

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
ELEKTRYCZNYCH

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot zamówienia:

INSTALACJI ZASILAJĄCYCH KOMPUTERY ORAZ MODERNIZACJA ROZDZIELNIC  
ELEKTRYCZNYCH

KOD CPV 45310000-3

### 1.2 Zamawiający:

POWIATOWY URZĄD PRACY W KRASNYMSTAWIE  
22-300 KRASNYSTAW UL. MOSTOWA 4

### 1.3 Jednostka projektowa:

„ZBEOL” s.c. Tuligłowy 4 22-300 Krasnystaw  
mgr inż. Leszek Szeniak

### 1.4 Dokumentacja projektowa:

Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych

### 1.5. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna przeznaczona jest do stosowania jako dokument umowy przy zleceniu i realizacji robót objętych zadaniem jak w punkcie 1.1. Niniejszy dokument, jako element składowy całej dokumentacji nie może funkcjonować samodzielnie, a musi być rozpatrywany łącznie z dokumentacją techniczną

### 1.6 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż tablic piętrowych TB-1, TK,
- demontaż rozdzielnicy TP i RG
- ułożenie ciągów korytek kablowych
- montaż tablic TB-1 i TK, rozdzielnicy RG +TP i wyłącznika p.poż.
- montaż skrzynek układu sterowania dimerów
- montaż korytka instalacyjnego i rur elektroinstalacyjnych
- ułożenie w listwach i w rurach kabli i przewodów
- montaż osprzętu instalacyjnego
- wykonanie pomiarów rezystancji i ochrony przeciwporażeniowej
- wykonanie protokołów pomiarów

## 1.7 Teren budowy

Teren budowy obejmuje pomieszczenia biurowe wraz z korytarzami przylegającymi do tych biur .

## 1.8. Organizacja robót i przekazanie placu budowy

Prace modernizacyjne będą przeprowadzone w trakcie użytkowania obiektu. Należy wyłączyć z obszaru dostępności kolejne elementy modernizacji. Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przedmiarem robót i Specyfikacją Techniczną.

## 1.9 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz Powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczania instalacji i urządzeń i ich zabezpieczenia przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru, właściciela instalacji jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach, spowodowane w trakcie wykonywania robót.

## 1.10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu unikania zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska czynników przy wykonywaniu robót.

## 1.11 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony p.poż. na budowie

Wykonawca jest zobowiązany do wykluczenia pracy personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał konieczne wyposażenie dla zapewnienia bezpieczeństwa oraz odzież wymagana dla personelu zatrudnionego na budowie. W szczególności. Wykonawca zapewni zabezpieczenie pracownikom w trakcie prac na wysokości.

Wykonawca stale będzie utrzymywał wyposażenie p.poż. placu budowy w stanie gotowości zgodnie z przepisami p. pożarowymi.

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić plan BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury:

z dn. 23.06.2003 Dz. U. Nr 120 poz. 1126

z dn. 06.02.2003 Dz. U. Nr 47 poz. 401

z dn. 26.09.1997 Dz. U. Nr 169 poz. 1650

W planie BIOZ szczególną uwagę zwrócić na zabezpieczenie stref budynku

Oraz zabezpieczenie prac w obrębie istniejącej instalacji elektrycznej.

## 1.12. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany, do zabezpieczenia Terenu budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

## 2. Materiały

Przy wykonywaniu robót mogą być stosowane wyłącznie wyroby o właściwościach użytkowych zapewniających spełnienie wymogów podstawowych (Prawo Budowlane art. 5 ust.1 pkt. 1)zalecane w projekcie wykonawczym, dopuszczone do obrotu powszechnego.

Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia zastosowane w Dokumentacji Projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały i wyroby zgodnie z wymaganiami DP i niniejszych ST. Nie przewiduje się dostarczania materiałów bądź wyrobów przez Zamawiającego.

Wykonawca powiadomi Inspektora o wyborze materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

### 2.2. Stosowanie materiałów

Wykonawca do wykonania zadania powinien stosować materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną, dla których nie ustalono Polskiej Normy

### 2.3. Przechowywanie składowania i materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli Inwestora.

## 3. Sprzęt Budowlany

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania sprzętu zapewniającego odpowiednią jakość wykonywanych robót.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów dopuszczających sprzęt do użytkowania, zgodnie z odpowiednimi przepisami.

#### 4. Środki transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Transport należy prowadzić przestrzegając wytycznych normowych dla poszczególnych materiałów i wyrobów oraz zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### 5. Właściwości wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z DP, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Decyzje Inspektora w sprawach akceptacji materiałów i elementów robót muszą być oparte na wymaganiach zawartych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

#### 6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i elementów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli robót, także robót zanikowych.

Wykonawca przedstawi w uzgodnionym terminie inspektorowi nadzoru program zapewnienia jakości z uwzględnieniem danych dotyczących materiałów i sprzętu oraz kwalifikacji pracowników.

##### 6.1 Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy obejmuje:

- informację o zgłoszeniu robót modernizacyjnych wraz z załączonym projektem wykonawczym

- protokoły odbiorów częściowych i końcowych

- certyfikaty bezpieczeństwa, aprobaty i deklaracje zgodności z PN

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy i przechowywaniem jej we właściwym zabezpieczonym miejscu.

#### 7. Obmiar robót

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiar robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o terminie i zakresie obmierzanych robót.

## 8. ODBIÓR ROBOT

### 8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonania robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym.

### 8.2. Odbiór końcowy

Odbiór ostateczny i końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego końcowego stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Odbiór ostateczny końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarem i ST. W toku ostatecznego odbioru komisja zapozna się z protokołami robót zanikowych i ulegających zakryciu oraz robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych rodzajach robót nieznacznie odbiega od wymaganej w ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### 8.3.. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego końcowego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
- Protokoły z pomiarów instalacji elektrycznej, tj.: ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji obwodów NN i kabli, badania wyłączników różnicowo-prądowych
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności zabudowanych materiałów

W przypadku, gdy wg komisji dokumenty odbioru nie będą przygotowane do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

#### 8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu. W trakcie trwania okresu gwarancyjnego Zamawiający może dokonać przeglądu gwarancyjnego, o którym będzie powiadamiał pisemnie Wykonawcę

#### 9. Przepisy związane

Ustawa z dnia 7.07.1994 – Prawo Budowlane (dz.U. nr 89, poz. 414 z późn. Zmianami z 27.03.2003 Dz.U nr 80 z 10.05 poz. 718.  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.11.2001  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r w sprawie aprobat technicznych Dz.U. nr 198 z 2004r. poz. 204  
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.20034. w sprawie ochrony p.poż. budynków Dz. U. nr 121 poz. 1138  
Warunki techn. Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej; Instytut Techniki Budowlanej – W-wa 1989 tom IV  
PN-ICE 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnieni bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.  
PN-ICE 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.  
PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzenie odbiorcze.  
PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza  
PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.  
-PN-IEC60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.  
-PN-EN12461-1 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym.

## II. WYKONANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

KOD CPV : 45310000-3 - roboty w zakresie instalacji elektrycznej

### 1.WYMAGANIA OGÓLNE

#### 1.1. Zasilanie

Zasilanie urządzeń odbywać się będzie z istniejącego złącza ZK 3a poprzez wyłącznik p. poż. Do rozdzielnicy RG zabudowanej w miejsce istniejącej rozdzielnicy metalowej. Zaprojektowano nową rozdzielnicę RG-400/230 V, 50 Hz o stopniu ochrony IP55. Z rozdzielnicy RG zasilane są tablice bezpiecznikowe i rozdzielnice całego obiektu.

W celu dostosowania instalacji do obecnie obowiązujących przepisów, przewidziano wymianę tablic bezpiecznikowych TB-1, TK oraz rozdzielnicy RG +TP.

### **1.2. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W rozdzielnicy RG i w tablicy TB-1 zastosowano zestaw ochronników przeciwprzepięciowych klasy B + C a w tablicy TK ochronników klasy D.

### **1.3. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Projektowana instalacja 400/230 V pracować będzie w układzie sieci TN-C-S z oddzielnymi przewodami neutralnymi (N) oraz ochronnymi (PE).

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przy dotyku pośrednim stanowić będzie samoczynne, szybkie wyłączenie zasilania przez zadziałanie zabezpieczeń zwarciovych, a dla gniazd wtyczkowych dodatkowo zabezpieczenia różnicowo-prądowe zabudowane w obudowanym zestawie gniazd wtyczkowych.

Wszystkie przewodzące elementy obudów urządzeń i wyposażenia elektrycznego należy połączyć z ziemią przewodem ochronnym PE z wykorzystaniem dodatkowych żył w kablach zasilających.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej w projektowanej instalacji została sprawdzona obliczeniowo. Przed uruchomieniem instalacji skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić metodą pomiarową.

Dodatkowym środkiem ochrony przeciwporażeniowej będzie system połączeń wyrównawczych.

### **1.7. Pomiary i próby techniczne**

Po wykonaniu robót należy wykonać następujące pomiary i próby techniczne wraz z protokołami:

- sprawdzenie i pomiar rezystancji izolacji poszczególnych obwodów N/N
- sprawdzenie i pomiar impedancji pętli zwarcia

## **2. Wymagania szczegółowe**

### **2.1. Montaż urządzeń rozdzielczych**

- Montaż wyłącznika p. poż. zgodnie z projektem i zestawieniem materiałów,
- montaż rozdzielnicy R-G +TP i tablic TB-1, TK, z wyposażeniem zgodnie z projektem i zestawieniem materiałów
- podłączenie i oznaczenie przewodów,
- opisanie rozdzielnic i tablic,
- naprawa miejsc zamocowania

### **2.2. Układanie przewodów w korytkach kablowych**

- ułożenie i zamocowanie korytek kablowych
- rozwinięcie, sprawdzenie i odmierzenie przewodów
- ułożenie przewodów
- założenie oznaczników kablowych

### **2.3. Układanie przewodów w rurkach osłonowych**

ułożenie uchwytów  
ułożenie rur  
rozwiniecie, sprawdzenie i odmierzenie przewodów  
wciągnięcie przewodów

#### **2.4 Montaż zestawu gniazd wtyczkowych**

- przygotowanie miejsca zabudowy
- umocowanie obudowy zestawu gniazd - 2 gniazda
- podłączenie i sprawdzenie (przedzwonienie) zestawu gniazd wtyczkowych
- złożenie gniazd

#### **2.5 Sprawdzenie i pomiar rezystancji izolacji poszczególnych obwodów N/N**

- określenie obwodu
- oględziny instalacji
- sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach
- odłączenie odbiorników
- pomiar rezystancji izolacji i ciągłości obwodu
- podłączenie odbiorników
- sporządzenie protokołu

#### **2.6 Sprawdzenie i pomiar instalacji ochrony przeciwporażeniowej**

- oględziny dostępnych części instalacji ochrony przeciwporażeniowej
- pomiar impedancji pętli zwarcia
- pomiar prądu i czasu zadziałania oraz sprawdzenie działania przycisków test wyłączników różnicowoprądowych
- sporządzenie protokołu