

CZĘŚĆ 3

**WZNOSZENIE KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI,
INŻYNIERIA LĄDOWA I WODNA**

KOD CPV 45.3

SST – 03.01

**45310000 – 3 INSTALACJE ELEKTRYCZNE, ZASILAJĄCE
I APARATURY KONTROLNO POMIAROWEJ**

Bydgoszcz, 20.03.2019r.

1. Część ogólna

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Polepszenie warunków technologicznych zbiorników tlenowych i beztlenowych na terenie oczyszczalni ścieków w Ciechocinku

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych i sieci elektroenergetycznych dla zadania „Polepszenie warunków technologicznych zbiorników tlenowych i beztlenowych na terenie oczyszczalni ścieków w Ciechocinku”.

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 zadania wg op. 1.1.

1.3.1 Zainstalowanie rozdzielnic zasilająco-sterowniczej RRR (**Rozdzielnica Recyrkulacji Reaktorów**) w pomieszczeniu rozdzielni nn,

1.3.2 Zainstalowanie przetwornic częstotliwości w pomieszczeniu rozdzielni nn,

1.3.3 Wykonanie powiązań kablowych zasilanie, sterowanie, pomiary między istniejącą RG i projektowaną RRR,

1.3.4 Wykonanie instalacji korytek kablowych w pomieszczeniu rozdzielni nn i na obiekcie (reaktory),

1.3.5 Wykonanie powiązań kablowych zasilanie, sterowanie, pomiary między obiektem i RG oraz RRR,

1.3.6 Zainstalowanie na obiekcie skrzynek obiektowych i kolumn sterowniczych,

1.3.7 Podłączenie projektowanych urządzeń,

1.3.8 Wykonanie dodatkowego wyposażenia i uzupełnienie grafiki istniejącej tablicy synoptycznej,

1.3.9 Wykonanie dodatkowego wyposażenia istniejącej szafy sterownika centralnego (wymiana jednostki centralnej, zainstalowanie dodatkowych modułów wyjść i wejść analogowych, złączy 20-pin do w.wym. modułów, separatorów do wejść i wyjść analogowych)

1.3.10 Oprogramowanie systemu w zakresie algorytmu sterowania i wizualizacji zgodnie z algorytmem ustalonym z technologiem w trakcie rozruchu,

1.3.11 Wykonanie pomiarów podstawowych parametrów elektrycznych wykonanych instalacji elektrycznych,

Zaleca się aby elementy wyszczególnione w p. 1.3.8 ÷ 1.3.10, wykonała firma, która w chwili obecnej sprawuje nadzór nad istniejącym systemem.

1.4. Zestawienie materiałów

Ilości poszczególnych materiałów oraz urządzeń i aparatury wyszczególniono w zestawieniu materiałów stanowiącym załączniki 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, aparatura

2.1. Zastosowane kable powinny być przystosowane do układania na zewnątrz.

2.2. Standardowy sygnał analogowy urządzeń pomiarowych 4..20 mA.

2.3. Obudowy skrzynek przyłączeniowych i kolumn sterowniczych wykonane z poliwęglanu (PC) ze stopniem ochrony IP65 odporne na działanie promieniowania UV i czynniki chemiczne.

2.4. Obudowa rozdzielnic RRR metalowa, IP43

2.5. Korytka kablowe wykonane z PCV odpornego na działanie promieniowania UV i czynniki chemiczne.

3. Wykonanie robót.

Należy stosować się do norm i przepisów podanych w punkcie 8 niniejszej specyfikacji

4. Kontrola jakości 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.

5. Obmiar robót.

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

6. Odbiór robót.

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.

7. Podstawy płatności.

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

8. 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.

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: Sprawdzanie (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 cieplnego
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 (CDCs) 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