

**Prodziekan  
ds. Rozwoju i Współpracy**

**ZZ/20/002/U/2016**

Gdańsk, dnia 25.08.2016 r.

**P.T. Wykonawcy**

**OGŁOSZENIE O UDZIELANYM ZAMÓWIENIU**

Na podstawie art. 30a ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki (Dz. U. z 2014 r. poz. 1620 z późn. zm.), zwanej dalej ustawą Zfn a w związku z art. 4 d ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2015r. poz.2164 z późn. zm.), w imieniu Politechniki Gdańskiej, Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska informuję o udzielanym zamówieniu z dziedziny nauki i zapraszam do składania ofert.

**1. Nazwa i adres Zamawiającego**

Politechnika Gdańska  
Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska  
ul. G. Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk  
NIP 584-020-35-93  
REGON 000001620

Telefon: +48 58 347-24-19, 58 347-12-49

Faks : +48 58 347-24-13

Strona internetowa : <http://www.pg.gda.pl>

Godziny urzędowania: 7<sup>00</sup>-15<sup>00</sup>

Informacje dotyczące zamówień publicznych umieszczane są w zakładce „Zamówienia publiczne”.

reprezentowana przez: dra hab. inż. Waldemara Magdę Prodziekana ds. Współpracy i Rozwoju, działającego na podstawie pełnomocnictwa Rektora Politechniki Gdańskiej.

**2. Opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest świadczenie usług w zakresie wykonania analiz mikrobiologicznych związanych z aktywnością genów zaangażowanych w proces nityfikacji dla próbek osadu czynnego pobranego z komunalnej oczyszczalni ścieków w trakcie realizacji projektu pt. „Redukcja emisji N<sub>2</sub>O w oczyszczalniach ścieków – pomiary, modelowanie i optymalizacja procesu” „RENEMO” projekt dofinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach Programu Polsko-niemiecka współpraca na rzecz zrównoważonego rozwoju, przygotowanych przez Zamawiającego i przesłanych jednorazowo do Wykonawcy w pojedynczych probówkach pocztą kurierską.



POLITECHNIKA GDAŃSKA  
Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska  
ul. G. Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk

Tel.: +48 58 347 22 05  
Fax: +48 58 347 20 44  
e-mail: [biurowyd@pg.gda.pl](mailto:biurowyd@pg.gda.pl)  
[www.wilis.pg.gda.pl](http://www.wilis.pg.gda.pl)

Koszty przesłania próbek obciążają Wykonawcę, który powinien uwzględnić je w cenie oferty.

## ANALIZA AKTYWNOŚCI GENÓW ZAANGAŻOWANYCH W PROCES NITRYFIKACJI

Przedmiot zamówienia obejmuje badania mikrobiologiczne w 56 próbkach, przekazanych jednorazowo w dniu podpisania umowy, zgodnie z poniższym opisem:

a) 6 próbek - ustalenie proporcji między liczbą kopii wybranych genów zaangażowanych w proces nityfikacji do liczby kopii genów 16S rRNA ogólnej populacji mikroorganizmów

b) 50 prób - analiza aktywności genów nityfikacyjnych w próbach osadu czynnego pozyskiwanych w trakcie badań technologicznych.

**Ad. a)** Przedmiot zamówienia obejmuje analizę ilościową kopii genów zaangażowanych w proces nityfikacji z wykorzystaniem techniki PCR w czasie rzeczywistym.

### Usługa obejmuje:

- 1) Izolację genomowego DNA.
- 2) Analizę jakościową i ilościową uzyskanego DNA.
- 3) Reakcję PCR w czasie w rzeczywistym, w pojedynczej próbce, z wykorzystaniem starterów specyficznych dla **3 genów** zaangażowanych w proces nityfikacji (**tabela1**).

**Tabela 1.**

Nazwa genu	Nazwa enzymu
<i>HAO</i>	Oksydaza hydroksyloaminy
<i>nirS</i>	Reduktaza azotynowa NirS
<i>nirK</i>	Reduktaza azotynowa NirK

- 4) Analizę bioinformatyczną uzyskanych danych z wykorzystaniem metody relatywnej kwantyfikacji, polegającą na kalkulacji względnej różnicy między liczbą kopii wybranych genów denityfikacyjnych do liczby kopii genów 16S rRNA (pochodzących od ogólnej populacji mikroorganizmów). Liczba kopii genów oszacowana będzie na podstawie wartości cykli progowych (Ct) reakcji PCR.

Analizie realizowanej zgodnie z przedstawionym zakresem podlegać będą **6 prób** osadu czynnego.

Próby na potrzeby analizy pozwalającej określić liczbę kopii genów zaangażowanych w proces nityfikacji zostaną przygotowane zgodnie z przedstawionym opisem: Próby będą pobrane w sposób sterylny (próbówki sterylne). 1,5 ml osadu czynnego przeniesione zostanie w sposób sterylny do próbki o objętości 2,0 ml. Następnie próbka będzie zwirowana przy prędkości obrotowej 10-14 tys. obrotów na minutę przez co najmniej 2 minuty. Po zlaniu cieczy nadosadowej ponownie będzie pobrana objętość 1,5 ml osadu czynnego i przeniesiona w sposób sterylny do tej samej próbki. Próbka będzie ponownie zwirowana przy prędkości obrotowej 10-14 tys. obrotów na minutę przez co najmniej 2 minuty. Po ponownym zlaniu cieczy nadosadowej, pelet osadu przetrzymywany będzie w temperaturze -20 °C do czasu dalszych analiz.

**Ad.b)** Przedmiot zamówienia obejmuje analizę ilościową kopii transkryptów genów zaangażowanych w proces nityfikacji z wykorzystaniem techniki PCR w czasie rzeczywistym.

### Usługa obejmuje:

- 1) Izolację całkowitego RNA.
- 2) Analizę jakościową i ilościową uzyskanego RNA.
- 3) Syntezę cDNA.
- 4) Analizę jakościową i ilościową uzyskanego cDNA.
- 5) Reakcję PCR w czasie w rzeczywistym, w pojedynczej próbce, z wykorzystaniem starterów



specyficznym dla 3 genów zaangażowanych w proces nityfikacji (tabela2).

Tabela 2.

Nazwa genu	Nazwa enzymu
<i>HAO</i>	Oksydaza hydroksyloaminy
<i>nirS</i>	Reduktaza azotynowa nirS
<i>nirK</i>	Reduktaza azotynowa nirK

- 6) Analizę bioinformatyczną uzyskanych danych z wykorzystaniem metody relatywnej kwantyfikacji, polegającej na kalkulacji względnej różnicy między poziomem ekspresji badanego genu w odniesieniu do ekspresji genu referencyjnego *16S rRNA*. Liczba kopii transkryptów analizowanych genów oszacowana będzie na podstawie wartości cykli progowych (Ct) reakcji PCR.

Analizie, realizowanej zgodnie z przedstawionym zakresem, podlegać będzie **50 prób** osadu czynnego. Próby na potrzeby analizy pozwalającej określić liczbę kopii transkryptów genów zaangażowanych w proces nityfikacji zostaną przygotowane zgodnie z przedstawionym opisem: Próby będą pobrane w sposób sterylny (probówki sterylne). 1,5 ml osadu czynnego przeniesione zostanie w sposób sterylny do probówki o objętości 2,0 ml. Następnie próbka będzie zwirowana przy prędkości obrotowej 10-14 tys. obrotów na minutę przez co najmniej 2 minuty. Po zlaniu cieczy nadosadowej ponownie będzie pobrana objętość 1,5 ml osadu czynnego i przeniesiona w sposób sterylny do tej samej probówki. Probówka będzie ponownie zwirowana przy prędkości obrotowej 10-14 tys. obrotów na minutę przez co najmniej 2 minuty. Po ponownym zlaniu cieczy nadosadowej, uzyskany pelet osadu zalany zostanie roztworem fenozeolu w ilości 800 mikrolitów. Utrwalone próby przetrzymywane będą w temperaturze co najmniej -20 °C do czasu dalszych analiz.

Zamawiający wymaga, aby czas realizacji każdego badania był nie dłuższy niż 10 dni roboczych od momentu dostarczenia próbek przez Zamawiającego do Wykonawcy. Za datę dostarczenia próbek uważa się następnego dzień roboczy po dacie nadania przesyłki kurierskiej, lub dzień odbioru próbek od Zamawiającego przez przedstawiciela Wykonawcy.

W celu rozliczenia zadania Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć wyniki analizy w postaci pliku programu excel. Wymienione pliki mogą być dostarczone na nośniku CD lub via mail na adres wskazany przez Zamawiającego w umowie.

3. Termin wykonania zamówienia: **14 dni** od dnia zawarcia umowy do dnia podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego bez zastrzeżeń.
4. Opis sposobu obliczania ceny oferty
  - 1) Ceną oferty jest cena określona na formularzu „OFERTA” (wzór stanowi załącznik nr 1 do niniejszego ogłoszenia).
  - 2) Cena musi być określona w złotych polskich.
  - 3) Cenę oferty należy określić w wartości brutto (z podatkiem VAT), z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
  - 4) Stawka podatku VAT powinna być określona zgodnie z ustawą z dnia 11 marca 2004r. o podatku od towarów i usług (t.j. Dz. U. z 2011 r. Nr 177, poz. 1054, z późn. zmianami).
  - 5) Cenę oferty należy obliczyć uwzględniając wszystkie elementy związane z prawidłową i terminową realizacją zamówienia, w szczególności koszty przesłania próbek.
  - 6) Wszelkie rozliczenia, pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, będą prowadzone w PLN.
  - 7) Podana w ofercie cena nie będzie podlegać waloryzacji w okresie trwania umowy.
5. Tajemnica przedsiębiorstwa

Na podstawie art. 30c ustawy Zfn Zamawiający nie udostępni informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji,



jeżeli podmiot zainteresowany wykonaniem zamówienia, nie później niż przed zawarciem umowy o wykonanie zamówienia zastrzegł, że nie mogą one być udostępniane.

Zastrzeżone informacje muszą stanowić tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 11 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. z 2003r. Nr 153 poz.1503 z późn. zmianami).

Stosowne zastrzeżenie Wykonawca powinien złożyć na formularzu „OFERTA” (wzór stanowi załącznik nr 1 do niniejszego ogłoszenia). W przeciwnym razie cała oferta może zostać ujawniona.

#### 6. Forma, miejsce i termin składania ofert

- 1) Oferty należy składać w formie pisemnej w siedzibie Zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, 80-233 Gdańsk ul. G. Narutowicza 11/12, Gmach Główny PG, skrzydło B, parter, pok. 011 lub via email w formie skanu oferty na adres: szp@wilis.pg.gda.pl.
- 2) Termin składania ofert upływa w dniu 05 września 2016r. o godzinie 12:00.

#### 7. Kryteria oceny ofert.

Przy wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający będzie kierował się następującym kryterium oceny ofert: **Cena 100%**. Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy, który złoży ofertę spełniającą warunki zamówienia i zaproponuje najniższą cenę.

#### 8. Umowa

Wykonawca składając ofertę zobowiązuje się, w przypadku wyboru jego oferty jako najkorzystniejszej, do podpisania umowy o treści zgodnej ze wzorem stanowiącym załącznik nr 2 do niniejszego ogłoszenia, w terminie wskazanym przez Zamawiającego

9. Zamawiający zastrzega sobie prawo unieważnienia postępowania w każdym czasie i bez podania przyczyn.

#### Załączniki:

- 1) Formularz „OFERTA”.
- 2) Wzór umowy

W imieniu Zamawiającego

Prodziekan ds. Rozwoju i Współpracy

dr hab. inż. Waldemar Magda

WYDZIAŁ INŻYNIERII LĄDOWEJ I ŚRODOWISKA

