

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU PRAC- **Zadanie 1a i 1b i 1c**

„WYKONANIE POMIARÓW ELEKTRYCZNYCH

w Morskim Instytucie Rybackim– Państwowym Instytucie Badawczym”

Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia określony jest kategorią robót :

CPV 71314100-3 usługi elektryczne.

1. Wstęp

A) Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okresowych,

1 rocznych pomiarów ochronnych instalacji elektrycznej w obiektach MIR-PIB:

- a) budynek MIR-PIB w Gdyni ul. Kołłątaja 1,
- b) budynek MIR-PIB w Gdyni ul. Kołłątaja 1 , laboratorium PIKE
- c) budynek Akwarium Gdyńskiego w Gdyni Al. Jana Pawła II 1,

B) Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych wyżej.

C) Zakres pomiarów i badań objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pomiarów elektrycznych ochronnych.

Zakres obejmuje:

- a) sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- b) badanie wyłączników różnicowo-prądowych,
- c) badanie obwodu NN 1-fazowego – pomiar rezystancji izolacji,
- d) badanie obwodu NN 3 – fazowego – pomiar rezystancji izolacji,
- e) badanie silników elektrycznych– pomiar rezystancji izolacji,
- f) badanie rozdzielnic NN.

Szczegółowe wykazy czynności do wykonania wraz z ilościami punktów pomiarowych zamieszczono w postaci tabel:

- a) załącznik **2a** dla budynków MIR-PIB w Gdyni przy ul. Kołłątaja 1,
- b) załącznik **2b** dla budynku MIR-PIB w Gdyni przy ul. Kołłątaja 1, laboratorium PIKE,
- c) załącznik **2c** dla budynku Akwarium Gdyńskiego w Gdyni przy Al. Jana Pawła II 1,

D) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca pomiarów ponosi pełną odpowiedzialność za poprawność przygotowania i prowadzenie badań oraz za zapewnienie bezpieczeństwa innych osób i urządzeń w czasie pomiarów. Protokół z wykonanych pomiarów ochronnych powinien zawierać:

- a) Rodzaj pomiarów

- b) Nazwiska osób wykonujących pomiary
- c) Datę wykonania pomiarów
- d) Spis użytych mierników
- e) Aktualne świadectwa wzorcowania użytych mierników
- f) Nazwę badanego urządzenia
- g) Miejsce pracy danego urządzenia
- h) Szkice rozmieszczenia urządzeń i obwodów pozwalających jednoznacznie je identyfikować
- i) Liczbowe wyniki pomiarów
- j) Uwagi
- k) Wnioski

2. Materiały

Materiały potrzebne do usunięcia małych usterek w instalacji dostarczy Zamawiający po określeniu ilości i asortymentu protokołem konieczności.

3. Sprzęt

Do wykonania pomiarów ochronnych instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następujących mierników posiadających aktualne świadectwa wzorcowania:

- a) miernika do pomiaru impedancji pętli zwarcia,
- b) miernika do pomiaru rezystancji izolacji,
- c) miernika do pomiaru wyłączników różnicowo-prądowych.

4. Wykonanie robót

4.1. Projekt organizacji i harmonogram robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót w terminie 7 dni po podpisaniu umowy. Projekt uwzględniać będzie wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane pomiary elektryczne ochronne.

4.2. Czynności wchodzące w zakres pomiarów ochronnych wewnętrznej instalacji elektrycznej:

- 1) Badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej urządzeń i instalacji elektrycznych obejmują:
 - a) identyfikację i sprawdzenie stanu zabezpieczeń zwarciovych dla urządzeń i instalacji elektrycznych,
 - b) sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
 - c) pomiar impedancji pętli zwarciovych dla wszystkich urządzeń elektrycznych,
 - d) porównanie wartości zmierzonej impedancji pętli zwarciovych z impedancją obliczoną dla istniejących zabezpieczeń zwarciovych zapewniającą spełnienie warunku $Z_p < 3/4 Z_o$,
 - e) badania należy wykonywać miernikiem impedancji pętli zwarciovych posiadającym aktualne świadectwo legalizacyjne,
 - f) wydanie orzeczeń na temat skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla badanych urządzeń i instalacji wydanych na podstawie wymagań obowiązujących przepisów dla czasookresów w jakich powstawały określone instalacje,
 - g) wyniki badań i pomiarów przedstawić w formie książek z kontroli zawierających schematy poszczególnych kondygnacji budynków wykonane w programie Auto-Cad lub kompatybilnym z

naniesionymi na nich wszystkimi punktami pomiarowymi oraz związanymi z nimi protokołami z pomiarów.

- 2) Badanie wyłączników różnicowo-prądowych obejmuje wykonanie pomiarów:
 - a) napięć dotykowych,
 - b) czasu zadziałania dla $0,5 \times I_n$ różn.,
 - c) czasu zadziałania dla $1 \times I_n$ różn.,
 - d) czasu zadziałania dla $5 \times I_n$ różn.,
 - e) prądu wyłączania wyłącznika,
 - f) dla wyłącznika 1-fazowego każdy z pomiarów winien być wykonywany trzykrotnie (obliczana średnia z trzech pomiarów),
 - g) dla wyłącznika 3-fazowego trzykrotne pomiary dla każdej fazy (obliczana średnia z trzech pomiarów dla każdej fazy),
 - h) sprawdzenie skuteczności działania przycisku TEST,
 - i) badania należy wykonywać miernikiem parametrów wyłączników różnicowo- prądowych posiadającym aktualne świadectwo legalizacyjne,
 - j) badania wyłączników różnicowo-prądowych wykonać w oparciu o wymagania obowiązujących przepisów,
 - k) wyniki badań należy przedstawić w postaci protokołów wykonanych indywidualnie dla każdego wyłącznika wraz z tabelą (załącznikiem z wynikami pomiarów).
- 3) Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3-fazowego, 1- fazowego obejmuje wykonanie pomiarów:
 - a) rezystancji izolacji obwodu 3-fazowego pomiędzy L1-L2, L1-L3, L2-L3, L1-N, L2-N, L3-N, L1-PE, L2-PE, L-PE, N-PE (łącznie 10 pomiarów dla instalacji w układzie TN-C-S), oraz pomiędzy L1-L2, L1-L3, L2-L3 , L1-PEN, L2-PEN, L3-PEN (łącznie 6 pomiarów dla instalacji w układzie TN-C),
 - b) rezystancji izolacji obwodu 1-fazowego pomiędzy L1-N, L1-PE, N-PE (łącznie 3 pomiary dla sieci w układzie TN-C-S) oraz pomiędzy L1-PEN (jeden pomiar w układzie TN-C),
 - c) wykonanie sprawdzenia stanu aparatów elektrycznych w torze obwodu, stanu zacisków, stanu ochronników przeciwprzepięciowych,
 - d) pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznych należy wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy w stosunku do badanych fragmentów instalacji,
 - e) pomiary rezystancji izolacji instalacji wykonywane są miernikiem izolacji posiadającym aktualne świadectwo legalizacyjne o napięciach pomiarowych 500 i 1000V i 2500V,
 - f) po wykonaniu pomiarów należy opracować kompletną dokumentację zawierającą wyniki pomiarów i badań wraz z ich oceną- w formie tabelarycznej wraz ze schematami badanych rozdzielnic elektrycznych i badanych obwodów elektrycznych wykonanych w programie Auto-Cad lub kompatybilnym.
- 4) Sprawdzenie i pomiar silnika elektrycznego 3-fazowego, 1-fazowego obejmuje wykonanie pomiarów:

- a) rezystancji izolacji uzwojeń 3-fazowego silnika pomiędzy L1-L2, L1-L3, L2-L3, L1-PE, L2-PE, L-PE (łącznie 6 pomiarów dla instalacji w układzie TN-C-S), oraz pomiędzy L1-L2, L1-L3, L2-L3 , L1-PEN, L2-PEN, L3-PEN (łącznie 6 pomiarów dla instalacji w układzie TN-C),
- b) rezystancji izolacji silnika 1-fazowego pomiędzy L1-PE (łącznie 1 pomiar dla sieci w układzie TN-C-S) oraz pomiędzy L1-PEN (jeden pomiar w układzie TN-C),
- c) wykonanie sprawdzenia stanu zacisków przyłączeniowych, mostków łączeniowych,
- d) pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznych należy wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy w stosunku do badanych silników,
- e) pomiary rezystancji izolacji silników wykonywane są miernikiem izolacji posiadającym aktualne świadectwo legalizacyjne o napięciu pomiarowym 1000V,
- f) wyniki badań i pomiarów przedstawić w formie książek z kontroli zawierających schematy poszczególnych kondygnacji budynków wykonane w programie Auto-Cad lub kompatybilnym z naniesionymi na nich wszystkimi badanymi silnikami oraz związanymi z nimi protokołami z pomiarów.

5. Obmiar robót obejmuje całość pomiarów lub komplet pomiarów poszczególnych obiektów

Jednostką obmiarową jest „sztuka” przy badaniu urządzeń i „pomiar” przy mierzeniu pojedynczych wielkości elektrycznych.

6. Odbiór robót

Odbiór końcowy dotyczy kompletnych pomiarów ochronnych wszystkich objętych umową obiektów.

7. Termin wykonania prac

- a) Budynek MIR- PIB, ul. Kołłątaja 1, 81-332 Gdynia- **od 04.05.2024 do 31.05.2024**
- b) Budynek MIR- PIB, ul. Kołłątaja 1, laboratorium PIKE - **od 25.03.2024 do 28.03.2024**
- c) Budynek Akwarium Gdyńskie, al. Jana Pawła II nr 1, 81-345 Gdynia- **od 04.05.2023 do 30.09.2024**

8. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych pomiarów i badań

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU PRAC- **ZADANIE 2**

„WYKONANIE PRZEGLĄDÓW I POMIARÓW NATEŻENIA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO

w Morskim Instytucie Rybackim– Państwowym Instytucie Badawczym”

Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia określony jest kategorią robót :

CPV 75251110-4 usługi ochrony przeciwpożarowej

CPV 505000000-3 różne usługi w zakresie napraw i konserwacji

1. Przedmiotem zamówienia jest usługa wykonania przeglądów i pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego w obiektach MIR-PIB
2. a) budynek MIR-PIB, ul. Kołłątaja 1, 81-332 Gdynia.
3. b) budynek Akwarium Gdyńskiego w Gdyni Al. Jana Pawła II 1,
4. Szczegółowy wykaz obiektów z wyszczególnieniem ilości urządzeń systemów oświetlenia awaryjnego zawiera tabela w załączniku **nr 2c i 2d** do zaproszenia ofertowego.
5. Zestawienie ilości punktów pomiarowych w budynku MIR-PIB, ul. Kołłątaja 1.
 - a) Budynek A:
 - i. Punkt PPOŻ- **24 szt.**
 - ii. Punkt pomiaru natężenia oświetlenia drogi ewakuacyjnej– **260 szt.**
 - b) Budynek B:
 - i. Punkt PPOŻ- **100 szt.**
 - ii. Punkt pomiaru natężenia oświetlenia drogi ewakuacyjnej– **1088 szt.**
 - c) Budynek C:
 - i. Punkt PPOŻ- **37 szt.**
 - ii. Punkt pomiaru natężenia oświetlenia drogi ewakuacyjnej- **454 szt.**
6. Zestawienie ilości punktów pomiarowych w budynku AG , Al. Jana Pawła II 1
 - i. Punkt PPOŻ- **18 szt.**
 - ii. Punkt pomiaru natężenia oświetlenia drogi ewakuacyjnej– **580 szt.**
7. Obiekt przy ul. Kołłątaja 1 oraz obiekt AG wyposażony jest w instalację oświetlenia awaryjnego opartą o system monitoringu rozproszonego firmy TM Technologie typu DATA 2. Zastosowano oprawy

oświetleniowe energooszczędne w technologii LED w oparciu o katalog opraw awaryjnych DATA firmy TM Technologie.

8. Pomiary instalacji oświetlenia awaryjnego, należy przeprowadzać zgodnie z zasadami i w sposób określony w Polskich Normach.
9. Zakres czynności pomiarowych powinien obejmować m.in:
 - a) określenie średniego natężenia oświetlenia wzdłuż środkowej linii dróg ewakuacyjnych,
 - b) określenie natężenia oświetlenia na centralnym pasie dróg ewakuacyjnych,
 - c) wykonanie pomiarów w odpowiedniej ilości punktów pomiarowych, jednocześnie sprawdzając równomierność oświetlenia,
 - d) sprawdzenie oślnienia przeszkadzającego ,
 - e) sprawdzenie wskaźnika oddawania barw ,
 - f) sprawdzenie czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego ,
 - g) sprawdzenie parametrów opraw przy włączeniu– czas uzyskania 50% i 100% parametrów znamionowych.
10. Pomiary należy wykonać na drogach ewakuacyjnych i w strefach otwartych.
11. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu- w terminie nie dłuższym niż 3 dni robocze od dnia przeprowadzenia przeglądu- protokołu, który musi szczegółowo opisywać:
 - a) Nazwę i adres Zamawiającego ze wskazaniem budynku, w którym był przeprowadzony przegląd,
 - b) datę przeprowadzenia przeglądu.
 - c) termin następnego przeglądu,
 - d) ilości i typ sprzętu poddanego przeglądowi,
 - e) wynik przeglądu: pozytywny / negatywny,
 - f) nazwę i adres jednostki dokonującej przeglądu,
 - g) imię i nazwisko osoby przeprowadzającej przegląd oraz numer uprawnień SEP.
 - h) Ewentualne uwagi,
 - i) w przypadku badań pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. należy podać informacje dotyczące zastosowanego urządzenia pomiarowego oraz przedstawić aktualny certyfikat kalibracji,
 - j) informacje o stanie technicznym opraw oświetlenia awaryjnego:
 - i. uwagi powinny zawierać informację dot. uszkodzeń; oceny wizualnej opraw.
 - ii. wynik czasu pracy w trybie awaryjnym zgodnie z rozporządzeniem Dz. U. 2022.poz.1225 tj. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - iii. weryfikacja wyników z wymaganiami norm dotyczących oświetlenia ewakuacyjnego:
 - 1) PN-EN 1838:2013 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne,
 - 2) PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
 - 3) PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe- Część 2-22: Wymagania szczegółowe- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.

12. Wykonawca po zakończeniu czynności pomiarowych instalacji oświetlenia awaryjnego wykona i dostarczy po 2 egzemplarze dokumentacji pomiarowej każdego budynku „A”, „B”, „C” wraz z protokołami pomiarów i testów w wersji papierowej i jedną w wersji cyfrowej.
13. Wykonawca winien przeprowadzić pomiary urządzeniami pomiarowymi posiadającymi aktualne świadectwa i certyfikaty kalibracji wydane przez uprawnione laboratorium.
14. Wykonanie przeglądu oraz dokonanie pomiarów natężenia oświetlenia odbędzie się w obecności inspektora ochrony przeciwpożarowej MIR-PIB oraz/lub pracownika sekcji technicznej MIR-PIB .
15. Wykonawca winien dokonywać wpisów do „dziennika pracy i eksploatacji instalacji oświetlenia awaryjnego”, w którym powinien potwierdzać wykonywane próby i badania.
16. Wpisy w dzienniku pracy i eksploatacji instalacji oświetlenia awaryjnego powinny zawierać w szczególności:
 - a) datę i czasy prowadzonych czynności,
 - b) datę , czas i opis wystąpienia każdego uszkodzenia,
 - c) szczegóły sprawdzeń i wykonane badania okresowe,
 - d) stan urządzenia po przeprowadzeniu czynności,
 - e) podpis osoby odpowiedzialnej za stan techniczny urządzenia .
17. Termin wykonania prac od **01.09.2024 r. do 30.09.2024 r.**
18. Harmonogram pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego zostanie uzgodniony pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą w terminie 7 dni od podpisania umowy.
19. Zamawiający zastrzega ,że ilości jak i rodzaj urządzeń zainstalowanych w obiekcie mogą różnić się od stanu faktycznego.