

## PAE PROJEKTOWANIE

*mgr inż. Nina Lipińska*

71-246 Szczecin, ul. E. Romera 39/10

### Remont instalacji elektrycznych w budynku A WSSE

przy ul. Spedytorskiej 6/7 w Szczecinie

### 1 PIĘTRO - AKTUALIZACJA

**ADRES:** ul. Spedytorska 6/7, Szczecin, dz. nr 22 obręb 1088

**INWESTOR:** Wojewódzka Stacja Sanitarno - Epidemiologiczna  
ul. Spedytorska 6/7, Szczecin

**Branża:** Elektryczna

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU

### ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

**KOD CPV:**

**GRUPA** 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

**KLASA** 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

AUTOR OPRACOWANIA:	mgr inż. Nina Lipińska 105/Sz/88	
--------------------	----------------------------------	--

SPIS TREŚCI:

1)	SPIS TREŚCI	str. 2
2)	WYKAZ DOKUMENTACJI	str. 3
3)	SPECYFIKACJA TECHNICZNA	str. 4
3.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.	Str. 4
3.2	PODSTAWA OPRACOWANIA SPECYFIKACJI.	Str. 4
3.3.	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.	Str. 4
3.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	str. 4
3.5.	POWIĄZANIA PRAWNE I ODPOWIEDZIALNOŚĆ WOBEC PRAWA, BHP	str. 5
3.6	MATERIAŁY	str. 5
3.7.	APROBATY TECHNICZNE I ATESTY	str. 6
3.8	SPRZĘT	str. 6
3.9	TRANSPORT MATERIAŁÓW	str. 6
3.10	WYKONANIE ROBÓT	str. 7
3.11	SZCZEGÓŁOWY WYKAZ ROBÓT ELEKTRYCZNYCH W BUDYNKU A	str. 8
3.12.	OBMIAR ROBÓT	str. 9
3.13.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	str. 9
3.14	PODSTAWA PŁATNOŚCI	str. 11
3.15	PRZEPISY ZWIĄZANE	str. 11
3.16	UWAGI KOŃCOWE	str. 11

## **2. WYKAZ DOKUMENTACJI.**

- 2.1 Projekt budowlany „Remont instalacji elektrycznych w budynku A Wojewódzkiej Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej przy ul. Spedytorskiej 6/7 w Szczecinie dz. nr 22, obr. 1088. 1 PIĘTRO - AKTUALIZACJA
- 2.2 Przedmiar robót
- 2.3 Kosztorys inwestorski
- 2.4 Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych

### 3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

#### 3.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z realizacją zadania „Remont instalacji elektrycznych w budynku A Wojewódzkiej Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej przy ul. Spedytorskiej 6/7 w Szczecinie dz. nr 22, obr. 1088 - 1piętro - Aktualizacja.

#### ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

##### KLASA: (CPV) 45310000-3

OKABLOWANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH/Roboty w zakresie układania kabli, przewodów i montażu wyposażenia elektrycznego/.

#### 3.2 PODSTAWA OPRACOWANIA SPECYFIKACJI.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202 z 16.09.2004)
- Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 PE i Rady z 05.11.2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) (Dz. U. WE L 340 z 16.12.2002 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 29.01.2004 – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. nr 19 poz. 177 z późniejszymi zmianami ogł. Dz. U. nr 96 z 2004, poz. 959, Nr 116, poz. 1207 i nr 145, poz. 1537).

#### 3.3. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót dla wyżej wymienionego przedmiotu zamówienia.

#### 3.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

**ST** - Specyfikacja Techniczna

**Dokumenty odniesienia i Projekt Budowlano-Wykonawczy (Dokumentacja Techniczna)** –dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia, a także wszelkie inne rysunki, obliczenia, programy komputerowe, próbki, wzory, modele, podręczniki obsługi i konserwacji oraz inne podręczniki i informacje o podobnym charakterze, do przedłożenia których zobowiązuje Wykonawcę Umowa lub przepisy prawa.

**Dokumentacja powykonawcza** - w rozumieniu ustawy Prawo budowlane.

**Dziennik budowy** - stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**Przedstawiciel Zamawiającego** - oznacza Przedstawiciela Zamawiającego wg definicji klauzuli Umowy oraz każdą osobę przez niego upoważnioną .

**Materiały** - wszelkie tworzywa i wyroby budowlane niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Wymaganiami Technicznymi i Projektem Budowlano-Wykonawczym, zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

**Odbiór międzyoperacyjny** - odbiór mający na celu sprawdzenie zgodności wykonanego częściowo elementu Robót z Projektem Budowlano-Wykonawczym, obowiązującymi normami, przepisami i Wymaganiami Zamawiającego.

**Odbiór częściowy** - odbiór mający na celu sprawdzenie zgodności z Umową wykonanych elementów Robót w celu określenia ich zakresu, jakości i ilości.

**Odbiór końcowy** - odbiór przeprowadzony po pomyślnym zakończeniu Robót i usunięciu usterek.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Polecenie Przedstawiciela Zamawiającego** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Przedstawiciela Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Roboty** - oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie od kontekstu sytuacyjnego lub treściowego.

**Roboty Stałe** - oznaczają roboty stałe do realizacji zamówienia zgodnie z Umową,

**Roboty Tymczasowe** - oznaczają roboty tymczasowe wszelkiego rodzaju (poza Sprzętem Wykonawcy) potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad.

**Roboty Towarzyszące** – prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych, w tym inwentaryzacja powykonawcza.

**Rysunki** - część Dokumentacji Budowlanej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

**Plac Budowy** - oznacza Plac Budowy w rozumieniu Umowy.

### **3.5. POWIĄZANIA PRAWNE I ODPOWIEDZIALNOŚĆ WOBEC PRAWA, BHP**

#### **3.5.1. Przestrzeganie prawa.**

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na sposób przeprowadzenia robót.

2. W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust. 1.

#### **3.5.2. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej.

2. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

3. Stan odtworzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

4. W przypadku przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

#### **3.5.3. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy lub podwykonawcy.

#### **3.5.4. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.**

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek przeszkolić pracowników w zakresie BHP na stanowisku oraz zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

2. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa osobom postronnym.

3. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte Umową.

4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz. U. Nr 120, poz. 1126/, kierownik budowy sporządza tzw. „Plan bioz” na podstawie obowiązujących przepisów i „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, opracowanej przez projektanta i zawartej w projekcie.

### **3.6 MATERIAŁY**

Do realizacji instalacji elektrycznych zasilania oraz sterowania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wymagane przez odpowiednie Instytuty Badawcze, a zwłaszcza posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz, wymagane (Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r.) certyfikaty bezpieczeństwa.

Ponadto powinny być;

- Nowe i nieużywane,
- Znajdować się w bieżącej produkcji
- Odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach i Projektach budowlanych oraz innym normom i przepisom.

Wszystkie wyroby budowlane wprowadzone do obrotu muszą spełniać wymogi oznakowań i oceny zgodności wymienione w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych – Dziennik Ustaw nr 92/2004 poz.881 zmieniająca ustawę z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane i ustawę z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności.

Wszelkie materiały użyte przez Wykonawcę dla wykonania Robót muszą być oryginalnie nowe, o ile innego rozwiązania nie zaleca dokumentacja lub nie dopuszcza projektant.

Ileokroć używa się w Specyfikacji Zamawiającego nazwy materiałów lub wyrobów budowlanych, to należy rozumieć, że w ten sposób określa się wymagane parametry, a nie konkretny środek. Tym samym dopuszcza się (za zgodą Przedstawiciela Zamawiającego) możliwość zastosowania materiałów równoważnych lub lepszych posiadających wymagane świadectwo dopuszczenia lub aprobatę techniczną wydaną przez właściwy organ aprobujący. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. Dziennik Ustaw nr 249 poz. 2496.

### **3.7. APROBATY TECHNICZNE I ATESTY.**

1. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia materiały posiadające aprobatę techniczną wydaną przez upoważnione jednostki aprobujące w myśl postanowień Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r /Dz. U. Nr 249 poz. 2496 stwierdzającą ich pełną zgodność z warunkami Umowy.
2. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez warunki Umowy, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
3. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone do Przedstawiciela Zamawiającego na jego życzenie.
4. Materiały i urządzenia stosowane w oparciu o atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zatwierdzona zostanie niezgodność właściwości z warunkami Umowy, to takie materiały i (lub) urządzenia zostaną odrzucone.

### **3.8 SPRZĘT**

Roboty elektryczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Sprzęt winien być sprawny, przeznaczony do danego typu prac.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym; sprzęt ruchomy (przenośny) winien posiadać izolację II klasy ochronności. Zasilanie sprzętu przenośnego – poprzez gniazda wtykowe z bolcem, zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym z członem różnicowo – prądowym  $dI=30mA$ . Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Wykonawca na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego usunie z Placu Budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom Umowy i wymaganiom sformułowanym w Dokumentacji Budowlanej i ST.

### **3.9 TRANSPORT MATERIAŁÓW**

1. Wymagania odnośnie transportu zawarte są w Specyfikacji Technicznej Ogólnej. Przewiduje się przewóz urządzeń i materiałów z hurtowni i magazynów bezpośrednio na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, rozmieszczone równomiernie na powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem. Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
2. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.
3. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:
  - transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekładniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
  - aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,
4. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez:
  - w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych założenie na oczyszczonej powłoce kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju lub nałożenie kapturków z tworzywa sztucznego i uszczelnienie ich za pomocą kilku obwojów z taśmy przylepnej.
5. Transport kabli należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:

- kable należy przewozić na bębnach; dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4° C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a tarcze bębnowe powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać; stawianie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko (oś bębna w pionie) jest zabronione; kręgi kabla należy układać poziomo (na płask),
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą żurawia; swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

### **3.10. WYKONANIE ROBÓT**

#### **3.10.1 Wymagania ogólne**

Należy spełnić wymagania zawarte w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w zakresie Robót instalacyjnych określonych w opracowaniu "Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej".

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem Budowlanym, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego, nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z Art.22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Projekt organizacji Robót i harmonogram dostosowany do zaakceptowanych przez Zamawiającego materiałów i urządzeń oraz uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty, Wykonawca przedstawi Kierownikowi budowy do akceptacji. Roboty będą wykonane zgodnie z niniejszą ST, Dokumentacją budowlaną dostarczoną przez Zamawiającego, przy użyciu sprzętu, materiałów i metod pracy gwarantujących wysoką jakość.

Wszelkie roboty winny być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników odpowiednio do rodzaju robót. Pracami winny kierować osoby posiadające odpowiednie uprawnienia, wg wymogów Prawa Budowlanego i innych przepisów. Pracownicy przeznaczeni do wykonywania prac związanych z instalacjami elektrycznymi powinni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne E wydawane przez SEP (eksploatacja urządzeń). Pracownicy dozoru powinni mieć aktualne świadectwa kwalifikacyjne D wydawane przez SEP (eksploatacja urządzeń na stan. dozoru).

Przed przystąpieniem do robót elektrycznych w obiekcie, Wykonawca winien zapoznać się z obiektem. Komisyjne przekazanie przez Zleceniodawcę frontu robót Wykonawcy winno odbyć się z udziałem zainteresowanych stron i potwierdzone spisaniem protokołu przekazania.

#### **3.10.2 Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót**

##### **UWAGA:**

**Wojewódzka Stacja Sanitarno - Epidemiologiczna pracuje w godz. 7:25 do 15:00 od poniedziałku do piątku.**

**Wszelkie roboty wykonywane będą w obiekcie czynnym bez zasadniczych odłączeń napięcia.**

**Przed rozpoczęciem robót Wykonawca sporządzi i uzgodni z Inwestorem oraz Inspektorem Nadzoru:**

- projekt organizacji budowy (harmonogram wykonywania prac - kolejność robót, zakres i sposób wykonania oraz przewidywane terminy wykonywania przełączeń)
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt technologii i organizacji montażu (dla urządzeń prefabrykowanych)
- projekt zabezpieczenia przed zniszczeniem i dewastacją istniejących urządzeń (komputery, kserokopiarki, klimatyzatory, itp.) na czas wykonywania prac na danej kondygnacji.

#### **3.10.3. Wymagania ogólne dotyczące Robót elektrycznych wg kodu CPV 45310000-3 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych**

- Przejścia przez ściany – przejście kabla przez ściany wykonywać w rurze osłonowej, którą należy uszczelnić stosując materiały o odporności ogniowej właściwej dla danej przegrody (pomiędzy strefami pożarowymi)
- trasy kabli i przewodów winny być proste i dostępne dla prawidłowej konserwacji. Przewody układać w liniach prostych
- przewody zasilające pomiędzy tablicami bezpiecznikowymi piętrowymi a pomieszczeniami układać pod tynkiem w bruzdach kątach ręcznie
- przewody do opraw montowanych w sufitach podwieszanych prowadzić w rurkach PCV na konstrukcji sufitu podwieszonego
- układanie i łączenie kabli i przewodów wykonywać w sposób niewywołujący dodatkowych naciągów i naprężeń przewodów i kabli.

- f) obróbkę końców żył wykonywać z należytą starannością, tak, aby zdejmowanie izolacji nie powodowało uszkodzeń mechanicznych
- g) montaż opraw oświetleniowych – zabudowa w sufitach podwieszonych, montaż na zwieszakach lub na kołki rozporowe do stropów/ ścian
- h) montaż wyłączników oświetleniowych – na wys. 1,4m za wyjątkiem wyłącznika do toalety dla niepełnosprawnych, który montować na wys. 1,0m nad podsadzką
- i) montaż gniazd wtyczkowych pod tynkiem i na tynku
- j) zasilanie urządzeń (digestoria, klimatyzatory) wykonać poprzez wypusty (1-faz).

#### **3.10.4 Utrzymanie robót podczas budowy.**

Wykonawca powinien utrzymywać Roboty do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do chwili odbioru.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymania budowy w zadowalającym stanie, to na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Przedstawiciel Zamawiającego może natychmiast zatrzymać Roboty.

#### **3.10.5 Wykaz robót budowlanych i warunki wykonania**

- **Roboty w zakresie instalacji elektrycznych**
- **Badania pomontażowe**

#### **3.10.6 Prace towarzyszące - Dokumentacja powykonawcza**

Dokumentację powykonawczą sporządza Wykonawca w oparciu o inwentaryzację powykonawczą obrazującą stan robót po ich wykonaniu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji podstawowej winny zostać zaakceptowane przez projektanta.

#### **3.11 Szczegółowy wykaz robót elektrycznych - Budynek A - 1 piętro**

##### **3.11.1. Charakterystyka budowlana budynku A.**

Budynek A jest obiektem 6-cio kondygnacyjnym: Parter, Piętra 1 - 4 oraz Strych. Wysokość pomieszczeń 1 Piętra - H = około 4,85m

##### **3.11.2. Remont instalacji elektrycznych obejmuje:**

###### **W budynku A**

- wszystkie pomieszczenia na 1 piętrze

##### **3.11.3. Zakres robót:**

###### **W budynku A - 1 piętro**

- Zmiany w istniejącej TS: doposażenie tablicy w P312, C32A, 30mA, AC
- Prefabrykacja i montaż tablicy bezpiecznikowej "TB1" - 1 piętro,
- Wykonanie wewnętrznych instalacji oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego
- Wykonanie wewnętrznych instalacji gniazd wtyczkowych 1-fazowych (p/t),
- Wykonanie instalacji siłowych 1-fazowych (zasilanie klimatyzatora - Serwerownia)
- Wykonanie instalacji wyrównawczej – zabudowa miejscowych szyn wyrównawczych połączone linkami LYżo-4 w pętle i do zacisku PE w TB1, podłączenie zacisków szaf 42U w Serwerowni linkami LYżo 16 do zacisku PE w TB1
- Prace demontażowe: demontaż istniejącej tablicy piętrowej - 1 piętro, demontaż istn. 2 klimatyzatorów - Serwerownia

##### **3.11.4. SPOSÓB WYKONANIA ROBÓT**

###### **Budynek A - 1 piętro.**

- 1. Prefabrykacja projektowanej tablicy bezpiecznikowej (1 sztuka) i jej zabudowa**
  - 2. Zmiany w istniejącej TS: doposażenie tablicy w P312, C32A, 30mA, AC**
  - 3. Wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych - 1 Piętro**
- Instalacja oświetleniowa.**



We wszystkich pomieszczeniach instalacje oświetlenia wykonać przewodami YDYp 3(4,5) x 1,5mm<sup>2</sup> pod tynkiem jako bezpuszkowe; oprawy montować na zwieszakach - H=3,5m spód opraw (szt. 83+7), w pok. - Dyrektor instalacje oświetlenia wykonać przewodami YDYp 3(4,5) x 1,5mm<sup>2</sup> w rurkach PCV na konstrukcji sufitu podwieszonego (łącznie 8 opraw 3x14W). W WC plafonierę montować na ścianach bocznych (2 szt.).

Oprawy ewakuacyjne Ew zasilone z wydzielonego obwodu "TB1". Oprawy z modulem awaryjnym zasilic sprzed wyłączników. Oprawy ewakuacyjne wskazujące kierunek wyjścia montować pod opawami oświetlenia podstawowego tak, aby nie ograniczały strumienia podstawowego opraw. Wyłączniki szt. 34 montować na wys. 1,4m nad posadzką.

#### **Instalacja gniazd wtyczkowych.**

Wnętrzowe instalacje gniazd wtyczkowych 1-fazowych wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm<sup>2</sup> jako podtynkowe. Gniazda zwykłe - pojedyncze- 16 szt., podwójne - 112szt. montować na wys. 0,3m nad posadzką; gniazda hermetyczne pojed. 2 szt. i podwójne szt. 3 - na wysokości 1,4m nad posadzką.

**Instalacja wyrównawcza** Instalacja wyrównawcza – montaż 3 miejscowych szyn wyrównawczych i połączenie ich w 2 pętle linkami LY-4 układanymi pod tynkiem i przyłączenie pętli do zacisków PE w tablicy "TB1".

#### **Prace demontażowe.**

- demontaż istn. opraw oświetleniowych 2x36W sztuk 55, opraw wsufitowych (sufit podwieszony - szt. 8) wyłączników szt. 27, gniazd 1-faz. szt. 60
- utylizacja opraw i osprzętu.
- **badania pomontażowe** wykonanie badań i prób zabudowanych urządzeń i aparatów wg wymogów zawartych w punkcie 3.13.4, to jest: pomiarów elektrycznych przewodów zasilających, wyłączników różnicowo-prądowych (skuteczności szybkiego wyłączania).

### **3.12. OBMIAŁ ROBÓT.**

Za przedmiot umowy zostanie ustalona cena ryczałtowa; nie rozlicza się robót stanowiących części składowe przedmiotu zamówienia. Obmiar obejmuje faktycznie wykonane prace z Zakresu Robót oraz faktycznie użyte materiały. Obmiar Robót ujmuje prace ujęte umową oraz dodatkowe roboty nieprzewidziane, jeśli takie wynikły w trakcie realizacji robót o ile taka konieczność nastąpiła i została ona potwierdzona pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru.

Stosowane jednostki obmiaru

- a) tablice bezpiecznikowe – 1 komplet
- b) urządzenia elektryczne, aparatura, uziomy itp. – 1 szt.
- c) kable, przewody, rury osłonowe, korytka – 1m.

### **3.13. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.**

**3.13.1 Odbiór robót budowlanych** należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Montażowych w zakresie Instalacji elektrycznych

Odbiór (przyjęcie) Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Projektową i poleceniami Kierownika budowy, a także odpowiednimi normami oraz przepisami. Wszelkie wady, wskazane przez Inspektora Nadzoru podczas odbioru winny być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Kierownika Budowy. Do odbioru końcowego należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i międzyoperacyjnych. Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji Wykonawca jest obowiązany dostarczyć zlecniodawcy dokumentację Powykonawczą uwzględniającą zmiany wynikłe w trakcie robót.

#### **3.13.2 Odbiór robót podlegających zakryciu.**

Badania należy przeprowadzać w czasie odbiorów częściowych i odbioru końcowego robót. W czasie odbioru częściowego należy dokonywać odbioru tych robót, do których późniejszy dostęp będzie niemożliwy. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych. Roboty zanikające należy wpisać do dziennika budowy. Odbioru robót, które ulegają zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru.

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego (Inspektor Nadzoru) po zgłoszeniu przez Wykonawcę

wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Przed ich zgłoszeniem do odbioru, roboty muszą być odebrane od Wykonawcy przez Kierownika Robót. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru dokumenty potwierdzające jakość użytych i zamontowanych materiałów. Nie przedstawienie powyższych dokumentów na dzień odbioru spowoduje odstąpienie od odbioru i wstrzymanie robót z winy Wykonawcy.

Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Przedstawiciela Zamawiającego o gotowości do odbioru. Decyzję odbioru, ocenę jakości, oraz zgodę na kontynuowanie robót Przedstawiciel Zamawiającego dokumentuje wpisem do dziennika budowy.

### **3.13.3 Odbiór końcowy.**

Na podstawie zawiadomienia Wykonawcy skierowanego do Przedstawiciela Zamawiającego informującego o całkowitym zakończeniu Robót, Przedstawiciel Zamawiającego dokona odbioru końcowego Robót. Procedura odbioru (prób) końcowego winna być zgodna z warunkami Umowy. Do odbioru Wykonawca przedstawia w dwóch egzemplarzach dokumentację powykonawczą oraz wymagane badania i pomiary

Jeżeli Roboty zostały wykonane zgodnie z Umową, to zostaną one odebrane i Zamawiający zawiadomi na piśmie Wykonawcę o dokonaniu końcowego odbioru Robót. Jeżeli jednak inspekcja końcowa wykaże, że Roboty wykonano w sposób niezadowolający, to Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania wszystkich niezbędnych korekt na własny koszt. Po wykonaniu korekt zostanie przeprowadzony powtórny odbiór końcowy Robót.

Przedstawiciel Zamawiającego dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, oraz oceny wizualnej wykonanych Robót.

W wypadku gdy Przedstawiciel Zamawiającego stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru.

Przedstawiciel Zamawiającego może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Wykonawcy i instytucji opiniujących (PIOS, PIP, Straż Pożarna, itp.) oraz instytucji które poniosły częściowe koszty związane z Robotami. Przedstawiciele tych instytucji, poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzje, co do odbioru podejmie sam Zamawiający.

### **3.13.4 Badania pomontażowe.**

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie a przed ich odbiorem końcowym, Wykonawca wykona wszelkie próby montażowe, polegające na technicznym sprawdzeniu wykonanych robót wraz z wymaganymi pomiarami elektrycznymi, próbnym uruchomieniem poszczególnych aparatów i przewodów.

Wykaz podstawowych pomiarów i prób:

- a) sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, uziemiających i połączeń wyrównawczych
- b) pomiary rezystancji izolacji przewodów i kabli elektrycznych
- c) sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania
- d) wykonanie prób działania

Wymienione powyżej prace pomiarowo – kontrolne winny zostać potwierdzone protokołem z przeprowadzonych badań i pomiarów.

Protokoły winny zawierać: nazwę badanego aparatu (urządzenia) i jego dane znamionowe, miejsce jego zainstalowania, rodzaje wykonywanych pomiarów, datę przeprowadzenia pomiarów, dane personalne (nazwisko) osoby wykonującej pomiary, wykaz urządzeń użytych do pomiarów oraz ich numery, wyniki pomiarów (liczbowe), wnioski oraz uwagi.

### **3.13.5 Wykaz dokumentów przekazywanych przez Wykonawcę przy odbiorze końcowym.**

Przy odbiorze końcowym, Wykonawca przekazuje (w dwóch egzemplarzach), poniższe, ponumerowane dokumenty:

- Dokumentację projektową z naniesionymi wszelkimi zmianami uzgodnionymi z projektantem
- Deklarację zgodności, certyfikaty zabudowanych urządzeń i materiałów potwierdzonych przez Wykonawcę wraz z podaniem adresu obiektu i pieczęcią Wykonawcy.
- Protokoły pomiarów sprawdzenia: skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji kabli i przewodów, rezystancji uziemień.
- Instrukcje obsługi i eksploatacji urządzeń

## **3.14 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płatność na podstawie odbiorów zgodnie z Umową.

Koszty wykonania robót obejmują wszystkie roboty niezbędne do prawidłowej realizacji zadania inwestycyjnego inwestycji związanej z realizacją zadania „Remont instalacji elektrycznych w budynku A WSSE w Szczecinie przy ul. Spedytorskiej 6/7” - 1 PIĘTRO - AKTUALIZACJA. Koszty traktowane są, jako wynagrodzenie ryczałtowe i nie podlegają odrębnej zapłacie.

### **3.15 PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **3.15.1 Ustawy i rozporządzenia**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz.1195)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09. 1999 w sprawie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych. Dz. U.1999 nr 80, poz. 980
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 w sprawie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzaje tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 p. 58)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: roboty instalacyjne. zeszyt 2, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2004

#### **3.15.2 Normy**

- PN-IEC 60364-4-41: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-47: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Środki ochrony przed porażeniem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-42: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami cieplnymi
- PN-IEC 60364-4-482: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-4-43: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – dobór przewodów
- PN-IEC 60364-4-473: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-IEC 60364-5-51: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- 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 60364-5-537: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-3: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-6-61: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

#### **3.15.3 Katalogi**

- Kabli i przewodów
- Opraw oświetleniowych
- Osprzętu elektrycznego
- Dokumentacja techniczna zastosowanych urządzeń,

### **3.16 UWAGI KOŃCOWE**

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek aktów prawnych i normatywnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

