Zbiorniki produktowe**

Projektowany Park Zbiorników Produktowych przeznaczony jest do magazynowania i przesyłu produktów/półproduktów Kompleksu Olefin III.

Następujące produkty / półprodukty Kompleksu Olefin III będą magazynowane zarówno w istniejących zbiornikach, jak i w projektowanym Parku Zbiorników Produktowych; podano również szacunkowe ilości produktów wytwarzanych rocznie:

- Frakcja C4 pirolityczna - 203 kt/rok
- Benzyna pirolityczna – 219 kt/rok
- Izobutylen – 183 kt/rok (w tym izobutylen importowany i produkowany w Olefinach II)
- Frakcja BT (Benzen/Toluen) – 322 kt/rok (w tym frakcja BT z innych źródeł)
- Etylen – 740 kt/rok
- Propylen – 340 kt/rok
- Olej pirolityczny – 149 kt/rok
- Buten-2 (do Metatezy) – 67 kt/rok (w tym n-Buten z innych źródeł)
- Butadien – 125 kt/rok (w tym Butadien z innych źródeł)
- Rafinat II – 197 kt/rok (w tym Rafinat II z innych źródeł)
- ETBE (Eter tert-butylo-etylowy) – 251 kt/rok
- Frakcja C5+ - 55 kt/rok
- Frakcja C8-200°C – 59 kt/rok
- Styren – 22 kt/rok
- Tlenek etylenu – 120 kt/rok

- MEG – 310 kt/rok
- DEG – 30 kt/rok
- TEG – 1.4 kt/rok
- PEG – 2.3 kt/rok

Projektowane stacje załadowcze obejmują stanowiska załadowcze dla następujących produktów:

- - MEG (glikol monoetylenowy)
- - DEG (glikol dietylenowy)
- - TEG (glikol trietylenowy)
- - Butadien
- - Propylen
- - Tlenek etylenu
- - Styren

Park Zbiorników Produktów/Półproduktów oraz stanowiska załadowcze produktów zaprojektowano do pracy ciągłej.

### **Instalacje i systemy energetyczne, pomocnicze i infrastrukturalne**

#### ▪ **Instalacja Produkcji Wody Zdekarbonizowanej**

Instalacja ta będzie miała zdolność produkcyjną 5000 t/h wody zdekarbonizowanej i zastąpi istniejącą Instalację Produkcji Wody Technologicznej. Oznacza to, że istniejące i projektowaną instalację wody chłodniczej będą zasilane wodą zdekarbonizowaną zamiast wodą technologiczną.

Instalacja Produkcji Wody Zdekarbonizowanej zasilana jest wodą surową (filtrowaną wodą rzeczną) w ilości 6000 t/h.

Podstawowe chemikalia stosowane w procesie to:

- - wapno hydratyzowane, zużywane w ilości ok. 1 t/h
- - PIX (siarczan żelaza), zużywany w ilości ok. 0.4 t/h

#### ▪ **Instalacja Produkcji Wody Zdemineralizowanej**

Projektowa zdolność produkcyjna Instalacji Wody Zdemineralizowanej wynosi 500 t/h. Podczas normalnej pracy Instalacja produkować będzie 400 t/h. Zastosowany margines (zapas) wydajności jest konieczny na wypadek nienormalnych warunków pracy, jak np. zanieczyszczenie kondensatu odprowadzanego do Instalacji Uzdatniania Kondensatu.

Instalacja Wody Zdemineralizowanej zasilana jest wodą surową (filtrowaną wodą rzeczną) w ilości do 940 t/h. Instalację zaprojektowano do pracy ciągłej.

#### ▪ **Instalacja Uzdatniania Kondensatu**

Projektowa zdolność produkcyjna Instalacji Uzdatniania Kondensatu wynosi 650 t/h. Instalacja Uzdatniania Kondensatu zasilana jest kondensatem powrotnym (technologicznym) w ilości 540 t/h normalnie, 650 t/h maksymalnie. Instalację Uzdatniania Kondensatu zaprojektowano do pracy ciągłej.

#### ▪ **Pochodnia**

Celem pochodni jest spalenie w sposób kontrolowany gazów powstających w procesach produkcyjnych podczas zrzutu awaryjnego, w czasie uruchomienia bądź zatrzymania instalacji (praca pochodni jedynie w warunkach odbiegających od normalnych).

Projektowa zdolność spalania zrzutów awaryjnych z instalacji technologicznych wynosi 955 Mg/h. Jest to wielkość maksymalna, mogąca wystąpić przez krótki okres czasu w stanach awaryjnych. System gazów zrzutowych kierowanych na pochodnię wyposażony będzie w urządzenie do ciągłego pomiaru przepływu.

Strumieniem wlotowym do pochodni są gazy zrzutowe – węglowodory uwalniane z instalacji technologicznych podczas zrzutu awaryjnego, uruchomienia lub zatrzymania instalacji. Produktem spalania gazów zrzutowych są spaliny odprowadzane do atmosfery.

Wójt Gminy  
/-/ Sławomir Wawrzyński