PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

OPIS TECHNICZNY

Modernizacja systemu zasilania - zwiększenie mocy zainstalowanej 2x1250kVA

**SPIS TREŚCI**

1. Zakres modernizacji

2. Wymagania dotyczące transformatorów

3. Wymagania dotyczące rozdzielnicy NN

4. Referencje

# Zakres modernizacji

Ze względu na zwiększone zapotrzebowanie na moc, Zamawiający przewiduje wzmocnienie systemu energetycznego do poziomu 2x1250kVA. W tym celu przewiduje sie:

* wykonanie projektu wykonawczego modernizacji
* demontaż istniejącego wyposażenia m.in.: transformatorów, wyposażenia celek SN
* dostawę transformatorów 1250kVA
* dostawę i montaż odłączników szynowych
* dostawę i montaż zabezpieczeń
* dostawę elementów obwodów pierwotnych i wtórnych zgodnie z projektem wykonawczym
* prace kontrolno-pomiarowe
* wykonanie projektu powykonawczego
* wykonanie pomiarów
* wykonanie prób, badań i testów
* wystawienie niezbędnych protokołów
* uruchomienie układu
* przekazanie do eksploatacji
* Zmodernizować rozdzielnice NN i dostosować aparaturę do zwiększonej mocy nowych transformatorów

**UWAGA!!!**

**Zamawiający zastrzega, że Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za koordynację   
i realizację prac określonych powyższym zakresem, wymagających uzgodnień z dostawcą energii elektrycznej, którym dla Zamawiającego jest firma TAURON.**

# Wymagania dotyczące transformatorów

Przewiduję się zastosowanie transformatorów w technologii próżniowej o mocy 1250kVA,

Podstawowe parametry i cechy dotyczące transformatorów:

Trójfazowe transformatory olejowe, 50Hz o następujących parametrach technicznych:

• Hermetyczne

• Chłodzenie ONAN

• Zastosowanie wnętrzowe i zewnętrzne

• Powłoka ochronna - kategoria antykorozyjności C3

• typoszereg mocy 25kVA-3150kVA

• Kadź malowana (RAL 7033)

• Stopień ochrony IP00

• EN 50464-1

• EN 60076-1 do 10

• Rozporządzenie Komisji UE nr 548/2014

• Nieinhibitowany

• Testowany zgodnie z normą IEC 60296

• Certyfikat przydatności wyrobu do zastosowania w energetyce

• Zabezpieczanie transformatora, którego zadaniem będzie ochrona transformatora przy zaistnieniu następujących sytuacji:

zwarcie wewnątrz kadzi,

* wydzielanie się gazów powstałych na skutek rozkładu termicznego izolacji stałej,
* obniżenie się poziomu oleju na skutek wycieku z kadzi.

Gwarancja i zaświadczenie producenta, że transformatory produkowane są z komponentów, które nie zawierają PCB.

# Wymagania dotyczące rozdzielnicy NN

Ze względu na zwiększone zapotrzebowanie na moc, którego następstwem będzie wymiana dwóch transformatorów 630kVA na 1250kVA, niezbędne będzie dostosowanie istniejącej rozdzielnicy NN do mocy docelowych transformatorów.

Jeśli to wymagane dostosować oszynowanie od wtórnej strony transformatora do pola zasilającego w sekcji I oraz II.

Wyłączników zasilających o parametrach:

* Grupa modelowa wyłącznika 800A-4000A
* Czas wyłączania powinien być mniejszy lub równy 70 ms dla wyłączników 4000A Czas pomiędzy zamknięciem, a wygaśnięciem łuku powinien być mniejszy lub równy 25 ms.
* Wymiana istniejącego wyłącznika i dopasowanie do zabudowanych przyłączy oraz toru prądowego, w wykonaniu stacjonarnym, który ze względu na krótkie czasy możliwych włączeń umożliwi wymianę aparatów poniżej 1 godziny lub równoważny
* Zabezpieczenie Micrologic 5.0
* Styki pomocnicze OFx4
* Styk wyzwolenia SDE
* Napęd silnikowy – 230VAC
* Wyzwalacz otwierający MX – 230VAC
* Wyzwalacz otwierający MX2 – 230VAC
* Zgodność z normami

|  |  |
| --- | --- |
| Referencja | Tytuł |
| EN /IEC 60947-1 & 2 | Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa  Part 2: Wyłączniki |
| IEC 60947-2, annex B | Wyłączniki z zabezpieczeniem różnicowoprądowym |
| IEC 60947-2, annex F | Dodatkowe badania wyłączników z wyzwalaczem przeciążeniowym |
| IEC 60664-1 | Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia -- Część 1: Zasady, wymagania i badania |
| IEC 61000-4-1 | Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) |
| IEC 61557-12 | Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1 000V i stałych do 1 500V |
| IEC 60068-2 | Badania środowiskowe -- Część 2-1: Próby -- Próba A: Zimno |

Spełniają normy międzynarowe

* IEC 60947-2 ( PN EN 60947-2) - wyłączniki
* PN EN 60947-3 rozłączniki
* UL 489
* ANSI C 37-50

Posiadają certyfikaty

* ASEFA
* ASTA
* Lloyd’s register

W zakresie bezpieczeństwa minimalne wymagania to:

* Styki główne wyłącznika powinny być w obudowie zapewniającej drugi stopień izolacji
* Wyłącznik wyposażony w komory gaszeniowe z metalowymi filtrami redukującymi propagacje łuku w czasie zwarcia
* Wyłącznik wyposażony w zabezpieczenie uniemożliwiające załączenie przy wyjętej jednostce sterującej.
* Mechaniczne wskaźniki na wyłączniku powinny mieć możliwość wskazywania następujących stanów:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. “ON” (Styki gł. zamkniete) | Sprężyna zazbrojona |
| 2. “ON” (Styki gł. zamkniete) | Spręzżyna niezazbrojona |
| 3. “OFF” (Styki gł otwarte) | Spr. zazbrojona – gotowy do zamknięcia |
| 4. “OFF” (Styki gł otwarte) | Spr. zazbrojona – niegotowy do zamknięcia |
| 5. “OFF” (Styki gł otwarte) | Sprężyna niezazbrojona |

* Wysunięcie wyłącznika powinno być możliwe przez zamknięte drzwi rozdzielnicy.
* Zdolność łączeniowa, wytrzymałość mechaniczna i elektryczna
* Wyłącznik certyfikowany zgodnie z to IEC 60 947-2.
* Mechaniczna wytrzymałość min 12500 operacji, elektryczna 6000 operacji
* Akcesoria Elektryczne – Styki, cewki napęd silnikowy
* Opatentowany filtr metalowy
  + Porowate powierzchnie
  + Absorpcja energii gazów łukowych jest wynikiem dejonizacji gazów zewnętrznych

Pozostałe wymagania ogólne:

* Wszystkie akcesoria elektryczne (cewki, napędy styki) powinny mieć możliwość montażu i demontażu na obiekcie bez konieczności stosowania specjalistycznych narzędzi.
* Podłączenie akcesoriów elektrycznych powinno być możliwe od przodu aparatu, a pozycja TEST powinna rozłączać te akcesoria poprzez moduły stykowe.
* Sterowanie zdalne.
* Cewki napięciowe opcjonalnie powinny mieć opcje diagnozowania ich stanu (funkcja Diag)
* Czas zadziałania wyzwalaczy napięciowych 50ms +/- 10ms
* Czas ładowania sprężyny: <=3sek
* Ilość cykli <=3 cycle / min.
* wyłącznik powinien mieć możliwość pracy w temperaturze -25 °C +70 °C, (temperatura wewnątrz rozdzielnicy nie powinna przekraczać 70\*C)
* Wyłącznik powinien być testowany na pracę w warunkach atmosferycznych zgodnie z IEC 600068-2-1 (sucho zimno) przy -40 °C, IEC 600068-2-2 (sucho gorąco) przy +85 °C and IEC 600068-2-30 (wilgotno gorąco) przy +55 °C wilgotność 95%
* t < 3min; sprawny i gotowy do pracy
* **Ics** = 100% **Icu**
* Napięcie znamionowe izolacji: Ui = 1000V
* Napięcie znamionowe udarowe: Uimp = 12kV
* Napięcie znamionowe łączeniowe: Ue = 690V

Wersje specjalne

* Rozłączniki
* 1000V AC
* DC
* 400Hz - 16Hz 2/3

# Referencje oraz ocena zgodności oferty

**W celu oceny zgodności proponowanego rozwiązania z zapisami SWIZ oraz PFU, oferent jest zobligowany do przedstawienia kart katalogowych oferowanych urządzeń oraz układu przy składaniu oferty.**

Zamawiający nie dopuszcza możliwości złożenia oferty wariantowej lub alternatywnej.

W przypadku, gdy Oferent złoży ofertę niezgodną z wymaganiami określonymi w SIWZ albo nie

spełniającą wymagań określonych w zakresie rzeczowym, oferty podlegają odrzuceniu i nie

podlegają dalszemu badaniu oraz ocenie. W toku badania ofert Zamawiający może zwracać się

do Oferentów o wyjaśnienie treści złożonych dokumentów i oświadczeń lub o ich uzupełnienie

w wyznaczonym terminie.

Wymagania dotyczące referencji z ostatnich 4- lat:

Udokumentowanie pojedynczych zdań polegających na:

1. Wykonaniu projektu i realizacji robót budowlano montażowych polegających na wymianie transformatorów SN i przebudowanie stacji NN wraz z szynoprzewodami oraz wymianą układem automatyki SZR.