

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Wymiana rozdzielnic niskiego napięcia 230V/400V
w budynku COLLEGIUM MAIUS
przy ul. Fredry 10 w Poznaniu**

Inwestor: **Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
ul. Wieniawskiego 1, 61-712 Poznań**

Autor opracowania:
Wojciech Leśny

POZNAŃ, 27.12.2017 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozdzielnice RGnn1 „Fredry” i RGnn2 „Kościuszki” i POŁĄCZENIE ISTNIEJĄCYCH LINII nn

31214520-0 Tablice rozdzielcze średniego napięcia

31310000-2 kable energetyczne

31311000-9 podłączenia energetyczne

ROBOTY TOWARZYSZĄCE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót elektrycznych przewidzianych do wykonania w związku z realizacją inwestycji polegającej na wymianie rozdzielnic niskiego napięcia 230V/400V.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Wymagania zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w dokumentacji projektowej w zakresie określonym w pkt. 1.1.

SST- obejmuje prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem robót instalacyjnych, realizowanych na miejscu.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje wykonanie robót polegających na wymianie rozdzielnic niskiego napięcia wraz z robotami towarzyszącymi. oraz zasilania tymczasowego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, poleceniami Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

- 1.5.1. Wykonawca zlecenia zawiera umowę na wykonanie instalacji, która musi być kompletna z punktu widzenia wymagań technicznych, formalnych i estetycznych i dlatego Wykonawca zlecenia jest zobowiązany uwzględnić w swojej ofercie cenowej wszystkie świadczenia (roboty) łącznie z uruchomieniem, świadczeniami wstępnymi, pomocniczymi i dodatkowymi oraz dostawę materiałów i sprzętu niezbędnych do prawidłowego wykonania i eksploatacji instalacji nawet, jeżeli nie zostały one dokładnie opisane w niniejszym zestawieniu świadczeń oraz sprawdzić we własnym zakresie dobór tych urządzeń i materiałów.
- 1.5.2. Wykonawca przystępujący do przetargu powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty wchodzące w skład dokumentacji przetargowej. Z samego faktu uczestnictwa w przetargu wynika, że Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i prawidłowo funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planie instalacji lub wynikającego z samej koncepcji.
- 1.5.3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili odbioru. Powinien on utrzymywać je w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyko istniejące na budowie.
- 1.5.4. Do Wykonawcy należą wszelkie niezbędne zabiegi formalne, mające na celu uzyskanie certyfikatu zgodności od upoważnionych jednostek oraz pozwolenia na podłączenie do sieci i eksploatację obiektu.

1.6. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do Wykonawcy instalacji elektrycznych należą również następujące prace towarzyszące i tymczasowe :

- zabezpieczenie miejsca pracy w zakresie niezbędnym do wykonania robót,
- dostarczenie tymczasowego zasilania potrzebnego do wykonania prac i przeprowadzenia prób przed oddaniem obiektu,
- eksploatacja sieci i konserwacja sieci elektrycznej w okresie prób, a w szczególności wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za podłączenie instalacji do sieci po sprawdzeniu, że wszystkie warunki BHP zostały spełnione,
- przygotowanie dokumentów koniecznych do otrzymania niezbędnych zezwoleń i wniosków o dopuszczenie,
- szkolenie wyznaczonego przez Inwestora personelu,
- zapewnienie gwarancji (części i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych, w tym gwarancji z tytułu dostawy, jeżeli taka się należy.

1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Dodatkowo Wykonawca dostarczać będzie informacje w postaci:

- a). Rysunków roboczych, jeżeli Zamawiający będzie ich wymagał.
- b). Świadectw jakości przedstawionych przez producentów.
- c). Zaleceń i instrukcji dostarczanych przez producentów.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów wiodących

2.1.1. Kable i przewody nn

Kable i przewody nn typu - Telefonika:

4 x ALY 35 mm² lub 4xYAKY1x35 RE

4 x ALY 10 mm² lub 4xYAKY1x10 RE

HdGS3x2.5

NHXXH5x10

NHXXH5x16

NHXXH5x25

YDY 3x1.5,

YDY 3x2.5,

YDY 5x2.5,

YDY 5x6,

YDY 5x10,

LgY16,

LY70,

2.1.3. Końcówki kablowe i mufy

- końcówka kablowa prasowana ERGOM M8 lub równoważna,

- mufa kablowa z tulejkami prasowanymi termokurczliwa 3M lub równoważna,

(Uwaga: typy końcówek dobrać ostatecznie na etapie wykonawstwa w zależności od zastosowanych aparatów w rozdzielnicach oraz po dokładnej identyfikacji kabli i przewodów.)

2.1.4. Dane znamionowe rozdzielnic RGnn1 i RGnn2

XX

2.1.5. Inne materiały

- przepusty – AROT lub równoważne,
- rurki instalacyjne – Marmat lub równoważne,
- koryta i drabiny kablowe BAKS lub równoważne,
- opaski kablowe,
- oznaczniki kablowe ERGOM lub równoważne,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych p.5

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót instalacyjnych pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych p.6

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych p. 2.

5.2 Branżowy podział i zakresy robót przewidzianych do wykonania w zakresie niniejszego opracowania:

Roboty z zakresu instalacji elektroenergetycznych:

Wymiana rozdzielnic RGnn1 „Fredry”

Wykaz podstawowych czynności w zakresie modernizacji rozdziału energii elektrycznej:

- demontaż barierki w pomieszczeniu rozdzielni,
- przygotowanie cokołu do montażu nowej rozdzielnicy,
- dostawa i montaż nowej rozdzielnicy (ze względu na ograniczenia transportowe rozdzielnica częściowo wymaga składania na miejscu),
- podłączenie rozdzielnicy do instalacji uziemiającej,
- przygotowanie trasy kablowej dla istniejącego kabla zasilającego YKY 4x240 mm²,
- przygotowanie tras kablowych dla istniejących odpływów (wewnętrznych linii zasilających),
- ułożenie na przygotowanej trasie kablowej nowych odcinków wzl od rozdzielnicy nowej do istniejącej,
- podłączenie od strony nowej rozdzielnicy nowych kabli wzl,
- wyłączenie istniejącej rozdzielnicy,
- odpięcie poszczególnych odpływów i zmurowanie z nowo ułożonymi kablami/przewodami,
- przełączenie istniejącego kabla zasilającego do nowej rozdzielnicy (w razie konieczności kabel należy przedłużyć),
- wykonanie połączeń wyrównawczych pomiędzy wszystkimi przewodzącymi elementami (drzwi do pomieszczenia rozdzielni, barierka, trasy kablowe, cokoły, obudowa i drzwi nowej rozdzielnicy oraz inne) wraz z montażem szyny wyrównawczej
- wykonanie pomiarów,
- demontaż istniejącej rozdzielnicy,
- montaż zdemontowanej barierki schodowej,
- załączenie zasilania na nową rozdzielnicę RGnn1,
- dostarczenie aktualnego schematu powykonawczego,

Wymiana rozdzielnicy RGnn2 „Kościuszki”

Wykaz podstawowych czynności w zakresie modernizacji rozdziału energii elektrycznej:

- przygotowanie cokołu do montażu nowej rozdzielnicy,
- dostawa i montaż nowej rozdzielnicy (ze względu na ograniczenia transportowe rozdzielnica częściowo wymaga składania na miejscu),
- podłączenie rozdzielnicy do instalacji uziemiającej,
- przygotowanie trasy kablowej dla istniejącego kabla zasilającego 4xYKY 1x240 mm²,
- przygotowanie tras kablowych dla istniejących odpływów (wewnętrznych linii zasilających),
- ułożenie na przygotowanej trasie kablowej nowych odcinków wzl od rozdzielnicy nowej do istniejącej,
- podłączenie od strony nowej rozdzielnicy nowych kabli wzl,
- wyłączenie istniejącej rozdzielnicy,

- odpięcie poszczególnych odpływów i zmurowanie z nowo ułożonymi kablami/przewodami,
- przełączenie istniejącego kabla zasilającego do nowej rozdzielnicy (w razie konieczności kabel należy przedłużyć),
- wykonanie połączeń wyrównawczych pomiędzy wszystkimi przewodzącymi elementami (drzwi do pomieszczenia rozdzielni, barierka, trasy kablowe, cokoły, obudowa i drzwi nowej rozdzielnicy oraz inne) wraz z montażem szyny wyrównawczej
- wykonanie pomiarów,
- demontaż istniejącej rozdzielnicy,
- załączenie zasilania na nową rozdzielnicę RGnn2,
- dostarczenie aktualnego schematu powykonawczego,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych p.7. W trakcie wykonywania poszczególnych faz przełączenia zasilania należy przeprowadzić próby w zakresie sprawdzenia ciągłości żył i zgodności faz. Po ułożeniu wszystkich kabli należy przeprowadzić pomiary rezystancji izolacji wszystkich obwodów. Wartości tej rezystancji zgodne z wymogami PN pozwalają uznać badane kable za nadające się do eksploatacji. Następnie po zakończeniu połączeń całości obwodów należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Po zakończeniu badań trzeba sporządzić protokół z wykonanych pomiarów, którego pozytywne wyniki zezwalają na dopuszczenie sprawdzanej instalacji do eksploatacji. Wszystkie wymienione wyżej pomiary mogą wykonywać jedynie pracownicy posiadający aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne Stowarzyszenia Elektryków Polskich (lub innego upoważnionego do wydawania takich zaświadczeń organu) zezwalające na wykonywanie pomiarów elektrycznych.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych.

W przypadku, gdy brak jest wyraźnych przepisów Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki, stanu połączeń spawanych lub skręcanych, a po zasypaniu wykopu sprawdzenia stopnia zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć, co najmniej 0,85 m. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wartości pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub, co najwyżej równe wartościom podanym w dokumentacji projektowej. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

7. Wynagrodzenie Wykonawcy

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysowej. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem prac tymczasowych i towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych robót.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach określonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego

o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Zamawiający będzie powiadomiony co najmniej 3 dni przed zamierzonym terminem dokonania obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiaru robót dokonuje się z natury w jednostkach określonych w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót.

O ile nie zostało to wyraźnie i dokładnie określone w dokumentacji przetargowej, mierzone powinny być tylko roboty stałe. Roboty winny być mierzone netto do wymiarów pokazanych na rysunkach, bądź poleconych na piśmie przez Zamawiającego, o ile nie zostało to w kontrakcie wyraźnie opisane, bądź zalecone inaczej.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą obmierzane poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej do elementu.

Jeżeli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ - jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

Jednostką obmiaru robót jest 1m wykonywanej instalacji, 1szt. zamontowanych elementów, 1m dla kanałów kablowych.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru robót będą dostarczone przez Wykonawcę, a przed ich użyciem zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą posiadać ważne świadectwa atestacji. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót.

Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z harmonogramu robót i płatności lub w innym czasie uzgodnionym przez Wykonawcę i Zamawiającego. W szczególności :

- obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu robót i zmianie Wykonawcy,
- obmiar robót zanikających będzie przeprowadzany w czasie wykonywania tych robót,
- obmiar robót ulegających zakryciu będzie wykonywany przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami w formie uzgodnionej z Zamawiającym.

8. ODBIORY ROBÓT I PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określone zostały w Istotnych Postanowieniach Umowy (Umowie).

8.1. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w zakresie ich ilości, jakości i wartości. Odbiór końcowy ma na celu ostateczne przekazanie Zamawiającemu przedmiotu ustalonego w umowie, po sprawdzeniu jej należytego wykonania. Oddający i odbierający są obowiązani dołożyć należytej staranności przy odbiorze przedmiotu umowy.

Przedmiotem odbioru jest przedmiot umowy lub jego część określona w umowie, która może być przekazana do użytku, a po odbiorze nadaje się do eksploatacji.

Przed odbiorem instalacji, Zamawiający (Inwestor), z udziałem Użytkownika dokona kontroli wykonania prac. Do tego czasu Wykonawca musi zakończyć uruchomienie instalacji, wykonać niezbędne próby i przygotować dokumentację z przeprowadzonych prób.

O osiągnięciu gotowości do odbioru Wykonawca jest obowiązany zawiadomić na piśmie Zamawiającego oraz wpisem do dziennika budowy potwierdzonym przez inspektora nadzoru. Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie skończenia robót, Zamawiający może odmówić odbioru. Odbioru końcowego od Wykonawcy dokonuje przedstawiciel Zamawiającego (Inwestora) wyposażony w odpowiednie pełnomocnictwa. Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli Użytkownika oraz jednostek, których udział nakazują odrębne przepisy.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót zobowiązany jest do :

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru,
- złożenia pisemnego wniosku o dokonanie odbioru,
- umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z w/wym. dokumentami i przedmiotem odbioru.

Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia niezbędnej pomocy w czasie prac komisji odbioru w tym zapewnieniu wykwalifikowanego personelu, narzędzi i urządzeń pomiarowo-kontrolnych w celu wykonania wszystkich działań i weryfikacji, które będą mogły być od niego zażądane.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń dokonanych w trakcie odbiorów robót zanikających i podlegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy :

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- dokonać prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- sprawdzić kompletność oraz jakość wykonanych robót i funkcjonowanie urządzeń,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń

zawartych w protokołach prób i odbiorów częściowych,

- sprawdzić, czy Wykonawca przekazał Inwestorowi wszystkie części i urządzenia zamienne, do których dostarczenia był zobowiązany podpisanym kontraktem.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy oraz osoby biorące udział

w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych elementach nieznacznie odbiega od jakości wymaganej i nie ma to większego wpływu na

cechy eksploatacyjne obiektu i na bezpieczeństwo ruchu, wówczas komisja dokona odbioru, dokonując odpowiednich potrąceń, przyjmując, iż wartość wykonanych robót

jest pomniejszona w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

W przypadku gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie Zamawiającego lub, w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z jej uzasadnieniem.

8.2. Przekazanie do eksploatacji

Instalacja może być przyjęta do eksploatacji po przekazaniu całości robót wykonanych na obiekcie po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń. Z chwilą przekazania instalacji Zamawiającemu (Użytkownikowi), odpowiedzialność za poprawną jej pracę będzie spoczywała na Użytkowniku (Właścicielu) instalacji. W ramach tej odpowiedzialności leży zagwarantowanie właściwej konserwacji i obsługi technicznej. Przekazanie obiektu do eksploatacji Zamawiającemu (Użytkownikowi) nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych przez Użytkownika w okresie trwania rękojmi tj. w okresie gwarancyjnym.

8.3. Pomoc techniczna i serwis

Wszyscy producenci urządzeń muszą zagwarantować serwis oraz dostawę części zamiennych na terenie Polski.

Pomoc techniczna zostanie zapewniona w okresie 1 miesiąca po odbiorze instalacji.

Pomoc ta może być realizowana przez :

- wezwanie telefoniczne, pod warunkiem, że interwencja nastąpi w okresie maks. ½ dnia,
- stałą obecność wykwalifikowanego personelu, pełniącego dyżur na miejscu,

Maksymalny czas reakcji serwisu do podjęcia działań w celu usunięcia awarii uszkodzeń w ramach gwarancji - do 8 godzin.

Wykonawca dostarczy komplet wszystkich narzędzi specjalistycznych niezbędnych do montażu, testowania, pracy, konserwacji oraz demontażu urządzeń dostarczonych.

Narzędzia nie będą używane przez Wykonawcę podczas montażu urządzeń.

Wykonawca zarekomenduje części zamienne, które w jego opinii powinny być przechowywane przez Użytkownika w celu pokrycia :

- pierwszych dwóch lat eksploatacji dostarczonego wyposażenia,
- długookresowej eksploatacji.

8.4. Rękojmia i gwarancje

Wykonawca zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował, biorąc pod uwagę warunki fizyczne i klimatyczne miejsca.

Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję. Gwarancja ta będzie obejmować wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych. Każda gwarancja powinna być sporządzona na piśmie i powinna określać, co najmniej :

- instytucję odpowiedzialną za wypełnienie warunków gwarancji,
- datę rozpoczęcia obowiązywania gwarancji,
- termin obowiązywania gwarancji,
- zakres odpowiedzialności objętej gwarancją.

W miarę możliwości wszystkie gwarancje powinny obowiązywać od tej samej daty.

Wszystkie gwarancje producentów powinny być ważne przynajmniej przez 12 miesięcy po skończeniu prac wykonawczych. W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedłużenie gwarancji od swoich dostawców. Jeśli producent sprzętu wydaje dłuższą gwarancję niż Wykonawca, to gwarancja producenta jest brana pod uwagę. Należy zapewnić dostęp do części i dokumentacji technicznej przez okres nie krótszy niż 10 lat od daty zakupu. Wykonawca będzie odpowiedzialny na tych samych warunkach za wszelkie dostawy, które zleci swoim podwykonawcom.

W przypadku uszkodzenia urządzenia w okresie gwarancyjnym Wykonawca (Użytkownik) niezwłocznie zawiadomi Wytwórcę i przedłoży protokół z badań i pomiarów wykonanych przed włączeniem urządzenia do sieci, kartę gwarancyjną oraz opis przebiegu awarii i towarzyszących objawów. Do czasu przybycia delegowanego przez Wytwórcę (Dostawcę) personelu lub upoważnienia Wykonawcy (Użytkownika) do przeprowadzenia drobnych napraw we własnym zakresie, nie należy dokonywać żadnych napraw. Wykonawca zobowiązuje się do zastąpienia, naprawy lub wymiany, na własny koszt, wszystkich części lub elementów uznanych za wadliwe, podczas okresu gwarancji. Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rękojmi, Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania. Mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót.

8.5. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1 Normy

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-44:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed

porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór środków ochrony w

zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

PN-EN 60439-1:2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.

PN-E-05160-01:1991-Rozdzielnie prefabrykowane niskonapięciowe. Badania i wymagania.

PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV.

PN-EN 62271-202-1:2007 Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie.

PN-88/E-08501 - Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-82/H-93215 - Walcówka i pręty stalowe.

PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenia i identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

PN-EN 60071-1:1999 Urządzenia elektroenergetyczne wysokiego napięcia. Znamionowe napięcia probiercze izolacji.

PN-HD 60364-6:2007(U) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – część 6-61: Sprawdzenie – Sprawdzenia odbiorcze.

PN-EN 60076-3:2002 Transformatory – część 3; Poziomy izolacji, próby wytrzymałości elektrycznej i

zewnętrzne odstępstwa izolacyjne w powietrzu.

10.2 Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz.

1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001r. Nr 5 poz 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002r.

Nr 74 poz. 676 oraz z 2003r. Nr 80 poz. 718).

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

(Dz. U. z 2002r. nr 75, poz. 690). Z późniejszymi zmianami.

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 19.03.2003r. Nr 47 poz. 401).