

# **Zakład Projektowo-Handlowy „PROJ - PROSPER”**

**44-100 Gliwice, ul. Kozłowska 19**

NIP 631-145-73-83 REGON 276724712 tel. 501-545-523

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **Adaptacja pomieszczenia piwnicznego na wymiennikownię ciepła w budynku przy ul. Toszeckiej 12 w Gliwicach**

#### **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Inwestor: **Zarząd Budynków Miejskich II TBS Sp. z o.o.**  
**44-100 Gliwice, ul. Warszawska 35B**

Opracował: **Józef Brezmen**

KOD CPV: 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45311100-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektr. oraz opraw elektr.  
45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych  
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia  
45312310-3 Ochrona odgromowa

**Gliwice, sierpień 2021r**

## **Spis treści**

- 1.Strona tytułowa
- 2.Spis treści:
- 3.Część ogólna
  - 3.1 Przedmiot dokumentacji technicznej
  - 3.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej.
  - 3.3 Zakres robót
  - 3.4 Opis prac towarzyszących
  - 3.5 Informacje o terenie budowy
  - 3.6 Nazwa i kody robót
  - 3.7 Materiały
  - 3.8 Sprzęt
  - 3.9 Transport
  - 3.10 Wykonanie robót
  - 3.11 Kontrola jakości robót
  - 3.12 Przedmiar i obmiar robót
  - 3.13 Odbiór robót
  - 3.14 Warunki płatności
  - 3.15 Warunki odniesienia

### **3. Część ogólna**

#### **3.1 Przedmiot dokumentacji technicznej**

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania adaptacji pomieszczenia piwnicznego na wymiennikownię węzła ciepłego w budynku przy ul. Toszeckiej 12 w Gliwicach – w zakresie instalacji elektrycznej.

Specyfikacja Techniczna została opracowana na podstawie projektu wykonawczego oraz zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004r. w sprawie formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz.2072).

#### **3.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej.**

Opracowana specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót w zakresie instalacji elektrycznych wymienionych w pkt. 3.3.

#### **3.3 Zakres robót**

Specyfikacja techniczna dotyczy wykonania następujących prac:

- układ zasilania węzła ciepłego SWC wraz z układem pomiarowym energii elektrycznej - tablica licznikowa 230V TL/Rw zabudowana w korytarzu (parter) oraz rozdzielnicą główną RW-230V w pomieszczeniu węzła ciepłego (piwnica)
- instalacja oświetlenia
- obwód gniazdka ogólnego przeznaczenia
- obwód gniazdka dla przenośnej pompy odwodnienia
- instalacja uziemienia –szyna wyrównawcza
- zasilanie kompaktowej stacji wymienników ( rozdź. Rwk-230V )
- zabezpieczenia odbiorów i ochrony przeciwporażeniowej
- rozbudowa złącza kablowo-pomiarowego zabudowanego na zewnątrz budynku przy elewacji o odpływ dla zasilania odbiorów wymiennikowni poprzez tablicę licznikową TL/RW zabudowaną na parterze klatki schodowej.
- zabudowa kabla zasilającego rozdzielnicę wymiennikowni Rw-230V od szafki licznikowej TL/RW-230V
- montaż rozdzielnicy Rw-230V w pomieszczeniu wymiennikowni w piwnicy
- zabudowa przewodów miedzianych dla opraw oświetleniowych( 2kpl) ,gniazdek 230V (2kpl) i rozdzielnicy Rwk-230V dostarczanej razem z kompaktową stacją wymiennikowni przez producenta urządzenia.
- montaż instalacji uziemiającej w pomieszczeniu wymiennikowni połączonej z uziomem otokowym
- likwidacja zbędnych przewodów i nieczynnych przewodów elektrycznych
- wykonanie pomiarów pomontażowych i dokumentacji powykonawczej.

### **3.4 Opis prac towarzyszących**

Do prac towarzyszących niniejszej inwestycji należy wykonanie prac pomiarowych obejmujących powykonawcze pomiary elektryczne zabudowanych kabli i urządzeń.

### **3.5 Informacje o terenie budowy**

#### **• Organizacja robót**

Prace prowadzone będą w pomieszczeniach budynku i na zewnątrz.

Zamawiający w uzgodnionym terminie i miejscu przekaże Wykonawcy dokumentację i wskaże miejsce inwestycji.

#### **• Zabezpieczenie terenu budowy.**

Prace wykonywane będą budynku zamieszkałym. Podczas wykonywania prac należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie bezpieczeństwa lokatorom , osobom postronnym a szczególnie dzieciom.

#### **• Ochrona środowiska**

Prace elektroinstalacyjne nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

#### **• Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji prac Wykonawca musi przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, odpowiedni sprzęt i odzież ochronną.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem powyższych wymagań ponosi Wykonawca.

#### **• Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót, materiały i narzędzia używane do realizacji zadania od rozpoczęcia do zakończenia robót potwierdzonego przez zamawiającego.

### **3.6 Nazwa i kody robót**

#### Kod PCV

45310000-3- Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311100-0- Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych

45315700-5- Instalowanie rozdzielni elektrycznych

45315600-4- Instalacje niskiego napięcia

45312310-3- Ochrona odgromowa

45314320-0- Instalowanie infrastruktury okablowania

### 3.7 Materiały

- Warunki ogólne stosowania materiałów.

Do wykonania instalacji elektrycznej należy stosować przewody, sprzęt, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do obrotu i stosowania w budownictwie są również dopuszczone wyroby na podstawie dotychczasowych przepisów, na zasadach w tych przepisach określonych, tzn., że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

Do wykonania instalacji elektrycznych stosować podstawowe wyroby elektryczne: przewody, urządzenia, aparaturę i materiały elektroinstalacyjne spełniające wymagania formalne i określone wymagania techniczne.

- Stosowane materiały

Przy wykonywaniu prac należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną występują wymienione materiały podstawowe wymienione w projekcie pn. „Adaptacja pomieszczenia piwnicznego na wymiennikownię ciepła w budynku przy ul. Toszeckiej 12 w Gliwicach - Branża elektryczna. Punkt 5- Zestawienie materiałów.

**Rozdzielnica Rw-230V** składa się z :

Rozdzielnica w wykonaniu naściennym 2x12 IP65 z zaciskami N i PE, drzwiczkami i dławicami wyposażonej j.n

- Rozłącznik izolacyjny FR301-32A lub rozłącznik izolacyjny /S25-główny i awaryjny/- typu 4G25 -10-U-63 R112 /pokrętło czerwono-żółte/ 500V,25A / do zabudowy z pokrętłem na zewnątrz .Typ należy uzgodnić z PEC Gliwice (1kpl)
- Rozłącznik bezpiecznikowy modułowy 1-biegun -16A (1kpl)
- Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy z zabezpieczeniem nadprąd. typu P... B 10A, 30mA (2kpl)
- Lampka sygnalizacyjna LED 311-czerwona (1kpl)
- Wyłącznik instalacyjny S... C1A, S...B6A
- Ochronnik przepięciowy Typ2 1.4 kV

### **Tablica licznikowa TL/Rw (węzła cieplnego)**

Un-400V, IP31 z zamkiem , natynkowo-podtynkowa ,we wnęce / -230x480x180/  
z zaciskami N, PE z wyposażeniem j.n

- Rozłącznik z bezpiecznikiem R....-20A ( plombowany) -1kpl
- Rozłącznik izolacyjny ( zalicznikowy) 32A -1kpl
- Zabudowa licznika energii elektrycznej -230V. Dostawa licznika Tauron Dystrybucja

### **Instalacje elektryczne**

Szczegóły w zestawieniu materiałów punkt 5 opisu technicznego.

Kabel miedziany 500/750V nierozprzestrzeniający płomienia typu:

- YDYżo 3x4 mm<sup>2</sup> - (zasilanie Rw-230V w rurze)
- YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> - ( obwody gniazdek)
- YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> - (obwód oświetlenia)

Gniazdko wtyczkowe 230V L,N,PE p/t

Oprawa oświetl. świetłówkowa z modułem awaryjnym LED 840 /AW

6500lm,50W,230V,IP65 czas świecenia –minimum 1godz.

Osprzęt oświetlenia: łącznik n/t, odgałęźnik, korytka kablowe ocynkowane , rury instalacyjne z uchwytyami.

### **Instalacja uziemiająca pomieszczenia wymiennikowni**

Bednarka stalowa ocynkowana 25x4mm (otok). Grubość ocynku min.50µm  
z uchwytyami ściennymi.

Bednarka stalowa ocynkowana 20x3mm (otok) Grubość ocynku min.50µm  
z uchwytyami ściennymi, pomalowana w paski żółto-zielone.

Główny zacisk uziemiający GZU typu R15.

## **3.8 Sprzęt**

### **• Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Przy wykonywaniu robót należy używać elektronarzędzi posiadających właściwe atesty i klasę bezpieczeństwa.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych.

### **• Sprzęt stosowany**

- Środek transportowy
- Drobny sprzęt do wykonania robót.

### 3.9 Transport

Transport materiałów instalacyjnych powinien odbywać się przy zastosowaniu takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i jakość wykonywanych robót.

Materiały winny być ułożone w odpowiednich pojemnikach. Przechowywanie elementów instalacyjnych w warunkach uniemożliwiających ich zniszczenie.

#### • Wybór środków transportu.

Środkiem transportu sprzętów i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, samochody samowyladowcze do załadunku i transportu, ciężarowe dostawcze.

### 3.10 Wykonanie robót

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

#### • Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

Trasy kabli i przewodów wykonać uwzględniając konstrukcję pomieszczenia i bezkolizyjność z innymi instalacjami

#### • Układanie przewodów

- Przed układaniem przewodów sprawdzić prawidłowość wykonanych tras i przepustów.
- Przewody przygotowywać do podłączenia wyłącznie specjalistycznymi kleszczami.
- Długość odsłoniętego z izolacji przewodu dostosować do zastosowanych elementów łączeniowych.
- Stosować kolory przewodów roboczych zgodne z PNE.
- Przewód przyłączenia „masy ” konstrukcji o przekroju zgodnie z specyfikacją kolor żółtozielony zakończony zaciskiem oczkowym lub rurkowym
- Wszystkie urządzenia stosowane do wyposażenia rozdzielnic winny posiadać atest producenta.
- Łączenie przewodów wykonywać w odbiornikach i w osprzęcie. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
- Przewody układać swobodnie, tak aby nie były narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
- W obudowie rozdzielnicy należy :  
przy listwie przyłączeniowej oznaczyć w sposób czytelny przewody fazowe oraz przewody N i PN zgodnie z PNE  
miejsce przyłączenia „masy” oznaczyć zgodnie z PNE .

- **Montaż rozdzielnic i osprzętu**

Wszystkie urządzenia muszą być kompletne i z całym wyposażeniem.

Montaż musi odpowiadać wymaganiom PNE.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny mocować do podłoża w sposób trwały i bezpieczny.

- **Przylączenie odbiorników**

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników dokładnie oczyścić.

Połączenia wykonać w sposób pewny pod względem elektrycznym

i mechanicznym oraz zabezpieczyć przed osłabieniem siły docisku i korozją.

Trasy przewodów należy wykonywać uwzględniając konstrukcję i wyposażenie pomieszczeń oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Wskazane jest aby trasy kabli przebiegały w liniach poziomych i pionowych.

### **3.11 Kontrola jakości robót**

Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektryczne można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenia, a pracowników na wypadki przy pracy.

- **Badania w czasie odbioru robót**

W trakcie prac elektroinstalacyjnych należy przeprowadzać następujące odbiory:

częściowe - zamocowanie gniazdek i opraw, konstrukcje wsporcze, instalacja przed załączeniem pod napięcie,

zanikowe – fragmenty instalacji, które będą niewidoczne po zakończeniu robót montażowych.

### **3.12 Przedmiar i obmiar robót**

Przedmiar robót został wykonany według zasad podanych w odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Błąd lub przeoczenie w przedmiarze lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędy zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Inspektora Nadzoru.



### **3.13 Odbiór robót**

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie Zamawiającego.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót.

Odbioru dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego.

Komisja dokonuje oceny ilościowej i jakościowej prac na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą robót zanikających lub ulegających zakryciu.

### **3.14 Warunki płatności**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w wycenianym przedmiarze robót.

Geny jednostkowe powinny uwzględniać wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót określonych w danej pozycji przedmiaru łącznie z kosztami i pracami dodatkowymi.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna.

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

### **3.15 Warunki odniesienia**

Roboty elektryczne należy przeprowadzać zgodnie z ustaleniami przyjętymi w projekcie.

Przy wykonywaniu prac elektrycznych należy przestrzegać norm i przepisów:

- PN – HD: 60364 – 4 – 41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-I HD: 60364-6 2016. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzanie. -Arkusz 61. Sprawdzanie odbiorcze.

- Rozporządzenie MI z 12.04.2002 w sprawie „ Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ” Dz. U. nr 75 z 15.07.2002 z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 22.04.1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U.98.55-362)
- Prawo Budowlane
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Tom V – Instalacje elektryczne”.
- Norma SEP-N-002
- Ochrona odgromowa norma wieloarkuszowa PN-EN 62305-1 do 4: 2011.