

Załącznik nr 1 do zaproszenia z dnia 14 grudnia 2015 roku nr **7/K/PO IG 01.01.02-00-074/09/2015** do składania ofert na nabycie licencji na technologię/nabycie praw do technologii

Technologia produkcji syropu erytrylowego z glicerolu dla celów spożywczych

Tabela 1. Wstępne założenia techniczno - ekonomiczne dotyczące biosyntezy erytrytolu

Dane	Wartości (jednostka)	Uwagi
1. Wskaźniki technologiczne:		
a) Wydajność konwersji	0,53 g erytrytolu /g Glic.	Gwarancje wymienionych parametrów dotyczą skali pilotażowej (1500L)
b) Produktywność objętościowa	1,255 g erytrytolu /L×h	
2. Skala badań na podstawie której opracowano wskaźniki technologiczne	1500 L	Badania nad biosyntezą erytrytolu wykonano w skali pilotażowej
3. Zużycie surowców podstawowych:		
a) Gliceryna odpadowa (80%)	2,344 t/t erytrytolu	Zawartość soli <5g/kg
b) Woda	7,4 t/t erytrytolu	Oczyszczona za pomocą odwróconej osmozy
c) Inne (mikro i makroelementy, sole, witaminy, NaOH itp.)	0,07 t/t erytrytolu	Techniczne
d) powietrze	17,5 t/t erytrytolu	Ciśnienie 1bar
4. Koszt pożywek (netto)	3390 PLN/t erytrytolu	Cena 80% glicerolu odpadowego: 1160 PLN/t
5. Zużycie mediów energetycznych:		
a) Energia elektryczna	2590 kWh/t erytrytolu	
b) Para wodna	1,44 t/t erytrytolu	Nasycona, 152°C; ciśnienie 5,2bara
c) Woda procesowa	0,057 t/t erytrytolu	Instalacje CIP, SIP
d) Woda chłodząca	47,25 t/t erytrytolu	Lodowa, 5°C /10°C
e) Woda chłodząca	22,226 t/t erytrytolu	15°C /20°C
f) Powietrze sterujące	50m ³ /h	Ciśnienie min. 6 bar
6. Obsługa instalacji	5 osób/zmianę dla instalacji na 1 000 t erytrytolu/rok	Liczba osób uzależniona od stopnia automatyzacji instalacji oraz jej ostatecznej wielkości
7. Podstawowa aparatura technologiczna	Bioreaktory propagacyjne, bioreaktory produkcyjne, mieszalniki, zbiorniki magazynowe, pompy wirowe, systemy membranowe oraz układ do filtracji typu Dead-End, wirówki talerzowe, sterylizatory przepływowe, transportery pneumatyczne do proszków.	
8. Materiały konstrukcyjne	Większość aparatury powinna być wykonana ze stali 316L (sól zawarta w glicerolu powoduje korozję, stąd wskazane jest wykorzystanie stali 316L). Rurociągi doprowadzające media (wodę oraz powietrze i parę wodną) mogą być wykonane z stali 304L. Podesty, schody itp. Stanowiące zabudowę urządzeń procesowych mogą być wykonane ze stali malowanej proszkowo.	
9. Produkty odpadowe i ścieki:		

Załącznik nr 1 do zaproszenia z dnia 14 grudnia 2015 roku nr **7/K/PO IG 01.01.02-00-074/09/2015** do składania ofert na nabycie licencji na technologię/nabycie praw do technologii

a) kwasy organiczne oraz inne produktu uboczne (ketoglutarynowy, cytrynowy mannitol.)	0,13 t/t erytrytolu	- Ich odzysk jest możliwy
b) skoncentrowana biomasa komórkowa (do suszenia)	181 kg/t erytrytolu	- Biomasa stanowi produkt procesu gotowy do sprzedaży cena 5,26pln/kg
c) woda po myciu w instalacjach CIP	min. 8 t/t erytrytolu	- ChzT>80 000 mg/L; Wodę można odzyskać za pomocą technik membranowych (MF/RO). Koncentrat zawiera rozkładalną materię organiczną, którą można wykorzystać w rolnictwie
d) frakcja wodna zawierająca pozostałości biomasy oraz białka i inne subst. organiczne	max. 3 t/t erytrytolu	
10. Emisja CO2 do środowiska	0,64 t/t erytrytolu	
11. Szacowany CAPEX instalacji na:		
a) ISBL	11 180 000 (1000 ton/rok)	Przy szacowaniu OSBL (instalacji sprzętu, izolacji, orurowania, budynków, instalacji elektrycznych) przyjęto współczynnik 2,5 w odniesieniu do kosztów aparatury. Współczynnik jest niższy od stosowanego w krajach UE oraz USA ze względu na zakładane niższe koszty pracy.
b) ISBL+OSBL	27 950 000 (1000 ton/rok)	
12. Dostępność szczepów mikroorganizmów produkcyjnych	Tak	Szczep zostanie dostarczony przez licencjodawcę
13. GMO	Szczep dostarczony przez licencjodawcę nie stanowi materiału GMO	

Załącznik nr 1 do zaproszenia z dnia 14 grudnia 2015 roku nr **7/K/PO IG 01.01.02-00-074/09/2015** do składania ofert na nabycie licencji na technologię/nabycie praw do technologii

Tabela 2. Wstępne założenia techniczno - ekonomiczne dotyczące separacji i oczyszczania erytrytolu

Dane	Wartości (jednostka)	Uwagi
1. Wskaźniki technologiczne:		
a) Wydajność separacji	87-95%	Gwarancje wymienionych parametrów dotyczą skali wielkolaboratoryjnej
b) Czystość produktu		
2. Skala badań na podstawie której opracowano wskaźniki technologiczne		
	10 L	Badania wykonano w skali wielkolaboratoryjnej
3. Zużycie surowców podstawowych:		
a) Kwas solny	0,092 t/t erytrytolu	Stężony (36%)
b) NaOH	0,024 t/t erytrytolu	Techniczny
c) Złoże kationit	0,004 t/t erytrytolu	Wymiana co pięć lat
d) Złoże anionit	0,004 t/t erytrytolu	Wymiana co pięć lat
4. Zużycie mediów energetycznych:		
a) Energia elektryczna	5,2 kWh/t erytrytolu	
b) Para wodna	23,0 t/t erytrytolu	Nasycona, 135°C; ciśnienie 3 bar
c) Woda procesowa	38 t/t erytrytolu	60°C
d) Woda chłodząca	320 t/t erytrytolu	15°C
e) Powietrze sterujące	10 m ³ /h	Ciśnienie min. 6 bar
f) Inne media	-----	-----
5. Obsługa instalacji	2 osoby/zmianę dla instalacji na 1 000 t erytrytolu/rok	Liczba osób uzależniona od stopnia automatyzacji instalacji oraz jej ostatecznej wielkości
6. Podstawowa aparatura technologiczna	Zbiorniki magazynowe, kolumny jonitowe, kolumna adsorpcyjna, pompy, kolumna rektyfikacyjna, wymienniki ciepła, filtr do separacji węgla aktywnego	
7. Materiały konstrukcyjne	Większość aparatury powinna być wykonana ze stali 316L. Elementy w systemach wymiany jonowej mogą być wykonane z tworzyw sztucznych. Podesty, schody itp. stanowiące zabudowę urządzeń procesowych mogą być wykonane ze stali malowanej proszkowo.	
8. Produkty odpadowe i ścieki:		
a) Woda o pH kwaśnym (4% kwasów)	12,4 t/t erytrytolu	Wodę można odzyskać za pomocą technik membranowych (MF/RO).
9. Emisja CO₂ do środowiska	Brak danych	
10. Szacowany CAPEX instalacji na 1 000 produktu* t/rok:		



Załącznik nr 1 do zaproszenia z dnia 14 grudnia 2015 roku nr **7/K/PO IG 01.01.02-00-074/09/2015** do składania ofert na nabycie licencji na technologię/nabycie praw do technologii

a) ISBL	2,6 mln PLN	Przy szacowaniu OSBL (instalacji sprzętu, izolacji, orurowania, budynków, instalacji elektrycznych) przyjęto współczynnik 2,5.
b) ISBL+OSBL	6,5 mln PLN	

