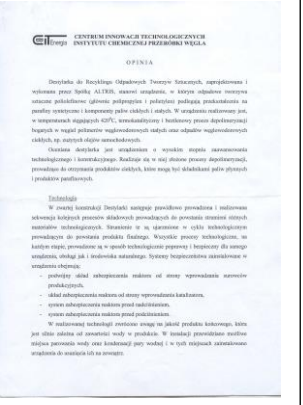
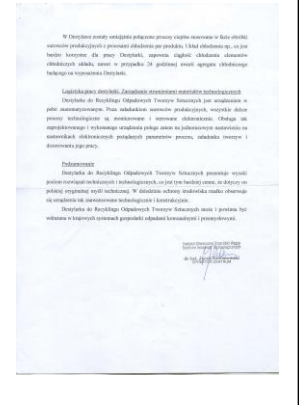


5.07 Doświadczenie Zawodowe

Lp	Tytuł projektu	Nazwa programu	Kwota zł dofinansowania	Opis projektu	Okres realizacji projektu
1	<u>Projekt Własny</u> „Recykling odpadowych, w tym opakowaniowych tworzyw sztucznych na parafiny syntetyczne, olej parafinowy i dodatki paliwowe”  Pozytywną opinię o destylarce wydało Centrum Innowacji Technologicznych Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla 	VII Edycja Ogólnokrajowego Konkursu „Polski Produkt Przyszłości” organizowanego przez Polską Agencję Rozwoju Przesiedźb i NFOS, listopad 2003 r. 	500 000 Środki własne 100 %	Recykling odpadowych, w tym opakowaniowych tworzyw sztucznych na parafiny syntetyczne, olej parafinowy i dodatki paliwowe realizowany był w nowatorskim (wtedy) urządzeniu o nazwie destylarka. Destylarka miała wydajność surowcową 50 kg/h odpadowych tworzyw sztucznych i wydajność produktową 50 l/h syntetycznego oleju typu diesel. Destylarka w ww Konkursie zdobyła Nagrodę Główną za najlepszą technologię recyklingu odpadów w Polsce.  	Rozpoczęcie 01.11.2002 Zakończenie 29.11.2003 Ministerstwo Środowiska oświadczyło, że proponowana technologia jest recyklingiem w rozumieniu Ustawy „O odpadach”

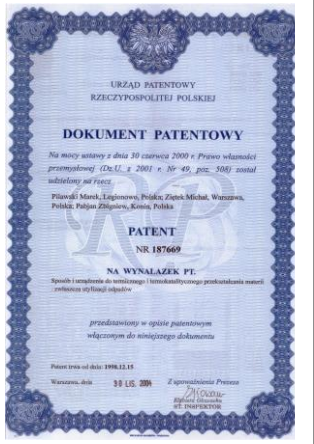
[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Lp	Tytuł projektu	Nazwa programu	Kwota zł dofinansowania	Opis projektu	Okres realizacji projektu
8	„Badanie i wdrożenie Reaktora Ciekłometalicznego”	Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka POIG 01.04.00 – 08-005/09 NCBiR	612 068 Wartość Projektu 1495301	Wszystkie odpady organiczne pochodzenia biologicznego (odpady roślinne i zwierzęce) oraz odpady organiczne pochodzenia przemysłowego (plastiki, gumy, tekstylia lakiery i farby, papier, środki ochrony roślin, przeterminowane leki, itd.) składają się z węglowodorów i węglowodanów i wilgoci. Składają się one głównie z atomów węgla, wodoru i tlenu. W Reaktorze Ciekłometalicznym w temp. ok. 1400 °C następuje rozpad wszystkich znanych związków chemicznych organicznych i uwolnione zostają swobodne wysokotemperaturowe atomy tych pierwiastków. W taki sposób generowane zostają dwa podstawowe, dostępne wprost, nośniki energii występujące w Przyrodzie : węgiel i wodór. Tlen zaś jest potrzebny do odzyskania energii w tych podstawowych nośnikach energii. W tym procesie recyklingu molekularnego odpadów odpady na wejściu do Reaktora miesza się z wodą, aby uzupełnić środowisko reakcji w tlen i wytworzyć dodatkowe ilości wolnego wodoru cząsteczkowego, jako odnawialnego źródła energii w przyszłości, zgodnie z reakcją $C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2 \uparrow$. Ponieważ w tym procesie tlen do utleniania węgla czerpany jest z wody, a nie z powietrza, to opisany proces nie jest spalaniem ani w sensie Ustawy „O odpadach”, ani Ustawy „Prawo energetyczne”. Przetwarzany proces jest najbardziej ekologicznym procesem termicznego przetwarzania odpadów.	Rozpoczęcie 01.10.2009
	 Pierwszy patent na Reaktor Molekularny Odpadów z 1998 r.				
	 Widok Reaktora Molekularnego Ciekłometalicznego pierwszej generacji jako generatora wodoru z odpadów				Zakończenie 31.12.2011

	Tytuł projektu	Nazwa programu	Kwota zł dofinansowania	Opis projektu	Okres realizacji projektu
9	„Zaprojektowanie, wykonanie i zbadanie właściwości użytkowych Ceramicznego Reaktora Molekularnego Odpadów CRMO” W trakcie badań Reaktora nieoczekiwanie okazało się, że jest on także generatorem ekologicznie czystej energii, a odpady korzystają z energii przez siebie wytworzonej do ich unicestwienia. Tak więc w Reaktorach RMO następuje proces „samolikwidacji” odpadów. Budowa Reaktora CRMO i jego działanie jest opatentowane.	Projekt własny Praca jednego z modułów Reaktora w temp. 1400	350 000 100% wkład własny °C.	Po Reaktorze Molekularnym Ciekłometalicznym i Reaktorze Molekularnym Plazmowym Reaktor CRMO był trzecią generacją budowanych Reaktorów Molekularnych Odpadów RMO realizujących proces RMO – recyklingu molekularnego odpadów. Proces ten polega na rozkładzie na cząsteczki/ molekuly materii odpadowej wprowadzonej do Reaktora. Reaktor pracuje w temperaturach zbliżonych do temperatur 1400 °C, w której nie istnieją już żadne związki chemiczne, tylko strumień swobodnych atomów. Reaktor zbudowany jest bez użycia części metalowych, a podczas jego działania do procesu dodaje się wagowo ok. 50% wody. W tym procesie woda pracuje jako paliwo energetyczne, a właściwie wodór pochodzący z wody. Dlatego też <u>energia wyjściowa Reaktora jest większa 2 razy od wielkości energii zasilającej Reaktor</u>. Reaktor CRMO nie posiada komina, a RMO jest przykładem <u>technologii termicznej obróbki odpadów, która nie jest spalaniem, a Reaktor nie jest spalarnią. Dzięki stabilizacyjnemu działaniu wody skład gazu procesowego wyjściowego jest stały i niezmienny i niezależny od rodzaju recyklowanych energetycznie odpadów organicznych. Praca Reaktora jest super ekologiczna, gdyż pracuje on w temperaturach, w których szkodliwe substancje chemiczne są w stanie rozłożenia na atomy.</u>	Rozpoczęcie 01.03.2015 Zakończenie 13.12.2015



Lp	Tytuł projektu	Nazwa programu	Kwota zł dofinansowania	Opis projektu	Okres realizacji projektu
10	„ Zaprojektowanie, zbudowanie i uruchomienie pracy destylarki do pirolizy gumy pochodzącej z zużytych opon samochodowych o wydajności surowcowej 200 kg/h” W Instalacji część wytworzonych paliw i energii zasilala zwrotnie samą Instalację realizując w ten sposób zasadę „zamkniętych obiegów materiałowo – energetycznych w systemach gospodarki odpadami” i realizują ideę : „Odpady pracują na odpady”	Program własny	1500000 Finansowanie własne Get Energy Prime Italy Srl Viale Milizie 22 00192 Roma P.I.113556 51008	Zaprojektowana, zbudowana i uruchomiona destylarka do pirolizy gumy pochodzącej z zużytych samochodowych opon była destylarką innowacyjną o reaktorze rurowym grzanym indukcyjnie. Wewnątrz reaktora rurowego pracował ślimak transportujący surowiec produkcyjny, również grzany indukcyjnie. Powodowało to znaczne zwiększenie wydajności instalacji. Drugim elementem mającym znaczny wpływ na zwiększenie wydajności destylarki był innowacyjny sposób wygarniania surowego węgla pirolitycznego z reaktora w temperaturze procesu, dzięki czemu nie było potrzeby jego studzenia. Produktami pracy tej destylarki były : # olej pirolityczny w ilości 42% wagowo, # surowy węgiel pirolityczny w ilości 42% wagowo, # gaz pirolityczny energetyczny w ilości 16% wagowo. Innowacyjne rozwiązania konstrukcyjne i technologiczne destylarki zostały wysoko ocenione przez profesorów Politechniki Radomskiej. Ponadto wykonano badania laboratoryjne : ^ skład gazu pirolitycznego ^ skład i właściwości paliwowe oleju pirolitycznego ^ skład smółki pirolitycznej ^ skład i parametry fizyko – chemiczne surowego węgla pirolitycznego. W instalacji (jak obok na fotografii) zainstalowano także Agregat Prądotwórczy zasilający Instalację pracujący na wytworzonym w Instalacji paliwie pirolitycznym.	Rozpoczęcie 29.10.2012 Zakończenie 02.03.2014
					

[illegible]

Lp	Tytuł projektu	Nazwa programu	Kwota zł dofinansowania	Opis projektu	Okres realizacji projektu
12	Destylarka wykonana na zlecenie	Program własny	100% Inwestor	Zespół dwóch destylarek o wydajności łącznej 200 l/g	2009
			A Destylara XI generacji		

13	Multipaliwo ciekłe	Program własny		Kolor żółty – olej parafinowy Kolor czerwony – olej pirolityczny Olejem paliwowym nazwano tu dowolną mieszaninę oleju parafinowego i oleju pirolitycznego. Jeśli za bazę odniesienia przyjąć olej pirolityczny, to olej paliwowy ma znacznie lepsze właściwości paliwowe, niż olej pirolityczny. Różne mieszaniny oleju parafinowego i pirolitycznego	Wiadomo, że cechy niekorzystne jednego oleju w mieszaninie /multipaliwo są kompensowane przez cechy drugiego oleju i odwrotnie. Badań nie przeprowadzono.
					
					

14	Multipaliwo stałe	Program własny			2003
Multipaliwo składa się z paliwa bazowego i komponentu lub komponentów. Paliwo bazowe jest najczęściej paliwem objętym normą. Komponent zaś jest co prawda substancją palną, ale nie jest paliwem normowym. Niektóre ciekłe komponenty multipaliw paliw wytwarza się z odpadów. Sposób komponowania paliwa wieloskładnikowego, czyli multipaliwa, polega na nasączaniu suchej biomasy, korzystnie w postaci zrębków drewnianych, osuszonych osadów ściekowych lub osuszonej frakcji biologicznej odpadów komunalnych lub pochodzących z przetwórstwa rolno-spożywczego, ciekłymi komponentami paliw, a zwłaszcza parafiną syntetyczną uzyskaną z destylarek według opisanego powyżej sposobu. Biomasa ma strukturę porowatą, zaś parafina z natury jest substancją głęboko dyfundującą w podłoże, na którym się znajduje. Nasączalność suchej biomasy parafiną syntetyczną dochodzi do 25%. Biomasa, przygotowana jako biopaliwo, charakteryzuje się wartością opałową równą 14 MJ/kg i należy do odnawialnych ekologicznych źródeł energii. Spala się ona jednak z wydzieleniem substancji szkodliwych, takich jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i związki chloru, ze względu na obecność tych pierwiastków w biomase. Syntetyczna parafina ciekła charakteryzuje się natomiast wartością opałową 42 MJ/kg i nie zawiera chloru, siarki, azotu ani popiołu po spalaniu. Jeśli np. każdy kilogram paliwa wieloskładnikowego zawiera 75% wysuszonej biomasy o wartości opałowej 14 MJ/kg i 25% parafiny syntetycznej o wartości opałowej 42 MJ/kg, to w konsekwencji powstaje paliwo wieloskładnikowe o wartości opałowej 21 MJ/kg. Wartość opałowa tak przygotowanego paliwa multipaliwa jest w tym przypadku równa wartości opałowej dobrej jakości węgla. Zaletą sposobu komponowania paliw wieloskładnikowych według wynalazku jest to, że poprzez zmianę zawartości komponentu w paliwie wieloskładnikowym można regulować jego wartość opałową i tym samym dopasowywać ją do danego rodzaju pieca, celem osiągnięcia jak najwyższej sprawności spalania. W tym przypadku np. uzyskane na bazie biomasy paliwo wieloskładnikowe można spalać w piecach dostosowanych do spalania węgla. Poza tym zaletą tego rodzaju multipaliwa jest to, że biomasa jest zaimpregnowana parafiną syntetyczną przeciwko wchłanianiu wilgoci i multipaliwo takie można składować przez dłuższy okres czasu bez utraty jego właściwości paliwowych. <u>Ma to duże znaczenie dla energetyki zawodowej.</u>					