

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ST3 Branża elektryczna**

Nazwa zadania:

**„Pomiary elektryczne w ramach okresowej 5-letniej kontroli obiektów Uniwersytetu Szczecińskiego”**

1. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zakres robót

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Przedmiotem specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST3) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót branży elektrycznej, realizowanych w ramach zadania pod nazwą: „Pomiary elektryczne w ramach okresowej 5-letniej kontroli obiektów Uniwersytetu Szczecińskiego”. ST3 jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót będących przedmiotem zamówienia. Niniejszą ST3 należy rozpatrywać łącznie z przedmiarami przekazanymi przez Zamawiającego. Wykonawca w kwestiach nie opisanych przez ST3 stosował się będzie do obowiązujących Polskich Norm, Europejskich Norm, obowiązujących przepisów prawa, w tym prawa budowlanego oraz instrukcji.

1.2. Zakres robót elektrycznych

Zakres robót określa przedmiar robót i ST3

W przedmiarze robót wyszczególnione są wszystkie obiekty łącznie z adresami, w których należy wykonać pomiary elektryczne.

Terminem pożądanym dla wykonania wszystkich pomiarów przewidzianych w przedmiarze jest okres 3 miesiące od momentu podpisania umowy. Kryteriami rozstrzygającymi o wyborze wykonawcy powinna być wartość robót, drugim kryterium punktowanim powinien być termin, w którym wykonawca zobowiąże się do wykonania pomiarów w obiektach przewidzianych przedmiarem (pożyczany termin 3-miesięczny lub krótszy) (patrz szczegóły w SWZ).

**Dodatkowe uwagi i informacje:**

- 1) wykonawca musi brać pod uwagę fakt, że prace będzie wykonywać podczas trwania zajęć dydaktycznych. Wykonawca będzie musiał dostosować się do planu zajęć w poszczególnych obiektach,
- 2) nie na wszystkie obiekty dostępna jest archiwalna dokumentacja instalacji elektrycznych,
- 3) sprawdzeniem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej objęte są wszystkie urządzenia stacjonarne, rozdzielnice, gniazda w zasięgu ręki,
- 4) przewiduje się sprawdzenie i pomiary:
  - a) rezystancji uziemień złączy kablowych, rozdzielnie głównych, szyn wyrównawczych budynku,
  - b) sprawdzenie instalacji odgromowej budynku wraz z pomiarami rezystancji uziemień instalacji odgromowej,

- c) pomiar rezystancji izolacji kabli i przewodów w budynku – wIz i instalacje odbiorcze,
- d) sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Zakłada się przy zabezpieczeniach różnicowoprądowych sprawdzanie zarówno zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego jak i pomiar pętli zwarciowej, czyli sprawdzenie samoczynnego wyłączenia przez zabezpieczenie nadmiarowo prądowe (dwa pomiary na gniazdo), w pozostałych przypadkach przy grupowym zabezpieczeniu kilku gniazd przez wyłącznik różnicowoprądowy zakłada się sprawdzenie działania wyłącznika różnicowoprądowego i dla gniazda sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia napięcia przez zabezpieczenie nadmiarowo prądowe,
- e) przy pomiarach izolacji założono wykonywanie pomiaru na każdy występujący obwód elektryczny w budynku, dopuszcza się sprawdzenie izolacji, jeżeli pozwolą na to względy techniczne, dokonać sprawdzenia większej grupy obwodów przy jednym pomiarze,
- f) punkty mierzone (sprawdzanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej) muszą być trwale oznaczone (ponumerowane, np. pisakiem wodoodpornym, lub inną uzgodnioną metodą) tak aby z protokołu pomiarowego i przyjętych tam oznaczeń jednoznacznie określić punkt w obiekcie, w którym dokonywany był pomiar. Uwaga ta dotyczy również pozostałych pomiarów. Przy pomiarach rezystancji izolacji, w przypadku braków opisów w tablicy rozdzielczej, opis taki dla celów pomiarów powinien być wykonany w sposób trwały (nie może pod wpływem wilgoci się rozmywać, odpadać itp.),
- g) przyjmuje się gniazdo podwójne jako jeden punkt pomiarowy, to samo dotyczy gniazd np. potrójnych ramkowych włączonych w jeden obwód (wspólny przewód PE),
- h) protokoły powinny być wykonane w formie drukowanej (nie dopuszcza się protokołów wypełnianych odręcznie), powinna się w nich znaleźć między innymi, podstawa prawna, w oparciu o którą dokonano pomiaru, jak i także termin następnego badania Przed przystąpieniem do pomiarów treść takich protokołów należy uzgodnić z Zamawiającym,
- i) protokoły powinny być spięte w teczkach i wykonane w dwóch egzemplarzach (na każdy obiekt dwa jednobrzmiące komplety spięte w odrębnych teczkach),
- j) w zakresie prac należy uwzględnić drobne naprawy, np. w obrębie gniazda, dokręcenie luźnych przewodów PE, a w przypadkach poważniejszych, gdy skuteczność ochrony przeciwporażeniowej nie jest zachowana należy wystawić protokół negatywny, dane gniazdo, urządzenie należy odłączyć od napięcia oraz powiadomić o tym fakcie Zamawiającego.

1.3. W zakres robót objętych przedmiarem i ST3 wchodzi również wszystkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do zrealizowania przedmiotu zamówienia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

1.4. Informacja o miejscu realizacji przedmiotu zamówienia

Pomiary wykonywane są w obiektach, których adresy są podane w przedmiarach Wykonawca zobowiązuje się do bezpośredniej współpracy z Kierownikiem Obiektu oraz z Uczelnianym Centrum Informatycznym, **uzgadniając z nim harmonogram prac i terminy wyłączeń napięcia w poszczególnych częściach obiektów**. Szczególną uwagę należy przy tym zwrócić na **uzgodnienie terminów i czasu planowanych**

wyłłączeń napięcia w częściach instalacji wymagających dużej pewności zasilania, tj. tam gdzie zainstalowane są źródła rezerwowe w postaci agregatów prądotwórczych i zasilaczy rezerwowych UPS. Nieplanowane wyłączenie napięcia serwerowni i urządzeń sieciowych grozi poważną destabilizacją pracy uczelnianej sieci komputerowej, utratą danych i informacji, a co za tym idzie wymiernymi stratami finansowymi.

Do Wykonawcy należy zebranie wszystkich informacji niezbędnych do oceny trudności wykonania robót, w tym zapoznanie się z obiektami, których spis ujęty jest w przedmiarach.

1.5. Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

**50700000-2 Usługi w zakresie napraw i konserwacji instalacji budynkowych**

**50710000-5 Usługi w zakresie napraw i konserwacji elektrycznych i mechanicznych instalacji budynkowych**

1.6. Określenia podstawowe:

SWZ - Specyfikacja Warunków Zamówienia

Komisja Odbiorowa – zespół ludzi, który powołuje Zamawiający w celu odbioru robót po zgłoszeniu gotowości do odbioru przez Wykonawcę.

2. Materiały

Wszystkie materiały wbudowywane przez Wykonawcę muszą spełniać wymogi określone w mniejszej ST3. Muszą posiadać stosowne dokumenty potwierdzające ich jakość oraz dopuszczające je do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Wszystkie materiały muszą być fabrycznie nowe, nie dopuszcza się stosowania materiałów z odzysku. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST3 zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

3. Sprzęt

Przyrządy używane do pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami podlegają prawnej kontroli metrologicznej organów administracji i miar w formie zatwierdzenia typu oraz legalizacji. Przyrządy używane do pomiarów w obiektach US powinny także posiadać świadectwo okresowej kontroli i sprawdzenia wystawione przez laboratorium specjalistyczne (świadectwa legalizacji i wzorcowania). Jako przykład można przytoczyć, że znany producent przyrządów pomiarowych firma SONEŁ przyjmuje okres ważności świadectw wzorcowania: 13 miesięcy dla mierników cyfrowych, 25 miesięcy dla mierników pomiarowych analogowych. Przed przystąpieniem do pomiarów Wykonawca powinien udokumentować przedstawiając określone świadectwa, że przyrządy pomiarowe spełniają wymogi ST3.

4. Transport

Liczba środków transportu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z przedmiarami, ST3 oraz w terminie przewidzianym w umowie.

5. Wykonanie robót

Prace kontrolno-pomiarowe zaliczane są do prac wykonywanych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, dlatego powinny być wykonywane

przez co najmniej dwie osoby. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać wykształcenie w kierunku elektrycznym oraz ważne świadectwo kwalifikacyjne „E” do 1 kV z uprawnieniami do wykonywania prac kontrolno-pomiarowych. Osoba kierująca pracą elektryków powinna posiadać ważne świadectwo kwalifikacyjne „D”. Spis osób wykonujących pomiary wraz z osobą kierującą z potwierdzonymi przez Wykonawcę kserokopiami uprawnień, świadectw potwierdzających wykształcenie pracowników, powinny być przekazane Zamawiającemu przed przystąpieniem do prac. Wszelkie dokumenty, świadectwa legalizacji, powinny być przekazane najpóźniej do dnia wprowadzenia na obiekty, chyba, że zapisy SWZ ustalą w tym względzie inne zasady. Wykonawca odpowiada za wszelkie straty i uszkodzenia, urządzeń i instalacji, które mogą powstać przy niezgodnym z przepisami prowadzeniem prac pomiarowych. Bierze także pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracowników wykonujących pomiary. Wykonawca jest zobowiązany zorganizować pracę w taki sposób, aby nie stwarzać żadnych trudnień oraz zagrożeń bezpieczeństwa dla użytkowników obiektów.

#### 6. Kontrola jakości robót

Po wykonaniu kompletu pomiarów i wystawieniu protokołów, będzie sprawdzana prawidłowość ich wykonania zgodnie z zapisami ST3, dopuszcza się wybiórcze sprawdzenie pomiaru w losowo wybranym punkcie pomiarowym w połączeniu ze sprawdzeniem opisów oznaczeń. W trakcie trwania prac będzie wybiórczo sprawdzana praca ekip wykonujących pomiary.

#### 7. Przedmiar robót

Przedmiar robót jest elementem, w oparciu o który sporządza się kosztorys ofertowy dla potrzeb postępowania przetargowego - określenie sposobu kalkulacji kwoty ofertowej.

#### 8. Odbiory robót. i podstawa płatności

Odbioru robót dokonuje Komisja Odbiorowa. Wykonawca po wykonaniu pomiarów i wystawieniu protokołów zgodnie z ST3, pisemnie zgłasza zakończenie prac przewidzianych przedmiarem w siedzibie Zamawiającego. Wraz ze zgłoszeniem należy protokolarnie przekazać komplet protokołów pomiarów z obiektów objętych przedmiarem. Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wad wskazanych podczas odbioru przez Zamawiającego. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych prac do chwili dokonania odbioru końcowego przedmiotu zamówienia przez Komisję. Zgodnie z umową przedmiot umowy podlega odbiorowi końcowemu i odbiór ten wywołuje skutki prawne (kary, zapłata, gwarancja, rękojmia).

#### 9. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszty wszystkich robót tymczasowych i towarzyszących niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi w wartość wynagrodzenia ofertowego.

#### 10. Dokumenty odniesienia

1) Obowiązujące Polskie Normy, Europejskie Normy, obowiązujące przepisy prawa, w tym prawa budowlanego oraz obowiązujące instrukcje.