



Connect nr PKN/2/003421/25

## ZAPYTANIE OFERTOWE

ORLEN S.A. zwraca się z prośbą o przysłanie oferty na wykonanie **Pracy Badawczej nr B07650 pt.: „Elektrochemiczne otrzymywanie tlenku propylenu poprzez elektROUTLENIANIE propylenu.”**.

### **I. Szczegółowy zakres pracy:**

#### **Propozycja realizacji pracy w czterech etapach:**

#### **Szczegółowy zakres pracy:**

W 2024 moce produkcyjne (ang. *capacity*) wynosiły na świecie 16.2 miliona ton tlenku propylenu<sup>11</sup>. Przewiduje się wzrost możliwości produkcyjnych do 21 miliona ton tlenku propylenu do 2034<sup>11</sup>. Obecnie można rozróżnić 5 metod jego otrzymywania w warunkach przemysłowych: najstarsza metoda oparta o chlorowodorowanie (poprzez pośrednie związki chlorohydrynowe), metoda POSM (ang. Propylene Oxide/Styrene Monomer), metoda POTBA (ang. Propylene Oxide/tert-Butyl Alcohol), metoda kumenowa oraz, najnowsza, metoda HPPO (ang. Hydrogen Peroxide/Propylene Oxide). Z tego najpopularniejsze to POSM/POTBA. Jednak metoda HPPO coraz mocniej zdobywa rynek, m.in., dlatego, że w procesie otrzymywania jest głównie tlenek propylenu bez produktów pobocznych, takich jak styren czy alkohol tert-butyłowy. Produktem ubocznym metody HPPO jest woda.

Metody przemysłowa HPPO cechuje się zastosowaniem klasycznych heterogenicznych katalizatorów opartych o zeolity, w tym zeolit TS-1. Jest to zeolit wykorzystywany od 1986 roku podczas reakcji utleniania, epoksydacji oraz hydroksylowania związków organicznych za pomocą nadtlenu wodoru, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Jednym z głównych ograniczeń katalizatora TS-1 jest zbyt mała szybkość dyfuzji zarówno substratów jak i produktów wewnątrz porów. Mimo to katalizator cechuje się wysoką selektywnością oraz stabilnością pracy w warunkach przemysłowych.

Hipoteza zakłada, że zastosowanie zewnętrznego potencjału elektrycznego pozwoliłoby wpłynąć na proces elektROUTLENIANIA propylenu poprzez wzrost wydajności procesu przy zachowaniu wysokiej selektywności w stosunku do obecnie wykorzystywanych metod. Zwłaszcza, że metody elektrochemiczne charakteryzują się zerową bądź niską emisyjnością. Wymaga to jednak opracowania nowych rozwiązań w zakresie np. elektrokatalizatorów (elektrod) oraz reaktorów, które pozwalałyby na prowadzenie procesu elektrochemicznego.

Na podstawie dołączonego dokumentu o stanie techniki 2025, na uwagę zasługuje patent US20250129488A1 oraz publikacja z 2024; oba dokumenty powstały w tym samym zespole (Manthiram K., Chung M z zespołem)<sup>1 2</sup>. Zarówno patent jak i publikacja zawierają opis rozwiązania wskazującego na możliwość bezpośredniego utlenienia propylenu do tlenku propylenu przy zastosowaniu materiału

1 BILANDI, A.; HART, W.; GREENUP, A.; LIESFELDT, M.; JOO, P.; FU, N. PROPYLENE OXIDE 2024 - CHEMICAL ECONOMICS HANDBOOK, 2025.

2 CHUNG, M.; MAALOUF, J. H.; ADAMS, J. S.; JIANG, C.; ROMAN-LESHKOV, Y.; MANTHIRAM, K. DIRECT PROPYLENE EPOXIDATION VIA WATER ACTIVATION OVER Pd-Pt ELECTROCATALYSTS. SCIENCE 2024, 383 (6678), 49-55.  
[HTTPS://DOI.ORG/10.1126/SCIENCE.ADH4355](https://doi.org/10.1126/SCIENCE.ADH4355)

elektrodowego (PdPtO<sub>x</sub>/C) bądź podobnego (Pd/Pt).

Szczegółowy zakres prac zakłada opracowanie metody elektrochemicznej, która umożliwi elektROUTLENIANIE propylenu do tlenku propylenu. Wpisuje się w to szerszy zakres prac dotyczący możliwości elektROUTLENIANIA związków organicznych z wiązaniem podwójnym (C=C). Zakres niniejszej pracy ma objąć głównie badania podstawowe, dzięki którym, możliwa będzie weryfikacja zaproponowanych przez Oferentów lub dostępnych literaturowo metod elektrochemicznych, które nie będą naruszały praw osób trzecich. Oczekiwane będzie także zaprezentowanie własnego, nieopublikowanego do tej pory rozwiązania materiałowego tj. poprzez otrzymanie (syntezę) i charakterystykę elektrod, która powinna polegać na przeprowadzeniu badań fizykochemicznych w tym badań struktury i właściwości katalitycznych wytworzonych materiałów. Dodatkowo oczekiwane jest zaproponowanie rozwiązania dla reaktora elektrochemicznego, którego konstrukcja pozwoli na kontrolę nad procesem utleniania propylenu, w tym np. ustalanie optymalnych warunków pracy reaktora elektrochemicznego.

4.1. W szczególności oczekuje się:

1. Opracowanie podstaw procesu elektROUTLENIANIA propylenu na TRL 3.
2. Przewiduje się wstępne testy na czystym propylenie, jednak próby laboratoryjne w III etapie pracy powinny być przeprowadzone na propylenie o czystości gazu pochodzącego z instalacji ORLEN<sup>3</sup> bądź analogicznej czystości mieszanki przygotowanej w laboratorium (99,6 % propylen, 0,4% propan).
3. Otrzymanie danych o procesie elektROUTLENIANIA propylenu takich jak: stopień konwersji propylenu, stała szybkości epoksydacji, wydajność faradajowska, wydajność prądowa oraz analiza otrzymanych produktów i ich stężenie w strumieniu wyjściowym. Opis warunków prowadzenia procesu takich jak przepływ i ciśnienia gazu/ów. Wymagane jest także podanie temperatury procesu, ciśnienia ogólnego (np. w reaktorze), czasu prowadzenia reakcji.
4. Opracowanie elektrod i dostarczenie ich pełnej charakterystyki materiałowej przed jak i po przeprowadzeniu badań elektrochemicznych. Oczekuje się badań fizykochemicznych, czyli dostarczenia kompleksowej analizy o badanych związkach. W szczególności preparatyki elektrod wraz z opisem kroków i niezbędnej aparatury do ich wytworzenia oraz opisem badań ich charakterystyki mikroskopowej oraz prądowo napięciowej, w tym warunków prowadzenia badań elektrochemicznych. Mile widziane byłoby przedstawienie i przetestowanie wpływu interferentów (np. propanu, czy CO) na elektrody.
5. Opisu badań elektrochemicznych przy zastosowaniu układów trójelektrodowych do określania warunków prowadzenia reakcji takich jak potencjał i uzyskany prąd. Opis zarejestrowanych przemian elektrochemicznych (np. utleniania propylenu bądź innych).
6. Dla badań nad elektrolizą wymagane będzie dołączenie: opisu układu, podłączenia elektrod, zastosowanych membran (jeśli wykorzystane), skład i stężenie elektrolitu i innych dodatków, schemat naczynka/reaktora oraz zastosowane uszczelnienie reaktora (jeśli występuje). Dodatkowo wymagane będzie przedstawienie działania reaktora elektrochemicznego w czasie prób, np. poprzez zmiany otrzymywania produktów w czasie. Mile widziane byłoby przedstawienie i przetestowanie wpływu interferentów (np. propanu, czy CO<sub>2</sub>) na proces w elektrolizerze.
7. Dla wybranych z Zamawiającym najlepszych układów będzie także oczekiwane przedstawienie testów stabilności w czasie. Przewiduje się tydzień roboczy działania <sup>3</sup> reaktora elektrochemicznego. Wraz z analizą zmian jakie zaszły na elektrodzie przed i po próbie starzeniowej (analiza post-mortem)
8. Oczekiwane jest opracowanie reaktora elektrochemicznego, który pozwoliłby na powtarzalne prowadzenie badań nad procesem elektROUTLENIANIA propylenu.
9. Wymagane będzie badanie czystości patentowej opracowanych rozwiązań, które zostaną wytypowane

---

<sup>3</sup> <https://www.orlden.pl/pl/dla-biznesu/produkty/produkty-petrochemiczne/olefiny/propylen>

wraz z Zamawiającym w toku pracy badawczej.

Zakres danych ma umożliwić ewaluację procesu pod potencjalne, przyszłościowe, zastosowania w firmie ORLEN. Otrzymane dane będą także podstawą zgłoszenia/zgłoszeń patentowych. Oczekuje się, że na podstawie raportu będzie możliwe odtworzenie wszelkich badań, otrzymanie (synteza) elektrod jak i reaktora elektrochemicznego.

Projekt zakłada, że będzie możliwe przeprowadzenie pionierskich badań dotyczących elektROUTLENIA związków organicznych, co będzie miało realny wpływ na przyszłość polskiej konkurencyjności. Zakres prac projektowych został podzielony na etapy:

**I. Przebadanie procesów anodowego utleniania propylenu poprzez proces bezpośredni lub podczas elektrolizy wody.**

- a. Przy wykorzystaniu standardowych elektrod o znanych właściwościach katalitycznych, np. bazujących na platynie (Pt) lub palladzie (Pd), bądź tlenkach metali (np.  $\text{TiO}_2$ ), które są już opublikowane w literaturze<sup>12,4,5,61</sup> (nie mniej niż 1 wykonana z metali szlachetnych i 1 z tlenku metalu lub innych uzgodnionych pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym). Porównanie otrzymanych wyników z załączonym stanem techniki lub danymi z literatury naukowej pozyskanymi w toku pracy badawczej- m.in. poprzez wymienione parametry w akapicie 4.1.
- b. Zaproponowanie nowych, nieznanych do tej pory, materiałów katalitycznych. Dla tych wytypowanych (nie mniej niż 2) z Zamawiającym wymagane dostarczenie opisu otrzymywania elektrod wraz z ich charakterystyką fizykochemiczną.
- c. Charakterystyka procesu elektROUTLENIA propylenu poprzez określenie wydajności prądowej, wydajności konwersji propylenu, analizy produktów elektROUTLENIA, stałej szybkości epoksydacji, wydajności faradajowskiej. Porównanie otrzymanych wyników z załączonym stanem techniki lub dostępną literaturą - m.in. poprzez wymienione parametry w akapicie 4.1.
- d. Przeprowadzenie badań dla różnych warunków prowadzenia procesu (po uzgodnieniu z Zamawiającym, na podstawie sytuacji bieżącej projektu), także dla takiego zakresu ciśnień i temperatur, które nie zostały obecnie uwzględnione w literaturze.
- e. Charakterystyka wykorzystanych materiałów katalitycznych, w tym ich analiza składu i właściwości fizykochemicznych przed i po elektROUTLENIA propylenu.
- f. Badanie stabilności dla najlepszych, wytypowanych z Zamawiającym elektrokatalizatorów. Przewidywane jest badanie stabilności dla dwóch lub więcej najlepszych układów katalitycznych. Rozumie się przez to najlepsze warunki <sup>4 5 6 7 8</sup> prowadzenia procesu, np. elektrolit, pH roztworu, optymalne ciśnienia gazu, jak i najlepsze materiały elektrodowe.
- g. Podsumowanie badań i przedstawienie korelacji zbadanych elektrod i ich parametrów z wydajnością konwersji propylenu i innych parametrów niezbędnych do oceny procesu.

**Zakończenie etapu:** Przygotowanie raportu z prac.

**Czas etapu:** 8 miesięcy od momentu rozpoczęcia prac.

---

4 WANG, J.; WU, G.; FENG, G.; LI, G.; WEI, Y.; LI, S.; MAO, J.; LIU, X.; CHEN, A.; SONG, Y.; DONG, X.; WEI, W.; CHEN, W. ELECTROCHEMICAL EPOXIDATION OF PROPYLENE TO PROPYLENE OXIDE VIA HALOGEN-MEDIATED SYSTEMS. ACS OMEGA 2023, 8 (49), 46569-46576. [HTTPS://DOI.ORG/10.1021/ACSOMEGA.3C05508](https://doi.org/10.1021/acsomega.3c05508)  
5 LI, X.; YANG, C.; TANG, Z. ELECTRIFYING OXIDATION OF ETHYLENE AND PROPYLENE. CHEM. COMMUN. 2024,60 (53), 6703-6716. [HTTPS://DOI.ORG/10.1039/D4CC02025A](https://doi.org/10.1039/D4CC02025A).  
6 Xu, R.; HUANG, H.; WANG, W.; DING, L.; LIN, Q.; LI, J.; ZHANG, Y.; HAN, Y.; WANG, J.; LU, X. DIRECT CONVERSION OF WATER TO HYDROGEN PEROXIDE ON SINGLE ELECTRODE TOWARDS PARTIAL OXIDATION OF PROPYLENE. CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL 2023, 461, 141748. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J-CEJ.2023.141748](https://doi.org/10.1016/J-CEJ.2023.141748).

## II. Badania procesu utleniania propylenu z wykorzystaniem środowiska mediacyjnego.

- a. Zaproponowanie metod (nie mniej niż 2) utleniania propylenu innych niż poprzez utlenianie wody - np. poprzez zastosowanie środowiska mediacyjnego (np. chlorowce<sup>14,71</sup>).
- b. Przy wykorzystaniu standardowych elektrod o znanych właściwościach katalitycznych, np. bazujących na platynie (Pt) lub palladzie (Pd), bądź tlenkach metali (np. TiO<sub>2</sub>), które są już opublikowane w literaturze<sup>12,4,51</sup> (nie mniej niż 2). Porównanie otrzymanych wyników z załączonym stanem techniki lub dostępną literaturą - m.in. poprzez wymienione parametry w akapicie 4.1.
- c. Zaproponowanie nowych, nieznanych do tej pory, materiałów katalitycznych (nie mniej niż 2). Dla tych wytypowanych z Zamawiającym wymagany będzie opis otrzymywania wraz z ich charakterystyką fizykochemiczną.
- d. Charakterystyka procesu elektROUTLENIANIA propylenu poprzez określenie wydajności prądowej, wydajności konwersji propylenu, analizy produktów elektROUTLENIANIA, stałej szybkości epoksydacji, wydajności faradajowskiej.
- e. Przeprowadzenie badań dla różnych warunków prowadzenia procesu, także dla takiego zakresu ciśnień i temperatur, które nie zostały obecnie uwzględnione w literaturze.
- f. Charakterystyka wykorzystanych materiałów katalitycznych, w tym ich analiza składu i właściwości fizykochemicznych przed i po elektROUTLENIANIU propylenu.
- g. Badanie stabilności dla najlepszych, wytypowanych z Zamawiającym katalizatorów (nie mniej niż 2). Przewidywane jest badanie stabilności dla dwóch lub więcej najlepszych układów katalitycznych. Rozumie się przez to najlepsze warunki prowadzenia procesu, np. elektrolit, pH roztworu, optymalne ciśnienia gazu, jak i najlepszy materiał elektrodowy.
- h. Podsumowanie badań i przedstawienie korelacji zbadanych elektrod i ich parametrów z wydajnością konwersji propylenu i innych parametrów niezbędnych do oceny procesu.

**Zakończenie etapu:** Przygotowanie raportu z prac.

**Czas etapu:** 8 miesięcy od momentu zakończenia etapu I.

## III. Opracowanie reaktora elektrochemicznego do elektROUTLENIANIA propylenu.

- a. Zaproponowanie rozwiązania na opracowanie szczelnego reaktora do pracy z gazami na przykładzie propylenu.

7 CHUNG, M.; JIN, K.; ZENG, J. S.; MANTHIRAM, K. MECHANISM OF CHLORINE-MEDIATED ELECTROCHEMICAL ETHYLENE OXIDATION IN SALINE WATER. *ZJCS CATAL.* 2020, 10 (23), 14015-14023. [HTTPS://DOI.ORG/10.1021/ACSCATAL.0c02810](https://doi.org/10.1021/ACSCATAL.0c02810)

- b. Zaproponowanie membran (jeśli wymagane), składu elektrolitu pomocniczego, oraz elektrod pasujących do reaktora elektrochemicznego służącego do reakcji elektROUTLENIANIA.
- c. Przedstawienie charakterystyki pracy reaktora, wraz z analizą wpływu parametrów na przebieg procesu elektROUTLENIANIA. Najważniejsze parametry to przepływ gazu/ów, temperatura, ciśnienie czy czas prowadzenia procesu.
- d. Przedstawienie optymalnych parametrów dla najlepszych uzyskanych wyników konwersji elektrochemicznej propylenu.
- e. Przedstawienie schematu budowy reaktora, wraz z użytymi materiałami jak i innymi niezbędnymi danymi do jego ponownego otrzymania.

**Zakończenie etapu:** (1) Przygotowanie raportu z prac oraz (2) Schemat reaktora wraz z niezbędnymi materiałami do jego otrzymania.

**Czas etapu:** 6 miesięcy od momentu zakończenia etapu II.

**IV. Określenie najlepszych układów katalitycznych wraz z ich charakterystyką stabilności i wydajności podczas pracy.**

- a. Ewaluacja najlepszych układów katalitycznych (nie mniej niż 2) uzyskanych w toku pracy badawczej.
- b. Badanie stabilności dla najlepszych, wytypowanych katalizatorów w próbach starzeniowych (tydzień pracy reaktora wraz z analizą fizykochemiczną przed i po). Wybrany zakres jak i elektrody po uzgodnieniu z Zamawiającym.
- c. Przedstawienie korelacji zaproponowanych rozwiązań wraz z wpływem temperatury i ciśnienia na prowadzenie procesów elektROUTLENIANIA propylenu.
- d. Zaproponowanie i analiza (bazująca na najlepszej wiedzy Dostawcy) dla pracy elektrolizera / reaktora z wykorzystaniem zarówno procesów zachodzących na katodzie, jak i anodzie, oraz przy zastosowaniu wsadu różnych surowców, np. CO<sub>2</sub> bądź innego. Jako przyszłościowych możliwości implementacji wypracowanych rozwiązań.
- e. Przygotowanie opinii na temat dalszych możliwości utleniania związków organicznych z wiązaniem podwójnym na przykładzie propylenu. Opinia powinna zawierać wiedzę uzyskaną w toku pracy badawczej wraz z danymi dostępnymi np. w literaturze naukowej. Przedstawienie potencjalnych trendów rozwoju technik wykorzystania metod elektrochemicznych do elektROUTLENIANIA przy związkach typu propylen lub innych, np. zawierających C=C.
- f. Weryfikacja dostępnych na świecie rozwiązań zgodnie z najlepszą wiedzą Wykonawcy pracy.
- g. Przeprowadzenie badania czystości patentowej (*FTO*, ang. *Freedom to operate*) przez Wykonawcę dla wytypowanego, potencjalnego rozwiązania, które zostanie uzyskane podczas pracy badawczej (badanie może zostać uwzględnione w budżecie prac projektowych).

**Zakończenie etapu:** (1) Przygotowanie raportu z prac, (2) raport pisemny z badania czystości patentowej, (3) Przygotowania propozycji przyszłościowej implementacji rozwiązań uzyskanych w pracy badawczej, (4) Przygotowanie opinii na temat dalszych możliwości utleniania związków organicznych z wiązaniem podwójnym na przykładzie propylenu.

**Czas etapu:** 3 miesiące od momentu zakończenia etapu III.



Badanie literaturowe przed wykonaniem badania czystości patentowej po stronie Wykonawcy Pracy.

Umowa NDA wymagana do akceptacji przez Oferentów ze względu na wstępną propozycję pomysłu na pracę badawczą, która jest zawarta w postępowaniu. Załącznik z zakresem pracy oraz stanem badania techniki zostanie udostępniony Oferentowi po zawarciu NDA (Załącznik nr 5 do RFP). Bardzo proszę o zapoznanie się z plikiem Zapytania Ofertowego oraz innymi załącznikami do Zapytania.

Zamawiający zastrzega sobie prawo, do wniesienia uwag do wyników prac zrealizowanych i odebranych całości wyników prac w ramach realizacji poszczególnych Etapów. W przypadku wniesienia uwag, o których mowa w zdaniu poprzednim WYKONAWCA jest zobowiązany do ich uwzględnienia. Poprawiony raport będzie podlegał ponownemu odbiorowi.

W ramach wynagrodzenia za pracę badawczą, ORLEN S.A. oczekuje wsparcia osób zaangażowanych twórczo w realizację pracy, w przygotowaniu zgłoszeń patentowych, w szczególności w zakresie przygotowywania opisu, zastrzeżeń i przykładów, w porozumieniu z rzecznikiem patentowym ORLEN S.A.

**UWAGA:** Po wyborze Wykonawcy i przed podpisaniem Umowy Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą ustalą szczegółowy Zakres Pracy Badawczej oraz ustalą Kamienie Milowe, jakie należy osiągnąć na poszczególnych etapach Pracy Badawczej.

**II. Termin realizacji pracy:**

Przewidywany okres realizacji: 25 miesięcy od daty zawarcia umowy – dokładny zostanie określony po RFP.

Prosimy o szczegółowe określenie harmonogramu pracy badawczej zgodnie z podziałem zaproponowanym przez ORLEN S.A., to jest dla ETAPU I, ETAPU II, ETAPU III oraz ETAPU IV.

Niniejszy harmonogram ma charakter poglądowy i może ulec dostosowaniu po ustaleniu z Wykonawcą. ORLEN S.A. zastrzega możliwość zmiany okresu zaangażowania Wykonawcy oraz dostosowania ich do bieżących potrzeb realizacji pracy badawczej.

**III. Miejsce realizacji prac:**

**ETAP I, ETAP II, ETAP III oraz ETAP IV - w siedzibie Wykonawcy.**

Jednocześnie, zastrzega się możliwość wymagania od Wykonawcy uczestnictwa m.in. w spotkaniach organizowanych w siedzibie ORLEN S.A. (w Warszawie / w Płocku).

**IV. Tryb i termin składania ofert:**

Oferty należy składać **tylko i wyłącznie w systemie CONNECT**, na stronie <https://connect.orlden.pl/> w formie zeskanowanego dokumentu/ów i poprzez uzupełnienie odpowiednich rubryk.

**Zamawiający przewiduje dwuetapowy proces oceny ofert:**

Oferta techniczna i handlowa składane są równolegle, ale otwarcie oferty handlowej nastąpi po akceptacji oferty technicznej.

**UWAGA!!! Proszę o nie zamieszczanie informacji handlowej w ofercie technicznej.**

**Nie dotrzymanie tego wymogu będzie skutkowało dyskwalifikacją oferty.**

**V. Oferta formalno – techniczna (w formie zeskanowanego dokumentu/ów i poprzez uzupełnienie odpowiednich rubryk w systemie CONNECT), musi zawierać:**

**1. CZĘŚĆ FORMALNA :**

- Wypełniony Załącznik nr 1 – Oświadczenie o spełnieniu warunków formalnych.

ORLEN Spółka Akcyjna  
Siedziba w Płocku  
ul. Chemików 7  
09-411 Płock

KRS 0000028860  
NIP 774 00 01 454  
BDO 000007103 kapitał zakładowy/wpłacony  
1 451 177 561,25 zł

+48 24 256 00 00  
[www.orlden.pl](http://www.orlden.pl)





- Oświadczenie o zapoznaniu się i akceptacji „Kodeksu postępowania dla Dostawców ORLEN S.A.”
- Oświadczenie Beneficjenta – **Załącznik nr 2.**
- Aktualny na dzień składania oferty odpis z Krajowego Rejestru Sądowego, lub wyciąg z Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej lub potwierdzenie wpisu na listę Ministerstwa właściwego ds. szkolnictwa wyższego wraz ze statutem lub analogicznymi dokumentami w przypadku podmiotów zagranicznych.
- Oświadczenie o zapoznaniu się i akceptacji wzoru umowy ORLEN S.A., jako podstawy do sporządzenia umowy na wykonanie przedmiotowej pracy. Zapisy umowne podlegają negocjacjom. (**Wzór umowy stanowi Załącznik nr 3** do Zapytania Ofertowego).
- Oświadczenie o wykorzystaniu przekazanego przez ORLEN S.A. raportu z badania stanu techniki w zakresie rozpoznania patentowego tylko i wyłącznie w celu realizacji niniejszej pracy badawczej.

**Wzór oświadczenia stanowi Załącznik nr 4** do Zapytania ofertowego.

- Oferent załączy dokumenty finansowe pozwalające na jego weryfikację finansową:
  - \***podmioty gospodarcze prowadzące pełną księgowość:**
    - bilans i rachunek zysków i strat za dwa pełne lata sprawozdawcze, - najaktualniejsze – kwartalne sprawozdanie za bieżący okres (bilans i rachunek zysków i strat, lub F01),
  - \*\***podmioty gospodarcze prowadzące uproszczoną sprawozdawczość księgową:**
    - roczne sprawozdania (PIT-y) wszystkich Wspólników przekazywane do Urzędu Skarbowego za dwa ostatnie lata kalendarzowe, - dodatkowo najbardziej aktualne oświadczenie o przychodach, kosztach i dochodach za bieżący okres sprawozdawczy.
  - \*\*\***podmioty zagraniczne:**
    - bilans i rachunek zysków i strat za dwa pełne lata sprawozdawcze - najaktualniejsze – kwartalne/półroczne sprawozdanie za bieżący okres.
- Termin ważności oferty – minimum 6 miesięcy.

## 2. CZĘŚĆ TECHNICZNA:

- **Skan oferty technicznej (bez cen) w pliku pdf**, zawierający wszystkie elementy wymagane Zapytanie Ofertowym.
- **Potwierdzenie realizacji pełnego zakresu prac zgodnie z zapytaniem ofertowym opisanego w punkcie nr I.;** Zakres oferty powinien być zgodny z zapytaniem ofertowym. W przypadku rozbieżności oferta nie będzie brana pod uwagę.
- Termin dostawy. Oczekiwany przez Zlecającego termin realizacji pracy: **25 miesięcy od daty zawarcia umowy**; Deklaracja oferenta o wykonaniu prac w terminie określonym w punkcie nr II, harmonogram prac Zapytania Ofertowego.
- Udokumentowane **min. 4 referencje** wykonywanych prac o podobnym charakterze dla przemysłu, w tym szczególnie dla przemysłu: rafineryjnego, petrochemicznego, chemicznego, górniczego lub energetycznego.
- Proszę o przedstawienie szczegółowego harmonogramu prac na podstawie obecnego stanu wiedzy.
- Oświadczenie Oferenta, że wykonywać będzie prace siłami własnymi lub przy udziale podwykonawców (przy podzleceniu prac należy podać podwykonawcę dla prac podzlecanych oraz wartość prac podzlecanych).
- Potwierdzenie posiadania i opis posiadanej aparatury, jaka zostanie wykorzystana w toku realizacji pracy.
- Potwierdzenie możliwości prowadzenia badań elektrochemicznych.
- Potwierdzenie możliwości prowadzenia badań z gazami.



- Potwierdzenie możliwości prowadzenia charakterystyki gazów przed i po testach elektrochemicznych.
- Potwierdzenie prowadzenia procesów z gazami pod zwiększonym ciśnieniem.

**VI. Oferta handlowa (składana w formie zeskanowanego dokumentu i poprzez uzupełnienie odpowiednich rubryk w systemie CONNECT), musi zawierać:**

- **Skan oferty handlowej (z cenami) w pliku pdf**, zawierający wszystkie elementy wymagane Zapytanie Ofertowym.
- Koszty wykonania całości prac z rozbiorem na ceny za realizację Etapu I, Etapu II, Etapu III oraz Etapu IV. Warunki płatności – harmonogram płatności, etapy fakturowania, preferowane rozliczenie za każdy etap z osobna.
- Termin płatności – minimum 45 dni od daty wpływu faktury do Zamawiającego, po wcześniejszym zaakceptowanym, protokolarnym odbiorze pracy.
- Oświadczenie o niezmienności ceny w trakcie realizacji pracy.

**VII. Kryteria wyboru ofert**

1. Oceny ofert dokona Zespół Oceniający ORLEN S.A. bez udziału oferentów.

2. Oferta będzie oceniana w 2 etapach:

**Etap 1.** Preselekcja, obejmująca sprawdzenie spełnienia wymogów formalnych i technicznych w układzie 0/1 („nie spełnia/spełnia”).

Oferta zostanie zaakceptowana i weźmie udział w akcji ofertowej, jeśli spełni warunki określone w punkcie IV zapytania ofertowego.

**Etap 2.** Po spełnieniu przez oferenta wszystkich wymagań techniczno-formalnych ocenie poddana zostanie oferta handlowa. **Ocena handlowa – Cena - waga 100%.**

1. W przypadku oferty niekompletnej Zamawiający wezwie oferenta do uzupełnienia brakujących dokumentów/oświadczeń w wymaganym terminie.
2. Zespół Oceniający Zamawiającego zastrzega sobie prawo do odrzucenia oferty, która:
  - nie spełnia wymagań określonych w zapytaniu ofertowym,
  - jest niekompletna,
  - na wniosek Zamawiającego nie zostały uzupełnione w wymaganym terminie lub jeśli weryfikacja danych na etapie oceny ofert wykaże, iż podane przez oferenta informacje są nieprawdziwe, co może wpłynąć na wynik postępowania przetargowego i wybór Wykonawcy.
3. Z wybranym w drodze procesu Wykonawcą zostanie zawarta umowa.

**VIII. Uwagi**

1. Ofertę należy przygotować chronologicznie zgodnie z punktami wyszczególnionymi w Zapytaniu Ofertowym.
2. Oferta powinna być podpisana przez osoby, które mogą zaciągać zobowiązania finansowe w imieniu Oferenta.
3. ORLEN S.A. zastrzega sobie prawo prowadzenia dodatkowych wielostopniowych negocjacji handlowych (w tym aukcji elektronicznej).
4. ORLEN S.A. zastrzega sobie prawo do odrzucenia oferty niekompletnej lub gdy na etapie oceny ofert stwierdzi, po weryfikacji danych, że podane przez Oferenta dane są nieprawdziwe i może się to przełożyć na wynik postępowania przetargowego.
5. ORLEN S.A. zastrzega sobie prawo do dowolnego wyboru podmiotu/podmiotów, z którymi będą prowadzone negocjacje w odniesieniu do części lub całości zakresu złożonych odpowiedzi oraz do zawarcia umowy z więcej niż jednym Wykonawcą wyłoniętym w drodze negocjacji, przy czym





zakres umowy może obejmować całość lub część zakresu złożonej odpowiedzi na zapytanie ofertowe.

6. ORLEN S.A. zastrzega sobie prawo do zakończenia Postępowania zakupowego bez wyboru Wykonawcy i odstąpienia od negocjacji bez podania przyczyn. Z tego tytułu nie przysługują żadne roszczenia wobec Zapraszającego.
7. ORLEN S.A. zastrzega, że umowa zostanie zawarta z chwilą podpisania jej przez ORLEN S.A. i Wykonawcę.
8. Potwierdzenia uzgodnionych warunków umowy ze strony ORLEN S.A. mogą dokonać osoby posiadające stosowne pełnomocnictwo.
9. Niniejsze zapytanie stanowi zaproszenie do negocjacji w rozumieniu art. 72 k.c.”
10. Wszelkie pytania należy składać przez system CONNECT w zakładce Pytania/Odpowiedzi – jest to miejsce komunikacji Oferentów z członkami Zespołu Oceniającego powołanego dla danego procesu.

**Załączniki do Zapytania Ofertowego:**

- Załącznik nr 1 - Oświadczenie o spełnieniu kryteriów formalnych.
- Załącznik nr 2 – Oświadczenie Beneficjenta.
- Załącznik nr 3 – Wzór umowy na realizację prac badawczych.
- Załącznik nr 4 - Oświadczenie o wykorzystaniu przekazanego przez ORLEN S.A. raportu z badania stanu techniki w zakresie rozpoznania patentowego tylko i wyłącznie w celu realizacji niniejszej pracy badawczej.
- Załącznik nr 5 – Umowa o zachowaniu poufności NDA
- Załącznik nr 6 – Załącznik z zakresem pracy oraz stanem badania techniki po zawarciu NDA
- Załącznik nr 7 – Kodeks postępowania dla dostawców ORLEN S.A.

**Zapraszam do składania ofert**

**Jacek Stępniewski**

**tel. 24 256-55-19,**

**kom. 607 158 639,**

**e-mail: [Jacek.Stepniewski@orlen.pl](mailto:Jacek.Stepniewski@orlen.pl)**