

Załącznik nr 1 do zaproszenia z dnia 6 czerwca 2016 roku **NR 14/K/PO IG 01.01.02-00-074/09/2016** do składania ofert na nabycie licencji na technologię/nabycie praw do technologii

Technologia mikrobiologicznej syntezy 1,3-propanodiolu z glicerolu

Tabela 1. Wstępne założenia techniczno-ekonomiczne dotyczące procesu mikrobiologicznej syntezy 1,3-propanodiolu z glicerolu

Dane	Wartości (jednostka)	Uwagi
1. Wskaźniki technologiczne:		
a) Wydajność konwersji	0,5 g PDO /g Glic.	Gwarancje wymienionych parametrów dotyczą skali pilotażowej (bioreaktor 1500L)
b) Produktywność objętościowa	1,3 g PDO/L×h	
c) Czystość produktu	52 %	
2. Skala badań na podstawie której opracowano wskaźniki technologiczne	1500 L	Badania wykonano w skali pilotażowej
3. Zużycie surowców podstawowych:		
a) Gliceryna odpadowa (80%)	2,32 t/t 1,3-PDO	Zawartość soli <5g/kg
b) Woda	19 t/t 1,3-PDO	Oczyszczona za pomocą odwróconej osmozy
c) Inne (mikro i makroelementy, sole, witaminy itp.)	0,12 t/t 1,3-PDO	Techniczny
d) Azot gazowy	0,06 t/t 1,3-PDO	Czystość 99,999% , zalecany recykling Cena 80% glicerolu odpadowego: 1160 PLN/t Cena ekstraktu drożdżowego: 13 700 PLN/t Cena azotu gazowego: 4453 PLN/t * uwzględniono koszt azotu, bez jego recyklingu
4. Koszt pożywek (netto)	3965,9* PLN/t 1,3-PDO	
5. Zużycie mediów energetycznych:		
a) Energia elektryczna	609,331 kWh/t 1,3-PDO	
b) Para wodna	0,9558 t/t 1,3-PDO	Nasycona, 152°C; ciśnienie 5,2 bar-a
c) Woda procesowa	8,15-11,10 t/t 1,3-PDO	Instalacje CIP, SIP
d) Woda chłodząca	85,89 t/t 1,3-PDO	Lodowa, 5°C /10°C
e) Powietrze sterujące	50 m ³ /h	Ciśnienie min. 6 bar
f) Inne media	-----	-----
6. Obsługa instalacji	5-8 osób/zmianę dla instalacji na 8 000 t 1,3-PDO/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



Załącznik nr 1 do zaproszenia z dnia 6 czerwca 2016 roku **NR 14/K/PO IG 01.01.02-00-074/09/2016** do składania ofert na nabycie licencji na technologię/nabycie praw do technologii

		(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:		
a) kwasy organiczne (masłowy, mlekowy, octowy itp.)	0,01 t/t 1,3-PDO	Ich odzysk jest nieopłacalny
b) skoncentrowana biomasa komórkowa (po wirówce)	0,03 t/t 1,3-PDO	Biomasa po termicznej inaktywacji może stanowić źródło azotu i fosforu w pożywce – recykling (ograniczony w pewnym stopniu ilością kwasów oraz pozostałością 1,3-PDO)
c) woda po myciu w instalacjach CIP	min. 6,25 t/t 1,3-PDO	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 (retentat z UF)	1,24 t/t 1,3-PDO	
10. Emisja CO₂ do środowiska	0,5 t/t 1,3-PDO	
11. Szacowany CAPEX instalacji na:		
a) ISBL	10 632 000 (1000 ton/rok) - 39 163 000 PLN (9 200 ton/rok)	Przy szacowaniu OSBL (instalacji sprzętu, izolacji, orurowania, budynków, instalacji elektrycznych) przyjęto współczynnik 2,5 w odniesieniu do kosztów aparatury.
b) ISBL+OSBL	26 580 000 (1000 ton/rok) - 97 907 500 (9 200 ton/rok) PLN	Współczynnik jest niższy od stosowanego w krajach UE oraz USA ze względu na zakładane niższe koszty pracy.
12. Dostępność szczepów mikroorganizmów produkcyjnych	Tak	Szczep zostanie dostarczony przez licencjodawcę
13. GMO		Szczep dostarczony przez licencjodawcę nie stanowi materiału GMO

