



innogy

STOEN OPERATOR

innogy Stoen Operator Sp. z o.o. • ul. Piękna 46 • 00-672 Warszawa

Warszawa, 5 kwietnia 2018 r.

Dot. Postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego oznaczonego PZ-3103 na Wyprodukowanie, dostawę i montaż dwóch transformatorów 110/15/15 kV o mocy 63/31,5/31,5 MVA

### WYJAŚNIENIA TREŚCI SPECYFIKACJI ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Zamawiający w trybie art. 38 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 oraz z 2016 r. poz. 831, 996 i 1050) informuje, że w toku postępowania wpłynęły następujące pytania do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, w związku z czym udziela poniższych odpowiedzi:

#### PYTANIE 1

1. Prosimy o zmianę zapisu z punktu 3.2. Załącznika nr 1 z:
- „Poziom wyładowań niezupełnych:.....nie więcej niż 100 pC„
- na:
- „Poziom wyładowań niezupełnych:.....nie więcej niż 50 pC”
- „lub też na zapis bardziej jednoznaczny technicznie:
- „Poziom wyładowań niezupełnych (wnz) mierzonych w trakcie próby napięciowej napięciem indukowanym (IVPD), dla napięcia  $1,58 U_r / \sqrt{3}$ , przy wymaganym poziomie wnz tła < 15pC, w czasie 1 godziny  $\leq 50 pC$ ”

Poziom wyładowań niezupełnych to jeden z najważniejszych parametrów jakościowych transformatora. Obecnie ze względów oszczędnościowych producenci dążą do obniżenia ilości materiałów izolacyjnych. Poziom ten zapewni Państwu otrzymanie transformatorów o wysokiej jakości, co w konsekwencji może wydłużyć o wiele lat okres bezobsługowej pracy i ograniczenie kosztów związanych z eksploatacją transformatorów.

#### ODPOWIEDŹ:

Wymagany poziom wyładowań niezupełnych nie więcej niż 100 pC dotyczy jednogodzinnej próby wg obowiązującej normy przy poziomie napięć  $1,58 U_r / \sqrt{3}$ . Pozostałe wymagania dotyczące sposobu badania wyładowań niezupełnych zgodnie z obowiązującą normą.

#### PYTANIE 2

Prosimy o potwierdzenie, że Zamawiający zapewni odpowiednie drogi dojazdowe do stanowisk transformatorów w celu umożliwienia ich montażu na przygotowanych przez Zamawiającego stanowiskach pracy.

#### ODPOWIEDŹ:

Zamawiający zapewnia utwardzone drogi dojazdowe do stanowisk transformatorów. Zamawiający informuje, że stanowiska transformatorów są zlokalizowane w komorach, w budynku. Wstawienie

innogy Stoen Operator Sp. z o.o.

ul. Piękna 46 • 00-672 Warszawa • T +48 22 821 31 31 • F +48 22 821 47 02 • E operator@innogy.com • I www.innogystoenoperator.pl  
• Prezes Zarządu Robert Stelmaszczyk • Członek Zarządu Jarosław Malicki • Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XII Wydział Gospodarczy KRS  
Nr KRS 0000270640 • Kapitał Zakładowy (opłacony w całości) 2.628.938.750,00 zł • Konto bankowe: Bank Pekao S.A. ul. Grzybowska 53/57  
27124062471111000049786116 • NIP: 525-238-60-94

transformatorów do komór na ich stanowiska pracy są po stronie oferenta. Zakres ten jest przedmiotem niniejszego postępowania przetargowego.

### **PYTANIE 3**

Prosimy o potwierdzenie, że stopień ochrony antykorozyjnej oferowanych transformatorów musi wynosić co najmniej C4, a co za tym idzie, stopień przygotowania powierzchni przed malowaniem ma wynosić Sa2 ½. Wymagania są podane w normie DIN EN ISO 12944 „Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich”. Ochrona taka zapewni długoletnią eksploatację transformatorów bez konieczności ich częstego malowania na stanowisku.

### **ODPOWIEDŹ:**

Zamawiający doprecyzowuje pkt. 4.10 zapisów specyfikacji technicznej dotyczący ochrony antykorozyjnej. Po zmianach punkt przyjmuje brzmienie:

*„Wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie kadzi i innych elementów stalowego transformatora zabezpieczone przed korozją. Ochrony antykorozyjna oferowanych transformatorów – nie niższa niż C4 wg określeń obowiązujące normy DIN EN ISO 12944. Wszystkie połączenia śrubowe na zewnątrz transformatora wykonać przy użyciu śrub, nakrętek i podkładek wykonanych ze stali nierdzewnej. Sposób zabezpieczenia przed korozją kompletnego urządzenia (wraz z chłodnicami) należy określić w ofercie.”*

### **PYTANIE 4**

Prosimy o potwierdzenie, że zawór bezpieczeństwa oferowanych transformatorów ma być zabezpieczony obudową ochronną oferowaną przez producenta zaworów bezpieczeństwa, a nie obudową z blachy wykonaną przez producenta transformatorów.

### **ODPOWIEDŹ:**

Zawór bezpieczeństwa powinien zostać zabudowany w sposób, który jest zaakceptowany przez producenta zaworu. Dokument potwierdzający taką akceptację Oferent będzie zobligowany dołączyć do protokołów z badań transformatora na odbiorze technicznym.

### **PYTANIE 5**

Prosimy o potwierdzenie, że wymagacie Państwo w celu osiągnięcia dokładnych wyników pomiaru, aby laboratorium, w którym bada się poziom wyładowań niezupełnych transformatorów było wyizolowane elektrycznie i miało poziom tła wyładowań niezupełnych mniejszy bądź równy 15pC. Zapewni to uzyskanie dokładnych wyników wykonanych pomiarów jednego z najważniejszych parametrów jakościowych, jakim jest poziom wyładowań niezupełnych.

### **ODPOWIEDŹ:**

Zamawiający wymaga aby poziom tła dla pomiarów wyładowań niezupełnych był zgodny z obowiązującą normą, co pozwala na określenie wartości wyładowań niezupełnych wymaganych przez Zamawiającego.

#### **PYTANIE 6**

W załączniku nr 1 punkt 2 przedstawicie Państwo jako dokument związany dokument „IEC 60076-5 - Power transformers. Part 5. Ability to withstand short-circuit”, a następnie w punkcie 4 „Wykonawca w trakcie projektowania jednostki przedstawi nabywcy do zaakceptowania wyniki obliczeń wykazujących zdolność transformatora do wytrzymywania dynamicznych i termicznych skutków zwarć.”

Czy wymagacie Państwo, aby wykonawca na dowód odporności produkowanych przez siebie transformatorów na skutki zwarć przedstawił do oferty certyfikat z odbytej próby zwarcia przeprowadzonej zgodnie z wymaganiami normy IEC 60076-5 na transformatorze swojej produkcji o górnym napięciu 115 kV i mocy co najmniej jednego uzwojenia 40 MVA? Jeśli nie wymagacie Państwo takiego dowodu istnieje ryzyko, że dostarczone transformatory nie wytrzymają próby zwarciowej w warunkach pracy na stacji, gdyż obliczenia teoretyczne nie zostały potwierdzone próbą fizyczną.

#### **ODPOWIEDŹ:**

Zamawiający nie zmienia wymagań w niniejszym zakresie.

#### **PYTANIE 7**

Jeśli nie wymagacie Państwo załączenia certyfikatu z odbytej próby zwarcia pomiarowego, w jaki sposób sprawdzicie Państwo, że oferowane konstrukcje będą odporne na zwarcia zgodnie z wymaganiami normy IEC 60076-5?

#### **ODPOWIEDŹ:**

Zamawiający weryfikuje obliczenia przedstawione przez Wykonawcę oraz analizuje komplet danych oferowanego transformatora.

#### **PYTANIE 8**

Niski poziom ciśnienia akustycznego transformatora świadczy również o dokładności jego montażu, co ma wpływ na wydłużenie o wiele lat okresu bezobsługowej pracy i ograniczenie kosztów eksploatacji. Czy wymagacie Państwo, aby producent transformatorów wykonał pomiary hałasu transformatorów w laboratorium wyizolowanym akustycznie o niskim poziomie tła o wartości 30 dB, co zwiększy jakość dokonywanych pomiarów, czy też warunki wykonywania pomiarów hałasu są dla Państwa obojętne?

#### **ODPOWIEDŹ:**

Zamawiający wymaga aby pomiary ciśnienia akustycznego były przeprowadzone zgodnie z obowiązującą normą, co pozwala na określenie wartości ciśnienia akustycznego generowanego przez Zamawiane transformatory wg opisanej w specyfikacji technicznej konfiguracji.

#### **PYTANIE 9**

Czy potwierdzacie Państwo, że na dowód zdolności technicznych do wykonania umowy dla zachowania czystości części aktywnej transformatorów, w tym uzwojeń, która jest kluczowa dla ich długoletniej eksploatacji jest wymagany, aby producent transformatorów w swojej fabryce miał wdrożony system kontroli czystości powietrza i zawartości cząstek zawartych w powietrzu w nawijalni zgodnie z aktualnym ISO 14644 w klasie nr 8, a na potwierdzenie wdrożenia tego systemu musi dołączyć do oferty certyfikat i sprawozdania z badań w oparciu o wyniki testów z okresu ostatnich 24 miesięcy? Brak monitorowania tych parametrów może doprowadzić do skrócenia życia transformatorów i zwiększenie kosztów związanych z wieloletnią ich eksploatacją.

#### **ODPOWIEDŹ:**

Zamawiający potwierdza zdolności techniczne danego Oferenta poprzez przeprowadzenie prób odbiorczych zamawianych transformatorów opisane w specyfikacji technicznej.

#### **PYTANIE 10**

Prosimy o potwierdzenie, że producent transformatorów w czasie prób fabrycznych musi dokonać pomiarów zawartości wody w izolacji stałej metodą FDS (frequency domain spectroscopy), a zawartość wody w izolacji stałej podczas pomiarów fabrycznych zmontowanego transformatora nie może przekraczać 0,5%. Niski poziom zawartości wody w izolacji stałej zapewni długotrwały okres bezawaryjnej pracy transformatorów. Poziom stanu zawilgocenia izolacji mniejszy lub równy 0,5% jest wskazany jako charakterystyczny dla izolacji nowej w „Ramowej Instrukcji Eksploatacji Transformatorów” z 2012 roku.

#### **ODPOWIEDŹ:**

Zamawiający w pkt. 6 specyfikacji technicznej w paragrafie oznaczonym jako „próby wymaganych fabryczne wymagane bez konieczności udziału inwestora” dodaje wymagania dotyczące badania izolacji stałej metodą FDS:

„6.12. Pomiar izolacji stałej metodą FDS (Frequency Domain Spectroscopy).”

#### **PYTANIE 11**

Czy potwierdzacie Państwo, że producent transformatora dla zachowania najwyższej dokładności ułożenia blach rdzenia musi użyć stołu do hydraulicznego podnoszenia do pionu rdzeni transformatorowych? Użycie tego typu urządzenia zapewnia brak występowania zjawiska mikroprzesunięć blach rdzenia i zaginania blach, co w konsekwencji może wydłużyć okres bezobsługowej pracy.

#### **ODPOWIEDŹ:**

Zamawiający potwierdza zdolności techniczne danego Oferenta poprzez przeprowadzenie prób odbiorczych zamawianych transformatorów opisane w specyfikacji technicznej.



**innogy**

**STOEN OPERATOR**

#### **PYTANIE 12**

Straty jałowe i obciążeniowe transformatorów to ponoszone przez wiele lat koszty opłat za pobieraną energią elektryczną. W celu uzyskania rzetelnych wyników pomiarów strat jałowych i obciążeniowych prosimy o odpowiedź, czy laboratorium, w którym wykonywane będą pomiary strat jałowych i obciążeniowych ma zapewnić niskie wartości procentowe niedokładności pomiarowej, tzn. dla strat jałowych  $<0,3\%$ , a strat obciążeniowych  $<0,4\%$ .

#### **ODPOWIEDŹ:**

Zamawiający określił wymagane wartości strat jałowych i obciążeniowych w specyfikacji technicznej wraz z ich ograniczeniem poprzez obowiązujący wskaźnik maksymalnej sprawności (PEI).

#### **PYTANIE 13**

Czy odwilżacze powietrza mają być połączone z konserwatorem za pomocą pomalowanych rur stalowych, a może dopuszczacie Państwo, aby to połączenie było wykonane z innych materiałów? Jeśli tak to jakich?

#### **ODPOWIEDŹ:**

Zamawiający doprecyzowuje pkt. 4.11 zapisów specyfikacji technicznej dotyczący ochrony antykorozyjnej. Po zmianach punkt przyjmuje brzmienie:

„Olej w transformatorze zabezpieczony przed bezpośrednim kontaktem z powietrzem za pomocą worka rozprężnego wewnątrz konserwatora, który ma być połączony odwilżaczem silikażelowym z atmosferą. Konserwator powinien posiadać szczelną przegrodę oddzielającą olej części aktywnej od oleju przełącznika zaczeów. Połączenia pomiędzy konserwatorem a odwilżaczami wykonane za pomocą zabezpieczonych antykorozyjnie rur stalowych”

Z poważaniem