***Załącznik nr 6 do SIWZ***

Specyfikacja techniczna  
Zamawiający: Powiatowy Zakład Opieki Zdrowotnej w Starachowicach  
Zadanie: Wykonywanie okresowych pomiarów w instalacjach elektrycznych niskiego napięcia

Zestawienie liczby i zabezpieczeń obwodów

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **nazwa** | **l. obw. 1f\*** | **l. obw. 3f** | **w. nadprąd.** | **w. różn.-prąd.** | **bezpieczniki** |
| **budynek** |
| **1.** | A | 1512 | 392 | 1605 | 869 | 104 |
| **2.** | B | 1080 | 176 | 1100 | 421 | 162 |
| **3.** | C | 524 | 59 | 522 | 232 | 57 |
| **4.** | D | 441 | 43 | 454 | 183 | 28 |
| **5.** | E | 324 | 47 | 342 | 106 | 29 |
| RAZEM: | | **3881** | **717** | **4023** | **1811** | **380** |

\* układ sieciowy TN-S i IT

Rodzaj pomiarów

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Rodzaj pomiarów i prób eksploatacyjnych** | **Wymagania techniczne** | **Częstość wykonywania** |
| **1.** | Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (badania ochrony przy uszkodzeniu) | zgodnie z przepisami w sprawie ochrony przeciwporażeniowej | nie rzadziej niż co 5 lat |
| **2.** | Pomiary rezystancji izolacji | nie rzadziej niż, co 1 rok |
| **3.** | Badanie ciągłości przewodów ochronnych | nie rzadziej niż co 5 lat |
| **4.** | Próby działania urządzeń różnicowoprądowych | nie rzadziej niż, co 1 rok |

Harmonogram pomiarów

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Rok** | **Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej**  **(badania ochrony przy uszkodzeniu)** | **Badanie ciągłości przewodów ochronnych** | **Pomiary rezystancji izolacji** | **Próby działania urządzeń różnicowoprądowych** |
| **1.** | 2019 | - | TAK | TAK  (bud. A, B, C, E) | TAK |
| **2.** | 2020 | TAK (bud. A, C) | - | TAK | TAK |
| **3.** | 2021 | - | - | TAK | TAK |
| **4.** | 2022 | TAK (bud. B, E) | - | TAK | TAK |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Rok** | **Rodzaj pomiaru** | **Ilość**  **obw./ urządzeń** |
| **1.** | 2019 | Rezystancja izolacji (1f) | 3440 |
| Rezystancja izolacji (3f) | 674 |
| Ciągłość przew. ochronnych | 4598 |
| Działanie urządzeń RCD | 1811 |
| **2.** | 2020 | Rezystancja izolacji (1f) | 3881 |
| Rezystancja izolacji (3f) | 717 |
| Skuteczność ochr. przeciwporażeniowej | 3228 |
| Działanie urządzeń RCD | 1811 |
| **3.** | 2021 | Rezystancja izolacji (1f) | 3881 |
| Rezystancja izolacji (3f) | 717 |
| Działanie urządzeń RCD | 1811 |
| **4.** | 2022 | Rezystancja izolacji (1f) | 3881 |
| Rezystancja izolacji (3f) | 717 |
| Skuteczność ochr. przeciwporażeniowej | 1969 |
| Działanie urządzeń RCD | 1811 |

Wymagania:

Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane [tekst jednolity: Dz. U. 2019 poz. 1186   
z późn. zm.] kontrolę stanu technicznego instalacji elektrycznych mogą przeprowadzać osoby posiadające kwalifikacje wymagane przy wykonywaniu dozoru nad eksploatacją urządzeń, instalacji oraz sieci energetycznych. Zatem osoba wykonująca pomiary ochronne w ramach kontroli stanu technicznego instalacji i podpisująca protokoły z tych pomiarów powinna mieć świadectwa kwalifikacyjne D i E z uprawnieniami do wykonywania pomiarów ochronnych. Gdy pomiary wykonuje osoba ze świadectwem kwalifikacyjnym E, protokół musi być sprawdzony i podpisany przez osobę ze świadectwem kwalifikacyjnym D.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. [Dz. U. 2013 poz. 492]   
w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych, prace wykonywane   
w pobliżu nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem zaliczane są do prac eksploatacyjnych przy urządzeniach stwarzających możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dlatego osoby wykonujące sprawdzanie instalacji powinny posiadać odpowiednie wykształcenie techniczne, doświadczenie eksploatacyjne oraz posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne, w zakresie kontrolno-pomiarowym, upoważniające do wykonywania sprawdzań. Sprawdzanie instalacji ze względu bezpieczeństwa i względów praktycznych w większości przypadków powinno być wykonywane dwuosobowo.

Ustawa Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku [tekst jednolity: Dz. U. 2019 poz. 755   
z późn. zm.] w art. 54 stanowi, że osoby zajmujące się eksploatacją sieci oraz urządzeń i instalacji obowiązane są posiadać kwalifikacje potwierdzone świadectwem wydanym przez komisje kwalifikacyjne.

Przyrządy używane do sprawdzania stanu ochrony przeciwporażeniowej dla zachowania wiarygodności wyników badań powinny być poddawane okresowej kontroli metrologicznej, co najmniej raz na rok. Zgodnie z nieobowiązującym Zarządzeniem nr 12 Prezesa Głównego Urzędu Miar z 30 marca 1999 r. [18 -24] w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o miernikach oporu pętli zwarcia. Według tego rozporządzenia okres ważności dowodów kontroli metrologicznej mierników tego typu wynosi 13 miesięcy, licząc od pierwszego dnia miesiąca, w którym dokonano okresowej kontroli metrologicznej .

Przyrządy używane do pomiaru rezystancji izolacji powinny być poddawane okresowej kontroli metrologicznej uwierzytelnienia w razie uszkodzenia lub stwierdzenia, że błędy wskazań przekraczają graniczny błąd dopuszczalny wynoszący 20 %. Takie wymagania wynikają z nieobowiązującego Zarządzenia nr 18 Prezesa Głównego Urzędu Miar z 11 lipca 2000r. [18 -25] w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o miernikach oporu izolacji.

Przykładowe wzory protokołów z pomiarów w instalacjach elektrycznych niskiego napięcia zawierające wymagane minimalne dane stanowią załączniki nr 6-10 do SIWZ.