

65-736 Zielona Góra  
ul. Obywatelska 1  
tel. 068 451 85 86  
fax 068 451 85 85  
e-mail: sekretariat@esko.org.pl

ESKO Przedsiębiorstwo Inżynierii Środowiska s.c.  
A. Baczmański B. Baczmańska



**TEMAT:**

Przebudowa przepompowni ścieków ul. Niepodległości w Słubicach

**LOKALIZACJA:**

ul. Niepodległości w Słubicach - dz. nr 729/221

**OBIEKT:**

Przepompownia ścieków

**STADIUM:**

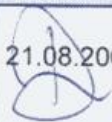

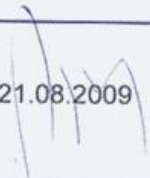
Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

**BRANŻA:**

Technologiczna, sanitarna, architektoniczna i konstrukcyjna, elektryczna

**INWESTOR:**

Zakład Usług Wodno - Ściekowych z siedzibą w Słubicach

AUTORZY	IMIĘ NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA PODPIS
PROJEKTANT	inż. E. Sobczyk		21.08.2009 
PROJEKTANT	mgr inż. A. Sadowski		
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ			
DYREKTOR	mgr inż. A. Baczmański		21.08.2009 

**TECZKA ZAWIERA:**

**DATA:**

21.08.2009

## **TOM III : SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI**

Lp.	TS	TYTUŁ	Strona
1.	TS-00.00	Wymagania ogólne	3 – 18
2.	TS-01.01	Przepompownia ścieków – roboty budowlane	19 – 28
3.	TS-01.02	Przepompownia ścieków – instalacje wodno-kanalizacyjne	29 – 33
4.	TS-01.03	Przepompownia ścieków – instalacja wentylacji i ogrzewania	34 – 37
5.	TS 01.04	Przepompownia ścieków – instalacje technologiczne i montaż urządzeń	38 – 43
6.	TS-02.00	Utwardzenie nawierzchni	44 – 48
7.	TS-03.00	Ogrodzenie	49-52
8.	TS-04.00	Zieleń	53 – 56
9.	TS-05.00	Roboty elektryczne	57 - 61

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TS – 00.00

### WYMAGANIA OGÓLNE



## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna 00.00. – Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „Przebudowa przepompowni ścieków przy ul. Niepodległości w Słubicach”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres Robót objętych ST

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

1.	TS-00.00	Wymagania ogólne	3 – 18
2.	TS-01.01	Przepompownia ścieków – roboty budowlane	19 – 32
3.	TS-01.02	Przepompownia ścieków – instalacje wodno-kanalizacyjne	33 – 37
4.	TS-01.03	Przepompownia ścieków – instalacja wentylacji i ogrzewania	38 – 42
5.	TS 01.04	Przepompownia ścieków – instalacje technologiczne i montaż urządzeń	43 – 48
6.	TS-02.00	Utwardzenie nawierzchni	55 – 59
7.	TS-03.00	Ogrodzenie	49-52
8.	TS-04.00	Zieleni	60 – 63
9.	TS-05.00	Roboty elektryczne	87 - 94

#### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.4.1. Dziennik Budowy – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej, między Inwestorem, Wykonawcą i projektantem.
- 1.4.2. Inżynier – osoba wymieniona w danych kontraktowych ( wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.3. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.
- 1.4.4. Księga Obmiaru – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- 1.4.5. Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i Robót.
- 1.4.6. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- 1.4.7. Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.8. Pas drogowy – wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.9. Odpowiednia ( bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony, z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.10. Polecenia Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy Robót w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
- 1.4.11. Projektant – uprawniona osoba fizyczna lub prawna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej
- 1.4.12. Przetargowa dokumentacja projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.
- 1.4.13. Przedmiar Robót – wykaz robót, z podaniem ilości, w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.14. Teren robót – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

##### 1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów pomiarowych oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę

Obmiaru, Dokumentację Projektową i ST.

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

#### 1.5.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego, tj.:
  - Przetargową dokumentacją projektową – rysunki pozwalające na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót zawarte w Tomie V Dokumentacji Przetargowej (pełna dokumentacja projektowa w okresie przygotowywania ofert dostępna w siedzibie Inżyniera),
  - Dokumentację Projektową, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu kontraktu.
- Wykonawcy, tj. dokumentacji do opracowania przez Wykonawcę, w tym:
  - Projekt organizacji budowy;
  - Program Zapewnienia Jakości (PZJ);
  - Dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno – wykonawczą dla zrealizowanych robót – umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą i w stosowanych ewidencjach zgodnie z obowiązującymi przepisami.;
  - Opracowanie zawierające metodologię robót uwzględniającą konieczność wykonywania prac przy zachowaniu ciągłości pracy przepompowni ścieków.

Koszty ww. opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji, Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych Robót.

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

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, stanowią część kontraktu a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Specyfikacja Techniczna
- 2) Dokumentacja Projektowa

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 podany na piśmie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i 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, materiały 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 elementy Robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania istniejącego ruchu publicznego w sąsiedztwie Terenu Budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. 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.

#### 1.5.5. 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:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, na terenie i wokół Teren Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach 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 Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.5.7. 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 wydane świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości na środowisko.

#### 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielem tych urządzeń, potwierdzenie informacji, dostarczanych mu przez Zamawiającego w planie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych

instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swym harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia tych prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie 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.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy, rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych.

Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś, przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia władz na przewóz nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków.

#### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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.

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

#### 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 robót przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być potwierdzone w taki sposób aby budowla lub jej elementy, były w zadawalającym 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 zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i



miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób 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 odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

#### 1.5.13. Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego

Wykonawca zapewni w trakcie realizacji robót, na czas niezbędny:

- a) utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- b) bieżące utrzymanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykorzystaniu i uzgodnieniu z Inżynierem dokona likwidacji objazdów /przejazdów i organizacji ruchu, w tym:

- a) usunięcia niewbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Koszt utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów oraz zastępczej organizacji ruchu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### 1.5.15. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi do zatwierdzenia.

#### 1.5.16. Wykopalka

Wykonawca, o ile zajdzie taka konieczność lub wynika to z uzgodnień zapewni na własny koszt nadzór archeologiczny nad prowadzonymi robotami.

O wszelkich wykopalkach (monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym) odkrytych na terenie budowy, Wykonawca zobowiązany jest powiadomić nadzór archeologiczny i Inżyniera i postępować dalej zgodnie z ich poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń

Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

## 2. **Materiały**

### 2.1. Źródła szukania materiałów

Wszystkie zastosowane materiały użyte do realizacji projektu muszą pochodzić z krajów UE .

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia, szczegółowe

informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

## 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz, na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty, przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów dla Robót.

*Humus i nadkład*, czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu, przy zakończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera.

**Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadził w obrębie Terenu Budowy żadnych prac, poza tymi które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.**

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## 2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałowe mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

## 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

## 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.

## 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów, w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST 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.

Jakiegolwiek 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 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.

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczeniu wysokości wszelkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

#### 5.2. Polecenia Inżyniera

Polecenia Inżyniera będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, 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 przedstawienie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na terenie budowy wraz z oznakowaniem,
- sposób zapewnienia bhp,
- 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 i sterowania jakością robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### 6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

Celem kontroli będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. 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 badania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. Wykonawca przedstawi Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### 6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być, z jednakowym prawdopodobieństwem, wytypowane do badań. Inżynier może polecić przeprowadzenie



dodatkowych badań, tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości. Koszty tych badań ponosi Wykonawca, tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku, koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do próbek dostarcza Wykonawca.

#### 6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z normami. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować należy wytyczne krajowe albo inne procedury. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inżyniera.

#### 6.5. Raport z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

#### 6.6. Badania dokonywane przez Inżyniera

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
2. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych i dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.7. Certyfikaty i deklaracje jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których są wymagane ww. dokumenty przez ST, każda partia materiałów będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby, wynikami wykonanych przez niego badań.

Materiały posiadające ww. dokumenty, a urządzenia –ważną legalizację, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli stwierdzona zostanie niezgodność ich właściwości z ST, materiały takie lub urządzenia, zostaną odrzucone.

#### 6.8. Dokumenty Budowy

##### 6.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym, obowiązującym Wykonawcę i Zamawiającego w okresie od przekazania terenu Budowy, do końca okresu gwarancyjnego.



Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i dotyczyć będą przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania terenu budowy,
- datę przekazania Dokumentacji Projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegającym ograniczeniom lub szczególnym wymaganiom, w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych), dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania i zabezpieczania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### 6.8.2. *Księga Obmiaru*

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Ślepym Kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

#### 6.8.3. *Dokumenty laboratoryjne*

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie jakości robót. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robot. Winny być udostępniane na każde życzenie Inżyniera.

#### 6.8.4. *Pozostałe dokumenty budowy*

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt.(1)-(3) następujące dokumenty:



- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokół przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- d) protokół odbioru Robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie,

#### 6.8.5. *Przechowywanie dokumentów*

Dokumenty budowy winny być przechowywane na Terenie Budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek 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. **OBIAR ROBÓT**

#### 7.1. *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 dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru z co najmniej 3 –dniowym wyprzedzeniem.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub ST, nie zwalnia Wykonawcy od ukończenia wszystkich robót. Błędy zostaną poprawione wg. instrukcji Inżyniera, na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

#### 7.2. *Zasady określania ilości Robót i materiałów*

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi, będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej. Objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami ST.

#### 7.3. *Urządzenia i sprzęt pomiarowy*

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i będą przez niego utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robot. Urządzenia winne być zaakceptowane przez Inżyniera.

#### 7.4. *Wagi i zasady ważenia*

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

#### 7.5. *Czas przeprowadzania obmiaru.*

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku 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.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

### 8. **ODBIÓR ROBÓT**

#### 8.1. *Rodzaje odbiorów Robót*



W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanego przez Inżyniera, przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór końcowy,
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór tych robót polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji, ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonywany 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 będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg. zasad jak w pkt 8.2.

8.4. Odbiór końcowy Robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

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

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera, zakończenia Robót.

Odbioru końcowego dokonuje Komisja, wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inżyniera, Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz wizualnej zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru końcowego Robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych Robót, w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót, w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego Robót

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Specyfikacje Techniczne,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych elementów robót,



- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

W przypadku gdy, wg. komisji Roboty, pod względem 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 uzupełniających, wyznaczy Komisja .

#### 8.6. Odbiór pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych 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 odbioru końcowego.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji lub kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania, składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami (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 doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.) koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki na bhp, usługi obce, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszt zarządu Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny, zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa, zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót, jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych pozycją kosztorysową. Cena ofertowa przedstawiona przez Wykonawcę jest ceną ryczałtową nie podlegającą zmianie.

#### 9.2. Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekt organizacji ruchu w pasie drogowym zgodnie z punktem 1.5. ST.

#### 9.3. Zabezpieczenie Terenu budowy

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające ( zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.)

9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Umowne

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunków Umowy ponosi Wykonawca.

9.5. Koszty zajęcia pasa drogowego.

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z przepisami Ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót, ponosi Wykonawca.

9.6. Odwodnienie wykopów

Koszty utrzymania wykopów w stanie suchym na czas prowadzenia Robót, należy oszacować w formie ryczałtowej na podstawie założeń zamieszczonych w dokumentacji i uwzględnić w cenie jednostki obmiaru wykopu.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej ( Dz.U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych ( Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały wydania PN, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN i BN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**TS-01.01**

### **PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW - ROBOTY BUDOWLANE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych -rozbiórkowych i nowo wykonywanych przy przebudowie przepompowni ścieków na zadaniu: „ Przebudowa przepompowni ścieków przy ul. Niepodległości w Słubicach”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną:

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu robót budowlanych przebudowy przepompowni ścieków, zgodnie z Dokumentacją Projektową-opis techniczny i rysunki.

W zakres robót ujętych niniejszą specyfikacją wchodzi:

- 1.3.1. Geodezyjne wyznaczenie elementów wykonywanych robót:  
Wykonawca dla własnych potrzeb wyznaczy i zastabilizuje dodatkowe punkty sytuacyjno – wysokościowe niezbędne do wykonania robót.
- 1.3.2. Zakup i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania.  
Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej S.T.
- 1.3.3. Rozebranie ścianek działowych,
- 1.3.4. Powiększenie (wykucie) otworu pod drzwi,
- 1.3.5. Odbicie tynków wewnętrznych ścian i sufitów,
- 1.3.6. Odgrzybianie ścian i stropów,
- 1.3.7. Zabetonowanie otworów w stropie i stropodachu,
- 1.3.8. Rozebranie istn. stropu w części przepompowni ( nad tłocznią),
- 1.3.9. Przebicie nowych otworów pod wentylacja i rurociągi,
- 1.3.10. Demontaż istniejącej drabiny, balustrad, pomostów przez pocięcie,
- 1.3.11. Wymiana okien na okna PVC z mikrowentylacją,
- 1.3.12. Zamurowanie istniejącego otworu drzwiowego,
- 1.3.13. Osadzenie nadproża z dwuteownika HEB 100,
- 1.3.14. Wylanie wieńca żelbetowego w pomieszczeniu tłoczni,
- 1.3.15. Demontaż istniejących drzwi stalowych i montaż nowych, stalowych, ocieplanych,
- 1.3.16. Wykonanie ścianek działowych z cegły pełnej,
- 1.3.17. Montaż ościeżnic i skrzydeł drzwiowych,
- 1.3.18. Tynki wewnętrzne ścian i stropów,
- 1.3.19. Licowanie ścian płytkami,
- 1.3.20. Posadzki z płytek gresowych,
- 1.3.21. Montaż drabiny, balustrady ze stali nierdzewnej, wjazdu,
- 1.3.22. Montaż schodków z krat WEMA wraz z konstrukcją wsporczą,
- 1.3.23. Przekrycie pomieszczenia tłoczni kratami z WEMA na konstrukcji stalowej ( część przykrycia otwierana w razie demontażu tłoczni,
- 1.3.24. Wykonanie studzienki w dnie tłoczni, przykrycie z krat WEMA,
- 1.3.25. Fundament pod tłocznę,
- 1.3.26. Czyszczenie strumieniowo-ściernie komór przepompowni,
- 1.3.27. Odbicie zmurszałych tynków zewnętrznych ~ 30%
- 1.3.28. Uzupełnienie tynków zewnętrznych,
- 1.3.29. Pomalowanie elewacji farbami emulsyjnymi po uprzednim przygotowaniu powierzchni do malowania,



- 1.3.30. Obłożenie cokołu płytkami elewacyjnymi,
- 1.3.31. Naprawa pokryć poprzez pokrycie papą termozgrzewalną,
- 1.3.32. Wymiana obróbek blacharskich murków ogniowych i kołnierzy wokół wywiewek,
- 1.3.33. Wymiana wpustu dachowego i rur spustowych
- 1.3.34. Wykonanie podestów, schodów zewnętrznych
- 1.3.35. Wywóz gruzu i zdemontowanych elementów sztukowych na składowisko, z utylizacją

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz TS- 00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Wymagania dotyczące robót

##### 1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w TS-00.00. „Wymagania ogólne”

##### 1.5.2. Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, warunkami odbioru robót ogólnobudowlanych i sztuka budowlaną.

## 2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót budowlanych muszą posiadać atesty producenta, certyfikaty lub aprobaty techniczne i odpowiadać wymogom PN, BN. Materiały stosowane do wykonania robót budowlanych powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami:

Beton B 20, stal zbrojeniowa A-III, stal kształtowa, okna PVC z mikrowentylacją, kolki rozporowe, pianka poliuretanowa, bloczki betonu komórkowego, zaprawa cementowo-wapienna, zaprawa cementowa, dwuteownik HEB 100, siatka Rabitza, cegła kl. 100, drzwi stalowe ocieplane z ościeżnicą, ościeżnice stalowe, skrzydła drzwiowe, płytki, płytki ceramiczne, płytki gresowe, klej do płytek, drabiny, balustrady, ze stali nierdzewnej, właz, schodki z krat WEMA, pomost roboczy z krat WEMA, farba emulsyjna do wymalowań wewnętrznych i zewnętrznych, płytki klinkierowe, elewacyjne, papa termozgrzewalna, blacha cynkowo-tytanowa, rury spustowe PVC , wpust dachowy, bloczki betonowe, balustrady , łańcuch, wycieraczka.

Podstawowymi materiałami są:

#### 2.1. Beton

Beton dla potrzeb budowy powinien być przygotowany w betoniarni typu automatycznego lub półautomatycznego, przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków. Silosy na cement muszą być doskonale szczelne, wagi do dozowania powinny być kontrolowane raz na dwa miesiące i rektyfikowane w okresach rocznych.

##### 2.1.1. Cement

Zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego marki 35, przy czym do wykonania robót fundamentowych stosowanie tego cementu jest wymogiem bezwzględnym.

Wykonawca jest zobowiązany do kontroli każdej partii cementu. Kontrola ta powinna odpowiadać wymogom normy PN-88/B-04300 i obejmować:

- oznaczenia czasu wiązania,
- oznaczenia zmian objętości,
- sprawdzenia zawartości grudek cementu nie dających się rozgnieść w palcach i nierozpuszczalnych w wodzie.

Badania powinny być przeprowadzone w laboratorium zatwierdzonym przez Inżyniera i odpowiednio udokumentowane.

Inżynier może zażądać powtórzenia badań tej samej partii cementu, jeżeli istnieje podejrzenie obniżenia jego jakości z jakiegokolwiek przyczyny.

#### 2.1.2. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712, tj. składać się z elementów niewrażliwych na przemarzanie, nie zawierać składników łamliwych, pyłących czy o budowie warstwowej, gipsu ani rozpuszczalnych siarczanów, pirytów, pirytów gliniastych i składników organicznych.

#### 2.1.3. Woda

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania normy PN-88/B-32250. Woda nie pochodząca z wodociągów nie wymaga badania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na dodawanie wody w możliwie najmniejszych ilościach. Każda ilość wody podnosząca stosunek w/c powyżej 0,25 tj. powyżej ilości niezbędnej do chemicznego procesu wiązania.

#### 2.1.4. Dodatki i domieszki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym, posiadających odpowiednie atesty i dopuszczonych do stosowania w kraju.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia receptury mieszanek betonowych i wyniki badań przeprowadzonych po wykonaniu zarobów próbnych.

#### 2.2. Zaprawa cementowo-piaskowa

Zaprawa cementowo-piaskowa wg PN-65/B-14504 może zawierać dodatki uplastyczniające i uszczelniające. Zaprawę przygotowuje się przy użyciu cementów portlandzkich marek 25, 35, i 45 oraz hutniczych 25 i 35. Stosowane mogą być również cement szybkoztwardniejący 40 i cement murarski 15. Skurcz zaprawy nie powinien przekraczać 0,1%.

Czas użycia zaprawy od chwili zamieszania składników suchych z wodą nie powinien przekraczać 2 h. Skład mieszanki (cement-piasek) powinien wynosić 1:3.

#### 2.3. Zaprawa cementowo-wapienna

Zaprawa cementowo-wapienna wg PN-65/B-14503 może zawierać dodatki uplastyczniające i uszczelniające. Zaprawę przygotowuje się przy użyciu cementów portlandzkich marek 25 oraz hutniczych 25. Wapno należy stosować suchogazzone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego.

Czas użycia zaprawy od chwili zamieszania składników suchych z wodą nie powinien przekraczać 2 h. Skład mieszanki (cement-wapno hydratyzowane piasek) powinien wynosić 1:1:6

#### 2.4. Bloczki z betonu komórkowego

Bloczki i płytki z betonu komórkowego wg PN -80/B-06258 odmiany „700” nie wolno stosować w partiach muru położonego poniżej 50 cm nad poziomem terenu. Element zawilgocone powinny być przed wbudowaniem osuszone.

### 3. SPRZĘT

Nazwa Projektu: Przebudowa przepompowni ścieków przy ul. Niepodległości w Słubicach  
Numer projektu:



Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót niezbędny jest następujący sprzęt podstawowy:

- wyciąg masztowy z napędem elektrycznym,
- giętarka elektryczna, prościarka, nożyce do prętów,
- deskowania systemowe drobnowymiarowe,
- wibrator powierzchniowy, pogrązalny,
- żuraw samochodowy,
- pompa do betonu na samochodzie ,
- sprężarka,
- młot pneumatyczny,
- rusztowania zewnętrzne i wewnętrzne,

oraz inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

#### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania odnośnie transportu podano w TS.00.00 „ Wymagania ogólne”.

- 4.1. Beton - transport betonu z wytwórni do miejsca wybudowania powinien być wykonywany odpowiednim sprzętem, zapewniającym uniknięcia segregacji składników betonu. Transport w mieszalnikach samochodowych (tzw. gruszkach) nie powinien trwać dłużej niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15<sup>0</sup> C
- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20<sup>0</sup> C
- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30<sup>0</sup> C

- 4.2. Pozostałe materiały – samochodami skrzyniowymi, samowyladowczymi lub dostawczymi w opakowaniach producenta.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w TS-00.00 „ Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez Inżyniera metodologię robót uwzględniającą dostosowanie prac rozbiórkowych i wykonywanie robót do ciągłości pracy przepompowni ścieków.

- 5.2. Wymagania szczegółowe prowadzenia robót:

- 5.2.1 Roboty rozbiórkowe.

Roboty należy wykonywać etapami. Miejsce rozbiórek winno być na bieżąco oczyszczone, gruz lub materiał wywieziony na zewnątrz obiektu i sprzymowany. Nie wolno gromadzić gruzu w przepompowni. Teren wykonywania rozbiórek powinien być oznakowany. Robót rozbiórkowych nie można prowadzić o zmroku przy braku oświetlenia sztucznego oświetlającego teren robót. Ścianki należy rozbierać nie wolno ich „ obalać”. Przy prędkości wiatru przekraczającej 10m/s nie wolno wykonywać rozbiórek na otwartej przestrzeni. Przy wykonywaniu robót przestrzegać przepisów BHP.

- 5.2.2. Betonowanie

Przed przystąpieniem do betonowania skosów i nadbetonu komory przepompowni należy dokładnie oczyścić metoda strumieniowo-ścierną. Deskowanie skosów winne być polecone środkiem uniemożliwiającym przywieranie betonu do deskowania. W trakcie układania mieszanki betonowej należy obserwować deskowanie czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji, szybkość układania mieszanki dostosować do wytrzymałości deskowania. Betonowanie winno odbywać się w sposób ciągły, warstwami o jednakowej grubości i od razu zagęszczana wibratorami. Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać



rozsegregowaniu. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm. Wibratory należy dostosować do rodzaju wykonywanej konstrukcji i rodzaju deskowania.

- 5.2.3. Obróbki blacharskie, uzupełnienie-naprawa pokrycia, rury spustowe  
Należy wymienić istniejące obróbki blacharskie murków ogniowych i urządzeń wentylacyjnych, nowe obróbki wykonać z blachy cynkowo-tytanowej. Istniejące pokrycie papowe należy naprawić poprzez nacięcie pęcherzy i przyklejenie do podłoża, następnie ułożyć dwie warstwy papy termozgrzewalnej. Papą termozgrzewalną należy wykleić murek ogniowy od wewnątrz aż do obróbki blacharskiej. Wokół urządzeń wentylacyjnych zamontowanych na dachu wykonać kołnierze z blachy cynkowo-tytanowej i papy termozgrzewalnej. Mocowanie rur spustowych w odległościach nie większych niż 3,0m., oraz na końcach i pod kolankami.
- 5.2.4. Ściany murowane  
Istniejący otwór drzwiowy zamurować bloczkami z betonu komórkowego. Ścianki wewnętrzne wykonać z cegły pełnej kl. 100 na zaprawie cementowo-wapiennej. Przy połączeniu starych i nowych ścianek należy wykuć strzępia w celu dobrego połączenia ścianek.
- 5.2.5. Stolarka okienna i drzwiowa  
Do montażu stolarki okiennej należy przystąpić po otynkowaniu ościeży, sprawdzeniu czy pomiędzy wymiarami elementów wbudowywanych a wymiarami ościeża budowli nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe. Sposób zakotwienia stolarki okiennej oraz ilość kotew stosować wg. zaleceń producenta stolarki. Zamocowane okna należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżnicą a ościeżem materiałem izolacyjnym.  
Odległości między punktami mocowania ościeżnicy nie powinny być większe niż 75 cm. Ościeżnice mocuje się za pomocą kołków lub kotew. Szczeliny pomiędzy ościeżem a ościeżnicą należy wypełnić materiałem izolacyjnym. Wstawić skrzydło, wyregulować, zamocować okucia.
- 5.2.6. Tynki  
Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonywać z zaprawy cementowej 1:1. Narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na gładko ( tynk kat. III).
- 5.2.7. Posadzki  
Istniejące posadzki w miarę potrzeby naprawić, powierzchnie wyrównać gotowymi masami dostosowanymi do grubości układanej warstwy. Płytki mocować klejem np. Atlas-Plus.
- 5.2.8.. Okładziny ceramiczne  
Płytki ceramiczne szkliwione powinny mieć czerep drobnoporowaty, gładką i lśniącą powierzchnię licową a stronę montażową- nieszkliwioną, żeberkowaną. Nasiąkliwość płytek nie powinna być większa niż 14%. Mocowanie płytek wykonywać za pomocą kleju. Klej należy nanosić za pomocą ząbkowanej metalowej szpachli. warstwa gr. ca 2 mm. Szerokość spoin powinna być nie większa niż 0,5mm. Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną w czystej wodzie. Odchylenie krawędzi płytek od kierunku pionowego i poziomego nie powinno być większe niż 2mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2mm na długości łaty dwumetrowej.
- 5.2.9.. Roboty malarskie - Przed przystąpieniem do robót malarskich należy stare tynki zmyć, wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczoną do malowania. Roboty malarskie powinny być wykonywane po wyschnięciu tynku i miejsc naprawianych. Wilgotność powierzchni tynkowanych nie powinna być większa niż 4%.



## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonania robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pełnego zakresu badań przynależnych wykonywanym pracom i tak:

### 6.2. Szczegółowe wymagania

#### 6.2.1. Beton

##### Wymagane właściwości betonu

Przed rozpoczęciem betonowania jako wytrzymałość gwarantowaną wg PN-88/B-06250.

Przy projektowaniu betonu należy się opierać na podstawowych wzorach wytrzymałości (wzór Bolomey'a), szczelności i wodozadržności cementu i kruszywa.

Składniki betonu powinny spełniać następujące warunki - wytrzymałość skały z której pochodzi kruszywo, powinna być co najmniej wyższa od wytrzymałości betonu. Marka cementu - wg pkt.

2.1. Do betonu należy stosować kruszywo płukane i piasek gruboziarnisty, możliwie bez frakcji 0 do 1,125 mm. Szczególnie korzystne jest kruszywo o uziarnieniu nieciągłym. Ilość cementu na 1 m<sup>3</sup> betonu nie powinna przekraczać 450 kg.

Ilość zaprawy w mieszankach betonowych nie może być większa niż 500 do 550 dcm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> betonu.

##### Jakość betonu

Przed rozpoczęciem betonowania Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów i mieszanek betonowych, poprzez ocenę:

- a) próbek materiałów, które ma zamiar stosować, wskazując ich pochodzenie,
- b) uziarnienia kruszywa,
- c) rodzaju dozowania cementu, stosunek wodno-cementowy, rodzaj i dozowanie dodatków i domieszek, które zamierza stosować, proponowany rodzaj konsystencji wg metody stożka opadowego (cm), lub metody Ve-Be (s).
- d) sposób wytwarzania betonu, transportu, betonowania i pielęgnacji betonu,
- e) wyniki próbnych badań wytrzymałości na ściskanie po 7 dniach, wykonanych na próbkach w kształcie sześcianu o bokach 15 cm..

Próbki powinny być pobierane oddzielnie dla każdej klasy betonu określonej na rysunkach i dla każdego wykonywanego elementu. Sposób pobierania próbek i ich oznakowanie powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w normie PN-88/B-06250.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton,

##### Badania w czasie budowy.

Badania konstrukcji betonowych i żelbetonowych w czasie wykonywania robót polegają na sprawdzeniu, w miarę postępu robót, jakości używanych materiałów oraz zgodności wykonywanych robót z projektem i obowiązującymi normami. Badania powinny obejmować wszystkie etapy produkcji, a przede wszystkim roboty, które przy ostatecznym odbiorze nie będą widoczne i jakość ich wykonania nie będzie mogła być sprawdzona. Wyniki badań oraz wnioski powinny być dokumentowane odpowiednimi zapisami.

Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy ich gatunki odpowiadają przewidzianym w dokumentacji projektowej i czy są zgodne ze świadectwem jakości i protokołami odbiorczymi. Sprawdzenie rusztowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, pionem, niwelatorem i porównanie z projektem. Badania polegają na stwierdzeniu:

- zgodności z podstawowych wymiarów z projektem,
- zachowaniu rzędnych wysokościowych oraz odchylenia od położenia poziomego i pionowego,
- zgodności przekrojów poprzecznych elementów z projektem,
- prawidłowości i dokładności połączeń między elementami.

Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomica, łąta i porównanie z wymaganiami normy PN-63/B-06251.

Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomica, i suwmiarką oraz porównanie z wymaganiami normy PN-63/B-06251.

Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-63/B-06250 i PN-63/B-06251.

#### 6.2.2.. Roboty murarskie

Kontrola robót murarskich polega na sprawdzeniu:

- 1). Prawidłowości wytyczenia,
- 2). Jakość materiałów - jej zgodności z podstawowymi atestami,
- 3). Jakości zaprawy cementowo-piaskowej,
- 4). Zachowania właściwej grubości spoin i zasad wiązania cegieł,
- 5). Zachowania projektowanych wymiarów muru i pionu.

#### 6.2.3. Tynki

- 1) Powierzchnie tynków powinny tworzyć płaszczyzny pionowe i poziome, dopuszczalne odchylenia inny się mieścić w granicach normy
- 2) Krawędzie przecięcia powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe
- 3) Niedopuszczalne są wykwyty, zacieki, odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża

#### 6.2.4. Podłoża i posadzki

Sprawdzenie grubości podłoża z dokładnością do 5mm oraz spadkowa w kierunku urządzeń odpływowych. Sprawdzenie grubości podkładu, prawidłowego osadzenia wpustów. Przy posadzkach należy ocenić ich wygląd zewnętrzny, szerokość i prostolinijności spoin, prawidłowość wykonanych spadków,

#### 6.2.5. Roboty malarskie

Ocena wyglądu zewnętrznego powłok ich przyczepności do podłoża.

### 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Technicznej Specyfikacji TS-00.00 „Wymagania Ogólne”.

#### 7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

- m<sup>3</sup>:** rozebranie elementów betonowych, uzupełnienia betonem, zamurowania, betonowanie, fundamenty z bloczków betonowych, podkłady z gruzu, fundamenty,
- m<sup>2</sup>:** rozebranie ścianek, odgrzybianie murów, odbicie tynków, przebicie w elementach betonowych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ścianki działowe, tynki, licowanie ścian płytkami ceramicznymi i elewacyjnymi, posadzki z płytek gresowych, blacha żeberkowa, czyszczenie strumieniowo-ściernie, zeszkrobanie i zmycie starej farby, przecieranie istniejących tynków, malowanie farbami emulsyjnymi, naprawa pokryć papą



termozgrzewalną, kołnierze i obróbki z blachy cynkowo-tytanowej, odbojnica, wywóz gruzu

**szt, kpl:** zabetonowanie otworów, ościeżnice, wycieraczka, osadzenie włazów

**mb:** wykucie bruzd, montaż nadproży, siatka Rabitza, замуrowanie bruzd, drabiny, balustrady, rury spustowe, łańcuch

**t:** konstrukcja pomostu łącznie z balustradą, wywóz zdemontowanych elementów sztukowych

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót.

Odbiór robót ziemnych, betonowych, ciesielskich, zbrojarskich, izolacyjnych, szalunków, powinien być wykonywany na zasadach odbioru robót ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych napraw, bez hamowania postępu robót.

#### 8.2.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano - Montażowych.

#### 8.2.2. Roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadzi na własny koszt w terminie i zakresie ustalonym z Inżynierem.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Płatności

Płatność będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt. 7.2. niniejszej TS.

Zakres robót jest podany w pkt. 1.3. niniejszej TS.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty geodezyjne, przygotowawcze, pomiarowe;
- sporządzenie niezbędnych rysunków wykonawczych, warsztatowych i montażowych;
- zakup materiałów, urządzeń;
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania;
- wywóz gruzu i elementów z rozbiórek wraz z ich utylizacją;
- wykonanie robót budowlanych objętych specyfikacją techniczną
- prace porządkowe;
- sporządzenie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych robót;

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

### 10.1. Normy

PN-82/B-02000	Obciążenie budowli. Zasady ustalania wartości
PN-82/B-02001	Obciążenie budowli. Obciążenia stałe
PN-82/B-02003	Obciążenie budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
PN-77/B-02011	Jw. Leczą obciążenie wiatrem
PN-87/B-02013	Obciążenie budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe-lodem.



PN-87/B-02015	Obciążenie budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie temperaturą
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowane.
PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-84/B-03264	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-85/B-01085	„Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie”. Ogólne zasady ochrony.
PN-77/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
PN-63/B-06251	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty okrągłe do zbrojenia betonu.
PN-82/B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
BN-72/6363-02	Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-65/B-B-067 11	Zaprawy budowlane wapienne.
PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
BN-81/6733-02	Wapno hydrauliczne
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ceramicznych ściennych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowe. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-80/C-044001	Pigmenty do farb wodnych. Metody badań.
BN-84/6117-05	Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.
PN-88/B-10085	Stolarka budowlana . Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne
PN-86/B13052	Szkło budowlane. Szkło płaskie okienne ciągnięte.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział

## 10.2. Inne

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**TS-01.02**  
**PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW**  
**INSTALACJE WEWNĘTRZNE WODNO - KANALIZACYJNE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wewnętrznej wodno - kanalizacyjnej przepompowni ścieków w ramach zadania: pn. „Przebudowa przepompowni ścieków przy ul. Niepodległości w Słubicach”.

### 1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

### 1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji wewnętrznej, wodno-kanalizacyjnej przepompowni ścieków, zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

- 1.3.1. Geodezyjne wyznaczenie elementów wykonywanych robót:  
Wykonawca dla własnych potrzeb wyznaczy i zastabilizuje dodatkowe punkty sytuacyjno – wysokościowe niezbędne do wykonania robót.
- 1.3.2. Zakup i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania:  
Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej S.T.
- 1.3.3. Przebicie w elementach betonowych celem przeprowadzenia rurociągów,
- 1.3.4. Wymiana rur kanalizacyjnych fi 50 i 100mm
- 1.3.5. Wymiana podejścia odpływowego fi 50 i 100mm,
- 1.3.6. Wymiana umywalki,
- 1.3.7. Wymiana urządzenia sanitarnego na typu „Kompakt”,
- 1.3.8. Wymiana wpustów ściekowych,
- 1.3.9. Wymiana rury wywiewnej,
- 1.3.10. Wymiana wodomierza skrzydełkowego,
- 1.3.11. Przebicie przez ściany murowane,
- 1.3.12. Rurociągi z rur PP,
- 1.3.13. Montaż zaworów ze złączką do węża,
- 1.3.14. Montaż baterii umywalkowej,
- 1.3.15. Montaż przepływowego podgrzewacza wody,
- 1.3.16. Płukanie instalacji,
- 1.3.17. Przeprowadzenie prób szczelności wszystkich rurociągów zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych-Tom II Instalacje sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów rur.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz TS –00.00 „Wymagania ogólne”.

### 1.5. Wymagania dotyczące robót

- 1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.  
Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera.  
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w TS – 00.00 „Wymagania ogólne”.



## 2. MATERIAŁY

Podstawowym i materiałami są:

- ustęp typu „Kompakt”,
- syfony do umywalki
- umywalka porcelanowa,
- wpust żeliwny podłogowy,
- rury PVC kanalizacyjna Ø 50 i 110mm wraz z kształtkami,
- rury ochronne-tuleje,
- wężyki w oplocie metalowym,
- bateria umywalkowa stojąca,
- przepływowy podgrzewacz wody 1,5kW,
- rurociągi PP 15, 25 wraz z kształtkami,
- zawór ze złączką do węża,
- wodomierz JSbØ 20 wg. PN-91/M54910,
- rura wywiewna fi 110mm,
- zawory kulowe fi 25mm

## 3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

## 4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

Samochody dostawcze i skrzyniowe oraz inne środki transportu-odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania zgodne z TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia robót.

#### 5.2.1. Przewody kanalizacyjne z PVC – poziome należy układać pod posadzką stropem komory. Przewody należy prowadzić ze stałym spadkiem, odchylenia od spadku nie mogą przekraczać $\pm 10\text{mm}$ . Wszelkie odgałęzienia należy wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45stopni. Przybory sanitarne winne być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu użytkowania i konserwacji oraz ich demontażu i ponownego montażu. Przy przejściach przez ściany i stropy oraz pod ścianami należy stosować tuleje lub rury ochronne o średnicy wewnętrznej 5cm większej od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń wypełnić materiałem trwale plastycznym.

Istniejącą kanalizację i przybory demontować w miarę postępu robót. Materiały z rozbiórki wywieźć na wysypisko.

#### 5.2.2. Przewody wodociągowe

Przewody wodociągowe z rur PP należy układać pod tynkiem w bruzdach zapewniających swobodne wydłużenie przewodów. Bruzdy winne być zakryte po przeprowadzeniu prób szczelności. Przewody zimnej wody należy montować poniżej przewodów ciepłej wody w odległości min. 10cm. Przewody należy układać w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian. Odchylenia nie powinny być większe niż 10mm. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość spuszczenia z nich wody oraz możliwość odpowietrzenia instalacji. W

miejskach przejść przez przegrody budowlane winne być założone tuleje co najmniej o 2 cm dłuższe niż grubość ściany. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym zapewniającym swobodny przesuw przewodów .  
Istniejącą instalację i osprzęt zdemontować.

5.2.3. Zestaw wodomierzowy montować na przewodzie poziomym .Przed i za wodomierzem zamontować zawory kulowe, przed wodomierzem co najmniej 5 średnic i za wodomierzem co najmniej 3 średnice rury.

5.2.4. Przeprowadzenie prób szczelności wszystkich rurociągów zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych-Tom II Instalacje sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów rur.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonywanych robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi specyfikacjami i Poleceniami Inżyniera.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbie szczelności,
- sprawdzić usytuowanie rur, kształtek, armatury i osprzętu,
- sprawdzić sposób montowania i połączeń rur, kształtek, armatury i osprzętu,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Technicznej Specyfikacji TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostka obmiaru jest:

m <sup>2</sup> :	przebiecia w elementach betonowych,
msc:	wymiana rur PVC Ø 50, 100mm płukanie instalacji, próby szczelności,
szt, kpl:	wymiana podejść z PCV Ø 50, 100mm, wymiana umywalki, urządzenia sanitarnego –kompakt, wpustu podłogowego, rura wywiewna, wymiana zestawu wodomierzowego, przebiecie otworów, zawory, kształtki, podgrzewacz wody
m:	rurociągi PP, płukanie instalacji
próba:	próba szczelności

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Technicznej Specyfikacji TS-00.00 „Wymagania ogólne”.



**9.2. Płatności**

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt. 7.2. niniejszej TS.  
Zakres robót jest podany w pkt.1.3. niniejszej TS.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe;
- sporządzenie niezbędnych rysunków wykonawczych, warsztatowych i montażowych;
- wywóz materiałów i gruzu z rozbiórek wraz z utylizacją;
- zakup materiałów, urządzeń;
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania;
- wykonanie prac objętych specyfikacją;
- przeprowadzenie prób szczelności;
- prace porządkowe;
- sporządzenie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych robót;

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE .

**10.1. Normy**

- |                  |   |
|------------------|---|
| PN-81/B10700/00  | - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.<br>Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania. |
| PN-83/B-10700/01 | - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.<br>Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne     |
| BN-82/9192-06    | - Próby szczelności rurociągów.   |

**10.2. Inne**

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”- tom II.



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**TS-01.03**

### **PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW INSTALACJE WENTYLACJI I OGRZEWANIA**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacji i ogrzewania budynku stacji uzdatniania wody w ramach zadania: pn. „Przebudowa przepompowni przy ul. Niepodległości w Słubicach”.

### 1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

### 1.3. Zakres prac objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji wentylacji i ogrzewania w przepompowni ścieków, zgodnie z Dokumentacją Projektową –opis techniczny i rysunki.

W zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją wchodzi:

- 1.3.1. Zakup i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania.
- 1.3.2. Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej Specyfikacji
- 1.3.3. Demontaż nagrzewnic z wywozem na składowisko odpadów i utylizacja,
- 1.3.4. Demontaż istniejących kanałów wentylacyjnych z wywozem na składowisko i utylizacją,
- 1.3.5. Zakup i montaż grzejników elektrycznych z termostatem,
- 1.3.6. Montaż wentylatorów dachowych WD Ø 150, 200mm,
- 1.3.7. Montaż wywietrzników dachowych Ø 150, 200mm,
- 1.3.8. Montaż kanałów wentylacyjnych z rur PVC Ø 150, 200mm
- 1.3.9. Montaż kratki wentylacyjnych
- 1.3.9. Przeprowadzenie prób zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych-Tom II Instalacje sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów rur.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

### 1.5. Wymagania dotyczące robót

- 1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót  
Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Podstawowymi materiałami -urządzeniami są:

- kratki wentylacyjne
- przewody wentylacyjne PVC Ø 150, 200mm
- podstawy dachowa,
- wywietrzniki Ø 150, 200mm

Podstawowymi urządzeniami są:

- grzejniki konwektorowe elektryczne 1000W, 2000W z termostatem i zegarem sterującym,

- wentylator dachowy WD 150, 200mm

### 3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

### 4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

Samochody skrzyniowe, dostawcze i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót z zaakceptowanym przez Inżyniera.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania zgodne z TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

##### 5.2.1. Kanały wentylacyjne z rur PVC fi 150 i 200mm mocowane do ścian przepompowni. Płaszczyzny styku winne być do siebie równoległe. Zmiany kierunków wykonywać łagodnymi łukami, unikać zmiany kierunku pod kątem 90°.

##### 5.2.2. Wywietrzaki, kratki, grzejniki – rozmieszczenie tych elementów należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Osadzenie elementów należy wykonać szczególnie starannie by zapewnić estetyczny wygląd.

##### 5.2.3. Wentylatory – winne być tak zamontowane, aby dostęp do nich w czasie konserwacji lub demontażu nie nastręczał trudności. Wentylatory należy izolować przeciwdrganiowo przez zastosowanie płyt amortyzacyjnych.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

#### 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inżyniera.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w Technicznej Specyfikacji TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 7.2. Jednostki obmiaru:

Jednostka obmiaru jest:

**kpl;** demontaż nagrzewnic, montaż grzejników,

**złącze:** cięcie istniejących kanałów wentylacyjnych,

**m:** rury PVC Ø 150, 200mm,

**szt:** wywietrzaki, podstawy dachowe, wentylatory, kratki wentylacyjne,

### 8. ODBIOR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót



- Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji TS-00.00 "Wymagania ogólne".
- 8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót:  
Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ogólne wymagania  
Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w TS-00.00 "Warunki ogólne".
- 9.2. Płatności  
Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.2. niniejszej TS.  
Zakres robót jest podany w pkt. 1.3. niniejszej TS.  
Cena wykonania robót obejmuje:
- roboty przygotowawcze i pomiarowe;
  - sporządzenie niezbędnych rysunków wykonawczych, warsztatowych i montażowych;
  - demontaż istniejącej instalacji wentylacji i nagrzewnice z wywozem i utylizacją;
  - zakup materiałów, urządzeń;
  - transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania;
  - wykonanie robot montażowych
  - przeprowadzenie niezbędnych prób;
  - prace porządkowe;
  - sporządzenie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych robót;
  - wykonanie robót montażowych;

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1. Normy  
Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów.
- |               |  |
|---------------|--|
| PN-78/B-1044  | -Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| BN-84/8865-40 | -Wentylacja. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania.               |
- 10.2. Inne  
„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” –tom II

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**TS-01.04**

### **PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW INSTALACJE TECHNOLOGICZNE I MONTAŻ URZADZEŃ**



## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji technologicznej i montażu urządzeń w przepompowni ścieków w ramach zadania: pn. „Przebudowa przepompowni ścieków przy ul. Niepodległości w Słubicach”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji technologicznej i montażu urządzeń w przepompowni, zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

- 1.3.1. Wyznaczenie miejsc montażu elementów wykonywanych robót;
- 1.3.2. Zakup i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania.  
Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej S.T.
- 1.3.3. Demontaż przez pocięcie rurociągów wraz z odcięciem armatury z wywozem i utylizacją;
- 1.3.4. Demontaż pomp,
- 1.3.5. Demontaż krat koszowej wraz z wywozem na składowisko i utylizacją.
- 1.3.6. Wymiana zasuwy kołnierzonej w studzience fi 400mm,
- 1.3.7. Montaż tłoczni ścieków,
- 1.3.8. Montaż pompy zatapialnej ( w studzience),
- 1.3.9. Montaż rurociągów ze stali nierdzewnej Ø 50, 100, 200 mm,
- 1.3.10. Montaż rurociągów i kształtek PCV
- 1.3.11. Zamontowanie armatury i kształtek,
- 1.3.12. Montaż przejść szczelnych,
- 1.3.13. Montaż wciągarki łańcuchowej,
- 1.3.14. Rozruch mechaniczny i technologiczny tłoczni i przepompowni
- 1.3.15. Przeprowadzenie prób szczelności wszystkich rurociągów zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych-Tom II Instalacje sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów rur.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz TS-00.00”Wymagania ogólne”.

### 1.5. Wymagania dotyczące robót

#### 1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w TS-00.00”Wymagania ogólne”

## 2. MATERIAŁY - URZĄDZENIA

Podstawowymi materiałami są:

- rury i kształtki ze stali nierdzewnej,
- rury i kształtki PVC,
- zasuwy kołnierzowe,
- przejścia szczelne,
- śruby, nakrętki, podkłady,

Urządzenia:

- pompa zatapialna do ścieków np. AP 12 GRUNDFOS typ AP 12.40.04.A1 - 1 kpl
- tłocznia np. Awalift 2/2, pompy ST 100/269. Zakres dostawy kompletnej tłoczni ścieków: zbiornik z dwoma wbudowanymi separatorami skratek, pompy wirnikowe 2 kpl, każda wyposażona w 2 zasuwy odcinające PN 10 Dn 100; czujnik wartości granicznych poziomu cieczy w zbiorniku ze stycznikiem alarmowym, 2 kpl klap zwrotnych kołnierzowych PN 10 Dn 200; kolektora tłoczny DN 100 tzw „portki”, rozdzielnia sterownicza - bezpośredni rozruch pomp, oprrogramowanie sterownika - 1 kpl
- wciągnik ręczny z wózkiem pchany, udźwig 0,5 t, szer. Półki 50-180mm, wysokość podnoszenia 10,0m - 1 kpl

Wszystkie urządzenia - materiały muszą posiadać dokumentację techniczno-ruchową, atesty producenta, certyfikaty lub aprobaty techniczne, odpowiadać wymogom PN, BN a ponadto uzyskać akceptację Inżyniera przed wbudowaniem.

### 3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót Wykonawca robót powinien dysponować następującym sprzętem wymagany przy wykonywaniu montażu urządzeń:

- samochód dostawczy, skrzyniowy
- wciągarka ręczna, elektryczna,
- zblocze,
- dźwig

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości –wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

### 4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

Samochody i inne środki transportu t – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Wymagania ogólne robót

Ogólne warunki zgodne z TS-00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 5.2 Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez Inżyniera metodologię robót uwzględniającą dostosowanie prac demontażowych i montażowych do zapewnienia ciągłości pracy przepompowni ścieków.



#### 5.1.1. Rurociągi.

Demontaż istniejących rurociągów i kształtek wykonać poprzez cięcie palnikiem. Demontażu dokonywać etapami biorąc pod uwagę warunki szczegółowe zawarte w punkcie 5.2.

Przed rozpoczęciem montażu nowych rurociągów należy wyznaczyć sytuacyjno - wysokościowe miejsca ich montażu.

Do montażu rurociągów technologicznych należy przystąpić po zamontowaniu urządzenia technologicznego, które będzie podłączane. Rurociągi należy mocować do ścian, posadzki lub stropu za pomocą uchwytów i podpór montażowych wykonanych ze stali nierdzewnej, które powinny zapewniać łatwy i trwały montaż i ewentualny demontaż oraz gwarantować swobodne wydłużanie się rurociągów. W przypadku używania uchwytów montażowych, metalowych należy stosować podkładki na całej długości obwodu obejmującej dla ochrony rur PVC. Rozstaw uchwytów i podpór montażowych - zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przewody należy układać w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian. Odchylenia nie powinny być większe niż 10mm. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość opróżnienia rurociągów ze ścieków. W miejscach przejść przez przegrody budowlane winne być założone tuleje o co najmniej 2 cm dłuższe niż grubość ściany. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym zapewniającym swobodny przesuw przewodów. Zmiany kierunku układania rurociągów należy dokonywać za pomocą kształtek: łuki, kolana, trójniki.

#### 5.2.2. Uzbrojenie rurociągów

Zasuwy i zawory montować w trakcie wykonywania przewodu. Połączenia z przewodem należy dokonać za pomocą kształtek przejściowych- tulei kołnierzych. Miejsce zamontowania armatury winno być dostępne celem umożliwienia obsługi i konserwacji. Przed zamontowaniem należy usunąć z armatury zaślepki, ewentualne zanieczyszczenia. Po oczyszczeniu należy sprawdzić czy wrzeczono jest proste, korpus nie uszkodzony, a pokrętło daje się lekko obracać. Na przewodach poziomych armaturę należy ustawiać w takim położeniu by wrzeczono było skierowane do góry. Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie. Zawory zwrotne należy ustawiać tak, aby trzpienie znajdowały się w położeniu pionowym.

5.2.3. Urządzenia winne być montowane zgodnie z warunkami technicznymi podanymi w wytycznych producenta. Przy montażu należy zachować prawidłowość ustawienia urządzeń na płycie fundamentowej, sposób zamontowania oraz współosiowość. Po zamontowaniu należy przeprowadzić próby.

5.2.4. Przeprowadzenie prób montażowych urządzeń zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych-Tom II Instalacje sanitarne” oraz dokumentacją techniczną – ruchową ( DTR ) producentów urządzeń.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

#### 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji TS-00.00”Wymagania ogólne”.

#### 6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

##### 6.2.1. Kontrola jakości materiałów:

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonywanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inżyniera.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbie na szczelność,
- sprawdzić usytuowanie kształtek, armatury,
- sprawdzić podparcia, zawieszenia rurociągów i armatury,

- sprawdzić szczelność zamykania przepustnic, zaworów.
- 6.2.2 Kontrola jakości urządzeń  
Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność zakupionych i zamontowanych urządzeń z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inżyniera.  
Wszystkie zamontowane urządzenia muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać DTR, świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

## 7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót  
Ogólne zasady obmiaru robót podano w Technicznej Specyfikacji TS-00.00 "Wymagania ogólne".
- 7.2. Jednostki obmiaru:  
Jednostką obmiaru jest:
- |                  |  |
|------------------|--|
| <b>mb:</b>       | dla montowanych rurociągów,  |
| <b>szt, kpl:</b> | dla demontowanego i zainstalowanego wyposażenia, armatury, kształtek, uchwytów, wsporników, tuleji |
| <b>t:</b>        | demontaż wyposażenia, wywóz materiałów z demontażu,  |
| <b>złącze:</b>   | cięcie rur,  |
| <b>styk:</b>     | dla połączeń kołnierzowych   |

## 8. ODBIOR ROBÓT

- 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót  
Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji TS-00.00 "Wymagania ogólne".
- 8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót  
Odbiór techniczny nastąpi po zakończeniu montażu instalacji technologicznej i przeprowadzeniu badań.  
Należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, zapisami w Dzienniku Budowy
  - użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
  - prawidłowość zamontowania i działania armatury,
  - prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,
  - zakup i montaż właściwych urządzeń oraz dokumenty dotyczące parametrów i jakości tych urządzeń,
  - prawidłowość zamontowania i działania w ciągu technologicznym zamontowanych urządzeń,
  - prawidłowość podłączenia,
  - szczelność przewodu
- W trakcie odbioru należy:
- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz Pomiarów i badań,
  - sprawdzić naniesienie zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej, sprawdzić w dzienniku budowy realizację wpisów dot. Robót,
  - dokonać szczegółowych oględzin.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w TS-00.00 „Wymagania ogólne”
- 9.2. Płatności  
Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru robót zgodnie z pkt. 7.2 niniejszej TS.  
Zakres Robót jest podany w pkt. 1.3. niniejszej TS.  
Cena wykonania robót obejmuje:
- roboty przygotowawcze i pomiarowe;



- sporządzenie niezbędnych rysunków wykonawczych, warsztatowych i montażowych;
- zakup materiałów;
- wywóz zdemontowanych materiałów i urządzeń na składowisko z ich utylizacją;
- transport materiałów na miejsce wbudowania;
- wykonanie robót montażowych;
- przeprowadzenie prób szczelności;
- przeprowadzenie prób montażowych; rozruchu urządzeń
- przeprowadzanie wycinkowych rozruchów montowanych węzłów (urządzenia wraz z osprzętem i galerią rurociągów);
- prace porządkowe;
- sporządzenie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych robót

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE

PN-93/C-89218-Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.

PN-81/B-10700/00 -Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

BN-82/9192-06-Próby szczelności rurociągów.

PN-82/M-74001 -Armatura przemysłowa. Wymagania i badania

PN- 76/M-75002 -Armatura przemysłowa instalacji wodociągowej . Wymagania i badania.

PN-75/5220-02 -Armatura przemysłowa. Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.

### 10.2. Inne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II „ Instalacje sanitarne i przemysłowe.”



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**TS –02.00**  
**UTWARDZENIE NAWIERZCHNI**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

1. Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące rozebrania istniejących nawierzchni, wykonania i odbioru robót nawierzchniowych na zadaniu: „Przebudowa przepompowni ścieków przy ul. Niepodległości w Słubicach”.

### 1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

### 1.3. Zakres robót objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą rozbiórek i wykonania nawierzchni dróg i chodników oraz opaski wokół budynku na terenie przepompowni ścieków, zgodnie z Dokumentacją Projektową- opis techniczny i rysunki.

1.3.1. Rozebranie istniejących nawierzchni z betonu, z wywozem gruzu i jego utylizacją

1.3.2. Wykonanie drogi dojazdowej i chodników:

- nawierzchnia z kostki betonowej, szarej gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej,
- obrzeże betonowe
- krawężniki betonowy , wtopiony przy wjeździe

1.3.3. Wykonanie opaski budynku przepompowni:

- Płytki betonowe 35x35x5cm na podsypce piaskowej,
- obrzeże betonowe

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej TS są zgodne z Dokumentacją Projektową i TS - 00.00- Wymagania Ogólne.

### 1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w TS - 00.00. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót drogowych należy stosować, zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami, materiały:

- piasek na podsypki wg PN-S/96013

- kostka betonowa DIN 18501,
- krawężniki,
- obrzeża,
- cement
- i inne drobne materiały pomocnicze .

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w TS - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót drogowych należy użyć następującego sprzętu:

- zagęszczarki płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego,
- koparki,
- narzędzia brukarskie
- oraz inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

### 4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi TS - 00.00.

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu-odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w TS - 00.00.

#### 5.2. Wymagania szczególne

Wykonawca odwiezie i złoży w miejscu przez niego wybranym i uprzednio uzgodnionym z Inżynierem wszystkie materiały z rozbiórki. Koszty związane z utylizacją materiałów pochodzących z rozbiórki zostaną ujęte w cenach jednostkowych rozbiórek nawierzchni drogowych.

##### 5.2.1. Roboty rozbiórkowe

Nawierzchnie z betonu rozebrać poprzez wyłamanie ręczne lub mechaniczne. Gruz wywieźć na wysypisko.

##### 5.2.2. Drogi o nawierzchni utwardzonej ulepszonej.

###### 1. Nawierzchnie z kostki brukowej

Kostkę brukową układać należy na uprzednio przygotowanym i wyrównanym korycie i rozścielonej j podsypce piaskowo- cementowej. Kostki układać paletami z uzupełnieniem brzegów lub pojedynczo. Kostki należy ubić ubijakiem ręcznym lub zagęszczarką. Zagęszczanie prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka. Spoiny wypełniać piaskiem z polewaniem nawierzchni wodą. Nawierzchnie oczyścić z nadmiaru pisku i sprawdzić spadki poprzeczne i podłużne oraz równość nawierzchni.

###### 2. Opaska z płytek betonowych

Na uprzednio przygotowanym podłożu rozścielić podsypkę piaskową. Po ułożeniu płytek ręcznie je ubić. Spoiny wypełnić piaskiem.



## 2. Krawężniki, obrzeża

Pod krawężniki należy wykonać rowki poprzez ręczne odspojenie gruntu, wyrównanie dna i ścian wykopów oraz uformowanie poboczy.

Krawężniki ustawiać należy na podsypce piaskowo- cementowej. Krawężniki należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełniać zaprawą cementową. Obrzeża ustawiać na podsypce piaskowej według osi podanych punktów wysokościowych.

Spoiny wypełnić piaskiem. Zewnętrzne ściany obrzeża zasypać ziemią, którą należy ubić.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w TS- 00.00

### 6.1. Kontrola i badanie Robót i obmiaru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonania robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w TS -00.00.: "Wymagania ogólne".

### 7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót jest:

- m<sup>2</sup>: koryta, podsypki, profilowanie i zagęszczanie podłoża, rozbiórki i ułożenia nawierzchni,
- mb: ustawienia krawężników, rozebrania i ustawienia obrzeży,
- m<sup>3</sup>: wywóz gruzu i nadmiaru gruntu

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w TS - 00.00

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w TS - 00.00. „Wymagania ogólne”

### 9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane zgodnie z obmiarem Robót z pkt.7.2 niniejszej TS.  
Zakres Robót podany jest w pkt.1.3 niniejszej TS.

Cena wykonania nawierzchni drogowych obejmuje odpowiednio:

- prace pomiarowe,
- wywóz i złożenie gruzu z rozbiórki na składowisko,
- koszty utylizacji materiałów pochodzących z rozbiórki,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie Materiałów,
- wykonanie koryt,

- zagęszczanie i profilowanie podłoża,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie nawierzchni,
- prowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

Cena budowy krawężników, obrzeży obejmuje odpowiednio:

- prace pomiarowe,
- zakup ,dostarczenie Materiałów,
- wykonanie rowka pod krawężnik
- wykonanie podsypki,
- montaż krawężników, obrzeży
- uformowanie poboczy
- prowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy:

PN-88/B-06250  
PN-86/B-06712/A1  
PN-68/B-06050

*Beton zwykły*

*Kruszywa mineralne do betonu zwykłego*

*Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badań przy odbiorze*

BN-72/8932-01

*Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne*

BN-70/6775-03

*Prefabrykaty budowlane ulic, parkingów i torowisk*

DIN 18501

*Kostka brukowa z betonu (norma niemiecka)*

### 10.2. Inne

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, na podstawie którego przyjmuje się konstrukcje nawierzchni ciągów komunikacyjnych w zależności od kategorii ruchu.
- Katalog szczegółów Drogowych
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**TS – 03.00**

### **OGRODZENIE**



## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac przy ogrodzeniu przepompowni ścieków sanitarnych na zadaniu pn.: „Przebudowa przepompowni ścieków przy ul. Niepodległości w Słubicach”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot, wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robot objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji, dotyczą wykonania prac przy ogrodzenia przepompowni ścieków zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

#### 1.3.1. Zakres prac:

- (a) Demontaż istniejącej bramy z furtką wraz z wywiezieniem na składowisko i utylizacją,
- (b) Montaż bramy i furtki wysokości 1,8 m z siatki w ramach z kątowników. Ogrodzenia, brama z furtką – wg „Albumu typowych ogrodzeń i bram z furtkami”. CTK Warszawa, 1977.
- (c) Pomalowanie istniejącego ogrodzenia po uprzednim oczyszczeniu podłoża..

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i TS - 00.00 – Wymagania Ogólne”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w TS - 00.00. „Wymagania Ogólne”

## 2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym producenta lub innym warunkom umownym.

Do wykonania robót wykończeniowych należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami :

- brama, furtka,
- beton,
- farba ftalowa,
- inne drobne materiały.

### 3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

### 4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu –odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

## 5.WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w TS -00.00,,Wymagania ogólne”

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w TS - 00.00.,,Wymagania ogólne”

#### 6.2. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera..

### 7.OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w TS - 00.00 "Wymagania ogólne".

#### 7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest :

- m<sup>2</sup>:** demontaż i montaż bramy, furtki, malowanie siatki ogrodzeniowej i słupków
- t:** wywóz zdemontowanych elementów,

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w TS -00.00. "Wymagania ogólne".

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w TS -00.00 "Wymagania ogólne".

### 9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z punktem 7.2. niniejszej TS .  
Zakres robót jest podany w pkt.1.3. niniejszej specyfikacji.

#### **Cena wykonania malowania ogrodzenia obejmuje :**

- prace przygotowawcze,
- zakup , dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie słupków i siatki ogrodzeniowej,
- dwukrotne pomalowanie farbą ftalową słupków stalowych i siatki ogrodzeniowej,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

#### **Cena montażu bramy i furtki obejmuje :**

- prace przygotowawcze i pomiarowe ,
- demontaż istniejącej bramy i furtki;
- demontaż słupków przybramowych,
- zakup , dostarczenie i wbudowanie słupków, bramy i furtki,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów .

PN-88/B-06250	Beton zwykły	
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego	
PN-19701 : 1997	Cement. Cementy powszechnego użytku, skład, zgodności.	wymagania i ocena
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw	
BN-83/5032-02,	Siatka ogrodzeniowa.	
PN-M-80201, PN-M-80202,	Linka do mocowania siatki.	



## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**TS – 03.00**

**ZIELEŃ**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

2. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zieleni na terenie przepompowni ścieków na zadaniu pn.: „Przebudowa przepompowni ścieków przy ul. Niepodległości w Słubicach”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot, wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robot objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji, dotyczą wykonania zieleni zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

- 1.3.1. Zakres prac dotyczy renowacji trawnika wzdłuż wykonywanych dróg, chodników i opaski na szerokości 2,0 m:

- przekopanie gleby ręcznie
- rozścielenie ziemi urodzajnej i humusu
- wykonanie trawników
- pielęgnacja trawników

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i TS - 00.00 – Wymagania Ogólne”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w TS - 00.00, „Wymagania Ogólne”

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w TS 00.00 Wymagania Ogólne.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami :

Podstawowe materiały:

- ziemia urodzajna ,
- humus,
- mieszanka traw,
- inne drobne materiały m.in. woda

### 3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

### 4. TRANSPORT

Samochody i inne środki transportu –odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w TS -00.00., „Wymagania ogólne”

### 5.1. Warunki szczegółowe wykonania robót

**Założenie trawnika:** po przekopaniu i ukształtowaniu gruntu wg. projektu lub zaleceń Inżyniera, należy rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. Na tak przygotowaną powierzchnię wysiać krzyżowo mieszanekę traw w ilości 2,5 kg/100m<sup>2</sup>. Przysypać nasiona warstwą ziemi i uwalować po obfitym podlaniu wodą.

**Pielęgnacja:** pielęgnacja trawnika polega na utrzymywaniu go w stanie wilgotnym przez cały okres wschodu trawy. Pierwsze koszenie po zwróście trawy do wysokości > 10 cm.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w TS - 00.00., „Wymagania ogólne”

### 6.2. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera..

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w TS - 00.00 "Wymagania ogólne".

### 7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest :

**m<sup>2</sup>:** przekopania gleby, wykonania trawnika

**m<sup>3</sup>:** rozścielenia ziemi urodzajnej



## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w TS -00.00. "Wymagania ogólne".

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w TS -00.00 "Wymagania ogólne".

### 9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z punktem 7.2. niniejszej TS .  
Zakres robót jest podany w pkt.1.3. niniejszej specyfikacji.

*Cena za wykonane roboty obejmuje:*

- prace przygotowawcze i pomiarowe ,
- przekopanie gleby z wyprofilowaniem ,
- rozrzućenie ziemi urodzajnej
- wysianie mieszanek traw,
- przysypanie nasion ziemią,
- podlewanie wodą,
- uwałowanie,
- pielęgnacja,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów .

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**TS-05.00**

**ROBOTY ELEKTRYCZNE  
WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE, AUTOMATYKA**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych, i automatyki przepompowni ścieków dla zadania:  
„Przebudowa przepompowni ścieków przy ul. Niepodległości w Słubicach”.

### 1.2. Zakres stosowania TS

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

### 1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy demontażu jak i wykonywaniu instalacji elektrycznych, pomiarowych i sterujących i obejmują:

- 1.3.1. Demontaż istniejących instalacji i urządzeń elektrycznych i dostarczenie ich na miejsce wskazane przez inwestora. Demontaż prowadzić zgodnie z planem demontażu innych branż.
- 1.3.2. Zakup i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania:  
Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej S.T.
- 1.3.3. Montaż przewodów i kabli instalacji elektrycznych, pomiarowych i sterujących
- 1.3.4. Montaż opraw i osprzętu instalacji
- 1.3.5. Montaż aparatów elektrycznych i rozdzielnic
- 1.3.6. Montaż konstrukcji wsporczych
- 1.3.7. Zaprogramowanie ustawień sterownika nadzorującego pracę stacji
- 1.3.8. Przeprowadzenie kompletu pomiarów i badań montażowych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej S.T. są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją techniczną TS.00.00. „Wymagania ogólne”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- 1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w TS. „Wymagania ogólne”
- 1.5.2. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, S.T. i obowiązującymi normami.
- 1.5.3. Roboty montażowe wykonywać zgodnie z przepisami BHP, warunkami odbioru robót ogólnobudowlanych i sztuka budowlaną.

## 2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania instalacji elektrycznych dla Przepompowni Ścieków przy ul. Niepodległości w m. Słubice, stosować zgodnie z Projektem Budowlanym stanowiącym część Dokumentów Przetargowych, i Rysunkami Wykonawcy.  
Wszystkie materiały muszą posiadać atesty producenta, certyfikaty lub aprobaty techniczne, odpowiadać wymogom PN, BN

Podstawowymi materiałami są:

- kable typu YKY
- kabla typu YKSY
- osprzęt bryzgoszczelny mocowany p/t i n/t
- rury osłonowe winidurowe



- oprawy bryzgoszczelne świetłówkowe, oprawy bryzgoszczelne żarowe i oprawy sodowe zewnętrzne
- rozdzielnica zasilająco sterownicza R-1 wraz z pomiarem
- taśma FeZn 25x4
- przewody typu LgY
- osprzęt i przewody związane z automatyką

### 3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych, pomiarowych i sterujących Wykonawca robót powinien dysponować następującym sprzętem wymagany przy wykonywaniu tego rodzaju robót:

- spawarka elektryczna wirująca 300A
- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5t
- ciągnik kołowy 55-63 kW + przyczepa do przewożenia kabli do 4t
- podnośnik samochodowy PMH

### 4. TRANSPORT

- 4.1.1. Ogólne wymagania odnośnie transportu podano w TS. 00.00 „Wymagania ogólne”
- 4.1.2. Kable – należy transportować samochodami skrzyniowymi w pakietach fabrycznych z zastosowaniem odpowiednich podkładek i mocowań uniemożliwiających przemieszczanie się ładunku
- 4.1.3. Inne elementy - wielkogabarytowe– samochodami skrzyniowymi w opakowaniach producenta z zabezpieczeniem przez nadmiernymi drganiami i wstrząsami
- 4.1.4. Materiały drobne – samochodami dostawczymi

### 5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót:  
Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w TS. 00.00.
- 5.2. Sposób wykonania robót:
  - 5.2.1. Zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania:  
Transport materiałów i urządzeń opisano w punkcie 4 niniejszej S.T.
  - 5.2.2. Trasowanie. Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami.
  - 5.2.3. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów.  
Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, odległość między uchwytami nie powinna być większa niż 0,37m.
  - 5.2.4. Układanie przewodów.  
Przewody układać na korytkach, w rurkach osłonowych i na uchwytach dystansowych. Instalację należy wykonać z zastosowaniem osprzętu szczelnego z dławicami uszczelniającymi dla wprowadzanych przewodów.  
Podejścia do odbiorników wykonać w rurach osłonowych.
  - 5.2.5. Ochrona przeciwporażeniowa  
Ochronę od porażeń prądem elektrycznym przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja urządzeń i przewodów. Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania.  
Wszystkie dostępne części przewodzące przyłączyć przewodem ochronnym LgY 16 do szyny wyrównawczej „PE” wykonanej z płaskownika FeZn 25x4. Szynę "PE" przyłączyć do uziomu przepompowni.  
Połączenia i przyłączenia przewodów ochronnych należy wykonać jako stałe; rozłączenie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi.

Przewody ochronne mają być wyróżnione barwą żółto-zieloną.

5.2.6. Instalacja odgromowa.

Na budynku przepompowni ścieków jest wykonana instalacja odgromowa. Wykonać oględziny instalacji nadziemnej, sprawdzić poprzez wykonanie pomiarów wartość rezystancji uziemienia i w przypadku pozytywnych wyników pozostawić do dalszej eksploatacji. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia wymienić odcinki uszkodzonej instalacji

5.2.7. Montaż rozdzielnic zasilająco sterowniczej R-1 wraz z pomiarem.

Rozdzielnicę zabudować w miejscu wskazanym na rysunku na cokole trwale mocowanym do podłoża. Rozdzielnica wyposażona będzie w:

- wyłącznik główny
- licznik energii elektrycznej
- przełącznik rodzaju zasilania
- układ ochrony przepięciowej B+C
- urządzenia zasilające
- układ automatyki
- układ powiadamiania (łączości).

Silniki pomp tłoczących będą załączane automatycznie z uwzględnieniem wskazań czujników poziomu ścieków.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

Ogólne zasady kontroli jakości podano w TS.00.00 ze szczegółowym uwzględnieniem wytycznych Dokumentacji Projektowej.

6.1. Kontrola jakości materiałów:

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać atesty, certyfikaty lub świadectwa zgodności producentów.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót:

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru, Kontroli podlegają wszystkie elementy robót objęte Specyfikacją techniczną.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji - wykonać za pomocą megaomierza induktorowego o napięciu nie mniejszym niż 500V; wynik pomiaru należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi, co najmniej 0,5 MΩ,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- sprawdzenie działania układów pomiarowych, sterowania i sygnalizacji.

Z prób montażowych należy sporządzić odpowiedni protokół.

Po ukończeniu montażu kabli należy przeprowadzić próby montażowe:

- sprawdzenie trasy kablowej; roboty zanikające (ułożone kable, przepusty kablowe itp.) należy zinwentaryzować geodezyjnie przed ich zasypaniem,
- sprawdzenie ciągłości żył i powłok metalowych oraz zgodności faz - wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V,
- pomiar rezystancji izolacji - wykonać za pomocą megaomierza induktorowego o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV; wynik pomiaru należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi, co najmniej 50 MΩ/km,

Z prób montażowych należy sporządzić odpowiedni protokół.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów należy załączyć napięcie i sprawdzić czy:

- punkty świetlne są załączane zgodnie z programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody są dołączone do właściwych zacisków,
- silniki obracają się we właściwym kierunku.



## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robot podano w TS.00.00 „Wymagania ogólne”.  
Jednostkami obmiaru są jednostki techniczne wyszczególnione w pozycji 9 Specyfikacji..

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robot podano w TS.00.00 „Wymagania ogólne”.

- 8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom V.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w TS.00.00. „Wymagania ogólne”.  
Płatność za wykonane roboty należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową na podstawie obmiaru robót, atestów producentów materiałów i urządzeń i oceny jakości wykonania robot.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- sporządzenie niezbędnych rysunków wykonawczych, warsztatowych i montażowych
- zakup materiałów
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- wykonanie robót montażowych

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty wykonywane będą w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE

### 10.1. Normy

PN-91/E-05009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
PN-91/E-05160	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
	Ogólne wymagania i badania.
P SEP-E-0001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia.
	Ochrona przeciwporażeniowa
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
	Projektowanie i budowa
PN-84/E-02-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
PN-ICE 60364-5-532:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
	Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-ICE 61024-1 2001/2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
	Zasady ogólne.

### 10.2. Inne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych  
t. V - Instalacje elektryczne.