

**Załącznik nr 13.** Wytyczne dot. efektów realizacji kolejnych faz w poszczególnych tematach z zakresu tematycznego konkursu (Produktów faz).

### **1) Wprowadzenie**

Niniejszy załącznik przedstawia wymagany przez Centrum minimalny dla danej fazy zakres wyników prac B+R wykonawcy, z uwzględnieniem odpowiedniego dla niego Obszaru Tematycznego. Beneficjent we wniosku o dofinansowanie samodzielnie określa szczegółowy zakres Produktów dla wszystkich faz, każdorazowo uwzględniając minimalne wymagania zawarte w tym załączniku.

Jeśli dane wymagania odnosi się do określonego Obszaru Tematycznego, obowiązek jego realizacji mają wyłącznie wnioskodawcy / wykonawcy występujący o dofinansowanie projektów w ramach tego Obszaru Tematycznego. W razie braku przypisania danego wymagania do określonego Obszaru Tematycznego obowiązek jego stosowania mają wszyscy wnioskodawcy / wykonawcy, niezależnie od Obszaru Tematycznego w który są zaangażowani. Określenie „w szczególności” oznacza, że dalej idący zakres wyników prac B+R danego wykonawcy może przewidywać szerszy lub dalej idący zakres wyników prac fazy.

**Zawarte w tym załączniku założenia dotyczące wymagań dla Produktów faz stanowią jednocześnie wyznacznik minimalnego zakresu informacji przedstawianych w trakcie realizacji umów o dofinansowanie projektu przez wykonawców w ramach Raportów po zakończeniu fazy.**

### **2) Produkt fazy I**

Produkt fazy I składa się co najmniej z opracowanego studium wykonalności, wskazującego na zasadność realizacji propozycji będącej przedmiotem wniosku o dofinansowanie oraz zgodność realizacji projektu w kolejnych fazach z wymogami prawa.

**Opracowywane studium wykonalności przedsięwzięcia (SW) powinno zawierać:**

- **analizę społeczno-gospodarczą przedsięwzięcia** (lokalizacja projektu, wpływ efektów przedsięwzięcia na podniesienie konkurencyjności przedsiębiorstw i rozwój współpracy ze sferą B+R, zbieżność projektu z dokumentami strategicznymi, powiązania projektu z innymi programami lub inicjatywami)
- **analizę popytu**
  - sposób w jaki rezultaty przedsięwzięcia przyczynią się do wzrostu konkurencyjności polskiej gospodarki (struktura rynku, potencjał, ilość uczestników, którzy mogą być zainteresowani wynikami przedsięwzięcia oraz jaki będzie ostateczny rezultat przedstawiony do wiadomości na tym rynku).
  - przedstawienie popytu na wyniki przedsięwzięcia badawczego. Należy zdefiniować rynek, określić jego strukturę i wielkość, zidentyfikować także odbiorców rezultatów projektu. Należy podać orientacyjną ilość

podmiotów z danego rynku które mogą zgłosić zapotrzebowanie na rezultaty projektu.

- **analizę instytucjonalno-prawną**
  - status prawny wnioskodawcy oraz innych uczestników projektu,
  - charakterystykę działalności naukowo-badawczej wnioskodawcy, jego doświadczenie w realizacji projektów na przestrzeni ostatnich lat,
  - informacje na temat wykonalności przedsięwzięcia pod względem organizacyjnym oraz prawnym.
  - opis systemu zarządzania przedsięwzięciem, który będzie zawierał strukturę organizacyjną związaną z realizacją projektu, podział kompetencji i zadań oraz przypisanie odpowiedzialności za ich wykonanie.
  - informacje dotyczące konieczności uzyskania pozwoleń, ograniczeń wynikających z praw własności.
- **analizę techniczną**
  - opis zasobów technicznych (grunty, budynki urządzenia maszyny,, aparatura techniczna, )
  - wskazanie, o jakie urządzenia powinno się ewentualnie uzupełnić posiadane zasoby, a także zaznaczyć ich umiejscowienie;
  - opis techniczny projektu, który będzie wskazywał na metodykę prac badawczych oraz podawał szczegółowe założenia techniczne przedsięwzięcia.
  - uzasadnienie, że przyjęte rozwiązania techniczne proponowanego projektu zapewnią jego wykonalność, są zgodne z najlepszymi znanymi praktykami oraz charakteryzują się optymalną efektywnością technologiczną, cenową i jakością.
  - lokalizację przedsięwzięcia prototypu/demonstratora.
  - analizę wpływu na środowisko naturalne, określenie ewentualnych zagrożeń dla środowiska w fazie budowy lub realizacji projektu, eksploatacji oraz po zakończeniu badań.
- **Plan realizacji projektu**
  - opis poszczególnych zadań badawczych,
  - harmonogram rzeczowo-finansowy projektu (zawierający strukturę oraz wysokość planowanych wydatków na poszczególne zadania) przedstawiony w postaci wykresu Gantt'a.
  - harmonogram realizacji przedsięwzięcia (etapy realizacji w podziale na kwartały wraz z określeniem czasu realizacji każdego zadania oraz z uwzględnieniem „kamieni milowych”, np.: uzyskanie decyzji pozwalającej na dalszą realizację przedsięwzięcia, zaakceptowanie wniosku, uzyskanie pozwolenia lub licencji na konkretne działanie,

podpisanie umowy o dofinansowanie, wyłonienie wykonawcy prac, rozliczenie końcowe.

- określenie trwałości rezultatów projektu (min. przez okres 3 lat od zakończenia realizacji projektu) oraz
- opis promocji projektu (określa się sam cel promocji, grupy docelowe, środki i metody, zakładany budżet oraz odpowiedzialność za realizację promocji).

○ **Analizę finansową**

- opis sytuacji finansowej wnioskodawcy, wrażliwość przedsięwzięcia na ewentualne zakłócenia procesu dotacji, skutki niedoszacowania oraz propozycje metod zaradczych;
- zamieszczenie przepływu pieniężnego (wykorzystując metodę standardową lub złożoną), który obejmie cały okres realizacji projektu oraz dodatkowe 3 lat od zakończenia realizacji projektu, wskazując tym samym na trwałość rezultatów.
- wnioski z przeprowadzonej analizy finansowej, które powinny wykazać, że przyjęte w projekcie środki finansowe pokryją wszystkie jego koszty, a sytuacja finansowa wnioskodawcy pozwoli zarówno na realizację projektu jak i na zachowanie trwałości rezultatów przedsięwzięcia, przez co najmniej 3 lat od zakończenia realizacji.

○ **Analizę przyszłych przychodów z wdrożenia wyników projektu** (wpływ na gospodarkę)

- Jeżeli wnioski nie doprowadzą do pozytywnych wyników, to należy ustalić przyczyny zaistniałej sytuacji, zaproponować zmiany założeń projektu w niezbędnym zakresie, a następnie opisać i uzasadnić wprowadzone zmiany.

### 3) Produkt fazy II

Produkt fazy II składa się co najmniej z poniższych elementów:

- prototypu prezentującego praktyczne zastosowanie wyników prac B+R, spełniającego odpowiednie wymogi dla danego Obszaru Tematycznego, opisane poniżej;
- stworzonego przez wykonawcę opracowania stanowiącego szczegółowy opis wykonanych prac w ramach fazy II, prowadzących do wykonania prototypu w zakresie odpowiednim dla danego Obszaru Tematycznego, spełniającego założone cele i oczekiwane rezultaty, opisane szczegółowo poniżej zgodnie z programem badawczym dla każdego prototypu,

- planu komercjalizacji wyników Projektu (przy osiągnięciu zakładanych parametrów technologicznych rozwiązania) wraz z analizą zagrożeń,
- osiągnięcie dla przedmiotu Projektu w ramach fazy min. 6 poziomu gotowości technologicznej (TRL 6).

### **Szczegółowe wymagania dla poszczególnych tematów w ramach Obszarów Tematycznych:**

#### **T2.1. Energetyka wiatrowa na lądzie**

##### **T2.1.1 Inteligentna farma wiatrowa**

**Prototyp:** Model cyfrowy farmy wiatrowej zweryfikowany danymi, z co najmniej 50 funkcjonujących w Polsce farm wiatrowych (w tym minimum 5 z wykonanym monitoringiem po realizacyjnym), umożliwiający modelowanie efektów pracy elektrowni w odpowiednich skalach czasowych i przestrzennych, oddziaływanie farmy na środowisko (w tym zdrowie ludzi, awifaunę itp.), sieć energetyczną i rynek energii oraz jednoczesne obniżanie kosztów wytwarzania energii elektrycznej i kosztów energii w systemie energetycznym.

- *Okres badań przemysłowych:* 2 lata
- *Cele i oczekiwane rezultaty:* udostępnienie wszystkim interesariuszom (bez ograniczeń) systemu informatycznego adresowanego do inwestorów, samorządów i dostawców dla potrzeb:
- lokalizacji turbin wiatrowych obejmującego m.in. klasy glebowe, pokrycie planami zagospodarowania przestrzennego, infrastrukturę techniczną, strefy hałasu wokół lokalizacji farm wiatrowych (z uwzględnieniem infradźwięków, wibracji oraz hałasu słyszalnego), ograniczenia związane z obszarową ochroną przyrody
- prognozowania wydajności farm wiatrowych i energetyki wiatrowej w krajowym systemie energetycznym oraz prognozowania cen energii w celu optymalnego kontraktowania energii (PPA) oraz lokalnego bilansowania i ograniczania negatywnych efektów pracy farm wiatrowych na system energetyczny
- integracji farm wiatrowych z sektorem ciepłowniczym w formule zielonego elektroogrzewnictwa (P2H) opartego na wykorzystaniu niezbilansowanej energii z farm wiatrowych w formule „sectors coupling” z możliwością magazynowania energii w systemach ciepłowniczych (magazynowanie dobowo-tygodniowe)
- zmniejszenie bezpośredniego oddziaływania farm wiatrowych z systemem energetycznym poprzez wykorzystanie możliwości wytwarzania i magazynowania wodoru (power-to-x)

- odwzorowania w czasie rzeczywistym pracy pojedynczej turbiny wiatrowej i jej wirnika w modelu *digital twin*.

### **T2.1.2. Rozwój technologii utylizacji lub recyklingu komponentów elektrowni wiatrowych.**

**Prototyp:** Eksperymentalna laboratoryjna linia do rozdrabniania i separacji fragmentów i składników łopat wirników i innych komponentów elektrowni wiatrowych wykonanych z polimerów wzmocnionych włóknem szklanym (GFRP) i włóknem węglowym (CFRP) wraz z oceną możliwości wykorzystania produktu w przemyśle (np. cementowym i w budownictwie) lub recyklingu.

- *Okres badań przemysłowych:* 2 lata
- *Cele i oczekiwane rezultaty:* linia do przetwarzania w skali laboratoryjnej elementów zużytych wirników, zdolna do badań możliwości nowego wykorzystania lub recyklingu starych łopat wirników (technologie z początku lat 2000 bazujące na GFRP) i łopat wykonywanych z nowych materiałów (lżejszych, trwalszych i w większym zakresie pozyskanych lokalnie).

## **T2.2 Morska energetyka wiatrowa**

### **T2.2.1. Pierwsza pływająca turbina wiatrowa na Bałtyku.**

**Prototyp:** Model struktury wsporczej dla pływającej morskiej elektrowni wiatrowej (*floating offshore*) dostosowanej do warunków Bałtyku.

- *Okres badań przemysłowych:* 2 lata
- *Cele i oczekiwane rezultaty:* model konstrukcji wsporczej dla pływającej morskiej elektrowni wiatrowej (*floating offshore*) dostosowanej do warunków Bałtyku wraz z programami do projektowania i optymalizacji konstrukcji i wytycznymi do budowy pierwszej demonstracji, w tym nowych komponentów pływającej morskiej elektrowni wiatrowej takich jak rozwiązania z zakresu okablowania i przyłączenia do sieci (np. podmorskie GPZ osadzone na dnie), wytyczne do budowy systemu sieci bałtyckich.

## **T3. Technologie wytwarzania i wykorzystania wodoru**

**T3.1. Zintegrowane systemy procesu elektrolizy wody, przeznaczone do produkcji wodoru wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych (biomasa, wiatr lub fotowoltaika) wraz z magazynowaniem wodoru lub wprowadzaniem do gazu ziemnego.**

**Prototyp:** energia ze źródeł OZE - elektroliza – magazyn wodoru - o Prototyp: energia ze źródeł OZE - elektroliza – magazyn wodoru - ogniwo paliwowe dla zastosowań w budynkach indywidualnych, komunalnych i biurowych.

- Okres badań przemysłowych: 2 lata
- Skala źródła energii: 3-5 kW
- Efekt: opracowanie autonomicznych systemów wytwarzających energię elektryczną na bazie wodoru wykorzystując rozproszone układy OZE np. PV, wiatr, biomasa.

**T3.2. Zgazowanie biomasy leśnej/rolniczej względnie biodegradowalnych odpadów w celu wytworzenia gazu syntezowego możliwego do produkcji wodoru względnie jego pochodnych (metan, metanol amoniak itp.).**

Preferowane rozwiązania z wykorzystaniem tlenu z elektrolizy wody.

**Prototyp:** prototypowy układ zgazowania wraz z układem przygotowania gazu syntezowego.

- *Okres badań przemysłowych:* 2 lata
- *Skala zgazowania:* 100-300 kg/h biomasy
- *Efekt:* opracowanie rozwiązań procesowych dla układu zgazowania biomasy i produkcji gazu syntezowego.

**T3.3. Wysokotemperaturowa piroliza metanu i technologie termochemicznego rozkładu wody w celu wytworzenia wodoru.**

**Prototyp:** prototypowy układ pirolizy metanu lub termochemicznego rozkładu wody. Preferowany zakres temperatur do 700°C.<sup>1</sup>

- *Okres badań przemysłowych:* 2 lata
- *Skala docelowa:* TRL 6/7
- *Skala:* co najmniej 100 m<sup>3</sup>/h przerobu metanu (gazu ziemnego) lub 100 kW w ciepłe dostarczonym do rozkładu wody.

**T3.4. Konwersja instalacji energetycznych (w tym przemysłowych)<sup>2</sup> wykorzystujących paliwa konwencjonalne na paliwo wodoronośne (wodór, metanol, amoniak itd.).**

**Prototyp:** prototypowy układ ( w tym między innymi)<sup>3</sup> produkcji energii elektrycznej i ciepła wykorzystujący wodór lub jego pochodne.

- *Okres badań przemysłowych:* 2 lata
- *Skala:* kilka kWe
- *Efekt:* opracowanie rozwiązań procesowych dla układu konwersji paliwowej na wodór lub jego pochodne.

<sup>1</sup> Doszczegółowienie zapisów ujętych w Programie (dostosowanie do warunków programu)

<sup>2</sup> Doszczegółowienie zapisów ujętych w Programie (dostosowanie do warunków programu)

<sup>3</sup> Doszczegółowienie zapisów ujętych w Programie (dostosowanie do warunków programu)

#### **T4. Magazyny energii i mikrosieci energetyczne i ciepłne**

##### **T4.1. Budowa lokalnych magazynów energii w różnych technologiach, zintegrowanych z OZE.**

**Prototyp:** modele różnych technologicznie rozwiązań magazynów energii do zastosowania lokalnego przez prosumentów indywidualnych/prosumentów zbiorowych.

- *Okres badań przemysłowych:* 2 lata
- *Skala:* 100-300 kW
- *Cele i oczekiwane rezultaty:* poprawa ciągłości zasilania, poprawa efektywności zarządzania energią, ustabilizowanie pracy lokalnych OZE.

##### **T4.2. Budowa energetycznie zintegrowanej mikrosieci (obszarowa integracja źródeł generacji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z uwzględnieniem różnych technologii magazynowania energii i jej obszarowego bilansowania).**

**Prototyp:** Moduł lokalnej mikrosieci integrujący różne technologicznie źródła wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu oraz magazynowania energii, realizujący m.in. funkcje zakupu/sprzedaży energii w ujęciu prosumenta indywidualnego i/lub zbiorowego.

- *Okres badań przemysłowych:* 2 lata
- *Skala:* 100-300 kW
- *Cele i oczekiwane rezultaty:* moduł lokalnej mikrosieci umożliwiający generację energii wraz z jej magazynowaniem i efektywnym bilansowaniem w ściśle określonym obszarze działania.

#### **4) Produkt fazy III**

Produkt fazy III składa się co najmniej z poniższych elementów:

- demonstratora prezentującego praktyczne zastosowanie wyników prac B+R, spełniającego odpowiednie wymogi dla danego Obszaru Tematycznego, opisane poniżej;
- analiza zagrożeń dot. przyszłego wdrożenia w szczególności badania rynku dla przyszłego produktu,
- stworzonego przez wykonawcę opracowania stanowiącego szczegółowy opis wykonanych prac w ramach fazy III, prowadzących do wykonania demonstratora w zakresie odpowiednim dla danego Obszaru Tematycznego, spełniającego założone cele i oczekiwane rezultaty, opisane szczegółowo poniżej zgodnie z programem badawczym dla każdego demonstratora,
- niezbędną do wdrożenia dokumentację techniczną wraz z opisem technologii,

- opracowanie procedur związanych z wykorzystywaniem rynkowym przyszłego produktu będącego wynikiem badań naukowych lub prac rozwojowych,
- opracowanie opisujące działania bezpośrednio związane z postępowaniami dotyczącymi przyznania praw własności przemysłowej,
- osiągnięcie dla przedmiotu Projektu w ramach fazy co najmniej 8 poziomu gotowości technologicznej (TRL 8).

## **Szczegółowe wymagania dla poszczególnych tematów w ramach Obszarów Tematycznych:**

### **T2.1. Energetyka wiatrowa na lądzie**

#### **T2.1.1 Inteligentna farma wiatrowa.**

**Demonstracja:** wyposażenie farmy wiatrowej w rozwiązania z najnowszymi dostępnymi dla danej lokalizacji turbinami wiatrowymi z wykorzystaniem efektów innowacji i optymalizacji wprowadzonych na etapie projektowania modelu cyfrowego (prototyp) inwestycji realizowanej w formule „repowering” (w miejscu starej budowanej w latach 2005-2010) o mocy minimum 20 MW.

- *Okres prac rozwojowych:* do 3 lat
- *Efekt demonstracji:* inteligentna farma wiatrowa zoptymalizowana w całym cyklu życia (od fazy projektu do utylizacji), składająca się z nowoczesnych turbin wiatrowych, o zmniejszonej uciążliwości hałasowej dla okolicznych mieszkańców, niższych kosztach wytwarzania energii (LCOE) o 60%, zdolna do zagospodarowania 100% niezbilansowanej mocy elektrycznej w formule Power-to-X (power-to heat lub *power to hydrogen*).

#### **T2.1.2. Rozwój technologii utylizacji lub recyklingu komponentów elektrowni wiatrowych.**

**Demonstracja:** Linia pilotażowa do przetwarzania zużytych łopat do wirników elektrowni wiatrowych o wydajności minimum 1200 kg/h.

- *Okres prac rozwojowych:* do 3 lat
- *Efekt demonstracji:* pełnoskalowa linia do przetwarzania zużytych łopat do wirników elektrowni wiatrowych i separacji włókien (szkła) i polimerów zapewniająca możliwość recyklingu w kraju 100% demontowanych wirników.

### **T2.2 Morska energetyka wiatrowa**

#### **T2.2.1. Pierwsza pływająca turbina wiatrowa na Bałtyku.**



**Demonstracja:** Budowa pierwszej pływającej turbiny wiatrowej na Bałtyku na oryginalnej strukturze wsporczej zdolnej do zainstalowania morskiej turbiny wiatrowej o mocy +10 MW i prowadzącej do redukcji LCOE technologii pływających do poniżej 110 EUR/MWh; produkcja morskich turbin wiatrowych pływających wraz z wdrożonymi innowacjami procesowymi np. w zakresie wytwarzania i instalacji struktur wsporczych oraz instalacji turbiny bez udziału ciężkich dźwigów; innowacje z zakresu eksploatacji i serwisowania morskich turbin wiatrowych (O&M).

- *Okres prac rozwojowych:* do 3 lat
- *Efekt demonstracji:* pierwsza pływająca turbina wiatrowa na Bałtyku.

### **T3. Technologie wytwarzania i wykorzystania wodoru**

**T3.1. Zintegrowane systemy procesu elektrolizy wody przeznaczone do produkcji wodoru wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych (biomasa, wiatr lub fotowoltaika) wraz z magazynowaniem wodoru lub wprowadzaniem do gazu ziemnego.**

**Demonstracja:** zintegrowany układ źródło OZE - elektroliza – magazyn wodoru dla zastosowań przemysłowych (w tym transportu)<sup>4</sup> i energetycznych.

- *Okres prac rozwojowych:* do 3 lat
- *Skala układu elektrolizy:* co najmniej 5 MWe
- *Efekt demonstracji:* instalacja demonstrująca zintegrowany układ produkcji wodoru w konfiguracji ze zmiennym wydajnościowo źródłem OZE w skali dużych źródeł energii OZE.

**T3.2. Zgazowanie biomasy leśnej/rolniczej względnie biodegradowalnych odpadów w celu wytworzenia gazu syntezowego możliwego do produkcji wodoru względnie jego pochodnych (metan, metanol amoniak itp.).**

Preferowane rozwiązania z wykorzystaniem tlenu z elektrolizy wody.

**Demonstracja:** pełnoskalowy układ zgazowania.

- *Okres prac rozwojowych:* do 3 lat
- *Skala układu:* co najmniej 20 – 50 tys. ton/rok biomasy.
- *Efekt demonstracji:* instalacja demonstrująca zintegrowany układ produkcji wodoru (lub pochodnych) poprzez zgazowanie korzystnie w konfiguracji z wykorzystaniem tlenu z układu elektrolizy.

**T3.3. Wysokotemperaturowa piroliza metanu i technologie termochemicznego rozkładu wody w celu wytworzenia wodoru.**

---

<sup>4</sup> Doszczegółowienie zapisów ujętych w Programie (dostosowanie do warunków programu)

**Demonstracja:** układ na poziomie co najmniej TRL 8 według propozycji wnioskodawców<sup>5</sup>

- *Okres prac rozwojowych:* do 3 lat
- *Skala docelowa:* TRL8
- *Skala:* 1000 m<sup>3</sup> lub więcej.

### **T3.4. Konwersja instalacji energetycznych wykorzystujących paliwa konwencjonalne na paliwo wodoronośne (wodór, metanol, amoniak itd.).**

**Demonstracja:** pełnoskalowy układ umożliwiający zamianę dotychczas stosowanych paliw węglowodorowych na wodór (lub jego pochodne).

- *Okres prac rozwojowych:* do 3 lat
- *Skala układu:* co najmniej 2 MWe
- *Efekt demonstracji:* instalacja demonstrująca zintegrowany układ produkcji energii elektrycznej i/względnie ciepła z wykorzystaniem wodoru lub jego pochodnych.

## **T4. Magazyny energii i mikrosieci energetyczne i ciepłne**

### **T4.1. Budowa lokalnych magazynów energii w różnych technologiach, zintegrowanych z OZE.**

**Demonstracja:** Wysokowydajne magazyny nadwyżek produkowanej energii w systemach prosumenckich i w systemach ciepłowniczych (akumulacja ciepła) oraz w systemach farm fotowoltaicznych/wiatrowych (w tym: produkcja i magazynowanie wodoru).

- *Okres prac rozwojowych:* do 3 lat<sup>6</sup>
- *Skala:* 0,8-3 MW

*Efekt demonstracji:* pełnoskalowa instalacja demonstracyjna magazynu/magazynów energii umożliwiająca bilansowanie pracy lokalnych źródeł OZE w okresie co najmniej 48 godzin .

### **T4.2. Budowa energetycznie zintegrowanej mikrosieci (obszarowa integracja źródeł generacji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z uwzględnieniem różnych technologii magazynowania energii i jej obszarowego bilansowania).**

**Demonstracja:** obszarowo wydzielona sieć energetyczna z przyłączonymi urządzeniami rozproszonej generacji i magazynów energii, z funkcją integracji bilansowej obszaru.

- *Okres prac rozwojowych:* do 3 lat<sup>7</sup>
- *Skala:* 0,8-3 MW

<sup>5</sup> Doszczegółowienie zapisów ujętych w Programie (dostosowanie do warunków programu)

<sup>6</sup> Doszczegółowienie zapisów ujętych w Programie (dostosowanie do warunków programu)

<sup>7</sup> Doszczegółowienie zapisów ujętych w Programie (dostosowanie do warunków programu)

- *Efekt demonstracji: jedna instalacja demonstracyjna w pełnej skali gotowa do monitoringu i komercjalizacji.*