



NIP 899-01-07-131

Biuro Projektów i Realizacji  
Obiektów Gospodarki Wodno-Ściekowej

**- BIPROWOD -**

Sp. z o.o. 52-019 Wrocław  
ul. Brochowska 10  
[www.biprowod.wroclaw.pl](http://www.biprowod.wroclaw.pl)

**CENTRALA:**  
Tel/fax : (71) 34 16 925  
(71) 34 34 841  
(71) 34 00 271

**DYREKTOR:**  
Tel. (71) 33 62 674

**DYREKTOR TECHN.:**  
Tel/fax : (71) 34 16 734

Nr umowy:

ZGK/DOŚ/01/11/2017

Nr proj.:

**1115**

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTYCJA:

**BUDOWA PRZYŁĄCZA KABLOWEGO SN-20kV, SŁUPOWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ  
I LINII nN -0,4kV ZASILAJĄCEJ POMPOWNIĘ ŚCIEKÓW**

TEMAT:

**ZASILANIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRZY UL.KOŚCIELNEJ W M.SMOLEC**

CZĘŚĆ:

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

INWESTOR:

**Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Kątach Wrocławskich z siedzibą :ul. 1-go Maja 26B  
55-080 Kąty Wrocławskie**

Nr. specyfikacji	Ilość stron	Opracował	Data	Podpis
<b>ST-00.00</b> Wymagania ogólne	1...18	inż.Krystyna Woczyńska	08.2018	
<b>ST-01.00</b> Branża elektryczna	1...7	inż.Krystyna Woczyńska	08.2018	

WROCLAW, SIERPIEŃ 2018 r.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST-00.00**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST.....	3
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	4
1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	4
1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	6
<b>2 MATERIAŁY .....</b>	<b>10</b>
2.1 WYMAGANIA FORMALNE.....	10
2.2 ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW.....	10
2.3 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM .....	10
2.4 WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW.....	10
2.5 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW .....	10
<b>3 SPRZĘT .....</b>	<b>11</b>
<b>4 TRANSPORT .....</b>	<b>11</b>
<b>5 WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>11</b>
<b>6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>12</b>
6.1 PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ).....	12
6.2 ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	12
6.3 BADANIA I POMIARY .....	13
6.4 ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.....	13
6.5 DOKUMENTY BUDOWY.....	13
<b>7 PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>14</b>
7.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU ROBÓT.....	14
7.2 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	14
7.3 ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.....	14
7.4 URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY.....	15
7.5 CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU.....	15
<b>8 PRZEJĘCIE ROBÓT.....</b>	<b>15</b>
<b>9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>16</b>
<b>10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.....</b>	<b>17</b>
<b>11 PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>17</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania: „Zasilanie przepompowni ścieków przy ul.Kościelnej w m.Smolec”.

### **1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

### **1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

#### **1.3.1 Wymagania ogólne**

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- **ST – 01.00**– Roboty elektryczne (50910000-7)

#### **1.3.2 Zakres zasadniczy**

W zakresie projektu przewidywane jest do wykonania przyłączy kablowe SN, słupowa stacja transformatorowa i rozdzielnicą Nn i półpośrednim układem pomiarowym oraz kabele Nn zasilający pompownię ścieków przy ul Kościelnej w Smolcu.

Projekt obejmuje następujące nowe obiekty:

- stacja transformatorowa słupowa z rozdzielnicą Nn.
- Sieć kablowa SN i Nn.

#### **1.3.3 Lokalizacja**

Istniejący słup linii SN, z którego zostanie zasilona stacja transformatorowa, zlokalizowany jest na działce 394/4 ,stacja transformatorowa zlokalizowana jest na działce Nr 571/1 przy ogrodzeniu istniejącej pompowni ścieków od strony ul.Kościelnej ,arkusz AM3 obręb Smolec , gmina Kąty Wrocławskie .

#### **1.3.4 Ogólny opis zasilania pompowni ścieków.**

Projektuje się przyłączy elektroenergetyczne dla nowej części pompowni ścieków zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia jako odejście od istniejącego słupa 1/06 [WRR185223] istniejącej linii SN/20kV L-2740 zasilanej ze stacji 110kV/SN R-199 Kąty Wrocławskie. Odejście projektuje się jako przyłączy kablowe SN do projektowanej słupowej stacji transformatorowej 20/0,4kV zlokalizowanej na działce 571/1. Projektuje się słupową stację transformatorową wyposażoną w transformator olejowy 21/0,42kV o mocy 160kVA i rozdzielnicę Nn. W związku z przewidywaną w przyszłości rozbudową projektowanej nowej części pompowni ścieków projektowana słupowa stacja transformatorowa będzie umożliwiać wymianę transformatora na większy - tj. o mocy 250kVA. Na konstrukcji projektowanej słupowej stacji transformatorowej zainstalowana jest rozdzielnica nN wyposażona w półpośredni rozliczeniowy układ pomiaru energii czynnej. Z rozdzielnicy nN wyprowadzony zostanie WLZ do rozdzielnicy nowej części pompowni ścieków.

### 1.3.5 Uzbrojenie terenu

Na terenie pompowni znajduje się następujące uzbrojenie: sieci technologiczne, elektryczne, sieć wodociągowa i kanalizacyjna.

Projektuje się dodatkową sieć kabli elektrycznych:

- ✓ kable przyłącza SN 20kV od istniejącego słupa do stacji transformatorowej
- ✓ kabel zasilający Nn 0,4kV od stacji do nowej części pompowni

### 1.3.6 Charakterystyka obiektów

#### Stacja transformatorowa

Projektuje się słupową stację transformatorową typu STSKp z zabudowanym transformatorem 21/0,42kV o mocy 160kVA. Stacja zlokalizowana zostanie przy ogrodzeniu pompowni od strony ul. Kościelnej na działce nr 571/1. Elementy słupowej stacji transformatorowej zabudowane będą na strunobetonowej żerdzi wirowanej typu E12 o wytrzymałości do 17,5kN wraz z pomostem obsługowym.

Projektowana stacja składać się będzie z głowic kablowych SN/20kV [w wykonaniu napowietrznym], podstawy bezpiecznikowej, ogranicznika przepięć SN, transformatora olejowego oraz rozdzielnicy nN z półpośrednim układem rozliczeniowym energii elektrycznej.

Projektuje się wyposażyć słupową stację transformatorową w :

- Zestaw trzech głowic kablowych SN/20kV termokurczliwych w wykonaniu zewnętrznym typu POLT-24D/1XO.
- Zespół trzech ograniczników przepięć 24kV/10kA[8/20 s]/100kA[4/10s]/4,8kJ/kV typu HE-S 24.
- Zespół trzech wkładek bezpiecznikowych SN/20KV o prądzie znamionowym 16A typu WBGnp-24/16A zabudowanych w podstawach bezpiecznikowych typu PBNV-24.
- Transformator olejowy hermetyczny z chłodzeniem naturalnym 21/0,42kV i mocy 160kVA z obniżonymi stratami typu Minera AOBk o następujących danych:

Moc [kVA]	160
Napięcie górne [kV]	21
Napięcie dolne [kV]	0,42
Regulacja [%]	± 3x2,5
Grupa połączeń	Dyn5
Straty stanu jałowego [W]	210
Straty stanu obciążenia przy 75°C [W]	2000
Napięcie zwarcia [%]	4
Materiał uzwojeń	Al/Al
- Rozdzielnicę nN zasilającą przepompownię ścieków wraz z rozliczeniowym układem pomiaru energii elektrycznej.

## 1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik Budowy – określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. (Dz. U. Nr 108 poz. 953)

Księga obmiaru – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i Ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Inżynier oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier dla celów Kontraktu, wymienioną w Załączniku do Oferty.

Wykonawca oznacza osobę wymienioną jako wykonawca w Ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawnych następców tej osoby.

Kierownik budowy -osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu oraz posiadająca uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

Dokumentacja projektowa – służy do opisanie przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę – składa się w szczególności z: projektów wykonawczych, projektów budowlanych, informacji bioz i przedmiaru robót.

Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę oraz wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczególnym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Ujęta w przedmiarze podstawa normowania (np. KNR) nie jest obligatoryjna i służy do opisu robót.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)

Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z:

- projektu wykonawczego z naniesionymi zmianami w procesie budowlanym, dokonany w trakcie wykonywania robót,
- geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych i technologicznych, nie objętych przedmiarem.

Geodezyjne czynności w budownictwie polegają na:

- geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu głównych osi oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
- geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu.

Roboty oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe, które mają być zrealizowane przez Wykonawcę wg Kontraktu,

Odbiory – badania i kontrola zgodności robót z projektem i specyfikacją.

Teren budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót

Wyrób budowlany-Materiał - wytwarzany w celu zastosowania w budowlu w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanemu i wykonanemu budowlu spełnienie wymagań podstawowych, co określone jest art. 10. Prawa budowlanego (Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz dopuszczony do obrotu, co określone jest art. 2. ust. 1., art. 4. i art. 5. ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004, Nr 92 poz. 881)

Aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane (budowle), w których wyrób będzie stosowany.

Krajowa deklaracja zgodności (deklaracja zgodności) – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta (i upoważnionego przedstawiciela) stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną.

## **1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

### **1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót, dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz dwa komplety Specyfikacji Technicznych ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.5.2 Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja Projektowa, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu:

- 2 egzemplarze projektu budowlanego i wykonawczego na Roboty objęte Kontraktem

Wykonawca we własnym zakresie opracuje projekt powykonawczy oraz geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu w ilości uzgodnionej z Inżynierem.

### **1.5.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

### **1.5.4 Bezpieczeństwo budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania na Placu Budowy procedur bezpieczeństwa określonych w Warunkach Kontraktu.

#### Wymagania ogólne

Obiekty budowlane należy projektować i budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający:

spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,

Wykonawca jest obowiązany przed rozpoczęciem Robót sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót. Szczegółowy zakres i formę Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy sporządzić w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1126).

### **1.5.5 Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy z uwzględnieniem sąsiednich posesji.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie tablic informacyjnych w miejscach i ilościach oraz treści określonych przepisami. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do jego zakończenia i odbioru końcowego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Wykonawca zapewni i utrzyma bezpieczeństwo Placu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- 1) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- 2) Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy.

### **1.5.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie: podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla



osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

### **1.5.7 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **1.5.8 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednocześnie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

### **1.5.9 Ochrona własności publicznej**

Wykonawca odpowiada za ochronę budowli, za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizował roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców okolicznych budynków. Wszelkie koszty uszkodzenia budynków w trakcie prowadzonych robót budowlanych ponosi Wykonawca.

### **1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania (IBWRB) i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126),
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401),
- 3) Zwraca się szczególną uwagę na fakt, iż prace montażowe stacji będą w bardzo znaczącej części realizowane jako „prace na wysokości” stąd konieczność zachowania przepisów BHP dotyczących takich prac.
- 4) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 Nr 191 poz. 1596),
- 5) Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 Nr 169 poz. 1650).

#### **1.5.11 Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.5.13 Równoważność norm i przepisów krajowych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonywane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach Kontraktu nie postanowiono inaczej.

## **2 MATERIAŁY**

### **2.1 WYMAGANIA FORMALNE**

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych, wg której materiały nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B).

### **2.2 ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW**

Co najmniej na tydzień przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie przez Inżyniera pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

### **2.3 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.4 WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Jeśli Dokumentacja Budowy lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

### **2.5 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy i uzgodnione z Inżynierem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **3 SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

### **4 TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do czyszczenia kół pojazdów budowy przed wjazdem na drogi publiczne. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń nawierzchni dróg publicznych Wykonawca ponosi wszelkie koszty czyszczenia jezdni.

### **5 WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie metod wykonywania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- warunki bezpieczeństwa zespołów higieny pracy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów, zapis pomiarów, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

część szczegółową dla każdego asortymentu Robót, opisującą:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami gdy nie spełniają wymagań.

### **6.2 ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3 BADANIA I POMIARY**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

### **6.4 ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ**

Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

-Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi w podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

-Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą,
- Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w „a” i które spełniają wymogi Specyfikacji.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez Specyfikację Techniczną, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

### **6.5 DOKUMENTY BUDOWY**

#### **Dziennik Budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do czasu zakończenia budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

## **Księga Obmiaru**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilości faktycznego postępu każdego z elementów wykonania robót.

Szczegółowe obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym Kosztorysie i wpisuje się do Księgi Obmiarów.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokół przekazania Wykonawcy placu budowy,
- umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i polecenia Inżyniera,
- korespondencje na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7 PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru robót określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U 2004 Nr 202 poz. 2072).

### **7.2 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

### **7.3 ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Wymiary skomplikowane powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiarów

#### 7.4 URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

#### 7.5 CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

### 8 PRZEJĘCIE ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanymi przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy.

**Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu** – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inżyniera o gotowości do odbioru.

Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inżynier dokonuje wpisem do Dziennika Budowy.

**Odbiór częściowy** – polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót, który może być wcześniej oddany do eksploatacji.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

**Odbiór końcowy robót** – polega na finalnej ocenie rzeczywistego zużycia materiałów i robocizny robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i kosztów.

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

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty wskazana przez Zamawiającego dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrażeń,



oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań w dokumentach Umowy.

### **Dokumenty do odbioru robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy oraz dokumentację powykonawczą,
- Specyfikacje Techniczne,
- Dziennik budowy i Księgę obmiarów (oryginały),
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodnie z ST,
- Deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST,
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- Oryginały mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy roboty pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad zapisanych w części dotyczącej „Odbioru końcowego robót”.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena umowna może być zwiększona w następujących przypadkach:

- warunki terenowe są zdecydowanie bardziej skomplikowane niż można było przypuszczać z informacji przekazanych oferentom oraz przeprowadzonego przez oferentów rozeznania,
- Inżynier zaleca wykonanie robót dodatkowych,
- Inżynier zaleca wykonanie dodatkowych badań materiałów lub robót a ich wynik nie potwierdza występowania wad,
- Błąd w wykonywanych przez Wykonawcę pomiarach wynika z błędnych danych przekazanych przez Inżyniera,
- Inni wykonawcy, władze publiczne, przedsiębiorstwa użyteczności publicznej nie działają zgodnie z wyznaczonymi terminami powodując opóźnienia lub dodatkowe koszty.

Wszelkie dodatkowe koszty przedłożone przez Wykonawcę muszą być zatwierdzone przez Inżyniera.

Koszt robót tymczasowych i towarzyszących zawarty będzie w cenie kontraktowej. Roboty te nie będą rozliczane osobno.

Płatności miesięczne – zgodnie z Kontraktem zawartym z Zamawiającym.

Płatność zostanie wstrzymana na mocy ustaleń zawartych w Kontrakcie.

## **10 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako ich integralną część i czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

## **11 PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 10.04.1997-Prawo energetyczne z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego. Dz.U. 2004 nr 202, poz. 2072.
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 Nr 88, poz. 400),
- Rozporządzenie z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i postaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym. Dz. U. 2004 Nr 130, poz.1389.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (tekst jednolity Dz. U. 2003 r. Nr 169, poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. 2003 r. Nr 47 poz. 401)
- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2005 Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych dla ich wydawania. (Dz. U. 2004 r. Nr 249, poz. 2497)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz. U. 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

***SPECYFIKACJA TECHNICZNA***  
***ST-01.00***

***BRANŻA : ELEKTRYCZNA***

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej dla zadania „Zasilanie przepompowni ścieków przy ul.Kościelnej w m. Smolec”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu instalacji energetycznej i elektrycznej zasilania przepompowni ścieków przy ul. Kościelnej w m. Smolec . W skład niniejszej ST wchodzi następujące roboty:

- budowa przyłącza kablowego SN-20kV ,
- budowa słupowej stacji transformatorowej z zabudowaną rozdzielnicą nn-0,4kV z układem pomiarowym półpośrednim ,
- linia kablowa nN-0,4kV zasilająca pompownię ścieków

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, branży elektrycznej.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami branżowymi, katalogami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” .

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### 2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.

Przy wykonywaniu zadania należy stosować następujące materiały:

- Zestaw trzech głowic kablowych SN/20kV termokurczliwych w wykonaniu zewnętrznym typu POLT-24D/1XO.
- Zespół trzech ograniczników przepięć 24kV/10kA[8/20 s]/100kA[4/10s]/4.8kJ/kV typu HE-S 24.
- Zespół trzech wkładek bezpiecznikowych SN/20KV o prądzie znamionowym 16A typu WBGnp-24/16A zabudowanych w podstawach bezpiecznikowych typu PBNV-24.
- Transformator olejowy hermetyczny z chłodzeniem naturalnym 21/0,42kV i mocy 160kVA z obniżonymi stratami typu Minera A0Bk o następujących danych:

Moc [kVA]	160
-----------	-----

Napięcie górne [kV]	21
Napięcie dolne [kV]	0,42
Regulacja [%]	$\pm 3 \times 2,5$
Grupa połączeń	Dyn5
Straty stanu jałowego [W]	210
Straty stanu obciążenia przy 75°C [W]	2000
Napięcie zwarcia [%]	4
Materiał uzwojeń	Al/Al

- Rozdzielnicę nN zasilającą przepompownię ścieków wraz z rozliczeniowym układem pomiaru energii elektrycznej.
- Kabel SN /20kV 3xYHKXS 1x70/25mm<sup>2</sup>.
- Kabel Nn 2x5xYAKY 1x185mm<sup>2</sup> 0,6/1kV
- Rury osłonowe kabli SN 20kV czerwone.
- Rury osłonowe kabli SN 0,6/1kV na słupie-odporne na promienie UV
- Rury osłonowe kabli Nn 0,6/1kV niebieskie
- Bednarka Fe-Zn 40x3

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

#### 3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Prace montażowe należy prowadzić przy użyciu sprzętu przystosowanego do montażu instalacji energetycznych i elektrycznych oraz drobnego sprzętu budowlanego.

Do wykonania instalacji będzie używany następujący sprzęt mechaniczny:

- ciągnik kołowy,
- Samochód dostawczy
- Samochód skrzyniowy do 5t
- samochód samowyładowczy
- Spawarka transformatorowa do 500 A,
- Przyczepa do przewożenia kabli,
- Samochód skrzyniowy
- Żuraw samochodowy 5-6t

lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

### 4. Transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

#### 4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu materiałów

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów przed ich uszkodzeniem,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i rozładunku.

Stacje transformatorową przewozić samochodem do przewożenia długich gabarytów .Przy przewożeniu należy przestrzegać zaleceń producenta stacji.  
Transformator przewozić samochodem skrzyniowym z mocowaniem.  
Kable przewozić w oryginalnych opakowaniach w takiej pozycji , aby nie spowodować nadmiernego ich zginania i odkształcania . Stosować zalecenia i wymagania producenta. Kable i przewody w zwojach nie należy rzucać i przeciągać po podłożu, muszą być przenoszone.  
Transport kabli i przewodów przeprowadzić w taki sposób aby nie spowodować uszkodzenia izolacji żył.  
Aparaturę i osprzęt elektryczny przewozić w opakowaniach oryginalnych ,ułożone tak aby uniemożliwić wzajemne ich przemieszczanie się.  
Rozdzielnicę transportować w pozycji poziomej lub pionowej tak aby nie uszkodzić elementów obudowy. Elementy rozdzielnicy które mogą wypaść w czasie transportu należy przewozić w oryginalnych opakowaniach. Elementy służące do montażu przewozić w opakowaniach zbiorczych. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy uzgodnić ze służbami TAURON Dystrybucja Oddział we Wrocławiu harmonogramu prac oraz wyłączeń napięcia.

Prace należy wykonywać w kolejności:

- Wytyczenie geodezyjne lokalizacji trasy linii kablowych i posadowienia stacji słupowej SN/Nn.
- Wykonanie rowów kablowych z jednoczesnym zabezpieczeniem wykopów taśmą ostrzegawczą - biało-czerwoną.
- Ułożenie przepustów rurowych pod drogą dojazdową i osłon rurowych na całej długości tras kablowych dla trasy kabla SN koloru czerwonego, a dla trasy kabla nN koloru niebieskiego.
- Wykonanie przewiertu sterowanego liniowego w miejscu kolizji z ogrodzeniem istniejącej pompowni, miejsce pokazane na PZT.
- Ułożenie kabli w rowach kablowych, inwentaryzacja geodezyjna, odbiór kolizji z właścicielem urządzeń podziemnych.
- Zasypanie wykopów.
- Posadowienie słupowej stacji transformatorowej.
- Wykonanie uziemienia przy stacji.
- Montaż głowic SN na stacji.
- Wykonanie pomiarów kabli i uziemień.
- Podłączenie kabla zasilającego stację.
- Montaż głowic SN i podłączenie kabla SN na istniejącym słupie SN przy wyłączonym napięciu.
- Wykonanie pomiarów powykonawczych.

- Odbiór linii kablowych.
- Uporządkowanie terenu.
- Odbiór stacji transformatorowej, linii SN, linii nN przed załączeniem napięcia.
- Załączenie nowej linii kablowej SN i stacji transformatorowej.

### Instalacja kablowa

Projektuje się od słupa 1/06 [WRR185223] linii SN L-2740 do projektowanej słupowej stacji transformatorowej ułożenie w ziemi linii kablowej SN/20kV kablem 3xYHKXS 1x70/25mm<sup>2</sup> 12/20kV. Linia kablowa na części swojej trasy będzie chroniona rurami osłonowymi  $\varnothing$  160mm. Linia kablowa ułożona będzie na głębokości 0,9m od docelowej rzędnej terenu. Projektowana linia kablowa ułożona będzie zgodnie z N SEP E-004: „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe: Projektowanie i budowa”. Słup 1/06 [WRR185223] zgodnie z w/w warunkami przyłączenia oraz ich zmianą zostanie przez dostawcę energii elektrycznej - Tauron Dystrybucja S.A. dostosowany do podłączenia projektowanej słupowej stacji transformatorowej. Lokalizacja istniejącego słupa linii L-2740 oraz przebieg włączenia projektowanej słupowej stacji transformatorowej został pokazany na PZT

Od stacji SN do rozdzielnicy Nn pompowni zgodnie projektuje się ułożenie kabla nN typu 2x5xYAKY 1x185mm<sup>2</sup> 0,6/1kV. Z uwagi na zmianę lokalizacji stacji w stosunku do projektu pompowni zwiększyła się długość kabla zasilającego co pociągnęło zmianę przekroju kabla. W niniejszym projekcie ujęto całkowitą długość kabla od stacji do RG. Kable od miejsca rozgraniczenia do RG w kontenerze układać zgodnie planem zagospodarowania pompowni. Kabel ujęty w projekcie pompowni należy anulować.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót trasę kabli zostanie wytyczona przez geodetę. Kable układać po wyznaczonej trasie linią falistą z zapasem (3% długości), wystarczającym do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu. Pod wjazdami i na skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym kable układać w rurze ochronnej PEHD -kable SN w rurze koloru czerwonego, kable nn w rurze koloru niebieskiego. W miejscu kolizji z ogrodzeniem kable prowadzić w rurze ochronnej ułożonej przewiertem sterowanym. Budowę elektroenergetycznych linii kablowych należy wykonać zgodnie z N SEP E-004: „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe: Projektowanie i budowa”.

## **6. Kontrola jakości robót**

### 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości

Kontrola jakości wykonania robót dotyczy zgodności rozmieszczenia wszystkich elementów instalacji elektrycznej z dokumentacją projektową. Ponadto sprawdzeniu podlega rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości oraz urządzeń i sposób ich wbudowania. W zależności od rodzaju instalacji elektrycznej sprawdzeniu podlega:

Słupowa stacja transformatorowa.

Należy sprawdzić poprawność posadowienia stacji, poprawność montażu elementów stacji i instalacji.



### Transformator.

Sprawdzić typ transformatora na zgodność z projektem i jakość obudowy transformatora czy nie uległa uszkodzeniu podczas transportu.

### Rozdzielnica Nn

Należy sprawdzić poprawność wykonania rozdzielnic na zgodność z projektem wraz z podłączeniem poszczególnych obwodów pod zaciski . Ponadto oględzinom podlega część zewnętrzna rozdzielnic . Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary sprawdzające poszczególnych obwodów elektrycznych ,selektywność zadziałania zabezpieczeń głównych i skuteczność zerowania.

Sprawdzeniu podlega poprawność montażu , oznakowania i ich funkcjonowanie. Dla wszystkich obwodów elektrycznych należy wykonać pomiary sprawdzające.

### Instalacja uziemienia .

Sprawdzeniu podlega poprawność wykonania instalacji i to czy wszystkie elementy przewodzące instalacji są połączone z główną szyną uziemiającą

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano ST-00. „Wymagania ogólne” .

### 8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową , ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg. Pkt.6 dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega działanie wszystkich elementów instalacji elektrycznej ,jak również poprawność działania całego systemu. W szczególności sprawdzić należy poprawność działania wszystkich zabezpieczeń.

Przyłącze kablowe SN i stacja transformatorowa podlega odbiorowi przez służby TAURON Dystrybucja.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.. „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Szczegółowe zasady dotyczące podstawy płatności

Podstawą rozliczenia będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg. punktu 7, zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje następujące prace:

- Prace pomiarowe,
- Roboty przygotowawcze,
- Oznakowanie robót,
- Zakup i transport materiałów,
- Wykonanie robót montażowych,
- Sprawdzenie prawidłowego funkcjonowania instalacji
- Wykonanie pomiarów elektrycznych,
- Uruchomienie instalacji .

## 10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dn. 10.04.1997-Prawo energetyczne z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego. Dz.U. 2004 nr 202, poz. 2072.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (tekst jednolity Dz. U. 2003 r. Nr 169, poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. 2003 r. Nr 47 poz. 401)
- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2005 Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych dla ich wydawania. (Dz. U. 2004 r. Nr 249, poz. 2497)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz. U. 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
- Instrukcje i DTR producentów