

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONYWANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

CPV 45310000-3    Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

#### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

E-00 – WYMAGANIA OGÓLNE  
E-01 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE  
E-02 - DEMONTAŻ

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### E-00 – WYMAGANIA OGÓLNE

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania nowych instalacji elektrycznych wewnętrznych na potrzeby „Modernizacji instalacji sanitarno-wodno-kanalizacyjnej i elektrycznej, remontu łazienek oraz kuchni przedszkolnej z zapleczem w Przedszkolu nr 17 w Ostrowie Wlkp”.

##### 1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nowych instalacji elektrycznych wewnętrznych na potrzeby „Modernizacji instalacji sanitarno-wodno-kanalizacyjnej i elektrycznej, remontu łazienek oraz kuchni przedszkolnej z zapleczem w Przedszkolu nr 17 w Ostrowie Wlkp”.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót podano w Dokumentacji Projektowej.

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego; w szczególności w zakresie:

- przejęcia terenu budowy,
- przekazania Dokumentacji Projektowej,
- zgodności robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną,
- zabezpieczenia terenu budowy,
- ochrony środowiska w czasie wykonywania robót,
- ochrony przeciwpożarowej,
- ochrony własności publicznej i prywatnej,
- ograniczenia obciążeń osi pojazdów,
- bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ochrony i utrzymania robót,
- stosowania się do przepisów prawnych oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót wraz z przepisami szczegółowymi dotyczącymi przedmiotowych instalacji.

Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów (w przypadku niemożności ich pozyskania) przez inne materiały lub elementy o nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w Dokumentacji Projektowej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji zamówienia muszą posiadać aktualne certyfikaty, atesty lub świadectwa jakości dopuszczające do stosowania w budownictwie polskim. Występujące w dokumentacji nazwy własne towarów lub patentów mogą być zastąpione towarami równoważnymi zgodnie z art. 29 pkt.3 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie przy realizacji przedmiotu Umowy materiałów i urządzeń równoważnych dla materiałów i urządzeń wskazanych w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i przedmiarze robót.

Jeżeli gdziekolwiek w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej lub innych dokumentach wymienione są nazwy własne materiałów lub urządzeń albo nazwy własne producentów, to znaczy to, że Zamawiający oczekuje zastosowania przy realizacji przedmiotu Umowy materiałów i urządzeń o określonych parametrach technicznych i technologicznych.

Wszelkie nazwy własne użyte w treści SIWZ i załączników należy czytać jako parametry techniczne i jakościowe materiałów oraz czytać je jako takie lub równoważne.

#### 2. MATERIAŁY

## **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Przedmiot zamówienia wykonać należy w zgodności z projektem technicznym przy przestrzeganiu Polskich Norm lub klasyfikacji wydanych na podstawie Ustawy z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz.U. Nr 88 póź. 439 i z 1996 r. Nr 156 poz 775 z późniejszymi zmianami) oraz w zgodności z Prawem Budowlanym, które określa konkretne wymagania, jakie muszą spełniać wyroby przy realizacji robót budowlanych.

Materiały i wyroby muszą być zgodne z Polskimi Normami. Jeżeli użyte będą wyroby (prefabrykaty) nie objęte wykazem Polskich Norm lub znacznie odbiegające od obowiązujących norm - muszą one uzyskać aprobatę techniczną wydaną przez upoważnione do tego jednostki.

Wdrożenie takich produktów do obrotu rynkowego, będzie mogło nastąpić po uzyskaniu wymienionego dokumentu. Postępowanie z nienormatywnymi robami budowlanymi, mające na celu ich techniczną aprobatę określa wydane na podstawie przepisów Prawa Budowlanego Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107 poz. 697).

W ramach obowiązywania norm dotyczących systemu oceny i deklaracji zgodności wyrobów budowlanych z Polską Normą lub aprobatą techniczną, należy przestrzegać przepisów wprowadzających wymóg oznakowania produktów znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Oznaczeniami takimi powinny być znakowane produkty posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa lub te, których zgodność z Polskimi Normami została potwierdzona poprzez wydanie deklaracji bądź certyfikatu zgodności.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wymagania dotyczące odstępstw materiałowych podano w punkcie nr 1.4. „Ogólne wymagania dotyczące robót”.

### **2.1.1. Sprawdzenie wyrobów budowlanych przed wbudowaniem**

1) Kierownik budowy jest zobowiązany zgłosić przed wbudowaniem Inspektorowi nadzoru materiały budowlane wpisem do dziennika budowy zgodnie z poniższą treścią:

„Zgłaszam do odbioru niżej wymienione materiały budowlane: (Pełna nazwa materiału z etykiety) - .....

Uwaga: Kierownik budowy zatrzymuje etykietę przez cały okres trwania robót.

2) Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy lub w protokole dokonuje wpisu zgodnie z poniższą treścią:

„Potwierdzam, że ..... (pełna nazwa materiału) spełnia wymagania art. 5 Ustawy o wyrobach budowlanych i nadaje się do wbudowania i spełnia przepisy ppoż. (jeżeli są to materiały dotyczące spraw ppoż.)”

Uwaga: Każdy wyrób zgłoszony do wbudowania przez Kierownika budowy oznakowany znakiem budowlanym zgodnie z § 12.1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. musi posiadać informację zawierającą:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego;
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającego: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według specyfikacji technicznej;
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej;
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Zgodnie z § 13.1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. znak budowlany umieszcza się w sposób widoczny, czytelny, nie dający się usunąć, bezpośrednio na wyrobie budowlanym lub etykiecie przymocowanej do niego.

### **2.1.2. Sprawdzenie wyrobów budowlanych wykonanych wg indywidualnej dokumentacji technicznej**

Dla wyrobów wykonanych według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez Projektanta obiektu zgodnie z art. 10 Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.

przed wbudowaniem materiału Kierownik budowy jest zobowiązany przedstawić Inspektorowi nadzoru oświadczenie wydane przez producenta zgodnie z art. 10 pkt.3, które powinno zawierać:

- nazwę i adres wydającego oświadczenie;
- nazwę wyrobu budowlanego i miejsce jego wytworzenia;
- identyfikację dokumentacji technicznej;
- stwierdzenie zgodności wyrobu budowlanego z dokumentacją techniczną oraz przepisami;
- adres obiektu budowlanego (budowy), w którym wyrób budowlany ma być zastosowany;
- miejsce i datę wydania oraz podpis wydającego oświadczenie.

Inspektor nadzoru jest zobowiązany potwierdzić wpisem do dziennika budowy lub w protokole, że przedstawiony materiał spełnia wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym w umowie.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Sprzęt będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jeżeli wymagają tego przepisy, posiadające odpowiednie dopuszczenia i uprawnienia.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w przewidzianym terminie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót elektrycznych podano w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – Tom V – instalacje elektryczne.

Wykonanie robót powinno być jak podano w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej lub inne zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Metoda przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez Użytkownika obiektu. Warunki te określają ogólne zasady przebudowy i ich okres, w którym możliwe jest odłączenie napięcia od budynku.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Następstwem błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-W.00.00 "Wymagania ogólne" oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – tom V – Instalacje elektryczne. Kontrola wykonywanych robót z projektem i przepisami, w tym także techniczno-budowlanymi, w zamierzonym procesie budowlanym, należy do podstawowej roli Inspektora nadzoru, co określone zostało w art. 25 pkt. 1 Prawa Budowlanego. Kontrolę należy sprawować w trakcie wykonywania prac jak i po ich zakończeniu. W trakcie realizacji szczególną uwagę należy zwrócić na wszystkie roboty zanikające, które należy sprawdzić i odebrać przed ich zakryciem.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

W przypadku, gdy minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości nie zostały określone w ST, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, pracy personelu.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem wymagań wg pkt. 6 przedmiotowej SST dały wyniki pozytywne.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru wstępnego dokonać według dokumentacji technicznej.

Obmiaru końcowego dokonać według obmiarów na budowie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 listopada 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane - Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881 z 2004 r. wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)-z późniejszymi zmianami
3. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. nr 169 poz. 1386 z 2002 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
4. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. nr 204 poz. 2087 z 1998 r. wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)z późniejszymi zmianami
5. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (tekst jednolity Dz.U. nr 21 poz. 94 z 2004 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami dotyczącymi szczegółowych przepisów BHP wydanymi z delegacji w/w ustawy)
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62 poz. 627 z 2001 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
7. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. nr 147 poz. 1229 z 2002 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
8. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U. nr 122 poz. 1321 z 2000 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
9. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. nr 153 poz.

- 1504 z 2003 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
10. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 92 poz. 880 z 2004 r. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wydanymi z delegacji w/w ustawy)
  11. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16.07.2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu; Dz. U. Nr 120 poz. 1021, (z późniejszymi zmianami)
  12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów; Dz. U. Nr 80 z 2006 r. poz. 563 (z późniejszymi zmianami)
- .

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### E-01 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

#### **INSTALACJE:**

- Włz, rozdzielnice i przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- instalacja oświetlenia podstawowego 230V AC
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V AC
- instalacja siły
- instalacja połączeń wyrównawczych
- ochrona przeciwporażeniowa
- instalacja przeciwprzepięciowa

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu nowych kompletnych instalacji elektrycznych wewnątrz na potrzeby „Modernizacji instalacji sanitarno-wodno-kanalizacyjnej i elektrycznej, remontu łazienek oraz kuchni przedszkolnej z zapleczem w Przedszkolu nr 17 w Ostrowie Wlkp”.

##### **1.2. Zakres stosowania**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem nowych kompletnych instalacji elektrycznych.

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są następujące instalacje wraz z osprzętem:

- Włz, rozdzielnice i przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- instalacja oświetlenia podstawowego 230V AC
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V AC
- instalacja siły
- instalacja połączeń wyrównawczych
- ochrona przeciwporażeniowa
- instalacja przeciwprzepięciowa

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych”.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania podano w SST „E-00 – Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględnić wszystkie zalecenia i uwagi zawarte w:

- warunkach technicznych wykonania i doboru robót budowlano-montażowych tom V – roboty elektryczne,
- normach i przepisach określonych w pkt. 10 niniejszej specyfikacji.

Wykonanie i uruchomienie instalacji musi być zgodne z regułami sztuki budowlanej oraz z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Realizacja robót musi być przeprowadzona zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego – art. 7, który numeratycznie wylicza zespół przepisów zaliczanych do techniczno-budowlanych.

Podstawą do rozpoczęcia prac jest komplet projektów wykonawczych opracowany przez projektantów posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane, a opracowania zostały wykonane zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i obowiązującymi normami.

Ponadto wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania podano w SST „E-00 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje elektryczne”.

## **2.2. Materiały i urządzenia ujęte w projekcie**

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami:

- oprawy oświetleniowe
- tablice elektryczne
- kabel NKGs 3x1,5mm<sup>2</sup> PH90
- kabel NKGs 5x1,5mm<sup>2</sup> PH90
- kabel YKY 5x25mm<sup>2</sup>
- przewody YDYp 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- przewody YDYpżo 3-5 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- przewody YDYpżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>
- przewody YDYżo 5 x 6 mm<sup>2</sup>
- przewody YDYżo 5 x 4 mm<sup>2</sup>
- przewody typu LgYżo 6, 10 mm<sup>2</sup>
- rura karbowana bezhalogenowa
- rura elektroinstalacyjna gładka sztywna bezhalogenowa
- taśma stalowa ocynkowana 30x4mm
- osprzęt podtynkowy i natynkowy IP20 i IP44
- puszk instalacyjne p/t Ø 60, Ø 70, Ø 80
- szyny wyrównawcze
- materiały pomocnicze (kołki rozporowe, uchwyty itp.).

Wszystkie materiały powinny być akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania podano w SST „E-00 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje elektryczne”.

Prace związane z wykonaniem robót elektrycznych będą wykonywane ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego takiego jak:

- wiertarki elektryczne udarowe,
- osadzarki do wstrzeliwania kołków,
- drabiny.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania**

Ogólne wymagania podano w SST „E- 00 – Wymagania ogólne”.

### **4.2. Wymagania dotyczące transportu i składowania**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.

W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń zastrzeżonych przez producentów.

W czasie transportu, załadunku i rozładunku oraz składowania aparatury elektrycznej oraz urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności nie narażając jej na uderzenia, ubytki oraz uszkodzenia powłok.

Jako środki transportu przewidziano:

- samochód dostawczy 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5t.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne wykonania robót**

Ogólne wymagania podano w SST „E- 00 – Wymagania ogólne” oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – Tom V – instalacje elektryczne. Wykonanie robót powinno być jak podano w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej lub inne zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Metoda przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez Użytkownika obiektu. Warunki te określają ogólne zasady przebudowy i ich okres, w którym możliwe jest odłączenie napięcia od budynku.



#### **5.1.1. Projekt organizacji i harmonogram robót**

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

#### **5.1.2. Trasowanie**

Trasy instalacji elektrycznych powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinny być przejrzyste, proste i dostępne dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegały w liniach poziomych i pionowych.

#### **5.1.3. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów**

Konstrukcje wsporcze oraz uchwyty przewidziane do ułożenia instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

#### **5.1.4. Przejścia przez ściany i stropy**

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.

Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

Przepusty kablowe przechodzące przez przegrody przeciwpożarowe należy zabezpieczyć do wartości EI odporności ogniowej tych przegród. Przejścia przez pozostałe elementy budowlane uszczelnić materiałem niepalnym. Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu (wody) do wnętrza budynku.

#### **5.1.5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych**

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone w podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręconych do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

Oprawy oświetleniowe należy mocować przez przykręcanie do metalowych kołków rozporowy.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

#### **5.1.6. Podejścia do odbiorników**

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi w tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

#### **5.1.7. Układanie przewodów**

W zależności od rodzaju pomieszczenia instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- w rurach winidurkowych pod tynkiem,
- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej kabla lub przewodu.

Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

##### **5.1.7.1. Przewody izolowane wielożyłowe pod tynkiem**

Wykonanie instalacji podtynkowej - ułożenie przewodów i montaż osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji w istniejących ścianach niezbędne jest wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej kabla lub przewodu. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie za pomocą odpowiednich uszczelnaczy.

#### **5.1.8. Połączenia elektryczne**

- powierzchnie stykających się przewodów powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone,
- zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody, podkładki) powinny być oczyszczone odczynnikami chemicznymi,
- powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową,
- połączenia należy wykonać przez spawanie, skręcanie śrubami lub w inny sposób określony
- w projekcie,
- śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną, antykorozyjną.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach.

#### **Nie wolno stosować połączeń skręcanych.**

W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub z kompetentnym Inspektorem nadzoru. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie żył dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Kable przyłączeniowe należy układać zgodnie z normami w sposób zapewniający szybką ich identyfikację. Do podłączenia kabli i przewodów należy stosować standardowe śruby z gwintem metrycznym z łbem sześciokątnym.

#### **5.1.9. Przyłączanie przewodów do urządzeń**

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Połączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosować wtedy gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń.

Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi układanymi w rurach elastycznych lub listwach i kanałach z tworzyw sztucznych.

W oprawach oświetleniowych, gniazdach wtyczkowych i urządzeniach z zaciskami przyłączeniowymi oznaczonymi, przewody łączyć zgodnie z oznaczeniem (L-L, N-N, PE-PE), a w innych bez oznaczenia, przewód fazowy (L) połączyć ze stykami fazowymi, neutralny (N) do styku neutralnego, a przewód ochronny (PE) do obudowy. W gniazdach wtyczkowych z bolcem uziemiającym, do bolca należy bezwzględnie podłączyć przewód ochronny (PE). Przewód ochronny (PE) wyróżniony kolorem żółto-zielonym..

#### **5.1.10. Próby montażowe**

Po zakończeniu robót elektrycznych i teletechnicznych, przed ich odbiorem, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia prób powykonawczych tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych prac wraz z dokonaniem pomiarów i próbnymi uruchomieniami poszczególnych linii, instalacji.

### **5.2. Wymagania szczegółowe**

### Włz, rozdzielnice i przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Na potrzeby zasilania odbiorników elektrycznych proj. budynku zaprojektowano tablice elektryczne TG, T1, T2, T3, które należy wykonać jako wnękowe z drzwiami pełnymi z zamkiem zgodnie z załączonymi schematami.

Przy wejściu do budynku należy zainstalować przycisk przeciwpożarowego wyłącznik prądu.

Proj. rozdzielnicę PWP zlokalizowano na zewnątrz budynku w miejscu wejścia istniejącego kabla zasilającego do budynku.

Tablicę TG zasilić z proj. rozdzielnicy PWP kablem YKYżo 5x25mm<sup>2</sup> układanym w rurce w bruździe pod tynkiem.

### Pomiar energii elektrycznej

Projektuje się wyniesienie istniejącego pomiaru elektrycznego na zewnątrz budynku.

### Instalacja oświetlenia podstawowego

Dobór i rozmieszczenie opraw oświetleniowych zaprojektowano zgodnie z PN-EN 12464-1.

W pomieszczeniach należy zainstalować oprawy których przykładowy dobór pokazano na załączonych planach instalacji.

Instalacje oświetlenia wykonać przewodami YDYpżo 2-5x1,5mm<sup>2</sup> pod tynkiem.

Przy prowadzeniu przewodów należy zachować minimalne odległości od innych instalacji zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz zgodnie z normą N SEP –E-004 .

Do załączania oświetlenia w pomieszczeniach należy zainstalować łączniki 1-bieg, świecznikowe, schodowe i przyciski podtynkowe. Łączniki instalować na wysokości 1,2m od poziomu podłogi.

### Instalacja gniazd wtyczkowych 230V AC i 400VAC

Typy i lokalizację gniazd wtyczkowych pokazano na załączonych planach instalacji.

Instalacje zasilania gniazd wtyczkowych 230V AC wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Przewody układać pod tynkiem przy zachowaniu odległości od innych instalacji zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz zgodnie z normą N SEP –E-004 .

Wszystkie zainstalowane gniazda powinny posiadać bolec ochronny i przysłony ochronne w celu zabezpieczenia przed dziećmi. W pomieszczeniach, do których mają dostęp dzieci należy montować gniazda wtyczkowe na wysokości 1,3m.

### Instalacja zasilania urządzeń

Zasilanie projektowanych urządzeń wykonać zgodnie z załączonymi planami instalacji i schematami tablic elektrycznych.

Przewody zasilające zakończyć bezpośrednio na zaciskach danego urządzenia i układać pod tynkiem.

### Instalacja połączeń wyrównawczych

W rozdzielnicy TG na parterze należy zainstalować główną szynę połączeń wyrównawczych.

W węźle ciepłymi, łazienkach (pod warunkiem występowania w łazienkach urządzeń wymagających zgodnie z PN-HD 60364-7-701 miejscowych połączeń wyrównawczych) kuchni, zmywalni i obieralni należy zainstalować miejscowe szyny połączeń wyrównawczych. Miejscowe szyny połączeń wyrównawczych należy połączyć z główną szyną połączeń wyrównawczych przewodem LYżo 10mm<sup>2</sup>. Główną szynę połączeń wyrównawczych należy podłączyć do uziomu. Połączenie wykonać płaskownikiem stal.-ocynk 30x4 mm. Rezystancja uziomu powinna być nie większa niż 10 Ω, a uziom należy wykonać zgodnie z PN-EN62305: 2011.

Połączeniami wyrównawczymi objąć wszystkie metalowe dostępne elementy konstrukcyjne, metalowe obudowy urządzeń, metalowe rurociągi sanitarne, kanały wentylacyjne oraz przewody ochronne PE w tablicach. Połączenia z rurami wykonać na typowe objemki z bednarki stalowej ocynkowanej z zaciskiem śrubowym, a inne przez przykręcenie do punktu uziemiającego. Po wykonaniu należy sprawdzić ciągłość i pewność wszystkich połączeń.

### Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe i różnicowoprądowe. Przewody neutralne zasilające odbiorniki znajdujące się za wyłącznikami różnicowoprądowymi nie mogą być uziemione. Przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikami bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodem neutralnym. Instalacja z przewodami ochronnymi urządzenia zabezpieczanego wyłącznikiem przeciwporażeniowym różnicowoprądowym powinny być izolowane od takich

przedmiotów przewodzących, które w przypadku pojawienia się na nich niebezpiecznego napięcia dotykowego mogą pozostawać pod napięciem nawet wówczas, gdy wyłącznik przeciwporażeniowy wyłączy urządzenie z sieci. W projektowanej instalacji wszystkie gniazda wtyczkowe posiadają bolc ochronny, a urządzenia zacisk ochronny. Do połączenia pomiędzy bolcem lub zaciskiem i przewodem ochronnym PE na rozdzielniczy należy wykorzystać trzecią lub piątą żyłę przewodu zasilającego gniazdo wtyczkowe lub inne urządzenie odbiorcze. Instalację wykonać starannie i zgodnie ze schematami

#### Instalacja przeciwprzepięciowa

W celu ochrony instalacji przed przepięciami w rozdzielniczy PWP należy zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe typu B+C (typ1+typ2), a w tablicach elektrycznych ochronniki przeciwprzepięciowe typu C (typ2).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania podano w SST „E- 00 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje elektryczne” oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – Tom V – instalacje elektryczne.

Kontrola wykonywanych robót z projektem i przepisami, w tym także techniczno-budowlanymi, w zamierzonym procesie budowlanym, należy do podstawowej roli Inspektora nadzoru, co określone zostało w art. 25 pkt. I Prawa Budowlanego.

Kontrolę należy sprawować w trakcie wykonywania prac jak i po ich zakończeniu.

W trakcie realizacji szczególną uwagę należy zwrócić na wszystkie roboty zanikające, które należy sprawdzić i odebrać przed ich zakryciem.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- umiejscowienie i wymiary otworów pod przejścia przewodów instalacyjnych,
- umiejscowienie i wymiary otworów montażu rozdzielnic
- wymiary i czystość bruzd ściennych, zgodność bruzd z pionem lub założonymi spadkami,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

#### **6.2.2. Kontrole i badania w trakcie robót**

- kontrolować zgodność z dokumentacją techniczną i przepisami,
- kontrolować instalację przez oględziny,
- kontrolować poprawność montażu,
- kontrolować kompletność wyposażenia,
- kontrolować poprawność oznaczeń.

#### **6.2.3. Zakres pomiarów elektrycznych**

Zakres pomiarów elektrycznych :

- sprawdzić identyfikację żył,
- sprawdzić zgodność faz u odbiorców,
- sprawdzić rezystancję izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzić ciągłość żył roboczych, ochronnych i neutralnych przewodów i kabli,
- sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
- sprawdzić działanie wyłączników różnicowoprądowych,
- sprawdzić natężenie oświetlenia podstawowego,

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne wymagania dotyczące obioru robót**

Ogólne wymagania podano w SST „E- 00 – Wymagania ogólne” oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – Tom V – instalacje elektryczne.

### **7.2. Odbiór robót**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – tom V – instalacje elektryczne. Odbiór urządzeń przed ich wbudowaniem poprzedzony zostanie dokonaniem następujących czynności:

- sprawdzenie, czy dostarczone urządzenia odpowiadają zamówieniu,
- sprawdzenie, czy dostarczone urządzenia są kompletne oraz czy odpowiadają parametrami technicznymi zaprojektowanym i zamówionym, a także, czy w komplecie są karty gwarancyjne i certyfikaty,
- oceny, czy urządzenia mieszczą się w granicach ustalonej normy,
- oceny kosztorysowej,
- oceny, czy urządzenia są sprawne techniczne oraz czy nie są uszkodzone.

Zgodnie z art. 21 pkt. 7 Ustawy Prawo budowlane Kierownik budowy jest zobowiązany zgłaszać wpisem do dziennika budowy roboty ulegające zakryciu lub zanikające (instalacje podtynkowe, linie kablowe) oraz zapewnić wymagane przepisami próby i sprawdzenia (opis pkt. 6.2. i 6.3.)

Odbiór prac zanikających należy przeprowadzać w trakcie realizacji zadania, potwierdzać wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru częściowego. Odbiór końcowy należy przeprowadzić po całkowitym wykonaniu i uruchomieniu instalacji będących przedmiotem zadania.

Przedmiotem odbioru są:

- instalacje wymienione w punkcie 1.3
- badania i pomiary,
- dokumentacja powykonawcza.

## 8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-W.00.00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru są:

- szt. - puszkarki, odgałęźniki, łączniki, gniazda wtyczkowe,
- szt. - oprawy oświetleniowe,
- m - układanie rur PCV,
- m - układanie przewodów,
- m - układanie instalacji połączeń wyrównawczych,
- szt. - wykonanie połączeń,
- szt. - kołki rozporowe, wkręty, itp.

Obmiaru wstępnego dokonano według dokumentacji technicznej.

Obmiaru końcowego dokonać według obmiarów na budowie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-W.00.00. "Wymagania ogólne".

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje instalacje wraz z osprzętem:

- roboty przygotowawcze,
- transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- instalacje wymienione w punkcie 1.3
- badania i pomiary.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Podstawowe akty prawne

Podstawowe akty prawne podano w SST „E-00 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje elektryczne”.

### 10.2. Normy

- |    |               |  |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-HD 60364   | Instalacje elektryczne niskiego napięcia.  |
| 2. | PN-HD 60364-4 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.   |
| 3. | PN-HD 60364-6 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.   |
| 4. | PN-HD 21.4 S2 | Przewody o izolacji polwinilowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750V. Przewody o izolacji i powłoce polwinilowej do układania na stałe. |
| 5. | PN-HD 603 S1  | Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.   |
| 6. | PN-EN-12464-1 | Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.<br>Część 1 Miejsca pracy we wnętrzach.  |

### **10.3. Inne dokumenty**

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – tom V – instalacje elektryczne,

.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### E-02 – ROBOTY DEMONTAŻOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie demontażu istniejących instalacji elektrycznych na potrzeby „Modernizacji instalacji sanitarno-wodno-kanalizacyjnej i elektrycznej, remontu łazienek oraz kuchni przedszkolnej z zapleczem w Przedszkolu nr 17 w Ostrowie Wlkp”.

##### 1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są następujące sieci i instalacje elektryczne wraz z osprzętem:

- instalacji oświetlenia podstawowego wraz z osprzętem,
- instalacja gniazd wtyczkowych,
- instalacja zasilania urządzeń (z wyłączeniem zasilających nowych instalacji, które można wykorzystać),
- tablice elektryczne i wzl.

Pozostałe instalacje jak:

- instalacja systemu sygnalizacji pożaru,
- instalacja oddymiania klatki schodowej,
- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja CCTV,
- instalacja KD i domofonu,
- instalacja technologiczna węzła cieplnego,
- instalacja dźwigu towarowego

nie podlegają demontażowi, lub tylko częściowemu demontażowi w zakresie ułożenia pod tynkiem przewodów ułożonych natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami prawa budowlanego.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST „E-00 – Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględnić wszystkie zalecenia i uwagi zawarte w:

- warunkach technicznych wykonania i doboru robót budowlano-montażowych tom V – roboty elektryczne,
- normach i przepisach określonych w pkt. 10 niniejszej specyfikacji.

Wykonanie i uruchomienie instalacji musi być zgodne z regułami sztuki budowlanej oraz z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Realizacja robót musi być przeprowadzona zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego – art. 7, który numeratywnie wylicza zespół przepisów zaliczanych do techniczno-budowlanych w skład, których wchodzi:

- warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie,
- warunki techniczne użytkowania obiektów budowlanych.

Podstawą do rozpoczęcia prac jest art. 28 Prawa Budowlanego, na bazie, którego Inwestor uzyskał ostateczną decyzję o pozwoleniu na budowę, komplet projektów wykonawczych opracowany przez projektantów posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane, a opracowania zostały wykonane zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i obowiązującymi normami.

Ponadto wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 2. MATERIAŁY

## **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania podano w SST „E-00 – Wymagania ogólne”.

## **2.2. Materiały z demontażu**

Istniejące instalacje elektryczne podlegają demontażowi. Elementy instalacji nadające się o dalszej eksploatacji w innych obiektach należy demontować ostrożnie, aby ich nie uszkodzić. Materiały uzyskane z demontażu należy protokolarnie przekazać użytkownikowi.

Elementy i materiały metalowe z demontażu powinny być wywiezione do punktu przyjmowania złomu lub gruzu w uzgodnieniu i po rozliczeniu z Inspektorem Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania podano w SST „E-00 – Wymagania ogólne”.

Prace związane z wykonaniem robót elektrycznych będą wykonywane ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego takiego jak:

- wiertarki elektryczne udarowe,
- drabiny,
- liny zabezpieczające.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania**

Ogólne wymagania podano w SST „E- 00 – Wymagania ogólne”.

### **4.2. Wymagania dotyczące transportu złomu**

Złom należy przewozić środkami transportu dostosowanymi długością do wymiarów elementów.

Złom powinien być ładowany w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanym przesuwaniem się.

Podczas prac przeładunkowych złomu ze względu na zachowanie przepisów BHP nie należy rzucać, przeciągać po podłożu. Przy przeładunku z użyciem żurawi lub dźwigów należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na możliwość spadania odłamków.

Jako środki transportu przewidziano:

- samochód dostawczy 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5t.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne wykonania robót**

Ogólne wymagania podano w SST „E- 00 – Wymagania ogólne” oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – Tom V – instalacje elektryczne.

Wykonanie robót powinno być jak podano w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej lub inne zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Metoda demontażu uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez Użytkownika obiektu. Warunki określają ogólne zasady i ich okres, w którym możliwe jest odłączenie napięcia od budynku.

#### **5.1.1. Projekt organizacji i harmonogram robót**

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

#### **5.1.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi plan BIOZ oraz dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie oraz na obiekcie.

Należy wyznaczyć i oznaczyć plac robót poprzez ustawienie ogrodzenia lub rozwieszenie taśmy ostrzegawczej oraz ustawienie tablic ostrzegawczych.

#### **5.1.3. Prace rozbiórkowe**

Wszystkie elementy instalacji przewidziane do rozbiórki powinny być w toku robót na bieżąco usuwane i odwożone w miejsce wskazane przez Kierownika budowy. W przypadku składowania tych materiałów poza pasem montażowym Wykonawca powinien uzyskać na to pisemną zgodę właściciela gruntu.

Doły (wykopy) po usuniętych budowlach lub ich elementach, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonywane wykopy powinny być tymczasowo



zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Jeżeli budowle przeznaczone do usunięcia stanowią elementy użytkowanego układu komunikacyjnego (przepusty, nawierzchnie) Wykonawca może przystąpić do prac rozbiórkowych dopiero po zapewnieniu odpowiedniego obejścia/objazdu.

## **5.2. Wymagania szczegółowe**

### **5.2.1 Demontaż instalacji elektrycznych wewnętrznych z osprzętem**

Istniejącą instalację należy zdemontować. Przed przystąpieniem do demontażu instalacji elektrycznej należy wyłączyć zasilanie w sposób trwały i uniemożliwiający przypadkowe ponowne włączenie zasilania.

Po upewnieniu się, że demontowane elementy nie są pod napięciem można przystąpić do demontażu. Z Inwestorem należy uzgodnić komu przekazać zdemontowane urządzenia elektryczne.

Wszelkie prace należy prowadzić po upewnieniu się, że instalacja elektryczna wraz z urządzeniami są wyłączone z pod napięcia. Miejsce wyłączenia zasilania należy zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania podano w SST „E- 00 – Wymagania ogólne” oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – Tom V – instalacje elektryczne.

Kontrola wykonywanych robót z projektem i przepisami, w tym także techniczno-budowlanymi, w zamierzonym procesie budowlanym, należy do podstawowej roli Inspektora nadzoru, co określone zostało w art. 25 pkt. 1 Prawa Budowlanego.

Kontrolę należy sprawować w trakcie wykonywania prac jak i po ich zakończeniu.

W trakcie realizacji szczególną uwagę należy zwrócić na wszystkie roboty zanikające, które należy sprawdzić i odebrać przed ich zakryciem.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- ustalenie sposobu zabezpieczenia miejsca prowadzenia prac,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

#### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- sprawdzenie wykonania demontażu urządzeń, przewodów i osprzętu.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne wymagania dotyczące obioru robót**

Ogólne wymagania podano w SST „E- 00 – Wymagania” oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – Tom V – instalacje elektryczne.

### **7.2. Odbiory częściowe robót**

Roboty demontażowe podlegają odbiorowi robót częściowych (m.in. zanikających i ulegających zakryciu). Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-W.00.00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru są:

- szt. - rozdzielnice, osprzęt,
- m - przewody, rury

Obmiaru końcowego dokonać według obmiarów na budowie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-W.00.00. "Wymagania ogólne".

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- demontaż tablic licznikowych
- demontaż rozdzielnic,
- demontaż instalacji elektrycznych wraz z osprzętem w budynku.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Podstawowe akty prawne**

Podstawowe akty prawne podano w SST „E-00 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje elektryczne”.

### **10.3. Inne dokumenty**

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – tom V – instalacje elektryczne,
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne,
3. Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.