

# **ZAŁOŻENIA WSPÓLNEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

## ***polegającego na wsparciu badań naukowych oraz prac rozwojowych dla przemysłu metali nieżelaznych pn. CuBR***

### **1. Zakres merytoryczny**

#### **1.1. ZAKŁADANY CEL I UZASADNIENIE**

Celem Wspólnego Przedsięwzięcia CuBR jest wsparcie opracowania i wdrożenia nowych innowacyjnych technologii, urządzeń, materiałów i wyrobów dla podniesienia konkurencyjności polskiej branży metali nieżelaznych jako uczestnika globalnego rynku i gospodarki światowej.

Realizacja proponowanego Wspólnego Przedsięwzięcia, poprzez opracowanie szeregu innowacyjnych rozwiązań technologicznych i materiałowych, przyczyni się do osiągnięcia rangi światowego lidera przez polski przemysł metali nieżelaznych, szczególnie w zakresie miedzi.

Strategia realizowana w przemyśle metali nieżelaznych, a w szczególności przemyśle miedziowym zakłada poprawę efektywności procesu produkcyjnego (inwestycje w nowe technologie, modernizacja infrastruktury), rozwój nowych technologii górniczych, nowe rozwiązania w zakresie systemów eksploatacji, skuteczne zarządzanie ryzykiem przemysłowym, a także rozwój bazy zasobowej poprzez sięganie do zasobów głęboko zalegających. Skuteczność tych działań uzależniona jest między innymi od kompleksowości i jakości prac badawczych oraz możliwości ich wdrożenia.

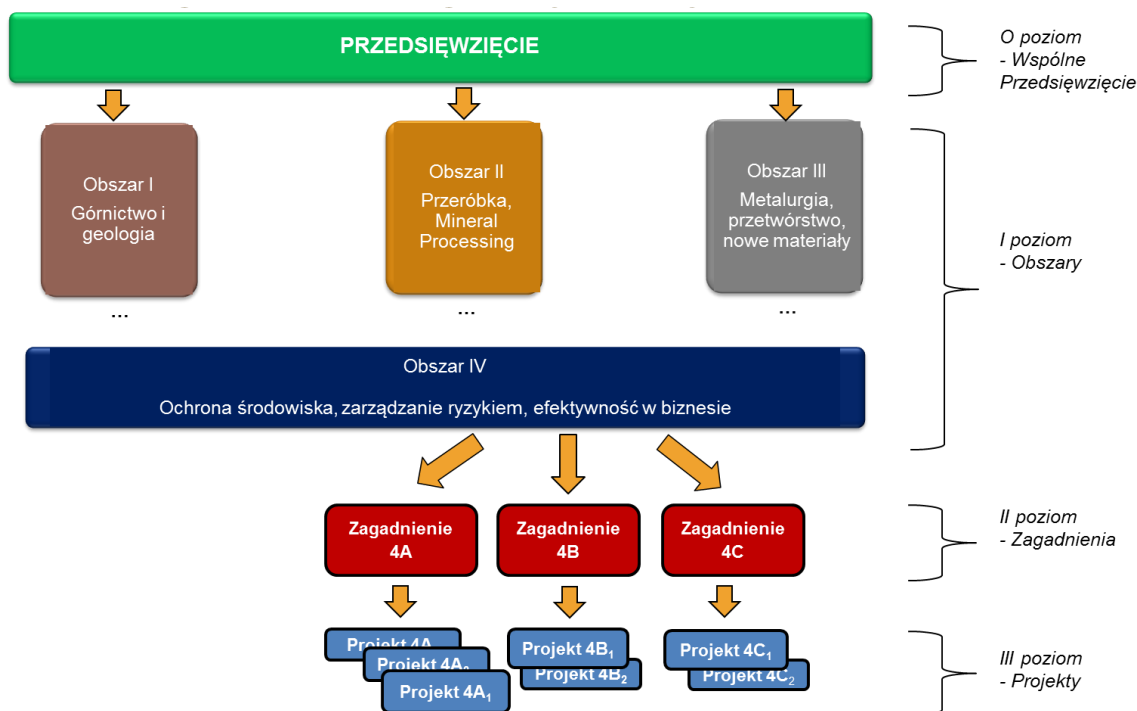
Przedsięwzięcie jest realizowane z KGHM Polska Miedź S.A. Firma ta zakłada rozwój w obszarze działalności podstawowej, która obejmuje górnictwo rud, przeróbkę i hutnictwo miedzi, ale także pozwalających na dywersyfikację przychodów KGHM. W tym pierwszym obszarze istotne jest między innymi utrzymanie zdolności produkcyjnych z posiadanych złóż poprzez schodzenie niżej z wydobyciem, przy wykorzystaniu istniejącej infrastruktury podziemnej i naziemnej. W drugim obszarze istotne jest między innymi wzbogacenie oferty produktów oraz obniżenie kosztów środowiskowych. Osiągnięcie istotnych postępów w obu obszarach wymaga rozwoju nowoczesnych technologii i innowacji, które zostaną wypracowane na bazie potencjału czołowych polskich uczelni, instytutów badawczych i ich partnerów przemysłowych.

#### **1.2. Opis zakresu merytorycznego Przedsięwzięcia**

Na podstawie porozumienia NCBR i KGHM, przedmiotem Przedsięwzięcia są cztery obszary tematyczne:

- I. Górnictwo i geologia
- II. Przeróbka (mineral processing)
- III. Metalurgia, przetwórstwo, nowe materiały
- IV. Ochrona środowiska, zarządzanie ryzykiem, efektywność w biznesie

Celem głównym w każdym z ww. obszarów jest osiągnięcie istotnego postępu technologicznego oraz wypracowanie rozwiązań umacniających pozycję polskiego przemysłu metali nieżelaznych, w tym w szczególności KGHM jako światowego lidera szeroko rozumianej branży metali nieżelaznych.



Rysunek 1. Poziomy Przedsięwzięcia

## I. GÓRNICTWO I GEOLOGIA

Celem niniejszego obszaru jest poprawa konkurencyjności i efektywności działalności górniczej w warunkach głębokich kopalń rud metali nieżelaznych. W ramach przedmiotowego obszaru przewiduje się realizację zagadnień, których wynikiem będzie w pierwszej kolejności opracowanie nowych technologii w zakresie udostępniania poziomów eksploatacyjnych kopalń głębinowych. Jednym z zagadnień jest opracowanie nowych rozwiązań techniczno-technologicznych i organizacyjnych głębinienia szybów i ich obudowy z wykorzystaniem najnowszych rozwiązań stosowanych w światowym górnictwie podziemnym. Przewiduje się w tym zakresie realizację następującego zagadnienia:

**Zagadnienie 1A: Opracowanie innowacyjnej technologii udostępniania złoża głębokiego**

Technologia ma pozwolić udostępnić złoża położone na głębokości poniżej 1000m w czasie nie dłuższym niż 2 lata.

**Zagadnienie 1B: Nowe techniki przygotowania pól eksploatacyjnych w warunkach zagrożeń skojarzonych**

**Zagadnienie 1C: Nowe rozwiązania systemów eksploatacji**

## **Zagadnienie 1D: Nowe technologie w eksploatacji w warunkach górotworu zawodnionego**

### **II. PRZERÓBKA (Mineral Processing)**

Przeróbka rud metali nieżelaznych w Polsce opiera się w głównej mierze na wzbogacaniu flotacyjnym ukierunkowanym na produkcję koncentratów siarczkowych metali przy wykorzystaniu zbieraczy tiolowych. Jest to proces wywołujący zmiany jakościowe urobku kierowanego do wzbogacania, dzielący całość strumienia na dwa produkty finalne: koncentrat i odpady. Proces ten jest nieodwracalny co wywołuje konieczność kompleksowego podejścia do formułowania założeń realizacji procesu przeróbki. Muszą one uwzględniać nie tylko produkcję koncentratu o określonej zawartości składników użytecznych, lecz także maksymalizację odzysku metali z urobku. Stąd też jakość uzyskiwanego koncentratu jest kryterium technologiczno-ekonomicznym, łączącym procesy górnicze i hutnicze w całym ciągu produkcyjnym.

#### **Zagadnienie2A: Przeróbka rud**

Do największych wyzwań procesów przeróbczych należy odpowiednie przygotowanie materiału do wzbogacania (rozdrobienie w celu uwolnienia minerałów oraz klasyfikacja poszczególnych strumieni). We wzbogacaniu decydującą rolę ma efektywność maszyn flotacyjnych oraz dobór odpowiednich parametrów ich pracy i odczynników chemicznych, wpływających na możliwość prowadzenie wzbogacania w sposób możliwie selektywny.

Niezbędne jest więc zarówno opracowanie nowych bardziej efektywnych urządzeń do rozdrabniania, klasyfikacji oraz wzbogacania jak i technologii wzbogacania urobku ze złożeń perspektywicznych, z których każde cechuje się pewną odmiennością wymuszającą ciągły rozwój tej gałęzi przemysłu.

#### **Zagadnienie 2B: Nowe metody zagospodarowania i utylizacji odpadów wydobywczych**

Nie mniej ważnym tematem związanym ze wzbogacaniem rud metali nieżelaznych jest zagospodarowanie produktu odpadowego z procesu wzbogacania, który stanowi głęboko zmielony materiał skalny zawierający niewielkie ilości metali.

### **III. METALURGIA, PRZETWÓRSTWO, NOWE MATERIAŁY**

#### **Zagadnienie3A: Metalurgia**

Występujące w Polsce dwie technologie otrzymywania miedzi, charakteryzują się stabilnymi parametrami i pozwalają na uzyskiwanie miedzi z wysoką wydajnością. W przypadku niektórych operacji można jednak zrealizować pewne zmiany, które doprowadzą do dalszej poprawy ekonomiki procesów. Strategia realizowana w przemyśle metali nieżelaznych, a w szczególności przemyśle miedziowym zakłada poprawę efektywności procesu produkcyjnego przez inwestycje w nowe technologie, które mogą zostać wpisane w istniejącą infrastrukturę przemysłową. Dodatkowo zmiany wynikające z charakterystyki koncentratów miedzi produkowanych w LGOM oraz importowanych materiałów wywołują konieczność poszukiwania innowacyjnych metod w zakresie: obsługi i prowadzenia procesów technologicznych oraz

pełnego zagospodarowania produktów, półproduktów i odpadów całego ciągu technologicznego KGHM, celem obniżenia obecnych kosztów produkcyjnych, zużycia energii oraz wpływu na środowisko.

### **Zagadnienie 3B: Metale towarzyszące i krytyczne**

Kombinowane techniki piro i hydrometalurgiczne wydają się być szczególnie przydatne do odzysku istotnych składników towarzyszących metalom bazowym w ich koncentratkach, obecnych w materiałach odpadowych i w niektórych - uciążliwych w przerobie – półproduktach metalurgii miedzi, lub do nadania im właściwości pożądanych w dalszych procesach przerobu. Takie działania określa się terminem waloryzacja. W bazie surowcowej KGHM odnaleźć można metale krytyczne - kobalt, antymon, platynowce, magnez, a także metale, które w przyszłości mogą być zaliczone do tej grupy: ren, tellur, cynk, nikiel. Są one zwykle rozproszone w strumieniach materiałowych (z wyjątkiem platynowców) i występują w nich w niskich stężeniach. Niezbędne jest zatem opracowanie efektywnych technologii kolektorowania i odzysku tych metali. „Miejska kopalnia” (‘urbanmining’) jest jednym z potencjalnie najbardziej istotnych źródeł metali krytycznych. Nowe urządzenia elektryczne i elektroniczne, zawierające metale krytyczne, charakteryzują się krótkim okresem eksploatacji. Sprawia to, że na rynek złomów trafiają materiały i urządzenia o budowie zespolonej, dla utylizacji których pilnie muszą być opracowane nowe technologie umożliwiające bezpieczną dla środowiska utylizację zużytych urządzeń i podzespołów, odzysk metali zawartych w złomowanym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, skierowanie pozostałych składników do dalszego gospodarczego wykorzystania.

Celem badawczym będzie opracowanie optymalnych technologii odzysku składników użytecznych (głównie metalicznych) złomów poużytkowych sprzętu elektrycznego i elektronicznego, ze szczególnym uwzględnieniem metali krytycznych (In, Ga, Ge, Co, Nb, PGM, REM, Mg). Ponadto przedmiotem badań będą inne złomy i surowce wtórne metali nieżelaznych.

### **Zagadnienie 3C: Przetwórstwo metali i nowe materiały**

Priorytetowe kierunki badań w tym zagadnieniu obejmą nowe urządzenia, techniki i technologie przetwórstwa metali nieżelaznych dotyczące wytwarzania i przetwórstwa wyrobów w procesach ciągłych, wytwarzania głęboko przetworzonych wyrobów litych, proszkowych i warstwowych, głównie na bazie miedzi i srebra.

## **IV. OCHRONA ŚRODOWISKA, ZARZĄDZANIE RYZYKIEM, EFEKTYWNOŚĆ W BIZNESIE**

### **Zagadnienie 4A: Ochrona Środowiska w zakresie górnictwa**

Celem zagadnienia jest opracowanie metod rekultywacji obiektów unieszkodliwiania odpadów z flotacji rud miedzi, deponowanych w technologii dotychczasowej i w technologii pasty. Określenie sposobu rekultywacji obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych i zapewnienie środków na jej realizację jest obligatoryjnym warunkiem pozwolenia na funkcjonowanie obiektu, nałożonym przez ustawę o odpadach wydobywczych. Jest to, także podstawą do obliczenia tzw. gwarancji finansowej. Z uwagi na ogromną skalę obiektu – największego w Europie i jednego z największych na świecie

(ok. 1500 ha), skutkuje to poważnymi nakładami finansowymi. Wybór właściwej metody pozwoli na uzyskanie dobrego efektu rekultywacji, przy akceptowalnych kosztach. Metoda taka zostanie opracowana na podstawie analizy dotychczasowej praktyki, badań laboratoryjnych i poletkowych oraz z uwzględnieniem specyficznych właściwości odpadów flotacyjnych i sposobu ich deponowania na obiekcie. W realizacji pracy zostaną uwzględnione aspekty: przeróbki rud, hydrogeologii, ochrony środowiska, rekultywacji, gleboznawstwa, architektury krajobrazu, rolnictwa, geotechniki i inne. Innowacyjne sposoby substytucji wybranych surowców mineralnych odpadami wydobywczymi.

#### **Zagadnienie 4B: Ochrona Środowiska w zakresie metalurgii**

Produkcja miedzi i innych metali nieżelaznych jest potencjalnie szkodliwa dla środowiska. Niektórych oddziaływań nie można w całości wyeliminować (np. składowiska odpadów flotacyjnych, niektórych żużli metalurgicznych, osadów poneutralizacyjnych, odpadów z odsiarczania, zrzut wód kopalnianych i ścieków oczyszczonych do odbiorników powierzchniowych, emisja gazowa). Inne są ograniczane poprzez zastosowanie technologii ochrony środowiska. Badania w zakresie ochrony środowiska naturalnego są także istotne z punktu widzenia ekonomii prowadzonej działalności produkcyjnej (opłaty, kary środowiskowe).

#### **Zagadnienie 4C: Zarządzanie ryzykiem przemysłowym ze strony zagrożeń naturalnych i indukowanych eksploatacją złoża głębokiego**

Każdemu etapowi działalności górniczej towarzyszą zróżnicowane fizycznie rodzaje zagrożeń, od geomechanicznych (zawały, tąpnięcia), poprzez wodne, wentylacyjne, transportowe, aż do środowiskowych. Każde z wymienionych zagrożeń może być też analizowane określonymi sposobami oceny i zarządzania ryzykiem z tym jednakże, że stanowią one najczęściej fragmentaryczne i unikalne rozwiązania, dostosowane wyłącznie do konkretnego rodzaju ryzyka przemysłowego. Na tle obecnego stanu wiedzy w tym zakresie, proponowana metoda identyfikacji oceny i zarządzania ryzykiem jest przełomowym podejściem metodologicznym polegającym na uogólnieniu cząstkowych rozwiązań w tym zakresie adresowanych do specyficznego rodzaju ryzyka generowanego na różnych etapach łańcucha produkcyjnego kopalń rud miedzi: od udostępnienia złoża, poprzez jego eksploatację, poprzez przeróbkę rudy, aż do deponowania odpadów w obiektach ich unieszkodliwiania.

Głównym celem zagadnienia powinno być scalenie poszczególnych rodzajów zagrożenia, które dokona się poprzez opracowanie macierzowego modelu zarządzania ryzykiem, w którym zróżnicowane rodzaje działalności górniczej oraz towarzyszące im zagrożenia zostaną zintegrowane poziomo nowym paradygmatem ryzyka obejmującym właściwe metody analityczne/numeryczne uzupełnione nowymi sposobami pomiarów i monitoringu, oceny i wnioskowania oraz procedurami podejmowania decyzji.

#### **Zagadnienie 4D: Innowacyjne technologie magazynowania energii z wykorzystaniem sztucznej inteligencji oraz nowoczesnego sprzętu elektronicznego FPGA**

Obszar obejmie prace dotyczące wytwarzania i badania właściwości aplikacyjnych nowej generacji materiałów wykazujących specyficzne właściwości fizyczne: termoelektryczne, mechaniczne czy efekt magnetokaloryczny, głównie w postaci kompozytów i nanokompozytów na bazie miedzi i srebra

z udziałem grafenu i nanostruktur węgla, tlenków metali oraz renu. Główne zastosowania to powłoki żarowytrzymałe i ochronne, bariery cieplne, elementy konstrukcyjne pracujące w ekstremalnych warunkach, systemy gromadzenia i przesyłu energii elektrycznej, fotowoltaika, fotonika oraz „zielone” i odnawialne źródła energii. W wytwarzaniu tych materiałów wykorzystane zostaną nowoczesne technologie metalurgii proszków, techniki rozpylania katodowego, natryskiwania plazmowego, dużego odkształcenia plastycznego (czego przykładem może być wyciskanie hydrostatyczne).

#### Zagadnienie 4E: Fotowoltaika

Celem głównym jest opracowanie ogniw fotowoltaicznych, które mogą stanowić konkurencję i alternatywę w stosunku do ogniw krzemowych, przy uwzględnieniu korzystnych aspektów środowiskowych i ekonomicznych.

## 2. Zasady udzielania wsparcia

Przedsięwzięcie będzie wdrażane, zgodnie z art. 36 ust. 1 Ustawy o Narodowym Centrum Badań i Rozwoju, w oparciu o konkursy na projekty, których szczegółowy tryb realizacji oraz zasady składania wniosków zostaną zawarte w Regulaminie Konkursu, a także przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 1. Zasady Wspólnego Przedsięwzięcia

<b>Zakładany budżet</b>	<b>200 mln zł:</b> <b>100 mln zł - NCBR</b> <b>100 mln zł - KGHM</b>
<b>Wnioskodawcy</b>	Konsorcja naukowe posiadające siedzibę na terenie RP - konsorcjum naukowe w rozumieniu <i>ustawy o zasadach finansowania nauki</i> w którego skład wchodzi co najmniej jedna jednostka naukowa oraz co najmniej jeden przedsiębiorca <sup>1</sup> , albo co najmniej dwie jednostki naukowe
<b>Wartość kosztów kwalifikowanych</b>	minimum 3 mln PLN
<b>Czas realizacji</b>	do 36 miesięcy
<b>Rodzaje zadań w ramach Przedsięwzięcia</b>	1) badania przemysłowe <sup>2</sup> , 2) prace rozwojowe <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Będący przedsiębiorstwem w rozumieniu art. 1 Załącznika I do rozporządzenia Komisji (WE) nr 800/2008 z dnia 6 sierpnia 2008 r. uznającego niektóre rodzaje pomocy za zgodne ze wspólnym rynkiem w zastosowaniu art. 87 i 88 Traktatu (ogólnego rozporządzenia w sprawie wyłączeń blokowych) (Dz. Urz. UE L 214 z 09.08.2008, str. 3)

<sup>2</sup> Według definicji z ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki, [Dz.U. 2010 nr 96 poz. 615 z późn. zm.](#)

<b>Instrumenty wsparcia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pomoc publiczna dla przedsiębiorców</li> <li>- dofinansowanie dla jednostek naukowych</li> <li>- wynagrodzenie za wykonanie projektów oraz za przeniesienie udziału w prawach do powstałych rozwiązań, utworów oraz udzielenie uprawnienia do korzystania z wyników prac badawczych</li> </ul>
<b>Intensywność wsparcia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Jednostki naukowe: dofinansowanie do 100% wartości kosztów kwalifikowanych</li> <li>2) Przedsiębiorcy - pomoc publiczna na B+R <ol style="list-style-type: none"> <li>a) mali/mikro przedsiębiorcy: badania przemysłowe: maks. 80%, prace rozwojowe: maks. 60%.</li> <li>b) średni przedsiębiorcy: badania przemysłowe: maks. 75%, prace rozwojowe: maks. 50%.</li> <li>c) duzi przedsiębiorcy: badania przemysłowe: maks. 65%, prace rozwojowe: maks. 40%.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Katalog kosztów kwalifikowanych</b>	<p><b>W</b> wynagrodzenia,</p> <p><b>A</b> koszty aparatury naukowo-badawczej i wartości niematerialnych i prawnych (WNIIP),</p> <p><b>E</b> koszty podwykonawstwa,</p> <p><b>Op</b> koszty operacyjne,</p> <p><b>O</b> koszty ogólne (rozliczane ryczałtem, jako procent od pozostałych kosztów kwalifikowanych projektu z wyłączeniem kosztów kategorii E):</p> $O = (W + A + Op) \times \max 25\%$

### 3. Monitorowanie i ewaluacja

Monitorowanie i ewaluacja osiągnięcia celów Przedsięwzięcia będą prowadzone na podstawie analizy wskaźników określonych w macyzy logicznej. Informacje niezbędne do określenia wartości wskaźników będą pozyskiwane od wykonawców projektów, którzy będą zobowiązani do udzielania informacji w okresie realizacji projektu oraz w okresie 5 lat od dnia jego zakończenia.

Tabela 2. Matryca logiczna

	Cel ogólny	Cel szczegółowe	Rezultaty, wyniki	Działania
<b>Logika interwencji</b>	Zwiększenie konkurencyjności polskiej gospodarki w obszarze przemysłu metali nieżelaznych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opracowanie nowych rozwiązań techniczno-technologicznych i organizacyjnych w obszarze górnictwa i geologii zapewniających poprawę efektywności technologicznej i ekonomicznej polskiego sektora przemysłu metali nieżelaznych..</li> <li>Opracowanie nowych rozwiązań technologicznych w zakresie przeróbki geogenicznych i antropogenicznych surowców metalonóśnych w celu zwiększenia efektywności ich odzysku.</li> <li>Opracowanie nowych rozwiązań technologicznych w zakresie metalurgicznego przetwarzania koncentratów metali, półproduktów i odpadów w celu zwiększenia efektywności odzysku metali podstawowych i towarzyszących.</li> <li>Zmniejszenie oddziaływania przemysłu rud metali nieżelaznych na środowisko oraz zmniejszenie ryzyka związanych z przetwórstwem rud metali i koncentratów.</li> </ul>	Skuteczność rozwijanych technologii zostanie zweryfikowana przez wdrożenie nowych technologii w obszarze przetwórstwa i głębokiego przetwórstwa metali nieżelaznych oraz w obszarze pozyskania nowoczesnych materiałów.	<i>Wspólne Przedsięwzięcie polegające na wsparciu badań naukowych oraz prac rozwojowych dla przemysłu metali nieżelaznych, finansujące badania przemysłowe oraz prace rozwojowe realizowane w ramach Porozumienia oraz Umowy, zawartych pomiędzy NCBI a KGHM .</i>
<b>Wskaźniki</b>	Wzrost konkurencyjności polskiej branży metali nieżelaznych, jako uczestnika globalnego rynku i gospodarki światowej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wzrost poziomu inwestycji w badania i rozwój.</li> <li>Liczba opracowanych nowych rozwiązań technologicznych i materiałowych.</li> <li>Liczba nowych zgłoszeń patentowych.</li> <li>Liczba nowych publikacji w zakresie tematyki Przedsięwzięcia.</li> </ul> <p>Liczba powstałych prac doktorskich w zakresie tematyki Przedsięwzięcia.</p>	Wdrożenie innowacyjnych technologii, materiałów i wyrobów oraz pozytywne osiągnięcie celów projektów realizowanych w ramach Przedsięwzięcia	<p><u>Koszty finansowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>100 mln PLN NCBR</li> <li>100 mln PLN KGHM</li> </ul>
<b>Weryfikacja</b>	W okresie 5 lat od zakończenia Przedsięwzięcia, na podstawie informacji, w tym jasno zdefiniowanych mierników (KPI), dostarczonych przez Wykonawców.	Na podstawie informacji, w tym jasno zdefiniowanych mierników (KPI), dostarczonych przez Wykonawców.	Raporty, kamienie milowe, jasno zdefiniowane mierniki (KPI) oraz opinie recenzentów w połowie okresu realizacji proj.	<p><u>Warunki wstępne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konsorcja naukowe</li> <li>Realizacja badań naukowych lub prac rozwojowych w obszarze metali nieżelaznych, dotyczących Ciągu Technologicznego KGHM</li> <li>Wartość kosztów kwalifikowanych projektu: minimum 3 mln PLN</li> </ul> <p>Czas realizacji projektu: do 36 miesięcy.</p>
<b>Ryzyka (R)/Założenia (Z)</b>	<p>(R)Uzyskane w ramach Przedsięwzięcia rozwiązania nie będą efektywne ekonomicznie lub będą nieprzydatne.</p> <p>(Z)Konkurencyjność sektora metali nieżelaznych zależy głównie od zdolności do wytwarzania innowacji.</p>	<p>(Z) Konkurencyjność sektora przemysłu metali nieżelaznych może być zwiększana dzięki wdrożeniu nowych rozwiązań technologicznych i materiałowych.</p> <p>(Z) Powstałe Inwestycje w ramach Przedsięwzięcia przyczynią się do kontynuowania badań i prac rozwojowych po jego zakończeniu.</p>	<p>(R)Ryzyko uzyskania nieskutecznych, mało innowacyjnych lub zbyt drogiej technologii w wyniku realizacji projektu.</p> <p>(Z)Technologie rozwijane w ramach Przedsięwzięcia poprawią wzrost przychodów podmiotów wdrażających opracowane technologie, wyroby i materiały, obniżą koszty produkcji, a także poprawią warunki pracy i bhp oraz poprawę ochrony środowiska.</p>	



#### **4. Określenie ryzyka dla osiągnięcia celów Przedsięwzięcia**

Zarządzanie ryzykiem Przedsięwzięcia będzie prowadzone zgodnie z procedurami obowiązującymi w NCBR (PZ3-1 Zarządzanie ryzykiem). Podstawowe ryzyko związane jest z nieosiągnięciem celów z powodu nieprzewidywalności wyników badań naukowych prowadzonych w celu opracowania nowych technologii. Przyczyny opisanego ryzyka są obiektywne i są ponoszone wspólnie przez NCBR, KGHM i przedsiębiorców, proporcjonalnie do środków finansowych zaangażowanych w realizację projektów.

Do ryzyka zależnego od efektywności i skuteczności działań NCBR można zaliczyć przede wszystkim ewentualną wadliwą oceną wniosków, w wyniku której dofinansowanie zostanie przyznane wnioskodawcom nie mającym odpowiedniego potencjału do realizacji założonych celów. Ryzyko związane z oceną projektów będzie ograniczone poprzez zaangażowanie niezależnych ekspertów o wysokich kompetencjach i odpowiednim doświadczeniu. Wobec prawdopodobnego zainteresowania aplikowaniem o dofinansowanie znacznej części krajowego środowiska naukowego, w celu ograniczenia ryzyka występowania konfliktu interesów, planowane jest zaangażowanie w ocenę ekspertów zagranicznych.

Ryzyko nieosiągnięcia celów poszczególnych projektów będzie ograniczone poprzez wymóg umieszczenia „kamieni milowych” w harmonogramach oraz ocenę postępów przez ekspertów w połowie okresu trwania projektów. Decyzja o kontynuowaniu prac w drugiej połowie okresu trwania projektu będzie podejmowana jedynie w przypadku uzyskania pozytywnej opinii co do postępu merytorycznego w projekcie.

#### **5. Plan finansowy**

Zakładany budżet przeznaczony na dofinansowanie projektów w ramach Przedsięwzięcia (zgodnie z zapisami Porozumienia) wynosi do 200 mln PLN. Proponowany budżet Przedsięwzięcia z podziałem na kolejne lata kalendarzowe zaprezentowano w tabeli 3 poniżej.

Tabela 3. Indykacyjny podział środków w kolejnych latach realizacji Przedsięwzięcia\*

Budżet (mln PLN)	Środki NCBR (mln PLN)	Środki KGHM (mln PLN)	Środki NCBR i KGHM w poszczególnych latach (mln PLN)**					Suma
			2014	2015	2016	2017	2018	
			NCBR/KGHM	NCBR/KGHM	NCBR/KGHM	NCBR/KGHM	NCBR/KGHM	
<b>I konkurs – 2014</b>								
30	15	15	5	10	10	5		30
<b>II konkurs - 2014</b>								
90	45	45		10	40	30	10	90
<b>III konkurs – 2015</b>								
80	40	40		20	20	30	10	80
	Sumarycznie:		5	40	70	65	20	200
	Udział:		2.5%	20%	35%	32.5%	10%	100%

\*z czego maksymalnie 1,5% wkładu zostanie przeznaczony na koszty obsługi Wspólnego Przedsięwzięcia

\*\* Plan finansowy jest propozycją, zakładającą realizację dofinansowania przez NCBR i wykonanie refundacji przez KGHM (za zrealizowany etap).

KGHM może, na zasadzie uznania, przyznać dodatkowe wynagrodzenie tytułem finansowania/współfinansowania wkładu własnego Wykonawcy. Przyznanie dodatkowego wynagrodzenia, leży wyłącznie w gestii KGHM i nie zmienia wysokości udziału KGHM w dofinansowaniu realizacji danego projektu, tj. nie wchodzi w zakres udziału KGHM w budżecie Wspólnego Przedsięwzięcia.

## 6. Harmonogram realizacji Przedsięwzięcia

Harmonogram fazy wstępnej uruchomienia Przedsięwzięcia, w odniesieniu do dnia podpisania umowy z dnia 28 sierpnia 2013 r we Wrocławiu, przedstawiono w Tabeli 4.

Tabela 4. Harmonogram fazy wstępnej uruchomienia Przedsięwzięcia

Termin	Działanie
28.08.2013	Podpisanie Umowy
7 dni <sup>i</sup>	Powołanie Komitetu Sterującego i Koordynatora Przedsięwzięcia
14 dni <sup>*)</sup>	Ustanowienie Regulaminu pracy Komitetu Sterującego
28 dni <sup>*)</sup>	Przygotowanie Założeń Wspólnego Przedsięwzięcia
42 dni <sup>*)</sup>	Zatwierdzenie Założeń Wspólnego Przedsięwzięcia przez Dyrektora Centrum i Wiceprezesa Zarządu KGHM ds. Rozwoju
63 dni <sup>*</sup>	Opracowanie Regulaminu Konkursu wraz z wzorami umów o dofinansowanie pomiędzy Wykonawcą a Centrum oraz pomiędzy Wykonawcą a KGHM
73 dni <sup>*)</sup>	Zatwierdzenie Regulaminu Konkursu oraz wzorów umów przez Dyrektora Centrum i Wiceprezesa Zarządu KGHM ds. Rozwoju

<sup>\*)</sup> – liczba dni od momentu podpisania Umowy w sprawie Wspólnego Przedsięwzięcia

Szczegółowy harmonogram realizacji Przedsięwzięcia jest przygotowywany przez **Koordynatora Przedsięwzięcia** i zatwierdzany przez **Komitet Sterujący** z uwzględnieniem budżetu Centrum i budżetu KGHM na rok bieżący oraz kolejne lata realizacji Przedsięwzięcia. Ramowy harmonogram, zakładający przeprowadzenie 3 konkursów na realizację projektów, przedstawiony jest w Tabeli 5.

**Tabela 5. Ramowy harmonogram realizacji Przedsięwzięcia**

2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020-2023		
II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II				
	K I															
			Realizacja projektów z I konkursu													
		K II														
			Realizacja projektów z II konkursu													
			K III													
			Realizacja projektów z III konkursu													
			Nadzór nad wykonaniem i finansowanie projektów													
			Monitorowanie i ewaluacja Przedsięwzięcia													

Organizacja i otwarcie pierwszego konkursu planowane są pod koniec 2013 roku (zgodnie z tabelą 6).

**Tabela 6. Harmonogram konkursów**

<b>I konkurs</b>	
12.2013	ogłoszenie konkursu
01-03.2014	nabór wniosków
03-04.2014	ocena formalna wniosków
04-06.2014	ocena merytoryczna wniosków
07/08.2014	ogłoszenie wyników
09-12.2014	podpisywanie umów
od września 2014	rozpoczęcie finansowania projektów
<b>II konkurs</b>	
05.2014	ogłoszenie konkursu
06-08.2014	nabór wniosków
09-10.2014	ocena formalna wniosków
11.2014-01.2015	ocena merytoryczna wniosków
02/03.2015	ogłoszenie wyników
04-07.2015	podpisywanie umów

od kwietnia 2015	rozpoczęcie finansowania projektów
<b>III konkurs</b>	
12.2014	ogłoszenie konkursu
01-03.2015	nabór wniosków
03-04.2015	ocena formalna wniosków
04-06.2015	ocena merytoryczna wniosków
07/08.2015	ogłoszenie wyników
09-12.2015	podpisywanie umów
od września 2015	rozpoczęcie finansowania projektów

## 7. System realizacji i zarządzania Przedsięwzięciem

Przedsięwzięcie będzie realizowane w oparciu o procedury obowiązujące w NCBR (tabela 7), zapisy *Porozumienia w sprawie realizacji Wspólnego Przedsięwzięcia polegającego na wsparciu badań naukowych i prac rozwojowych dla przemysłu metali nieżelaznych zawartego w Warszawie w dniu 13.12.2012 r.* oraz *Umowy w sprawie Wspólnego Przedsięwzięcia polegającego na wsparciu badań naukowych oraz prac rozwojowych dla przemysłu metali nieżelaznych zawartej we Wrocławiu, w dniu 28.08.2013 r.*, a także Regulamin Konkursu w ramach Przedsięwzięcia CuBR oraz umowy o wykonanie i finansowanie Projektu zawierane przez Centrum i KGHM z Wykonawcami.

**Tabela 7. Procedury obowiązujące w Narodowym Centrum Badań i Rozwoju**

PG1-2	Wybór wykonawców projektów
PG1-3	Nadzór nad wykonaniem i finansowanie projektu w ramach umowy
PG2-1	Dostarczanie recenzji
PG2-3	Postępowanie w sprawie rozpatrywania odwołań od decyzji Dyrektora NCBR dotyczących finansowania projektów
PG2-4	Postępowanie w sprawie rozpatrywania protestów od informacji Dyrektora NCBR o odrzuceniu wniosku po ocenie formalnej lub od innych rozstrzygnięć Dyrektora Centrum kończących postępowanie w sprawie rozpatrzenia wniosku
PG2-5	Kontrola w siedzibie wykonawcy
PG2-6	Windykacja należności

Nadzór nad realizacją Przedsięwzięcia będzie sprawował Dyrektor NCBR lub osoba przez niego upoważniona w porozumieniu z Wiceprezesem Zarządu KGHM ds. Rozwoju lub osobą przezeń upoważnioną. Prace przygotowawcze będą realizowane przez Dział Zarządzania Programami. Zarządzanie wdrażaniem Przedsięwzięcia w zakresie przeprowadzania naboru wniosków, przygotowania umów oraz prowadzenie monitorowania Przedsięwzięcia będzie powierzone Koordynatorowi

Przedsięwzięcia z Działu Zarządzania Programami, przy współudziale Koordynatora Operacyjnego. Wsparcia w zarządzaniu będzie udzielał Komitet Sterujący, którego skład i kompetencje są określone w Porozumieniu z dnia 13.12.2012 r. i w Umowie z dnia 28.08.2013 r. oraz w Regulaminie pracy Komitetu Sterującego. Monitorowanie i ewaluacja będzie prowadzona w trakcie realizacji projektów i w okresie do 5 lat po zakończeniu finansowania.