

Instytut Autostrada Technologii i Innowacji



Wybrane projekty B+R realizowane przez partnerów IATI w latach 2020-2024

www.iati.pl

Spis treści

Analiza zmian mikrostrukturalnych zachodzących podczas zgrzewania tarcowego z mieszanym materiału (FSW) stopów magnezu oraz stopów magnezu ze stopami aluminium i ich wpływ na własności mechaniczne połączeń.....	5
BATTERFLAI - Zrównoważona dostawa minerałów niezbędnych do produkcji baterii litowych przy użyciu biodegradowalnych, nanoziarnistych odczynników flotacyjnych o niskim śladzie węglowym	6
Baza danych o zawartości polskich czasopism technicznych BazTech, edycja 2022-2024.....	7
Big data i uczenie maszynowe w diagnostyce elektromechanicznych elementów infrastruktury krytycznej	8
BioNETzero	9
Budowanie i wykorzystanie potencjału sieci EDIH SILESIA SMART SYSTEMS w celu wzmocnienia procesów transformacji cyfrowej w województwie śląskim i opolskim w Polsce	10
CellWeld - Badania nad opracowaniem technik łączenia materiałów przeznaczonych na elementy złączne pakietów baterii	11
Coal Heritage - Ochrona i promocja dziedzictwa górnictwa węglowego jako spuścizny kulturowej Europy.....	12
EDIH HPC4Poland	13
Ekologiczna rehabilitacja i długoterminowy monitoring terenów pogórnich	14
LIFE BRINE-MINING	15
EMuLiReMat - Opracowanie nisko-odpadowej technologii platerowania wybuchowego oraz technologii przetwarzania wielowarstwowych, wysokowytrzymałościowych materiałów lekkich i superlekkich z warstwami reaktywnymi i funkcjonalnymi oraz blach platerowanych wybuchowo metalami reaktywnymi i ich stopami	17
EPOS PL+.....	18
EuroCC2 - National Competence Centres in the framework of EuroHPC Phase 2	19
European Digital Innovation Hub (EDIH) - hub4industry	20
FineFuture - Skuteczniejsze odzyskiwanie drobnych cząstek podczas flotacji piany	21
FlowPCM - Mobilny magazyn ciepła z zastosowaniem strumienia PCM	22
Funkcjonalna analiza powierzchni w inżynierii mechanicznej	23
H2GEO - Nowa technologia wytwarzania wodoru i kompozytów geopolimerowych z odpadów pogórnich	24
HEET II - Innowacyjny, wysokowydajny system zasilania maszyn i urządzeń, podnoszący poziom bezpieczeństwa pracy w podziemnych wyrobiskach górniczych.....	26

Wybrane projekty realizowane przez partnerów IATI w latach 2020-2024

HESS – Hybrydowy system magazynowania energii wykorzystujący infrastrukturę pogórnica	27
HETMAN - Healthy society-towards optimal management of wind turbines' noise	28
Krajowy Magazyn Danych. Uniwersalna infrastruktura dla składowania i udostępniania danych oraz efektywnego przetwarzania dużych wolumenów danych w modelach HPC, BigData i sztucznej inteligencji	29
LIFE-IP AQP-SILESIA-SKY - Śląskie. Przywracamy błękit. Kompleksowa realizacja Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego	30
Liquid Energy - Skroplony bio-gaz, jako siła napędowa rozwoju i wykorzystania technologii zielonej energii (Liquefied (bio-) gas as a driving force for the development and use of green energy technology)	31
Metodologia pomiaru oraz analizy geometrii struktur szkieletowych i skorupowych obiektów wytwarzanych przyrostowo	32
Metodyka kompleksowej oceny struktury geometrycznej powierzchni technicznych	33
MINRESCUE - Od odpadów górniczych do wartościowych zasobów – nowa koncepcja gospodarki obiegu zamkniętego	34
NanoBainControl - Przyspieszona przemiana nanobainityczna w stalach niskostopowych kształtowanych w procesach kucia wieloetapowego	35
NanoHybryd - Opracowanie innowacyjnych hybrydowych warstw powierzchniowych złożonych z powłok antyzużyciowych dedykowanych uzębieniom przekładni zębatych do zespołów napędowych przenośników pracujących w trudnych warunkach eksploatacyjnych	36
Narodowe Centrum Kompetencji HPC	37
NEGATIVE-CO2-PP - Negative CO2 emission gas power plant	38
NSMET Narodowa Sieć Metrologii Współrzędnościowej	39
Ochrona zasobów naturalnych wód w Polanicy-Zdrój poprzez inteligentne zarządzanie gospodarką wodno-ściekową	40
OPMO - Monitoring maszyn kruszących	41
Opracowanie metodyki badań i analiz struktury geometrycznej powierzchni technologicznie wytworzonych przedmiotów wykonanych z materiałów o różnej refleksyjności	42
Opracowanie technologii wyciskania kształtowników z ultra-wytrzymałych stopów AlMgSi(Cu)	43
Opracowanie wzorcowego stanowiska do badania dynamicznych właściwości mechanicznych materiałów metalicznych w próbie ściskania dla prędkości odkształceń do 10 000 1/s	44
PIONIER-Q Polish Quantum Communication Infrastructure	45
PPO WSL 2030. Utworzenie Regionalnego Obserwatorium Innowacji	46
PRACE – Współpraca w zakresie zaawansowanych obliczeń w Europie	47

Wybrane projekty realizowane przez partnerów IATI w latach 2020-2024

ProVAM - Redukcja metanu z powietrza wentylacyjnego w procesie transformacji górnictwa węgla kamiennego	48
Rail4EARTH - Europe's Rail Flagship Project 4 – Sustainable and green rail systems.....	49
GrEnMine – Gravitational Energy Storage in the Post-Mine Areas	51
A Holistic Digital Mine 4.0 Ecosystem	52
MINE.io.....	52
RaVeN (Raw Materials Value Chain)	53
REECOL - Ekologiczna rehabilitacja i długoterminowy monitoring terenów pogórnich.....	54
ReviRis	55
REWAISE – Innowacje na rzecz budowania odporności na brak wody i zmiany klimatu dla inteligentnej gospodarki.....	56
RFCS - Project realized within the framework of Research Fund for Coal and Steel.....	57
SIREN - Integrated system for Simultaneous Recovery of Energy, organics and Nutrients and generation of valuable products from municipal wastewater	58
SMART – system monitorowania aktywności i racjonalizacji treningu.....	59
SNIT - Shortcut nitrification in activated sludge process treating domestic wastewater - key technology for low-carbon and clean wastewater treatment.....	60
SPIN Małopolskie Centra Transferu Wiedzy wsparciem dla przedsiębiorców	61
SUMAD - Zrównoważone wykorzystanie składowisk odpadów pogórnich (Sustainable Use of Mining Waste Dumps).....	62
Tomo-Surf - Wiarygodność pomiarów nierówności powierzchni na micro-CT	63
UCGWATERplus - Strategie oczyszczania wód powstających w procesie podziemnego zgazowania węgla i innych procesów, bazujące na sorbentach węglowych i bioremediacji ..	64
WasteValue	65
Wieloskalowa analiza procesów fizykochemicznych podczas szybkiego prototypowania z wykorzystaniem skoncentrowanych źródeł energii w aspekcie kształtowania mikrostruktury i własności mechanicznych tworzyw metalicznych	66
Wieloskalowa analiza zmian mikrostruktury warstw wierzchnich odpornych na ścieranie natryskiwanych plazmowo i przetapianych z wykorzystaniem skoncentrowanych źródeł energii w aspekcie poprawy ich własności mechanicznych	67
WIM-PL - System automatycznego ważenia pojazdów w ruchu	68
Wpływ techniki i barwy pomiaru na jakość odwzorowania powierzchni elektromagnetycznych	69
Wyparne oczyszczanie wody.....	70

Analiza zmian mikrostrukturalnych zachodzących podczas zgrzewania tarcowego z mieszaniem materiału (FSW) stopów magnezu oraz stopów magnezu ze stopami aluminium i ich wpływ na własności mechaniczne połączeń

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,**
- **Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Spawalnictwa;**

Pozostali partnerzy:

- Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

Cel projektu:

Projekt dotyczy analizy zjawisk zachodzących podczas mieszania w stanie stałym stopów aluminium i magnezu. Mieszanie takie ma miejsce podczas łączenia stopów metali metodą zgrzewania tarcową z mieszaniem materiału spoiny. Dogłębne poznanie i charakterystyka procesu mieszania różnych materiałów wymaga badań w różnej skali – od skali makro do skali nano. Dlatego badania będą prowadzone zarówno za pomocą rutynowych technik metalograficznych jak i najnowocześniejszych mikroskopów elektronowych transmisyjnych i skaningowych. Analizowane będą przemiany fazowe, procesy odkształcenia i rekrytalizacji oraz inne zmiany mikrostruktury wywołane narzędziem mieszającym. Prowadzone będą także badania własności mechanicznych poprzez analizę zmian twardości na przekrojach poprzecznych połączeń oraz analizę wyników z próby rozciągania. Próby rozciągania zostaną przeprowadzone także na mikropróbkach wycinanych z poszczególnych stref połączenia. Wyniki badań eksperymentalnych umożliwią opracowanie i weryfikację modeli numerycznych obserwowanych zjawisk. Planowane badania dostarczą nową wiedzę o podstawach zjawisk zachodzących w obszarze mieszania różnych materiałów w temperaturze poniżej ich temperatury topnienia.

Termin realizacji projektu: 24.07.2019 r. – 23.07.2022 r.

BATTERFLAI - Zrównoważona dostawa minerałów niezbędnych do produkcji baterii litowych przy użyciu biodegradowalnych, nanoziarnistych odczynników flotacyjnych o niskim śladzie węglowym

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **KGHM Polska Miedź S.A. ,**
- **Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych;**

Pozostali partnerzy:

- Luleå University of Technology,
- RISE Research Institute of Sweden,
- National Technical University of Athens,
- Boliden AB,
- KGHM Cuprum Sp. z o.o. – Centrum Badawczo-Rozwojowe,
- Hellas Gold,
- Colloidtek,
- LTU Business.

Cel projektu:

opracowanie zrównoważonego i wydajnego procesu flotacji służącego do odzysku metali z akumulatorów, w którym wykorzystuje się duże zasoby dla przyjaznych środowisku odczynników flotacyjnych, które zapewnią dostawę i jakość kolektorów mających na celu płynne funkcjonowanie kopalń. Opracowanie nowego typu odczynników flotacyjnych opartych na polimerach organicznych na potrzeby produkcji metali jak Cu, Ni, Co czy Au.

Przewidywane korzyści z realizacji projektu to wprowadzanie do procesu flotacji biodegradowalnych odczynników oraz rozwój technik pozwalających na wzrost efektywności procesu flotacji.

Termin realizacji projektu: styczeń 2020 r. – grudzień 2023 r.

Kwota projektu: 2 741 300 euro

Projekt realizowany w ramach EIT KIC RawMaterials.

Więcej informacji: <https://batterflai.eu/>

Baza danych o zawartości polskich czasopism technicznych BazTech, edycja 2022-2024

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie,**
- **Akademia Morska w Szczecinie,**
- **Politechnika Białostocka,**
- **Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich,**
- **Politechnika Częstochowska,**
- **Politechnika Opolska,**
- **Politechnika Poznańska,**
- **Politechnika Śląska,**
- **Politechnika Świętokrzyska,**
- **Politechnika Wrocławska,**
- **Zachodniopomorski Uniwersytet Techniczny,**
- **Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki;**

Pozostali partnerzy:

- Politechnika Lubelska,
- Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie,
- Politechnika Gdańska,
- Politechnika Łódzka,
- Politechnika Warszawska,
- Uniwersytet Jagielloński,
- Uniwersytet Szczeciński,
- Uniwersytet Warmińsko – Mazurski w Olsztynie,
- Uniwersytet Zielonogórski,
- Wojskowa Akademia Techniczna.

Cel projektu:

aktualizacja, rozbudowa i utrzymanie w latach 2022-2024 "Bazy danych o zawartości polskich czasopism technicznych BazTech" <http://baztech.icm.edu.pl/>. Baza rejestruje i udostępnia bezpłatnie opisy z 752 (w tym 474 aktualnie się ukazuje) czasopism naukowych i branżowych wydawanych przez jednostki naukowe, instytuty naukowo-badawcze, komitety PAN, stowarzyszenia naukowe, a także czasopisma branżowe oraz materiały z konferencji zamieszczone w indeksowanych periodykach.

Termin realizacji projektu: 17.10.2022 r. - 17.08.2024 r.

Big data i uczenie maszynowe w diagnostyce elektromechanicznych elementów infrastruktury krytycznej

Konsorcjum realizujące projekt (partnerzy IATI):

- **Politechnika Poznańska,**
- **Politechnika Opolska.**

Cel projektu:

Niedokładności wykonania obwodów magnetycznych oraz powstających w ich wyniku szczelin powietrznych w obwodach magnetycznych mają wpływ na rozptyły strumieni magnetycznych i siłę przyciągania zwory. Nierówności powierzchni elementów ruchomych mają wpływ na inne parametry jakim są np. napięcie zadziałania i napięcie powrotu. W związku z tym przedmiotem projektu badawczego w ramach Polskiej Metrologii II jest opracowanie koncepcji, w której wykorzystany zostałby potencjał metrologiczny pomiarów CT poprzez zastosowanie najnowszych metod analiz dużych serii danych (big data) oraz głębokiego uczenia maszynowego. Projekt zakłada opracowanie uogólnionych koncepcji na podstawie analizy studium przypadku, które dotyczyło będzie przetworników elektromechanicznych do zastosowania w infrastrukturze krytycznej. Wykorzystanie pomiarów CT wraz z analizą danych może stanowić podstawę opracowania metodyki wykorzystania informacji pomiarowej do realizacji modeli behawioralnych obiektów w celu analiz z wykorzystaniem uczenia maszynowego. Modele takie mogą stanowić niedostępne dotychczas wskazówki projektowe, które umożliwią konstruktorom uzyskanie przewag konkurencyjnych na globalnym rynku.

Budżet projektu: 999 530,40 zł.

Termin realizacji projektu: 1.01.2024 r. - 31.12.2025 r.

BioNETzero

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,**
- **Politechnika Śląska;**

Pozostali partnerzy:

- SINTEF Energi AS, Norwegia,
- Instituto de Ciencia y Tecnología del Carbono, Hiszpania,
- Fundacja Miasto Energii (CIUDEN), Hiszpania,
- Aalborg University, Dania,
- Veolia Energia Łódź S.A.,
- Svåheia Eiendom AS, Norwegia,
- Air Liquid SA, Francja.

Cel projektu:

opracowanie nowatorskich rozwiązań wspierających gospodarkę o obiegu zamkniętym, niezbędną do osiągnięcia przez Europę ambicji osiągnięcia zerowej emisji netto do 2050 r.

Powszechne wdrożenie wychwytywania i składowania dwutlenku węgla (CCS) jest konieczne do osiągnięcia naszych celów klimatycznych. Wychwytywanie i składowanie emisji CO₂ z procesu przekształcania biomasy w skojarzone wytwarzanie ciepła i energii (CHP) nie tylko zmniejsza obecne emisje sektora, ale także trwale usuwa CO₂ zawarty w biomasie z cyklu życia Ziemi, co skutkuje ujemnymi emisjami CO₂.

Projekt BioNETzero przyczyni się do osiągnięcia tego celu poprzez zwrócenie uwagi na trzy kluczowe aspekty:

- konkurencyjność - rozwijanie europejskiej bazy naukowej oraz zwiększanie konkurencyjności technologicznej i potencjału eksportowego bioenergii,
- technologia - zmniejszenie kosztów i poprawa parametrów technicznych oraz efektywności ciepła i/lub kogeneracji na bazie biologicznej,
- zrównoważony rozwój - społeczno-ekonomiczna i środowiskowa zrównoważoność bio-skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła.

Termin realizacji projektu: 1.05.2024 r. – 30.04.2027 r.

Budowanie i wykorzystanie potencjału sieci EDIH SILESIA SMART SYSTEMS w celu wzmocnienia procesów transformacji cyfrowej w województwie śląskim i opolskim w Polsce

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Śląska,**
- **Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych;**

Pozostali partnerzy:

- Katowicka SSE SA,
- Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. Bielsko-Biała,
- Górnośląski Akcelerator Przedsiębiorczości Rynkowej Sp. z o.o.,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technik Innowacyjnych EMAG,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny.

Cele projektu:

Budowa potencjału i wdrożenie do sieci Europejskiego Ośrodka Innowacji Cyfrowych (EDIH) w celu wzmocnienia transformacji cyfrowej w województwach śląskim i opolskim w Polsce. Zwiększenie konkurencyjności Małych i Średnich Przedsiębiorstw (MŚP) na rynku globalnym poprzez wspieranie ich w procesie wdrażania najnowszych rozwiązań cyfrowych.

EDIH-SILESIA wspiera przedsiębiorstwa przemysłowe (MŚP), które chcą przeprowadzić transformację cyfrową z wykorzystaniem technologii Przemysłu 4.0 lub rozważające zmianę modelu biznesu i wdrożenie inteligentnych produktów z wykorzystaniem technologii cyfrowych.

Działania:

EDIH-SILESIA oferuje usługi szkoleniowe, doradcze i demonstracyjne w trzech filarach specjalistycznych:

1. Automatyka i robotyka (z uwzględnieniem sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego),
2. Cyberbezpieczeństwo,
3. Technologie przyrostowe i nowe materiały dla druku 3D.

Budżet: całkowity koszt realizacji projektu 21 424 118,47 zł

Więcej informacji: <https://www.silesiasmartsystems.pl/o-projekcie-edih-silesia-4357>

CellWeld - Badania nad opracowaniem technik łączenia materiałów przeznaczonych na elementy złączne pakietów baterii

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Spawalnictwa,**
- **Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych**

Pozostali partnerzy:

- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Tele- i Radiotechniczny.

Cel projektu:

Głównym celem projektu jest dobór i opracowanie technologii łączenia ogniw baterii i akumulatorów przeznaczonych dla nowoczesnych samochodów elektrycznych. Zaproponowane do opracowania technologie takie jak: zgrzewanie ultradźwiękowe oraz rezystancyjne, spawanie wiązką laserową, wiązką elektronów oraz mikroplazmowo i metodą TIG pozwolą zoptymalizować proces wytwarzania polskich baterii.

Termin realizacji projektu: 1.07.2021r. - 30.06.2023 r.

Coal Heritage - Ochrona i promocja dziedzictwa górnictwa węglowego jako spuścizny kulturowej Europy

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- Instytut Techniki Górniczej Komag,
- Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy;

Pozostali partnerzy:

- Ethniko Kentro Erevnas Kai Technologikis Anaptyxis (Certh), Grecja,
- Premogovnik Velenje Doo, Słowenia,
- Bureau De Recherches Geologiques Et Minieres, Francja,
- Dmt-Gesellschaft Fur Lehre Und Bildung Mbh, Niemcy.

Cel projektu:

Celem projektu jest utworzenie międzyregionalnej sieci mającej na celu ochronę i promocję dziedzictwa węglowego w regionach pogórnicznych, jak również opracowanie najlepszych strategii dążących do uznania danej kopalni za obiekt dziedzictwa narodowego. Projekt pozwoli na:

- opracowanie międzyregionalnej sieci chroniącej i promującej dziedzictwo węglowe,
- promocję metodologii i strategii pozwalającej na uznanie innych typów kopalni za dziedzictwo narodowe,
- upowszechnianie informacji zwartych w wirtualnej mapie lub aplikacji szerszemu gronu odbiorców.

Termin realizacji projektu: 1.07.2023 r. - 30.06.2025 r.

Strona projektu: <https://coalheritageproject.eu/>

EDIH HPC4Poland

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Poznańska,**
- **Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie,**
- **Uniwersytet Zielonogórski,**
- **Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych;**

Pozostali partnerzy:

- Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk,
- Fundacja Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny,
- Politechnika Gdańska,
- Park Naukowo-Technologiczny „TECHNOPARK GLIWICE” Sp. z o.o.,
- Fundacja Altum – Instytut Analiz Strategicznych,
- Atres Intralogistics,
- Powiatowe Centrum Edukacji Zawodowej, Centrum Badań I Rozwoju Nowoczesnych Technologii z Wrześni,
- ProCobot,
- Concordia Design Poznań,
- Invenco – mechanical engineering & robotics,
- Apollogic.

Cel projektu:

podniesienie konkurencyjności i innowacyjności firm produkcyjnych i organizacji publicznych przede wszystkim północno-zachodniej Polski (NUTS1). Nastąpi to poprzez zwiększenie świadomości i dostępności zaawansowanych narzędzi i usług cyfrowych opartych na bezpiecznych, niezawodnych i wydajnych rozwiązaniach High Performance Computing (HPC), w tym: symulacjach w chmurze (PaaS), systemach czujników (IoT), AR/VR/MR, robotach współpracujących, AGV, AMR, technologiach addytywnych, sztucznej inteligencji i analizach Big Data.

Termin realizacji projektu: 1.10.2023 r. – 30.09.2026 r.

Całkowity koszt realizacji projektu wynosi 16 907 298,03 zł. Źródła dofinansowania: 50% – Digital Europe Programme, 50% – Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki.

Ekologiczna rehabilitacja i długoterminowy monitoring terenów pogórnich

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Poltegor Instytut Górnictwa Odkrywkowego,**
- **Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy,**
- **Instytut Techniki Górniczej Komag;**

Pozostali partnerzy:

- The French National Institute For Industrial Environment And Risks (Ineris),
- French Geological Survey,
- Brown Coal Research Institute, Inc.,
- Polska Grupa Górnicza,
- Polytechnio Kritis (Technical University Of Crete),
- Premogovnik Velenje DOO,
- Valorhiz Sas,
- Dimosia Epicheirisi Ilektrismou Anonymi Etaireia.

Najważniejsze cele projektu:

1. Ocena i skatalogowanie wiedzy oraz doświadczenia w zakresie metod rekultywacji po zakończonej eksploatacji górniczej.
2. Opracowanie i przetestowanie nowych rozwiązań w zakresie rekultywacji terenów pogórnich, rehabilitacji ekosystemów oraz analizy kosztów i korzyści proponowanych rozwiązań.
3. Opracowanie i przetestowanie narzędzi do skutecznego krótko- i długoterminowego monitorowania rehabilitacji ekosystemów, dostosowanych do różnych metod rekultywacji terenów pogórnich.
4. Opracowanie innowacyjnej metody certyfikacji procesu rehabilitacji ekosystemów na terenach pogórnich.
5. Rozpowszechnienie wyników wśród interesariuszy regionów górniczych w okresie transformacji.

Termin realizacji projektu: 1.07.2023 r.- 31.12.2026 r.

LIFE BRINE-MINING - Demonstracyjne wdrożenie zaawansowanej metody redukcji ładunku soli i odzyskiwania zasobów z zasolonych wód kopalnianych (ang. Demonstration of an advanced technique for eliminating coal mine wastewater (brines) combined with resource recovery)

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy,**
- **Politechnika Śląska;**

Pozostali partnerzy:

- Politechnika Narodowa w Atenach,
- Polska Grupa Górnicza S.A.,
- Nevis – Novel Environmental Solutions S.A.,
- Thermossol Steamboilers S.A.,
- Titan Salt B.V.,
- Sealeau B.V.,
- Lenntech,
- Titan Project B.V.

Opis projektu:

Projekt polega na demonstracyjnym wdrożeniu zaawansowanej metody redukcji ładunku soli i odzyskiwania zasobów z zasolonych wód kopalnianych. Celem projektu jest zapewnienie wsparcia we wdrażaniu Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) oraz promowanie rozwiązań zmierzających do realizacji koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym.

W ramach projektu zaprojektowany zostanie prototypowy system LIFE BRINE MINING, który pozwoli na eliminację i pełny odzysk zasobów ujętych u źródła w zasolonych wodach pochodzących z górnictwa węgla kamiennego, a także na oczyszczanie i bezpośredni odzysk produktów końcowych (soli i wody) o wysokiej jakości i czystości. System łączyć będzie metody filtracji, wytrącania, elektrodializy i odparowywania. Instalacja prototypowa zostanie wybudowana na terenie KWK Piast-Ziemowit w Łędzinach (PL). Realizacja projektu przyczyni się poprawy wydajności gospodarowania zasolonymi wodami kopalnianymi.

Cele projektu:

- Osiągnięcie do 90% odzysku wody z zasolonych wód kopalnianych.
- Promocja koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym w wyniku uzdatniania zasolonych wód kopalnianych poprzez odzyskiwanie wartościowych dla rynku produktów końcowych.

Oczekuje się, że projekt przyczyni się do realizacji europejskiej polityki ochrony środowiska w zakresie takich dokumentów jak: Ramowa Dyrektywa Wodna, Plan działania na rzecz zasobooszczędnej Europy, Pakiet dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym, Dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych (BREF dla przemysłu wydobywczego), REACH oraz ustawa o odpadach.

Wybrane projekty realizowane przez partnerów IATI w latach 2020-2024

Projekt jest współfinansowany przez UE w ramach programu działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE.

Termin realizacji projektu: 1.09.2019 r. - 31.08.2023 r.

Strona internetowa projektu: <https://brinemining.eu/>

EMuLiReMat - Opracowanie nisko-odpadowej technologii platerowania wybuchowego oraz technologii przetwarzania wielowarstwowych, wysokowytrzymałościowych materiałów lekkich i superlekkich z warstwami reaktywnymi i funkcjonalnymi oraz blach platerowanych wybuchowo metalami reaktywnymi i ich stopami

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,**
- **Politechnika Częstochowska,**
- **Politechnika Opolska;**

Pozostali partnerzy:

- Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej im. Aleksandra Krupkowskiego PAN,
- Zakład Technologii Wysokoenergetycznych Explomet Gałka, Szulc Spółka jawna,
- Politechnika Warszawska,
- Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego.

Termin realizacji projektu: 1.07.2019 r. – 30.06.2022 r.

Cel projektu:

opracowanie nowych technologii wybuchowego platerowania oraz wybranych technologii stowarzyszonych, związanych z przerobem i docelową aplikacją powstałych w wyniku projektu nowych produktów.

Projekt jest kontynuacją prac realizowanych przez ZTW Explomet Gałka Szulc sp. j. we współpracy z partnerami naukowymi. Projekt obejmuje opracowanie technologii stowarzyszonych, które pozwolą po procesie platerowania wybuchowego przetwarzać dalej materiały w celu wytworzenia wielowarstwowych materiałów o specjalnych właściwościach. W projekcie w zakresie celów szczegółowych przyjęto zasadę współpracy z ośrodkami naukowo-badawczymi na każdym etapie realizacji w obszarze naukowych kompetencji tych ośrodków. Sformułowano zadania o interdyscyplinarnym charakterze, które poprzez komplementarne współdziałanie w ramach szczegółowych celów stworzą podstawy do opracowania technologii produkcji.

Finansowanie: Projekt współfinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach Strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych „Nowoczesne technologie materiałowe” – TECHMATSTRATEG.

Wartość projektu: 13 665 131,00 zł.

EPOS PL+

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy,**
- **Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu;**

Pozostali partnerzy:

- Instytut Geofizyki PAN,
- Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet AGH,
- Instytut Nauk Geologicznych PAN,
- Centrum Badań Kosmicznych PAN,
- Polska Grupa Górnicza S.A.

Cel projektu:

Celem projektu EPOS PL+ jest zwiększenie funkcjonalności infrastruktury badawczej projektu EPOS-PL. W ramach projektu EPOS-PL+ powstaną, między innymi: nowe Centrum Infrastruktury Badawczej (Centrum Infrastruktury Badawczej Danych Satelitarnych - CIBDS), nowy poligon pomiarowy (Geofizyczny System Bezpieczeństwa dla Górniczych Filarów Ochronnych) oraz Platforma IT do badań metodami Sztucznej Inteligencji (EPOS-AI). Celem pośrednim projektu jest promowanie współpracy nauki z biznesem.

Projekt EPOS-PL+ jest elementem największego europejskiego programu rozwoju infrastruktury badawczej w naukach o Ziemi o nazwie EPOS (European Plate Observing System) i stanowi jego integralną część. Program EPOS obejmuje obecnie 25 krajów Europy. W Polsce integrowane są dziedzinowe infrastruktury badawcze, które będą stanowiły Lokalne Centra Danych dla zagrożeń antropogenicznych, obserwacji geomagnetycznych i magnetotellurycznych, laboratoriów analitycznych, danych GNSS i radiometrycznych, obserwacji grawimetrycznych, badań sejsmicznych litosfery i danych satelitarnych.

Termin realizacji projektu: 1.01.2020 r. - 31.12.2023 r.

Całkowity koszt realizacji projektu: 52 844 599,09 zł. Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

EuroCC2 - National Competence Centres in the framework of EuroHPC Phase 2

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,**
- **Politechnika Wroclawska;**

Pozostali partnerzy:

- Uniwersytet Warszawski,
- Politechnika Gdańska i inni.

Cel projektu:

Celem projektu EuroCC2 jest dalszy rozwój działalności Narodowych Centrów Kompetencji w zakresie HPC w każdym z uczestniczących krajów. Centra te skonsolidują potencjał wszystkich centrów superkomputerowych w danym kraju i ułatwią świadczenie swoich usług użytkownikom z uniwersytetów, instytucji naukowych, sektora przemysłowego i administracji publicznej. Kluczowym aspektem projektu jest również transfer wiedzy dotyczącej wykorzystania superkomputerów, zwiększenie współpracy, wymiana najlepszych praktyk i wiedzy na poziomie europejskim oraz przyspieszenie poprawy krajowych, a w konsekwencji europejskich, możliwości świadczenia usług HPC.

Termin realizacji projektu: 1.01.2023 r. - 31.12.2025 r.

European Digital Innovation Hub (EDIH) - hub4industry

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Krakowski Park Technologiczny,**
- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,**
- **Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki;**

Pozostali partnerzy:

- ASTOR Sp. z o.o.,
- Entra Group Sp. z o. o.,
- ICsec S.A.,
- Improvement Factory Sp. z o. o.,
- Reliability Solutions Sp. z o. o.,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny,
- Stowarzyszenie Klaster Technologii Informacyjnych w Budownictwie (BIMKlaster),
- T-Mobile Polska S.A.,
- T-Mobile Business Solutions.

European Digital Innovation Hub (EDIH) jest inicjatywą wspieraną przez Unię Europejską, który ma na celu dostarczenie kompleksowego wsparcia dla przedsiębiorstw, wspierając je w procesie cyfryzacji, wdrażaniu nowoczesnych technologii i rozwijaniu konkurencyjności. Hub innowacji cyfrowych (EDIH) działa jako miejsca edukacyjne, oferując szkolenia, doradztwo oraz organizując wydarzenia networkingowe, a także umożliwia dostęp do najnowszych rozwiązań i najlepszych praktyk w obszarze przemysłu 4.0. EDIH jest inicjatywą wspieraną przez Unię Europejską, która ma na celu przyspieszenie procesu transformacji cyfrowej w Europie i tworzenie innowacyjnych ekosystemów biznesowych.

Celem projektu jest pomoc MŚP pokonywać bariery organizacyjne, finansowe czy dostępu do wiedzy, które często utrudniają i opóźniają proces cyfryzacji w przedsiębiorstwie.

Oferta hub4industry pokrywa swoim zakresem wszystkie najważniejsze obszary transformacji cyfrowej przedsiębiorstwa produkcyjnego. łączy kluczowe technologie i rozwiązania Fabryki Przyszłości: łączność w sieci 5G, automatyzacja i robotyzacja, IIoT, sztuczna inteligencja (AI), rozszerzona i wirtualna rzeczywistość (AR i VR), cloud computing, technologia BIM, druk 3D. Pomagamy przedsiębiorstwom w poprawie ich konkurencyjności na rynku, w głównej mierze poprzez pracę nad procesami produkcyjnymi.

Termin realizacji projektu 1.01.2023 r. – 31.12.2025 r.

FineFuture - Skuteczniejsze odzyskiwanie drobnych cząstek podczas flotacji piany

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **KGHM Polska Miedź S.A.**
- **Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych**

oraz 15 partnerów zagranicznych. Koordynatorem projektu jest Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf EV (Niemcy).

Cel projektu:

opracowanie założeń technologii prowadzącej do poprawy uzysku metali użytecznych w procesie flotacji.

Flotacja pianowa jest prawdopodobnie najważniejszą techniką separacji minerałów. Wykorzystując różnice we właściwościach powierzchniowych minerałów, cenne cząstki są koncentrowane w dużych zbiornikach poprzez przyłączanie się do pęcherzyków, które tworzą fazę pianową, która przelewa się jako bogaty w minerały koncentrat. Obecne technologie flotacji nie działają odpowiednio w przypadku drobnych cząstek o rozmiarze poniżej 20 µm. Stanowi to poważne wyzwanie ograniczające eksploatację złóż i właściwy recykling produktów wycofanych z eksploatacji zawierających krytyczne surowce (CRM). Projekt FineFuture poszerzy podstawową wiedzę na temat zjawiska flotacji drobnych cząstek, co doprowadzi do opracowania przełomowych rozwiązań technologicznych. Pomoże to nie tylko odblokować nowe złoża CRM, ale także przyczyni się do zwiększenia efektywności wykorzystania zasobów i energii w bieżących operacjach, w których drobne cząstki są tracone w odpadach.

FineFuture umożliwi również właściwe ponowne przetwarzanie starych złóż odpadów i zostanie przeniesiony technologicznie do innych procesów opartych na cząstkach surowców w ramach gospodarki o obiegu zamkniętym, wyznaczając tym samym drogę w zrównoważonym wykorzystaniu zasobów. Dla przemysłu UE zdolność flotacji drobnych cząstek będzie fundamentalna dla zabezpieczenia dostępu do surowców w przyszłości, jednak do tej pory nie podjęto żadnych wspólnych działań na dużą skalę, aby to osiągnąć.

Termin realizacji projektu: 1 czerwca 2019 r. - 30 listopada 2022 r.

Więcej informacji: cordis.europa.eu/project/rcn/223268/factsheet/en

FlowPCM - Mobilny magazyn ciepła z zastosowaniem strumienia PCM

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Instytut Techniki Górniczej KOMAG,**
- **Instytut Technologii Paliw i Energii (d. Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla);**

Pozostali partnerzy:

- KFG Mining Group Sp. z o.o.

Cel projektu:

opracowanie mobilnego magazynu ciepła (MMC) wykorzystującego jako nośnik ciepła materiał zmiennofazowy (PCM) w formie kapsułek. Innowacyjnym rozwiązaniem w projekcie jest pobieranie ciepła przez kapsułki bezpośrednio w źródle odpadowego ciepła niskotemperaturowego. Po akumulacji ciepła i separacji kapsułek, będą one umieszczane wewnątrz MMC i przewożone do odbiorcy ciepła. Ciepło będzie odbierane w formie gorącej wody zasilającej instalację CO lub jako c.w.u.

Podczas prac rozwojowych wybudowany zostanie Demonstrator Mobilnego Magazynu Ciepła o pojemności cieplnej 2 MWh (TRL 8), będący końcowym produktem projektu. Demonstrator zostanie wyposażony w inteligentny system zarządzania ciepłem.

Po zakończeniu testów Demonstratora przeprowadzona zostanie analiza zagrożeń oraz opracowana będzie szczegółowa strategia komercjalizacji uzyskanych wyników. Wdrożenie innowacyjnego MMC na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej będzie realizowane w ramach działalności gospodarczej docelowego producenta, tj. KFG Mining Group Sp. z o.o.

Termin realizacji projektu: Faza I: 19.06.2023 r.- 18.03.2024 r.; Faza II: 19.07.2024 r. - 18.07.2026 r.; Faza III: 19.11.2026 r. - 18.11.2029 r.

Wartość projektu: 24 526 779,94 zł.

Projekt współfinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach II konkursu Strategicznego Programu Badań Naukowych i Prac Rozwojowych – Nowe technologie w zakresie energii.

Funkcjonalna analiza powierzchni w inżynierii mechanicznej

Konsorcjum realizujące projekt (partnerzy IATI):

- **Politechnika Poznańska,**
- **Politechnika Opolska.**

Cel projektu:

analiza tekstury powierzchni, wykorzystująca metody ekstrakcji i identyfikacji jej cech charakterystycznych, determinujących ich funkcjonalność oraz opracowanie metodyki pomiarowej w kontekście przyszłej ich eksploatacji. Testowane będą materiały o szerokim spektrum zastosowań, zarówno pod względem użytkowym (odporność na zużycie, twardość czy możliwość stosowania w przemyśle spożywczym) jak i o funkcjonalnych cechach geometrycznej struktury powierzchni.

Termin realizacji projektu : 1.07.2022 r. – 30.06.2024 r.

Budżet projektu: 999 900 zł.

H2GEO - Nowa technologia wytwarzania wodoru i kompozytów geopolimerowych z odpadów pogórnich

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Instytut Techniki Górniczej KOMAG,**
- **Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy,**
- **Politechnika Wrocławska;**

Pozostali partnerzy:

- Institute of Construction and Architecture,
- SAV,
- Instytut Technologii Paliw i Energii,
- VSB - Technical University of Ostrava,
- Haldex S.A.

Cel projektu:

opracowanie kompleksowej technologii zagospodarowania hałd pokopalnianych w myśl gospodarki obiegu zamkniętego. Projekt zakłada wykorzystanie wydzielonych frakcji energetycznych do pozyskania wodoru na drodze zgazowania oraz frakcji mineralnych i popiołów lotnych do produkcji kompozytów geopolimerowych.

Cele szczegółowe projektu:

1. Ograniczenie ilości odpadów wydobywczych składowanych na składowiskach,
2. Opracowanie metody wykorzystania frakcji węglowych z odpadów do produkcji wodoru
3. Badania możliwości wytwarzania geopolimerów z odpadów kopalnianych,
4. Opracowanie kompleksowej technologii zagospodarowania składowisk odpadów wydobywczych,

Cele projektu zostaną osiągnięte poprzez szereg prac koncepcyjnych i badawczych, obejmujących:

- inwentaryzację czynnych i zrehabilitowanych składowisk odpadów wydobywczych,
- badania właściwości fizykochemicznych i mechanicznych odpadów wydobywczych zdeponowanych na hałdach,
- badania laboratoryjne mające na celu określenie możliwości zastosowania separacji grawitacyjnej do odzysku materiałów użytecznych z odpadów kopalnianych,
- opracowanie prototypu mobilnego systemu separacji węgla i minerałów użytecznych z odpadów wydobywczych
- identyfikacja kierunków i metod przemysłowego wykorzystania produktów mineralnych z procesów wzbogacania odpadów wydobywczych, ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju technologii produkcji geopolimerów,
- sprawdzenie możliwości wykorzystania frakcji energetycznej do produkcji wodoru,
- określenie ekonomicznych, ekologicznych, społecznych i prawnych aspektów produkcji kompozytów geopolimerowych i wodoru z odpadów pogórnich.

Termin realizacji projektu: lipiec 2023 r. - czerwiec 2026 r.

Budżet projektu wynosi 2 549 585,75 euro.

Projekt realizowany w ramach międzynarodowego programu Fundusz Badawczy Węgla i Stali UE.

Strona projektu: <https://h2geo.komag.eu/>

HEET II - Innowacyjny, wysokowydajny system zasilania maszyn i urządzeń, podnoszący poziom bezpieczeństwa pracy w podziemnych wyrobiskach górniczych

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Instytut Techniki Górniczej Komag,**
- **Politechnika Śląska,**
- **Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy;**

Pozostali partnerzy:

- Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen,
- SWE Sp. z o.o.,
- Universitatea Dunarea De Jos Din Galati,
- JSW Innowacje S.A.

Cel projektu:

Głównym celem projektu HEET II jest opracowanie, wykonanie i przetestowanie innowacyjnego systemu zasilania urządzeń działających w środowisku potencjalnie wybuchowym, takim jak kopalnia węgla kamiennego dla poprawy standardu pracy górników oraz bezpieczeństwa energetycznego w kopalniach. Proponowany system będzie się składał z czterech kluczowych podsystemów, które mogą być wykorzystane w przyszłości jako całość, bądź też autonomiczne systemy w zależności od zapotrzebowania.

Zaprezentowane w ramach projektu rozwiązania charakteryzować się będą dużą nowoczesnością i pozwolą nie tylko na modernizację technologii stosowanych w górnictwie, ale również zastosowanie w innych gałęziach przemysłu, gdzie przesył energii obarczony jest ryzykiem wybuchu.

Termin realizacji projektu: 1.07.2020 r. - 31.12.2023 r.

Projekt dofinansowany ze środków Funduszu Badawczego Węgla i Stali.

Strona projektu: www.heet2.komag.eu

HES – Hybrydowy system magazynowania energii wykorzystujący infrastrukturę pogórnictwa

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Instytut Techniki Górniczej KOMAG,**
- **Politechnika Śląska;**
- **Instytut Technologii Paliw i Energii (d. Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla);**

Pozostali partnerzy:

- VSB - Technical University of Ostrava, Czechy
- Premogovnik Velenje, d.d., Słowenia

Cel projektu:

opracowanie Hybrydowego Systemu Magazynowania Energii z wykorzystaniem infrastruktury pokopalnianej. Energia magazynowana w trzech systemach – pompowo-szczytowym, energii sprężonego gazu oraz energii cieplnej - będzie zarządzana przez dedykowany router energetyczny.

Projekt będzie skupiał się na rozwoju Hybrydowego Systemu Magazynowania Energii (HES), w tym energii pochodzącej z OZE (odnawialnych źródeł energii). System ten będzie miał za zadanie stabilizację krajowej sieci elektroenergetycznej.

Wartość projektu: 2 478 037 zł.

Termin realizacji projektu: lipiec 2023 r. – czerwiec 2026 r.

Strona projektu: <https://www.itpe.pl/en/hess>

HETMAN - Healthy society-towards optimal management of wind turbines' noise

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy,**
- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie;**

Pozostali partnerzy:

- Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,
- Akustix Sp. z o.o.,
- SINTEF (Norwegia),
- Instytut Ochrony Środowiska – PIB w Warszawie,
- Instytut Medycyny Pracy im. prof. Jerzego Nofera w Łodzi,
- Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej.

Cel projektu:

stworzenie podstaw, metod i narzędzi do rzetelnego oceniania, kontrolowania i zarządzania hałasem turbin wiatrowych z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju. Farmy wiatrowe są specyficznym rodzajem źródła hałasu, który oddziałuje na duże obszary – w przeciwieństwie do „typowych” źródeł przemysłowych. Zasadne wydaje się zatem nie tylko określenie specyfiki hałasu od turbin wiatrowych, ale także określenie procedur jego pomiaru, obliczania i oceny z uwzględnieniem charakteru źródła. W literaturze można znaleźć różne cechy tego rodzaju hałasu, w tym modulację amplitudy (AM), modulację częstotliwości (FM), duży obszar oddziaływania (wpływ wysokości turbin) oraz trudne warunki monitorowania hałasu – pomiary pracujących turbin wykonuje się przy dużych prędkościach wiatru, co jest ogólnie (w „normalnej” sytuacji) jedną z przyczyn braku prowadzenia monitoringu hałasu ze względu na zakłócenia akustyczne (dźwięk wiejącego wiatru). Ponieważ wpływ różnych składowych hałasu turbin wiatrowych jest wciąż przedmiotem dyskusji, istnieje potrzeba prowadzenia dalszych badań.

Termin realizacji projektu: 1.04.2021 r. - 1.04.2024 r.

Budżet projektu: 4 799 511,25 zł.

Projekt współfinansowany z funduszu norweskiego w ramach programu „Badania Stosowane”.

Więcej informacji: <https://www.gov.pl/web/ncbr/polnor-2019-call>

Krajowy Magazyn Danych. Uniwersalna infrastruktura dla składowania i udostępniania danych oraz efektywnego przetwarzania dużych wolumenów danych w modelach HPC, BigData i sztucznej inteligencji

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Białostocka,**
- **Politechnika Częstochowska,**
- **Politechnika Świętokrzyska,**
- **Politechnika Wrocławska;**

Pozostali partnerzy:

- Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk – Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe,
- Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH,
- Politechnika Gdańska CI TASK,
- Politechnika Łódzka,
- Narodowe Centrum Badań Jądrowych.

Cel projektu:

opracowanie i dostarczenie produkcyjnych usług przechowywania, dostępu oraz zabezpieczania danych i zarządzania metadanymi, a także integracji rozwiązań dla przetwarzania dużych i złożonych wolumenów danych na bazie rozproszonej e-infrastruktury. Umożliwi to integrację platform analitycznych oraz rozwiązań z zakresu uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji w infrastrukturze danych i ścisłą integrację infrastruktury danych z systemami HPC i HTC w centrach HPC w celu efektywnego przetwarzanie obszernych i złożonych wolumenów i zbiorów danych.

Termin realizacji projektu: 1.01.2021 r. – 31.12.2023 r.

Budżet projektu: 190 819 117,31 zł.

Projekt realizowany jest w ramach Działania 4.2. Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Link do strony projektu: <https://kmd.pionier.net.pl/>

LIFE-IP AQP-SILESIA-SKY - Śląskie. Przywracamy błękit. Kompleksowa realizacja Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Instytut Technologii Paliw i Energii (d. Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla),**
- **Politechnika Śląska;**

Pozostali partnerzy:

- Województwo Śląskie,
- Związek Gmin i Powiatów Subregionu Zachodniego Województwa Śląskiego,
- Związek Gmin i Powiatów Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego,
- Związek Gmin i Powiatów Subregionu Północnego Województwa Śląskiego,
- Stowarzyszenie Gmin i Powiatów Subregionu Południowego Województwa Śląskiego,
- Aglomeracja Beskidzka,
- Śląski Ogród Botaniczny,
- Europejskie Ugrupowanie Współpracy Terytorialnej TRITIA z o.o.
- 80 Miast i Gmin Województwa Śląskiego.

Cel projektu:

Kompleksowe działania na rzecz poprawy jakości powietrza na terenie województwa śląskiego, umożliwiające efektywne wdrożenie Programu Ochrony Powietrza dla województwa śląskiego, przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa nr VI/21/12/2020.

Termin realizacji projektu: 2022 r. – 2027 r.

Projekt współfinansowany przez Europejską Agencję Wykonawczą ds. Klimatu, Infrastruktury i Środowiska (CINEA).

Liquid Energy - Skroplony bio-gaz, jako siła napędowa rozwoju i wykorzystania technologii zielonej energii (Liquefied (bio-) gas as a driving force for the development and use of green energy technology)

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Morska w Szczecinie,**
- **Uniwersytet Morski w Gdyni;**

Pozostali partnerzy:

- Uniwersytet w Rostocku,
- Klaipeda Science and Technology Park,
- Towarzystwo Krzewienia Wiedzy o Morzu w Szczecinie,
- Assoc for Promotion of Hanseatic Institute for Entrepreneurship and Reg.Dev., Univ. of Rostock,
- Institute for Sustainable Economy and Logistics, Rostock.

Cel projektu:

celem projektu jest przyczynienie się do rozwiązania problemów technicznych i popularyzacja zdecentralizowanej (regionalnej) konwersji energii z jednoczesną lokalną konsumpcją, w tym transportem paliwa alternatywnego.

Termin realizacji projektu: 1.01. 2020 r. – 30.06.2023 r.

Budżet projektu: 1 977 860,00 euro.

Projekt realizowany w ramach Programu Interreg Południowy Bałtyk 2014-2020.

Więcej informacji na stronie: <https://www.l-energy.org/>

Metodologia pomiaru oraz analizy geometrii struktur szkieletowych i skorupowych obiektów wytwarzanych przyrostowo

Konsorcjum realizujące projekt (partnerzy IATI):

- **Politechnika Opolska,**
- **Politechnika Poznańska,**
- **Politechnika Rzeszowska.**

Opis i cel projektu:

Rozwój technologii przyrostowych i realizacji coraz bardziej złożonych konstrukcji wymaga stosowania nowego podejścia do pomiarów szczególnie w zakresie konstrukcji szkieletowych i skorupowych. W tym przypadku klasyczne metody pomiarowe mogą być niewystarczające ze względu na brak możliwości dotarcia sondy pomiarowej do struktur wewnętrznych i przestrzeni zamkniętych lub częściowo zamkniętych. W tym przypadku możliwe jest stosowanie hybrydowych metod pomiarowych z użyciem tomografii komputerowej i skanowania przestrzennego. Odnosi się to zarówno do obiektów modelowanych przy użyciu komputerowych programów 3DCAD jak również uzyskiwanych w procesie inżynierii rekonstrukcyjnej w tym powierzchni swobodnych obiektów medycznych użyciem tomografii komputerowej. Szczególnie w tym przypadku istnieją znaczne trudności z określeniem co może być wzorcem odniesienia zarówno w kontekście procesu wytwarzania, jak i pomiarów. W przypadku obiektów technicznych weryfikacja geometrii wewnętrznej jest również utrudniona i nie istnieją jednoznaczne wytyczne w zakresie pomiarów i obróbki danych pomiędzy numerycznym modelem wzorcowym w zakresie przetwarzania geometrycznych danych tego modelu a także jego weryfikacji w procesie wytwórczym i pomiarowym. Biorąc to pod uwagę zasadne jest opracowanie metodologii i metodyki pomiarów złożonych struktur wytwarzanych przyrostowo ze szczególnym uwzględnieniem obróbki danych numerycznych zapewniających prawidłowe podejście do procesu pomiarowego.

Termin realizacji projektu: 5.02.2024 r. - 4.02.2026 r.

Całkowita wartość projektu: 949 553,80 zł.

Metodyka kompleksowej oceny struktury geometrycznej powierzchni technicznych

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Poznańska,**
- **Politechnika Opolska;**

Pozostali partnerzy:

- Politechnika Koszalińska.

Cel projektu:

opracowanie kompleksowej metodyki oceny struktury geometrycznej powierzchni technologicznych w aspekcie ich funkcji użytkowych.

Zagadnienia objęte programem badań dotyczą obszaru metrologii warstwy wierzchniej – struktury geometrycznej powierzchni (topografii powierzchni), jakości wytworzonych przedmiotów oraz sposobu weryfikacji jakości wytworzenia w drodze badań stanowiskowych przy wykorzystaniu różnych metod i technik pomiarowych.

Cele szczegółowe projektu to:

- analiza przydatności parametrów struktury geometrycznej powierzchni do różnicowania właściwości poszczególnych powierzchni w zbiorach o określonym przeznaczeniu użytkowym;
- opracowanie nowych parametrów dedykowanych do oceny struktury geometrycznej powierzchni do współpracy ruchowej, powierzchni połączonych stykowo, powierzchni narzędzi ściernych, powierzchni porowatych oraz powierzchni teksturowanych;
- opracowanie metodyki tworzenia zbiorów parametrów złożonych z dwóch lub trzech parametrów o najwyższej zdolności różnicującej w zastosowaniu do powierzchni określonego typu, których zdolność różnicująca byłaby wyższa niż dla każdego z parametrów odrębnie.

Termin realizacji projektu: 1.03.2024 r. - 28.02.2026 r.

Budżet projektu: 999 530,40 zł.

MINRESCUE - Od odpadów górniczych do wartościowych zasobów – nowa koncepcja gospodarki obiegu zamkniętego

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy,**
- **Poltegor Instytut - Instytut Górnictwa Odkrywkowego;**

Pozostali partnerzy:

- University of Warwick,
- University of Exeter,
- Subterra Ingenieria Sl,
- DTEK Energy Limited Liability Company,
- Lubelski Węgiel Bogdanka S.A.,
- CY Cergy Paris Universite,
- Polska Grupa Gornicza S.A.,
- Bureau De Recherches Geologiques et Minieres,
- Politecnico di Milano,
- Nuova Tesi System Srl.

Cel projektu:

Głównym celem projektu MINRESCUE jest opracowanie i walidacja strategii przystosowania odpadów pogórniczych do celów zrównoważonego budownictwa. Procedury przetwarzania odpadów będzie opracowana biorąc pod uwagę funkcję inżynierską, jaką będą pełniły odpady tj. trwałość wyrobu budowlanego i jego zastosowanie oraz scenariusz środowiskowy (w tym np. warunki klimatyczne i działania mechaniczne, wynikające m.in. ze zmienności temperatury). Procedury te zostaną dostosowane w zależności od właściwości fizycznych, chemicznych / mineralogicznych, promieniotwórczych i mechanicznych dostępnych odpadów. Projekt zapewni narzędzia, które zostaną wykorzystane do promowania zrównoważonego wykorzystania odpadów pogórniczych, ulepszonych w wyniku określonej procedury przetwarzania w tym przez dodatki chemiczne do produkcji wysokiej klasy produktów budowlanych i konstrukcyjnych.

Projekt zapewni narzędzia, które zostaną wykorzystane do promowania zrównoważonego wykorzystania odpadów pogórniczych, ulepszonych w wyniku określonej procedury przetwarzania w tym przez dodatki chemiczne do produkcji wysokiej klasy produktów budowlanych i konstrukcyjnych.

Termin realizacji projektu: 1.09.2020 r. - 28.02.2024 r.

Projekt dofinansowany ze środków Funduszu Badawczego Węgla i Stali.

Strona projektu: <https://minrescue.gig.eu/>

NanoBainControl - Przyspieszona przemiana nanobainityczna w stalach niskostopowych kształtowanych w procesach kucia wieloetapowego

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,**
- **Politechnika Śląska;**

Pozostali partnerzy:

- Instytut Przeróbki Plastycznej TU Bergakademie Freiberg.

Cel projektu:

Projekt NanoBainControl dotyczy opracowania systemu obliczeniowego działającego w trybie online, tzw. cyfrowego bliźniaka procesu kucia, który w czasie rzeczywistym będzie sterować piecami, robotem-manipulatorem, prasą oraz systemem pomiarowym, prowadząc do wytworzenia odkuwek stalowych o mikrostrukturze nanobainitycznej z wykorzystaniem ciepła kucia.

Termin realizacji projektu: 26.05.2021 r.- 25.11.2024 r.

NanoHybryd - Opracowanie innowacyjnych hybrydowych warstw powierzchniowych złożonych z powłok antyzużyciowych dedykowanych uzębieniom przekładni zębatych do zespołów napędowych przenośników pracujących w trudnych warunkach eksploatacyjnych

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Śląska,**
- **Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Spawalnictwa;**

Pozostali partnerzy:

- Politechnika Warszawska,
- Patentus Spółka Akcyjna,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji.

Cel projektu:

Zasadniczym celem projektu jest opracowanie powłok antyzużyciowych na podłożu o zwiększonej odporności na pękanie, dostosowanych do specyfiki pracy uzębień przekładni zębatych do zespołów napędowych przenośników, o unikatowych cechach predestynujących je do pracy w trudnych warunkach eksploatacyjnych charakteryzujących się obecnością zanieczyszczeń stałych w oleju smarnym. Reprezentatywnym rezultatem projektu będzie prototyp przekładni zębatej charakteryzującej się podwyższoną odpornością na zużycie i zmniejszonymi oporami dzięki dedykowanej powłoce antyzużyciowej. Cechami świadczącymi o innowacyjności na skalę międzynarodową będzie znacząco wyższa, od stosowanych obecnie rozwiązań, odporność na zużycie ścierne i adhezyjne (zatarcie) kół zębatych oraz obniżone opory tarcia.

Opracowany rezultat projektu, tj. innowacyjne przekładnie zębate z powłokami antyzużyciowymi na podłożu z nowoczesnej stali, będą absolutnie nowatorskie w skali świata i będą stanowiły innowację przełomową.

Termin realizacji projektu: 1.07.2021 r. – 30.06.2024 r.

Narodowe Centrum Kompetencji HPC

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,**
- **Politechnika Wrocławska;**

Pozostali partnerzy:

- Akademyckie Centrum Komputerowe Cyfronet AGH,
- Wrocławskie Centrum Sieciowo-Superkomputerowe PWr,
- i inni.

Narodowe Centrum Kompetencji HPC powstało w ramach projektu EuroCC. Jego celem jest stworzenie sieci krajowych centrów kompetencji HPC w 33 państwach europejskich. Sieć ta umożliwia dostęp do światowej klasy superkomputerów oraz zapewnia wsparcie technologiczne i szkoleniowe w zakresie wysokowydajnych obliczeń, gromadzenia, przechowywania, przetwarzania i analizowania dużych ilości danych, a także sztucznej inteligencji. Centra powstają w ramach europejskiej inicjatywy EuroHPC JU. Superkomputery, do których dostęp umożliwia NCK, znajdują się też w Gdańsku, Otwocku, Poznaniu, Wrocławiu i Warszawie. W skład Narodowego Centrum Kompetencji wchodzi zasoby z sześciu polskich centrów HPC (Konsorcjum PLGrid). Świadczy usługi dla uczelni, instytutów badawczych, przemysłu (zwłaszcza dla MŚP) oraz dla administracji publicznej. Narodowe Centrum Kompetencji jest ośrodkiem eksperckim, a zarazem punktem kontaktowym, który umożliwia użytkownikom korzystanie z polskiej i europejskiej infrastruktury superkomputerowej.

Termin realizacji projektu: od 26.02.2021 r.

Projekt współfinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu EuroHPC Joint Undertaking.

NEGATIVE-CO2-PP - Negative CO2 emission gas power plant

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie,**
- **Politechnika Wrocławska;**

Pozostali partnerzy:

- Politechnika Gdańska,
- Instytut Maszyn Przepływowych PAN,
- Norges Teknisk - Naturvitenskapelige Universitet,
- SINTEF Energi AS,
- IASE Sp. z o.o.,
- BROS CONTROL Sp. z o.o.

Cel projektu:

opracowanie nowatorskiej technologii wraz z budową instalacji demonstracyjnej, pozwalającej na wykorzystanie osadów ściekowych do produkcji energii elektrycznej z uzyskaniem jednocześnie pozytywnego wpływu na środowisko naturalne. Propozycja elektrowni zaproponowanej w niniejszym projekcie koncentruje się na nowym typie układu CCS/CCU opracowanej przez zespół z Politechniki Gdańskiej, lidera projektu, a ściślej rzecz ujmując dotyczy instalacji zgazowania osadu ściekowego oraz jego utylizacji w elektrowni gazowej wraz z wychwytem dwutlenku węgla. Synergia pomiędzy instalacją CCS/CCU a proponowanym wykorzystaniem osadów ściekowych (uznawanych za odnawialne źródło energii) pozwala na osiągnięcie przez instalację ogólnej ujemnej emisji CO₂. Dodatkową zaletą witrifikacji osadów ściekowych, ze względu na odpowiednio wysokie temperatury procesu, jest możliwość przekształcenia tych problematycznych odpadów w produkt rynkowy.

Termin realizacji projektu: 1.11.2020 r. – 1.11.2023 r.

Budżet projektu: 17 097 103,37 zł.

NSMET Narodowa Sieć Metrologii Współrzędnościowej

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Krakowska,**
- **Politechnika Świętokrzyska,**
- **Politechnika Poznańska;**

Pozostali partnerzy:

- Politechnika Warszawska.

Cel projektu:

Projekt obejmuje wytworzenie najwyższej jakości, wyspecjalizowanej, infrastruktury badawczej dla rozwoju metrologii współrzędnościowej wpisanej na Polską Mapę Infrastruktury Badawczej.

Celem NSMET jest przekraczanie granic poznania poprzez zapewnienie najwyższych dokładności pomiarów geometrii struktur wewnętrznych oraz zewnętrznych obiektów mierzonych, w skalach od nano do pomiarów wielkogabarytowych (co odpowiada zakresowi od 10⁻⁹ m do 10² m) poprzez opracowywanie ich koncepcji i zapewnienie odpowiedniej bazy aparaturowej oraz opracowywanie nowych metod korekcji błędów, oceny niepewności

Termin realizacji projektu: 2021 r.- 2022 r.

Wartość całkowita projektu: 47 085 508,14 zł.

Ochrona zasobów naturalnych wód w Polanicy-Zdrój poprzez inteligentne zarządzanie gospodarką wodno-ściekową

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Białostocka,**
- **Politechnika Wrocławska;**

Pozostali partnerzy:

- Miejski Zakład Komunalny w Polanicy-Zdroju Spółka z o.o.

Cel projektu:

stworzenie inteligentnego, zintegrowanego systemu zarządzania gospodarką wodno-ściekową na bazie innowacyjnego systemu GIS 3D oraz modelowania hydrodynamicznego systemów dystrybucji wody i odprowadzania ścieków. Obiektem badań jest miejska sieć wodociągowa i kanalizacja bytowo-gospodarcza w Polanicy-Zdrój. Zakres przedmiotowy obejmuje: budowę systemu symulacyjnego pracy sieci wodociągowej, budowę systemu symulacyjnego pracy kanalizacji bytowo-gospodarczej, budowę scenariuszy pracy systemów w warunkach rozwoju miasta i zmian klimatycznych, wielokryterialną ocenę efektywności ekonomicznej pracy systemów z uwzględnieniem kryteriów społecznych i środowiskowych, opracowanie systemu zarządzania zintegrowanym systemem z uwzględnieniem wytycznych do podniesienia efektywności jego działania i bezpieczeństwa pracy. Przeprowadzenie komputerowych symulacji pracy sieci wodociągowej ma zadanie pomóc w znalezieniu metody i sposobu na poprawienie jakości wody dostarczanej przez sieć wodociągową.

Termin realizacji projektu: 1.01.2020 r. – 31.12.2022 r.

Projekt jest współfinansowany w ramach Działania 1.1 Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

OPMO - Monitoring maszyn kruszących

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **KGHM Polska Miedź S.A.,**
- **Politechnika Wrocławska;**

Pozostali partnerzy:

- AMEplus Sp. z o.o.,
- KGHM Cuprum Sp. z o.o. Centrum Badawczo-Rozwojowe,
- Metso Minerals Oy, Finlandia,
- Uniwersytet w Tampere, Finlandia.

Cel projektu:

opracowanie prototypu połączonego systemu monitorowania i diagnostyki w celu poprawy efektywności konserwacji układu maszyn do kruszenia minerałów w procesie przeróbki rud. Jest on inspirowany pozytywnymi wynikami uzyskanymi z szeregu poprzednich projektów skupionych na aspekcie badawczym i innowacjach opracowanych przez członków konsorcjum w odniesieniu do konserwacji maszyn i przewidywania awarii.

Termin realizacji projektu: 1 stycznia 2019 r. – 31 grudnia 2021 r.

Więcej informacji: eitrawmaterials.eu/project/opmo

Opracowanie metodyki badań i analiz struktury geometrycznej powierzchni technologicznie wytworzonych przedmiotów wykonanych z materiałów o różnej refleksyjności

Konsorcjum realizujące projekt (partnerzy IATI):

- **Politechnika Krakowska,**
- **Politechnika Opolska,**
- **Politechnika Poznańska.**

Cel projektu:

opracowanie metodyki badań i analiz struktury geometrycznej powierzchni w zakresie topografii powierzchni wytworzonych technologicznie przedmiotów wykonanych z materiałów o różnej refleksyjności, aby możliwe było prowadzenie kompleksowej oceny jakości wytworzenia przy wykorzystaniu optycznych (bezstykowych) systemów pomiarowych.

Termin realizacji projektu: 1.03.2024 r. - 28.02.2026 r.

Opracowanie technologii wyciskania kształtowników z ultra-wytrzymałych stopów AlMgSi (Cu)

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,**
- **Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych,**
- **Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Spawalnictwa;**

Pozostali partnerzy:

- Albatros Aluminium Sp. z o.o.,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Motoryzacji.

Cel projektu:

zaprojektowanie składów chemicznych wlewków ze stopów AlMgSi(Cu) w powiązaniu z innowacyjnymi rozwiązaniami konstrukcyjno-technologicznymi procesu wyciskania opartymi na niskotemperaturowej obróbce ciepl.o-plastycznej na wybiegu prasy i starzeniu ciągłym w kontrolowanym polu temperatury. Stopy AlMgSi(Cu) dla segmentu automotive są stosowane głównie w technologiach walcowania, natomiast ich aplikacja do procesu przemysłowego wyciskania z obróbką ciepl.o-plastyczną jest nowością w skali kraju i świata. Zakłada się uzyskanie wytrzymałości na rozciąganie dla kształtowników na poziomie min. 460 MPa (obudowy i elementy wsporcze baterii, zabudowy – o prostych kształtach), min. 430 MPa (obudowy i elementy wsporcze baterii, zabudowy – o skomplikowanych kształtach) oraz min. 370 MPa przy wydłużeniu procentowym min. 12% (strefy kontrolowanego zgniotu) – przy równoczesnym zapewnieniu akceptowalnej ekonomicznie wydajności procesu wyciskania na poziomie min. 12-13 m/min. Jednocześnie zakłada się wysoki stopień równomierności własności mechanicznych kształtowników AlMgSi(Cu) starzonych w sposób ciągły w kontrolowanym polu temperatury (gradient temperatury maks. 2-3°C) – gradient własności mechanicznych 2-3%. Profile będą poddane testom spawalności oraz przydatności dla przemysłu motoryzacyjnego. Proponowane rozwiązania będą miały zasadniczy wpływ na rozwój rynku elektromobilności w Polsce, a lekkie i wysokowytrzymałe kształtowniki ze stopów AlMgSi z dodatkiem Cu będą silnie konkurencyjne dla produktów wytwarzanych ze stali

Termin realizacji projektu: 1.04.2021 r. – 31.03.2024 r.

Opracowanie wzorcowego stanowiska do badania dynamicznych właściwości mechanicznych materiałów metalicznych w próbie ściskania dla prędkości odkształceń do 10 000 1/s

Konsorcjum realizujące projekt (partnerzy IATI):

- **Politechnika Poznańska,**
- **Politechnika Opolska.**

Cel projektu:

Badanie na pręcie Hopkinsona nie posiada sformułowanych wytycznych/wzorca, co do budowy takiego stanowiska. Powoduje to, iż badania wykonywane na tym samym materiale przez różne ośrodki naukowe/badawcze mogą prowadzić do różnicy sięgającej nawet 30%. Tak duży rozrzut wyników pomiarów może prowadzić do daleko idących konsekwencji, w tym w szczególności do sytuacji niebezpiecznych z punktu widzenia zdrowia ludzkiego, czy też bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej.

Mając na uwadze powyższe, konsorcjum stawia sobie za cel opracowanie wzorcowego stanowiska do badania dynamicznych właściwości mechanicznych materiałów metalicznych w próbie ściskania dla prędkości odkształceń do 10 000 1/s.

Termin realizacji: 1.03.2024 r. - 28.02.2026 r.

Budżet projektu: 906 930 zł.

PIONIER-Q Polish Quantum Communication Infrastructure

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie,**
- **Politechnika Wrocławska;**

Pozostali partnerzy:

- Instytut Chemii Bioorganicznej PAN,
- Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa - Państwowy Instytut Badawczy,
- Uniwersytet Warszawski,
- Politechnika Gdańska.

Cel projektu:

PIONIER-Q dotyczy inicjatywy EuroQCI i przedstawia plany i działania dla społeczności Polskiej Infrastruktury Komunikacji Kwantowej oraz jej powiązanych działań. Propozycja została przygotowana przez konsorcjum kierowane przez Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe (PCSS). PCSS jest właścicielem i operatorem Polskiej Sieci Naukowo-Akademickiej – PIONIER, społeczności, która łączy szeroką gamę różnych użytkowników i aplikacji. Koncentruje się na sieciowaniu badań, technologiach cyfrowych dla społeczności akademickiej, usługach dla obywateli i administracji publicznej. Propozycja PIONIER-Q dotyczy krajowego konkursu QCI i przedstawia proponowane rozwiązanie, topologię, zaangażowanych partnerów, przypadki użycia i perspektywy ewolucji. Podstawowym założeniem propozycji jest skupienie się na istniejących i przyszłych użytkownikach oraz społeczności aplikacji, która wprowadzi szereg przypadków użycia, które pomogą wdrożyć i dalej rozwijać QCI. Propozycja dotyczy aspektu dalszego rozwoju technologii QCI i integracji z istniejącymi technologiami optycznymi i transmisji danych. Jednym z głównych punktów propozycji są działania upowszechniające, eksploatacyjne i szkoleniowe, które będą koncentrować się na aspektach edukacyjnych. Propozycja będzie powiązana z szeregiem działań krajowych i międzynarodowych związanych z komunikacją kwantową, kryptografią kwantową i obliczeniami kwantowymi.

Termin realizacji projektu: 1.02.2023 r. – 31.07.2025 r.

PPO WSL 2030. Utworzenie Regionalnego Obserwatorium Innowacji

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy,**
- **Politechnika Śląska,**
- **Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Metali Nieżelaznych;**

Pozostali partnerzy:

- Województwo Śląskie/ Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego,
- Uniwersytet Śląski W Katowicach,
- Fundacja Wspierania Nanonauk i Nanotechnologii – Nanonet,
- Spin-Us Sp. z o.o.,
- Górnośląski Akcelerator Przedsiębiorczości Rynkowej Sp. z o.o.,
- Fundacja Rozwoju Kardiochirurgii im. Profesora Zbigniewa Religi,
- Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach,
- Zamek Cieszyn,
- Akademia WSB,
- Katowice Miasto Ogrodów - Instytucja Kultury im. Krystyny Bochenek,
- Park Naukowo-Technologiczny "Technopark Gliwice" Sp. z o.o.,
- Park Naukowo-Technologiczny "Euro-Centrum" Sp. z o.o.

Cel projektu:

Głównym celem projektu jest wsparcie i usprawnienie zarządzania rozwojem regionu w zakresie regionalnego potencjału innowacyjnego oraz naukowo-technologicznego w ramach prowadzonego „Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania” w województwie śląskim (PPO WSL). Projekt jest skierowany do przedsiębiorstw, środowisk naukowych i instytucji otoczenia biznesu.

Od lat Województwo Śląskie koordynuje i zarządza Siecią Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych (SO RIS) złożoną obecnie z 9 Obserwatoriów branżowych (18 współpracujących kluczowych Instytucji) wskazanych w Programie Rozwoju Technologii Województwa Śląskiego (PRT). Cel projektu będzie realizowany poprzez rozszerzenie zakresu działalności Regionalnego Obserwatorium Innowacji, które pełnić będzie rolę lidera Sieci SO RIS.

Termin realizacji projektu: 1.11.2023 r.- 31.10.2025 r.

Wartość projektu: 8 363 471.48 zł.

Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027.

PRACE – Współpraca w zakresie zaawansowanych obliczeń w Europie

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Białostocka,**
- **Politechnika Częstochowska,**
- **Politechnika Świętokrzyska,**
- **Politechnika Wrocławska;**

Pozostali partnerzy:

- Instytut Chemii Bioorganicznej PAN – Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe,
- Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet Akademii Górniczo-Hutniczej,
- Politechnika Gdańska – Centrum Informatyczne Trójmiejskiej Akademickiej Sieci Komputerowej,
- Politechnika Łódzka.

Cel projektu:

Celem nadrzędnym projektu jest zwiększenie konkurencyjności środowiska naukowego oraz gospodarki, ze szczególnym uwzględnieniem MŚP, na rynkach międzynarodowych. Dzięki realizacji prac rozwojowych planowana jest poprawa pozycji polskiego sektora ICT poprzez wsparcie i wzmocnienie rozwoju innowacyjnych rozwiązań.

Celem bezpośrednim projektu jest budowa szeroko dostępnej infrastruktury obliczeniowej HPC (ang. High Performance Computing) złożonej z wysokowydajnych serwerów obliczeniowych, specjalizowanych jednostek przetwarzania i elastycznych systemów zarządzania danymi oraz udostępnienie jednostkom naukowym i przedsiębiorstwom w oparciu o tę infrastrukturę usług dla prac badawczo-rozwojowych i działań komercyjnych.

Termin realizacji projektu: 1.01.2019 r. – 31.12.2023 r.

Budżet projektu: 211 005 593,17 zł.

Projekt PRACE-Lab został zamieszczony na Polskiej Mapie Drogowej Infrastruktur Badawczych.

Projekt realizowany w ramach Działania 4.2 Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020, współfinansowanego ze Środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

ProVAM - Redukcja metanu z powietrza wentylacyjnego w procesie transformacji górnictwa węgla kamiennego

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Instytut Techniki Górniczej Komag,**
- **Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy;**

Pozostali partnerzy:

- Instytut Mechaniki Górotworu Polskiej Akademii Nauk,
- Instytut Inżynierii Chemicznej Polskiej Akademii Nauk,
- Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.,
- Universidad De Oviedo, Hiszpania,
- Institutul National De Cercetare, Dezvoltare Pentru Securitate Minierasi Protectie Antiexploziva Insemex Petrosani, Rumunia,
- Durr Systems Ag, Niemcy.

Cele projektu:

- opracowanie założeń i wytycznych dla utylizacji metanu z powietrza wentylacyjnego (VAM) poprzez analizę i badania parametrów powietrza z europejskich kopalń węgla kamiennego, wielokryterialną prognozę emisji CH₄ w procesie transformacji sektora górnictwa węglowego, identyfikację ograniczeń i określenie warunków zabudowy instalacji do redukcji VAM oraz analizę możliwości adaptacji dostępnych rozwiązań VAM,
- dobór odpowiedniej i opracowanie dedykowanej technologii utylizacji metanu wentylacyjnego na podstawie badań laboratoryjnych oraz analizy ekonomicznej jej zastosowania,
- opracowanie modelu i symulacja pracy instalacji, a następnie badania technologii w warunkach KD „Barbara”, co umożliwi stworzenie koncepcji dla jej zastosowania w kopalniach węgla kamiennego.

Termin realizacji projektu: 1.10.2023 r. - 30.09.2026 r.

Przedsięwzięcie finansowane w ramach Funduszu Badawczego dla Węgla i Stali.

Rail4EARTH - Europe's Rail Flagship Project 4 – Sustainable and green rail systems

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Poznańska,**
- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie;**

Pozostali partnerzy: 62 europejskie organizacje, koordynator projektu Alstom Transport S.A.

Głównym celem Rail4Earth jest wszechstronna modernizacja systemu kolejowego UE w 6 obszarach flagowych:

1. Alternatywne rozwiązania energetyczne dla taboru kolejowego:

- Wysokie osiągi pociągu wieloakumulatorowego (osiągnięcie TRL6/7).
- Wodorowe pociągi hybrydowe z testem pojazdu kontrolnego i lokomotywy dla przewodów pasażerskich.
- Podmiejskie pociągi trakcyjne z pokładowymi systemami magazynowania energii (ESS).
- Automatyczna adaptacja zużycia energii przez pociąg do różnych sytuacji serwisowych.

2. Energia w infrastrukturze kolejowej:

- Inteligentna kolejowa sieć energetyczna, jak również integracja rozwiązań magazynowania energii.
- Zastosowanie rozwiązań w zakresie produkcji, magazynowania i tankowania wodoru dla pojazdów kolejowych na przykładzie prototypowej stacji tankowania.

3. Zrównoważony rozwój i odporność systemu kolejowego:

- Opracowanie rozwiązań i modeli służących ograniczeniu hałasu i drgań pochodzących z infrastruktury kolejowej i taboru oraz przewidywaniu skutków degradacji, utrzymania i odbioru hałasu (TRL6), jak również zapewnienie odporności na zagrożenia zewnętrzne (zmiany klimatyczne).

4. Elementy i podsystemy elektromechaniczne dla taboru kolejowego:

- Elektromechaniczny układ hamulcowy oraz nowatorskie elektromechaniczne pantografy i zawieszenia.
- Zoptymalizowane silniki i przekładnie, wysokosprawne wózki, zawieszenia i nowe materiały.
- Ekologiczne technologie systemów HVAC (toalety, prysznice, klimatyzacja).
- Aerodynamiczna certyfikacja z wykorzystaniem metod eksperymentalnych i numerycznych.

5. Zdrowszy i bezpieczniejszy system kolejowy:

- Narzędzia symulacyjne dla poprawy jakości powietrza w pociągach, na stacjach i w tunelach (osiągnięcie TRL7).

6. Atrakcyjność pociągu:

- Modułowe wnętrza taboru kolejowego - nowe wzornictwo i nowa architektura.

Wybrane projekty realizowane przez partnerów IATI w latach 2020-2024

Termin realizacji projektu: 1.12.2022 r. – 30.11.2026 r.

Wartość projektu 95 100 000,00 euro, dofinansowanie UE 38 386 394,04 euro.

Więcej informacji: <https://projects.rail-research.europa.eu/eurail-fp4/partner/>

GrEnMine – Gravitational Energy Storage in the Post-Mine Areas

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Wrocławska,**
- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,**
- **Poltegor Instytut - Instytut Górnictwa Odkrywkowego;**

Pozostali partnerzy:

- Four Point sp. z o.o.,
- Lignitorichia Achladas S.A.,
- Oltenia Energy Complex S.A.,
- PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.,
- Instytut Górnictwa Podziemnego,
- Technical University of Crete, Grecja,
- University of Petroșani, Rumunia,
- Brunatny Instytut Badawczy Węgla, Czechy.

Cel projektu:

zbadanie potencjału wykorzystania terenów pogórnicznych do stworzenia grawitacyjnych magazynów energii. Opiera się to na stosunkowo prostym mechanizmie – w momencie nadmiaru energii w sieci, część z niej jest wykorzystywana do przeniesienia ciężkiego ładunku na wyższe poziomy, a gdy zapotrzebowanie na energię wzrasta, obiekt jest spuszcany z powrotem, wykorzystując siłę grawitacji do produkcji prądu.

W ramach projektu zaproponowano dwie technologie magazynowania energii: RM-GES (na bazie kolei) i CB-GES (na bazie przenośników), które będą szczegółowo rozwijane w trakcie trwania projektu. Ponadto Kopalnia Węgla Brunatnego Turów, należąca do PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA, będzie gospodarzem projektu pilotażowego obejmującego małoskalową instalację magazynowania energii w celu zademonstrowania i zweryfikowania wykonalności proponowanej technologii.

Termin realizacji projektu 1.07.2024 r.- 30.06.2027 r.

A Holistic Digital Mine 4.0 Ecosystem

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **KGHM Polska Miedź S.A.,**
- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie**

oraz 23 partnerów – europejskich organizacji.

Jest to projekt skoncentrowany na industrializacji, informatyzacji i zrównoważonym rozwoju sektora górniczego. Celem projektu jest dostarczanie rozwiązań, które zbudują nowy cyfrowy ekosystem górniczy i systemową strukturę do wdrażania Przemysłu 4.0 w środowiskach przemysłowych górnictwa. Rozwiązanie Mine.io obejmie cały łańcuch wartości systemu górniczego, od eksploracji, wydobycia i przetwarzania zasobów po zarządzanie odpadami i działalność pogórnica.

Cele projektu:

1. Zbuduj otwartą, cyfrową i zaawansowaną infrastrukturę cyfrową oraz podwaliny „hiperpołączonego biznesu” w produkcji Przemysłu Górniczego 4.0.
2. Opracowywanie zaawansowanych, energooszczędnych i inteligentnych rozwiązań zintegrowanych, mających na celu wspieranie zrównoważonego odkrywania strategicznych surowców w Europie.
3. Rozwój mobilności, logistyki i operacji łańcucha dostaw.
4. Digitalizacja aktywów i urządzeń procesowych.
5. Wspieranie zrównoważonego górnictwa.
6. Zaprezentowanie i ocena wszystkich koncepcji i rozwiązań Mine.io w rzeczywistych pilotażach regionalnych (wdrożonych w WP6) – zademonstrowanie wykonalności (popartej dowodami) innowacyjnych rozwiązań technologicznych wspierających przejście na I4.0 w sektorze górnictwa.
7. Organizowanie i ułatwianie wdrażania, powielania i zwiększania skali rozwiązań technologicznych opracowanych przez Mine.io.
8. Planowanie i ułatwianie wykorzystania wyników projektu.

Termin realizacji projektu: 1.01.2023 r. – 30.06.2026 r.

Budżet projektu 14 mln euro.

RaVeN (Raw Materials Value Chain)

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Akademia Górniczo-Hutnicza,**
- **Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych;**

Pozostali partnerzy:

- Technická Univerzita v Košiciach, Słowacja,
- Technische Universität Bergakademie Freiberg, Niemcy,
- Universidad Politécnica de Madrid, Hiszpania,
- La Palma Research Centre, Hiszpania.

RaVeN to nowy, czterosemestralny, finansowany przez EIT RawMaterials, program studiów magisterskich. Studia ukierunkowane są na projektowanie produktów i usług dla potrzeb gospodarki o obiegu zamkniętym. Program nauczania przewiduje zaopatrzenie uczestników w wiedzę specjalistyczną z zakresu zrównoważonego wydobycia, przetwarzania surowców i ich wykorzystania w produktach gotowych.

Cel projektu:

zapewnienie holistycznego podejścia do zasobów mineralnych na drodze integracji pionowej procesów realizowanych w ramach raw materials valuechains. Zapewnia to edukację w kontekście każdego z elementów łańcucha wartości: od eksploracji złóż do utylizacji i recyklingu produktów wytworzonych z surowców naturalnych, kładąc nacisk na tworzenie wartości na każdym etapie. Dodatkowo program RaVeN będzie sprzyjał aktywnemu kształceniu studentów w zakresie surowców zapewniając uczenie się na innowacjach i lepszą współpracę z branżą surowcową, dla promowania najlepszych praktyk edukacyjnych i budowania przedsiębiorczości.

Termin realizacji projektu: 1.09.2022 r. – 31.08.2025 r.

Wartość projektu: 1 345 530 euro.

Więcej informacji: <https://imn.lukasiewicz.gov.pl/raven/>

REECOL - Ekologiczna rehabilitacja i długoterminowy monitoring terenów pogórnich

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Poltegor Instytut Górnictwa Odkrywkowego,**
- **Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy,**
- **Instytut Techniki Górniczej Komag;**

Pozostali partnerzy:

- The French National Institute For Industrial Environment And Risks (Ineris),
- French Geological Survey,
- Brown Coal Research Institute, Inc.,
- Polska Grupa Górnicza,
- Polytechnio Kritis (Technical University Of Crete),
- Premogovnik Velenje Doo (Pv),
- Valorhiz Sas (Valorhiz),
- Dimosia Epicheirisi Ilektrismou Anonymi Etaireia (Public Power Corporation Sa)

Cele projektu:

1. Ocena i skatalogowanie wiedzy oraz doświadczenia w zakresie metod rekultywacji po zakończonej eksploatacji górniczej.
2. Opracowanie i przetestowanie nowych rozwiązań w zakresie rekultywacji terenów pogórnich, rehabilitacji ekosystemów oraz analizy kosztów i korzyści proponowanych rozwiązań.
3. Opracowanie i przetestowanie narzędzi do skutecznego krótko- i długoterminowego monitorowania rehabilitacji ekosystemów, dostosowanych do różnych metod rekultywacji terenów pogórnich.
4. Opracowanie innowacyjnej metody certyfikacji procesu rehabilitacji ekosystemów na terenach pogórnich.
5. Rozpowszechnienie wyników wśród interesariuszy regionów górniczych w okresie transformacji.

Termin realizacji projektu: 1.07.2023 r. - 31.12.2026 r.

ReviRis

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,**
- **KGHM Polska Miedź S.A.;**

Pozostali partnerzy:

- Uniwersytet Techniczny w Tallinie, Estonia,
- Universidade Nova de Lisboa, Portugalia,
- Narodowy Uniwersytet Techniczny w Atenach, Grecja,
- Montanuniversität Leoben, Austria,
- ECHMES Ltd., Grecja,
- AMPHOS21 Consulting SL, Hiszpania.

Cel projektu:

opracowanie partycypacyjnego zestawu narzędzi ewaluacyjnych, który będzie stosowany przy projektowaniu i wdrażaniu strategii rewitalizacji terenów pogórnich i krajobrazów przejściowych. Zestaw narzędzi będzie skierowany do decydentów (rządów regionalnych i lokalnych, przemysłu i społeczności) i będzie w dużym stopniu ukierunkowany na zwiększenie zaangażowania i zaangażowania różnych interesariuszy.

Termin realizacji projektu: 1.01.2020 r. – 31.12.2021 r.

REWAISE – Innowacje na rzecz budowania odporności na brak wody i zmiany klimatu dla inteligentnej gospodarki

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych,**
- **Politechnika Poznańska;**

Pozostali partnerzy: 22 organizacje z 11 krajów europejskich.

Cel projektu:

stworzenie nowego „ekosystemu inteligentnej wody” który uświadomi Europie prawdziwą wartość tego surowca. Ekosystem ma za zadanie wspomóc wdrożenie koncepcję bezemisyjnego, zrównoważonego cyklu hydrologicznego zgodnego z koncepcją gospodarki o obiegu zamkniętym.

Aby zrealizować tę koncepcję i wykazać prawdziwą wartość wody, w ramach projektu opracowana zostanie inteligentna platforma cyfrowa służąca wspomaganie zarządzania gospodarką wodną w sposób rozproszony.

Projekt ujawni pełną wartość wody, biorąc pod uwagę trzy kluczowe czynniki: techniczne, ekonomiczne i społeczne, które należy wykazać dla lepszego zrozumienia jej wartości. I tak:

- wartość „techniczna” związana jest z odzyskiem i efektywnym wykorzystywaniem substancji takich jak składniki odżywcze, minerały, chemikalia i metale, a także materii organicznej i energii zawartych w strumieniach wody surowej i zużytej;
- wartość „ekonomiczna” wynika ze znaczenia wody dla gospodarki oraz przedsiębiorstw powiązanych z sektorem wodno-ściekowym, w szczególności MŚP;
- wartość „społeczna” związana jest z funkcjami jakie pełni woda w aspekcie społecznym, zdrowotnym oraz ogólnego dobrostanu, umożliwiając prawie wszystkie działania gospodarcze, przy jednoczesnym znaczącym śladzie wodnym, jakim cechuje się większość wyrobów, co z kolei wpływa na aspekty środowiskowe związane ze zużyciem energii i transportem.

Termin realizacji projektu: 1.09.2020 r. – 31.08.2025 r.

Budżet projektu: 18 816 721,93 euro

Więcej informacji na stronie projektu: www.rewaise.eu

RFCS - Project realized within the framework of Research Fund for Coal and Steel

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy,**
- **Politechnika Śląska;**

Pozostali partnerzy:

- INERIS, Francja,
- GFZ, Niemcy,
- Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A., Polska,
- Institute of Geonics AS CR (IGN), Czechy,
- Green Gas DPB, Inc. (GG), Czechy,
- DIAMO, s.p., Czechy,
- i inni.

Cel projektu:

Głównym celem projektu jest pogłębienie wiedzy na temat pogórnich zdarzeń sejsmicznych oraz deformacji powierzchni w krajach europejskich posiadających dziedzictwo górnictwa węgla kamiennego.

Zakres badawczy projektu wykracza daleko poza prostą zależność pomiędzy sejsmicznością, opadami atmosferycznymi i procesem zalewania kopalń. Wykorzystuje nowe techniki i systemy obserwacji dynamiki Ziemi przekształconej przez górnictwo i zmiany klimatyczne.

W wielu krajach Europy kopalnie węgla zostały już zamknięte w całych zagłębiach wydobywczych, natomiast w kilku innych krajach kopalnie są w trakcie zamykania. Badania oceny ryzyka związanego z sejsmicznością indukowaną i ruchami górotworu na terenach pogórnich zostaną przeprowadzone na czterech poligonach badawczych (w Czechach, Polsce, Francji i Niemczech).

Termin realizacji projektu: 1.09.2020 r. - 31.08.2023 r.

Strona internetowa projektu: www.postminquake.eu

SIREN - Integrated system for Simultaneous Recovery of Energy, organics and Nutrients and generation of valuable products from municipal wastewater

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Śląska,**
- **Politechnika Poznańska;**

Pozostali partnerzy:

- AQUANET Spółka Akcyjna,
- Politechnika Gdańska,
- Uniwersytet Warmińsko-Mazurski,
- Norweski Instytut Badań Wody,
- Vestfjorden AvløpsselskapProjekt.

SIREN dotyczy dwóch tematów: Bio-based Innovation Systems i Circular Systems w ramach obszaru Żywność i zasoby naturalne.

Cel projektu: zintegrowanie innowacyjnych procesów z tradycyjnie obsługiwanymi komunalnymi systemami oczyszczania ścieków, aby dokonać przejścia do odzyskiwania zasobów wodnych. W szczególności rozwijane będą technologie w zakresie odzyskiwania zasobów naturalnych, tj. energii, składników pokarmowych i substancji organicznych (kwasów humusowych) oraz wytwarzania wartościowych produktów, tj. wodoru i biopolimerów. W rezultacie oczekuje się, że pozwoli to zwiększyć produkcję biogazu o > 10% i pozyskać > 80% składników odżywczych.

Zastosowane zostanie kompleksowe podejście obejmujące testy laboratoryjne (zrozumienie procesu) i testy pilotażowe w dwóch współpracujących zakładach (weryfikacja koncepcji). Oceniony zostanie potencjał wdrożeniowy dzięki zaawansowanym narzędziom. Opracowany zostanie unikalny model metagenomowy do sterowania systemem. Ponadto model komputerowy obejmujący całą oczyszczalnię będzie zawierał nowe kryteria oceny zrównoważonego rozwoju. Złożona analiza śladu węglowego i ocena cyklu życia zostaną przeprowadzone dla różnych scenariuszy. Aby zwiększyć potencjał rynkowy odzyskiwanych produktów, zidentyfikowane i odzyskane produkty będą monitorowane pod kątem potencjalnego zanieczyszczenia. Główne krótkoterminowe rezultaty projektu obejmują wsparcie początkujących naukowców, wspólne publikacje i wnioski projektowe. W perspektywie długoterminowej wyniki projektu będą pomocne w przekształceniu oczyszczalni ścieków z filozofii „końca rury” w kierunku odpowiedzialnego zarządzania zasobami naturalnymi.

Strona projektu: <https://siren.put.poznan.pl/>

SMART – system monitorowania aktywności i racjonalizacji treningu

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych,**
- **Politechnika Śląska w Gliwicach;**

Pozostali partnerzy:

- COMFORTEL
- Akademia Wychowania Fizycznego w Katowicach.

Cel projektu:

opracowanie innowacyjnego systemu monitorowania aktywności i racjonalizacji treningu obejmującego system monitorowania aktywności kinetycznej SMA-K, system nieinwazyjnego monitorowania parametrów fizjologicznych i ruchowych SMA-X oraz kompleksowy system monitorowania aktywności i racjonalizacji treningu SMA-RT.

Efektom projektu SMART będzie ukierunkowany na aktywizację ruchową system monitorowania aktywności i racjonalizacji treningu z wykorzystaniem spersonalizowanego algorytmu optymalizacji bezpiecznego wysiłku fizycznego o charakterze fizjoprofilaktyki.

Termin realizacji projektu: czerwiec 2020 r.– maj 2022 r.

Budżet projektu: 4 516 580 zł.

Źródło finansowania: Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020

SNIT - Shortcut nitrification in activated sludge process treating domestic wastewater - key technology for low-carbon and clean wastewater treatment

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. we Wrocławiu,**
- **Politechnika Śląska,**
- **Politechnika Wrocławska;**

Pozostali partnerzy:

- Aquateam COWI AS (Norwegia),
- Aquanet S.A.

Cel projektu:

opracowanie innowacyjnej technologii dla komunalnych oczyszczalni ścieków, której istotą jest prowadzenie procesu skróconej nitryfikacji/denitryfikacji w głównym ciągu ściekowym. Znacząco zmniejszy to zapotrzebowanie na tlen i związki organiczne w procesie usuwania azotu i poprawi jakość ścieków oczyszczonych oraz umożliwi zwiększenie produkcji gazu fermentacyjnego. Prowadzenie skróconej nitryfikacji/denitryfikacji w ciągu głównym będzie możliwe dzięki:

- wykorzystaniu kwasu azotowego (III) do inhibicji nitryfikantów drugiej fazy (NOB – Nitrite Oxidizing Bacteria) w wydzielonym reaktorze (selektorze), zasilanym strumieniem kwasu oraz osadem z ciągu głównego,
- bioaugmentacji, czyli zasilania ciągu głównego strumieniem nitryfikantów pierwszej fazy (AOB – Ammonia Oxidizing Bacteria) wyhodowanych na odciekach z odwadniania osadów,
- zastosowaniu algorytmów sterowania napowietrzaniem w ciągu głównym, promujących rozwój AOB.

Termin realizacji: 1.10.2020 r. – 1.10.2023 r.

Projekt jest współfinansowany w ramach POLNOR 2019 Funduszy Norweskich i Funduszy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG), edycja III.

SPIN Małopolskie Centra Transferu Wiedzy wsparciem dla przedsiębiorców

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,**
- **Politechnika Krakowska – Małopolskie Centrum Budownictwa Energooszczędnego,**

Pozostali partnerzy:

- Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego,
- Uniwersytet Jagielloński - Małopolskie Centrum Biotechnologii,
- Centrum Zrównoważonego Rozwoju i Poszanowania Energii WGGiOŚ w Miękinii,
- Towarzystwo Geosynoptyków GEOS,
- Fundacja Progress and Business,
- Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie,
- Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN,
- Fundacja Polish Heritage.

Cel projektu:

podniesienie innowacyjności małopolskich przedsiębiorstw poprzez usprawnienie transferu wiedzy z wykorzystaniem potencjału małopolskiego środowiska naukowego instytucji otoczenia biznesu.

Cele szczegółowe projektu:

- pobudzanie aktywności MŚP w zakresie poszukiwania i wprowadzania rozwiązań innowacyjnych z sektorem nauki,
- zwiększona aktywność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstw. Dodatkowym efektem realizacji projektu będzie stopniowa zmiana podejścia przedstawicieli świata nauki do zasadności współpracy z przedsiębiorcami.

Termin realizacji projektu: 1.02.2021 r. - 30.06.2023 r.

Źródło finansowania: Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020 w ramach EFRR. Całkowita kwota dofinansowania: 1 900 000 zł.

Strona projektu: <http://www.spin.miekinia.agh.edu.pl/>

SUMAD - Zrównoważone wykorzystanie składowisk odpadów pogórnich (Sustainable Use of Mining Waste Dumps)

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy,**
- **Poltegor Instytut - Instytut Górnictwa Odkrywkowego,**
- **Instytut Techniki Górniczej KOMAG;**

Pozostali partnerzy:

- The University of Nottingham, Wielka Brytania VUHU AS,
- Ethniko Kentro Erevnas Kai Technologikis Anaptyxis,
- INERIS,
- EMAG,
- LW Bogdanka S.A.

Cel projektu:

Określenie sposobów optymalizacji wykorzystania i długoterminowego zarządzania hałdami górnymi. Projekt SUMAD jednoczy europejskich ekspertów, w celu analizy przyszłościowego zagospodarowania hałd, ze szczególnym uwzględnieniem wyzwań geotechnicznych, środowiskowych, społeczno-ekonomicznych oraz zrównoważonego rozwoju i długoterminowego zarządzania. Projekt SUMAD zajmie się kilkoma kluczowymi kwestiami dotyczącymi użytkowania gruntów powstałych w wyniku składowania odpadów. Projekt wykracza poza zwykłe zabezpieczenie istniejących wysypisk - zbada metody aktywnego korzystania z tej ziemi w sposób, który przyniesie korzyści społecznościom lokalnym w kontekście europejskim.

Termin realizacji projektu: lipiec 2019 r. - czerwiec 2022 r.

Tomo-Surf - Wiarygodność pomiarów nierówności powierzchni na micro-CT

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Poznańska,**
- **Politechnika Rzeszowska,**
- **Politechnika Opolska;**

Pozostali partnerzy:

- Uniwersytet Rzeszowski.

Cel projektu:

ocena wiarygodności pomiaru tomograficznego w zakresie nierówności powierzchni podczas pomiarów z zastosowaniem tomografu pomiarowego (micro-CT). Prace te są istotne dla polskiej gospodarki, gdyż jej ciągły rozwój powoduje, że coraz częściej stosowane są tomografy komputerowe.

Termin realizacji projektu: 1.03.2024 r. – 28.02.2026 r.

Budżet projektu: 798 540,16 zł.

UCGWATERplus - Strategie oczyszczania wód powstających w procesie podziemnego zgazowania węgla i innych procesów, bazujące na sorbentach węglowych i bioremediacji

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy,**
- **Instytut Technologii Paliw i Energii (d. Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla),**
- **Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych;**

Pozostali partnerzy:

- Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas,
- Centre National de la Recherche Scientifique,
- Bilbaina De Alquitrans Sociedad Anonima,
- Polska Grupa Górnicza S.A.

Cel projektu:

Projekt UCGWATERplus ma za zadanie zaprezentować europejskiemu sektorowi węglowemu zestaw rozwiązań ukierunkowanych na remediację wód zanieczyszczonych w i po procesie podziemnego zgazowania węgla, co stanowi główny aspekt innowacji zawartych w projekcie.

Projekt UCGWATERplus jest poświęcony określeniu możliwości oczyszczania wód zanieczyszczonych różnymi substancjami organicznymi i nieorganicznymi na skutek prowadzenia procesu podziemnego zgazowania węgla. Zbadane zostaną trzy metody oczyszczania: (1) (elektro)koagulacja, (2) sorbenty polimerowe i węglowe otrzymane z półproduktów węglowych i pozostałości poprocesowych procesu zgazowania, co przyczyni się do waloryzacji tych ostatnich i będzie stanowić pozytywny efekt prowadzonych działań, (3) bioremediacji prowadzonej w dedykowanych oczyszczalniach hydrofitowych. Skojarzenie tych metod w dedykowaną technologię oczyszczania pozwoli na maksymalną dekontaminację oczyszczanych wód, również w oparciu o analizę wykonalności technicznej i ekonomicznej. Rozpatrzone zostanie również zastosowanie opracowanych materiałów i strategii do oczyszczania innych strumieni wodnych i/lub ściekowych.

Termin realizacji projektu: 1.09.2021r. - 31.08.2024 r.

Projekt dofinansowany ze środków Funduszu Badawczego Węgla i Stali (RFCS) na podstawie Porozumienie grantowego nr 101033964-UCGWATERplus-RFCS-2020, z dnia 15.06.2021r. (Zadanie to jest również finansowane za środków budżetu państwa).

Strona projektu: <https://www.ucgwaterplus.eu/>

WasteValue

Konsorcjum (międzynarodowe) realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Poznańska,**
- **Politechnika Śląska;**

Pozostali partnerzy:

- Politechnika Gdańska,
- Aquateam COWI (Norwegia),
- A&A Biotechnology Sp. z o.o.,
- ProChimia Surfaces Sp. z o.o.,

Cel projektu:

stworzenie innowacyjnej biorafinerii do produkcji biopaliw i wysokiej jakości nawozów rolniczych z różnych strumieni odpadowych, co stanowi innowacyjne podejście do zagadnień łagodzenia skutków zmiany klimatu i docelowo wspiera przejścia na zrównoważoną biogospodarkę.

Cele szczegółowe:

1. optymalizacja obróbki wstępnej odpadów organicznych w niskich temperaturach wraz z hydrolizą enzymatyczną;
2. maksymalizacja konwersji odpadów organicznych do kwasów karboksylowych C6-C8;
3. opracowanie opłacalnej metody odzyskiwania kwasów karboksylowych C6-C8 i ich przekształcania w substytut paliwa odrzutowego;
4. opracowanie zoptymalizowanego systemu pozyskiwania wzbogaconego biogazu poprzez biometanację;
5. wzbogacanie odpływu z biorafinerii w celu uzyskania cennych nawozów rolniczych;
6. integracja procesów działania biorafinerii i ocena pod kątem obniżenia kosztów ich działania,
7. przeprowadzenie analiz oceny cyklu życia pod kątem zrównoważonego rozwoju.

W projekcie WasteValue opracowane zostaną najlepsze możliwe rozwiązania w zakresie skutecznego gospodarowania odpadami organicznymi w aspekcie środowiskowym, społecznym i gospodarczym. W projekcie planuje się również oszacowanie obecności i losy mikrozanieczyszczeń, w tym mikroplastiku, w badanych procesach. Wyniki projektu przyczynią się do odzysku surowców oraz oszczędności oraz poprawy opłacalności procesów zarządzania odpadami oraz będą stanowiły podstawę do zakresie wielo- i interdyscyplinarnego kształcenia w zakresie procesów biorafineryjnych.

Wieloskalowa analiza procesów fizykochemicznych podczas szybkiego prototypowania z wykorzystaniem skoncentrowanych źródeł energii w aspekcie kształtowania mikrostruktury i własności mechanicznych tworzyw metalicznych

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Spawalnictwa,
- Politechnika Świętokrzyska;

Pozostali partnerzy:

- Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej im. A. Krupkowskiego PAN.

Cel projektu:

Celem projektu jest zbadanie zjawisk zachodzących podczas procesu szybkiego prototypowania elementów próbnych ze stali odpornej na korozję, stopów NiTi z pamięcią kształtu i stopów niklu. Planuje się zastosowanie równolegle dwóch technologii wytwarzania warstw, przy użyciu wiązki elektronów i wiązki lasera o dużej mocy. Główną zaletą technologii szybkiego prototypowania jest możliwość uzyskania części o skomplikowanym kształcie przy niższym koszcie wytwarzania oraz niższym zużyciu energii. Zaplanowane badania wpisują się w światowe trendy powiązane z rozwojem unikalnych metod wytwarzania metodami szybkiego prototypowania. Przyczynią się do lepszego zrozumienia mikrostruktury stopów metali osadzonych warstwowo, także dla przyszłych zastosowań przemysłowych.

W ramach projektu zostanie określona korelacja pomiędzy mikrostrukturą, a własnościami mechanicznymi stopów osadzonych technologiami przyrostowymi.

Termin realizacji projektu: 12.10.2017 r.– 11.10.2020 r.

Wieloskalowa analiza zmian mikrostruktury warstw wierzchnich odpornych na ścieranie natryskiwanych plazmowo i przetapianych z wykorzystaniem skoncentrowanych źródeł energii w aspekcie poprawy ich własności mechanicznych

Konsorcjum realizujące projekt (partnerzy IATI):

- **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,**
- **Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Spawalnictwa,**
- **Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych.**

Cel projektu:

Głównym celem projektu jest wytworzenie warstw natryskiwanych plazmowo stopów na osnowie niklu modyfikowanych renem (Ni-Cr-Re) oraz zbadanie zjawisk zachodzących podczas procesu przetapiania tych warstw za pomocą skoncentrowanych wiązek o wysokiej energii (lasera i elektronów). Główną zaletą technologii przetapiania jest możliwość uzyskania powłok charakteryzujących się brakiem porowatości, wyższej twardości i odporności na zużycie w warunkach tarcia oraz lepszej przyczepności do materiału podłoża. Projekt wpisuje się w ogólnoświatowy trend poszukiwania skutecznych metod wytwarzania warstw odpornych na zużycie w warunkach tarcia z wysokotopliwych metali. Program badań zakłada osiągnięcie następujących celów: charakterystykę mikrostruktury stopów metali osadzanych metodą natryskiwania plazmowego i przetapianych z zastosowaniem wiązki elektronów lub lasera dużej mocy; (2) określenie korelacji pomiędzy mikrostrukturą, a własnościami mechanicznymi, głównie twardością i odpornością na zużycie w warunkach tarcia i w podwyższonej temperaturze.

Termin realizacji projektu: 18.02.2019 r. – 17.02.2022 r.

WIM-PL - System automatycznego ważenia pojazdów w ruchu

Konsorcjum realizujące projekt, w tym partnerzy IATI:

- **Politechnika Częstochowska,**
- **Politechnika Krakowska;**

Pozostali partnerzy:

- Instytut Badawczy Dróg i Mostów,
- Skarb Państwa – Minister Infrastruktury.

Cel projektu:

opracowanie koncepcji i wymagań systemu ważenia pojazdów w ruchu o wysokiej dokładności i stabilności pomiaru oraz pilotażowe wdrożenie badawczej wersji systemu. Wdrożenie to będzie obejmowało trzy stanowiska drogowe, umożliwiające pomiar nacisku osi na drogę i masy całkowitej, bez potrzeby zatrzymywania pojazdu. W ramach projektu będzie opracowana propozycja zmian legislacyjnych umożliwiających zastosowanie jego efektów w praktyce.

Merytoryczne zadania przewidziane w projekcie obejmują:

- identyfikację czynników wpływających na rozmieszczenie punktów ważenia pojazdów i opracowanie metody wyboru odcinków do montażu punktów ważenia pojazdów,
- opracowanie koncepcji systemu WIM i kontroli metrologicznej urządzeń pomiarowych, umożliwiającego automatyczne wykrywanie pojazdów przeciążonych,
- wieloczynnikową ocenę efektywności ekonomicznej dla wariantowej koncepcji systemu WIM,
- opracowanie badawczego drogowego systemu WIM (stanowisk wzorcowych),
- opracowanie centrali systemu, umożliwiającej gromadzenie i szybki dostęp do danych pomiarowych,
- wdrożenie badawczego systemu WIM.

Termin realizacji projektu: 1.01.2023 r. – 31.12.2025 r.

Wartość projektu: 7 622 205,00 zł.

Projekt współfinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu GOSPOSTRATEG, w ramach programu: „Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków”.

Wpływ techniki i barwy pomiaru na jakość odwzorowania powierzchni elektromagnetycznych

Konsorcjum realizujące projekt (partnerzy IATI):

- **Politechnika Opolska,**
- **Politechnika Poznańska.**

Opis i cel projektu:

Nowoczesne narzędzia pomiarowe, dedykowane do oceny struktury geometrycznej powierzchni, koncentrują się i rozwijają w kierunku pomiarów bezstykowych. Poznanie zależności pomiędzy historycznie udokumentowanymi i przyjętymi w przemyśle technikami kontaktowymi, a nowoczesnymi technikami bezstykowymi, w większości opartymi na pomiarach wykorzystujących światło odbite, są istotnym aspektem wiedzy metrologicznej. Bezstykowe metody badawcze pozwalają na stosowanie szeregu technik i metod pomiarowych. Do technik tych zaliczamy koherencyjną interferometrię skaningową, mikroskopię różnicowania ogniskowego, obrazową mikroskopię konfokalną oraz metodę Confocal Fusion (fuzji konfokalnej, połączenie techniki konfokalnej z techniką różnicowania ogniskowego). Większość z nich pozwala na wykorzystanie światła z kilku bazowych barw. Wpływ barw na jakość i wiarygodność odwzorowania powierzchni mierzonej jest do dziś tematem niezbadanym i nieokreślonym w normach oceny powierzchni. Przemysł oczekuje normatyw i wytycznych odnośnie metodologii postępowania przy pomiarach powierzchni konstituowanych w różnych procesach technologicznych i z różnych materiałów. Przykładowo trudno ocenić jakość pomiarów bezstykowych dla powierzchni wytwarzanych metodami addytywnymi z materiałów metalowych czy tworzyw sztucznych. Nadal jeszcze pomiary stykowe są bazowymi pomiarami, które przyjmuje się jako pomiary referencyjne. Znalazienie korelacji pomiędzy wartościami pomiarów kontaktowych, a pomiarami bezstykowymi, z uwzględnieniem wpływu barwy światła, jest istotnym zadaniem badawczym do tej pory niedostatecznie opisanym w otwartej literaturze. Ważne jest również opracowanie wytycznych dla potrzeb pomiarów powierzchni generowanych w różnych procesach technologicznych, aby ujednoczyć i normalizować efekt pomiaru i ich wiarygodność w realiach przemysłowych i laboratoryjnych.

Termin realizacji projektu: 5.02.2024 r. - 4.02.2026 r.

Całkowita wartość projektu: 794 325,40 zł.

Wyparne oczyszczanie wody

Konsorcjum realizujące projekt (partnerzy IATI):

- **Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. we Wrocławiu,**
- **Politechnika Wrocławska.**

Cel projektu:

opracowanie nowej technologii wyparnego oczyszczania wody, wykorzystującej naturalny proces odparowania powierzchniowego oraz kondensacji wody z powietrza. Rozwiązanie to pozwoli na oczyszczanie wody na zasadach destylacji przy niskim nakładzie energetycznym. W ramach projektu zostanie opracowany w pełni funkcjonalny, uniwersalny i skalowalny modułowo prototyp jednostki wykorzystującej technologię wyparnego oczyszczania wody o wydajności odzysku na poziomie 5 m³/dobę, przy zapotrzebowaniu na energię elektryczną poniżej 1,5 kWh/m³.

Projekt jest odpowiedzią na wysokie zapotrzebowanie rynkowe na nowe technologie oczyszczania wody, wynikające z coraz częściej występujących sytuacji kryzysowych w dostawie wody, takich jak nasilająca się susza hydrologiczna, powodzie czy skażenie wód powierzchniowych (np. metalami ciężkimi, związkami organicznymi i mineralnymi). W takich sytuacjach tradycyjne technologie oczyszczania stają się niewystarczające do zapewnienia wymaganej jakości wody, natomiast alternatywne technologie (np. procesy membranowe) wiążą się z wysokimi kosztami inwestycyjnymi i eksploatacyjnymi. Z tego powodu niezbędne jest opracowanie nowego, niskoenergetycznego rozwiązania, pozwalającego na pracę z surowcem zanieczyszczonym. Prototyp wytworzony w ramach projektu będzie testowany na instalacji pilotażowej do oczyszczania wody o wysokim stopniu zanieczyszczenia z rzeki Odry. Technologia wyparnego oczyszczania wody zostanie zweryfikowana pod kątem efektywności energetycznej, wydajności odzysku wody oraz skuteczności oczyszczania wody.

Termin realizacji projektu: październik 2021 r. – grudzień 2023 r.

Całkowity budżet projektu: 5 907 769,43 zł.

Dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.