

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Dział CPV 45311200-2
Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Temat: **Remont zabytkowej Studni Trzech Braci.
Cieszyn, ul. Trzech Braci, działka 57/2 obręb 43.
Iluminacja świetlna i zasilanie filtracji wody**

Inwestor: **Miejski Zarząd Dróg
43-400 Cieszyn, ul. Liburnia 4**

Autor opracowania:

Cieszyn, grudzień 2009 r.

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp.....	3
	1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).....	3
	1.2. Zakres stosowania ST.....	3
	1.3. Zakres robót objętych ST.....	3
2.	Zakres prac.....	3
	2.1. Rozdzielnia i linie kablowe zalicznikowe, CPV 45311200-2.....	3
	2.2. Uporządkowanie terenu po robotach energetycznych	3
	2.3. Odbiór całości wykonanych prac	3
3.	Określenia podstawowe	3
4.	Materiały	4
5.	Sprzęt	4
6.	Transport	4
7.	Wykonanie robót	4
8.	Kontrola jakości robót	5
9.	Obmiar robót	6
10.	Odbiór robót	6
11.	Podstawa płatności	6
12.	Przepisy związane	6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru iluminacji świetlnej i zasilania filtracji wody dla remontu zabytkowej Studni Trzech Braci w Cieszynie przy ul. Trzech Braci.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Należy wykonać zgodnie z:

projektem budowlano-wykonawczym opracowanym w grudniu 2009 r., autor projektu: Jan Wałach.

2. Zakres prac

2.1. Rozdzielnia i linie kablowe zalicznikowe, CPV 45311200-2

- Wykonanie wykopu pod fundament rozdzielni
- Ustawienie fundamentu prefabrykowanego wraz z zasypaniem wykopu
- Osadzenie skrzynek rozdzielni na fundamencie
- Montaż w skrzynkach rozdzielni osprzętu i ochronników przepięciowych wraz z podłączeniem
- Montaż w skrzynkach rozdzielni przekaźnika zmierzchowego 1P, 16A, 230V z czujnikiem zewn. i cyfrowym zegarem tygodniowym wraz z podłączeniem
- Montaż w skrzynkach rozdzielni zegara sterującego 4-kanalowego (3P+Z) o cyklu rocznym, 10A, 230V AC wraz z podłączeniem
- Montaż w skrzynkach rozdzielni zasilaczy 230V dla zasilania prądem stałym lamp podwodnych diodowych wraz z podłączeniem
- Montaż głównej szyny uziemiającej GSU w rozdzielni
- Pomiar rezystancji uziemienia
- Wytyczenie tras kabli i przewodów
- Wykonanie bruzd dla rur
- Wykonanie wykopów o głębokości 0,8 m i szerokości dna 0,4 m
- Wykonanie wykopów o głębokości 1,1 m i szerokości dna 0,4 m
- Wykonanie uziemienia GSU bednarką stal. ocynk. 25x4 mm w wykopie kabli
- Nasypanie w wykopie warstwy piasku gr. 10 cm
- Układanie rur ochronnych winidurowych p.t. i n.u.
- Ułożenie rur ochronnych DVK 50 w wykopie i p.t.
- Ułożenie kabli 1 kV typu YAKY, YKY i YKSY w wykopie
- Wciągnięcie kabli 1 kV typu YAKY, YKY i YKSY do rur
- Ułożenie kabli 1 kV typu YAKY, YKY i YKSY p.t. i n.u.
- Zaprawienie bruzd
- Założenie oznaczników na kablach
- Nasypanie na kablach warstwy piasku gr. 10 cm
- Zasypanie rowu z ubiciem ziemi warstwami i ułożeniem taśmy ochronnej PCV koloru niebieskiego

- Zarobienie na sucho końców kabli YAKY, YKY i YKSY
- Przygotowanie podłoża pod montaż opraw i osprzętu
- Montaż gniazda wtyczkowego hermet. 230V w maszynowni z podłączeniem
- Montaż puszek w ocembrowaniu studni pod oprawy podwodne
- Montaż opraw podwodnych i naświetlacza na ścianie z podłączeniem
- Montaż połączeń wyrównawczych DY 6 mm² w maszynowni
- Podłączenie przewodów do rozdzielni
- Sprawdzenie linii kablowych
- Sprawdzenie i pomiary skuteczności ochrony przed porażeniem

2.2. Uporządkowanie terenu po robotach energetycznych

2.3. Odbiór całości wykonanych prac

3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” oraz aktualnym Prawem Budowlanym.

4. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

- 4.1.** Przewody typu DY wg normy PN-87/E-90054
- 4.2.** Kable typu YAKY, YKY i YKSY wg normy PN-87/E-90060 i ZN-93/MP-13-K12175
- 4.3.** Taśma stalowa ocynkowana DFe-Zn 25x4mm
- 4.4.** Rury ochronne DVK 50 mm
- 4.5.** Rury ochronne karbowane z PCV typu RVKL
- 4.6.** Rury ochronne karbowane z PCV ϕ 20 mm o zwiększonej wytrzymałości w kolorze szarym (temp. pracy -50 st.C do +105 st.C)
- 4.7.** Skrzynki rozdzielcze w obudowie termoutwardzalnej II kl. izolacji, IP44, IK10 wg normy PN-EN 60 439-3 z fundamentami prefabrykowanymi
- 4.8.** Wyłączniki nadprądowe wg normy PN-90/E-93002, PN 60898
- 4.9.** Rozłączniki modułowe 3-biegunowe
- 4.10.** Wyłączniki różnicowo-prądowe wg normy PN IEC 1008, PN IEC 1009
- 4.11.** Styczniki wg normy PN-IEC 1095, EN 61095
- 4.12.** Przełącznik zmierzchowy 1P, 16A, 230V z czujnikiem zewn. i cyfrowym zegarem o cyklu tygodniowym
- 4.13.** Zegar sterujący 4-kanałowy (3P+Z) o cyklu rocznym, 10A, 230V AC
- 4.14.** Ochronniki przepięciowe
- 4.15.** Osprzęt instalacyjny
- 4.16.** Zasilacze ECB 451 PSU 220-240V/700mA-10W „Philips” do lamp diodowych
- 4.17.** Naświetlacz halogenowy ścienny 150W
- 4.18.** Lampy diodowe podwodne IP 68 „Philips” typu BBB 451 3xLED-K2-10-CW-III (kolor biały, moc 7,2W) z puszkami ZBB 451 RMB-3
- 4.19.** Projektor diodowy podwodny IP 68 „Philips” typu BCB 451 3xLED-K2-10-RGB-III (trójkolorowy, moc 7,2W)
- 4.20.** Folia kablowa PCV koloru niebieskiego

4.21. Osprzęt kablowy

4.22. Materiały budowlane: cement, piasek, ciasto wapienne

5. Sprzęt

5.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

5.2. Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

6. Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

7. Wykonanie robót

7.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy, jakość wykonania robót, prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, ST, pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, aktualnym Prawem Budowlanym, wymogami norm branżowych, poleceniami Inspektora Nadzoru, wg zatwierdzonego harmonogramu robót, jak również za zminimalizowanie utrudnień związanych z prowadzonymi pracami.

7.2. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów ujętych w pkt. 12 niniejszej specyfikacji, ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i instrukcji BIOZ

7.3. Rozpoczęcie robót winno być poprzedzone protokolarnym przekazaniem placu budowy.

8. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie iluminacji świetlnej i zasilaniu filtracji wody.

8.1. Aparaty i urządzenia elektryczne, kable i przewody elektroenergetyczne, materiały budowlane i osprzęt instalacyjny powinny posiadać wymagane na mocy Ustawy Prawo Budowlane certyfikaty, deklaracje i atesty.

8.2. Zakres prób i pomiarów odbiorczych określa norma PN-E-0470. Szczególnie istotne i wymagane dla poszczególnych grup urządzeń są:

- a) dla zasilania zalicznikowego
 - sprawdzenie ciągłości żył kabla
 - pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabla
 - pomiar rezystancji uziemienia
 - sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania
 - sprawdzenie biegunowości
 - przeprowadzenie prób działania
- b) dla iluminacji świetlnej
 - sprawdzenie ciągłości żył kabli
 - pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli
 - pomiar rezystancji uziemienia
 - sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania
 - sprawdzenie biegunowości
 - przeprowadzenie prób działania
- c) dla zasilania filtracji wody
 - sprawdzenie ciągłości żył kabli
 - pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli
 - pomiar rezystancji uziemienia
 - sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania
 - sprawdzenie biegunowości
 - przeprowadzenie prób działania

8.3. Kontrola i badania w trakcie robót

- a) sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej
- b) sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i nie dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

8.4. Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- a) jakość i kompletność wykonanych robót
- b) jakość połączeń zamontowanych tablic, przewodów i kabli
- c) wykonać pomiary elektryczne
- d) wykonać inwentaryzację i dokumentację powykonawczą

8.4.1. Pomiary zasilania zalicznikowego

- a) pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabla
- b) pomiar ciągłości żył kabla
- c) sprawdzenie i pomiar skuteczności ochrony przed porażeniem
- d) pomiar rezystancji uziemienia

8.4.2. Pomiary iluminacji świetlnej

- a) pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli
- b) pomiar ciągłości żył
- c) sprawdzenie i pomiar skuteczności ochrony przed porażeniem
- d) pomiar rezystancji uziemienia

8.4.3. Pomiary zasilania filtracji wody

- a) pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli
- b) pomiar ciągłości żył
- c) sprawdzenie i pomiar skuteczności ochrony przed porażeniem
- d) pomiar rezystancji uziemienia

9. Obmiar robót

Zgodnie z opracowanym przedmiarem robót i stanem faktycznym wykonanych elementów.

10. Odbiór robót

10.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- a) ułożenie uziomów w ziemi
- b) ułożenie kabli w wykopach

10.2. Zasady odbioru końcowego robót załączonych do dokumentacji projektowej.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą
- b) protokoły z dokonanych pomiarów
- c) odbiór robót zanikających
- d) atesty i certyfikaty

11. Podstawa płatności

Według zasad określonych w umowie na wykonanie robót.

12. Przepisy związane

12.1. Normy

PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
PN-IEC 60050-826:2000	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
PN-IEC 60364-4-47:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne, środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
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 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-523:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami

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 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-61/E-01002	Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia. Znamionowe napięcia probiercze izolacji.

12.2 Inne dokumenty

Ustawa z dn. 7 lipca 1994 Prawo Budowlane Dz.U. z 2000 r. Nr 106 z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 2002 r. Nr 75.

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dn. 10.04.1972 r.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych: tom 1 – Budownictwo ogólne, tom 2 – Instalacje sanitarne i przemysłowe, tom 3 – Konstrukcje stalowe.

Zatwierdzam: