

RUROCIĄGI®



MAGISTRALE PRZESYŁOWE I ENERGETYKA ODNAWIALNA

Elektrownia atomowa w Kalkar (Niemcy – Westfalia) zamieniona w lunapark



W NUMERZE

- EUROPEJSKA PLATFORMA TECHNOLOGICZNA
- SYSTEM PRZESYŁOWY GAZU ZIEMNEGO
- BEZPIECZEŃSTWO RUROCIĄGÓW

EUROPEJSKA PLATFORMA TECHNOLOGICZNA

EKONOMICZNEJ EKSTRAKCJI PODZIEMNEJ ENERGII „EARTH ENERGY”

ZBIGNIEW ROCH

„*Primum Non Nocere*” (Hippocrates, 400)

Zarys programu tematycznego Platformy EE:

Europa, a w ślad za nią, być może i cały świat może i powinien rozwijać swój dobrobyt:

- bez wojen o ropę i gaz ziemny
- bez wojen o emisję CO₂
- bez uzależnień politycznych i gospodarczych,

Jest to w naszych możliwościach, jeśli zaczniemy produkować energię ekonomicznie, w masowej skali z własnych surowców energetycznych, przede wszystkim z WĘGLA, przy emisji CO₂ w ilości 100 kg/KWe:

- Wysoko kaloryczny, tani gaz syntezowy, 0.01 €/m³
- Wodór jako tanie paliwo transportowe, 1/20 obecnego kosztu produkcji
- Tanią, odpadową energię cieplną i elektryczną, 0.01 €/KWh.

Każdy kraj Europy może pozyskać strategiczne zaopatrzenie w tanią energię GEOTERMICZNĄ czerpaną z głębokich poziomów ciepła plutonicznego, osiąganego za pomocą harvester'ów – wymienników ciepła BZ-7, oraz wierceń do głębokości nawet 10,000 m osiąganą w 30 dniach. Istnieją maszyny wiertnicze i technologie do natiemiatowego wdrażania.

- Koszt produkcji bez emisyjnej: 0.005 €/KWh
- Koszt budowy zakładów energetycznych 2-100 MWe: 2,041,600€/MW
- Zakłady mogą być rozproszone i skojarzone z lokalnymi potrzebami.

Każdy kraj może też produkować żywność w oparciu o tanią produkcję agrarną opartą na komponentach nawozów biologiczno-siarkowych, z radykalnym zmniejszeniem pestycydów, kilkukrotnym zwiększeniem zbiorów i eliminacją dotacji.

Aby tego dokonać, potrzeba metodą górnictwo-wiertniczą:

- Biologiczna konwersja węgla brunatnego
- Uruchomienie produkcji taniej siarki ze złóż siarkowych, oraz
- zbudowanie Zakładów przetwórczych dla produkcji SulNutrientu

Misja Platformy Earth Energy.

Cywilizacja zaczęła się od górnictwa (Mining Congres, 2000). Koniec XIX wieku przyniósł technologię wierceń dla wydobywania surowców węglowo-wodorowych oraz stopniowe ulepszanie techniki wiertniczej, który to proces trwa do dzisiaj dla surowców płynnych i gazowych.

Rok 1895 przyniósł pierwowzór wydobywania za pomocą wierceń surowca stałego-siarki upłynnianej pod ziemią przegrzaną wodą.

Autorem tego eksperymentu w Luizjanie był Herman Frasch, niemiecki chemik, któremu udało się po 15 latach eksperymentowania finansowanego „w ślepo” przez Rockefellera, wypompować pierwszą, roztopioną siarkę krystaliczną na powierzchnię. To czego Frasch nie zdołał dokonać przez 15 lat, dokonał niejaki Morton, który zastosował metodę „airlift'u”, czyli niezrównoważonych ciśnień hydrostatycznych, która już była znana w przemyśle naftowym pod nazwą „Mammout”.

Metoda bez większych usprawnień przetrwała do lat 60-tych wieku XX-go, co pozwoliło wydobyć nią ponad 250 mln ton siarki z 42 kopalń w Ameryce Płn. i Meksyku. Fraschowy stopień wykorzystania złóż (recoverability factor) wyniósł 10-35%. Żakiewiczowy stopień gwarantowanego wydobycia wynosi 85%, przy koszcie 1/5 kosztu fraszowego. Dzięki temu od połowy lat 60-tych na światowy rynek wkroczyła Polska siarka w ilości 5,000,000 ton rocznie, dużo tańsza, energetycznie oszczędniejsza, autorstwa i kierownictwa wdrożenia przez Bohdana Żakiewicza (patent 1958 roku i nast.). W Polsce metodę Żakiewicza opatruje się nazwą „metoda Frascha”, bo nazwisko Żakiewicz jest trudne do wymówienia przez gremia polskich specjalistów-następców. Natomiast w Ameryce, Meksyku, Rosji, Iraku, Chinach, gdzie budowano jego metodą kopalnie siarkowe, nie ma tych trudności językowych. Siarka polska spowodowała zamknięcie kopalń fraszowych, gdyż dalsze kontynuowanie wydobycia metodą Frascha stało się absurdem ekonomicznym. **Od roku 1966 do chwili obecnej z 12 kopalń „żakiewiczowych” wydobyto w świecie ponad 190,000,000 ton siarki.**

Wydobywanie siarki dało początek nowej dyscyplinie górnictwa, nazwanej „GÓRNICTWEM WIERTNICZYM”, dla wydobywania surowców stałych za pomocą specjalnych otworów produkcyjnych, przy pomocy których surowce można ekonomicznie wydobywać z wielkich głębokości – nie dostępnych dla pracy ludzkiej. Istotą takiego górnictwa reprezentują różne metody konwersji surowców stałych na produkty płynne lub/i gazowe, które wypompowuje się nowoczesnymi urządzeniami.

Równocześnie z wprowadzaniem nowych metod wydobywania zaistniała konieczność zrewidowania kosztów wydobywania i pojawiła się niepopularna, radykalna propozycja Żakiewicza aby wprowadzić inżynierską ekonomię wydobywania i odrzucić stare metody i „ekonomię” na śmietnik historii.

W oparciu o doświadczenia dr. B. Żakiewicza uzyskane przy wydobywaniu siarki w ciągu ostatnich 45 lat zostały stworzone podwaliny dla rozwinięcia całej gamy technologicznej dla eksploatacji ropy naftowej, ciężkich bitumów łupkowych, węgla kamiennego i brunatnego, uranu, soli i inn..

Cele Platformy „Earth Energy”:

A. Ożywienie i uwartościwanie zasobów energetycznych ziemi w oparciu o istniejące oraz radykalne technologie i techniki dla realizacji zadań Ekologicznego i Ekonomicznego Górnictwa w Europie.

B. Promocja i pomoc we wdrażaniu radykalnych technologii dla ekonomicznych, odnawialnych źródeł energii, w tym wdrażanie Ekonomicznej Inżynierii dla CEE(C.G.T.B.A.R.S.M.):

1. CEEC (Complex Energy Extraction from processing of currently disqualified Coal deposits; Products: Highest quality Synthesis Gas, high temperature Steam, low cost Electric Energy, high content of Hydrogen, Oxygen, Nitrogen. *Kompleksowa Ekstrakcja Energii ze zdyskwalifikowanych złóż węgla kamiennego i brunatnego. Najwyższej jakości gaz syntezowy, wysoko-temperaturowa para, tania Energia Elektryczna, wysoka zawartość Wodoru, prod. Tlenu i Azotu.*)
2. CEEG (Complex Energy Extraction from Geothermal and Geo-Plutonic dry Heat resources, as well as desalination of sea water; *Kompleksowa Ekstrakcja Energii z zasobów wód Geotermalnych i suchego ciepła Geo-Plutonicznego, a także desalinizacja wód morskich*),
3. CEET (Complex Energy Extraction and processing of hydrocarbons with Geo-Plutonic Thermofluid Technology & Derivatives, from non-conventional hydrocarbon deposits, such as: gasses, heavy crude & bituminous shale; *Kompleksowa Ekstrakcja Energii i procesowania za pomocą Geo-Plutonic Thermofluid Technology & Derivatives węglowodorów z nie-konwencjonalnych złóż, takich, jak: gazy, ciężkie ropy i łupki bitumiczne*),
4. CEEB (Complex Energy Extraction from underground processing of Biological & Mineral Wastes; *Kompleksowa Ekstrakcja Energii z podziemnego procesowania odpadów mineralnych i biologicznych*),
5. CEEA (Complex Energy Extraction Humine Acid & Methane with use of microbes colonies and subsequent extraction of Energy with use of CEEC techno-

- logy -from brown coal/lignite; *Kompleksowa Ekstrakcja Kwasu Huminowego i Metanu za pomocą kolonii mikrobów, oraz następną ekstrakcją Energii zgodnie z technologią CEEC z węgla brunatnego/lignitów*),
6. CEER (Complex Energy Extraction & Recovery of salts, uranium, lit & other minerals with Geo-Plutonic Thermofluid Technology ; Industries; *Kompleksowe Pozyskanie Energii z procesów przemysłowych: Metalurgii, Chemii i Agrokultury*).
 7. CEES (Complex Energy Extraction, Recovery and processing of crystalline Sulphur deposits with Geo-Plutonic Thermofluid Technology and production of sulphur derivatives; *Kompleksowa ekstrakcja energii ze złóż siarki krystalicznej, a także produkcja produktów pochodnych*)
 8. CEEM (Complex Energy Extraction and metals recovery from iron ore-body based on chemical products from CEEC process; *Kompleksowa ekstrakcja energii z rudy żelaza, bazująca na produktach chemicznych z procesu CEEC*).
- #### C. Wprowadzenie p.(2) do Katalogu Europejskich strategicznych technologii,
- Promocja strategicznych projektów i technologii w skali ogólnoeuropejskiej,
 - Przygotowanie tworzenia skojarzonych funduszy dla realizacji wdrożenia demonstracyjnych obiektów energetycznych badawczo-produkcyjnych,
 - Pozyskanie inwestorów, partnerów komercyjnych i indywidualnych
 - Promocja polskich i europejskich specjalistów dla realizacji systemów CEE poprzez instytucje i osoby z UE.
 - Zebranie kluczowych partnerów naukowych i wybranych przemysłowych dla integracji działań w obszarze badawczym, prawnym i promocyjnym
 - Rozpoczęcie procesu wprowadzenia regulacji prawnych i akceptacji społecznej.
 - Przygotowanie programu rozwoju UCG w UE (Vision Paper) w której kluczem będą technologie CEE.
 - promocja technologii górnictwa wiertniczego obejmującego wydobycie surowców skojarzone synergicznie z technologiami CEE takich jak:
 - węgiel kamienny i brunatny
 - wodór, tlen, azot
 - gaz naturalny i syntezowy
 - siarka, nawozy i beton siarkowy
 - sole mineralne
 - uran, lit, rudy żelaza
 - ciężka ropa olejowa,
 - gaz i olej łupkowy
 - kwas huminowy
 - geotermika (źródła geotermalne i geo-plutoniczne)
 - surowce agrarne

ZARYS PROGRAMÓW RADYKALNYCH TECHNOLOGII DLA GÓRNICTWA EKOLOGICZNEGO

WG. ZESPOŁU SPECJALISTÓW POD KIERUNKIEM BOHDANA M. ZAKIEWICZA

GLÓWNE CELE:

1. ELIMINACJA CHOROÓB I ŚMIERCI GÓRNIKÓW.
2. ZMNIJSZENIE WALK I WOJEN O SUROWCE ENERGETYCZNE.
3. REDUKCJA AŻ DO ELIMINACJI ZAGROŻEŃ EKOLOGICZNYCH ZE STRONY GÓRNICTWA, EMISJI SZKODLIWYCH GAZÓW, ZATRUTYCH WÓD, ODPADÓW GÓRNICZEJ DZIAŁALNOŚCI, ORAZ ELIMINACJA GROŹNYCH KATASTROF NUKLEARNYCH.
4. SKOJARZENIE TANIEJ I PRZYJAZNEJ LUDZIOM I PRZYRODZIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH ORAZ GÓRNICTWA EKOLOGICZNEGO ZE ZDROWYMI NAWOZAMI BIO-MINERALNYMI I ZDROWĄ ŻYWNOŚCIĄ.
5. DOSTARCZENIE TANIEJ ENERGII CIEPLNEJ I ELEKTRYCZNEJ W MASOWEJ SKALI Z ROZPROSZONYCH ZAKŁADÓW ENERGETYCZNYCH, ORAZ Z WŁASNYCH, KRAJOWYCH SUROWCÓW MINERALNYCH, W OPARCIU O RADYKALNE TECHNOLOGIE GÓRNICTWA EKOLOGICZNEGO.
6. WDROŻENIE ZASAD PROFESJONALNEJ INŻYNIERII EKONOMICZNEJ DO KONCEPCJI INWESTYCYJNYCH DLA STRATEGICZNYCH PROJEKTÓW OPARTYCH NA ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ.
7. OŻYWIENIE I UWARTOŚCIOWANIE ZDYSKWALIFIKOWANYCH ŹŁÓŻ SUROWCÓW ENERGETYCZNYCH DLA WIELOKROTNEGO POMNOŻENIA BILANSU ZASOBÓW PRZEMYSŁOWYCH W OPARCIU O ISTNIEJĄCE RADYKALNE TECHNOLOGIE I TECHNIKI WYKONAWCZE.
8. WPROWADZENIE ISTNIEJĄCYCH TECHNOLOGII GÓRNICTWA EKOLOGICZNEGO DO KATALOGU EUROPEJSKICH, STRATEGICZNYCH PROGRAMÓW ROZWOJOWYCH DLA POTRZEB POLSKI, EUROPY I NIE TYLKO.
9. DLA WSPÓŁCZESNYCH I PRZYSZŁOŚCIOWYCH PROJEKTÓW WSPOMAGANIA PRZEMYSŁÓW GÓRNICZEGO, ENERGETYCZNEGO I ŻYWNOŚCIOWEGO, POTRZEBA WDROŻYĆ ISTNIEJĄCE TECHNOLOGIE, WYMIENIONE NIŻEJ:
3. Synergetyczne powiązania zakładów energetyczno – paliwowych z geotermicznymi.
4. Oparcie narodowej gospodarki na własnych złożach surowców mineralnych i energetycznych.
5. Wprowadzenie rzetelnego rachunku ekonomicznego do rozwiązań inżynierskich i promocja zasady bezwzględnej likwidacji dotacji na produkcję energii. Projekty mogą i mają wyżywić i dać dochód dla kraju.
6. Naukowe badania, w pierwszym rzędzie, winny wspierać i rozwijać stan istniejących technologii które mogą zaowocować współcześnie, gdyż Polsce i Europie potrzeba radykalnych i natychmiastowych zmian w górnictwie i energetyce. Rozwój istniejących koncepcji, programów, Patentów, Know-How itp. własności intelektualnych nie może pozabawiać praw autorskich i naruszać prawa własności twórczej.
7. Stopniowa, systematyczna, 100% zamiana starych zakładów nowymi kompleksami synergetycznymi.
8. Stopniowa, systematyczna zamiana energii paliwowej klasycznej (gaz, gaz syntezowy) na paliwo wodorowe.
9. Stopniowa, systematyczna zamiana energii paliwowej na energię w 100% ze źródeł odnawialnych.
10. Dokonanie koncentracji środków finansowych na pomoc dla startu programu Ekologicznego Górnictwa i Energetyki Wiertniczej. Dotyczy to w szczególności ciężkiego sprzętu wiertniczego, który stanowi „tangible asset” dla inwestora.
11. Wprowadzenie priorytetu i utrwalenie zasady finansowania organizacji wdrożeniowych i przedsiębiorstw prywatnych dla nowych, radykalnych technologii. Skierowanie wysiłków finansowych na nowoczesne Górnictwo Ekologiczne węgla, gazu i energii geo-plutonicznej, które są tanie, kontrolowalne i konkretnie realizowane.
12. Wprowadzenie finansowania procesów wdrażania dla już istniejących technologii oraz nagradzania wysokimi premiami gremia naukowo-wdrożeniowe, które wykażą się rozwiązaniami inżynierii ekonomicznej niezbędnymi dla dzisiejszej cywilizacji technicznej.
13. Wyłonienie grona ekspertów przemysłowych o kwalifikowanej wiedzy technicznej i ekonomicznej dla ustalenia i realizacji konkretnych priorytetowych potrzeb rozwojowych górniczych, energetycznych i żywnościowych.
14. Ustalenia prawne zasad udzielania koncesji na eksploatację surowców nowymi technologiami, w oparciu o dobre i sprawdzone zasady istniejące na świecie.
15. Upowszechnienie elementów prawa geologiczno – górniczego dla przygotowania społeczności do istoty tego prawa.
16. Uznanie faktu, iż elektrownie wiatrowe, słoneczne, wodne, biopaliwowe, biogazowe oraz ujęcia geoter-

ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE :

1. Małe, średnie zakłady energetyczne o mocy:
 - 2-10 MW dla populacji
 - 10-50 MW dla małych przemysłów
 - 50-100 MW dla większych aglomeracji i przemysłów.
2. Strategiczne rozmieszczenie zakładów w pobliżu odbiorców na odległość efektywnego przesyłu transmisji kablowej od 110 kV do 400 kV.

- malne „mokre” są uzupełnieniem dla lokalnych potrzeb oraz mogą jedynie wspomagać masową produkcję energii strategicznej państwa.
17. Elektrownie atomowe były i są nieszczęściem dla budżetów państwa i zdrowia społeczeństwa. Są niebywale himeryczne w wycenie kosztów i jeśli generują wielkie dochody z realizacji ich budowy, to jedynie dla koncernów. Konsekwencje negatywnej ekonomii ich działania poniesie kraj, który raz obdarzony atomami nie otrząśnie się z nawałnicy problemów i kosztów wcześniej niż za 20 kilka lat tak jak tego doświadczyły społeczeństwa Niemiec, Ameryki, Francji i Rosji. (Patrz załączone ekspertyzy). Świat doświadczony atomami dla energetyki, ucieka od zarazy atomowej, likwiduje elektrownie atomowe i dobrze byłoby aby ta prawda została upowszechniona.
 18. Za koszt budowy 1000 MW elektrowni atomowej i za koszt odpadów można wybudować 5000 MW mocy elektrycznej ze źródeł energii bezpiecznej i odnawialnej.
 19. Uświadomienie społeczeństwa, iż „przyszłość tradycyjnej polskiej energetyki wygląda tragicznie” (prof. Żmijewski).
Przyszłość tradycyjnego polskiego górnictwa również wygląda tragicznie (prof. Żakiewicz).
 20. Promowanie i wsparcie finansowe przez Sponsorów dla nowo- utworzonej: AKADEMII GÓRNICTWA EKOLOGICZNEGO, której misją jest przygotowanie wysoko-kwalifikowanej Kadry Inżynierskiej i Naukowej dla realizacji strategicznych projektów EKOLOGICZNEGO GÓRNICTWA I ENERGETYKI.

NOWA KULTURA ENERGETYCZNA



Wdrażanie tańszych, doskonalszych i bezpieczniejszych **Metod kompleksowej ekstrakcji energii węglowej, wraz z eliminacją katastrof górniczych i utratą życia górników oraz eliminacją zanieczyszczeń ziemi i atmosfery.**

Poniższe Pakiety Technologii są wynikiem 50-letniej pracy Dr Inż. Bohdana Macieja Żakiewicza oraz firm jemu podległych.

Ostatnio: **ZOSTAŁ NAGRODZONY**

PRZEZ *INTERNATIONAL QUALITY SUMMITS OF BUSINESS INITIATIVE DIRECTONS* NAJWYŻSZYMI DIAMENTOWYMI NAGRODAMI:

1. „**THE DIAMOND STAR OF PARIS, 2004**”, FOR „TECHNOLOGY DEVELOPMENT, CONSULTING CENTER, EXCELLENCE, QUALITY, LEADERSHIP, MANAGEMENT AND BUSINESS PRESTIGE”,
2. „**INTERNATIONAL DIAMOND STAR, 2005, AWAR-DING QUALITY**” FOR „AGRARIAN ENERGY TECHNOLOGY”,
3. „**DIAMOND ARCH OF EUROPE, 2005**”, AWAR-DING QUALITY OF TECHNOLOGY FOR „ROADS CON-STRUCTION WITH SULPHUR (SULROCK)”,
4. „**DIAMOND CROWN OF LONDON, 2005**”, AWAR-DING QUALITY OF TECHNOLOGY FOR „MASSIVE
5. „**DIAMOND STAR OF PARIS, 2006**”, AWAR-DING QUALITY OF TECHNOLOGY FOR „MASSIVE PRO-DUCTION OF RENEWABLE GEOTHERMAL ENER-GY with SDS system”.
6. „**NAJWYŻSZA NAGRODA**” MIĘDZY-NARODOWEJ ORGANIZACJI BUSINESS INITIATIVE DIRECTIONS WG. KRYTERIÓW UNESCO NADAJĄCA TYTUŁ „**ŚWIATOWEGO LIDERA TECHNOLOGII GÓRNICZO ENERGETYCZNYCH, PARYŻ 2006**”
7. „**DIAMOND STAR OF PARIS, 2007**”, AWAR-DING QUALITY OF TECHNOLOGY FOR „MASSIVE PRODUCTION OF METHANE WITH ENHANCED, DRAGGING USAGE OF CO2. with SDS system”.
8. „**QUALITY SUMMIT OF NEW YORK, 2009**”, AWAR-DING DIAMOND QUALITY OF TECHNOLOGY FOR „UNLOCKING GLOBAL COAL RESERVES”
9. „**QUALITY SUMMIT OF NEW YORK, 2009**”, AWAR-DING DIAMOND QUALITY OF TECHNOLOGY FOR „DRY GEOTHERMIC ENERGY”
10. „**QUALITY SUMMIT OF NEW YORK, 2009**”, AWAR-DING DIAMOND QUALITY OF TECHNOLOGY FOR „TECHNOLOGIES EDUCATION & PROMOTION”
11. „**HONOROWA NAGRODA SPECJALNA, 2010**” KAPITUŁY I ZARZĄDU POLSKIEGO KLUBU BIZNESU, ZA WYBITNY WKŁAD W ROZWÓJ NAUKI, TECHNIKI I TECHNOLOGII.
12. „**NAJWYŻSZA NAGRODA – OSCAR, 2010**” KAPITUŁY EUROPEJSKIEJ ASOCJACJI BIZNESU, ZA CAŁOKSZTAŁT DZIAŁALNOŚCI ZAWODOWEJ, NAUKOWEJ I INŻYNIERSKIEJ.
13. WIELE NAGRÓD PAŃSTWOWYCH ZA OSIĄGNIĘCIA W DZIEDZINIE NAUKI I REALIZACJI NOWATORSKICH PROJEKTÓW W GÓRNICTWIE I ENERGETYCE PRL W LATACH 1953-1975.

O SYTUACJI ENERGETYCZNEJ W NIEMCZECH

KILKA UWAG

TOMASZ SZYMCZAK

21 517 MWe zainstalowanych w 17 elektrowniach jądrowych powinno być wyłączone z ruchu do 2020 r. Jest to decyzja władz i społeczeństwa. Dotychczas od roku 1960 do chwili obecnej wyłączono z ruchu 4446 MWe z 13 elektrowni. Za okres pracy całego systemu 30 elektrowni niemieckich ze średnią żywotnością 19,3 lat na elektrownię, walczone z 5898 przypadkami awaryjnymi (events), w tym w 4 przypadkach zamknięto elektrownie z nakazu sądowego. Koszt tych awarii (interwencji) nie jest ujawniany.

Według oceny weryfikacyjnej opracowanej przez syndykat CPV oraz Unenergy Corp. aktualnie szacowany koszt czystej instalacji jądrowej (kolumna IV załączonej tabeli) wynosi \$3 750 000/MWe. Koszt produkcji wynosi \$0,26/kWh. Roczna strata przy cenie sprzedaży \$0,14 wynosi \$875 684 000. Powyższa strata nie uwzględnia:

1. Wzrostu kosztów paliwa jądrowego.
2. Kosztu likwidacji awarii.
3. Straty na dalekosiężnej transmisji.
4. Kosztu infrastruktury.
5. Kosztu strat zdrowotnych.

Nie każdy kraj stać na ponoszenie tego rodzaju obciążeń szczególnie jeśli nie ma się zamiaru produkować bomby atomowej.

Będąc pozbawionymi ambicji bombowych przedstawiamy dla porównania całą gamę produkcji energii zastępczej ze źródeł odnawialnych, do których nie da się zaliczyć naziemne źródła energii atomowej. W zamian możemy natomiast dysponować energią atomową ze źródeł podziemnych, która przejawia się w postaci strefy geoplutonicznej nagrzewanej ciepłem odnawialnym. Dla tej energii nazwanej przez nas Geo-Plutoniczną przygotowujemy budowę małych elektrowni 10-100 MWe mogące przynieść wysokie zyski przy koszcie produkcji \$0,026 (zgodnie z kolumną 2 załączonej tabeli). Należy podkreślić, że zakłady energetyczne oparte na energii geoplutonicznej mogą być rozmieszczone praktycznie w każdym miejscu w Europie. Energia geoplutoniczna jest dostępna przy zastosowaniu ciężkich maszyn wiertniczych mogących pokonać głębokości do 10 000 m, na których temperatury pobierane osiągają 350-400°C.

Rozproszone małe zakłady energetyczne stwarzają dogodne warunki dla rozwoju lokalnych przemysłów oraz mogą zaopatrywać lokalne społeczeństwa tanią energią elektryczną System pozwala na zmniejszenie dotychczasowych strat energii z 20% do 2%.

CEEC – KOMPLEKSOWA EKSTRAKCYJA ENERGII Z PODZIEMNEGO PROCESOWANIA WĘGLA

CEEC stwarza warunki do pozyskiwania zarówno energii cieplnej dla przetworzenia jej w energię elektryczną i nie tylko, oraz dla pozyskania energii chemicznej jako paliwa dla transportu. Metoda CEEC jest aktualnie wdrażana na Górnym Śląsku i stanowić będzie pokazowe stanowisko dla przyszłej rozbudowy tego rodzaju zakładów przy zachowaniu kryterium małych, rozproszonych zakładów, dla których istnieją warunki występowania złóż prawie na całym terytorium Polski (złóża węgla brunatnego) oraz w 3 zagłębiach węgla kamiennego. Kompleksowa energia pozyskana z operacji CEEC kosztuje \$0,018 (zgodnie z danymi kolumny I załączonej tabeli). Również technologia CEEC posiada warunki do uznania iż jej produkt tj. energia cieplna i chemiczna są energiami ze źródeł odnawialnych gdyż zamierzone operacje dotyczyć będą złóż poza bilansowych nie nadających się do tradycyjnego górnictwa, a zatem są to zasoby/złóża nieistniejące w sferze ekonomiczno – bilansowej.

Legenda tabeli:

Kolumna I	CEEC Complex Energy Extraction from Coal – Ekonomia Kompleksowej Ekstrakcji Energii z Podziemnego Procesowania Węgla.
Kolumna II	CEEG Plutonic Dry Heat Energy – Ekonomia Kompleksowej Ekstrakcji Energii Wód Geotermalnych oraz Suchej Energii Geoplutonicznej.
Kolumna III	Coal Mining & Fired Conventional – Ekonomia konwencjonalnego górnictwa węgla i spalania w tradycyjnych elektrowniach.
Kolumna IV	Coal Mining & Fired with 75% Geo-sequestration – Ekonomia konwencjonalnego górnictwa węgla i spalania w tradycyjnych elektrowniach wraz z 75% sekwestracją CO ₂ w ziemi.
Kolumna V	Nuclear 2009 Estimate – Ekonomia elektrowni atomowej.
Kolumna VI	Solar Tower 1009 Estimate – Ekonomia wieży solarnej.
Kolumna VII	Combined Solar tower and PV panels – Ekonomia wieży solarnej w połączeniu z Photo Voltaic
Kolumna VIII	Geothermal steam – Ekonomia elektrowni wody geotermalnej.
Kolumna IX	Concentrated Solar Tower (steam) – Ekonomia wieży parowo-solarnej.
Kolumna X	Concentrated PV – Ekonomia elektrowni Photo Voltaic.
Kolumna XI	Wind farms – Ekonomia farm elektrowni wiatrowych.

Proposal:	I. CEEC Complex Energy Extraction from Coal	II. CEEG Geo-Plutonic Dry Heat Energy	III. Coal Mining & Fired Conventional	IV. Coal Mining & fired with 75% Geo-sequestration	V. Nuclear 2009 Estimate	VI. Solar Tower 2009 Estimate	VII. Combined Solar tower and PV panels	VIII. Geothermal steam	IX. Concentrated Solar Tower (steam)	X. Conventional PV	XI. Wind Farms
Estimated life in years	25	60	25	25	25	60	60	15	15	15	25
Gross output	100 MW/hr	100 MW/hr	100 MW/hr	100 MW/hr	1000 MW/hr	200 MW/hr	350 MW/hr	300 MW/hr	100 MW/hr	100MW/hr	200MW/hr
Auxiliary use	5 MW/hr	3.5 MW/hr	50 MW/hr	200MW/hr	55MW/hr	5MW/hr	10MW/hr	15MW/hr	5MW/hr	5MW/hr	10MW/hr
Mining, water, waste equivalent (MW/h)	5 MW/hr	0	50 MW/hr	150MW/hr	130MW/hr	0	0	15MW/hr	2MW/hr	0	0
Net output (MW/hr)	90	96.5	90	650	815	195	340	270	93	95	190
Output efficiency	90.00%	96.50%	90.00%	65.00%	81.50%	97.50%	97.14%	90.00%	93.00%	95.00%	95.00%
CAPITAL COSTS											
Design Cost	\$8 920 000	\$ 7 600 000	\$100 000 000	\$500 000 000	\$750 000 000	\$150 000 000	\$220 000 000	\$250 000 000	\$150 000 000	\$100 000 000	\$100 000 000
Test Plant	\$5 920 000	\$ 16 200 000	Not required	\$500 000 000	\$1 000 000 000	\$150 000 000	\$250 000 000	\$500 000 000	\$250 000 000	Not required	Not required
Materials/Equipment Cost	\$1444 420 000	\$ 157 200 000	\$700 000 000	\$1 000 000 000	\$1 000 000 000	\$400 000 000	\$500 000 000	\$550 000 000	\$550 000 000	\$750 000 000	\$800 000 000
Construction Cost	\$49 920 000	\$ 70 300 000	\$250 000 000	\$500 000 000	\$500 000 000	\$250 000 000	\$350 000 000	\$350 000 000	\$250 000 000	\$150 000 000	\$300 000 000
Labor cost	\$24 320 000	\$ 24 320 000	\$250 000 000	\$400 000 000	\$500 000 000	\$90 000 000	\$130 000 000	\$200 000 000	\$200 000 000	\$200 000 000	\$150 000 000
Total Capital Costs	\$233 500 000	\$ 275 620 000	\$1 300 000 000	\$2 900 000 000	\$3 750 000 000	\$1 040 000 000	\$1 450 000 000	\$1 850 000 000	\$1 400 000 000	\$1 200 000 000	\$1 350 000 000
Cost per MW installed	\$2 335 000	\$ 2 756 200	\$1 300 000	\$2 900 000	\$3 750 000	\$5 200 000	\$4 142 857	\$ 6 166 667	\$14 000 000	\$12 000 000	\$6 750 000
OPERATIONAL COSTS											
Interest @ 6%	\$14 010 000	\$16,500,000	\$78 000 000	\$174 000 000	\$225 000 000	\$62 400 000	\$87 000 000	\$111 000 000	\$84 000 000	\$72 000 000	\$81 000 000
Fuel Cost	\$3 300 000	0	\$200 000 000	\$300 000 000	\$400 000 000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Fuel/waste Disposal cost	\$1 100 000	0	\$100 000 000	\$250 000 000	\$250 000 000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Water use (including mining process)	\$1 800 000	\$250,000	\$100 000 000	\$150 000 000	\$300 000 000	\$250 000	\$250 000	\$15 000 000	\$5 000 000	\$0	\$0
Maintenance costs	\$1 940 000	\$1,225,000	\$150 000 000	\$250 000 000	\$375 000 000	\$10 000 000	\$20 000 000	\$50 000 000	\$25 000 000	\$50 000 000	\$100 000 000
TOTAL COSTS INCLUDING MINIMUM PRICE FOR CARBON											
CO ₂ emissions including mining	0.0 T per MW	0.0 T per MW	1.35 T per MW	0.6 T per MW	0.4 T per MW	0.0 T per MW	0.0 T per MW	0.15T per MW	0.0 T per MW	0.0 T per MW	0.0 T per MW
Net CO ₂ emissions (Tonne)	0	0	11 826 000	5 256 000	3 504 000	0	0	394 200	0	0	0
CO ₂ cost at \$50 per Tonne	0	0	\$591 300 000	\$262 800 000	\$175 200 000	\$0	\$0	\$19 710 000	\$0	\$0	\$0
Yearly running costs	\$22 150 000	\$17,975,000	\$1 219 300 000	\$1 386 800 000	\$1 725 200 000	\$72 650 000	\$107 250 000	\$225 710 000	\$114 000 000	\$122 000 000	\$181 000 000
Net yearly cost (life/capital) + running	\$31 490 000	\$22,268,667	\$1 271 300 000	\$1 502 800 000	\$1 875 200 000	\$89 983 333	\$131 416 667	\$349 043 333	\$207 333 333	\$202 000 000	\$235 000 000
Saleable MW produced in 1 year	\$788 400	845,340	7 884 000	5 694 000	7 139 400	683 280	1 191 360	2 365 200	325 872	332 880	665 760
Net cost per MW sale	\$18.00	\$26.34	\$161.25	\$263.93	\$262.66	\$131.69	\$110.31	\$147.57	\$636.24	\$606.83	\$352.98
Cost per kWh to produce \$	\$0.018	\$0.026	\$0.16	\$0.26	\$0.26	\$0.13	\$0.11	\$0.15	\$0.64	\$0.61	\$0.35
Current cost retail to consumer \$	\$0.14	\$0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
PROFIT/LOSS											
PROFIT/LOSS on installation based on market rates of 0.14c kWh for 15 years	\$1 442 900 000 + \$471 900 000 from synthesis. gas sale	\$1,445,531,400	-\$2 513 100 000	-\$10 584 600 000	-\$13 135 260 000	\$85 138 000	\$530 606 000	-\$268 730 000	-\$2 425 668 800	-\$2 330 952 000	-\$2 126 904 000
Can design be duplicated easily?	Yes	Yes	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Will cost come down?	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
How long for the cost to come down? (if we start now)	1-5 years	1-3 years	N/A	20-25 years	20-25 years	1-2 years	1-3 years	2-3 years	3-5 years	5-10 years	5-10 years
Does it leave pollution?	No	No	Yes	Yes	Yes	No	No	Minor waste water	No	No	No
Companies Proposing this technology	Multiple players	Geothermic Solution	Mature industry. Multiple players	Mature industry. Multiple players	Mature industry. Multiple players	Environment	Unenergy Corp.	Geodynamics	No	No	Tranucity/nyano Renewable Energy Ltd/duro
Security	98%	99%	70%	60%	70%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
ECONOMY											
Yearly cost including capital repay	\$17 480 000	\$5,768,000	\$1 193 300 000	\$1 328 800 000	\$1 650 200 000	\$27 583 333	\$44 416 667	\$238 043 333	\$123 333 333	\$130 000 000	\$154 000 000
Life return	\$3 183 000 000	\$7,100,856,000	\$27 594 000 000	\$19 929 000 000	\$24 987 900 000	\$2 391 480 000	\$4 169 760 000	\$8 278 200 000	\$1 140 552 000	\$1 165 080 000	\$2 330 160 000
Life cost	\$787 250 000	\$346,080,000	\$31 782 500	\$37 570 000	\$46 880 000	\$5 399 000	\$7 885 000	\$5 235 650	\$3 110 000	\$1,950,000,000	\$3,850,000,000
Net return per Annum	\$95 830 000	\$112,579,600	-\$1 102 488 700	-\$795 657 200	-\$997 640 800	-\$39 768 017	-\$69 364 583	-\$551 530 957	-\$75 829 467	-\$13,492,000	\$79,016,000
Net return % per annum (NO)	41%	41%	-8.48%	-2.74%	-2.66%	-0.38%	-0.48%	-2.98%	-0.54%	-1.12%	5.85%
Economy RESCUE by ener.price RISE	NO RISE	NO RISE	VERY HIGH	VERY HIGH	VERY HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	VERY HIGH	VERY HIGH	QUESTIONABLE