

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST III- ROBOTY ELEKTRYCZNE

CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport.
5. Wykonanie robót.
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawy płatności
10. Przepisy i normy związane
11. Wykaz norm

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych i sieci elektroenergetycznych dla budowy zbiornika uśredniającego osadów dowożonych z przydomowych oczyszczalni o objętości do 10 m³ na terenie oczyszczalni ścieków w Wąwelnie.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zamówieniach, dostarczaniu materiałów oraz wykonaniu robót zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót w zakresie instalacji elektrycznych dla projektowanego zbiornika uśredniającego:

- zainstalowanie rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej RZU,
- montaż instalacji elektrycznych:
 - siłowej zasilającej pompę i mieszadło,
 - sterowniczej do pompy, i mieszadła,
 - sterowniczej do sygnalizatorów poziomów,
 - połączeń wyrównawczych,
- uruchomienie obiektu.

Dla w. wym. obiektów należy wykonać ponadto pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz izolacji kabli i przewodów,

Szczegółowy zakres robót podano w tabelach pozycji przedmiarowych.

1.4. Zestawienie materiałów

Ilości poszczególnych materiałów oraz urządzeń i aparatury wyszczególniono w zestawieniu materiałów stanowiącym załącznik do przedmiarów robót oraz w specyfikacjach wyposażenia wg projektu..

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z dokumentacją projektową oraz przedmiarem.

1.6. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

Prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. - Tom V. - Instalacje elektryczne”.

2. Materiały

2.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli

Piasek

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku

„3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04.

Folia

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03.

2.2. Kable

Kable powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej (XLPE). Typy i przekroje kabli wg dokumentacji projektowej.

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący realizacji zadania winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochodu dostawczego
- zagęszczarki wibracyjnej,

4. Transport.

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych, należy przestrzegać zaleceń ich wytwórców, w szczególności:

Transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni. Na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą.

Aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania szczególne wykonywania robót

Należy stosować się do norm i przepisów podanych w punkcie 10 niniejszej specyfikacji

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola i badanie w trakcie robót

Po zakończeniu Robót, przed ich odbiorem Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów. Należy wykonać sprawdzanie odbiorcze instalacji – zgodnie z PN/E-05009/61.

Przy wykonaniu robót zanikowych należy sporządzić odpowiednie protokoły za-

twierdzone przez Inspektora Nadzoru.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru dla instalacji elektrycznych w obiektach jest kompletna instalacja wykonana dla danego obiektu opisana w pkt. 1.3 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

8. Odbiór robót

8.1. Warunki szczegółowe odbioru instalacji elektrycznych

Wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót, takich jak:

świadczenia dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zgodnie z obowiązującymi przepisami,

instrukcje, DTR-ki i karty gwarancyjne,

protokoły badań i prób ,

świadczenia jakości, aprobaty techniczne,

rysunki, plany i schematy powykonawcze,

protokoły ze sprawdzeń odbiorczych, w tym świadectwa wykonania pomiarów ochronnych.

Roboty elektryczne wykonywane w każdym z obiektów będą odbierane kompleksowo, według podanych w punkcie 7.1 jednostek obmiarowych – po wykonanych uprzednio sprawdzeniach odbiorczych opisanych w punkcie 6.1

9. Podstawy płatności

9.1. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie ustaleń między Inwestorem i Wykonawcą na zasadach ustalonych przy zawieraniu umowy na wykonanie robót.

10. Przepisy i normy związane

- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z 19-12-2003 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (Monitor Polski 7/04 poz. 117).

- Ustawa „Prawo Budowlane” – Dz.U. 89/94 z późniejszymi zmianami,

- „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – Dz.U. 75/02 z 15-06-2002 poz. 690

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru – tom V – Instalacje elektryczne”,

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17-09-1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

11. Wykaz Norm

1. PN-HD 60364-4-41:2007
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przeciwporażeniowa (oryg.)
2. PN-HD 60364-4-443:2006
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi (oryg.)
3. PN-HD 60364-5-54:2007
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych (oryg.)
4. PN-HD 60364-6:2007
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzenie (oryg.)
5. PN-E-05125:1976 - NORMA WYCOFANA BEZ ZASTĄPIENIA
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -- Projektowanie i budowa
6. PN-E-06401-01:1990
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -- Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV -- Postanowienia ogólne
7. PN-IEC 60364-1:2000
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
8. PN-IEC 60050-826:2000
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Terminologia
9. PN-IEC 60364-3:2000
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ustalenie ogólnych charakterystyk
10. PN-IEC 60364-4-41:2000
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przeciwporażeniowa
11. PN-IEC 60364-4-42:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
12. PN-IEC 60364-4-46:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Odłączanie i łączenie
13. PN-IEC 60364-4-47:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Postanowienia ogólne -- Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
14. PN-IEC 60364-5-523:2001
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

15. PN-IEC 60364-5-51:2000
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia wspólne
16. PN-IEC 60364-5-53:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura łączeniowa i sterownicza
17. PN-IEC 60364-5-54:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia i przewody ochronne
18. PN-IEC 60364-5-56:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
19. PN-IEC 60364-6-61:2000
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Sprawdzanie -- Sprawdzanie odbiorcze
20. PN-IEC 60364-4-443:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed przepięciami -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
21. PN-IEC 60364-4-43:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
22. PN-EN 12464-1:2004
Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego
23. PN-EN 60439-1:2003/ A1:2006
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
24. PN-EN 60439-3:2004
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane -- Rozdzielnice tablicowe
25. PN-EN 60439-5:2002
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych -- Kablowe rozdzielnice szafowe (CD-Cs) do rozdziału energii w sieciach
26. PN-EN 60529:2003
Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP) (oryg.)
27. PN-EN 62271-102:2005
Odłączniki i uziemniki prądu przemiennego
28. PN-EN 60445:2007
Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja -- Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów (oryg.)

29. PN-EN 60439-3:2004
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane -- Rozdzielnice tablicowe (oryg.)
30. PN-EN 60947-1:2006
Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 1: Postanowienia ogólne
31. PN-EN 60947-2:2005
Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 2: Wyłączniki
32. PN-EN 60947-3:2002
Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi
33. PN-EN 60947-4-1:2001/ A2:2007
Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 4-1: Styczniki i rozruszniki do silników -- Mechanizmowe styczniki i rozruszniki do silników
34. PN-EN 60947-5-1:2006
Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 5-1: Aparaty i łączniki sterownicze -- Elektromechaniczne aparaty sterownicze
35. PN-EN 60947-7-1:2006
Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Wyposażenie pomocnicze -- Listwy zaciskowe do przewodów miedzianych (oryg.)
36. PN-EN 60446:2004
Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja -- Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi (oryg.)
37. PN-EN 60446:2004
Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja -- Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi
38. PN-EN 60715:2007
Wymiary aparatury rozdzielczej i sterowniczej niskonapięciowej -- Znormalizowany montaż na szynach, w celu mechanicznego mocowania aparatury elektrycznej w instalacjach rozdzielczych i sterowniczych
39. PN-EN 60445:2002
Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja -- Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
40. PN-EN 60269-1:2008
Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe -- Część 1: Wymagania ogólne (oryg.)

41. PN-EN 60269-2:2003

Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe -- Część 2: Wymagania dodatkowe dotyczące bezpieczników przeznaczonych do wymiany przez osoby wykwalifikowane (bezpieczniki głównie do stosowania w przemyśle)

42. N-SEP 004

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe