

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST-2.0.	2
1.2. Zakres robót	2
1.3. Wymagania ogólne dotyczące robót	2
1.4. Podział specyfikacji technicznych	2
1.5. Określenia podstawowe	2
2. MATERIAŁY	3
2.1. Materiały	3
3. SPRZĘT	3
4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE	3
5. WYKONANIE ROBÓT	3
5.1. Warunki prowadzenia robót	3
5.2. Montaż przewodów	4
5.3. Montaż urządzeń – warunki ogólne	4
5.4. Warunki szczegółowe prowadzenia robót	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
6.1. Kontrola jakości materiałów	4
6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót	5
7. OBMIAR ROBÓT	5
7.1. Jednostki i zasady obmiaru	5
7.2. Ilość robót	5
8. ODBIÓR ROBÓT.	5
8.1. Warunki odbioru materiałów i robót	5
8.2 Odbiór robót	5
9. WARUNKI PŁATNOŚCI	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	6

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST-2.0.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST-2.0. dotyczy warunków technicznych oraz sposobów wykonania i procedur kontroli i odbioru robót budowlanych związanych z remontem oczyszczalni polegającego na zmianie technologii oczyszczania oraz wymianie wyeksploatowanych urządzeń w części AKPiA na Oczyszczalni Ścieków w Starym Polu.

### 1.2. Zakres robót

#### 1.2.1. Obiekt : Oczyszczalnia Ścieków Stare Pole – budynek technologiczny

1. wykonanie, rozruch i montaż szafy RD-1
2. wykonanie, rozruch i montaż szafki SD-1
3. podłączenie zasilania : kabel 0,6/1,0 kV żo 5 x 35 z rozdzielnicy głównej budynku, zabezpieczenie : wkładka topikowa zwłoczna 80 A
4. położenie przewodów zasilających i sygnałowych
5. podłączenie przewodów zasilających i sygnałowych
6. montaż i uruchomienie sondy tlenowej
7. konfiguracja przepływomierza do współpracy ze sterownikiem PLC
8. napisanie programów sterownika i panelu HMI

#### 1.2.2. Obiekt : Oczyszczalnia Ścieków Stare Pole – budynek socjalny - dyspozytornia

9. montaż i podłączenie zestawu komputerowego w pomieszczeniu obsługi
10. wykonanie i instalacja aplikacji SCADA

#### 1.2.3. Po wykonaniu robót wykonać pomiary izolacji i ochrony przeciwporażeniowej

#### 1.2.4. Przeszkolenie obsługi

#### 1.2.5. Zarządzanie całym systemem sterowania i nadzoru

11. analiza pracy systemu sterowania i jego właściwe ustawienie : lato/zima

### 1.3. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania robót podano w OST-0.0.

### 1.4. Podział specyfikacji technicznych

Specyfikację techniczną „SST-7.0.” należy odczytywać i interpretować w powiązaniu z poniżej wymienionymi specyfikacjami ujmującymi całość problemów dla zadania inwestycyjnego pod nazwą „Poprawa jakości i zaopatrzenia Mierzei Wiślanej w wodę pitną poprzez budowę zbiorników wody czystej wraz z podłączeniem do sieci CWŻ w miejscowości Stegna”.

<i>Symbol specyfikacji</i>	<i>Nazwa specyfikacji</i>
OST-0.0.	Ogólna specyfikacja techniczna
SST-1.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Technologia
SST-2.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Automatyka i sterowanie
SST-3.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Instalacje elektryczne
SST-4.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Prace remontowo-budowlane
SST-5.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Instalacje wod-kan i wentylacji
SST-6.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Zagospodarowanie terenu

### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie :

- roboty budowlane przy wykonywaniu instalacji – wszystkie prace budowlane związane z

wykonaniem instalacji zgodnie z ustaleniami projektowymi

- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. Roboty budowlane
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania instalacji elektrycznych i automatyki

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-0.0. Do wykonania instalacji AKPiA mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Szczegółowy wykaz materiałów i urządzeń wraz z parametrami technicznymi, przewidzianych do zabudowy w instalacji AKPiA zawiera projekt wykonawczy. Przy zakupie i montażu należy ściśle przestrzegać wymogów zawartych w projekcie.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-0.0.

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

## **4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE**

Transport okablowania i urządzeń (szaf) do wykonania instalacji AKPiA powinien się odbywać zamkniętymi środkami. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Materiały do wykonania instalacji AKPiA należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami, w pojemnikach. Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Warunki prowadzenia robót**

- Montaż urządzeń wchodzących w skład instalacji AKPiA powinien odbywać się w warunkach czystości.
- Dopuszcza się montaż okablowania przed zakończeniem robót „brudnych i pyłotwórczych”.
- Nie dopuszcza się montażu urządzeń przed zakończeniem robót „brudnych i pyłotwórczych”.
- Przed zamontowaniem urządzeń, których miejsce montażu jest ściśle określone należy dokonać powtórnego dokładnego obmiaru montażu,
- Elementy umiejscowienia oraz szczegóły montażowe, które nie zostały określone w

projekcie wykonawczym, podlegają określeniu przez Zamawiającego lub projektanta.

- Elementy, co do których Wykonawca ma wątpliwości co do szczegółów montażowych powinien zadać pytanie Zamawiającemu przed przystąpieniem do montażu.
- Wszelkie prace instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami przez firmy mające do tego uprawnienia i przeszkolonych ludzi. Po zakończeniu robót przeprowadzić wymagane przepisami pomiary kontrolne, badania i rozruch.

## **5.2. Montaż przewodów**

- Przewody powinny być prowadzone w korytkach kablowych w/g projektu cz. elektryczna oraz kanałach kablowych z PCV.
- Korytka należy prowadzić na wspornikach ściennych lub mocować do stropu za pomocą wieszaków wsuwanych do korytek.
- Można zastosować elementy korytek typu trójnik, kolanko, czwórnik.
- Każda zamknięta w ten sposób trasa kablowa powinna posiadać dodatkowy przewód pilotujący do dołączenia w przyszłości nowych tras. Przewód pilotujący powinien mieć wytrzymałość ucięcia 1 kN.
- Trasa kablowa powinna posiadać przekrój umożliwiający dołączenie nowych przewodów
- Wszystkie przewody linii powinny być oznaczone na każdym z końców odpowiednim oznaczeniem

## **5.3. Montaż urządzeń – warunki ogólne**

- Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem, dokumentacją techniczną oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale.
- Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia.
- W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu.
- Niezbędne przepusty i kotwy (śruby) do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Nie dotyczy to rur mocowanych w osłonach urządzeń.

## **5.4. Warunki szczegółowe prowadzenia robót**

Warunki szczegółowe prowadzenia robót zawiera projekt wykonawczy

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-0.0.

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

## **6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-0.0.

### **7.1. Jednostki i zasady obmiaru**

Jednostkami obmiarowymi instalacji niskoprądowej są:

- [kpl] szaf dystrybucyjnych, wyposażenia tych szaf, pomiarów
- [szt.] urządzeń, elementów koryt, gniazd, ochronników
- [m] kabli i przewodów, koryt

### **7.2. Ilość robót**

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Warunki odbioru materiałów i robót**

Odbiór materiałów i urządzeń powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów ich zgodności z wystawionymi przez dostawców lub producentów świadectwami jakości atestami, certyfikatami. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału i urządzeń z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta lub dostawcę - powinien być on zbadany laboratoryjnie. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Wyniki odbiorów materiałów i urządzeń powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

### **8.2 Odbiór robót**

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory robót ulegających zakryciu i zanikających: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy należy sprawdzić ich umiejscowienie i wymiary otworów. Z odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu pomiarów instalacji oraz prób działania urządzeń należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji niskoprądowej w zakresie objętym projektem.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości, atesty, certyfikaty),
- Protokoły z odbiorów robót częściowych i zanikających,
- Protokoły z przeprowadzonych prób i pomiarów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej, protokoły z odbiorów częściowych i zanikających oraz realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, Dokumentację powykonawczą – czy uwzględniono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Należy dokonać wstępnego rozruchu całej instalacji i sprawdzić jej działania w praktyce.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać: ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

- ocenę wyników badań ,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## **9. WARUNKI PŁATNOŚCI**

Całość spraw związanych z płatnościami za wykonane roboty według ustaleń zawartych w postanowieniach kontraktowych

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 10.1 Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207, poz. 2016, z 2003r. z późn.zm.) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- 10.2 Ustawa z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- 10.3 PN-75/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- 10.4 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),
- 10.5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953),
- 10.6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn.zm.).

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST-2.0.	2
1.2. Zakres robót	2
1.3. Wymagania ogólne dotyczące robót	2
1.4. Podział specyfikacji technicznych	2
1.5. Określenia podstawowe	2
2. MATERIAŁY	3
2.1. Materiały	3
3. SPRZĘT	3
4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE	3
5. WYKONANIE ROBÓT	3
5.1. Warunki prowadzenia robót	3
5.2. Montaż przewodów	4
5.3. Montaż urządzeń – warunki ogólne	4
5.4. Warunki szczegółowe prowadzenia robót	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
6.1. Kontrola jakości materiałów	4
6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót	5
7. OBMIAR ROBÓT	5
7.1. Jednostki i zasady obmiaru	5
7.2. Ilość robót	5
8. ODBIÓR ROBÓT.	5
8.1. Warunki odbioru materiałów i robót	5
8.2 Odbiór robót	5
9. WARUNKI PŁATNOŚCI	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	6

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST-2.0.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST-2.0. dotyczy warunków technicznych oraz sposobów wykonania i procedur kontroli i odbioru robót budowlanych związanych z remontem oczyszczalni polegającego na zmianie technologii oczyszczania oraz wymianie wyeksploatowanych urządzeń w części AKPiA na Oczyszczalni Ścieków w Starym Polu.

### 1.2. Zakres robót

#### 1.2.1. Obiekt : Oczyszczalnia Ścieków Stare Pole – budynek technologiczny

1. wykonanie, rozruch i montaż szafy RD-1
2. wykonanie, rozruch i montaż szafki SD-1
3. podłączenie zasilania : kabel 0,6/1,0 kV żo 5 x 35 z rozdzielnicy głównej budynku, zabezpieczenie : wkładka topikowa zwłoczna 80 A
4. położenie przewodów zasilających i sygnałowych
5. podłączenie przewodów zasilających i sygnałowych
6. montaż i uruchomienie sondy tlenowej
7. konfiguracja przepływomierza do współpracy ze sterownikiem PLC
8. napisanie programów sterownika i panelu HMI

#### 1.2.2. Obiekt : Oczyszczalnia Ścieków Stare Pole – budynek socjalny - dyspozytornia

9. montaż i podłączenie zestawu komputerowego w pomieszczeniu obsługi
10. wykonanie i instalacja aplikacji SCADA

#### 1.2.3. Po wykonaniu robót wykonać pomiary izolacji i ochrony przeciwporażeniowej

#### 1.2.4. Przeszkolenie obsługi

#### 1.2.5. Zarządzanie całym systemem sterowania i nadzoru

11. analiza pracy systemu sterowania i jego właściwe ustawienie : lato/zima

### 1.3. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania robót podano w OST-0.0.

### 1.4. Podział specyfikacji technicznych

Specyfikację techniczną „SST-7.0.” należy odczytywać i interpretować w powiązaniu z poniżej wymienionymi specyfikacjami ujmującymi całość problemów dla zadania inwestycyjnego pod nazwą „Poprawa jakości i zaopatrzenia Mierzei Wiślanej w wodę pitną poprzez budowę zbiorników wody czystej wraz z podłączeniem do sieci CWŻ w miejscowości Stegna”.

<i>Symbol specyfikacji</i>	<i>Nazwa specyfikacji</i>
OST-0.0.	Ogólna specyfikacja techniczna
SST-1.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Technologia
SST-2.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Automatyka i sterowanie
SST-3.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Instalacje elektryczne
SST-4.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Prace remontowo-budowlane
SST-5.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Instalacje wod-kan i wentylacji
SST-6.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Zagospodarowanie terenu

### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie :

- roboty budowlane przy wykonywaniu instalacji – wszystkie prace budowlane związane z



wykonaniem instalacji zgodnie z ustaleniami projektowymi

- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. Roboty budowlane
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania instalacji elektrycznych i automatyki

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-0.0. Do wykonania instalacji AKPiA mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Szczegółowy wykaz materiałów i urządzeń wraz z parametrami technicznymi, przewidzianych do zabudowy w instalacji AKPiA zawiera projekt wykonawczy. Przy zakupie i montażu należy ściśle przestrzegać wymogów zawartych w projekcie.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-0.0.

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

## **4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE**

Transport okablowania i urządzeń (szaf) do wykonania instalacji AKPiA powinien się odbywać zamkniętymi środkami. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Materiały do wykonania instalacji AKPiA należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami, w pojemnikach. Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Warunki prowadzenia robót**

- Montaż urządzeń wchodzących w skład instalacji AKPiA powinien odbywać się w
- warunkach czystości.
- Dopuszcza się montaż okablowania przed zakończeniem robót „brudnych i pyłotwórczych”.
- Nie dopuszcza się montażu urządzeń przed zakończeniem robót „brudnych i pyłotwórczych”.
- Przed zamontowaniem urządzeń, których miejsce montażu jest ściśle określone należy dokonać powtórnego dokładnego obmiaru montażu,
- Elementy umiejscowienia oraz szczegóły montażowe, które nie zostały określone w

projekcie wykonawczym, podlegają określeniu przez Zamawiającego lub projektanta.

- Elementy, co do których Wykonawca ma wątpliwości co do szczegółów montażowych powinien zadać pytanie Zamawiającemu przed przystąpieniem do montażu.
- Wszelkie prace instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami przez firmy mające do tego uprawnienia i przeszkolonych ludzi. Po zakończeniu robót przeprowadzić wymagane przepisami pomiary kontrolne, badania i rozruch.

## **5.2. Montaż przewodów**

- Przewody powinny być prowadzone w korytkach kablowych w/g projektu cz. elektryczna oraz kanałach kablowych z PCV.
- Korytka należy prowadzić na wspornikach ściennych lub mocować do stropu za pomocą wieszaków wsuwanych do korytek.
- Można zastosować elementy korytek typu trójnik, kolanko, czwórnik.
- Każda zamknięta w ten sposób trasa kablowa powinna posiadać dodatkowy przewód pilotujący do dołączenia w przyszłości nowych tras. Przewód pilotujący powinien mieć wytrzymałość ucięcia 1 kN.
- Trasa kablowa powinna posiadać przekrój umożliwiający dołączenie nowych przewodów
- Wszystkie przewody linii powinny być oznaczone na każdym z końców odpowiednim oznaczeniem

## **5.3. Montaż urządzeń – warunki ogólne**

- Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem, dokumentacją techniczną oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale.
- Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia.
- W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu.
- Niezbędne przepusty i kotwy (śruby) do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Nie dotyczy to rur mocowanych w osłonach urządzeń.

## **5.4. Warunki szczegółowe prowadzenia robót**

Warunki szczegółowe prowadzenia robót zawiera projekt wykonawczy

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-0.0.

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

## **6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-0.0.

### **7.1. Jednostki i zasady obmiaru**

Jednostkami obmiarowymi instalacji niskoprądowej są:

- [kpl] szaf dystrybucyjnych, wyposażenia tych szaf, pomiarów
- [szt.] urządzeń, elementów koryt, gniazd, ochronników
- [m] kabli i przewodów, koryt

### **7.2. Ilość robót**

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Warunki odbioru materiałów i robót**

Odbiór materiałów i urządzeń powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów ich zgodności z wystawionymi przez dostawców lub producentów świadectwami jakości atestami, certyfikatami. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału i urządzeń z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta lub dostawcę - powinien być on zbadany laboratoryjnie. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Wyniki odbiorów materiałów i urządzeń powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

### **8.2 Odbiór robót**

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory robót ulegających zakryciu i zanikających: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy należy sprawdzić ich umiejscowienie i wymiary otworów. Z odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu pomiarów instalacji oraz prób działania urządzeń należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji niskoprądowej w zakresie objętym projektem.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości, atesty, certyfikaty),
- Protokoły z odbiorów robót częściowych i zanikających,
- Protokoły z przeprowadzonych prób i pomiarów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej, protokoły z odbiorów częściowych i zanikających oraz realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, Dokumentację powykonawczą – czy uwzględniono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Należy dokonać wstępnego rozruchu całej instalacji i sprawdzić jej działania w praktyce.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać: ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

- ocenę wyników badań ,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## **9. WARUNKI PŁATNOŚCI**

Całość spraw związanych z płatnościami za wykonane roboty według ustaleń zawartych w postanowieniach kontraktowych

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 10.1 Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207, poz. 2016, z 2003r. z późn.zm.) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- 10.2 Ustawa z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- 10.3 PN-75/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- 10.4 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),
- 10.5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953),
- 10.6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn.zm.).

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST-2.0.	2
1.2. Zakres robót	2
1.3. Wymagania ogólne dotyczące robót	2
1.4. Podział specyfikacji technicznych	2
1.5. Określenia podstawowe	2
2. MATERIAŁY	3
2.1. Materiały	3
3. SPRZĘT	3
4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE	3
5. WYKONANIE ROBÓT	3
5.1. Warunki prowadzenia robót	3
5.2. Montaż przewodów	4
5.3. Montaż urządzeń – warunki ogólne	4
5.4. Warunki szczegółowe prowadzenia robót	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
6.1. Kontrola jakości materiałów	4
6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót	5
7. OBMIAR ROBÓT	5
7.1. Jednostki i zasady obmiaru	5
7.2. Ilość robót	5
8. ODBIÓR ROBÓT.	5
8.1. Warunki odbioru materiałów i robót	5
8.2 Odbiór robót	5
9. WARUNKI PŁATNOŚCI	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	6

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST-2.0.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST-2.0. dotyczy warunków technicznych oraz sposobów wykonania i procedur kontroli i odbioru robót budowlanych związanych z remontem oczyszczalni polegającego na zmianie technologii oczyszczania oraz wymianie wyeksploatowanych urządzeń w części AKPiA na Oczyszczalni Ścieków w Starym Polu.

### 1.2. Zakres robót

#### 1.2.1. Obiekt : Oczyszczalnia Ścieków Stare Pole – budynek technologiczny

1. wykonanie, rozruch i montaż szafy RD-1
2. wykonanie, rozruch i montaż szafki SD-1
3. podłączenie zasilania : kabel 0,6/1,0 kV żo 5 x 35 z rozdzielnicy głównej budynku, zabezpieczenie : wkładka topikowa zwłoczna 80 A
4. położenie przewodów zasilających i sygnałowych
5. podłączenie przewodów zasilających i sygnałowych
6. montaż i uruchomienie sondy tlenowej
7. konfiguracja przepływomierza do współpracy ze sterownikiem PLC
8. napisanie programów sterownika i panelu HMI

#### 1.2.2. Obiekt : Oczyszczalnia Ścieków Stare Pole – budynek socjalny - dyspozytornia

9. montaż i podłączenie zestawu komputerowego w pomieszczeniu obsługi
10. wykonanie i instalacja aplikacji SCADA

#### 1.2.3. Po wykonaniu robót wykonać pomiary izolacji i ochrony przeciwporażeniowej

#### 1.2.4. Przeszkolenie obsługi

#### 1.2.5. Zarządzanie całym systemem sterowania i nadzoru

11. analiza pracy systemu sterowania i jego właściwe ustawienie : lato/zima

### 1.3. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania robót podano w OST-0.0.

### 1.4. Podział specyfikacji technicznych

Specyfikację techniczną „SST-7.0.” należy odczytywać i interpretować w powiązaniu z poniżej wymienionymi specyfikacjami ujmującymi całość problemów dla zadania inwestycyjnego pod nazwą „Poprawa jakości i zaopatrzenia Mierzei Wiślanej w wodę pitną poprzez budowę zbiorników wody czystej wraz z podłączeniem do sieci CWŻ w miejscowości Stegna”.

<i>Symbol specyfikacji</i>	<i>Nazwa specyfikacji</i>
OST-0.0.	Ogólna specyfikacja techniczna
SST-1.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Technologia
SST-2.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Automatyka i sterowanie
SST-3.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Instalacje elektryczne
SST-4.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Prace remontowo-budowlane
SST-5.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Instalacje wod-kan i wentylacji
SST-6.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Zagospodarowanie terenu

### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie :

- roboty budowlane przy wykonywaniu instalacji – wszystkie prace budowlane związane z

wykonaniem instalacji zgodnie z ustaleniami projektowymi

- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. Roboty budowlane
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania instalacji elektrycznych i automatyki

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-0.0. Do wykonania instalacji AKPiA mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Szczegółowy wykaz materiałów i urządzeń wraz z parametrami technicznymi, przewidzianych do zabudowy w instalacji AKPiA zawiera projekt wykonawczy. Przy zakupie i montażu należy ściśle przestrzegać wymogów zawartych w projekcie.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-0.0.

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

## **4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE**

Transport okablowania i urządzeń (szaf) do wykonania instalacji AKPiA powinien się odbywać zamkniętymi środkami. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Materiały do wykonania instalacji AKPiA należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami, w pojemnikach. Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Warunki prowadzenia robót**

- Montaż urządzeń wchodzących w skład instalacji AKPiA powinien odbywać się w
- warunkach czystości.
- Dopuszcza się montaż okablowania przed zakończeniem robót „brudnych i pyłotwórczych”.
- Nie dopuszcza się montażu urządzeń przed zakończeniem robót „brudnych i pyłotwórczych”.
- Przed zamontowaniem urządzeń, których miejsce montażu jest ściśle określone należy dokonać powtórnego dokładnego obmiaru montażu,
- Elementy umiejscowienia oraz szczegóły montażowe, które nie zostały określone w

projekcie wykonawczym, podlegają określeniu przez Zamawiającego lub projektanta.

- Elementy, co do których Wykonawca ma wątpliwości co do szczegółów montażowych powinien zadać pytanie Zamawiającemu przed przystąpieniem do montażu.
- Wszelkie prace instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami przez firmy mające do tego uprawnienia i przeszkolonych ludzi. Po zakończeniu robót przeprowadzić wymagane przepisami pomiary kontrolne, badania i rozruch.

## **5.2. Montaż przewodów**

- Przewody powinny być prowadzone w korytkach kablowych w/g projektu cz. elektryczna oraz kanałach kablowych z PCV.
- Korytka należy prowadzić na wspornikach ściennych lub mocować do stropu za pomocą wieszaków wsuwanych do korytek.
- Można zastosować elementy korytek typu trójnik, kolanko, czwórnik.
- Każda zamknięta w ten sposób trasa kablowa powinna posiadać dodatkowy przewód pilotujący do dołączenia w przyszłości nowych tras. Przewód pilotujący powinien mieć wytrzymałość ucięcia 1 kN.
- Trasa kablowa powinna posiadać przekrój umożliwiający dołączenie nowych przewodów
- Wszystkie przewody linii powinny być oznaczone na każdym z końców odpowiednim oznaczeniem

## **5.3. Montaż urządzeń – warunki ogólne**

- Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem, dokumentacją techniczną oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale.
- Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia.
- W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu.
- Niezbędne przepusty i kotwy (śruby) do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Nie dotyczy to rur mocowanych w osłonach urządzeń.

## **5.4. Warunki szczegółowe prowadzenia robót**

Warunki szczegółowe prowadzenia robót zawiera projekt wykonawczy

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-0.0.

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.



## **6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-0.0.

### **7.1. Jednostki i zasady obmiaru**

Jednostkami obmiarowymi instalacji niskoprądowej są:

- [kpl] szaf dystrybucyjnych, wyposażenia tych szaf, pomiarów
- [szt.] urządzeń, elementów koryt, gniazd, ochronników
- [m] kabli i przewodów, koryt

### **7.2. Ilość robót**

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Warunki odbioru materiałów i robót**

Odbiór materiałów i urządzeń powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów ich zgodności z wystawionymi przez dostawców lub producentów świadectwami jakości atestami, certyfikatami. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału i urządzeń z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta lub dostawcę - powinien być on zbadany laboratoryjnie. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Wyniki odbiorów materiałów i urządzeń powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

### **8.2 Odbiór robót**

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory robót ulegających zakryciu i zanikających: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy należy sprawdzić ich umiejscowienie i wymiary otworów. Z odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu pomiarów instalacji oraz prób działania urządzeń należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji niskoprądowej w zakresie objętym projektem.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości, atesty, certyfikaty),
- Protokoły z odbiorów robót częściowych i zanikających,
- Protokoły z przeprowadzonych prób i pomiarów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej, protokoły z odbiorów częściowych i zanikających oraz realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, Dokumentację powykonawczą – czy uwzględniono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Należy dokonać wstępnego rozruchu całej instalacji i sprawdzić jej działania w praktyce.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać: ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

- ocenę wyników badań ,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## **9. WARUNKI PŁATNOŚCI**

Całość spraw związanych z płatnościami za wykonane roboty według ustaleń zawartych w postanowieniach kontraktowych

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 10.1 Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207, poz. 2016, z 2003r. z późn.zm.) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- 10.2 Ustawa z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- 10.3 PN-75/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- 10.4 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),
- 10.5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953),
- 10.6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn.zm.).

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST-2.0.	2
1.2. Zakres robót	2
1.3. Wymagania ogólne dotyczące robót	2
1.4. Podział specyfikacji technicznych	2
1.5. Określenia podstawowe	2
2. MATERIAŁY	3
2.1. Materiały	3
3. SPRZĘT	3
4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE	3
5. WYKONANIE ROBÓT	3
5.1. Warunki prowadzenia robót	3
5.2. Montaż przewodów	4
5.3. Montaż urządzeń – warunki ogólne	4
5.4. Warunki szczegółowe prowadzenia robót	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
6.1. Kontrola jakości materiałów	4
6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót	5
7. OBMIAR ROBÓT	5
7.1. Jednostki i zasady obmiaru	5
7.2. Ilość robót	5
8. ODBIÓR ROBÓT.	5
8.1. Warunki odbioru materiałów i robót	5
8.2 Odbiór robót	5
9. WARUNKI PŁATNOŚCI	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	6

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST-2.0.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST-2.0. dotyczy warunków technicznych oraz sposobów wykonania i procedur kontroli i odbioru robót budowlanych związanych z remontem oczyszczalni polegającego na zmianie technologii oczyszczania oraz wymianie wyeksploatowanych urządzeń w części AKPiA na Oczyszczalni Ścieków w Starym Polu.

### 1.2. Zakres robót

#### 1.2.1. Obiekt : Oczyszczalnia Ścieków Stare Pole – budynek technologiczny

1. wykonanie, rozruch i montaż szafy RD-1
2. wykonanie, rozruch i montaż szafki SD-1
3. podłączenie zasilania : kabel 0,6/1,0 kV żo 5 x 35 z rozdzielnicy głównej budynku, zabezpieczenie : wkładka topikowa zwłoczna 80 A
4. położenie przewodów zasilających i sygnałowych
5. podłączenie przewodów zasilających i sygnałowych
6. montaż i uruchomienie sondy tlenowej
7. konfiguracja przepływomierza do współpracy ze sterownikiem PLC
8. napisanie programów sterownika i panelu HMI

#### 1.2.2. Obiekt : Oczyszczalnia Ścieków Stare Pole – budynek socjalny - dyspozytornia

9. montaż i podłączenie zestawu komputerowego w pomieszczeniu obsługi
10. wykonanie i instalacja aplikacji SCADA

#### 1.2.3. Po wykonaniu robót wykonać pomiary izolacji i ochrony przeciwporażeniowej

#### 1.2.4. Przeszkolenie obsługi

#### 1.2.5. Zarządzanie całym systemem sterowania i nadzoru

11. analiza pracy systemu sterowania i jego właściwe ustawienie : lato/zima

### 1.3. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania robót podano w OST-0.0.

### 1.4. Podział specyfikacji technicznych

Specyfikację techniczną „SST-7.0.” należy odczytywać i interpretować w powiązaniu z poniżej wymienionymi specyfikacjami ujmującymi całość problemów dla zadania inwestycyjnego pod nazwą „Poprawa jakości i zaopatrzenia Mierzei Wiślanej w wodę pitną poprzez budowę zbiorników wody czystej wraz z podłączeniem do sieci CWŻ w miejscowości Stegna”.

<i>Symbol specyfikacji</i>	<i>Nazwa specyfikacji</i>
OST-0.0.	Ogólna specyfikacja techniczna
SST-1.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Technologia
SST-2.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Automatyka i sterowanie
SST-3.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Instalacje elektryczne
SST-4.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Prace remontowo-budowlane
SST-5.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Instalacje wod-kan i wentylacji
SST-6.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Zagospodarowanie terenu

### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie :

- roboty budowlane przy wykonywaniu instalacji – wszystkie prace budowlane związane z

wykonaniem instalacji zgodnie z ustaleniami projektowymi

- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. Roboty budowlane
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania instalacji elektrycznych i automatyki

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-0.0. Do wykonania instalacji AKPiA mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Szczegółowy wykaz materiałów i urządzeń wraz z parametrami technicznymi, przewidzianych do zabudowy w instalacji AKPiA zawiera projekt wykonawczy. Przy zakupie i montażu należy ściśle przestrzegać wymogów zawartych w projekcie.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-0.0.

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

## **4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE**

Transport okablowania i urządzeń (szaf) do wykonania instalacji AKPiA powinien się odbywać zamkniętymi środkami. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Materiały do wykonania instalacji AKPiA należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami, w pojemnikach. Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Warunki prowadzenia robót**

- Montaż urządzeń wchodzących w skład instalacji AKPiA powinien odbywać się w
- warunkach czystości.
- Dopuszcza się montaż okablowania przed zakończeniem robót „brudnych i pyłotwórczych”.
- Nie dopuszcza się montażu urządzeń przed zakończeniem robót „brudnych i pyłotwórczych”.
- Przed zamontowaniem urządzeń, których miejsce montażu jest ściśle określone należy dokonać powtórnego dokładnego obmiaru montażu,
- Elementy umiejscowienia oraz szczegóły montażowe, które nie zostały określone w

projekcie wykonawczym, podlegają określeniu przez Zamawiającego lub projektanta.

- Elementy, co do których Wykonawca ma wątpliwości co do szczegółów montażowych powinien zadać pytanie Zamawiającemu przed przystąpieniem do montażu.
- Wszelkie prace instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami przez firmy mające do tego uprawnienia i przeszkolonych ludzi. Po zakończeniu robót przeprowadzić wymagane przepisami pomiary kontrolne, badania i rozruch.

## **5.2. Montaż przewodów**

- Przewody powinny być prowadzone w korytkach kablowych w/g projektu cz. elektryczna oraz kanałach kablowych z PCV.
- Korytka należy prowadzić na wspornikach ściennych lub mocować do stropu za pomocą wieszaków wsuwanych do korytek.
- Można zastosować elementy korytek typu trójnik, kolanko, czwórnik.
- Każda zamknięta w ten sposób trasa kablowa powinna posiadać dodatkowy przewód pilotujący do dołączenia w przyszłości nowych tras. Przewód pilotujący powinien mieć wytrzymałość ucięcia 1 kN.
- Trasa kablowa powinna posiadać przekrój umożliwiający dołączenie nowych przewodów
- Wszystkie przewody linii powinny być oznaczone na każdym z końców odpowiednim oznaczeniem

## **5.3. Montaż urządzeń – warunki ogólne**

- Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem, dokumentacją techniczną oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale.
- Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia.
- W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu.
- Niezbędne przepusty i kotwy (śruby) do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Nie dotyczy to rur mocowanych w osłonach urządzeń.

## **5.4. Warunki szczegółowe prowadzenia robót**

Warunki szczegółowe prowadzenia robót zawiera projekt wykonawczy

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-0.0.

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

## **6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-0.0.

### **7.1. Jednostki i zasady obmiaru**

Jednostkami obmiarowymi instalacji niskoprądowej są:

- [kpl] szaf dystrybucyjnych, wyposażenia tych szaf, pomiarów
- [szt.] urządzeń, elementów koryt, gniazd, ochronników
- [m] kabli i przewodów, koryt

### **7.2. Ilość robót**

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Warunki odbioru materiałów i robót**

Odbiór materiałów i urządzeń powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów ich zgodności z wystawionymi przez dostawców lub producentów świadectwami jakości atestami, certyfikatami. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału i urządzeń z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta lub dostawcę - powinien być on zbadany laboratoryjnie. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Wyniki odbiorów materiałów i urządzeń powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

### **8.2 Odbiór robót**

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory robót ulegających zakryciu i zanikających: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy należy sprawdzić ich umiejscowienie i wymiary otworów. Z odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu pomiarów instalacji oraz prób działania urządzeń należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji niskoprądowej w zakresie objętym projektem.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości, atesty, certyfikaty),
- Protokoły z odbiorów robót częściowych i zanikających,
- Protokoły z przeprowadzonych prób i pomiarów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej, protokoły z odbiorów częściowych i zanikających oraz realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, Dokumentację powykonawczą – czy uwzględniono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Należy dokonać wstępnego rozruchu całej instalacji i sprawdzić jej działania w praktyce.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać: ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

- ocenę wyników badań ,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## **9. WARUNKI PŁATNOŚCI**

Całość spraw związanych z płatnościami za wykonane roboty według ustaleń zawartych w postanowieniach kontraktowych

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 10.1 Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207, poz. 2016, z 2003r. z późn.zm.) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- 10.2 Ustawa z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- 10.3 PN-75/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- 10.4 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),
- 10.5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953),
- 10.6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn.zm.).