

Załącznik nr 1 do zaproszenia z dnia 24 października 2016 roku **NR 19/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
<b>1. Wskaźniki technologiczne:</b>		
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 %	
<b>2. Skala badań na podstawie której opracowano wskaźniki technologiczne</b>	1500 L	Badania wykonano w skali pilotażowej
<b>3. Zużycie surowców podstawowych:</b>		
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 <b>99,999%</b> , zalecany recykling Cena 80% glicerolu odpadowego: <b>1160 PLN/t</b> Cena ekstraktu drożdżowego: <b>13 700 PLN/t</b> Cena azotu gazowego: <b>4453 PLN/t</b> * uwzględniono koszt azotu, bez jego recyklingu
<b>4. Koszt pożywek (netto)</b>	3965,9* PLN/t 1,3-PDO	
<b>5. Zużycie mediów energetycznych:</b>		
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 <sup>3</sup> /h	Ciśnienie min. 6 bar
f) Inne media	-----	-----
<b>6. Obsługa instalacji</b>	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
<b>7. Podstawowa aparatura technologiczna</b>		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.
<b>8. Materiały konstrukcyjne</b>		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 24 października 2016 roku **NR 19/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.
<b>9. Produkty odpadowe i ścieki:</b>		
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).
d) frakcja wodna zawierająca pozostałości biomasy oraz białka i inne subst. organiczne (retentat z UF)	1,24 t/t 1,3-PDO	Koncentrat zawiera rozkładalną materię organiczną, którą można wykorzystać w rolnictwie
<b>10. Emisja CO<sub>2</sub> do środowiska</b>	0,5 t/t 1,3-PDO	
<b>11. Szacowany CAPEX instalacji na:</b>		
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.
<b>12. Dostępność szczepów mikroorganizmów produkcyjnych</b>	Tak	Szczep zostanie dostarczony przez licencjodawcę
<b>13. GMO</b>		Szczep dostarczony przez licencjodawcę nie stanowi materiału GMO

