



Instytut
Metali Nieżelaznych
Gliwice



Szanse dla przemysłu metali nieżelaznych w Programie Horyzont 2020

Witold Kurylak, IMN

• Pb

• Al

• Zn

• Cu

• Ag



Spis treści prezentacji:

- Inicjatywa EIP on Raw Materials
- Horyzont 2020
- Projekt ERA-MIN
- Partnerstwo KIC



- Communication from the Commission to the European Parliament and the Council.

The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe {sec(2008) 2741}

Gospodarka europejska jest w bardzo dużym stopniu zależna od dostępności surowców mineralnych zawierających metale nieżelazne, wytwarzając tylko 3 % światowej produkcji koncentratów metali.

Komisja Europejska zauważyła, że sytuacja ta może mieć istotny wpływ na zakłócenie warunków konkurencyjności i utrzymanie osiągniętego już poziomu gospodarczego i poziomu życia obywateli Wspólnoty.



■ Critical raw materials for the EU.

The *ad-hoc* Working Group is a sub-group of the Raw Materials Supply Group and is chaired by the European Commission, Version of 30 July 2010

Spośród 45 ocenianych materiałów 24 stanowiły metale nieżelazne. Oceniano:

- poziom ryzyka dostaw, wynikający z polityczno ekonomicznej stabilności krajów producentów,
- poziom koncentracji produkcji,
- poziom recyklingu,
- potencjalne możliwości substytucji,



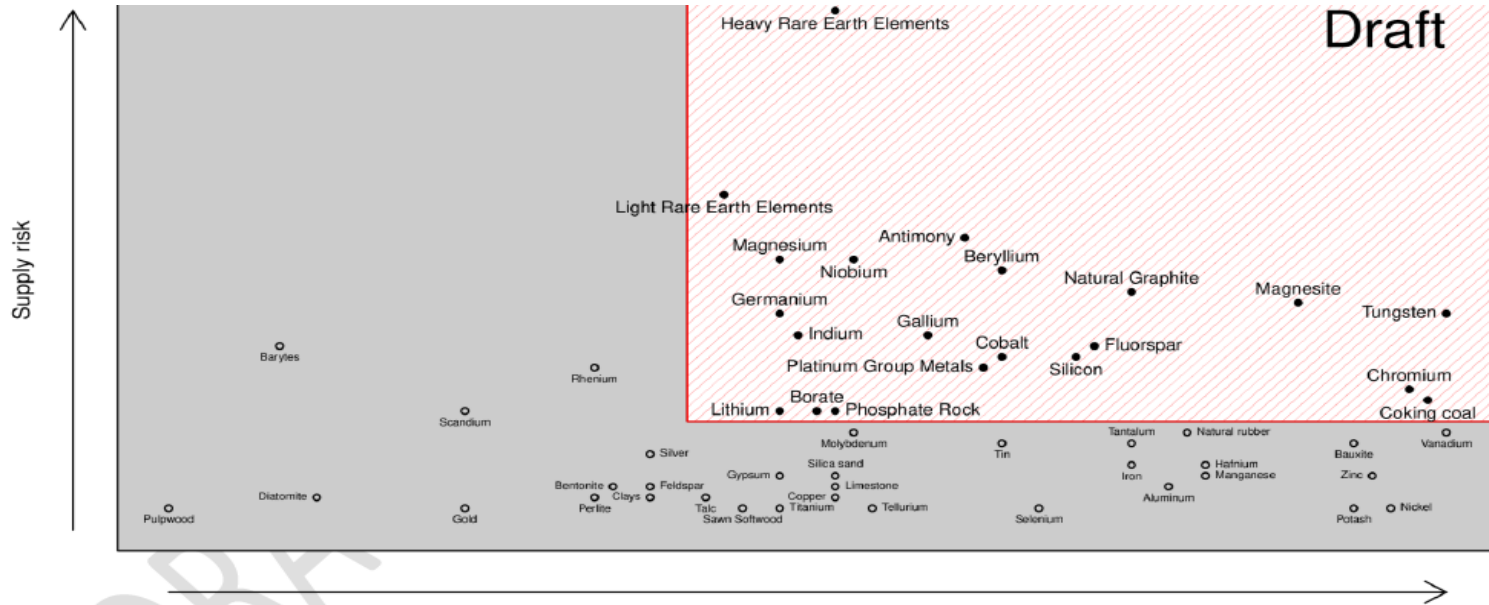
■ Critical raw materials for the EU.

The *ad-hoc* Working Group is a sub-group of the Raw Materials Supply Group and is chaired by the European Commission, Version of 30 July 2010

Lista surowców mineralnych krytycznych dla gospodarki Europy	
Antymon	Ind
Beryl	Magnez
Kobalt	Niob
Fluoryt	Platynowce
Gal	Metale ziem rzadkich
German	Tantal
Grafit	Wolfram

12 spośród 14 surowców krytycznych to metale nieżelazne lub grupy metali nieżelaznych

■ **Rozszerzona lista surowców mineralnych krytycznych dla UE**



Twenty one critical raw materials were identified from the list of fifty four candidate materials:

Antimony	Beryllium	Borates	Chromium	Cobalt	Coking coal	Fluorspar
Gallium	Germanium	Indium	Lithium	Magnesite	Magnesium	Natural Graphite
Niobium	PGMs	Phosphate Rock	REEs (Heavy)	REEs (Light)	Silicon Metal	Tungsten



European Innovation Partnership on Raw Materials

Główne cele:

- 2020 rok - realizacja założeń w zakresie polityki przemysłowej UE i efektywności zasobów poprzez zapewnienie stabilnych dostaw surowców dla europejskiej gospodarki i społeczeństwa.
- Zmniejszenie uzależnienia w zakresie importu poprzez:
 - poprawę warunków dostaw z UE i innych źródeł
 - zapewnienie efektywności wykorzystania zasobów i alternatywy dla dostaw poprzez substytucję
- Zapewnienie Europie roli lidera w sektorze surowców mineralnych
- Łagodzenia negatywnych skutków społecznych i środowiskowych



European Innovation Partnership on Raw Materials

Zakres działalności:

- innowacje w całym łańcuchu wartości surowców mineralnych
- zaangażowanie zainteresowanych stron z odpowiednich sektorów
- nieenergetyczne nierolnicze surowce dla celów przemysłowych



Struktura **EIP**

- High Level Steering Committee – przedstawiciele ministerstw państw członkowskich, prezesi dużych przedsiębiorstw
- Sherpa Group – grupa wspierająca HLSC
- Operational Groups – eksperci w dziedzinach powiązanych z tematyką EIP



Grupy operacyjne oraz WP w ramach **EIP**

- **Obszary zorientowane na technologię**
 - WP1 - Badania, wydobywanie, przeróbka, metalurgia, recykling
 - WP2 - Substytucja, alternatywna funkcjonalność i materiały
- **Obszary towarzyszące**
 - WP3 - Poprawa europejskich regulacji dot. surowców mineralnych, baza wiedzy i infrastruktury
 - WP4 - Poprawa europejskich regulacji dot. recyklingu
- **Współpraca międzynarodowa**
 - WP5 - Promowanie odpowiedniej współpracy międzynarodowej w dziedzinach objętych poprzednimi Zadaniem



Główne cele WP1 w ramach **EIP**

- **Realizacja 10 działań pilotowych w zakresie:**
 - Technologii produkcji z pierwotnych surowców mineralnych
 - Technologii produkcji z wtórnych surowców mineralnych
 - Wydobywania z głębokich kopalń i złóż podmorskich
 - Przetwarzania rud o niskiej jakości oraz rud złożonych
 - Wysokowydajnego przetwarzania minerałów przemysłowych
 - Recyklingu produktów wycofanych z eksploatacji

Substytucja 3 zastosowań materiałów krytycznych



Call for Commitments

Deklaracja o zobowiązaniu

- 2014 – wdrożenie **SIP**,
- **SIP** identyfikuje **24** obszary działania, które zawierają **97** szczególnych akcji,
- Ścisłe powiązanie Commitments z jednym, bądź wieloma obszarami działań SIP,
- Realizacja akcji w ściśle określonym czasie **2014-2020**,
- Roczne raporty przedkładane Komisji Europejskiej z wykonanych działań w ramach poszczególnych akcji w celu umożliwienia KE monitorowania procesu wdrażania SIP oraz dalszego rozwoju polityki UE dot. surowców mineralnych oraz innowacji w tym zakresie,
- Komercjalizacja jako istotny aspekt – szczególnie uwzględnia się rozróżnienie na **badania i innowacje** – celem bezpośrednim lub pośrednim Commitments musi być jedno lub więcej rozwiązań innowacyjnych – np. nowe produkty, procesy, usługi, technologie, modele biznesowe, przynoszące **korzyść rynkową**, jak również **korzyści społeczne**.



HORYZONT 2020

■ WORK PROGRAMME 2014-2015

12. Climate action, environment, resource efficiency and raw materials



WASTE-3-2014: Recycling of raw materials from products and buildings

- **Typ akcji:** Badania i innowacje.
- **Szczególne wyzwania:** Nowe rozwiązania dla uzyskania surowców z bardziej złożonych produktów i budynków zawierających wiele minerałów i metali (włączając Surowce Krytyczne i pozostałe metale).
- **Zakres:** Działania powinny być skierowane na jeden z poniższych problemów zrównoważonego recyklingu i odzysku surowców:
 - Rozwój innowacyjnych rozwiązań technologicznych dla odzysku metali z produktów złożonych wycofanych z użycia,
 - Rozwój rozwiązań dla lepszego odzysku surowców pochodzących z konstrukcji i odpadów budowlanych, szczególnie w dekonstrukcjach budynków niemieszkalnych.
- Komisja Europejska przewiduje dofinansowanie w zakresie **6-8 mln. €**, jakkolwiek nie wyklucza możliwości złożenia oraz wyboru wniosków opiewających na inne kwoty.
- **Przewidywany wpływ:**
 - **Długofalowo** – wydzielenie znacznej ilości różnych surowców w 28 krajach UE poprzez konwersję odpadów w wartościowe zasoby. Rekultywacja terenów zdegradowanych (np. składowiska, hałdy pokopalniane).
 - **Krótkofalowo** – wymierny wzrost wydajności eksploatacji złóż surowców. Zwiększony zakres i wydajność odzyskanych materiałów i energii, zmniejszony wpływ na środowisko mierzony wskaźnikami ilościowymi, jak i jakościowymi. Wkład w osiągnięcie celów postawionych przez **EIP on Raw materials**¹⁴



SC5-11-2014/2015:

New solutions for sustainable production of raw materials

- **Typ akcji:** Badania i innowacje.
- **Szczególne wyzwania:**
 - Silne uzależnienie UE od importu surowców kluczowych, co ma istotny wpływ na bazę przemysłową, a także wzrost i konkurencyjność UE.
 - Niepewność dot. geologii, technologiczno-ekonomicznej wykonalności rozwoju energetycznego, jak również wysokich i ciągle rosnących kosztów eksploracji.
 - Trudność wykonywania operacji na gęsto zaludnionych obszarach (dostęp do gruntów) i fakt, że większość nowych złóż jest możliwa do odkrycia na większych głębokościach lub w środowiskach ekstremalnych takich jak Arktyka, czy oceany.
 - Wielowiekowa aktywna górnicza eksploatacja Europy – zatem łatwo dostępne złoża minerałów są w większości wyczerpane.
 - Efektywny proces przetwarzania pierwotnych i wtórnych surowców mineralnych pochodzących ze złożonych oraz niskiej jakości złóż, różniących się składem, jak również rozmiarem ziarna (od grubo do drobnoziarnistych) wymaga szeregu złożonych i zintegrowanych rozwiązań prowadzących do ogromnych inwestycji związanych z wprowadzeniem nowych instalacji.
 - Wyzwanie dla procesu produkcji w postaci zanieczyszczenia wód i osadów, rozpraszania w atmosferze, hałasu, transportu niebezpiecznych części, transport rud, itp.
 - Akcja wspiera cele założone do osiągnięcia przez EIP on Raw materials.
- **Zakres:** Działania powinny być skierowane na jeden z problemów wymienionych w podpunktach. Wszystkie działania powinny wspierać wprowadzanie na rynek opracowanych rozwiązań poprzez przemysłowo ukierunkowane konsorcja wielodyscyplinarne.
- Komisja Europejska przewiduje dofinansowanie w zakresie **2-8 mln. €**, jakkolwiek nie wyklucza możliwości złożenia oraz wyboru wniosków opiewających na inne kwoty.



d) Flexible processing technologies [2014]

- Opracowanie nowych zintegrowanych i zrównoważonych koncepcji oraz systemów przetwarzania o wyższej efektywności technicznej, ekonomicznej, energetycznej, biorących pod uwagę ochronę zdrowia i bezpieczeństwo oraz wpływ na środowisko.
- Elastyczność, wszechstronność, jak i mobilność i modularność w procesie przetwarzania i rafinacji różnych surowców z niskogatunkowej i/lub złożonej nadawy o różnym składzie i logistycznym rozmieszczeniu źródeł materiału na wszystkich etapach od przetwarzania po rafinację.
- Działania powinny być skoncentrowane na przetwarzaniu i rafinacji nadawy zawierającej rudy, minerały przemysłowe oraz konstrukcyjne.



e) New metallurgical systems [2015]

- Opracowanie zintegrowanego i zrównoważonego systemu metalurgicznego (włączając piro-, hydro-, bio-, oraz elektrochemię) w celu przetwarzania i rafinacji metali, przy jednoczesnej maksymalizacji uzysku odzyskiwanych metali i minimalizacji zużycia energii oraz wpływu na środowisko, a jednocześnie zapewniając zdolność ekonomiczną całego procesu.

Opracowanie rozwiązań dowodzących koncepcji i wykonalności na poziomie TRL 5-6.

- **Przewidywany wpływ:**

- **Długofalowo** – osiągnięcie przez Europę pozycji czołowej w zakresie obszarów zrównoważonego wydobywania, górnictwa oraz technologii i rozwiązań przetwarzania.

Podniesienie konkurencyjności i tworzenie nowych miejsc pracy w zakresie produkcji materiałów oraz przemysłu przetwórczego. Uwolnienie znacznej ilości surowców w UE.

- **Średnio- i krótkofalowo** – lepsza wydajność wydobywania surowców oraz zwiększony uzysk odzyskiwanych surowców.

Redukcja kosztów wydobywania dla przemysłu poprzez opracowanie nowych opłacalnych technologii.

Podniesienie konkurencyjności oraz utworzenie licznych miejsc pracy w zakresie górnictwa oraz produkcji sprzętu przemysłowego.

Zwiększona zdolność ekonomiczna oraz wydajność procesu (włączając zużycie wody i energii) oraz zmniejszony wpływ na środowisko.



HORYZONT 2020

■ WORK PROGRAMME 2014-2015

5. *Leadership in enabling and industrial technologies*

ii. *Nanotechnologies, Advanced Materials, Biotechnology and Advanced Manufacturing and Processing*

NMP 19-2015: Materials for severe operating conditions, including added-value functionalities

- **Typ akcji:** Badania i innowacje.
- **Szczególne wyzwania:**
 - Opracowanie produktów lub komponentów mających wpływ na większą efektywność we wszystkich obszarach takich jak wytwarzanie, energia, transport i komunikacja, głębinowe technologie, itd.
 - Zaawansowane funkcjonalności, np. technologie samo-diagnozowania, jak i samo-naprawiania, tworzone poprzez włączenie komponentów nano- jak i molekularnych – ogromnym wyzwaniem dla inżynierii materiałowej wymagającym zrozumienia interakcji pomiędzy przetwarzaniem, mikrostrukturą, nanostrukturą i właściwościami materiału w celu podniesienia jego reakcji w trudniejszych warunkach.
- **Główny cel:**
 - Opracowanie nowych produktów lub komponentów, które wpłyną na wyższą efektywność funkcjonowania np. w środowiskach wyższego promieniowania, wyższej korozji, niskiej temp., w środowisku głębinowym, kosmicznym lub innych ekstremalnych warunkach klimatycznych.



NMP 19-2015 c.d.

■ Zakres:

- Opracowanie materiałów do produkcji masowej, które będą w stanie funkcjonować w agresywnym środowisku, syntetyzować nowe struktury z właściwościami użytkowymi.
- Zastosowanie narzędzi numerycznych (np. teoria funkcjonału gęstości, dynamiki molekularnej) oraz narzędzi prognozujących służących do modelowania.
- Standaryzacja i/lub wytworzenie (certyfikowanych) materiałów odniesienia integralną częścią propozycji.
- Weryfikacja koncepcji pod warunkiem, że produkt i/lub proces zostaną dostarczone w ramach projektu, wyłączając prototypy o potencjalnym wykorzystaniu komercyjnym, ale ukazujące skalowalność w kierunku potrzeb przemysłowych.
- Opłacalność i potencjał komercyjny innowacyjnych technologii w porównaniu do rozwiązań obecnie dostępnych na rynku.
- Komisja Europejska przewiduje dofinansowanie w zakresie **6-8 mln. €**, jakkolwiek nie wyklucza możliwości złożenia oraz wyboru wniosków opiewających na inne kwoty.
- Wdrożenie – 5 Poziom Gotowości Technologicznej.

■ Przewidywany wpływ:

- Zwiększona konkurencyjność i zrównoważenie przemysłu europejskiego.
- Przeszkolenie i zatrudnienie i w zakresie współczesnych technologii.



NMP 23-2015: Novel materials by design for substituting critical materials

- **Typ akcji:** Badania i innowacje.
- **Szczególne wyzwania:**
 - Zapotrzebowanie na materiały w technologiach przynoszących znaczące korzyści socjoekonomiczne.
 - Poprawa zrozumienia rozwoju nowych rozwiązań materiałowych o zredukowanej lub zupełnie wyeliminowanej zawartości metali krytycznych przy jednoczesnym utrzymaniu lub poprawieniu działania materiałów, komponentów i produktów. Przykładem mogą być surowce lub materiały niebezpieczne, czy stanowiące ryzyko dla ludzkiego życia i/lub środowiska.
- **Zakres:**
 - Opracowanie materiałów poprzez racjonalny projekt z naciskiem na połączenie teorii z komputerowym ekranowaniem na dużą skalę. Zastosowanie metod eksperymentalnych.
 - W związku z celami strategii UE dot. międzynarodowej współpracy w badaniach i innowacjach (COM(2012)497) zachęca się do międzynarodowej kooperacji w szczególności z Japonią lub USA, co będzie rozważane jako dodatkowy atut w końcowej ocenie propozycji.
 - Oczekiwane wdrożenie: 3-4 poziom Gotowości Technologicznej.
 - Komisja Europejska przewiduje dofinansowanie w zakresie **3-5 mln. €**, jakkolwiek nie wyklucza możliwości złożenia oraz wyboru wniosków opiewających na inne kwoty.
- **Przewidywany wpływ:**
 - Zredukowane zużycie lub substytucja krytycznych materiałów.
 - Ulepszone działanie produktów przemysłowych patrząc długofalowo.
 - Bezpieczniejsze i/lub bardziej zrównoważone materiały, komponenty i produkty.
 - Wkład w osiągnięcie polityki UE m.in. COM(2011)25): uporanie się z wyzwaniami na rynku towarów i surowców.



FoF 12-2015: Industrial technologies for advanced joining and assembly processes of multi-materials

- **Typ akcji:** Badania i innowacje.
- **Szczególne wyzwania:**
 - Multi-materiałowy projekt komponentów i struktur umożliwiający opracowanie produktów spełniających rosnące wymagania rynku i społeczeństwa tj. wielofunkcyjność, funkcjonowanie w środowiskach wysoko agresywnych oraz niskiej emisji dwutlenku węgla (niski ślad węglowy).
 - Udoskonalone funkcjonowanie produktu końcowego poprzez odpowiednie wykorzystanie połączonych technologii i wcielenie projektu multi-materiałów w łańcuchach produkcyjnych (montażowych).
- **Zakres:**
 - Tradycyjne połączenie warunkuje gorszą skuteczność jaką materiały oferują w ich końcowych produktach, głównie z powodu modyfikacji składu i właściwości lub odkształceń geometrycznych.
 - Konieczność opracowania ulepszonych, nowych lub hybrydowych procesów połączonych i montażowych dla określonych kombinacji projektów i materiałów wraz z elastycznymi, zautomatyzowanymi technologiami inspekcji. Mogą to być procesy spawania, łączenie za pomocą spoiw, mechaniczne łączenie lub inne procesy łączenia.
 - Nacisk położony na demonstrację technologii, jak również działań dot. badań i rozwoju wspierających integrację i wzrost.



FoF 12-2015 c.d.

- Znaczący udział **MŚP** wraz z Jednostkami Badawczymi.
- Oczekiwane wdrożenie: 5-7 poziom Gotowości Technologicznej.
- Komisja Europejska przewiduje dofinansowanie w zakresie **4-7 mln. €**, jakkolwiek nie wyklucza możliwości złożenia oraz wyboru wniosków opiewających na inne kwoty.
- Zachęca się wnioskodawców do podjęcia aktywnych prób uzyskania dodatkowego, uzupełniającego lub będącego kontynuacją, dofinansowania z krajowych lub regionalnych programów badań i innowacji oraz Europejskich Funduszy Strukturalnych i Innowacyjnych.
- **Przewidywany wpływ:**

Zastosowanie multi-materiałowego projektu dla produktów poprzez opracowane połączone i montażowe procesy pozwolą na:

 - Co najmniej 20% spadek konsumpcji wysoko kosztowych materiałów krytycznych.
 - Poprawę funkcjonowania produktu o co najmniej 30% bez podnoszenia ceny końcowej.
 - Wyższy poziom automatyzacji i krótszy czas produkcji w porównaniu z obecnymi technologiami.



H2020 – SPIRE -2014-2015

Call for SPIRE – Sustainable Process Industries

Szczegółowe cele:

- do 2030 r. – redukcja intensywności wydobycia paliw kopalnych o 30%,
- do 2030 r. – redukcja o 20% intensywności nieodnawialnych, pierwotnych surowców mineralnych w porównaniu do obecnego poziomu,
- do 2020 r. – redukcja emisji gazów cieplarnianych do 20% poniżej poziomu z 1999 r., natomiast do 2030 r. – kolejna redukcja do 40%.



SPIRE 2-2014: Adaptable industrial processes allowing the use of renewables as flexible feedstock for chemical and energy applications

- **Typ akcji:** Innowacje.
- **Szczególne wyzwania:**
 - Znaczny wzrost zapotrzebowania na wykorzystanie odpadów materiałowych i gazów spalinowych jako surowców w najbliższych latach w celu rozwoju zrównoważonego i niskoemisyjnego przemysłu.
 - Opracowanie sprzętu o wysokiej wydajności korzystając z nowatorskich technik
- **Zakres:**
 - Opracowanie nowych procesów lub udoskonalonego podejścia waloryzacji, które powinno zapewnić wydajną konwersję odpadów lub gazów spalinowych. Procesy powinny pozwolić na zwiększoną utylizację odnawialnych źródeł energii jako surowców dla produkcji chemikaliów i/lub paliw jako część zintegrowanego podejścia do optymalizacji źródeł energii i ich wydajności.
 - Zaproponowane rozwiązania powinny spełnić sezonowe lub nawet dzienne fluktuacje odnawialnych źródeł energii. Jednostka powinna być zdolna do przetwarzania surowców z różnych źródeł w celu zapewnienia odpowiedniego poziomu dostaw.
 - Zaproponowane rozwiązania powinny być rentowną alternatywą dla obecnej praktyki przetwarzania surowców.
 - Oczekuje się, że innowacyjne technologie pozwolą zastąpić obecne paliwa kopalne odnawialnymi źródłami energii traktowanymi jako surowiec.
 - Opracowanie i zademonstrowanie ponadsektorowej metodologii dla zwiększenia integracji odnawialnych źródeł energii w procesie przetwarzania przemysłowego.
 - Demonstracja w połączeniu z opracowaniem przystosowanego sprzętu.



SPIRE 6-2015: Energy and resources management systems for improved efficiency in the process industries

- **Typ akcji:** Badania i innowacje.
- **Szczególne wyzwania:**
 - Konieczność interakcji ponadsektorowej dla osiągnięcia istotnego wpływu w przemyśle przetwórczym.
 - Słaba znajomość wzajemnych procesów barierą dla rozwoju technicznych, jak również nietechnicznych interakcji koniecznych do sprostania wyzwaniom stojącym przed przemysłem.
- **Zakres:**
 - Projekty powinny umożliwić wdrożenie mocno zróżnicowanych technologii obejmujących szeroki zakres dyscyplin, takich jak nauki podstawowe, inżynierię przemysłową, jak i zarządzanie.
 - Integracja w jeden system zarządzania wszystkich czynników środowiskowych, energetycznych i ekonomicznych kluczem do ulepszenia wydajności przemysłu przetwórczego.

Zaproponowane badania powinny skupiać się na:

- Opracowaniu analiz i optymalizacji narzędzi dla elastycznej integracji zużycia energii oraz przepływu materiałów.
- Opracowaniu i rozwoju oprogramowania opartego na standardach służących do mierzenia krytycznych problemów i istotnych danych stosowanych w codziennej praktyce zakładów i klastrów.
- Szybkim transferze z projektów na poziomie laboratoryjnym i koncepcyjnym w obszary testowania i demonstracji poprzez realistyczne kanały przemysłowe. Testy pilotowe powinny skupiać się na zintegrowanych rozwiązaniach i narzędziach zaadoptowanych do szczególnych warunków w rzeczywistych jednostkach produkcyjnych, co umożliwi w przyszłości symbiozę przemysłową pomiędzy różnymi sektorami przemysłu i istniejącymi parkami przemysłowymi.
- Nowych osiągnięciach spełniających optymalizację kosztów energii i zapotrzebowania oraz dostawy surowców.
- Prototypach i pilotowych wdrożeniach w rzeczywistych warunkach przemysłowych, co odzwierciedli wyraźną wartość dodaną projektów.



SPIRE 6-2015 c.d.

- Oczekiwane wdrożenie: 4-6 poziom Gotowości Technologicznej.
- Udział **MŚP** wraz z Jednostkami Badawczymi.
- Komisja Europejska przewiduje dofinansowanie w zakresie **3-6 mln. €**, jakkolwiek nie wyklucza możliwości złożenia oraz wyboru wniosków opiewających na inne kwoty.
- **Przewidywany wpływ:**
 - Holistyczne systemy zarządzania energią i zasobami powinny umożliwić zdobycie znaczących osiągnięć w procesie zrównoważonego przetwarzania w odniesieniu do takich parametrów jak: wydajność zasobów, energii oraz poziom emisji.
 - Optymalizacja współzależności oraz identyfikacja komponentów technologii umożliwiających dokonanie przełomu w skutecznej redukcji kosztów.
 - Optymalizacja dostaw i zapotrzebowania na energię i surowce w wybranych sektorach przemysłu energochłonnego, prowadząca do redukcji kosztów ogólnych o co najmniej 15%.



SPIRE 7-2015: Recovery technologies for metals and other minerals

- **Typ akcji:** Innowacje.
- **Szczególne wyzwania:**
 - Rosnące znaczenie i wartość ekonomiczna metali i minerałów, dla których kluczowym jest opracowanie efektywnego i wydajnego procesu ich odzysku ze źródeł pierwotnych lub strumieni odpadów w obecnie stosowanych procesach przemysłu.
 - Nowatorskie zintegrowane procesy odzysku powinny mieć swój rezultat w zwiększonej wydajności surowców i innych minerałów oraz obniżyć zależność od importu tych materiałów, uchronić Europę przed niedoborem w dostawach i zredukować koszty produkcji oraz wpływ na środowisko.
 - Znaczące poprawy w procesach separacji niezbędne dla osiągnięcia efektywnego i opłacalnego odzysku z różnych strumieni w przemyśle przetwórczym.
- **Zakres:**
 - Nowe podejście łączące kilka istniejących technik (np. wytrącania, adsorbpcji, ekstrakcji, obróbki fizycznej lub biologicznej oraz separacji) lub nowe alternatywne rozwiązania, które dostarczą rentownych sposobów dla znacznej poprawy efektywności procesu odzysku metali i innych minerałów prowadząc do redukcji odpadów i minimalizacji wpływu przemysłu na środowisko.
 - Zaproponowane rozwiązania powinny mieć także potencjał dla integracji w „scenariuszu” obecnie funkcjonującego przemysłu i powinny być odpowiednie dla różnych sektorów przemysłu przetwórczego.
 - Istotne jest rozważenie kompatybilności opracowanych technologii z obecnie istniejącymi zakładami ze względu na kapitałochłonność niektórych zaangażowanych sektorów przemysłowych.



SPIRE 7-2015 c.d.

- **Działania demonstracyjne powinny być skoncentrowane na takich obszarach badawczych, jak:**
 - Innowacyjne technologie dla obróbki minerałów i metali pochodzących ze strumieni odpadów.
 - Opracowanie nowego podejścia do procesów przemysłowych w szczególności w odniesieniu do wstępnych procesów i dalszej separacji jako jednego zintegrowanego procesu skierowanego na maksymalizację produktywności, jak również wydajności surowców.
 - Zaproponowane rozwiązania powinny być łatwo integrowalne z istniejącymi zakładami/ technologiami ze względu na kapitałochłonność pewnych istotnych sektorów przemysłu.
 - Działania demonstracyjne wykonanych projektów.
 - Zachęca się wnioskodawców do podjęcia aktywnych prób uzyskania dodatkowego, uzupełniającego lub będącego kontynuacją, dofinansowania z krajowych lub regionalnych programów badań i innowacji oraz Europejskich Funduszy Strukturalnych i Innowacyjnych.

- **Przewidywany wpływ:**
 - Ekonomiczna i przemysłowa wykonalność zaproponowanych technologii i wykazanie rzeczywistego potencjału dla zmniejszenia zależności Europy od importu.
 - Redukcja emisji gazów cieplarnianych.
 - Opracowanie cyklu rozwoju oraz oszacowania kosztów.
 - Znaczący wpływ na wydajność surowców w poszczególnych sektorach przemysłu prowadzący do 40% wzrostu odzysku materiałów w porównaniu do procesów konwencjonalnych.
 - Większa wydajność produkcyjna, krótszy czas w dostępie/przekazaniu na rynek, ulepszone zrównoważone procesy przemysłowe.
 - Ponadsektorowa wiedza i transfer technologii.



ERA-MIN

- **ERA-MIN** to projekt zainicjowany w 2011 roku, który ma stanowić podstawę integracji europejskiej sieci społeczności surowców mineralnych zwanej ENERC (European non-energy mineral raw materials research community).
- Surowce mineralne oraz pierwiastki ziem rzadkich odgrywają istotną rolę dla gospodarki UE. UE produkuje jedynie 3% w/w zasobów mineralnych, które w głównej mierze zostały zmonopolizowane przez Chiny.
- Istotny problem stanowi zabezpieczenie dostaw, w związku z czym Komisja Europejska podjęła decyzję utworzenia **ERA-MIN**.
- Celem inicjatywy jest budowanie Europejskiej Przestrzeni Badawczej, organizacja rozdrobnionego obszaru badań i zapewnienie odpowiedniego poziomu innowacyjności.



■ **ERA-MIN** to 11 partnerów z 9 krajów:

- CNRS (Francja),
- BMBF (Niemcy),
- Jülich (Niemcy),
- VINNOVA (Szwecja),
- SGU (Szwecja),
- M2i (Holandia),
- TEKES (Finlandia),
- CDTI (Hiszpania),
- FCT (Portugalia),
- NCBiR (Polska),
- MBFH (Węgry).

W przyszłości **ERA-MIN** ma zamiar rozwijać oraz sformalizować współpracę z państwami spoza obszaru UE, tj. Rosją, krajami Ameryki Północnej i Południowej oraz krajami Afryki.



■ Trzy priorytetowe obszary **ERA-MIN**

Tematy poruszane w ramach **ERA-MIN** obejmują cały łańcuch wartości surowców mineralnych:

1. Surowce pierwotne (w ziemi, pod dnem morskim, wpływ na środowisko)
2. Surowce wtórne (recykling) i zastępowanie materiałów krytycznych
3. Zagadnienia przekrojowe dotyczące definiowania tzw. „krytyczności” surowców mineralnych, pomiaru konkurencji zagospodarowania przestrzennego, analizy procesów przemysłowych i technologii, przepływów materiałowych i rynkowych, świadomości społecznej oraz szkoleń.



Główne cele ERA-MIN

- Systematyczna wymiana informacji i doświadczeń pomiędzy krajami członkowskimi Unii Europejskiej,
- identyfikacja i analiza wspólnych tematów strategicznych,
- opracowanie możliwości wspólnych działań między programami narodowymi i regionalnymi w celu transnarodowego otwarcia infrastruktury,
- wypracowanie i realizacja wspólnie finansowanych ponadnarodowych instrumentów wspierających badania naukowe (np. konkursów lub programów)
- **„Strategic Roadmap for the research on non-energy raw materials”** - plan opracowywany przez międzynarodowych ekspertów, w tym również polskich przedstawicieli przemysłu metali nieżelaznych.



Knowledge and Innovation Community

KIC

- To wysoce zintegrowane, kreatywne partnerstwo funkcjonujące przy EIT, które w celu tworzenia nowych innowacji skupia obszary, takie jak:
 - edukacja,
 - technologia,
 - badania,
 - biznes
 - przedsiębiorczość.
- Innowacyjność stanowi główny motor napędowy trwałego wzrostu gospodarczego i konkurencyjności w Europie. **KIC** poprzez swoją działalność staje się skutecznym pośrednikiem pomiędzy partnerami będącymi przedstawicielami modelu: ideowego, technologicznego, kulturowego i biznesowego, a jego celem jest tworzenie nowych przedsiębiorstw zarówno w zakresie istniejącego już przemysłu, jak i w ramach nowych przedsięwzięć.



KLUCZOWE PODMIOTY **KIC**

- Zgodnie z regulacjami EIT inicjatywa **KIC** powinna angażować co najmniej trzech niezależnych partnerów-organizacji mających swoje siedziby główne w co najmniej trzech różnych krajach członkowskich UE.
- W skład inicjatywy wchodzi:
 - co najmniej jeden przedstawiciel szkolnictwa wyższego,
 - jedno prywatne przedsiębiorstwo.

Biorąc pod uwagę cel, jakim jest wzmocnienie innowacyjne, w skład KIC mogą również wchodzić inni partnerzy nie należący do państw członkowskich.

- Do kluczowych podmiotów **KIC** należą:
 - Przedsiębiorstwa (także małe i średnie),
 - Organizacje badawczo-technologiczne,
 - Instytucje szkolnictwa wyższego,
 - Społeczności inwestycyjne (prywatni inwestorzy oraz instytucje kapitału podwyższonego ryzyka),
 - Grantodawcy (także organizacje charytatywne oraz fundacje),
 - Jednostki administracyjne na szczeblu terytorialnym oraz krajowym.



Nowa Inicjatywa

KIC for Raw Materials

- W lutym 2014 roku oczekiwany jest nowy konkurs na partnerstwo KIC w zakresie surowców mineralnych.



■ POTENCJALNI PARTNERZY

KIC for Raw Materials

SZWECJA

- *LKAB*
- *Boliden*
- *Zinkgruvan*
- *Lundin Mining*
- *Bergforsk Foundation*
- *Nordic Rock Tech Centre AB*
- *Luleå University of Technology*
- *Uppsala University*
- *SGU – Swedish Geological Survey Group*
- *Sandvik*

NIEMCY

- *TU BergAkademie Freiberg*
- *Helmholtz Institute for Mineral Resources*

FINLANDIA

- *GTK – Geological Survey of Finland*
- *METSO*
- *Outotec*
- *VTT*
- *University of Aalto*

HOLANDIA

- *TNO - Dutch not-for-profit RTO*

BELGIA

- *Umicore*
- *Vito*

POLSKA

- ***KGHM Polska Miedź S.A.***
- ***ERAMIN***
- ***ETP-SMR***
- ***AGH***
- ***EIT+***
- ***Politechnika Wrocławska***
- ***Instytut Metali Nieżelaznych***



Planowane obszary działania **KIC**

- Surowce pierwotne
- Surowce wtórne
- Nowe materiały

Plan badań obejmie wszystkie etapy łańcucha wartości, tzn. eksplorację, górnictwo, przeróbkę, metalurgię, nowe materiały (zastępowanie metali krytycznych), recykling



KIC for Raw Materials

- Trójkąt wiedzy – edukacja (obejmująca elementy przedsiębiorczości, mobilność, naukę przez pracę), przedsiębiorczość (nowe firmy, aspekt finansowy), innowacyjność technologiczna (określana przez rynek).
- Wkład EIT do budżetu KIC – maks. 25%. Pozostałe pieniądze mogą pochodzić z funduszy krajowych, regionalnych, programu ramowego itp.
- W zakresie badań głównym obszarem zainteresowania jest innowacyjność – celem są badania aplikacyjne a nie podstawowe
- Jeśli Parlament i Rada zaakceptują program po wakacjach, konkurs może zostać ogłoszony w październiku.
- Okres realizacji KIC wynosi 7 lat.



KIC for Raw Materials – struktura organizacyjna

- Planowane jest 5-6 europejskich centrów w ramach KIC
- Polskie instytucje będą zmierzać w kierunku utworzenia w naszym kraju centrum poświęconego przeróbce i metalurgii
- W tym celu istotna jest silna współpraca zakładów przemysłowych, szkół wyższych i instytutów badawczych



Instytut
Metali Nieżelaznych
Gliwice



Dziękuję Państwu za uwagę



Instytut Metali Nieżelaznych
ul. Sowińskiego 5
44-100 Gliwice

tel. + 48 32 238 02 00

fax + 48 32 231 69 33

e-mail: imn@imn.gliwice.pl

www.imn.gliwice.pl

• Pb

• Al

• Zn

• Cu

• Ag