

Załącznik nr 2

Zapytanie ofertowe nr IPCEI 181/2022

Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia

Zamawiający	Elemental Strategic Metals Sp. z o.o.
Opis działalności	Realizacja projektu B+R wraz z pierwszym wdrożeniem pn. „Opracowanie i pierwsze wdrożenie przemysłowe innowacyjnych technologii recyklingu baterii litowo-jonowych i katalizatorów z odzyskiem metali o strategicznym znaczeniu” współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój w ramach konkursu „Szybka Ścieżka – IPCEI”
Przedmiot Zamówienia	Wyprodukowanie i dostawa transformatorów dystrybucyjnych 15/0,4kV

1 ZAKRES DOSTAW

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Dostaw jest określenie wymagań w zakresie produkcji i dostawy na warunkach DAP Zawiercie (Incoterms):

1. Transformatorów 15,75/0,42kV nr T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8

Dostawca powinien w ofercie zamieścić dokumentację tj. karty katalogowe, deklaracje zgodności, rysunki wymiarowe. Dostawca winien zapewnić realizację dostaw w pełni zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami w tym również z normami zharmonizowanymi z Dyrektywami Unii Europejskiej.

Warunki wykonania

- 1) Dostawca zagwarantuje, że dostarczone urządzenia wykonane zostaną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami.
- 2) Dostawca urządzeń gwarantuje, że spełnią one przynajmniej te minimalne wymagania wymienione w niniejszej specyfikacji.
- 3) Gwarancja na urządzenia wraz z wyposażeniem – minimum 5 lat (60 miesięcy), od dnia podpisania dwustronnego protokołu odbioru i rozpoczęcia do eksploatacji. Po wykryciu wady w okresie gwarancyjnym Oferent na własny koszt bezzwłocznie ją usunie.

4) Dokumentacja będzie spełniać następujące zasadnicze wymagania:

- dokumentacja będzie w języku polskim,
- wszelkie rysunki i schematy będą zgodne z przyjętymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej standardami, normami m.in. w zakresie symboliki, oznaczeń, skali, itd.

Poniżej określa się następujące granice dostaw urządzeń i materiałów w ramach zapytania:

Lp.	Instalacja	Punkty początkowe	Punkty końcowe	Uwagi
1	Transformatory 15/0,4kV nr T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8	Zaciski górne GN transformatorów SN/nN	Zaciski dolne DN transformatorów SN/nN	

Termin realizacji zamówienia DAP Zawiercie: nie dłużej niż 20 tygodni od dnia podpisania umowy.

2 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

2.1 Transformatory 15/0,4kV

Zapisy ujęte w poniższym punkcie dotyczą dostawy następujących transformatorów 15/0,4kV:

- a) Transformator 15,75/0,42kV 2000kVA T1,
- b) Transformator 15,75/0,42kV 2000kVA T2,
- c) Transformator 15,75/0,42kV 1600kVA T3,
- d) Transformator 15,75/0,42kV 1600kVA T4,
- e) Transformator 15,75/0,42kV 2000kVA T5,
- f) Transformator 15,75/0,42kV 2000kVA T6,
- g) Transformator 15,75/0,42kV 1000kVA T7,
- h) Transformator 15,75/0,42kV 630kVA T8,

2.1.1 Warunki środowiskowe pracy

Transformatory 15/0,4kV przewidziane są do zabudowy wewnętrznej dla środowiskowych warunków pracy:

- min. temperatura otoczenia - 5°C,
- max. temperatura otoczenia + 40°C,
- max. wilgotność 95%
- wysokość nad poziomem morza ≤1000m

2.1.2 Wymagane rozwiązania i parametry techniczne

- a) Wymaga się zastosowania transformatorów suchych dwuuzwojeniowych z przekładnią napięciową SN/nN (15,75/0,42kV) z regulacją napięcia bez obciążenia w zakresie $\pm 2 \times 2,5\%$.
- b) Transformatory będą spełniały wymagania dotyczące maks. strat obciążeniowych (120 °C) oraz maks. strat jałowych określonych jako obowiązujące od dnia 1 lipca 2021r według Rozporządzenia Komisji UE nr. 548/2014 z 21. Maja 2014 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do transformatorów elektroenergetycznych małej, średniej i dużej mocy.
- c) Transformatory będą wykonane w izolacji z żywic epoksydowych i będą posiadały izolację uzwojeń klasy temperaturowej F.
- d) Transformatory będą posiadały uzwojenia strony GN i DN wykonane z aluminium.
- e) Wymaga się chłodzenia naturalnego AN/AN. Należy zapewnić właściwą wydajność chłodzenia dla maksymalnego obciążenia transformatora.
- f) Wymagany jest stopień ochrony obudowy IP00.
- g) Uzwojenia GN transformatorów wykonane zostaną jako uzwojenia żywiczne zalewane próżniowo lub w technologii rowingowej na mokro.
- h) Wymagana odporność na łuk elektryczny według PN-E-05163 dla klasy A.
- i) Wymaga się, grupy połączeń transformatora Dyn5 oraz napięcia zwarcia 6%.
- j) Transformatory będą spełniały klasy eksploatacji i pożarowe: E4, C4, F1 potwierdzone certyfikatem zgodnie z normą IEC 60076-11:2018 (PN-EN IEC 60076-11:2019).
- k) Poziom hałasu mierzony w odległości 1 m od powierzchni transformatora nie będzie przekraczał 75dB. Wartość ta będzie potwierdzona próbą przeprowadzoną zgodnie z normą PN-EN 60076-10.
- l) Transformatory będą wyposażone w zabezpieczenia termiczne z wyświetlaczem sygnalizującym przekroczenia dopuszczalnych temperatur (I stopień ostrzeżenie, II stopień wyłączenie) oraz awarię zabezpieczenia. Zabezpieczenie ma umożliwiać ciągły pomiar temperatury. Napięcie zasilania zabezpieczenia termicznego: 220VDC.
- m) Transformatory winny być wyposażone w czujniki Pt100, wbudowane w każdą fazę uzwojenia dolnego napięcia. Czujniki współpracujące z dedykowanym układem do kontroli temperatury wyposażonym w wyświetlacz umożliwiający miejscowe odczytanie temperatury uzwojeń po otwarciu drzwi do komory transformatorowej (bez konieczności wchodzenia do jej wnętrza).
- n) Transformatory będą wyposażone w podkładki antywibracyjne.
- o) Wykonanie transformatorów powinno zapewnić łatwy dostęp do wszystkich instalacji i podzespołów transformatora, jak również łatwy wjazd i wyjazd do komory transformatorowej, bez konieczności demontażu urządzeń pomocniczych.
- p) Uzwojenia GN i DN będą tak dobrane i wykonane, aby przy rozruchu silników z rozdzielnic spadki napięć nie przekroczyły 10% napięcia znamionowego.
- q) Zaciski DN transformatorów będą przystosowane do podłączenia mostów szynowych wykonanych szynami z aluminium.
- r) Wszystkie transformatory powinny być tego samego producenta. Transformatory tego samego typu będą zunifikowane: identyczne parametry techniczne oraz wykonanie i będą wzajemnie wymienne w zakresie tych samych mocy.
- s) Transformatory muszą wytrzymywać krótkotrwałe przeciążenia wynikające z rozruchu silników oraz grupowego samorozruchu silników wywołane zadziałaniem automatyki SZR i/lub krótkotrwałymi przysiadami lub zanikami napięcia w sieci zasilającej.

2.1.3 Próby funkcjonalne, pomiary i próby pomontażowe transformatorów SN/nN

Próby typu i wyrobu

Jeden transformator każdej wielkości będzie poddany próbie typu, a wszystkie pozostałe zostaną poddane próbie wyrobu oraz dodatkowym badaniom wg normy IEC 60076-11 lub PN-EN 60076-11. Próby typu i dodatkowe badania mogą być pominięte pod warunkiem przedstawienia pozytywnych wyników badań na identycznych typach wyprodukowanych transformatorów.

Badania odbiorcze u producenta

W czasie prób fabrycznych odbiorowych u producenta będą sprawdzone m.in. następujące parametry transformatorów:

- test dielektryczny napięcia indukowanego,
- test dielektryczny napięcia doprowadzonego,
- pomiar strat i prądu stanu jałowego,
- pomiar rezystancji uzwojeń i rezystancji izolacji,
- pomiar przekładni i sprawdzenie grupy połączeń,
- pomiar nap. zwarcia i strat obciążeniowych.

Zamawiający zastrzega sobie prawo uczestnictwa w powyższych próbach i badaniach.

2.1.4 Okres gwarancji

Okres gwarancyjny dla transformatorów obligatoryjnie musi zostać potwierdzony pisemnie bezpośrednio przez producenta (nie akceptowane będą poświadczenia od dystrybutorów lub przedstawicieli producenta reprezentowanego w Polsce). Minimalny okres gwarancji 5 lat (60 miesięcy), licząc dnia przejęcia do eksploatacji.

Dostawca urządzenia powinien zapewnić obsługę serwisową w okresie gwarancji oraz po jej upływie w zakresie pełnego dozoru „hot line”.

Warunkiem koniecznym jest serwis techniczny w Polsce w celu zapewnienia szybkiej reakcji oraz bezpośredniej pomocy doradczej. Czas reakcji: maksymalnie 1 dzień roboczy od daty zgłoszenia usterki.

2.1.5 Zgodność z normami i przepisami

- a) Transformatory suche wg PN-EN 60076-11 lub IEC 60076-11,
- b) Rozporządzenie Komisji UE nr 548/2014 z 21 Maja 2014 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do transformatorów elektroenergetycznych małej, średniej i dużej mocy.

3 PRZEPISY I NORMY

Oferowane rozwiązania spełniać będą obowiązujące w Polsce przepisy oraz dodatkowe wymagania, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Tekst jednolity Dz.U. 2016 nr 0 poz. 290, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Tekst jednolity Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1059 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 806),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Tekst jednolity Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1258),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93 poz. 623 z późniejszymi zmianami),
- Wymagania Techniczne Branży Elektrycznej (WTBE). Projektowanie i Budowa, rew. 2.8 Zapisy wytycznych wymagają uszczegółowienia na etapie uzgodnień założeń do projektów wykonawczych,
- DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.
- ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 305/2011 z dn. 9.03.2011 ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych (CPR)
- Rozporządzenie Komisji UE nr. 548/2014 z 21. Maja 2014 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do transformatorów elektroenergetycznych małej, średniej i dużej mocy
- Rozporządzenie Ministra energii z dnia 28 sierpnia 2019r w sprawie BHP przy urządzeniach energetycznych, Dz. U. z dnia 25 września 2019r poz.1830

oraz normy wyszczególnione w tabeli poniżej jak również przywołane w szczegółowych specyfikacjach:

Wykaz norm obowiązkowych do stosowania przez Wykonawcę

Lp.	Norma	Opis
1.	PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
2.	PN-EN 60038:2012	Napięcia znormalizowane IEC.
3.	PN-EN 60076-1:2011	Transformatory. Wymagania ogólne.
4.	PN-EN 60076-11:2006	Transformatory suche.
5.	PN-EN 60076-10:2003	Transformatory. Wyznaczanie poziomów dźwięku.
6.	PN-EN 50588-1:2016	Transformatory średniej mocy 50 Hz, o najwyższym napięciu urządzenia nieprzekraczającym 36 kV -- Część 1: Wymagania ogólne
7.	PN-EN 60909-0:2002	Prądy zwarciovowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczanie prądów.

Lp.	Norma	Opis
8.	PN-EN 55015:2011	Poziomy dopuszczalne i metody pomiarów zaburzeń radioelektrycznych wytwarzanych przez elektryczne urządzenia oświetleniowe i urządzenia podobne.
9.	PN-EN 60073:2003	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych.
10.	PN-IEC 60076-8:2002	Transformatory. Przewodnik stosowania



elemental
strategic metals