

**Projekt pt. „Plazmowa technologia usuwania tlenków azotu z gazów spalinowych”**  
realizowany w ramach wspólnego przedsięwzięcia NCBR i NCN „TANGO 2”.

Umowa nr TANGO2/341079/NCBR/2017

**Załącznik Nr 1 do Zapytania**  
**„Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia”**  
Postępowanie Nr **ZP/14/2017**  
Procedura wewnętrzna **C05/009A**

## **SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. Przedmiotem zamówienia jest usługa doradcza polegająca na przeprowadzeniu analizy rynku z uwzględnieniem obecnych i prognozowanych trendów w dziedzinie technologii używanych do usuwania tlenków azotu i siarki w gazach spalinowych emitowanych z silników Diesla zainstalowanych na statkach morskich i stosowanych w stacjonarnych generatorach energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości i sposobów komercjalizacji technologii wykorzystującej wiązkę elektronów. Celem zadania będzie prześledzenie jakie technologie są obecnie wykorzystywane do redukcji emisji zanieczyszczeń (NO<sub>x</sub> i SO<sub>2</sub>).
2. Wykonawca dostarczy dokument (pisemny raport, również w wersji elektronicznej na zasadach określonych w Zapytaniu oraz w **Załączniku Nr 3 do Zapytania**) Zamawiającemu do dnia zakończenia okresu realizacji usługi, tj. **nie później niż do 12 stycznia 2018 r.**
3. **IChTJ w ciągu 5 dni roboczych dokona oceny raportu. IChTJ w sposób pisemny zaakceptuje lub zażąda uzupełnienia/poprawy raportu. W przypadku odrzucenia raportu Wykonawca winien w ciągu 10 dni roboczych dokonać poprawy raportu w oparciu o przekazane uwagi IChTJ i przesłanie go do Zamawiającego.**
4. Wykonawca w kontaktach z Zamawiającym będzie wykorzystywał dostępne środki komunikacji, takie jak, telefon i Internet, a ponadto przewidywane jest odbycie spotkań projektowych w siedzibie Zamawiającego lub w formie wideokonferencji (co najmniej 2 spotkania w okresie realizacji usługi). Spotkania projektowe będą kończyły się przyjęciem podpisanych przez obie strony, notatek roboczych
5. Przedmiot zamówienia jest bezpośrednio związany z realizacją projektu pt. „Plazmowa technologia usuwania tlenków azotu z gazów spalinowych” w ramach Wspólnego Przedsięwzięcia Narodowego Centrum Nauki i Narodowego Centrum Badań i Rozwoju „TANGO 2”.
6. Raport końcowy w formie pisemnej będzie zawierał:

**Streszczenie ( oraz executive summary w językach polskim i angielskim)**

**I. Wstęp**

**Projekt pt. „Plazmowa technologia usuwania tlenków azotu z gazów spalinowych”**  
realizowany w ramach wspólnego przedsięwzięcia NCBR i NCN „TANGO 2”.  
Umowa nr TANGO2/341079/NCBR/2017

zawierającego, ale nie ograniczonego do:  
danych statystycznych dotyczących liczby statków na rynku polskim i ew. odbiorców technologii, jak w Tabeli 1, oraz danych dotyczących emisji NO<sub>x</sub> i SO<sub>2</sub>, odpowiednio według Tabel 2 i 3.

Tabela 1 . Dane statystyczne dotyczące liczby statków na rynku polskim i rynku ew.odbiorców technologii

Liczba statków	Rok budowy	Rozmiar statku n = prędkość znamionowa silnika (rpm)		
		Mały, n<130 (rpm)	Średni, n=130-1999 (rpm)	Duży, n≥2000(rpm)
	Przed 2000			
	2000-2010			
	2011-2015			
	2016-teraz			

Tabela 2. Dane dotyczące średniej emisji NO<sub>x</sub> (g/kWh lub ppmv)

NO <sub>x</sub> (g/kWh lub ppmv)	Rok budowy	Rozmiar statku n = prędkość znamionowa silnika (rpm)		
		Mały, n<130 (rpm)	Średni, n=130-1999 (rpm)	Duży, n≥2000(rpm)
	Przed 2000			
	2000-2010			
	2011-2015			
	2016-teraz			

Table 3. . Dane dotyczące średniej emisji SO<sub>2</sub> (g/kWh lub ppmv)

SO <sub>2</sub> (g/kWh lub ppmv) i typ paliwa	Rok budowy	Rozmiar statku n = prędkość znamionowa silnika (rpm)		
		Mały, n<130 (rpm)	Średni, n=130-1999 (rpm)	Duży, n≥2000(rpm)
	Przed 2000			
	2000-2010			
	2011-2015			
	2016-teraz			

Podobne dane dotyczące stacjonarnych instalacji energetycznych wykorzystujących silniki Diesla w kraju i eksportowanych do odbiorców zagranicznych.

**II. Obecne istniejące technologie wykorzystywane w przemyśle morskim do redukcji emisji SO<sub>2</sub>, włączając w to technologie wykorzystywane na polskich i zagranicznych statkach morskich.**

zawierającego, ale nie ograniczonego do:  
różne typy technologii, podstawowe zjawiska i zasady na jakich oparta jest redukcja emisji SO<sub>2</sub>, koszty inwestycyjne, koszty operacyjne, wydajność usuwania SO<sub>2</sub> dla poszczególnych technologii, zużycie energii, wymagana przestrzeń do zabudowy

**Projekt pt. „Plazmowa technologia usuwania tlenków azotu z gazów spalinowych”  
realizowany w ramach wspólnego przedsięwzięcia NCBR i NCN „TANGO 2”.**

Umowa nr TANGO2/341079/NCBR/2017

**III. Obecne technologie wykorzystywane w przemyśle morskim do redukcji emisji NO<sub>x</sub>, włączając w to technologie wykorzystywane na polskich statkach.**

zawierającego, ale nie ograniczonego do:

różne typy technologii, podstawowe zjawiska i zasady na jakich oparta jest redukcja emisji NO<sub>x</sub> koszty inwestycyjne, koszty operacyjne, wydajność usuwania NO<sub>x</sub> dla poszczególnych technologii, zużycie energii, wymagana przestrzeń do zabudowy.

**IV. Technologie jednoczesnego usuwania SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>**

zawierającego, ale nie ograniczonego do:

różne typy technologii, podstawowe zjawiska i zasady na jakich oparta jest redukcja emisji NO<sub>x</sub> koszty inwestycyjne, koszty operacyjne, wydajność usuwania NO<sub>x</sub> dla poszczególnych technologii, zużycie energii, wymagana przestrzeń do zabudowy.

**V. Analiza rynku dotycząca możliwości zastosowania oferowanej technologii wykorzystującej wiązkę elektronów.**

**VI. Strategia komercjalizacji oferowanego rozwiązania.**

**VII. Wnioski**

**VIII. Skróty**

**IX. Spis tabel i rysunków**

7. Przedmiot zamówienia uznany zostanie za wykonany i rozliczony finansowo zgodnie z zapisami zawartymi w **Załącznik Nr 3 do Zapytania.**