

Zadanie: **Remont układu SZR w obiekcie Radar ASR 10 w Warszawie.**

Opis Przedmiotu Zamówienia

1. **Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie remontu układu Samoczynnego Załączenia Rezerwy (w skrócie SZR) w układzie zasilania obiektu ASR10. Remont układu SZR polega na demontażu i utylizacji starego układu SZR oraz dostawa i instalacja nowego układu SZR.

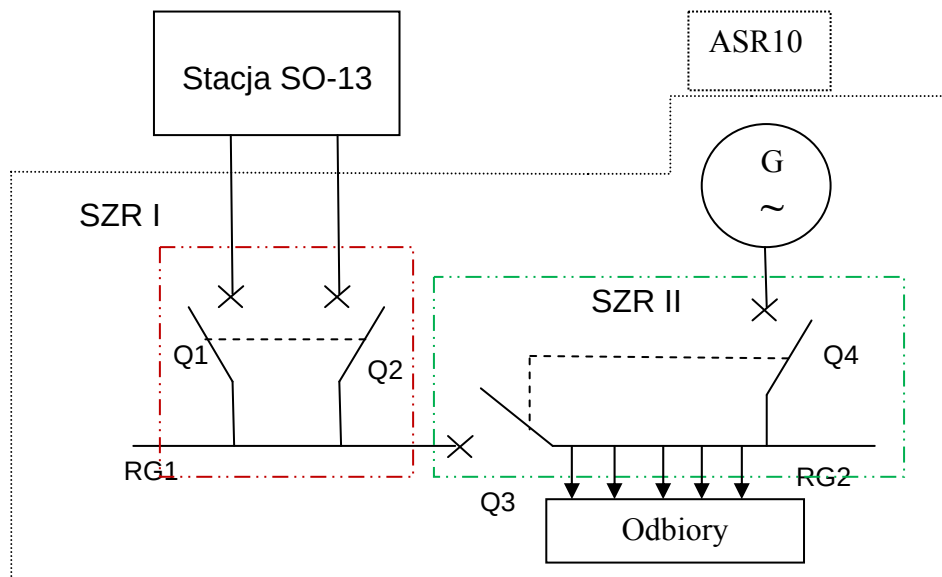
2. **Adres realizacji zadania.**

Obiekt na którym wykonywane będą prace remontowe, położony jest w okolicy lotniska im. Fryderyka Chopina w Warszawie przy ul. Na Skraju 14, 02-147 Warszawa.

3. **Część opisowa.**

3.1. **Schemat blokowy układu zasilania obiektu ASR10.**

Układ zasilania obiektu ASR10, którego integralnym elementem jest system SZR składa się z dwóch pracujących niezależnie od siebie podsystemów. Schemat układu zasilania przedstawiono poniżej.



3.2. **Opis układu zasilania obiektu ASR10.**

- Układ zasilania działa w układzie „Rezerwy Jawnej”
- Wyłącznik Q1 – Zasilanie „Podstawowe”
- Wyłącznik Q2 – Zasilanie „Rezerwowe”
- Wyłącznik Q3 – Sprzęgło „Miasto”
- Wyłącznik Q4 – Zasilanie awaryjne „Agregat Prądotwórczy”

- Układ zasilania składa się z dwóch układów SZR pracujących niezależnie.
- Układ „SZR I” – steruje wyborem zasilania: „Podstawowe” – „Rezerwowe”
- Układ „SZR II” – steruje wyborem zasilania: „Miasto” – „Agregat Prądowórczy”

Obiekt ASR 10 zasilany jest za pośrednictwem transformatorów 15/0,4 kV o mocy 250 kVA każdy, dwoma liniami kablowymi nn 2xYAKY4x240mm².

3.3. Harmonogram pracy układów SZR.

Stan pracy	I	II	III	IV
SZR I				
Q1	+	+	-	-
Q2	-	-	+	-
SZR II				
Q3	+	+	+	-
Q4	-	-	-	+

Stan normalny:

I – obecne jest zasilanie „Podstawowe” i „Rezerwowe”. Załączony jest wyłącznik Q1 i Q3.

Stany awaryjne:

II – obecne jest zasilanie „Podstawowe”, brak zasilania „Rezerwowego”. Załączone są wyłączniki Q1 i Q3.

III – brak zasilania „Podstawowego”, obecne jest zasilanie „Rezerwowe”. Załączone są wyłączniki Q2 i Q3.

IV – brak zasilania „Podstawowego”, brak zasilania „Rezerwowego”. Wyłączony jest wyłącznik Q3, następuje start agregatu prądowórczego i po wystawieniu sygnału gotowości agregatu do przejęcia obciążenia załączony zostaje wyłącznik Q4.

Dla każdego układu SZR winien być indywidualny sterownik.

Na drzwiach rozdzielni RG1 Wykonawca winien zainstalować sygnalizację obecności zasilania z poszczególnych kierunków oraz sygnalizację działania poszczególnych wyłączników.

I. W przypadku obecności zasilania z obydwu kierunków załączony jest wyłącznik Q1, wyłączony jest wyłącznik Q2, załączony jest wyłącznik Q3 „Miasto”. Sygnalizacja w sposób jasny i wyraźny pokazuje obecność zasilania z kierunków oraz stany wyłączników.

II. W przypadku obecności zasilania „Podstawowego” a braku zasilania „Rezerwowego”, załączony jest wyłącznik Q1 odłączony jest wyłącznik Q2, załączony jest wyłącznik Q3 „Miasto”. Sygnalizacja w sposób jasny i wyraźny pokazuje brak zasilania z kierunku „Rezerwowego” oraz stany wyłączników.

III. W przypadku braku zasilania „Podstawowego” odłączany jest wyłącznik Q1 a załączany jest Q2 oraz załączony jest wyłącznik Q3 „Miasto”. Sygnalizacja w sposób jasny i wyraźny pokazuje brak zasilania z kierunku „Podstawowego” oraz stany wyłączników.

IV. W przypadku braku zasilania „Podstawowego” i zasilania „Rezerwowego” odłączane są wyłączniki Q1 i Q2. Sygnalizacja w sposób jasny i wyraźny pokazuje brak zasilania z kierunku „Podstawowe” i „Rezerwowego” oraz stany wyłączników. Następuje wystawienie sygnału do sterownika agregatu prądowórczego „Start agregatu”. Następuje start agregatu, który po osiągnięciu gotowości do przejęcia obciążenia wystawia odpowiedni sygnał do sterownika SZR II. W wyniku tego sygnału odłączany jest wyłącznik Q3 a załączany jest wyłącznik Q4. Rozdzielnia RG2 zasilana jest za pośrednictwem agregatu prądowórczego.

Sygnalizacja w sposób jasny i wyraźny pokazuje brak zasilania z kierunku „Podstawowego” i „Rezerwowego” oraz stany wyłączników.

Powrót zasilania z kierunku „Podstawowego” lub „Rezerwowego” powoduje wyłączenie wyłącznika Q4, wystawienie sygnału na wyłączenie agregatu prądotwórczego z minimum 3 minutowym opóźnieniem w celu wychłodzenia agregatu. Następnie załączony zostaje wyłącznik Q3, oraz wyłącznik Q2 jeśli powróciło zasilanie z kierunku „Rezerwowego” lub wyłącznik Q1 jeśli powróciło zasilanie z kierunku „Podstawowego” lub „Podstawowego” i „Rezerwowego”. Sygnalizacja w sposób jasny i wyraźny pokazuje obecność zasilania z kierunku „Podstawowego lub „Rezerwowego” albo „Podstawowego” i „Rezerwowego” oraz stany wyłączników.

3.4. Główne elementy układów SZR

3.4.1. Wyłączniki główne:

- prąd znamionowy 400A
- zabezpieczenia
- podnapięciowe
- przeciążeniowe
- zwarciove
- styki pomocnicze – wyposażone w styki pomocnicze do sterownia, blokad, sygnalizacji oraz monitoringu stanu położenia

3.4.2. Sterowniki układów SZR

Do sterowania układami SZR należy wykorzystać sterowniki programowalne PLC renomowanych firm np. Schrack, Schneider Electric, Moeller. Wykonawca po zakończeniu prac wraz z dokumentacją zgodną z Prawem Energetycznym przekaże na nośniku elektronicznym:

- Program do programowania sterownika wraz z licencją
- Ostateczną wersję programu wgranego do sterownika
- Instrukcję programowania sterownika PLC w języku polskim

3.4.3. Sterownik agregatu prądotwórczego

Agregat zainstalowany na obiekcie ASR10 posiada następujący typ sterownika Lovato typ RGK50

4. Wymagania dodatkowe.

1. Zamawiający wymaga aby nowy system SZR umożliwiał pokazanie widocznej przerwy w obwodzie zasilania, która jest wymagana w celu bezpiecznej pracy w rozdzielni elektrycznej.
2. Zamawiający wymaga aby nowy system SZR umożliwiał możliwość sterowania ręcznego systemem nawet w przypadku awarii sterownika.
3. System SZR musi być przystosowany do podłączenia monitoringu, czyli posiadać nadmiarową ilość styków pomocniczych na wszystkich elementach systemu. Z systemu SZR niezbędne jest uzyskanie następujących sygnałów:

- Binarnych – minimum 12
- połączeń RS422, RS485 z wykorzystaniem protokołu MODBUS RTU i SAIA, S-BUS.

5. Gwarancja oraz warunki gwarancji.

Okres gwarancji

Na wykonane dostawy oraz prace instalacyjne Wykonawca udzieli Zamawiającemu minimum 36 miesięcznej gwarancji.

Warunki gwarancji

- a. Dyspozycyjność Serwisu do działań przez wszystkie dni robocze w godzinach 07.30 – 15.30,
- b. Stały dostęp do części zamiennych w czasie obowiązywania gwarancji,
- c. Zgłoszenia usterek i awarii systemu SZR będą przyjmowane telefonicznie w siedzibie serwisu Wykonawcy,
- d. Zgłoszenie telefoniczne wymaga potwierdzenia faksem, nie później niż następnego dnia roboczego licząc od chwili telefonicznego zgłoszenia usterki lub awarii. W treści zgłoszenia należy powołać się na numer Umowy,
- e. Przystąpienie do naprawy uszkodzenia lub awarii nie dłuższym niż 24 godziny od chwili zgłoszenia telefonicznego awarii,
- f. Naprawa systemu SZR będzie wykonana w czasie nie dłuższym niż 48 godzin od przystąpienia serwisu Wykonawcy do naprawy,
- g. Części uszkodzone podlegają wymianie na nowe, sprawne, zapewniające prawidłową pracę systemu SZR,
- h. Na części wstawione w zamian za części uszkodzone Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na okres nie krótszy niż udzielony okres gwarancji na system SZR
- i. Naprawa systemu SZR uważana jest za zakończoną z chwilą otrzymania raportu serwisowego,
- j. Serwis każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania czynności ustali zakres prac i wykona je w obecności osoby upoważnionej ze strony Zamawiającego
- k. Serwis ponosi pełną odpowiedzialność za wywóz i utylizację odpadów niebezpiecznych i uciążliwych dla środowiska pozostających po wykonaniu swoich czynności będących przedmiotem umowy.

W przypadku niewłaściwego wykonania prac zleconych lub zastosowania niewłaściwych, wadliwych części zamiennych Serwis zobowiązany jest do naprawy usterki i wymiany tych części na koszt własny oraz pokrycie wszelkich strat spowodowanych przez wadliwie działające urządzenie **w okresie trwania gwarancji.**

6. Część informacyjna.

1. Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca będzie zobowiązany uzgodnić sposób ich realizacji oraz rodzaj użytych materiałów z Zamawiającym.
2. Prace odbywać się będą w obiekcie czynnym, urządzenia pod napięciem. Konieczność wyłączenia urządzeń należy uzgodnić z pracownikami Zamawiającego.
3. Realizacja zadania powinna przebiegać zgodnie z wymaganiami i obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony środowiska oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wykonawca (kierownik robót) zobowiązany będzie do przeprowadzenia instruktażu dotyczącego organizacji i przebiegu prac remontowych.
4. Wykonawca zobowiązany będzie do wyznaczenia na czas realizacji zadania osoby odpowiedzialnej za koordynację robót i działania podległych pracowników (kierownik robót).

5. Wykonawca przekaże 3 egzemplarzach pełną dokumentację powykonawczą wraz z dokładną instrukcją obsługi części inżynierskiej i użytych urządzeń. Rysunki winny być wykonane w formacie dwg* podlegającym edycji.
6. W przypadku gdy zastosowane urządzenia wymagają badań i pomiarów zgodnie z Prawem Energetycznym dla urządzeń elektrycznych Wykonawca jest obowiązany dostarczyć wraz z dokumentacją techniczną wszystkie niezbędne protokoły, atesty, certyfikaty.
7. Ze względów operacyjnych niektóre z prac mogą być wykonywane w jedynie w terminie przeglądu radaru.
8. Wszystkie szkody powstałe z winy Wykonawcy w trakcie realizacji zadania, Wykonawca będzie zobowiązany usunąć na własny koszt.
9. Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i odpowiedzialności w zakresie:
 - a. organizacji robót,
 - b. ochrony środowiska,
 - c. warunków bezpieczeństwa pracy,
 - d. zabezpieczenia terenu robót przed dostępem osób trzecich.
10. Wykonawca realizujący zadanie, rozumiany jako wytwórca odpadów zobowiązany będzie do przestrzegania przepisów prawnych wynikających z następujących ustaw:
 - a. ustawy z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późniejszymi zmianami),
 - b. ustawy z dnia 27.04.2001 r. O odpadach (Dz.U. z 2007r. Nr 39 poz.251 z późniejszymi zmianami).
11. Wykonawca zobowiązany będzie do przedstawienia Zamawiającemu informacji o powstałych odpadach i sposobie ich zagospodarowania.