

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia dotyczący
prac badawczo-rozwojowych projektu
pn. Opracowanie ekologicznego, recyklingowalnego opakowania
monomateriałowego wydłużającego trwałość produktu spożywczego –
krewetki *Pandalus borealis***

Opracowanie innowacyjnego, monomateriałowego opakowania foliowego dla mięsa krewetek

1. Cel projektu

Opracowanie monomateriałowego opakowania foliowego dla mięsa krewetek, które:

- Jest zdolne do zachowania właściwości barierowych umożliwiających przechowywanie produktu przez co najmniej 50 dni.
- Jest zgodne z wytycznymi PPWR oraz spełnia wymogi opakowań przyjaznych do recyklingu materiałowego zgodnie z wytycznymi CEFLEX i/lub przewodnikiem RecyClass
- Ma strukturę przystosowaną do ewentualnego procesu HPP (High Pressure Processing) do wykorzystania przez zleceniodawcę w przyszłości.

2. Uzasadnienie i kontekst projektu

- Rosnące wymagania ekologiczne związane z oczekiwaniami konsumentów oraz zmieniające się wymagania prawne w tymj wysokie koszty recyklingu obecnych opakowań zmuszają producentów do poszukiwania nowych, prostszych w recyklingu materiałów.
- Projekt zakłada stworzenie opakowania zgodnego z nadchodzącymi zmianami przepisów EU w tym normami oraz nowymi przepisami prawnymi dotyczącymi dodatkowych opłat m.in. za trudne do recyklingu opakowania.
- Przewidywane wprowadzenie opłat za opakowania w Polsce sprawia, że opracowanie opakowania ekologicznego staje się priorytetem dla Resko, szczególnie w kontekście eksportu do krajów skandynawskich, gdzie takie regulacje są już wprowadzone.

3. Zakres prac badawczo-rozwojowych

- **Analiza dostępnych materiałów monomateriałowych** spełniających warunki barierowe (np. PP, PE, PA, PET w tym laminatów).
- **Identyfikacja optymalnej ścieżki rozwoju materiału: Prace B+R mogą obejmować:**
 - **Opracowanie koncepcyjne nowego materiału foliowego** o założonych parametrach barierowych i ekologicznych, jeżeli żadne z dostępnych rozwiązań rynkowych nie spełnia wymogów projektu.



- **Poszukiwanie i dostosowanie istniejących materiałów dostępnych na rynku** – w przypadku zweryfikowania materiałów, które po odpowiedniej modyfikacji mogłyby spełnić wymagania projektu. (np. zmieniając grubość warstwy, skład chemiczny lub dodając modyfikatory, aby poprawić właściwości barierowe bez stosowania trudnych do recyklingu warstw)
- **Testy barierowości i wytrzymałości mechanicznej folii**, mające na celu zapewnienie, że opakowanie spełni wymogi dotyczące terminu przydatności co najmniej 50 dni oraz parametrów procesowych podczas procesów technologicznych w tym pakowania oraz dalszego użytkowania.
- **Symulacje recyklingu i ocena ekologiczna** nowych materiałów pod kątem łatwości ponownego przetworzenia w procesie recyklingu materiałowego.
- **Testy dostosowania struktury folii do procesów HPP**, aby ocenić wytrzymałość opakowania podczas przyszłego zastosowania tego procesu.

4. Wymagania techniczne

- **Właściwości barierowe:** Nowy materiał musi zapewniać odpowiednią ochronę przed przenikaniem tlenu, aby utrzymać jakość mięsa krewetek przez co najmniej 50 dni.
- **Monomateriałowość:** Opakowanie powinno składać się z jednego rodzaju materiału, bez zasadniczych > 5% udziału w sumie dodatkowych warstw barierowych tylko z takim spełniającymi niezbędne wymogi barierowe, które nie będą utrudniać recykling opakowania z takiego materiału.
- **Wytrzymałość na potencjalne zastosowanie HPP:** Struktura folii powinna być przystosowana do przyszłego procesu HPP, zapewniając odpowiednią elastyczność i odporność na wysokie ciśnienie.
- **Poziom gotowości technologicznej TRL IX:** W momencie zakończenia projektu produkt musi osiągnąć TRL IX, co oznacza pełną gotowość do komercjalizacji i sprawdzenie w warunkach operacyjnych.

5. Wymagania ekologiczne

- **Łatwość recyklingu:** Opakowanie musi być zgodne z nadchodzącymi normami ekologicznymi, co oznacza określoną strukturę materiału oraz przydatność i minimalne obciążenie dla procesów recyklingowych.
- **Niski wpływ na środowisko:** Opakowanie powinno charakteryzować się niskim śladem środowiskowym, w tym niskimi kosztami recyklingu oraz mniejszym zużyciem zasobów naturalnych.

6. Wskaźniki sukcesu projektu

- **Uzyskanie barierowości pozwalającej na zachowanie świeżości produktu przez co najmniej 50 dni.**



Fundusze Europejskie
dla Pomorza Zachodniego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Program Fundusze Europejskie dla Pomorza Zachodniego 2021 – 2027
Priorytet 1 Fundusze Europejskie na rzecz przedsiębiorczego Pomorza Zachodniego
Działanie 1.2. Małe projekty B+R
Nabór nr FEPZ.01.02-IZ.00-001/24

- **Spełnienie wymogów norm ekologicznych** oraz zmniejszenie kosztów recyklingu opakowania dzięki dostosowaniu jego struktury do obecnych oraz planowanych wymogów prawnych w tym PPWR.
- **Gotowość materiału do przyszłego zastosowania HPP**, bez degradacji struktury i właściwości opakowania.
- **Przeprowadzenie testów na użytkownikach końcowych**: Opakowanie zostanie przetestowane w warunkach rzeczywistych, aby potwierdzić jego funkcjonalność i trwałość.

7. Dodatkowe Wymogi dotyczące Testów i Osiągnięcia TRL IX

W celu uzyskania pełnej funkcjonalności oraz potwierdzenia wartości użytkowej opracowanej folii monomateriałowej, niezbędne jest przeprowadzenie testów z udziałem użytkowników końcowych, tj. producentów opakowań oraz działu produkcji Resko, a także skandynawskich sieci dystrybucyjnych. Testy te powinny obejmować:

- **Ocena właściwości technologicznych folii:**

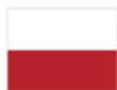
Badanie zachowania folii w procesach pakowania i magazynowania, w tym:

 - Odporność na uszkodzenia mechaniczne podczas pakowania i transportu.
 - Barrierowość folii w warunkach rzeczywistego przechowywania mięsa krewetek przez zakładany okres przydatności (50 dni).
 - Zdolność do utrzymania świeżości produktu bez użycia złożonych powłok wielomateriałowych.
- **Ekologiczna zgodność:**
 - Walidacja zdolności do recyklingu: Ocena przydatności do procesu recyklingu folii w typowych warunkach przetwarzania odpadów zgodnie z wytycznymi CEFLEX i/lub przewodnikiem RecyClass.
 - Potwierdzenie zgodności z przyszłymi normami środowiskowymi w zakresie opakowań jednorazowych.
- **Praktyczne zastosowanie:**
 - Sprawdzenie łatwości przetwarzania i transportu folii, oraz zachowania właściwości mechanicznych i barierowych podczas użytkowania.
 - Testy wytrzymałości folii w ewentualnym procesie HPP, w tym elastyczność i odporność na wysokie ciśnienie.

Podsumowanie wyników testów z udziałem użytkowników końcowych powinno zostać zawarte w raporcie z walidacji rynkowej.



Fundusze Europejskie
dla Pomorza Zachodniego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Program Fundusze Europejskie dla Pomorza Zachodniego 2021 – 2027
Priorytet 1 Fundusze Europejskie na rzecz przedsiębiorczego Pomorza Zachodniego
Działanie 1.2. Małe projekty B+R
Nabór nr FEPZ.01.02-IZ.00-001/24

Ostatecznym celem prac B+R jest opracowanie procesu produkcji folii monomateriałowej, która osiągnie IX poziom gotowości technologicznej (TRL IX). Produkt końcowy musi być gotowy do wdrożenia na szeroką skalę, przy zachowaniu wysokich standardów ekologicznych, funkcjonalności oraz bezpieczeństwa jakościowego.

8. Wymogi dokumentacyjne

- **Kompleksowa dokumentacja techniczna** zawierająca szczegółowe dane dotyczące materiałów, barierowości oraz wytrzymałości.
- **Raporty z testów laboratoryjnych i użytkowych:** Dokumentacja wyników wszystkich przeprowadzonych testów, w tym testów na użytkownikach końcowych.
- **Ocena środowiskowa:** Pełna dokumentacja ekologiczna, obejmująca wyniki wewnętrznych analiz podatności na procesy recyklingu oraz zgodności z normami ekologicznymi.
- **Specyfikacja końcowa opakowania:** Zawierająca parametry techniczne oraz wymagania użytkowe, umożliwiającą rozpoczęcie procesu komercjalizacji.

9. Standardy Jakości i Zgodność z Regulacjami

Aby zapewnić, że opracowana folia monomateriałowa spełnia wszystkie wymagania jakościowe i prawne, produkt musi zostać poddany ocenie zgodności z obowiązującymi normami oraz regulacjami dotyczącymi opakowań spożywczych oraz podatnych na recykling materiałowy zgodnych z przepisami PPWR. Kluczowe wymogi to:

- **Zgodność z regulacjami unijnymi i krajowymi** dotyczącymi opakowań przeznaczonych do kontaktu z żywnością, w tym:
 - Rozporządzenie UE 10/2011 w sprawie materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych przeznaczonych do kontaktu z żywnością.
 - Dyrektywy UE w tym PPWR w zakresie opakowań i odpadów opakowaniowych.
 - Przepisy krajowe w Polsce oraz krajach eksportowych, w tym w Skandynawii, dotyczące opłat za recykling opakowań i wymogów ekologicznych.
- **Standardy jakości i bezpieczeństwa:**
 - Ocena zgodności z wymaganiami dotyczącymi barierowości, trwałości i ochrony mikrobiologicznej produktu w warunkach typowych dla przechowywania mięsa krewetek.
 - Zgodność z wewnętrznymi standardami jakościowymi Resko, które dotyczą trwałości opakowań i ich wpływu na produkt.
- **Walidacja ekologiczna:**



Fundusze Europejskie
dla Pomorza Zachodniego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



*Program Fundusze Europejskie dla Pomorza Zachodniego 2021 – 2027
Priorytet 1 Fundusze Europejskie na rzecz przedsiębiorczego Pomorza Zachodniego
Działanie 1.2. Małe projekty B+R
Nabór nr FEPZ.01.02-IZ.00-001/24*

- Spełnienie norm środowiskowych, co obejmuje uproszczoną ocenę cyklu życia (LCA) i analizy śladu węglowego folii na podstawie dostępnych danych literaturowych.
- Potwierdzenie, że projekt spełnia założenia dotyczące zrównoważonego rozwoju, recyklingu oraz niskiego wpływu na środowisko.
- **Zgodność z politykami horyzontalnymi UE** w tym, w szczególności: zasady DNSH (Do No Significant Harm), zasady równości płci, równości szans oraz niedyskryminacji, w tym zapewnienia dostępności zgodnie z zasadą uniwersalnego projektowania.

Zakończenie prac B+R nad folią musi być poparte pełną dokumentacją potwierdzającą zgodność z wyżej wymienionymi standardami jakości oraz wymaganiami regulacyjnymi, umożliwiającą dopuszczenie produktu do użytku w obrocie handlowym.

10. Wymagania Dodatkowe

- **Terminowość realizacji** zgodnie z harmonogramem projektu.
- **Zapewnienie jakości** na każdym etapie prac.
- **Współpraca z Zamawiającym** w zakresie konsultacji i akceptacji poszczególnych etapów.
- **Przeniesienie praw autorskich** na Zamawiającego.
- **Poufność**: zachowanie w tajemnicy wszelkich informacji uzyskanych w trakcie realizacji projektu.
- **Zgodność z regulaminem konkursu nr FEPZ.01.02-IZ.00-001/24**

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia kompletnego rozwiązania na poziomie TRL IX spełniającego powyższe wymagania, zgodnie z założeniami projektu i obowiązującymi normami. Wszystkie prace powinny być realizowane z zachowaniem najwyższych standardów jakości oraz w ścisłej współpracy z Zamawiającym, aby zapewnić zgodność z oczekiwaniami i potrzebami użytkowników końcowych.