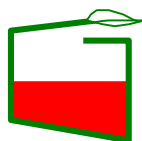


PROJEKT

> ROGÓŻNO <

AUTOR OPRACOWANIA:



**CENTRUM
ZRÓWNOWAŻONEGO
ROZWOJU**

Łódź ul. Legionów 2
e-mail: czr@czr.org.pl

www.czr.org.pl

Prawa autorskie zastrzeżone

SPIS TREŚCI:

| | |
|--|-----------|
| 1. Wstęp | 5 |
| 2. Identyfikacja stanu istniejącego | 5 |
| 2.1. Podstawowe informacje o Gminie Zgierz | 5 |
| 2.2. Charakterystyka gminy | 7 |
| 2.2.1. Władze gminy | 7 |
| 2.2.2. Demografia | 7 |
| 2.2.3. Źródła dochodów ludności | 7 |
| 2.2.4. Bezrobocie | 8 |
| 2.2.5. Rolnictwo | 8 |
| 2.2.6. Aktywność gospodarcza | 8 |
| 2.2.7. Komunikacja | 9 |
| 2.3. Zidentyfikowane zasoby naturalne | 9 |
| 2.4. Potencjał otoczenia | 10 |
| 3. Analiza możliwości rozwojowych Gminy | 11 |
| 3.1. Zrównoważony rozwój Gminy Zgierz w oparciu o zidentyfikowane zasoby | 11 |
| 3.1.1. Rozwój lecznictwa uzdrowiskowego, rekreacji i wypoczynku masowego | 12 |
| 3.1.2. Zagospodarowanie zasobów węgla brunatnego | 14 |
| 3.1.3. Opis i wybór wariantu realizacji zagospodarowania złoża węgla brunatnego | 17 |
| 3.2. Zagospodarowanie zasobów soli kamiennej | 18 |
| 3.3. Funkcje usługowe dla rozwijanych nowych aktywności gospodarczych | 20 |
| 3.4. Przebudowa rolnictwa i wsi | 20 |
| 3.5. Podsumowanie | 21 |
| 4. Analiza SWOT - wykorzystania zasobów naturalnych w rejonie Rogóżno | 22 |
| 5. Diagnoza | 23 |
| 6. Proponowane rozwiązania | 25 |
| 6.1. Rozwiązania organizacyjno - prawne | 25 |
| 6.2. Przygotowanie Projektu | 26 |
| 6.3. Rozwiązania techniczne | 26 |
| 7. Priorytetowe zadania inwestycyjne | 27 |
| 7.1. Budowa „Zakładu bezodkrywkowego wykorzystania złoża węgla brunatnego | 27 |
| > ROGÓŻNO<” | 27 |
| 7.1.1. Opis inwestycji | 27 |
| 7.1.2. Nakłady inwestycyjne | 28 |
| 7.1.3. Koszt eksploatacji | 28 |
| 7.1.4. Efekty ekonomiczne | 29 |
| 7.1.5. Efekty społeczne | 29 |
| 7.1.6. Efekty środowiskowe | 29 |
| 7.2. Zakład przetwórstwa i dystrybucji energii | 30 |
| 7.2.1. Opis inwestycji | 30 |
| 7.2.2. Nakłady inwestycyjne | 31 |
| 7.2.3. Koszty eksploatacji | 31 |
| 7.2.4. Efekty ekonomiczne | 31 |
| 7.2.5. Efekty społeczne | 32 |
| 7.2.6. Efekty środowiskowe | 32 |

| | |
|---|-----------|
| 7.3. Zakład wydobywczy i warzenia soli..... | 32 |
| 7.3.1. Opis inwestycji..... | 32 |
| 7.3.2. Nakłady inwestycyjne..... | 33 |
| 7.3.3. Koszt eksploatacji..... | 33 |
| 7.3.4. Przychody..... | 33 |
| 7.3.5. Efekty ekonomiczne..... | 33 |
| 7.3.6. Efekty społeczne..... | 34 |
| 7.3.7. Efekty środowiskowe..... | 34 |
| 7.4. Geotermia „Rogóżno” | 34 |
| 7.4.1. Opis inwestycji..... | 34 |
| 7.4.2. Nakłady inwestycyjne..... | 35 |
| 7.4.3. Efekty ekonomiczne..... | 35 |
| 7.4.4. Efekty społeczne..... | 36 |
| 7.4.5. Efekty środowiskowe (ekologiczne)..... | 36 |
| 7.5. Budowa obiektów uzdrowiskowych „Rogóżno”. | 36 |
| 7.5.1. Opis inwestycji..... | 36 |
| 7.5.2. Nakłady ogółem. | 39 |
| 7.5.3. Efekty ekonomiczne..... | 39 |
| 7.5.4. Efekty społeczne..... | 39 |
| 7.5.5. Efekty środowiskowe..... | 40 |
| 7.6. Budowa Zakładu Sody | 40 |
| 7.6.1. Opis inwestycji..... | 40 |
| 7.6.2. Nakłady inwestycyjne..... | 40 |
| 7.6.3. Koszty eksploatacji..... | 40 |
| 7.6.4. Przychody..... | 40 |
| 7.6.5. Efekty ekonomiczne..... | 40 |
| 7.6.6. Efekty społeczne..... | 41 |
| 7.6.7. Efekty środowiskowe..... | 41 |
| 8. Nakłady na projekt..... | 41 |
| 8.1. Badania i analizy..... | 41 |
| 8.2. Przygotowanie projektu..... | 42 |
| 8.3. Struktura nakładów. | 42 |
| 8.4. Zestawienie zadań inwestycyjnych [mln. PLN] | 42 |
| 8.5. Zestawienie nakładów. | 43 |
| 9. Efekty Projektu „Rogóżno”. | 43 |
| 9.1. Efekty ekonomiczne..... | 43 |
| 9.2. Efekty społeczne..... | 43 |
| 9.3. Efekty środowiskowe..... | 44 |
| 10. Instrumenty i narzędzia realizacji..... | 44 |
| 10.1. Prawne..... | 44 |
| 10.2. Organizacyjne..... | 45 |
| 10.3. Finansowe..... | 45 |
| 11. Źródła i sposoby finansowania | 45 |
| 11.1. Środki własne inwestora. | 45 |
| 11.2. Kredyty..... | 45 |
| 11.3. Kredyt z Funduszu Inwestycji BGK..... | 45 |

| | |
|---|----|
| 11.4. Kredyty z banków zagranicznych..... | 46 |
| 11.5. Pożyczki..... | 46 |
| 11.6. Dotacje | 46 |
| 12. Podsumowanie..... | 46 |
| 13. Uwagi i wytyczne do realizacji projektu..... | 47 |
| 13.1. Tematyka naukowa istotna dla realizacji projektu „Rogóżno”..... | 48 |
| 14. Harmonogram rzeczowo - finansowy..... | 49 |
| 15. Załączniki..... | 55 |
| 15.1. Lokalizacja i komunikacja projektu..... | 55 |
| 15.2. Lokalizacja projektu w województwie łódzkim..... | 55 |
| 15.3. Lokalizacja złóż węgla brunatnego..... | 55 |
| 15.4. Charakterystyka złoża..... | 55 |
| 15.5. Przekrój złóż węgla brunatnego..... | 55 |
| 15.6. Lokalizacja złoża soli..... | 55 |
| 15.7. Przekrój złoża soli..... | 55 |
| 15.8. Strefy działalności gospodarczej..... | 55 |
| 15.9. Porozumienie o współpracy z Gminą Zgierz..... | 55 |

1. Wstęp.

Projekt „Rogóżno” obejmuje działania wdrożeniowe zmierzające do wykorzystania potencjału zasobów naturalnych zlokalizowanych w rejonie miejscowości Rogóżno – gm. Zgierz dla zrównoważonego rozwoju regionu i województwa łódzkiego.

Do zasobów tych należą:

- sól kamienna
- węgiel brunatny
- błota borowinowe
- torfy
- wody termalne

Wykorzystanie tych zasobów, zwłaszcza soli, w oparciu o rozwiązania i technologie przyjazne środowisku stwarza szanse rozwoju lokalnego i regionalnego w zakresie turystyki, wypoczynku, lecznictwa uzdrowiskowego.

Bezodkrywkowe wydobycie taniej energii z zasobów węgla brunatnego, da możliwość wykorzystania tej energii dla potrzeb gminy Zgierz oraz gmin – Ozorków i Stryków, przemysłu związanego z przerobem soli (planowany zakład na terenie " Boruty" w Zgierzu).

Energia może być wykorzystana do zmniejszenia niskiej emisji w Zgierzu, a docelowo w Łodzi.

Projekt „Rogóżno” stworzy dogodne warunki dla zwiększenia aktywności przedsiębiorczości w regionie łódzkim, daje możliwość stworzenia Parku Technologiczno - Przemysłowego, zmniejszy bezrobocie w gminie Zgierz i gminach ościennych.

2. Identyfikacja stanu istniejącego

2.1. Podstawowe informacje o Gminie Zgierz

Gmina Zgierz położona jest na północ od siedziby województwa Łodzi. Obszar gminy zajmuje powierzchnię 19 924 ha z czego własność gminy stanowi 385 ha. Na koniec 2005r. zgodnie z danymi Referatu Ewidencji Ludności Urzędu Gminy w Zgierzu liczba mieszkańców w 69 miejscowościach na terenie gminy, wynosiła 10 736 osób.

Więszymi miejscowościami w gminie są: Lagiewniki Nowe – 652 mieszkańców, Rosanów – 647 i Dąbrówka Wielka – 544.

Teren gminy położony na Nizinach Środkowopolskich, w obrębie mniejszej jednostki nazywanej Niziną Środkowomazowiecką. Rzeźba terenu jest mało zróżnicowana. Powstała głównie w wyniku procesów rozmywania, przemieszczania i ponownego deponowania

pierwotnego materiału polodowcowego. Gmina Zgierz leży w obrębie mniejszej jednostki geograficznej mezoregionu zwanego Równiną Łowicko - Błońską, która rozciąga się na południe od dolin Wisły i Bzury. Jest to teren stosunkowo płaski, wyrównany przez procesy denudacyjne. Znaczny obszar gminy posiada dobre warunki glebowe - pyłowe i czarne ziemie, na których rozwinęło się sadownictwo i warzywnictwo. Teren gminy przecinają rzeki Moszczenica, Czerniawka, Dierzążna. Zachodnią granicę gminy w części wyznacza naturalny nurt rzeki Bzury.

Obszar w okolicach Łodzi objęty był zlodowaczeniem południowopolskim i środkowopolskim. Obydwa zlodowaczenia spowodowały zniwelowanie rzeźby wcześniejszej. Ostatni lądolód spowodował wytworzenie tzw. jeziorów lodowcowych, które urozmaicają obecną rzeźbę terenu.

Opisywany obszar cechuje dość dużą zmienność pogody, w szczególności wiosną. Nakładają się tu wpływy klimatów kontynentalnego i morskiego w strefie klimatu umiarkowanego. Najwięcej opadów występuje w lipcu, a najmniejsza w lutym. Pokrywa śnieżna utrzymuje się przeciętnie przez 60 dni w roku. Średnia temperatura najcieplejszego miesiąca letniego wynosi +18° C, a najzimniejszego miesiąca zimowego - 2,50 C.

Okres wegetacyjny trwa 210 - 217 dni.

Opisywany obszar leży na dziale wodnym Wisły i Odry. Ma to istotny wpływ na zasoby wodne regionu, a właściwie decyduje o jej braku w okresie zmniejszonej ilości opadów.

Szata roślinna jest zróżnicowana. Teren gminy charakteryzuje się dużą lesistością. Lasy stanowią 28,9 % ogólnej powierzchni gminy, co jest wskaźnikiem wyższym od średniego w Polsce wynoszącego 28,3 %. Występują tu wielogatunkowe lasy liściaste tzw. grądy z udziałem dębu, lipy, buka, olchy, a na stanowiskach żwirowo - piaskowych grądy wysokie dębu, lipy z udziałem sosny, brzozy z poszyciami z leszczyny i bogatego runa leśnego. Większość drzewostanów jest sztucznie przebudowanych, z przewagą sosny.

Na terenie gminy Zgierz jest kilka rezerwatów przyrody: Ciosny, Grądy nad Lindą, Grądy nad Moszczenicą.

W centralnej części gminy, zlokalizowano wysad solny, nad którym powstało złożę węgla brunatnego. W obrębie udokumentowanych złóż węgla brunatnego i soli kamiennej nie występują żadne obiekty chronione przyrody żywej lub nieożywionej .

Gmina ma charakter rolniczy. Położenie w bezpośrednim sąsiedztwie aglomeracji łódzkiej sprawia, że wielu mieszkańców znajduje zatrudnienie poza rolnictwem.

9400 ha powierzchni gminy zajmują grunty orne, 970 ha łąki i pastwiska 830 ha. Ważnym sektorem w produkcji rolnej jest produkcja ogrodnicza.

2.2. Charakterystyka gminy.

2.2.1. Władze gminy.

Wójtem Gminy Zgierz jest Pan Zdzisław Rembisz, mieszkaniec gminy, z wykształcenia mgr.inż. mechanik, absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej.

Przewodniczącym Rady Gminy jest Pan Ryszard Barylski.

Ponadto w skład Rady Gminy wchodzi radni :

- Jan Błaszczyk
- Maria Biernaciak
- Jan Gosa
- Karol Dynek
- Bożena Stasiak
- Tomasz Stańczykowski
- Stanisław Stańczyk
- Marek Telenda
- Włodzimierz Jarmusz
- Wojciech Słowiński
- Grzegorz Michalak
- Lechosław Wojcieszek
- Justyna Włodarczyk
- Krzysztof Zatorski

2.2.2. Demografia.

Gmina liczy 10 736 mieszkańców. Procentowy udział osób w poszczególnych grupach wiekowych

przedstawia się następująco:

| | | |
|---|---|--------|
| <input type="checkbox"/> dzieci i młodzież do lat 6 | - | 5,7 % |
| <input type="checkbox"/> dzieci i młodzież w wieku szkolnym | - | 14,9 % |
| <input type="checkbox"/> młodzież 19 – 25 lat | - | 10,5 % |
| <input type="checkbox"/> osoby w wieku produkcyjnym | - | 51,5 % |
| <input type="checkbox"/> emeryci i renciści | - | 17,4 % |

2.2.3. Źródła dochodów ludności.

Źródłami dochodów mieszkańców gminy są :

- praca najemna - 39%
- rolnictwo - 13,5%

- emerytury i renty - 29,3%
- pozarolnicza działalność gospodarcza - 7,2%
- pozostałe - 11%

2.2.4. Bezrobocie

Z ogólnej liczby mieszkańców na dzień 28 lutego 2005r. zarejestrowanych, poszukujących pracy bezrobotnych odnotowano 8,7%.

2.2.5. Rolnictwo

Pracą w rolnictwie para się ok. 13,5% mieszkańców gminy w 2200 gospodarstwach rolnych. Średnia powierzchnia gospodarstwa wynosi 6,5 ha.

Użytki rolne stanowią powierzchnię 11 466 ha, z tego grunty orne zajmują 9400 ha, łąki 970 ha, pastwiska 830 ha.

Główne kierunki produkcji rolniczej :

- hodowla trzody chlewnej;
- hodowla drobiu ukierunkowana na produkcję brojlerów oraz jaj;
- hodowla bydła mlecznego.

2.2.6. Aktywność gospodarcza.

Gmina aktualnie pozbawiona jest większego przemysłu. Największymi podmiotami działającymi na terenie gminy są:

- ◆ Spółka Jawna „Consay”;
- ◆ Spółka z o.o. Neks w Dąbrówce Wielkiej;
- ◆ Spółka Jawna Fabryka Mebli „Stolbryt”;
- ◆ Spółka z o.o. Przedsiębiorstwo Budowy Linii Kablowych „Telkabl”;
- ◆ Spółka z o.o. „Zeta” w Kolonii Głowa;
- ◆ Stacja Doświadczalna Oceny Odmian;
- ◆ Spółka z o.o. „Tripol”;
- ◆ Spółka Cywilna „PUPH „ Agro – Matix”;
- ◆ PPHU „Corado”;
- ◆ Spółka Jawna „Junikost”;
- ◆ Spółka Cywilna „Eko – Piek”;
- ◆ Masterlink

◆ Sławomir Wroński - Cyprianów

Na terenie gminy funkcjonuje prawie 800 podmiotów gospodarczych. Aktywność ta nie jest więc mała. Poziom zatrudnienia w małych firmach nie odbiega wielkością od ich ilości, co świadczy o niskiej rentowności tych działalności, ale jednocześnie jest dobrym potencjałem w kierunku rozwoju przedsiębiorczości.

2.2.7. Komunikacja

Gmina posiada bardzo dogodne położenie komunikacyjne. Przez teren gminy przebiega autostrada A2 w budowie na odcinku z węzłem drogowym Emilia / Piątek, droga krajowa nr 702 Łódź - Kutno oraz droga nr 708 Stryków - Ozorków. W bezpośrednim sąsiedztwie znajdować się będzie skrzyżowanie autostrad A1 i A2 w Strykowie.

2.3. Zidentyfikowane zasoby naturalne

Gmina Zgierz dysponuje znacznymi nie zagospodarowanymi zasobami naturalnymi w postaci złóż:

- **Soli kamiennej o zasobach bilansowych ok. 8,6 mld ton**

- powierzchnia złoża ok. 1600 ha
- głębokość zalegania - od 180 m.p.p.

- **Węgla brunatnego o zasobach bilansowych ok. 550 mln ton**

- podłoże serii złożowej stanowi czapa gipsowa wysadu solnego, pod którą występują sole kamienne. Złoże węgla brunatnego „Rogóżno” leży w obniżeniu wysadu solnego.
- znaczenie przemysłowe mają 2 pokłady węgla brunatnego:
 - dolny - o średniej grubości 19,1 m, obejmuje niemal całą powierzchnię wysadu solnego. Lokalnie dzieli się na kilka ław, poprzedzielanych przerostami piaszczysto -mułkowymi.
 - górny - o średniej grubości 18,7 m. Największą grubość, sięgającą 50 m osiąga on w zachodniej i południowej części złoża, gdzie jest rozczłonkowany na kilka warstw. Leży on od 70 -180 m nad pokładem dolnym i od 30 - 80 m od powierzchni ziemi.
- węgle brunatne złoża „Rogóżno” są silnie zasiarczone - pokład dolny zawiera do 5,5 % siarki, a górny od 1,96 - 2,82 % siarki oraz zasolone - maksymalnie 0,86 % NaCl.
- węgle w obydwu pokładach są typu energetycznego, w dużej części nadają się do brykietowa i wytlewania - zawierają bowiem dość dużą ilość prasmoły (od 11,57 do

13,3 %) oraz bitumów od 3,89 do 4,53 %. Zapopielenie jest zmienne i wynosi średnio; 16.9 % w pokładzie dolnym i 20,06 % w pokładzie górnym. Wartość opałowia wynosi średnio: 10,408 GJ/Mg w pokładzie dolnym i 9 - 9,5 GJ/Mg w pokładzie górnym. Oszacowane zasoby bilansowe złoża wynoszą około 550 milionów ton.

- **Torfów i błot borowinowych - brak bilansu**
- **Wód termalnych - brak bilansu**
- **Kruszyw naturalnych - brak bilansu**

Ważnym zasobem gminy, poza położeniem, jest jej czyste nieskażone środowisko naturalne, które może być bazą dla organizacji lecznictwa uzdrowiskowego.

Potencjał rozwojowy gminy może być wspomagany przez potencjalne możliwości gmin ościennych :

- miejskich : Łódź, Zgierz, Ozorków, Głowno.
- miejsko – wiejskich i wiejskich : Stryków, Aleksandrów, Ozorków, Piątek, Głowno.

Stworzenie spójnego, skorelowanego z ich planami, planu rozwoju może wywołać efekt synergii w całym regionie łódzkim. W szczególności należy wskazać na:

Zgierz - z przemysłem chemicznym, terenami przemysłowymi po zakładach przemysłowych z możliwościami lokalizacji np.; wielkiej chemii, aglomeracja łódzka - ze swymi potrzebami energetycznymi i rozwinięta bazą tego przemysłu, potencjałem społecznym, zapleczem naukowo- badawczym, potencjałem potrzeb.

Strefy ekonomiczno - przemysłowe w otoczeniu skrzyżowania autostrad A1 i A2 zlokalizowane na terenach gmin Stryków, Zgierz i miasto Ozorków.

2.4. Potencjał otoczenia

Korzystne położenie geograficzne, bardzo dobre skomunikowanie z sieciami krajowymi, sąsiedztwo dużego przemysłu i wolne tereny przemysłowe w gminach ościennych, rozpoznana dobra koniunktura na rynkach energii oraz produktów sodopochodnych - pozwalają przypuszczać, że będzie duże zainteresowanie inwestorów dla zagospodarowania złóż naturalnych gminy Zgierz, z wykorzystaniem terenów gmin sąsiednich dla zlokalizowania zakładów przetwórczych.

Sąsiedztwo dużego ośrodka naukowo - badawczego w Łodzi pozwoli oprzeć działalność, w obszarach preferowanych przez gminę Zgierz na potencjale tego ośrodka.

Zwiększają się stale potrzeby mieszkańców miast w zakresie rozrywki, wypoczynku, rekreacji spójne z zamierzeniami gminy Zgierz. Wzrastają możliwości materialne ich realizowania i potencjał społeczny dla ich wykorzystania. Otwarcie granic sprzyja

nieskrępowanej wymianie osób, możliwościom wyboru np. leczenia zdrojowego w Polsce obcokrajowców, co również należy uwzględnić i wykorzystać w zamierzeniach rozwojowych gminy Zgierz i projekcie wykorzystania zasobów naturalnych miejscowości Rogóżno.

Gminy ościenne i gmina Zgierz dysponują zasobami dobrze wykształconych przygotowanych kadr dla realizacji przedsięwzięć rozwojowych.

Sąsiedztwo Warszawy i Łodzi, centrów administracyjno - finansowych, ułatwia kontakty i sprzyjać powinno pozyskiwaniu inwestorów dla realizacji celów przyjętych w planach rozwojowych Gminy, w tym realizacji projektu " Rogóżno".

3. Analiza możliwości rozwojowych Gminy

- w oparciu o wykorzystanie zasobów naturalnych w rejonie Rogóżna

3.1. Zrównoważony rozwój Gminy Zgierz w oparciu o zidentyfikowane zasoby.

Opisane w poprzednim rozdziale zasoby Gminy Zgierz predysponują ją do rozwoju w niżej podanych obszarach:

- Rozwijania lecznictwa uzdrowiskowego o zasięgu ogólnokrajowym oraz rekreacji i masowego wypoczynku, głównie dla aglomeracji łódzkiej, warszawskiej w oparciu o dogodne położenie geograficzne, nieskażone środowisko naturalne oraz bazę surowcową - złoża soli, węgla brunatnego, torfów oraz wody mineralne i termalne .
- Zagospodarowania zasobów węgla brunatnego dla potrzeb energetyki, rozwoju zaplecza uzdrowiskowego oraz innych produktów węgl pochodnych - nawozów organicznych, paliw bezdymnych .
- Zagospodarowanie zasobów soli kamiennych dla potrzeb lecznictwa uzdrowiskowego, produkcji soli kamiennych ważonych, restrukturyzacji produktowej i rozwoju przemysłu chemicznego w przyległych miejscowościach (np. Zgierz) .
- Harmonizującego rozwoju funkcji usługowych dla nowych branż przemysłu oraz usług wynikających z położenia geograficznego, dogodnej i rozwiniętej sieci komunikacyjnej.
- Przebudowy rolnictwa i wsi w kierunkach koncentracji upraw i podniesienia towarowości dużych gospodarstw rolnych, wzmocnienia branż specjalnych oraz budowania i rozwoju usług pozarolniczych na wsi (agroturystyczne, komunikacyjne, techniczne, transportowe, handlowe itp.).

3.1.I. Rozwój lecznictwa uzdrowiskowego, rekreacji i wypoczynku masowego

Gmina Zgierz dysponuje złożami soli kamiennej, torfów oraz wód termalnych, co daje jej wyjątkowe szanse na rozwój lecznictwa uzdrowiskowego o profilu zbliżonym do znanych zdrojów krajowych, jak: Ciechocinek, Inowrocław, Busko Zdrój.

Położenie geograficzne w bezpośrednim sąsiedztwie aglomeracji łódzkiej, stosunkowo niewielka odległość aglomeracji warszawskiej w skojarzeniu ze skrzyżowaniem autostrad A1 i A2 sprzyja rozwojowi funkcji zdrojowych, rekreacyjnych i wypoczynkowych.

Funkcje uzdrowiskowe

Na bazie złoża soli kamiennej, torfów, węgla brunatnego i wód termalnych o specyficznych właściwościach jest szansa na zorganizowanie uzdrowiska o profilu pośrednim między profilem Ciechocinka i Buska Zdroju.

W uzdrowisku Rogóżno Zdrój leczeni mogą być zarówno dorośli jak i dzieci.

Podstawowymi zabiegami leczniczymi mogą być:

- o kąpiele mineralne
- o zabiegi borowinowe o , kuracje pitne
- o inhalacje, w tym w komorach solnych i przy tętniach
- o hydroterapia
- o leczenie ruchem, hipoterapia

Bazą lecznictwa zdrojowego mogą być:

- chlorkowe wody lecznicze
- sole lecznicze, w tym stężone koncentraty soli, aerozole solne z tętni itp.
- torfy (borowinowe oraz koncentraty huminowe)
- wody termalne

Poza leczeniem, w oparciu o złoża, możliwa jest produkcja:

- wód leczniczych
- soli leczniczych, w tym koncentratów solnych
- preparatów borowinowych
- szlamów posolnych

W Rogóżnie Zdrój leczone mogą być następujące schorzenia:

- ✓ reumatoidalne zapalenie stawów i zespoły pokrewne
- ✓ choroba zwyrodnieniowa stawów
- ✓ dna moczanowa, twardzina, toczeń rumianowy
- ✓ zespół rwy kulszowej i ramieniowej

- ✓ choroba niedokrwienna serca i stany po zawale serca
- ✓ nadciśnienie tętnicze, stany po udarach i urazach mózgowych
- ✓ choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy
- ✓ choroby dróg żółciowych i pęcherzyka żółciowego
- ✓ przewlekłe zapalenia trzustki i wątroby
- ✓ przewlekłe nieżyty jelita grubego i cienkiego, żołądka z nadkwaśnością
- ✓ zapalenie nerwów, splotów i korzeni nerwowych
- ✓ choroby alergiczne, zaburzenia w rogowaceniu, schorzenia łojotokowe
- ✓ stwardnienie rozsiane
- ✓ dolegliwości wieku starczego i ograniczenia sprawności życiowej

Aby Zdrój nie był narażony na ewentualne negatywne skutki eksploatacji kopalin, rozwój właściwych funkcji uzdrowiskowych, powinien następować poza złożem, w pasie wzdłuż południowych i zachodnich granic złoża węgla brunatnego i soli kamiennej - (zał. mapa Nr 2).

Na bazie soli kamiennej, wykorzystując również potencjał nieskażonego środowiska naturalnego gminy, (lasy) istnieje możliwość zbudowania zespołu zdrojowego:

- tężni solanki, lokalizowanych poza złożem, w których następuje stężanie solanki oraz wytwarzanie specyficznego klimatu przesyconymi związkami solnymi;
- centrum zdrojowego, zlokalizowanego poza złożem w sąsiedztwie tężni, mieszczącego gabinety diagnostyczne i zabiegowe, łazienki zdrojowe, część produkcyjną (rozlewnię wód, solanek, koncentratu torfowego, szlamów solankowych itp.), administrację zdrojową ewentualnie zespół rekreacyjno-wypoczynkowy;
- zaplecza noclegowo - żywieniowego oraz usługowo - handlowego, które może lecz nie musi mieć charakteru scentralizowanego i może być rozwijane w przyległych miejscowościach w formie licznych usługowych firm prywatnych (np. przewozowych, handlowych, hotelowych, żywieniowych), w formie gospodarstw agroturystycznych, hoteli itp.

Funkcje rekreacyjno-wypoczynkowe

Zdrowisko jest istotnym czynnikiem przyciągającym rzesze ludzi chcących wypocząć lub miło spędzić czas. Takie funkcje powinny być skojarzone z funkcjami zdrojowymi. Doskonałe położenie komunikacyjne pozwala przypuszczać, że wypoczynku i rekreacji w

nowo założonym źródłu poszukiwać będą liczne rzesze mieszkańców aglomeracji łódzkiej i warszawskiej.

Funkcje rekreacyjno-wypoczynkowe powinny być rozwijane w systemie rozproszonym w wyznaczonej, w planie miejscowym, strefie uzdrowiskowo - wypoczynkowej.

Autorzy opracowania postulują rozwój takich usług na terenach miejscowości Dzierżazna - Swoboda, zespołu rekreacyjno – wypoczynkowo - rozrywkowego o nazwie np., PARK JEDNOROŻCA ” z licznymi restauracjami, barami, salami tanecznymi i biesiadnymi, torami do jazdy na wrotkach, deskorolkach, wioską krasnoludków, wesołym miasteczkiem, hotelami, parkingami pracującymi głównie w weekendy.

3.2. Zagospodarowanie zasobów węgla brunatnego.

Charakterystyka złoża węgla brunatnego "Rogóżno".

Charakterystyka złoża i kopaliny.

Złoże węgla brunatnego "Rogóżno" położone jest na północ od Łodzi. Zlokalizowane jest na cechsztyńskim wysadzie solnym.

Teren złoża jest dość gęsto zabudowany niską rozproszoną zabudową zagrodową, skoncentrowaną wzdłuż dość gęstej sieci dróg kołowych. Stwarza to poważne problemy dla zagospodarowania złoża w przyszłości. Szczególnie trudnym do zaakceptowania byłby wariant eksploatacji odkrywkowej złoża, który musi powodować całkowite przeobrażenie powierzchni terenu, zniszczenie istniejącej zabudowy, sieci komunikacyjnej i infrastruktury technicznej rejonu. Z kolei z powodów technicznych i ekonomicznych nierealne jest wybieranie tego złoża metodą podziemną.

Możliwy zakres przedsięwzięcia z uwzględnieniem nowych rozwiązań technologicznych.

Z powodów podanych powyżej autor opracowania wyklucza eksploatację odkrywkową lub podziemną. Do rozważenia pozostaje zastosowanie trzech technologii wydobywania i zagospodarowania złoża węgla brunatnego „Rogóżno”:

- a. wewnątrzłożowego zgazowania
- b. metoda biologiczna - rozkładu części składników węgla brunatnego przez specjalne szczepy bakterii i produkcja metanu w połączeniu z wyplukiwaniem ze złoża stałych pozostałości rozkładu węgla t.j. substancji uwęglonej i kwasów huminowych.
- c. wewnątrzłożowego hydrourabiania (rozmywania) i hydrotransportu urobku na powierzchnię.

Ad. a)

Zgazowanie jest procesem przemiany węgla brunatnego na produkty gazowe i popiół za pomocą środków utleniających lub uwodorniających. Możliwe jest zgazowanie w specjalnych instalacjach służących do tego celu lub zgazowanie bezpośrednio w złożu.

Zgazowanie wewnątrz złożowe prowadzi się przez zapalenie węgla na głębokości zalegania złoża. Operacje zgazowania poprzedzana jest szeregiem czynności mających udostępnić pokład węgla. Najczęściej wierci się cały system otworów z powierzchni ziemi, pionowych lub kierowanych a wykonane odwierty uzbraja się w wymagane instalacje. Jednymi otworami do zapalonego złoża doprowadza się czynniki zgazowujące; tlen, powietrze, parę wodną, wodór lub mieszaninę tych gazów. Innymi otworami odprowadza się wytworzony gaz generatorowy. Stosownie do stosowanej technologii zgazowania gaz ten jest mniej lub bardziej kaloryczny.

Znane są metody zgazowania:

- opływowa - draży się chodniki w pokładzie węgla i zapala się węgiel.
Wierci się szereg otworów, w jednym lub w kilku z nich zapala się węgiel i dostarcza media zgazowujące, a pozostałymi odbiera się wytworzony gaz generatorowy.
- ciśnieniowa - udostępnienie analogiczne jak w metodzie opisanej wyżej, lecz media do zgazowania podaje się i produkty zgazowania są odbierane, pod zwiększonym ciśnieniem.
- elektrokoksowania - w otworach wiertniczych umieszcza się elektrody stalowe. Prąd elektryczny przepływający między elektrodami powoduje koksowanie węgla i jego odgazowanie. Gaz z elektrokoksowania odprowadza się otworami wiertniczymi na powierzchnię a pozostałość - koks może być wydobywana np.; tradycyjną metodą podziemną.

Duża zawartość siarki i znaczne zasolenie węgla w złożu "Rogóżno" w znacznym stopniu komplikują proces zgazowania wewnątrzłożowego. Potencjalna możliwość zawodnienia złoża jest przeszkodą w zastosowaniu metody zgazowania.

Ad b)

Metoda biologiczna rozkładu przez bakterie metanowe.

Pierwsze prace badawcze nad zagadnieniem mikrobiologicznego rozkładu bitumów przeprowadził w roku 1946 amerykański biolog Z. Bell.

Badania wykazały, że wyselekcjonowane szczepy bakterii *Clostridium sporogens*, *Clostridium hystolyticum*, *Disulfovibrio hydrocarbonacleticus* wywołują procesy:

- wydzielania CO₂, który jest procesem oddychania bakterii, powoduje zakwaszanie wody oraz rozpuszczanie związków węglanowych, a tym samym przyrost porowatości i zasięgu strefy rozkładu mikrobiologicznego;
- wydzielają się produkty gazowe CO₂, CH₄ i H₂ przez co zmniejsza się ciśnienie w złożu reakcyjnym;
- węglowodory, prasoły o dłuższych łańcuchach oraz organiczne związki złożone rozkładane są na organiczne związki proste, głównie gazowe CH₄, C₂H₆ i wyższe;
- bakterie wytwarzają związki powierzchniowo czynne i enzymy, które przyspieszają do pewnego czasu tempo reakcji mikrobiologicznej.

Węglowodory są dla tych bakterii źródłem energii. Różne ich gatunki w sposób odmienny reagują na ciśnienie i temperaturę, przy czym rolę podstawową pełni czynnik temperatury.

Podstawowym środowiskiem życia mikroorganizmów jest woda. Jej skład i temperatura ośrodka. Zawartość specyficznych mikroelementów, głównie siarki, fosforu, potasu oraz stopień zasolenia. decydują o intensywności przebiegu reakcji mikrobiologicznej na granicy ośrodków woda - węglowodory - ośrodek (węgiel, skała).

W ostatnich kilkudziesięciu latach osiągnięcia nauk biologicznych pozwoliły wyizolować szczepy bakterii, które rozwijając się w środowisku beztlenowym, w warunkach wysokich ciśnień i często podwyższonych temperatur, powodują rozkład substancji smolistych, wosków i bitumów na metan. Proces ten odbywa się w odpowiednio spreparowanym środowisku wodnym. Warunkiem koniecznym rozwoju bakterii jest obecność w pożywce między innymi, związków siarki i azotu. Ponadto musi być prowadzony stały kontrolowany odbiór wytworzonych przez bakterie produktów w tym procesie, tak aby nie uległ on zahamowaniu.

Proces biologicznego rozkładu, może być z powodzeniem realizowany w złożu. Produktami poza metanem są : substancja węglowa oraz kwasy huminowe, które wypłukane z przestrzeni gdzie przebiegał rozkład mogą być źródłem całej gamy produktów, od paliwa bezdymnego dla energetyki poczynając, na nawozach dla rolnictwa kończąc.

Aby nie następowała deformacja powierzchni ziemi, przestrzeń po rozkładzie węgla, należy systematycznie wypełniać, np. podsadzką piaskową.

Przygotowanie złoża do eksploatacji w tej metodzie polega na wierceniu otworów pionowych lub kierunkowych z powierzchni ziemi aż do spągu pokładu węgla. Reakcja powinna być inicjowana od dna odwiertu i postępować ku górze.

Produkty

W zależności od przyjęcia metody eksploatacji złoża można otrzymywać produkty:

- ❖ w technologiach niskociśnieniowych (opływowa i otworów wiertniczych) przy stosowaniu jako czynnika utleniającego - powietrza, mieszaniny powietrza, tlenu lub pary wodnej, uzyskuje się gaz powietrzno - wodny o niskiej wartości opałowej 4,6 - 11,7 MJ/m³.
- ❖ w technologiach ciśnieniowych, w zależności od czynnika zgazowującego uzyskać można:
 - gaz tlenowo - ciśnieniowy o wartości opałowej 16,8 - 18,8 MJ/m³,
 - gaz wodorowy o wartości opałowej ~ 33,5 MJ/m³, otrzymywany przez zgazowanie i redukcję wodorem węgla brunatnego pod zwiększonym ciśnieniem. Produkty uwodornienia mogą być surowcami do wielkiej syntezy organicznej oraz produkcji paliw płynnych (benzyn, oleju napędowego), na bazie węgla brunatnego.
- ❖ w technologii rozkładu biologicznego - uzyskuje się przede wszystkim produkty gazowe - metan i siarkowodór oraz pozostałości stałe, które dają się łatwo rozdzielić. Produktami rozkładu mikrobiologicznego są:
 - metan - łatwy w użyciu nośnik energetyczny, który w projekcie „Rogóżno” może być wykorzystany np. do warzenia solanki albo sprzedany odbiorcom zewnętrznym, jako zamiennik gazu ziemnego.
 - siarkowodór - po wytrąceniu siarki w postaci ciała stałego, może ona stanowić surowiec do modyfikacji i produkcji cementu siarkowego, który z kolei jest produktem bazowym do wytwarzania siarkobetonów.
Odzyskany wodór można zużyć jako nośnik energii lub surowiec do uwodorniania paliw stałych.
 - pozostałości stałe z rozkładu, w postaci głównie kwasów huminowych oraz czystej substancji węglowej mogą być zużywane jako nawóz organiczny, paliwo bezdymne, surowiec do przeróbki chemicznej albo doskonały surowiec do wielkiej syntezy organicznej.

3.2.1. Opis i wybór wariantu realizacji zagospodarowania złoża węgla brunatnego.

Dla zagospodarowania złoża węgla brunatnego „Rogóżno” możliwe są warianty:

- Eksploatacja odkrywkowa - z wykorzystaniem węgla dla energetyki zawodowej, chemicznej przeróbki itp. W wariacie tym nastąpi przekształcenie powierzchni ziemi na olbrzymią skalę wraz z degradacją środowiska naturalnego o dużych rozmiarach. Przy

klasycznej metodzie odsiarczania spalin powstaną znaczne ilości trudnego do utylizacji odpadu gipsowego. Sposób trudny do zaakceptowania przez mieszkańców regionu .

- Zgazowanie wewnątrz złoża, jedną z dostępnych metod, z zabezpieczeniem przestrzeni wyeksploatowanych przez ich podsadzanie podsadzką piaskową, wymaga czasowego zajęcia nieruchomości dla odwiercenia otworów i ich użytkowania dla potrzeb zgazowania. Metoda nie powoduje zmian bądź przekształcenia powierzchni ziemi. Nie wymaga również wysiedleń lub przesiedleń mieszkańców. Jednakże w związku z płytkim zaleganiem pokładów węgla, w przypadku spalania wewnątrz złoża, wystąpić może zwiększenie strumienia ciepłego z ziemi, co z kolei może spowodować trudne obecnie do oszacowania zmiany w środowisku (tropik, efekt szklarniowy). Do takich zmian należałoby się ewentualnie przygotować. Zwiększony strumień ciepły będzie z czasem zanikał a po kilkunastu lub kilkudziesięciu latach wróci do stanu pierwotnego. Bardzo istotną przeszkodą w zastosowaniu metod zgazowania może być prawdopodobne zawodnienie złoża.
- Rozkład biologiczny przez wyselekcjonowane szczepy bakterii - w zakresie przygotowania złoża do eksploatacji jest analogiczny jak w przypadku zgazowania. Siatka odwiertów, likwidowana sukcesywnie po spełnieniu wyznaczonych funkcji. Wymaga podsadzania przestrzeni poeksploatacyjnych i nie powoduje przekształceń powierzchni ziemi lub nieodwracalnych zmian w środowisku naturalnym. Jest to proces niskotemperaturowy, nie powoduje zmian w sytuacji termicznej rejonu. Jest również procesem elastycznym w odniesieniu do obszaru działania wielkości produkcji w zależności od zapotrzebowania, pory roku, itp. Metoda jest nowa i wymaga weryfikacji w praktyce. Jest niewrażliwa na zawodnienie złoża.

Porównanie opisanych wyżej metod eksploatacji wskazuje, że najkorzystniejszą do zastosowania w przedstawionych warunkach byłaby metoda rozkładu biologicznego przez wyselekcjonowane szczepy bakterii. Metoda jest nowa i wymaga weryfikacji w praktyce. Eksperyment może być przedmiotem grantu celowego np.: z funduszy UE. Doświadczeniem może być objęty niewielki wycinek złoża. Późniejsza eksploatacja może być prowadzona na ograniczonym obszarze.

3.3. Zagospodarowanie zasobów soli kamiennej.

Poza opisanym wcześniej wykorzystaniem soli na potrzeby uzdrowiskowe, sól jest powszechnie używana w przemyśle, gospodarce komunalnej, w gospodarstwach domowych.

Sól kamienna może być dystrybuowana w formie:

- stałej - korzystnej do transportu na każdą odległość i w każdym kierunku w opakowaniach jednostkowych (worki, big - begi) albo luzem w cysternach;
- solanki - dostawy stałe tylko do wybranych odbiorców, z którymi kopalnia połączona jest rurociągiem solankowym.

W zależności od potrzeb oraz dominującej formy podaży, sól może być eksploatowana różnymi metodami, w szczególności:

- a. podziemną na sucho, przy użyciu środków strzałowych;
- b. podziemną na mokro, przez rozpuszczanie soli i pompowanie solanki;
- c. otworami wiertniczymi z powierzchni na mokro, przez rozpuszczanie soli w złożu i pompowanie soli do zakładu przeróbczego .

Ad. a).

Metoda ta polega na udostępnieniu złoża szybami o dużej średnicy zagłębionymi z powierzchni ziemi do złoża i drażeniu pod ziemią wyrobisk - głównie komór przy użyciu materiałów wybuchowych, ładowaniu i wyciąganiu urobku na powierzchnię w postaci stałej.

Ad. b).

Metoda ta jest mieszaniną metody podziemnej opisanej wyżej oraz metody otworów wiertniczych.

Złoże zostaje udostępnione z powierzchni szybami górniczymi i wyrobiskami podziemnymi poziomymi. Eksploatacja natomiast jest realizowana krótkimi otworami wierconymi z wyrobisk podziemnych oraz ługowaniu komór (rozpuszczaniu soli)

Ad. c).

Metoda ta polega na wierceniu pionowych lub kierunkowych otworów wiertniczych do złoża, zatłaczaniu do nich wody, rozpuszczaniu soli i odbiorze z nich solanki oraz przepompowywaniu jej do zakładu przeróbczego lub finalnego odbiorcy, np. zakład sody.

Produktami wydobywania mogą być:

- sól kamienna kopana lub warzona;
- solanki jako półprodukty do warzonej soli lub do przeróbki chemicznej .

W warunkach złoża „Rogóżno” najkorzystniejszą metodą wydobywania będzie metoda otworów wiertniczych wierconych z powierzchni oraz ługowanie soli wodą.

Powstałe w wyniku eksploatacji soli komory mogą w przyszłości służyć do magazynowania ropopochodnych lub gazu ziemnego, albo zostać podsadzone piaskiem. Wypompowywana z otworów solanka powinna być tłoczona do zakładu przeróbczego, zlokalizowanego poza złożem np. w rejonie Warszycy (mapa 1:1000, zał. Nr 4), w którym z części solanki

produkowana byłaby sól warzona. Pozostała część solanki mogłaby być przetłaczana do zakładów chemicznych w Zgierzu lub w innych miejscowościach przyległych.

Zakład przeróbczy, poza solą warzoną, może produkować solanki stężone, sole specjalne (np. kąpielowe, drogowe itp.) oraz lecznicze szlamy posolne.

3.4. Funkcje usługowe dla rozwijanych nowych aktywności gospodarczych.

Rozwój funkcji uzdrowiskowych w gminie Zgierz, wydobycie węgla brunatnego i soli kamiennej spowoduje rozbudowę sfery usług w szczególności transportowych, agroturystycznych, technicznych (elektrycznych, remontowych), budowlanych itp. Usługi te mogą być świadczone w systemie rozproszonym. Formą kreacji aktywności w tym zakresie i organizowania usług, może być gminne centrum usług - świadczyłoby pomoc w organizacji małych firm, prowadziłyby akwizycję zleceń, informowałyby o możliwościach ich świadczenia.

Budowa autostrad A1 i A2 przebiegających przez powiat zgierski, w tym w dużej części przez gminę Zgierz lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie, spowoduje powstanie naturalnej strefy rozwojowej. Praktyka z rozwiniętych państw zachodnich wskazuje, że szerokość strefy aktywizacji przy autostradach sięga do 30 km wzdłuż jej biegu. W strefach tych lokują się firmy logistyczne, transportowe, usługowe, centra handlowe, ale także w dużej skali firmy produkcyjne, w szczególności te które wytwarzając swe produkty kooperują z partnerami, czasem bardzo odległymi.

Szczególnie predysponowanymi tego rodzaju rozwoju są miejscowości położone we wschodniej i południowej części gminy, jak np.: Szczawin, Dąbrówki, Czaplinek, Kębliny, Moszczenica, Kwilno, Lućmierz, Słowik, Emilia, Lorenki, Śladków Górny, Grabiszew, Brachowice, Gieczno, Dzierżazna, Biała, Wola Branicka, Ciosny, Rosanów.

3.5. Przebudowa rolnictwa i wsi.

Doświadczenia państw wysokorozwiniętych, w zakresie przebudowy infrastruktury wsi, pozwalają prognozować przemiany jakie mogą nastąpić i nastąpią na terenach wiejskich w związku z realizacją Projektu „Rogóżno”.

Przewiduje się w szczególności:

- ❑ koncentrację ziemi uprawnej i produkcji wielkotowarowej w znacznie mniejszej liczbie gospodarstw
- ❑ konieczność wyłączenia z produkcji rolnej części gruntów, w szczególności niższych klas na cele rozwojowe związane z projektem

- ❑ konieczność czasowego (okresowego) wyłączenia z produkcji rolnej części gruntów niezbędnych dla potrzeb kopalnictwa soli i węgla brunatnego
- ❑ rozwój specjalistycznych dziedzin produkcji rolnej lub ogrodniczej - wzrost kilkanaście procent, przy utrzymaniu lub zmniejszeniu się liczby gospodarstw o obecnym profilu
- ❑ rozwój sfery usług nie związanych z rolnictwem na terenach wiejskich z zaniechaniem lub ograniczeniem działalności w rolniczej,
- ❑ wyłączenie części gruntów z użytkowania rolniczego i przeznaczeniu ich pod potrzeby budownictwa mieszkaniowego, rekreacji, wypoczynki itp.

Nie powoduje to zmiany zamieszkania oraz miejsca wykonywania pracy, wymaga jednak środków na restrukturyzację obszaru wsi.

Świadomość wystąpienia opisanych procesów winna spowodować podjęcie programowych działań dla przygotowania zmian społeczno gospodarczych w regionie.

W wyniku realizacji Projektu „Rogóżno” w Gminie Zgierz, można przewidzieć zwiększenie trendu osiedleńczego, wzrost cen gruntów oraz zwiększenie skali zależnych form użytkowania gruntów (dzierżaw, oddania w użytkowanie itp.).

3.6. Podsumowanie.

Identyfikacja potencjału i analiza możliwości jego wykorzystania przy uwzględnieniu bezrobocia w Gminie, potrzeb cywilizacyjnych regionu, zapotrzebowania na tanią energię, sól, usługi lecznicze i uzdrowiskowe, skłaniają do wniosku, że istnieje potrzeba i przesłanki do wykorzystania zasobów naturalnych w Gminie Zgierz, w rejonie Rogóżno.

4. Analiza SWOT - wykorzystania zasobów naturalnych w rejonie

Rogóżno.

| Mocne strony | Słabe strony |
|--|---|
| ❖ Potencjał zasobów naturalnych – złoża soli, węgla brunatnego, torfu, wód termalnych | ❖ Brak terenów inwestycyjnych, rozproszone władanie gruntami |
| ❖ Położenie geograficzne – centralna Polska | ❖ Niedostateczna infrastruktura na potencjalnych terenach inwestycyjnych |
| ❖ Dobre skomunikowanie - autostrada A2 - węzeł Emilia, w sąsiedztwie węzeł Stryków i Piątek wraz ze skrzyżowaniem autostrad. | ❖ Ograniczenia w inwestowaniu na znacznej części terenu gminy objętym terenem górnictwem |
| ❖ Korzystne warunki eksploatacji – płytkie zaleganie złóż węgla brunatnego i soli kamiennej | ❖ Brak planów miejscowych zagospodarowania przestrzennego, brak kopalnictwa w studium zagospodarowania gminy |
| ❖ Techniczne możliwości bezodkrywkowej eksploatacji złóż | ❖ Brak instytucji wspierających i koordynujących rozwój |
| ❖ Niski stopień urbanizacji terenów złożowych. | ❖ Intensywna zabudowa terenów złożowych |
| Szanse | Zagrożenia |
| ❖ Sąsiedztwo z dużym ośrodkiem przemysłowym Zgierz – Łódź dysponującym terenami inwestycyjnymi | ❖ Brak terenów inwestycyjnych we władaniu gminy, ewentualne trudności z ich pozyskaniem od prywatnych właścicieli |
| ❖ Realizacja Strategii Rozwoju Gminy Zgierz | ❖ Opór społeczny przed zmianami wynikającymi z braku świadomości szans i nieuchronności przemian. |
| ❖ Dostępność funduszy na rozwój regionalny w tym funduszy strukturalnych UE | ❖ Ewentualny brak współdziałania z gminami ościennymi, |
| ❖ Członkostwo w UE, możliwość nieskrępowanego przepływu ludzi, towarów i usług | ❖ Zabudowa terenów położonych w obrębie złóż węgla brunatnego i soli kamiennej |
| ❖ Duży potencjał własnych zasobów ludzkich | ❖ Ograniczone zasoby wodne w rejonie |
| ❖ Dostępność kadr naukowo – technicznych z Łodzi i Zgierza | ❖ Brak środków własnych Gminy i podmiotów lokalnych. |
| ❖ Potrzeby rynkowe soli kamiennej i produktów sodo- pochodnych | |
| ❖ Zapotrzebowanie na surowce energetyczne w szczególności gaz | |

5. Diagnoza.

W oparciu o analizę potencjału zasobów, lokalizacji i możliwości rozwoju Gminy należy:

- wykorzystać zasoby węgla brunatnego, soli kamiennej i innych zasobów Gminy metodami chroniącymi środowisko naturalne;
- wdrożyć funkcje uzdrowiskowe i nierozzerwalnie z nimi związane funkcje rekreacyjno-wypoczynkowe, rozrywkowe;
- rozwinąć nowe w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju, funkcje usługowe, przemysłu miejscowego i usługi o charakterze powszechnym.

Wykorzystanie zasobów węgla i soli objęte są Prawem Geologicznym i Górniczym.

Ustawa z dnia 04 lutego 1994 r. -Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27 poz. 96 z dnia 01.03.1994 r. z późn. zm.) w art. 48 postanawia, że udokumentowane złoża kopalin i wód podziemnych w granicach ich udokumentowania i stref ochronnych, uwzględnia się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a wart. 51 pkt. 3 - dopuszcza możliwość zagospodarowania. części złoża, jeżeli nie zagraża to prawidłowemu wykorzystaniu złoża.

Wobec powyższego na mocy obowiązującego prawa znaczna część obszaru gminy w obrębie udokumentowanych złóż soli i węgla brunatnego jest strefą ograniczonego użytkowania, tzn. rozwój innej aktywności poza wydobyciem węgla i soli, wymaga uzgadniania oraz powoduje ograniczenia z tego wynikające. Prawo pozwala na zagospodarowanie złoża przez kilku użytkowników jednocześnie.

Autorzy Projektu " Rogóżno" proponują następujący sposób zagospodarowania zasobów i potencjału Gminy:

1. Rozwój funkcji uzdrowiskowych i powiązanych z nimi usług agroturystycznych, rekreacyjnych, rozrywkowych i wypoczynkowych w pasie zachodnim i południowym przyległym do granicy rozpoznanych złóż węgla brunatnego i soli kamiennej „Rogóżno” obejmujący miejscowości Warszycy, Swoboda, Bądków, Dzierżazna, Celestynów, Grabiszew, Brachowice, Gieczno, Szczawin, Dąbrówki, Czaplina, Kębliny, Moszczenica, Kwilno, Lućmierz, Słowik, Emilia, Lorenki, Śładków Górny, Biała, Wola Branicka, Ciosny, Rosanów.
2. Zagospodarowanie złoża węgla brunatnego metodą mikrobiologicznego zgazowania w złożu oraz przeróbki pozostałości po zgazowaniu w postaci kwasów huminowych oraz substancji uwęglonej albo hydrowymywania.

Złoże z powodów praktycznych, w pierwszej kolejności należy zagospodarowywać od jego południowego krańca tj. z rejonu Warszycy, Wola Branicka (mapa zał. Nr 2).

Uzyskane z rozkładu węgla brunatnego:

- gazy palne mogą być zużyte przez energetykę zawodową lub na potrzeby lokalne, a pozostałości:
 - kwasy huminowe po odwodnieniu mogą być zagospodarowane przez rolnictwo, przemysł nawozowy,
 - substancja uwęglona może być zużyta jako paliwo bezdymne.

Zakład przeróbki należałoby zlokalizować w rejonie miejscowości Warszycy.

W rejonie Warszycy należałoby zlokalizować również tłocznie gazu, jeśli będzie on zużywany przez energetykę zawodową np. Zgierza lub Łodzi.

3. Zagospodarowanie złoża soli kamiennej

Złoże soli „Rogóżno” o udokumentowanych zasobach do głębokości 1000 m –

8,6 mld Mg, przy wydobyciu 1000 do kilku tysięcy Mg na dobę wystarczy na setki lat eksploatacji. Może zatem być eksploatowane jednocześnie przez kilku użytkowników w kilku polach wybierkowych.

Eksploatacja na potrzeby źródła nie koliduje z wybieraniem na cele przemysłowe.

Proponuje się organizację zakładu wydobywczego metodą otworów wierconych z powierzchni, rozpuszczania soli w złożu oraz pompowania solanki na powierzchnię. Eksploatacja przemysłowa powinna być rozpoczęta od południowego krańca złoża tj. wsi Warszycy, Wola Branicka.

Front wydobycia, w miarę wyczerpywania zasobów, przesunąłby się w kierunku północnym. Wydobywana solanka z odwiertów systemem rurociągów pompowana byłaby do zakładu warzelnego, którego lokalizację należy przewidzieć w rejonie wsi Warszycy.

Z tego samego miejsca solanka byłaby pompowana do zakładów chemicznych w Zgierzcu.

Celem ochrony gruntów, na tym samym terenie mogą być zlokalizowane zakłady przeróbki związane z wydobyciem węgla i soli.

Proponowana metoda wydobycia pozwala na bardzo elastyczne regulacje wielkości wydobycia w przedziale od kilkuset do kilku tysięcy Mg na dobę, poprzez zmianę ilości otworów jednocześnie czynnych.

4. Rozwój usług

Rozwój funkcji uzdrowiskowych, rekreacyjnych, wypoczynkowych oraz wydobycia węgla brunatnego i soli kamiennej wymagać będzie zorganizowania całego zaplecza usługowego.

Jedno stałe stanowisko pracy w sferze wytwórczej, generuje 2-5 stanowisk pracy sferze obsługi głównie usług.

Autorzy Projektu "Rogóżno" proponują oraz przewidują rozwój usług:

- noclegowych i żywieniowych dla kuracjuszy, realizowanych systemem rozproszonym np. w gospodarstwach agroturystycznych, mikrohotelach itp.,
- wypoczynkowo - rekreacyjnych i rozrywkowych,
- mechanicznych, elektrycznych, budowlanych, instalacyjnych, montażowych, sanitarnych itp. dla obsługi Zdroju oraz nowo powstałego przemysłu, możliwe do rozwoju w całej gminie,
- transportowych, logistycznych, spedycyjnych, składowania i konfekcjonowania towarów dla wykorzystania bardzo korzystnego położenia komunikacyjnego, do rozwijania w środkowej, południowej i wschodniej części gminy.

6. Proponowane rozwiązania.

W oparciu o analizę, możliwości wykorzystania zasobów i diagnozę wskazującą na potrzebę wykorzystania potencjału Gminy Zgierz w okolicy miejscowości Rogóżno w sposób zintegrowany i zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, projekt „Rogóżno” obejmuje:

6.1. Rozwiązania organizacyjno - prawne.

Proponowane warianty organizacyjno - prawne dotyczące podmiotu realizującego projekt:

A - Spółka prawa handlowego z 0.0.

B - Spółka prawa handlowego S.A.

C - Podmiot zarządzający Parkiem Technologiczno - Przemysłowym (PTP) w oparciu o zasady UE w tym zakresie.

Wybór rozwiązania organizacyjno - prawnego zależy od ustaleń autora projektu z jednostkami samorządu terytorialnego i podmiotami gospodarczymi zainteresowanymi realizacją projektu.

Podmiot realizujący projekt i zarządzający projektem może powołać Menedżera Projektu jako wykonawcę pełnego zakresu inwestycji objętych projektem „Rogóżno” lub wykonawcę ustalonego zadania inwestycyjnego.

Podmiot realizujący projekt i zarządzający projektem może dla określonych zadań inwestycyjnych powołać Inwestora Zastępczego (Inżyniera Kontraktu).

6.2. Przygotowanie Projektu.

Działania przygotowawcze do realizacji projektu:

- ✓ Opracowanie Koncepcji Projektu „Rogóżno” - autor Projektu.
- ✓ Ustalenie i wybór partnerów do realizacji Projektu.
- ✓ Organizacja podmiotu (podmiotów) realizacji Projektu i poszczególnych przedsięwzięć.
- ✓ Ustalenie zakresu badań i analiz.
- ✓ Wykonanie badań i analiz.
- ✓ Wybór technologii i metod realizacji przedsięwzięć.
- ✓ Ustalenie barier w realizacji Projektu i poszczególnych przedsięwzięć (zadań) Projektu, w celu ich wyeliminowania.
- ✓ Ustalenie źródeł i sposobów finansowania.
- ✓ Opracowanie Analizy Techniczno - Ekonomicznej (Koncepcji Programowo - Przestrzennej), Studium Wykonalności, Raportów Oddziaływania na Środowisko dla pozyskania WZ i ZT,
- ✓ Wykonanie dokumentacji dla potrzeb finansowania Projektu.
- ✓ Wykonanie projektów technicznych dla uzyskania pozwolenia na budowę.

6.3. Rozwiązania techniczne.

Realizacja Projektu związana jest z dwoma obszarami programowymi.

Obszar Programowy I - innowacyjne inwestycje pilotażowe wykorzystujące zasoby kopalniane (węgiel brunatny, sól kamienną i energię geotermalną)

Obszar Programowy II - inwestycje towarzyszące powstałe w wyniku realizacji Obszaru I.

Obszar Programowy I realizowany będzie przez Spółkę celową lub przez podmiot zarządzający Parkiem Technologiczno - Przemysłowym.

Obszar II może być realizowany w części lub w całości przez podmioty jak w Obszarze I lub w wyniku aktywności przedsiębiorczości lokalnej.

W ramach **Obszaru I** przewiduje się priorytetowe inwestycje, stanowiące spójny i komplementarny kompleks przedsięwzięć, objętych Projektem „Rogóżno”.

A- Budowa zakładu bezodkrywkowego wykorzystania złoża węgla brunatnego „Rogóżno”

B- Budowa zakładu przetwórstwa i dystrybucji energii.

C- Budowa zakładu wydobywczego soli kamiennej.

D- Geotermia „Rogóżno”.

E- Budowa obiektów uzdrowiskowych „Rogóżno” (5.1,5.2,5.3)

F- Budowa zakładu produkcji sody.

7. Priorytetowe zadania inwestycyjne.

7.1. Budowa „Zakładu bezodkrywkowego wykorzystania złoża węgla brunatnego

> ROGÓŻNO<”

7.1.1. Opis inwestycji.

Inwestycja polega na budowie Zakładu Wydobywania z pokładów węgla brunatnego gazu (mieszaniny węglowodorów) dla potrzeb energetyki oraz substancji uwęglonej (czysty węgiel) i kwasów huminowych (czysty nawóz) w oparciu o metody bezodkrywkowej bakteriologicznej przeróbki węgla i wymywania pozostałości ze złoża (metody opisane w pkt. 3.2.1.).

Własności węgla brunatnego w złożu „Rogóżno” :

- zawartość 16 - 23 % bitumów, wosków i substancji smolistych podlegających przemianom mikrobiologicznym
- ~ 20% części mineralnych - popiołów
- ~ 50% substancji uwęglonej i drzewnej (ksylity)
- pozostałe to związki siarki, sól itp.

Warunki zalegania w rejonie projektowanej eksploatacji doświadczalnej (Warszyce, Wola Branicka)

- zaleganie węgla w 2 pokładach o grubości łącznej ~ 58 m, w tym: 40 m pokład górny i ~ 18 m pokład dolny,
- głębokość zalegania: pokład górny ~ 80 m, dolny ~ 180 m

Założenia produkcyjne:

- uzyskanie z 1 m długości otworu objętego reakcją mikrobiologiczną pracującego w warunkach optymalnych wydajności gazu w ilości ~ 2500 m³/dobę/m otworu.
- objęcia równoczesną eksploatacją obydwu pokładów węgla
- wykonanie siatki wierceń o boku 50 x 50 m
- istnienie i równoległa praca 9 - 12 otworów w różnych stadiach reakcji mikrobiologicznej.

W trakcie eksploatacji I etapu czynne pole wydobywcze o powierzchni 3 - 5 ha., w ciągu min. 5 lat.

Łączna długość otworów pionowych i skośnych do odwiercenia wyniosą ~ 2500 m.

Ilość otworów 9 - 12 szt. Obszar wydobywania podlega systematycznej obserwacji oraz obróbce dla zapewnienia optymalnych warunków reakcji wymywania i wydania na powierzchnię:

- ✓ rozluźnionej substancji węglonej,
- ✓ kwasów humusowych, a także podsiarczania wolnych przestrzeni w złożu.

Wydobyta czysta substancja węglona po oddzieleniu kwasów humusowych przerobiona może być na paliwo bezdymne.

Przewiduje się, że z pola eksploatacyjnego w rejonie Warszyc można uzyskać ~ 1,4 mln m³/dobę gazu dla energetyki lub przeróbki chemicznej o wartości opałowej nie mniejszej niż 20 MJ/ m³.

Pozwala to uzyskać rocznie ~ 500 mln m³ gazu z rozkładu mikrobiologicznego o wartości energetycznej 10 mln GJ (ok. 300 MW mocy) i wartości handlowej ~ 150 mln PLN/rocznie, przy cenie sprzedaży 15,00 PLN/GJ

Miejsca wykorzystania energii: Zgierz, Łódź (likwidacja niskiej emisji), Rogóżno, Zakład Produkcji Sody w Zgierzu.

Prognozowane zatrudnienie bezpośrednio przy eksploatacji węgla brunatnego oraz przeróbce jego pochodnych wynieść może ~ 150 osób oraz podobna ilość w obsłudze.

7.1.2. Nakłady inwestycyjne.

Prognozowane nakłady inwestycyjne w PLN:

1. Przygotowanie projektu pilotażowego
(badania, ekspertyzy ,dokumentacja) ~ 5 000 000
 2. Koszt dzierżawy terenów i ich uzbrojenia lub kupno terenów
(40,0 tys. zł/ha) ~ 5 ha x 5 lat ~ 1 000 000
 3. Odwiercenie 12 otworów x ~ 12 m = 2500 mb x 2000 zł/m
uzbrojenie i wyposażenie ~ 7 000 000
 4. Budowa zaplecza dla eksploatacji - stacje sprężarek, zakład
przeróbki pozostałości (substancja węglona, kwasy humusowe) ~ 14 000 000
- Razem ~ 27 000 000**

7.1.3. Koszt eksploatacji.

Koszty ruchu instalacji doświadczalnej (roczne) ~ 40 000 000,00 PLN

7.1.4. Efekty ekonomiczne.

Przychody - 50,0 mln. PLN (gaz)
- 1,0 mln. PLN (kwas huminowy)

Razem - 51,0 mln. PLN/ rok

Koszty eksploatacji - 40,0 mln. PLN / rok
Dochód - 11,0 mln. PLN / rok

Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych

27 mln. PLN
SPBT = ----- = 2,45 lat
11,0 mln.PLN/rok

Rzeczywisty czas zwrotu z uwzględnieniem okresu badań i dochodzenia do pełnej zdolności produkcyjnej - ok. 3 lat.

7.1.5. Efekty społeczne.

Zatrudnienie w czasie budowy zakładu - ok. 50 osób - 18 miesięcy.
Zatrudnienie docelowe (trwałe) - ok. 150 osób
Zatrudnienie w otoczeniu Zakładu
(transport, usługi) - ok. 150 osób

7.1.6. Efekty środowiskowe.

Efekty środowiskowe można odnieść do :

A - sposobu wydobycia energii w stosunku do metod konwencjonalnych wydobycia i przetwarzania węgla brunatnego.

B - sposobu wykorzystania energii dla likwidacji „niskiej emisji” w stosunku do innych paliw Wywołujących „niską emisję”.

Ad.A

Efekty środowiskowe poszczególnych efektów środowiska, w odniesieniu do jednostki energii lub mocy

Energetyka konwencjonalna - 100%

➤ Ochrona powierzchni ziemi

- gleba - 2,5 % zajętego obszaru
- zanieczyszczenie powierzchniowe gleby - 2-3%

- Odpady
 - Odpady ze spalania gazu - 1 - 2 % odpadów węgla brunatnego
- Woda
 - Woda do wypłukiwania - 3 - 5 % wód kopalnianych
- Powietrze
 - Emisja zanieczyszczeń ze spalania gazu - 10 % emisji ze spalania węgla brunatnego

Źródło - literatura, opracowania własne.

Efekty środowiskowe w likwidacji niskiej emisji w Zgierzu i Łodzi.

Gaz konwertowany na tanią energię elektryczną (20,00 zł/GJ), pozwalającą na ogrzewanie mieszkań w śródmieściach Zgierza i Łodzi, gdzie brak jest technicznych możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej, spowoduje' zmniejszenie emisji do powietrza zanieczyszczeń pyłowych, SO₂ i NO_x.

Zmniejszy się także ilość odpadów - popiołu.

Zmniejszy się koncentracja zanieczyszczeń w dni zimowe w miastach.

7.2. Zakład przetwórstwa i dystrybucji energii.

7.2.1. Opis inwestycji.

Wydobywany gaz w zakładzie bezodkrywkowego wykorzystania złoża węgla brunatnego w Rogóżnie wykorzystany zostanie dla potrzeb energetycznych Projektu:

- dla potrzeb własnych Zakładu - ok. 2 - 3 MW e;
- dla potrzeb wydobycia i warzenia soli - ok. 5 - 10 MW e;
- dla potrzeb regionu Rogóżno - ok. 20 MW e;
- dla potrzeb produkcyjnych zakładu produkcji sody - ok. 10 MWe;

Pozostała ilość energii – docelowo ok. 200 MW może być wykorzystana następująco:

- stałe zasilanie w c.w.u. Centrum Zgierza - ok. 10 MWe;
- likwidacja niskiej emisji w centrum Zgierza - ok. 20 MWe;
- stałe zasilanie w c.w.u. centrum Łodzi - ok. 20 MWe;
- likwidacja niskiej emisji centrum Łodzi - ok. 40 MWe;
- sprzedaż energii elektrycznej do sieci - ok. 30 MWe;

wykorzystanie energii cieplnej w rolnictwie

(szklarnie zimą, chłodnie latem),

zasilanie gmin ościennych - ok. 60 MWe;

Dla w/w potrzeb w ramach Projektu Rogóżno, powstanie podmiot gospodarczy do obrotu (sprzedaży) energii.

Energia ta będzie dostarczana przewodami dostarczającymi gaz do miejsca wykorzystania - źródła ciepła lub do turbiny gazowo - parowej zamieniającej energię gazu na prąd elektryczny i energię cieplną.

Inwestycje polegać będą na budowie sieci przewodów gazowych i elektrycznych oraz stacji kogeneracji.

Przewiduje się 2 opcje funkcjonowania Zakładu.

Opcja I - Zakład funkcjonuje jako podmiot wyodrębniony lecz zależny od zakładu wydobywczego.

Opcja II - Zakład funkcjonuje jako odrębny podmiot gospodarczy.

Przewiduje się w I etapie wykorzystanie ok. 12 km sieci gazowej i 20 km sieci prądowej i min. 2 stacje kogeneracyjne :

- stacja kogeneracji w miejscu wydobycia;
- gazociąg do miejsca warzenia soli;
- gazociąg do Zakładu Produkcji Sody w Zgierzu (7,5 km) wraz ze stacją kogeneracji;
- sieć energetyczna dla obiektów objętych Projektem Rogóżno.

Przewiduje się w II etapie wykonanie ok. 20 km sieci gazowej wraz z stacją kogeneracji dla potrzeb śródmieścia Łodzi.

7.2.2. Nakłady inwestycyjne.

Koszty kogeneracji - 1,2 mln. PLN / 1 MW

1,2 mln. PLN x 100 MW = 120,0 mln. PLN

Koszty rurociągów i przewodów - 0,2 mln. PLN /1 km.

60 km. X 0,2 mln. PLN = 12 mln. PLN

Nakłady inwestycyjne razem = 132 mln. zł.

7.2.3. Koszty eksploatacji.

Koszty te stanowią ok. 80 % przychodów ze sprzedaży.

7.2.4. Efekty ekonomiczne.

Przychody ze sprzedaży energii

20,00 PLN/GJ x 3,0 mln. GJ/rok = **60,0 mln. PLN/rok**

Koszty = 80 % przychodów = 80% x 60,0 mln. PLN/rok = 48,0 mln. PLN/rok

Dochód roczny

60,0 – 48,0 = 12,0 mln. PLN/rok

Prosty czas zwrotu nakładów

132,0 mln. PLN

SPBT = ----- = 11 lat

12,0 mln. PLN/rok

7.2.5. Efekty społeczne.

Zatrudnienie w czasie inwestycji - ok. 100 osób - 3 lata

Zatrudnienie docelowe trwałe - ok. 80 osób

Zmniejszenie poziomu opłat za cwu i co.

7.2.6. Efekty środowiskowe.

Stacje kogeneracji i sieci przewodów energii elektrycznej i gazu nie wpłyną znacząco na środowisko naturalne.

Efektom środowiskowym dostarczania czystej energii dla likwidacji niskiej emisji i potrzeb rozwojowych regionu będzie zmniejszenie emisji i zanieczyszczeń ze spalania węgla i innych i innych „paliw” stosowanych w domowych piecach.

Uzasadnienie - jak w pkt. 7.1.6.

7.3. Zakład wydobywania i warzenia soli.

7.3.1. Opis inwestycji.

Planuje się budowę instalacji wiertniczych i zaplecza technicznego do wydobywania soli metodą wiertniczą opisaną w pkt. 3.3 ppkt c.

Docelowa zdolność produkcyjna - 350 tys. Mg/rok w tym:

- Zakład warzelniczy soli w Rogóżnie - 100 tys. Mg/rok

- Zakład produkcji sody w Zgierzu - 250 - 300 tys. Mg/rok

Aby uzyskać taką ilość soli, przy założeniu, że wydobywana będzie solanka o stężeniu 10% do złoża należy zatłoczyć dziennie nie mniej niż 9000 m³ wody czystej, do 5 - 8 otworów odwierconych z powierzchni do złoża, z czego 90 % wody będzie odzyskiwana.

7.3.2. Nakłady inwestycyjne.

Nakłady inwestycyjne w PLN.

| | |
|---|----------------------|
| 1. Przygotowanie projektu pilotażowego | ~ 2 000 000 |
| 2. Koszt dzierżawy gruntów pod eksploatację ~ 5 ha lub ich wykupu (teren wspólny z Zakładem wydobywczym węgla brunatnego) | ~ 1 000 000 |
| 3. Koszt odwiertów i uzbrojenia - 8 szt. x 750 m = 6000 m 6000 m x 2000,00 PLN/m | ~ 12 000 000 |
| 4. Budowa pompowni solanki i wody technologicznej o wydajności ~ 10000 m ³ /d (420 m ³ / h) oraz rurociągów solanki i wody | ~ 50 000 000 |
| 5. Budowa Zakładu soli warzonej ~ 100 000 Mg/d | ~ 35 000 000 |
| | ----- |
| Razem | - 100 000 000 |

7.3.3. Koszt eksploatacji.

Roczny koszt ruchu zakładu wydobycia solanki ok. 80 % przychodów ze sprzedaży.

7.3.4. Przychody.

Przewidywana wartość wyprodukowanej soli w ilości 350 000 Mg/rok, przy min. cenie jednostkowej 200,00 PLN/Mg może wynieść:

$$350000 \text{ Mg/rok} \times 200,00 \text{ PLN/Mg} = \mathbf{70,0 \text{ mln. PLN/rok}}$$

7.3.5. Efekty ekonomiczne.

| | |
|--------------------|-----------------------------------|
| Przychód roczny | - 70,0 mln. PLN |
| Koszt eksploatacji | - 80% x 70,0 = 56,0 mln. PLN/rok |
| Dochód roczny | - 70,0 – 56,0 = 14,0 mln. PLN/rok |

Prosty czas zwrotu

100,0 mln. PLN

SPBT = ----- = 7,1 lat

14,0 mln. PLN/rok

rzeczywisty czas zwrotu - 4 ÷ 5 lat z uwagi na dochodzenie do zdolności produkcyjnej i konieczność budowy zakładów przetwarzania soli w Rogóżnie i Zgierzu.

7.3.6. Efekty społeczne.

Zatrudnienie w czasie budowy Zakładu wydobycia i warzenia soli - ok. 150 osób przez 2 lata.

Zatrudnienie stałe - ok. 100 osób

Zatrudnienie w otoczeniu - ok. 100 osób

Budowa Zakładu warzenia soli, w tym tężni, będzie bezpośrednią przesłanką do powstania uzdrowiska.

Zatem oddziaływanie tej inwestycji będzie dotyczyło wielu tysięcy osób.

Inne przesłanki - położenie, tania i czysta energia, geotermia - stwarzają elementy wzmacniające i wspierające w budowie i rozwoju bazy leczniczej i turystycznej w regionie Rogóżna.

7.3.7. Efekty środowiskowe.

Wybrana technologia pozyskiwania soli, czysta energia użyta do ważenia, niewielka ilość wody tracona na procesy technologiczne - wpływają w niewielkim stopniu na środowisko. Obecność tężni wpłynie pozytywnie na środowisko (w tym ludzkie) i mikroklimat.

7.4. Geotermia „Rogóżno”

7.4.1. Opis inwestycji.

Obszar gminy Zgierz posiada szczególne warunki geotermalne. W czasie wierceń badawczych soli i węgla brunatnego do - 250 m., trafiono na wody o temperaturach znacznie wyższych niż średnie na tym poziomie.

Temperatura wody z otworu pobierającego wodę mineralną z poziomu - 200 m. p.p. wynosi 28° C.

Wody geotermalne mogą powstać:

- w wyniku wierceń dla celów pozyskania energii z węgla brunatnego;
- w wyniku wierceń dla pozyskania soli;

➤ w wyniku wierceń celowych dla pozyskania wód geotermalnych.

Wody te wykorzystane będą do celów:

- ✓ leczniczych wraz z kąpieliskami błotnymi borowinowymi;
- ✓ dla sportu, rekreacji i wypoczynku w obiektach typu całoroczne kompleksy basenowe, aquapark itp.
- ✓ upraw szklarniowych.

Rzeczywista ilość gorących wód jest obecnie trudna do ustalenia.

Przyjęto wielkość ok. 5 MW energii cieplnej jako szacunkową, przy założeniach, że uzyskanie takiej energii nie jest celem (energia w regionie Rogóżna pochodzić będzie z zasobów węgla brunatnego), a efektem prac wydobywczych.

Wydobycie wód geotermalnych z pokładów głębokich jest możliwe w tym rejonie, jednak nie jest przedmiotem tego projektu.

7.4.2. Nakłady inwestycyjne.

Nakłady inwestycyjne na wydobywanie i dystrybucję wód geotermalnych - 1,0 mln. PLN / MW

$$5 \text{ MW} \times 1,0 \text{ mln. PLN / MW} = 5 \text{ mln. PLN}$$

Budowa obiektów wykorzystujących geotermię

➤ kompleks basenów, aquapark lub „Tropikalny raj” (kompleks basenów w klimacie i otoczeniu egzotycznym)

- ok 10 -15 mln. PLN

Razem - ok. 20,0 mln. PLN

7.4.3. Efekty ekonomiczne.

Doświadczenia obiektów podobnych wykazują niską lub średnią efektywność ekonomiczną tego rodzaju inwestycji, zależną od wielu czynników, a zwłaszcza od cen biletów wstępu jako pochodnej kosztów energii.

Energia w tym przypadku jest energią odpadową w zakładzie wydobywczym soli i węgla brunatnego, wspomagana przez energię odpadową wody przy zakładzie warzelniczym.

Z tego punktu widzenia zagospodarowanie wód ciepłych jest oszczędnością energii środowiska.

Przewidywany czas zwrotu - ok. 10 lat.

Przychody – około 10,0 mln. PLN/rok

Koszty eksploatacji – 80% przychodów = 80% x 10,0 mln. PLN/rok = 8,0 mln. PLN/rok

Dochód roczny – 10,0 mln. PLN – 8,0 mln. PLN = 2 mln. PLN/rok

Prosty czas zwrotu

20,0 mln. PLN

SPBT = ----- = 10,0 lat

2,0 mln. PLN/rok

7.4.4. Efekty społeczne.

Region łódzki nie posiada obiektu o podobnym charakterze. Kompleks geotermalny stworzy możliwość korzystania z rekreacji, wypoczynku i sportu dla wielu osób (zwłaszcza młodzieży) z województwa łódzkiego, a także z powodu dogodnego dojazdu, z innych województw i turystów zagranicznych. W wypadku budowy „Raju” młodzież może korzystać ze ścieżek edukacyjnych (przyroda, botanika, środowisko, niekonwencjonalne źródła energii) w atrakcyjnych i zdrowych warunkach.

7.4.5. Efekty środowiskowe (ekologiczne).

Budowa obiektów wykorzystania ciepłych wód nie wpłynie w sposób znaczący na środowisko.

Efektom negatywnym, dzięki atrakcyjności miejsca, będzie zwiększenie ilości osób dojeżdżających, co wpłynie na wzrost natężenia ruchu na drogach dojazdowych do miejsca lokalizacji obiektów.

Efekt pozytywny stanowi wykorzystanie wód pochodzących z wydobywania, które w przypadku braku ich wykorzystania byłyby tracone.

7.5. Budowa obiektów uzdrowiskowych „Rogóżno”.

7.5.1. Opis inwestycji.

W wyniku analizy potencjalnych lokalizacji obiektów uzdrowiskowych wokół występujących złóż planowanych do wykorzystania ustalono optymalne lokalizacje obiektów uzdrowiskowych:

A - Zakład leczniczo - uzdrowiskowy;

B - Dom Zdrojowy;

C - Centrum wypoczynku, sportu i rekreacji.

Ad. A

Przewiduje się budowę obiektu zabiegowo – leczniczo – rehabilitacyjnego, wyposażonego w łazienki solankowo – borowinowo – termalne, komory inhalacyjne i inne urządzenia lecznicze i rehabilitacyjne.

| | | |
|--|---|----------------------------|
| Przewidywana ilość osób w I etapie | - | 250 osób na turnus; |
| Przewidywana powierzchnia użytkowa obiektu | - | 4000 – 5000 m ² |

Nakłady inwestycyjne

Zakład leczniczo – uzdrowiskowy

5000 m² x 2,4 tys.PLN/m² = 12,0 mln. PLN (wg.BISTYP)

wyposażenie : urządzenia i sprzęt medyczny – rehabilitacyjny ok. 2,0 mln. PLN

ilość osób bezpośrednio zatrudnionych ok. 40 osób

Ad. B

Budowa Domu Zdrojowego

Naturalne zaplecze w postaci złoża soli kamiennej, przewiduje się w sąsiedztwie lasów na terenach poza złożem (zał. nr. 8).

Przewiduje się budowę bazy zabiegowo – leczniczej i administracyjnej uzdrowiska.

Wskazana lokalizacja predysponuje do założenia, podobnie jak ma to miejsce w Ciechocinku lub Inowrocławiu, inhalatorium otwartego w formie tężni solankowych. Tężnie solankowe, poza przesyleniem powietrza związkami solnymi, służą stężeniu solanki, która może być produktem uzdrowiskowym.

Projektuje się stworzenie w I etapie bazy zabiegowej i leczniczej na ok. 250 – 300 osób w 11 turnusach. Pozalecznicza obsługa pacjentów może odbywać się w sposób rozproszony. Zaplecza noclegowe, żywieniowe, handlowe - mogą być organizowane w gospodarstwach agroturystycznych, prywatnych hotelach, w centrach handlowych w obrębie źródła lub miejscowości przyległych.

Inwestycja obejmuje :

- Budowę pompowni i rurociągu tłoczego solanki z otworu wydobywczego tężni;
- Budowę inhalatorium otwartego na bazie tężni solanki (z komorami inhalacyjnymi solnymi) o kubaturze ok. 10 000 m³, długości 300 m i powierzchni zabudowy ok. 2 500 m².
- Budowę zaplecza zabiegowo – leczniczego (Domu Zdrojowego) o powierzchni użytkowej ok. 5000 m².
- Przebudowę rejonu Domu Zdrojowego wraz z lasem na Park Zdrojowy (ścieżki, klomby, oświetlenie, muszla koncertowa, itp.).

Nakłady

| | | |
|---|--|--------------------------|
| Dom Zdrojowy | $5\,000\text{ m}^2 \times 2,4\text{ tys. PLN/m}^2$ | = 2,0 mln. PLN |
| Inhalatorium otwarte – tężnia, komory inhalacyjne | | ok. 5,0 mln. PLN |
| Park Zdrojowy | $5,0\text{ ha} \times 1,0\text{ tys. PLN/m}^2$ | = 5,0 mln. PLN |
| | ----- | |
| | Razem | ok. 22,0 mln. PLN |
| Zatrudnienie | | ok. 100 osób |

Ad. C

Budowa Centrum Rekreacji, wypoczynku i rozrywki pod nazwą np. „Jedorożec”.

W Dzierżąnej znajduje się Gminny Ośrodek Kultury. Projekt przewiduje stworzenie stałej propozycji turystycznej, rekreacyjnej i rozrywkowej w tej lokalizacji, która jest już obecnie niezwykle atrakcyjna oraz w innych lokalizacjach strefy uzdrowiskowej.

W okolicy Dzierżąnej i w strefach działalności uzdrowiskowej, mogą znaleźć się obiekty wykorzystania wód geotermalnych wymienione w pkt. 7.4. oraz np. :

- całoroczny park narciarski (hala)
- wesołe miasteczko
- centrum rozrywek dla dzieci - place zabaw, skatepark, miasteczko rowerowe lub wspinaczkowe i.t.p.
- centrum rozrywki dorosłych (dyskoteki, kręgielnie, sale bilardowe, restauracje)
- centrum kongresowo - szkoleniowe

Nakłady inwestycyjne

Nakłady zależne będą od wyboru programu Centrum realizowanego w I etapie.

Z uwagi na dużą ilość czystej energii możliwej do zagospodarowania w regionie Rogóżno wybrano w I etapie realizacji Centrum :

- Całoroczny Park narciarski
 $40\,000\text{ m}^2 \times 1,0\text{ tys. PLN/m}^2 = 40,0\text{ mln. PLN}$
- „Centrum Rozrywki” („Tropikaly raj”, kręgielnie, restauracje)
Obiekty wraz z wyposażeniem
 $10\,000,0\text{ m}^2 \times 2,5\text{ tys. PLN/m}^2 = 25,0\text{ mln. PLN}$
- Centrum Rozrywki Dzieci i Młodzieży (jako funkcja komplementarna)
Obiekty kubaturowe wraz z wyposażeniem
 $5\,000\text{ m}^2 \times 2,5\text{ tys. PLN/m}^2 = 12,5\text{ mln. PLN}$

obiekty otwarte

$$5000 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ tys. PLN/m}^2 = 2,5 \text{ mln. PLN}$$

Razem = 80,0 mln. PLN

Zatrudnienie ok. ok. 100 osób

7.5.2. Nakłady ogółem.

Zakład leczniczo - uzdrowiskowy 14,0 mln. PLN

Dom Zdrojowy 22,0 mln. PLN

Centrum Wypoczynku, Sportu i Rozrywki 80,0 mln. PLN

Razem 116,0 mln. PLN

7.5.3. Efekty ekonomiczne.

Efekty ekonomiczne na obecnym etapie są trudne do ustalenia. Tego rodzaju inwestycje należy zaliczyć do średnio i niskoopłacalnych o czasie zwrotu około 10 - 15 lat. Charakteryzują się jednak dużą trwałością i stabilnością przychodów przy założonej atrakcyjności usług, na które jest rosące zapotrzebowanie.

Nastąpi poprawa zdrowia społeczności lokalnej (głównie dzieci i młodzieży) poprzez stałą możliwość korzystania z obiektów, co wpłynie pozytywnie na zmniejszenie wydatków na leczenie w skali makro.

Nowe miejsca pracy zmniejszą ilość wypłacanych świadczeń socjalnych, a zwiększą wpływy z podatków.

Przychody roczne - ok. 38,7 mln. PLN/rok

Koszty eksploatacji - ok. 80% przychodów = 80% x 38,7 = 30,9 mln. PLN/rok

Dochód roczny - 38,7 – 30,9 = 7,8 mln. PLN/rok

7.5.4. Efekty społeczne.

Zatrudnienie w czasie budowy - ok. 300 osób (okres 3 lat)

Zatrudnienie stałe - ok. 300 osób

Zatrudnienie w otoczeniu (nowe usługi) - ok. 1000 osób

Ilość osób korzystających - min. 10 000 osób / rok

7.5.5. Efekty środowiskowe

Obiekty wyposażone w źródła czystej energii nie stanowią nadmiernie szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Efektom negatywnym będzie wzrost natężenia ruchu kołowego na drogach dojazdowych do obiektów.

Możliwość utworzenia ścieżek edukacyjnych, szkolenia studentów, prowadzenia prac badawczych i naukowych wpłynie na wzrost świadomości społecznej w zakresie czystej energii.

7.6. Budowa Zakładu Sody .

7.6.1. Opis inwestycji.

Zakład produkcji sody typu Sulzer o max wydajności dziennej 1650 Mg/d

Roczny przerób ok. 300 tys. Mg

Lokalizacja - tereny przemysłowe dawnych zakładów barwników Boruta w Zgierzu.

Do zakładu produkcji sody dostarczana będzie rurociągiem solanka z Zakładu wydobywczego soli Rogóżno w odległości ok. 7,5 km.

Woda będzie zawracana, a jej ubytek wyniesie ok. 10%.

7.6.2. Nakłady inwestycyjne.

Prognozowane nakłady - 40,0 mln. € = 160,0 mln. PLN

7.6.3. Koszty eksploatacji.

Koszty eksploatacji – ok. 80% przychodów.

7.6.4. Przychody.

Przychód ze sprzedaży przy cenie sody: $600,00 \div 1000,00$ PLN/Mg

$$300 \text{ tys. Mg} \times 600,00 \text{ PLN/Mg} = 180 \text{ mln. PLN/rok}$$

7.6.5. Efekty ekonomiczne.

Przychód = 180,0 mln. PLN/rok

Koszty = 80 % x 180,0 mln. PLN/rok = 144,0 mln. PLN/rok

Dochód = 180,0 mln. PLN/rok - 144,0 mln. PLN/rok = 36,0 mln. PLN/rok

Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych:

$$\text{SPBT} = \frac{160,0 \text{ mln. PLN}}{36,0 \text{ mln. PLN}} = 4,44 \text{ lat}$$

7.6.6. Efekty społeczne.

| | |
|---|--------------------------|
| Zatrudnieni w czasie budowy | - ok. 100 osób/ 18 m- cy |
| Zatrudnieni na stałe | - ok. 80 osób |
| Zatrudnieni w otoczeniu (transport, usługi) | - ok. 50 osób |

7.6.7. Efekty środowiskowe.

Zakład zlokalizowany jest w strefie przemysłowej.

Zakład nowoczesny o słabym negatywnym oddziaływaniu na środowisko.

Zasilanie zakładu czystą energią z Rogóżna przewodem gazowym doprowadzającym jednocześnie gaz dla potrzeb likwidacji " niskiej emisji" i potrzeb w zakresie c.w.u. w Zgierzu.

8. Nakłady na projekt.

8.1. Badania i analizy

W oparciu o dotychczasowe informacje dotyczące zasobów węgla brunatnego i soli w regionie Rogóżna zawarte w dokumentacjach geologicznych i innych materiałach dotyczących tych zasobów należy:

- ◆ zakupić dokumentację geologiczną od PIG;
- ◆ opracować program badań dotyczących złóż i wód geotermalnych; opracować program wierceń badawczych;
- ◆ opracować program wierceń eksploatacyjnych;
- ◆ opracować program eksploatacji zasobów (plan);
- ◆ uzyskać koncesję na wydobycie zasobów;

Równolegle należy prowadzić badania nad technologią bakteriologicznego przetwarzania węgla brunatnego w złożu na energię.

Przewidywany koszt badań - ok. 2 mln. €

Instalacje badawcze mogą być częścią instalacji eksploatacyjnej.

8.2. Przygotowanie projektu.

Wykaz działań niezbędnych do uruchomienia projektu został przedstawiony w pkt. 6.2. Działania te będą przyporządkowane poszczególnym etapom realizacji każdego z zadań inwestycyjnych.

Należy zauważyć, że wszystkie zadania inwestycyjne posiadają element innowacji (w najmniejszym stopniu Zakład Produkcji Sody) i nadają charakter pilotażowy, możliwy do powtórzenia w innym regionie kraju, co jednak zwiększa procentowy udział nakładów na przygotowanie - badania, analizy itp.

Przewiduje się koszt przygotowania - ok. 7 % w tym koszty badań i analiz - ok. 2 % w stosunku do nakładów ogółem.

8.3. Struktura nakładów.

| | |
|------------------------------|-------|
| Badania i analizy | 2% |
| Przygotowanie Projektu | 5% |
| Roboty budowlano - montażowe | 90% |
| Nadzór inżynierski | 1,5 % |
| Menedżer Projektu | 1,5 % |

8.4. Zestawienie zadań inwestycyjnych [mln. PLN]

| | |
|---|---------|
| ▪ Zakład bezodkrywkowego wydobycia węgla brunatnego | - 27,0 |
| ▪ Zakład wydobycia i warzenia soli | - 100,0 |
| ▪ Zakład-przetwarzania i dystrybucji energii | - 132,0 |
| ▪ Geotermia Rogóżno | - 20,0 |
| ▪ Uzdrowisko Rogóżno | - 116,0 |
| ▪ Zakład Produkcji Sody w Zgierzu | - 160,0 |

Ogółem

- 555,0 mln.PLN – ok. 137,5 mln. €

8.5. Zestawienie nakładów.

| | |
|--------------------------|---------------------|
| * Badania i analizy | 2,8 mln. € |
| * Przygotowanie Projektu | 6,9 mln. € |
| * Roboty bud. - mont. | 123,8 mln. € |
| * Nadzór inżynierski | 2,0 mln. € |
| * Menedżer Projektu | 2,0 mln. € |
| ----- | |
| razem 100% | 137,5 mln. € |

9. Efekty Projektu „Rogóżno”.

9.1. Efekty ekonomiczne.

| | |
|--|----------------------|
| Koszty roczne eksploatacji całego projektu | - ok. 327,0 mln. PLN |
| Przychody | - ok. 410,0 mln. PLN |
| Prognozowany dochód | - ok. 83,0 mln. PLN |

Prosty czas zwrotu = Nakłady inwestycyjne / dochodu rocznego
555,0 mln. zł.

SPBT = ----- = 6,68 lat
83,0 mln. zł.

uwzględniając okres dochodzenia do zdolności produkcyjnej - ok. 4 lat.

9.2. Efekty społeczne.

| | |
|--|-----------------------|
| Zatrudnienie w czasie realizacji Projektu | - ok. 720 osób |
| Zatrudnienie docelowe stałe | - 880 osób |
| Zatrudnienie w otoczeniu | - 1450 osób |
| Korzystający z Uzdrawiska Rogóżno/rok | - 5000 osób |
| Turyści, studenci | - 10000 osób |
| Ilość gospodarstw objętych likwidacją niskiej emisji | |
| w Łodzi | - 10 tys. gospodarstw |
| w Zgierzu | - 5 tys. gospodarstw |
| Ilość gospodarstw rolnych korzystających | |
| z energii odpadowej | - 50 tys. gospodarstw |

9.3. Efekty środowiskowe.

Zmniejszenie emisji do powietrza CO₂, NO_x, SO₂, pyły, popioły :

- w wyniku zastąpienia węgla „czystą energią” - ok. 90 %
- w wyniku likwidacji niskiej emisji - ok. 90 %

Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w wyniku zastosowania wydobycia energii ze złoża w porównaniu do konwencjonalnego (odkrywkowego) wydobycia węgla i jego spalania dotyczy elementów środowiska :

| l.p. | Rodzaj zanieczyszczenia | % oszczędności |
|-------------|---|-----------------------|
| 1 | Wody kopalniane | 90 |
| 2 | Gleba | 97 |
| 3 | Odpady stałe | |
| | - popioły | 100 |
| | - pyły | 98 |
| | - szlamy | 90 |
| 4 | Emisja do powietrza | |
| | - CO ₂ | |
| | - NO _x | |
| | - Pyły | |
| | - SO ₂ | ok.90 |
| 5 | Środki do odsiarczania spalin - Ca CO ₃ | 100 |

10. Instrumenty i narzędzia realizacji.

10.1. Prawne.

Projekt obejmuje rozwiązania, spójne z politykami horyzontalnymi UE, mające wsparcie ustawodawcze i obecnego rządu, takie jak:

- alternatywne (krajowe) źródło „czystej energii”;
- likwidacja niskiej emisji w miastach;
- zmniejszenie bezrobocia;
- reorientacja zawodowa na obszarach wiejskich;
- produkcja eksportowa.

W związku z powyższym realizacja przedsięwzięcia może opierać się o wszelkie dostępne mechanizmy strukturalne wsparcia UE na lata 2004 - 2006 i lata 2007 - 2013 oraz fundusze pomocowe celowe dostępne w kraju.

10.2. Organizacyjne.

Projekt może być realizowany w formule:

- I - Parku Technologiczno - Przemysłowego;
- II - Komercyjnej Spółki celowej Prawa Handlowego lub spółek celowo – zadaniowych;
- III - PPP (partnerstwo publiczno – prywatne)

Formuła Parku Technologiczno – Przemysłowego (PTP) stwarza możliwość otrzymania dotacji 87,5 % ze środków EFRR na infrastrukturę Projektu - budynki, instalację, wsparcie zarządzania itp.

10.3. Finansowe.

Projekt może być finansowany:

- ze środków własnych inwestora i inwestorów;
- ze środków komercyjnych - zobowiązań inwestora;
- ze środków strukturalnych, dotacji, grantów;
- z działalności własnej inwestora.

Projekt „Rogóżno” będzie finansowany, z uwagi na wielozadaniowość Projektu i różne czasy realizacji, w oparciu o montaż finansowy złożony z różnych źródeł i sposobów finansowania.

11. Źródła i sposoby finansowania .

11.1. Środki własne inwestora.

Środki własne Spółki (spółek) celowej powinny stanowić udział własny dla kredytów, pożyczek lub dotacji.

Podmiot realizujący inwestycje powinien mieć zdolność w wysokości udziału własnego dla głównych inwestycji Projektu .

11.2. Kredyty.

Kredyty dostępne w bankach polskich mogą być brane pod uwagę w przypadku zdolności kredytowej inwestora.

11.3. Kredyt z BGK.

W wysokości do 50 % dla przedsięwzięć innowacyjnych.

11.4. Kredyty z banków zagranicznych.

Istnieje możliwość kredytowania na warunkach lepszych niż w/w.

11.5. Pożyczki.

Pożyczki dostępne w NFOS i GW oraz WFOS i GW w wys. 30 - 50 % wartości nakładów dotyczą zadań 1,2,4. Z uwagi na niskie oprocentowanie i możliwość częściowego umorzenia mogą być brane pod uwagę.

11.6. Dotacje .

| | |
|----------------------------|---|
| Fundusz Innowacji przy BGK | - 50% dotacji na dogodnych warunkach (polskich); |
| Phare 2003 | - 30 - 50% dotacji do określonej kwoty dla MŚP; |
| EFRR | - do 87,5 % dotacji dla PTP - działanie 1.3. SPO. |
| Mechanizm Finansowy EOG | - do 80 % dotacji do niektórych przedsięwzięć (zadań); |
| Norweski Instrument | |
| Finansowy EOG | - do 80 % dotacji na przedsięwzięcia ekologiczne; |
| GEF | - do 100% grant na innowacyjne projekty w ekologii; |
| NFOS i GW oraz WFOS i GW | - pożyczki do 80 % z możliwością częściowego umorzenia dla przedsięwzięć ekologicznych. |
| ISPA | - do 80% całej inwestycji dla projektów powyżej 10 mln.Euro. |

12. Podsumowanie.

Projekt „Rogóżno” lub Park Technologiczno – Przemysłowy „Rogóżno” powinien stać się jednym z najważniejszych projektów rozwoju województwa łódzkiego i centralnej Polski.

Na atrakcyjność tego projektu składają się:

- Lokalizacja - w centralnej Polsce w pobliżu skrzyżowania autostrad A1 i A2, co stanowi o dobrym skomunikowaniu lokalizacji Projektu, jego szerokiej dostępności.
- Wysoki stopień innowacyjności we wszystkich elementach projektu.
- Niski stopień oddziaływania inwestycji na środowisko i pozytywne efekty dla środowiska w wyniku realizacji.
- Wysoka efektywność ekonomiczna.
- Szeroki zakres oddziaływania społecznego.
- Pozytywne bezpośrednie efekty społeczne w postaci trwałego zatrudnienia.

- Pozytywne zmiany cywilizacyjne w regionie w wyniku wykorzystania lokalnego potencjału.
- Wartości naukowe, badawcze i edukacyjne.
- Wartości leczniczo - uzdrowiskowe.

Z tych powodów powinien zostać zrealizowany w jak najszybszym czasie.

Realizacja projektu powinna być poprzedzona badaniami geologicznymi i naukowymi, które powinny być prowadzone także po wdrożeniu Projektu i w czasie jego eksploatacji. Finansowanie Projektu, w oparciu o montaż finansowy, powinno być wynikiem optymalnego wyboru źródeł i sposobów finansowania.

Realizacja projektów technicznych, urbanistycznych i robót - w wyniku konkursów lub przetargów, jeśli nie będą wykonywane przez podmiot celowy realizacji utworzony przez partnerów.

13. Uwagi i wytyczne do realizacji projektu.

Z uwagi na wielozadaniowość projektu i jego innowacyjność, w realizacji projektu i po jego wdrożeniu, powinny brać udział następujące podmioty :

- Jednostki Samorządu Terytorialnego i społeczność lokalna obszaru objętego projektem i jego oddziaływaniem;
- Badawcze – w zakresie oceny zasobów i technologii wydobywczych;
- Naukowe – w zakresie j.w. oraz w zakresie przetwarzania zasobów i produktów;
- Edukacyjne – w zakresie nauczania dotyczącego innowacyjności, nowych technik, technologii, nowych systemów organizacyjnych, ekonomiki, turystyki, wypoczynku, sportu.
- Gospodarcze – silne podmioty gospodarcze w zakresie wydobycia, przetwarzania i dystrybucji energii z węgla brunatnego (np. BOT) oraz wydobycia soli i produkcji na bazie soli (np. Sól Polska).

W zakresie badawczym i naukowym potencjalnymi partnerami projektu powinny być :

- 1) Instytut Nafty i Gazu w Krakowie dysponujący pracownią mikrobiologii wyspecjalizowaną w rozkładzie ropopochodnych (bitumów) – dr Kapusta
- 2) Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu Akademii Górniczo- Hutniczej im. St. Staszica w Krakowie – w zakresie wiercenia otworów wszelkiego typu i przeznaczenia, metod wydobycia surowców płynnych, geotermii, transportu rurociągami produktów płynnych,

projektowania i budowy pompowni i tłoczni gazu, zagospodarowania technicznego wód zdrojowych.

- 3) Wydział Górniczy AGH – Instytut Górnictwa Odkrywkowego i Instytut Przeróbki Kopalni – wiodące placówki zajmująca się zagospodarowaniem złóż węgla brunatnych.
- 4) Politechnika Wrocławska - Wydziały Górniczy i Chemii – mające osiągnięcia w zakresie eksploatacji złóż oraz produkcji węglowodnych.
- 5) Uniwersytet Łódzki – Katedra Mikrobiologii Przemysłowej i Biotechnologii ul. Pilarskiego 14/16, 90-231 Łódź , prof. Jerzy Długoński.
- 6) Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze – zakresie zagospodarowanie pochodnych węgla brunatnego stałych i żelowych – dr Chmielniak Tomasz.
- 7) Politechnika Wrocławska, prof. Zbigniew Kozłowski.
- 8) Polska Akademia Nauk O/Kraków – dr inż. Marek Drózd.
- 9) Politechnika Warszawska – Zakład Gleboznawstwa i Ochrony Gruntów
– prof.dr hab. Alina Maciejewska.
- 10) Uczelnie łódzkie w szerokim zakresie – UŁ, PŁ, WSHE i inne.
- 11) „Ekoprogress” – Katowice dr inż Zbigniew Fidrych.

13.1. Tematyka naukowa istotna dla realizacji projektu „Rogóżno”.

- 1) **Mikrobiologiczny rozkład bitumów, wosków i substancji smolistych** – wskazane rozpoznanie w środowisku nauki polskiej i poza granicami, jakie ośrodki zajmują się taką problematyką lub o zbliżonym profilu, w celu nawiązania kontaktów i współpracy.
W szczególności dotyczy to procesów powodowanych przez bakterie anaerobowe typu bakterii metanowych, siarkowych itp.
- 2) **Bezodkrywkowa eksploatacja węgla brunatnego, w szczególności z zastosowaniem metod mikrobiologicznych rozluźniania struktury węgla przez zgazowanie składników ciekłych, wmywanie składników stałych i żelowych wraz z zagospodarowaniem produktów** – rozpoznanie możliwości uzyskania grantu celowego

na tego typu prace badawczo – doświadczalne, nawet na etap realizowany w laboratoriach, na węglach z innych złóż niż Rogóżno.

- 3) **Zagospodarowanie pochodnych węgla brunatnego pozostałych po mikrobiologicznym rozkładzie składników ciekłych, w szczególności żeli kwasów humusowych oraz substancji uwęglonej i ksylitów** – wyszukanie i wskazanie partnerów do realizacji programów badawczych w tym zakresie.
- 4) **Odsiarczenie gazu z rozkładu mikrobiologicznego, wraz z wykorzystaniem produktów z rozkładu związków siarki zawartych w węglu brunatnym** - wyszukanie i wskazanie partnerów do realizacji programów badawczych w tym zakresie.
- 5) **Torfy doliny rz. Moszczenica – przydatność dla gospodarki, w szczególności balneologii** – wymagane badania wstępne a następnie gruntowne podstawowe, wskazane włączenie do tego łódzkiego środowiska naukowego.

14. Harmonogram rzeczowo - finansowy.

Przewiduje się kilka etapów realizacji Projektu Rogóżno.

Potrzeba etapowania wynika ze złożoności Projektu, który składa się z kilku niezależnych, choć komplementarnych inwestycji.

Potrzeba rozłożenia realizacji w czasie wynika także z innych przesłanek:

- Inwestycje wydobywcze muszą być poprzedzone badaniami dotyczącymi zasobów złóż i technologii ich eksploatacji dla uzyskania optymalnych efektów wykorzystania zasobów.
- Wszystkie inwestycje wymagają przygotowania i opracowania dokumentacji niezbędnych do uzyskania koncesji, pozwoleń i zezwoleń administracyjnych na budowę i eksploatację obiektów.
- Inwestycje podstawowe (wydobycie soli i energii z węgla) powinny na koniec wygenerować środki na inwestycje towarzyszące.
- Planowane inwestycje będą wymagały w większości przypadków zmian w sposobie użytkowania gruntów i zmian w planach zagospodarowania przestrzennego.

Harmonogram opracowano w dwóch wariantach.

Autor projektu do realizacji proponuje wariant II harmonogramu jako łatwiejszy.

Harmonogram rzeczowo – finansowy projektu „Rogóżno” – wariant I

| l.p. | Zadanie | Nakłady ogółem [mln.PLN] | Lata realizacji – nakłady [mln. PLN] | | | | |
|----------|--|-----------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|----------|---|
| | | | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | |
| 1 | Zakład Biotechnologii węgla | 27,0 | 2,1 | 23,9 | 1,0 | - | |
| | 1.1 | Badania i analizy | 3,5 | 0,5 | 2,0 | 1,0 | - |
| | 1.2 | Przygotowanie projektu | 1,4 | 1,4 | - | - | - |
| | 1.3 | Roboty bud. – montażowe. | 21,3 | - | 21,3 | - | - |
| | 1.4 | Nadzór inżynierski | 0,4 | 0,1 | 0,3 | - | - |
| | 1.5 | Menedżer projektu | 0,4 | 0,1 | 0,3 | - | - |
| 2 | Zakład przetwórstwa i dystrybucji energii | 132,0 | 2,8 | 58,4 | 70,8 | - | |
| | 2.1 | Badania i analizy | 1,7 | 0,5 | 1,2 | - | - |
| | 2.2. | Przygotowanie projektu | 7,6 | 2,0 | 5,6 | - | - |
| | 2.3. | Roboty bud. – montażowe. | 118,7 | - | 50,0 | 68,7 | - |
| | 2.4. | Nadzór inżynierski | 2,0 | - | 0,9 | 1,1 | - |
| | 2.5 | Menedżer projektu | 2,0 | 0,3 | 0,7 | 1,0 | - |

Harmonogram rzeczowo – finansowy projektu „Rogóżno” – wariant I

| l.p. | Zadanie | Nakłady ogółem [mln.PLN] | Lata realizacji | | | | |
|----------|---|-----------------------------|-----------------|-------------|-------------|------------|-----|
| | | | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | |
| 3 | Zakład wydobycia i warzenia soli | 100,0 | 2,8 | 91,2 | - | - | |
| | 3.1 | Badania i analizy | 2,0 | 0,6 | 1,4 | - | - |
| | 3.2 | Przygotowanie projektu | 5,0 | 2,0 | 3,0 | - | - |
| | 3.3 | Roboty bud. – mont. | 90,0 | - | 90,0 | - | - |
| | 3.4 | Nadzór inżynierski | 1,5 | - | 1,5 | - | - |
| | 3.5 | Menedżer projektu | 1,5 | 0,2 | 1,3 | - | - |
| 4 | Geotermia | 20,0 | - | 1,2 | 13,0 | 5,8 | |
| | 4.1 | Badania i analizy | 0,8 | - | 0,5 | 0,3 | - |
| | 4.2. | Przygotowanie projektu | 1,0 | - | 0,6 | 0,4 | - |
| | 4.3. | Roboty bud. – mont. | 17,6 | - | - | 12,0 | 5,6 |
| | 4.4. | Nadzór inżynierski | 0,3 | - | - | 0,2 | 0,1 |
| | 4.5 | Menedżer projektu | 0,3 | - | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

Harmonogram rzeczowo – finansowy projektu „Rogóżno” – wariant I

| l.p. | Zadanie | Nakłady ogółem [mln.PLN] | Lata realizacji | | | |
|----------|--|-----------------------------|-----------------|------------|-------------|-------|
| | | | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| 5 | Zakład Leczniczo - Uzdrowiskowy | 14,0 | - | 0,9 | 13,1 | - |
| | 5.1 | Badania i analizy | 0,1 | 0,1 | - | - |
| | 5.2 | Przygotowanie projektu | 0,7 | 0,7 | - | - |
| | 5.3 | Roboty bud. – mont. | 12,78 | - | - | 12,78 |
| | 5.4 | Nadzór inżynierski | 0,21 | - | - | 0,21 |
| | 5.5 | Menedżer projektu | 0,21 | - | 0,1 | 0,11 |
| 6 | Dom Zdrojowy | 22,0 | - | 1,3 | 20,7 | - |
| | 6.1 | Badania i analizy | 0,1 | 0,1 | - | - |
| | 6.2. | Przygotowanie projektu | 1,1 | 1,1 | - | - |
| | 6.3. | Roboty bud. – mont. | 20,14 | - | - | 20,14 |
| | 6.4. | Nadzór inżynierski | 0,33 | - | - | 0,33 |
| | 6.5 | Menedżer projektu | 0,33 | - | 0,1 | 0,23 |

Harmonogram rzeczowo – finansowy projektu „Rogóżno” – wariant I

| l.p. | Zadanie | Nakłady ogółem [mln.PLN] | Lata realizacji | | | | |
|-----------------------|---|-----------------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|------|
| | | | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | |
| 7 | Centrum Wypoczynku, Sportu i Rekreacji | 80,0 | 0,4 | 21,8 | 44,6 | 13,2 | |
| | 7.1 | Badania i analizy | 0,8 | 0,1 | 0,2 | 0,5 | - |
| | 7.2 | Przygotowanie projektu | 4,0 | 0,2 | 1,0 | 2,8 | - |
| | 7.3 | Roboty bud. – mont. | 72,8 | - | 20,0 | 40,0 | 12,8 |
| | 7.4 | Nadzór inżynierski | 1,2 | - | 0,3 | 0,7 | 0,2 |
| | 7.5 | Menedżer projektu | 1,2 | 0,1 | 0,3 | 0,6 | 0,2 |
| 8 | Zakład Produkcji Sody I etap | 160,0 | 0,3 | 8,4 | 151,3 | - | |
| | 8.1 | Badania i analizy | 0,1 | 0,1 | - | - | - |
| | 8.2. | Przygotowanie projektu | 8,0 | 0,2 | 7,8 | - | - |
| | 8.3. | Roboty bud. – mont. | 147,1 | - | - | 147,1 | - |
| | 8.4. | Nadzór inżynierski | 2,4 | - | - | 2,4 | - |
| | 8.5 | Menedżer projektu | 2,4 | - | 0,6 | 1,8 | - |
| Ogółem projekt | | 555,0 | 8,4 | 213,1 | 314,5 | 19,0 | |

Harmonogram rzeczowo – finansowy wariant II

| l.p. | Wykaz zadań | Nakłady ogółem | Lata realizacji | | | | | |
|---------------|---|----------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| | | | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| 1 | „ Energia Rogóżno” – Zakład Biotechnologii Węgla | 27,0 | 2,1 | 23,9 | 1,0 | - | - | - |
| 2 | „ Sól Rogóżno” – Zakład Wydobywania i Warzenia Soli | 100,0 | 2,8 | 80,0 | 17,2 | - | - | - |
| 3 | „ Uzdrowisko Rogóżno” | 116,0 | - | 5,8 | 71,9 | 34,1 | 4,2 | - |
| | 3.1. Dom Zdrojowy | 22,0 | - | 1,1 | 9,9 | 11,0 | - | - |
| | 3.2. Zakład leczniczy | 14,0 | - | 0,7 | 7,0 | 6,3 | - | - |
| | 3.3. Centrum Wypoczynku Sportu i Rekreacji | 80,0 | - | 4,0 | 55,0 | 16,8 | 4,2 | - |
| | 3.3.1. Tropikalny Raj | 25,0 | - | 1,2 | 12,0 | 11,8 | - | - |
| | 3.3.2. Stok narciarski całoroczny | 40,0 | - | 2,0 | 38,0 | - | - | - |
| | 3.3.3. Park atrakcji | 15,0 | - | 0,8 | 5,0 | 5,0 | 4,2 | - |
| 4 | Geotermia | 20,0 | - | - | 1,2 | 13,0 | 5,8 | - |
| 5 | Zakład Dystrybucji Energii | 132,0 | - | 2,8 | 56,0 | 73,2 | - | - |
| 6 | Zakład produkcji Sody | 160,0 | - | - | - | - | 80,0 | 80,0 |
| Ogółem | | 555,0 | 4,9 | 112,5 | 147,3 | 120,3 | 90,0 | 80,0 |

15. Załączniki.

15.1. Lokalizacja i komunikacja projektu.

15.2. Lokalizacja projektu w województwie łódzkim.

15.3. Lokalizacja złóż węgla brunatnego.

15.4. Charakterystyka złoża.

15.5. Przekrój złóż węgla brunatnego.

15.6. Lokalizacja złoża soli.

15.7. Przekrój złoża soli.

15.8. Strefy działalności gospodarczej.

15.9. Porozumienie o współpracy z Gminą Zgierz.