

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Remont przepompowni PI w Konikowie  
oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych  
i energetycznych**

Adres: m. Konikowo, gm. Świeszyno  
Inwestor: Gmina Świeszyno  
Świeszyno 71  
76-024 Świeszyno

Koszalin, czerwiec 2019 r.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## WYKAZ SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

WYMAGANIA OGÓLNE	- ST-0
ROBOTY GEODEZYJNE	- ST-1
ROBOTY ZIEMNE	- ST-2
KANALIZACJA SANITARNA	- ST-3
PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW	- ST-4
ROBOTY ELEKTRYCZNE	- ST-5

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-0

## WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP .....	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST) .....	4
1.2. Zakres stosowania ST .....	4
1.3. Ogólny zakres Robót objętych ST .....	4
1.4. Opis planowanych Robót objętych ST .....	4
2. WYKONANIE ROBÓT .....	5
2.1. Ogólne zasady wykonania Robót .....	5
2.2. Plac Budowy .....	5
2.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST .....	6
2.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót .....	6
2.5. Ochrona przeciwpożarowa .....	7
2.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	7
2.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	7
2.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej .....	7
2.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....	8
2.10. Ochrona Robót .....	8
2.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	8
2.12. Równoważność norm i przepisów prawnych .....	8
2.13. Wykopalka .....	8
2.14. Czasowe zajęcie terenu poza liniami rozgraniczającymi .....	9
3. MATERIAŁY .....	9
3.1. Wymagania formalne .....	9
3.2. Wyroby budowlane do wykonania robót .....	9
3.3. Źródła pozyskania materiałów .....	9
3.4. Pozyskiwanie materiałów .....	10
3.5. Kontrola wytwórni materiałów .....	10
3.6. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych .....	10
3.7. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	10
3.8. Wariantowe stosowanie materiałów .....	11
4. SPRZĘT .....	11
5. TRANSPORT .....	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	11
6.1. Plan Zapewnienia Jakości (PZJ) .....	11
6.2. Zasady kontroli jakości Robót .....	12
6.3. Pobieranie próbek .....	13
6.4. Badania i pomiary .....	13
6.5. Raporty z badań .....	13
6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru .....	13
6.8. Dokumenty budowy .....	14
7. OBMIAR ROBÓT .....	18
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót .....	18
7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów .....	18
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....	18
7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru .....	18
8. ODBIÓR ROBÓT .....	19
8.1. Protokół Odbioru Robót .....	19
8.2. Dokumenty do Końcowego Odbioru Robót .....	19
8.3. Dokumenty do Częściowego Odbioru Robót .....	20
8.4. Zatwierdzenie robót .....	20
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	20
9.1. Ustalenia ogólne .....	20
9.2. Płatności okresowe i końcowa .....	21
9.3. Koszt zajęcia dróg .....	21
9.4. Koszt szkolenia personelu Zamawiającego .....	21
9.5. Koszty czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych urządzeń w okresie gwarancyjnym .....	21
9.6. Koszty zawarcia ubezpieczeń i rękojmi na Roboty Umowne .....	21
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	21

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-0 są wymagania wspólne, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących realizacji i Odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji zadania „**Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych**”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako jeden z elementów Dokumentów Przetargowych i Umownych, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. zgodnie z zasadami przyjętego programu finansowania inwestycji.

### 1.3. Ogólny zakres Robót objętych ST

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

ST-0	Wymagania Ogólne
ST-1	Roboty geodezyjne
ST-2	Roboty ziemne
ST-3	Kanalizacja sanitarna
ST-4	Przepompownie ścieków
ST-5	Roboty elektryczne

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Umownych, normy państwowe (PN), instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.3.3. Ogólny zakres Robót obejmuje:

- Budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z trzema przyłączami do dwóch budynków oraz robotami odtworzeniowymi (drogi, ogrodzenia, tereny zielone).
- Budowę przepompowni ścieków w Giezkowie wraz z zasilaniem, sterowaniem oraz zagospodarowaniem terenu.
- Modernizacja przepompowni ścieków PI Konikowo, PII Konikowo, PI Niekłonice
- Wykonanie rozruchu.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują:

- wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę ww. elementów inwestycji wraz z ich uruchomieniem i doprowadzeniem terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie instrukcji obsługi i eksploatacji,
- dokumentację powykonawczą.

Trasy rurociągów przebiegają zgodnie z załączoną dokumentacją.

Są to obiekty budowlane liniowe, zlokalizowane pod powierzchnią terenu, które nie wymagają trwałego wydzielenia terenu.

Budowa rurociągów nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

### 1.4. Opis planowanych Robót objętych ST

1.4.1. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o łącznej długości 395,5m;

1.4.2. Budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o łącznej długości 87,5m;

1.4.3. Budowa kanalizacji sanitarnej tłocznej o łącznej długości 3925,0 m;

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

- 1.4.4. Dostawa i montaż sieciowej przepompowni ścieków - 1 kpl.;
- 1.4.5. Wykonanie zagospodarowania terenu wokół sieciowej przepompowni ścieków;
- 1.4.6. Wykonanie robót elektrycznych i sterowniczych przepompowni ścieków;
- 1.4.7. Modernizacja przepompowni sieciowych – 3 kpl.
- 1.4.8. Wykonanie zagospodarowania terenu wokół modernizowanych przepompowni ścieków;
- 1.4.9. Wykonanie robót elektrycznych i sterowniczych modernizowanych przepompowni ścieków;
- 1.4.10. Wykonanie przecisków/przewiertów pod drogami i w pasach drogowych w ilości 1503,0 m (27 szt.);
- 1.4.11. Montaż rur osłonowych pod drogami i w pasach drogowych w ilości 1503,0 m ( 27 szt.)
- 1.4.12. Wykonanie robót odtworzeniowych (m. in. odtworzenia dróg, nawierzchni, ogrodzeń);
- 1.4.13. Roboty tymczasowe, towarzyszące, opłaty i usługi;
- 1.4.14. Odszkodowania za szkody powstałe podczas robót.

## 2. WYKONANIE ROBÓT

### 2.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami Umowy i przepisami BHP, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność ze Specyfikacjami Technicznym, Dokumentacją Projektową, Planem Zapewnienia Jakości (PZJ), projektem organizacji Robót i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca stosował się będzie do polskich norm, instrukcji i przepisów w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne, będące elementem Dokumentów Umownych.

Kierownicy poszczególnych Robót przewidzianych do wykonania w ramach realizacji niniejszej inwestycji winni posiadać uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inżynier/Inspektor Nadzoru.

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

Wszelkie zmiany projektowe wraz z wymaganymi uzgodnieniami Wykonawca wykonana we własnym zakresie. Koszty związane ze zmianami Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej odpowiedniej pozycji Przedmiaru Robót.

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

Polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru będą realizowane przez Wykonawcę nie później niż w czasie (realnym do wykonania) przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### 2.2. Plac Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Umownych przekaże Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Projektu Budowlanego, Wykonawczego i zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę i komplet ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu, na terenie realizacji inwestycji, punktów pomiarowych do chwili Końcowego Odbioru Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Placu Budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i do chwili Końcowego Odbioru Robót. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt tymczasowej organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru oraz w przypadku, gdy to będzie wymagane przez instytucję dofinansującą umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru i będzie zawierała informacje dotyczące realizowanej Umowy. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Należy wykonać następujące tablice:

**- Tablicę informacyjną - szt. 1**

Tablica informująca o ewentualnym zaangażowaniu funduszu w realizację projektu, w przypadku gdy jest ona wymagana przez Zamawiającego. Wzór tablicy powinien być uzgodniony i zatwierdzony przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru,

**- Tablicę pamiątkową - szt. 1**

Stała tablica pamiątkowa, umieszczona po zakończeniu inwestycji w miejscu jednej z tablic informacyjnych, w przypadku gdy jest ona wymagana przez Zamawiającego. Wzór tablicy powinien być uzgodniony i zatwierdzony przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru,

**- Tablicę informacyjną zgodną z rozporządzeniem - szt. 1**

Tablica powinna być przygotowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953, z późniejszymi zmianami).

### 2.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w Dokumentach Kontraktowych i Umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

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

### 2.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

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

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

1. utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
2. podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- Środki ostrożności i zabezpieczenie przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

## 2.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, szatniach i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne i wybuchowe będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem lub wybuchem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały łatwopalne przed wbudowaniem muszą być zabezpieczone środkami trudnopalnymi.

## 2.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać 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.

## 2.7. 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 świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania i przechowywania (np. oplandekowanie). Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

## 2.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne,

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---



takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenie informacji o lokalizacji, dostarczone mu przez Zamawiającego. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru i zainteresowanych właścicieli tych urządzeń 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 mu przez Zamawiającego.

## 2.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

## 2.10. Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do chwili Końcowego Odbioru Robót. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do chwili Końcowego Odbioru Robót.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do chwili Końcowego Odbioru Robót.

Inżynier/Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

## 2.11. 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 w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2.12. Równoważność norm i przepisów prawnych

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

## 2.13. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Inspektora

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

## **2.14. Czasowe zajęcie terenu poza liniami rozgraniczającymi**

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów czasowego zajęcia terenu dla celów wykonania robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, dokonaniem niezbędnych.

## **3. MATERIAŁY**

### **3.1. Wymagania formalne**

Przy wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca zastosuje wyłącznie te wyroby budowlane, materiały i urządzenia, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przez Wykonawcę przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

W oznaczonym czasie Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytworzenia i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

### **3.2. Wyroby budowlane do wykonania robót**

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ww. ustawy.

Przy czym zgodnie z art. 30 ustawy Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 r. (Tekst jednolity: Dz. U. 2010 nr 113 poz. 759 z późn. zm.) w pierwszej kolejności należy uwzględniać cechy techniczne i jakościowe wyrobów budowlanych z zachowaniem Polskich Norm przenoszących normy europejskie (normy zharmonizowane) lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.

### **3.3. Źródła pozyskania materiałów**

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego wytwórcy, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki dla Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru konkretnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

Materiały łatwopalne, dopuszczone do zastosowania przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru przed wbudowaniem muszą być zabezpieczone środkami trudnopalnymi.

### 3.4. Pozyskiwanie materiałów

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/Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia, licencje i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Placu Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na miejsce wskazane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera/Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Placu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

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

### 3.5. Kontrola wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Próbkę materiałów mogą być pobierane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

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

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

### 3.6. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Jeśli Inżynier/Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### 3.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy, w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

### 3.8. Wariantowe stosowanie materiałów

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

## 4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub w projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

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

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

## 5. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót, właściwości przewożonych materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

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

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy, na własny koszt.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Plan Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inżyniera/Inspektora Nadzoru Planu Zapewnienia Jakości. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegóły swojego PZJ, w którym przedstawi sposób prowadzenia Robót, oraz osoby odpowiedzialne za realizację

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

inwestycji, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Plan Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

- część ogólną opisującą,
  - przedmiot i cel,
  - osoby odpowiedzialne za realizację celów PZJ,
  - organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - sposób zapewnienia bhp,
  - nadzór nad dokumentacją,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót (w tym prac montażowych),
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (wskazanie laboratorium własnego lub laboratorium zewnętrznego któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru.
  - obsługę posprzedażną
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
  - 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.

Plan Zapewnienia Jakości zostanie przedstawiony do zatwierdzenia Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru najpóźniej razem z Harmonogramem rzeczowo-finansowym Robót. Ostateczne wzory i zawartości ww. dokumentów zostaną uzgodnione z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

## 6.2. Zasady kontroli jakości Robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inżynier/Inspektor Nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Warunkami Umownymi.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że stosowane urządzenia

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

### 6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo.

Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

### 6.4. Badania i pomiary

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

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

### 6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Planie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru, w formie zaakceptowanej przez niego.

### 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier/Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródła ich wytwarzania, zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier/Inspektor Nadzoru, 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.

Inżynier/Inspektor Nadzoru 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/Inspektor Nadzoru 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 badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

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

Inżynier może dopuścić do użycia tylko ten materiał, który jest (zgodnie z Ustawą z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych – Dz.U. nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami) :

1. oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

- Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
2. umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
  3. oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do niniejszej ustawy, albo
  4. wprowadzony do obrotu legalnie w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej, nieobjęty zakresem przedmiotowym norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do spraw Aprobatach Technicznych (EOTA), jeżeli jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w odrębnych przepisach, w tym przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać niezbędne dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Materiały posiadające aprobaty techniczne, deklaracje zgodności, certyfikaty i atesty lub urządzenia - ważne paszporty (jeżeli są wymagane). Dla urządzeń, dla których zgodnie z prawem wymagany jest dozór techniczny, Wykonawca prześle oryginalną dokumentację techniczno-ruchową (paszport) wydaną przez producenta. Urządzenia te mogą być badane w dowolnym czasie.

W przypadku stwierdzenia niezgodności zamontowanych materiałów i urządzeń z przekazaną dokumentacją, wymaganiami prawa, ST lub projektu budowlanego zostaną one odrzucone lub usunięte przez Wykonawcę lub na jego koszt.

## 6.8. Dokumenty budowy

### 1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do momentu Końcowego Odbioru Robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Dziennik Budowy należy prowadzić i przechowywać zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

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

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Projektu Budowlanego,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

Projektowej,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inżyniera/Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje, z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera/Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

## 2. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych Robót. Szczegółowe obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru. Księgę Obmiarów prowadzi Wykonawca, notuje w niej roboty wykonane w danym okresie rozliczeniowym, ich ilość potwierdza Inżynier/Inspektor Nadzoru, na podstawie dostarczonych obmiarów geodezyjnych, wykonanych szkiców, rysunków lub zestawień. Forma i sposób prowadzenia Księgi Obmiarów wykonywanych robót uzgodniona zostanie pomiędzy Inżynierem/Inspektorem Nadzoru i Wykonawcą.

## 3. Sprawozdania okresowe

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru zakres i formę sprawozdania okresowego. Częstotliwość składania sprawozdań okresowych ustali Inżynier/Inspektor Nadzoru.

## 4. Projekt Wykonawczy i Zgłoszenie wykonania robót niewymagających pozwolenia na budowę

Projekt Wykonawczy (nazewnictwo w rozumieniu Prawa Budowlanego) jest jednym z podstawowych Dokumentów Przetargowych. PW i Zgłoszenie wykonania robót niewymagających pozwolenia na budowę zostanie przekazany przez Zamawiającego Wykonawcy, najpóźniej w dniu przekazania Placu Budowy.

Kompletny Projekt Wykonawczy i Zgłoszenie przez okres przeznaczony na przygotowanie ofert, będą do wglądu w siedzibie Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Dla niniejszej inwestycji opracowany został Projekt Wykonawczy oraz zgłoszenie wykonania robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę, składający się z przedstawionych poniżej dokumentów.

TECZKA NR	NAZWA OPRACOWANIA	BRANŻA
TECZKA NR 1/PW	PROJEKT WYKONAWCZY. REMONT PRZEPOMPOWNI PI W KONIKOWIE ORAZ PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACYJNYCH I ENERGETYCZNYCH	SANITARNA
TECZKA NR 2/PW	PROJEKT WYKONAWCZY. REMONT PRZEPOMPOWNI PI W KONIKOWIE ORAZ PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACYJNYCH I ENERGETYCZNYCH	ELEKTRYCZNA
-	ZGŁOSZENIE BUDOWY.	SANITARNA,

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---



	REMONT PRZEPOMPOWNI PI W KONIKOWIE ORAZ PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACYJNYCH I ENERGETYCZNYCH	ELEKTRYCZNA
--	--	-------------

Wszelkie uzupełnienia i drobne zmiany projektowe w stosunku do PW oraz zgłoszenia (zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru) wraz z wymaganymi uzgodnieniami Wykonawca wykonana we własnym zakresie. Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami Wykonawca przekaże Zamawiającemu w 4 egzemplarzach.

#### 5. Dokumentacja wykonawcza (rysunki wykonawcze)

W przypadku stwierdzenia konieczności wykonania dodatkowych rysunków wykonawczych Wykonawca opracuje we własnym zakresie i na własny koszt dodatkowe rysunki wykonawcze, niezbędne dla wykonania robót, uzupełnione opisem jeśli to niezbędne. Rysunki powinny być wykonane w formie papierowej i cyfrowej (w formacie dwg lub innym uzgodnionym z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru) i przekazane do akceptacji Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru.

Rysunki uzupełniające, wykonane zostaną:

- w nawiązaniu do Projektu Budowlanego, Wykonawczego i Zgłoszenia przekazanego przez Zamawiającego,
- zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym,
- i będą zawierały wymagane prawem lub żądane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru uzgodnienia.

Dokumentacja wykonawcza (rysunki wykonawcze), wykonana przez Wykonawcę wraz z Projektem Budowlanym, Wykonawczym i Zgłoszeniem, dostarczoną przez Zamawiającego będzie stanowiła Dokumentację Projektową.

#### 6. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca opracuje we własnym zakresie i na własny koszt dokumentację powykonawczą wraz z geodezyjną dokumentacją powykonawczą zatwierdzoną przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Rysunki powykonawcze i mapy powinny być wykonane w formie papierowej i cyfrowej (w formacie dwg lub innym uzgodnionym z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru) i dostarczone w czasie Końcowego Odbioru Robót w czterech egzemplarzach.

Wykonawca opracuje we własnym zakresie i na własny koszt, na żądanie Zarządców dróg operaty powykonawcze wykonanych na ich terenie robót – przecisków oraz ułożonych przewodów.

Wykonawca opracuje we własnym zakresie i na własny koszt operaty powykonawcze wykonanych robót w zakresie kolizji z istniejącym ukształtowaniem i uzbrojeniem terenu na żądanie właścicieli tego uzbrojenia zgodnie z obowiązującymi u niego wytycznymi w zakresie dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zapozna się z treścią decyzji i uzgodnień zawartych w teczce nr 2.

Dokumentację powykonawczą należy sporządzić w 4 egzemplarzach (w tym jeden egzemplarz z oryginałami).

Dokumentacja powykonawcza winna być składana w segregatorach z podziałem na części:

- Oświadczenie o zakończeniu robót
- Dokumenty budowy:
  - decyzja pozwolenia na budowę
  - protokół przekazania placu budowy
- Dziennik budowy
- Dokumentacja geodezyjna powykonawcza
- Dokumentacja techniczna powykonawcza:

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

- kopie rysunków z projektu budowlanego wszystkich branż z naniesionymi w trakcie budowy zmianami,
- oświadczenia projektantów i kierownika budowy
- Protokoły odbiorów i prób
- Sprawozdania
- Instrukcje obsługi i DTR
- Atesty, aprobaty, deklaracje zgodności
- Karty gwarancyjne
- Dokumentacja rozruchowa i porozruchowa

## 7. Badania geotechniczne

Zakłada się, że badania geotechniczne zostały opracowane dla potrzeb projektu wykonawczego, natomiast Wykonawca wykorzystując swoje doświadczenie uwzględni w cenie jednostkowej ryzyko pogorszenia tych warunków, potrzebne do określenia na etapie oferty niezmiennych cen jednostkowych. Badania stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopów powinny być zlecone przez Wykonawcę i wliczone do kosztu badań i prób powykonawczych.

## 8. Pomiar geodezyjne

Wszystkie roboty liniowe i budowlane, zostaną przed wykonaniem wytyczone, a po wykonaniu pomierzone przez uprawnionego geodetę. Szkice robocze wszystkich pomiarów będą stanowiły element dokumentów budowy.

## 9. Instrukcje obsługi i eksploatacji

Dla każdego dostarczonego w ramach niniejszego zamówienia urządzenia Wykonawca skompletuje podręczniki eksploatacji, konserwacji i napraw, zawierające co najmniej:

- dane techniczne,
- opis budowy i działania,
- warunki gwarancji,
- instrukcję montażu,
- instrukcję oraz harmonogram konserwacji i napraw.

Ponadto, dla całości wykonanego zadania Wykonawca dostarczy:

- instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji
- instrukcje stanowiskowe
- plan konserwacji i przeglądów.

Instrukcje i plan konserwacji będą zgodne z wymaganiami producentów, obowiązującymi, odpowiednimi normami Krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST.

## 10. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 1 – 9 następujące dokumenty:

- a) decyzję o pozwoleniu na budowę,
- b) protokół przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- c) inne zezwolenia na rozpoczęcie prowadzenia robót wynikające z uzgodnień zawartych w Projekcie Budowlanym,
- d) projekty organizacji ruchu dla robót wymagających zajęcia pasa drogowego, dostarczone przez Wykonawcę,
- e) plan BIOZ sporządzony przez Wykonawcę,
- f) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne, w tym umowy dotyczące zgody na czasowe zajęcie pasa robót,
- g) Protokoły Odbioru Robót,
- h) protokoły wymaganych prób i badań,
- i) dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń,
- j) raporty z przeprowadzonych robót,
- k) protokoły z narad i polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru,

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

- l) korespondencję na budowie, dotyczącą spraw technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy.

## 11. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie przez Wykonawcę, w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR 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 Robót dokonuje Wykonawca, a zatwierdza Inżynier/Inspektor Nadzoru przy udziale upoważnionego i wykwalifikowanego przedstawiciela Wykonawcy. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą do celu wykonania płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

### 7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej - w mb. Ilości elementów - w sztukach lub w kompletach. Powierzchnie - w m<sup>2</sup>. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup>.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

### 7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed Częściowym lub Końcowym Odbiorem Robót a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany podwykonawcy Robót.

Pomiary długości obiektów liniowych powinny być dostarczane na żądanie Inżyniera/Inspektora Nadzoru, w oparciu o przedstawione przez Wykonawcę szkice i zestawienia geodezyjne.

Wszystkie obmiary Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wszystkie Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego format zostanie uzgodniony

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Protokół Odbioru Robót

Protokół Odbioru Robót Inżynier/Inspektor Nadzoru zatwierdza:

- w odniesieniu do części lub odcinka Robót - Protokół Odbioru Robót,
- w stosunku do całości Robót - Protokół Odbioru Końcowego,
- w stosunku do ostatecznego odbioru inwestycji, po zakończeniu okresu gwarancyjnego - Protokół z Ostatecznego Odbioru Robót.

Roboty ulegające zakryciu podlegają kontroli i obmiarowi przed zakryciem i są zatwierdzane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

### 8.2. Dokumenty do Końcowego Odbioru Robót

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące oryginały dokumentów (dopuszcza się kserokopię w przypadku, gdy oryginał został przekazany Zamawiającemu wcześniej w czasie realizacji inwestycji):

- a) Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy oraz dokumentację powykonawczą w formie papierowej i cyfrowej (w formacie dwg lub innym uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru),
- b) Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu, w formie papierowej, zatwierdzoną przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej,
- c) Operaty powykonawcze wykonanych robót w pasach drogowych – ułożonych przewodów (oraz w przypadkach, gdy będą wymagane przez Zarządców terenów i istniejącego uzbrojenia),
- d) Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- e) Recepty i ustalenia technologiczne,
- f) Dzienniki budowy i książki obmiarów,
- g) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i PZJ,
- h) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, atesty jakościowe lub aprobaty techniczne, zgodnie z ST i PZJ,
- i) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- j) Protokoły z przeprowadzenia rozruchów mechanicznych i hydraulicznych,
- k) Protokoły z przeprowadzenia szkolenia,
- l) Instrukcje obsługi i eksploatacji poszczególnych urządzeń (Podręcznik eksploatacji, konserwacji i napraw),
- m) Instrukcję obsługi i eksploatacji całego systemu,
- n) Instrukcję BHP,
- o) Sprawozdanie techniczne zawierające:
  - zakres i lokalizację wykonywanych robót,
  - wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej, przekazanej przez Zamawiającego,
  - uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
  - datę rozpoczęcia i zakończenia robót.
- p) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego, w tym rysunki wykonawcze na żądanie Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

W przypadku, gdy Roboty pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Końcowego Odbioru Robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

ponowny termin Końcowego Odbioru Robót (mieszczący się w ostatecznym terminie zakończenia inwestycji, zgodnie z Umową).

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Zamawiającemu w 4 egzemplarzach (1 oryginał i 3 kopie).

### 8.3. Dokumenty do Częściowego Odbioru Robót

Zakres dokumentów do Częściowego Odbioru Robót ustali Inżynier/Inspektor Nadzoru z Wykonawcą (nie mogą one przekraczać zakresu dokumentów wymaganych do Odbioru Końcowego).

### 8.4. Zatwierdzenie robót

Zgodnie z wymaganiami dokumentem zatwierdzającym roboty jest Protokół Odbioru Końcowego podpisany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru i dostarczony Zamawiającemu z kopią dla Wykonawcy, ustalający datę, z którą Wykonawca zakończył Roboty.

### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Dokumentem potwierdzającym wykonanie wszystkich ww. robót jest Protokół z Ostatecznego Odbioru Robót podpisany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru i dostarczony Zamawiającemu z kopią dla Wykonawcy, ustalający datę, z którą Wykonawca zakończył inwestycję.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

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

Cena jednostkowa zawiera wszystkie niezbędne do wykonania danej roboty, określonej w przedmiarze Robót, elementy, m. in.:

- roboty przygotowawcze i towarzyszące,
- roboty geodezyjne,
- roboty ziemne i ewentualnie odwodnieniowe,
- roboty kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przyłączami,
- roboty związane z przeciskami i przejściami pod przeszkodami,
- roboty związane z realizacją przepompowni ścieków wraz z zagospodarowaniem terenu,
- roboty związane z zasilaniem i sterowaniem przepompowni,
- roboty związane z modernizacją trzech przepompowni ścieków
- roboty odtworzeniowe związane z doprowadzeniem terenu do stanu pierwotnego (m. in. drogowe),
- prace związane z przeprowadzeniem wszelkich prób, badań i odbiorów,
- wszelkie niezbędne opłaty.

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

Cena jednostkowa będzie m. in. obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy,

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia i koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne nie wymienione,

- zysk kalkulacyjny, zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych netto nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna.

## 9.2. Płatności okresowe i końcowa

Płatności okresowe i końcowa będą się odbywały zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego i Inżyniera/Inspektora Nadzoru harmonogramem rzeczowo-finansowym Robót.

W zależności od źródła pochodzenia środków pomocowych, na żądanie Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawca przygotuje i przedstawi do zatwierdzenia zaktualizowany harmonogram dostosowany do wymagań instytucji przyznającej środki pomocowe.

## 9.3. Koszt zajęcia dróg

Koszty zajęcia pasa drogowego, na czas prowadzenia Robót, wyliczone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 31.05.2004 r. w sprawie wysokości stawek opłat za zajęcie pasa drogowego dróg, których zarządcą jest Powiatowy Zarząd Dróg (Dz.U. Nr 129, poz. 1369z późn. zm.) lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót, ponosi Wykonawca.

Koszty związane z zajęciem ww. terenów na czas prowadzenia Robót oraz wykonania wymienionych prac należy uwzględnić w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

## 9.4. Koszt szkolenia personelu Zamawiającego

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się przeszkolenie przez Wykonawcę pracowników przyszłego Użytkownika, wskazanych przez Zamawiającego, w zakresie obsługi zrealizowanej inwestycji.

## 9.5. Koszty czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych urządzeń w okresie gwarancyjnym

Koszty czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych w okresie gwarancyjnym ponosi Zamawiający, z wyjątkiem tych wynikających z wykrytych w okresie gwarancyjnym usterek.

## 9.6. Koszty zawarcia ubezpieczeń i rękojmi na Roboty Umowne

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Umownych, ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej.

# 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### UWAGA:

Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.

Jakiegokolwiek nazwy firmowe użyte w Specyfikacjach Technicznych lub w Projekcie Budowlanym powinny być uwzględniane jako definicje standardu, a nie jako określenie marki zastosowanej w projekcie.

Każdy zapis, w którym podana jest konkretna marka należy traktować jako wymóg zastosowania urządzenia zaprojektowanego lub równoważnego zaprojektowanemu, tzn.

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

spełniającego co najmniej podane parametry techniczne i jakościowe (opisane w specyfikacjach technicznych i projekcie budowlanym).

Dopuszcza się inne urządzenia niż przedstawione w specyfikacji lub projekcie pod warunkiem przedstawienia na etapie oferty szczegółowego wykazu proponowanych urządzeń wraz z ich parametrami. Ponadto przedstawione w ofercie urządzenia muszą wykazać się parametrami i jakością co najmniej takimi samymi lub lepszymi jak przedstawione w specyfikacji oraz na etapie wykonawstwa muszą uzyskać akceptację Inżyniera/Inspektora nadzoru. W tym celu należy wypełnić i załączyć do oferty: „Załącznik do oferty. Tabela urządzeń równoważnych”.

Jakiegokolwiek Normy/Przepisy Techniczne użyte w Specyfikacjach Technicznych powinny być traktowane jako: Polskie Normy/Przepisy Techniczne lub odpowiednie Europejskie lub Międzynarodowe Normy/Przepisy Techniczne w stopniu, w którym są dopuszczalne w świetle obowiązującego prawa polskiego.

Uwzględniono następujące przepisy i wytyczne ogólne:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994 r. (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 r. (Dz.U. 2004, nr 19, poz.177 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001, nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Ustawa z dnia 18.07.2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2001, nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 1997, nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003, nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881) z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. 1993, nr 96, poz. 437),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002, nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. 2004, nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, (...) (Dz.U. 2004, nr 130, poz.1389),
- Ustawa z dnia 3.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008, nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi do Ustawy),

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. OWEOb. Promocja Sp. z o.o., Warszawa 2003 r.,
- Instrukcja ITB nr 282. Wytoczne wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur, ITB 1988,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I, budownictwo ogólne. MGPIB, ITB, Arkady 1989.



**Załącznik do oferty****Tabela urządzeń równoważnych****Realizacja zadania pn.:****„Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych”**

W przypadku odstępstw od projektu i specyfikacji lub propozycji innych rozwiązań równoważnych, Wykonawca zobowiązany jest wypełnić poniższą tabelę oraz dołączyć dokumenty, potwierdzające jakość, parametry techniczne i technologiczne

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lp.	Obiekt/Urządzenie	Ilość [kpl.]	Parametry i moc oraz cechy charakterystyczne	Oferowane urządzenie równoważne				
				Opis	Parametry techniczno-użytkowe (Q, H, P, wymiary, itp.)	Producent, typ, model	Cena jednostkowa (zł netto)	Karta katalogowa załącznik nr .....
1	Pompy procesowe	3	Punkt pracy: Q=18 dm <sup>3</sup> /s, H=40,5 m Moc: P <sub>1</sub> =21,0 kW, P <sub>2</sub> =18,5 kW Inne cechy: - pompy z wolnym przelotem Ø80 - pompy z płaszczem chłodzącym,					
2	Zbiornik na reagent	1	Objętość robocza: 10,35 m <sup>3</sup> Geometra: cylindryczny pionowy Materiał zbiornika: PE Ochrona przed wyciekami; wanna					
3	Pompy dozujące	2	Typ: membranowe z napędem silnikowym Wydajność: 25 l/h Ciśnienie max: 10 bar					

**Uwaga:**

1. Tabelę załączyć jedynie w przypadku ujęcia w cenie oferty urządzeń zamiennych (innych producentów) w stosunku do przyjętych rozwiązań w dokumentacji projektowej i specyfikacji.
2. Nie ujęcie w tabeli urządzenia uznane będzie jako deklaracja Wykonawcy wbudowania urządzeń wymienionych w dokumentacji projektowej.

Opisy poszczególnych pozycji podane w Wykazie nie powinny być traktowane jako ograniczające zobowiązania Wykonawcy wynikające z Umowy na wykonanie Robót. Wykonawca oświadcza, że zapoznał się z dokumentacją projektową i wypełnił niniejszy Wykaz zgodnie z jej wymaganiami.

**Wykonawca stosując rozwiązania równoważne jest w pełni odpowiedzialny za taki dobór urządzeń, armatury i innych, by uzyskać wymagane parametry techniczne bez zmiany zaprojektowanych powierzchni, kubatury i układu przestrzennego, tak by nie zachodziła konieczność zmiany tych budowli i zmiany pozwolenia na budowę.**

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

Wskazane jest by Wykonawca stosując rozwiązania równoważne stosował maszyny i urządzenia podobnego typu i tego samego producenta (tam gdzie jest to możliwe) tak by Zamawiający w trakcie eksploatacji mógł korzystać z jak najmniejszej liczby podmiotów serwisujących i naprawczych.

Materiały, Urządzenia i Wyposażenie oraz inne wyroby, muszą być z asortymentu bieżąco produkowanego i odpowiadać normom i przepisom oraz muszą posiadać stosowne atesty, aprobaty, znaki bezpieczeństwa - wymagane polskimi przepisami. O ile producent przewidział podział na klasy lub gatunki jakości; Materiały, Urządzenia i Wyposażenie muszą być w najwyższej (najlepszej) klasie lub gatunku. Urządzenia muszą posiadać instrukcje napisane w języku polskim.

**Wykonawca zobowiązany jest załączyć karty katalogowe urządzeń i wyposażenia do niniejszego Wykazu i/lub inne dokumenty potwierdzające równoważność maszyn i urządzeń.**

**Za równoważne uznaje się:**

**Pompy:** spełniające punkt pracy jak w dokumentacji projektowej. Punktem pracy jest zależność (funkcja) wydajności i wysokości podnoszenia danej pompy. O mocy zainstalowanej mniejszej lub równej jak opisano w dokumentacji i pozostałych cechach charakterystycznych przedstawionych w tabeli powyżej.

**Rodzaj materiału,** tam gdzie wyspecyfikowano, nie podlega równoważności z uwagi na kontakt ze ściekami.

**Rozwiązania techniczne,** tam gdzie zastosowano konkretne rozwiązania specyficzne, nie podlegają równoważności z uwagi na wynikające ze zmian konsekwencje obliczeniowe, kubaturowe, technologiczne itp.

**Sumaryczna moc zainstalowana** urządzeń nie może przekroczyć mocy określonej w dokumentacji projektowej.

Pozostałe urządzenia jak opisano w dokumentacji i ST z zachowaniem równoważności tam opisanej.

Podane wymiary i masa mają charakter pomocniczy - nie stanowią o równoważności urządzeń, jednakże Wykonawca weźmie pod uwagę, że zmiana masy i wymiarów może skutkować koniecznością przeprojektowania fundamentowania pod urządzenie lub zmiany powierzchni lub kubatury obiektu. Takie zmiany będą odbywały się na koszt i ryzyko Wykonawcy oraz za zgodą Zamawiającego.

Data:.....

.....  
(podpis i pieczęć oferenta)

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1

## ROBOTY GEODEZYJNE

1. WSTĘP .....	27
1.1. Przedmiot ST .....	27
1.2. Zakres stosowania ST .....	27
1.3. Ogólny zakres Robót objętych ST .....	27
1.4. Określenia podstawowe .....	27
2. WYKONANIE ROBÓT .....	27
2.1. Ogólne zasady wykonania Robót .....	27
2.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych .....	27
2.3. Kolejność wykonywania Robót geodezyjnych. ....	28
3. MATERIAŁY .....	29
4. SPRZĘT .....	29
5. TRANSPORT .....	29
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	29
6.1. System kontroli jakości Robót .....	29
6.2. Sprawdzanie Robót pomiarowych .....	29
7. OBMIAR ROBÓT .....	30
8. ODBIÓR ROBÓT .....	30
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	30
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	31

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót geodezyjnych, związanych z zadaniem pn. „**Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych**„

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako jeden z elementów Dokumentów Przetargowych i Umownych przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1., zgodnie z zasadami przyjętego programu finansowania inwestycji.

### 1.3. Ogólny zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty pomiarowe:

- a) przy przebudowie sieci kanalizacji grawitacyjnej,
- b) przy przebudowie kabli elektrycznych i sterowniczych,
- c) przy remoncie przepompowni ścieków
- d) przy realizacji robót odtworzeniowych.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami, lub odpowiednimi normami Krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST-0.

## 2. WYKONANIE ROBÓT

### 2.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-0.

Roboty geodezyjne powinny być wykonywane przez geodetę posiadającego uprawnienia do wykonywania robót geodezyjnych, ujętych w niniejszej specyfikacji.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne wszystkich elementów liniowych; punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego i dostarczyć Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

### 2.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wszystkie Roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed

zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania Robót.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji Robót należą do obowiązków Wykonawcy.

2.2.1. Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego robót liniowych.

2.2.2. Punkty wierzchołkowe trasy sieci i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi, na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi tras sieci, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 250 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji. Repery należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego każdej sieci.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem obiektów. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

### **2.3. Kolejność wykonywania Robót geodezyjnych.**

2.3.1. Wytyczenie głównej osi sieci sanitarnych kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej oraz przyłączy grawitacyjnych (sytuacyjne i wysokościowe).

2.3.2. Wytyczenie głównej osi kabli elektrycznych i sterowniczych (sytuacyjne i wysokościowe).

2.3.3. Wytyczenie głównej osi przepompowni ścieków (sytuacyjne i wysokościowe).

2.3.4. Wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami w wykopie przed zasypaniem.

2.3.5. Wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów kanalizacji sanitarnej tłocznej w wykopie przed zasypaniem.

2.3.6. Wykonanie pomiarów sprawdzających usytuowanie głównych elementów kabli elektrycznych i sterowniczych w wykopie przed zasypaniem.

2.3.7. Inwentaryzacja wszystkich elementów naziemnych sieci kanalizacji sanitarnej, instalacji elektrycznej i sterowniczej oraz przepompowni ścieków

Wytyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w Dokumentacji Projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów. W przypadku sieci dodatkowo musi zostać wyznaczona każda studnia i element naziemny.

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe od 3 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 3.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca Robót zastąpi je świadkami (palami, umieszczonymi poza granicą Robót w taki sposób, żeby za ich pomocą móc wytyczyć usunięty pal).

### 3. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wyznaczeniu, odtworzeniu trasy i wyznaczeniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5-1,7 m do wyznaczenia punktów głównych trasy oraz o średnicy 5-8 cm i długości 0,3 m do wyznaczenia i stabilizacji pozostałych punktów,
- pręty stalowe o średnicy 12 mm i długości 0,3 m,
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów na jezdni),
- słupki betonowe, rury metalowe lub pręty stalowe powinny mieć długość około 0,5 m,
- świadki wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość około 0,5 m i przekrój prostokątny.

### 4. SPRZĘT

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów wykonywanych robót oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie.

Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokości elementów wykonywanych robót oraz reperów roboczych wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym:

- teodolitami, dalmierzami, niwelatorami, tyczkami,
- łatami,
- taśmami stalowymi.

Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### 5. TRANSPORT

Materiały (np. paliki drewniane oraz pręty stalowe) mogą być przewożone dowolnym transportem.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. System kontroli jakości Robót

Ogółem zasady kontroli jakości Robót podano w ST-0. Kontrolę jakości Robót pomiarowych związanych z odtwarzaniem (wyznaczaniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

#### 6.2. Sprawdzanie Robót pomiarowych

Sprawdzanie Robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

6.2.1. należy sprawdzić położenie i wysokości punktów głównych sieci kanalizacji sanitarnych

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

- wraz z przyłączami oraz przepompowni ścieków ,
- 6.2.2. należy sprawdzić położenie i wysokości punktów głównych kabli elektrycznych i sterowniczych,
- 6.2.3. należy sprawdzić spadki sieci kanalizacji sanitarnych wraz z przyłączami,
- 6.2.4. należy sprawdzić sytuacyjnie i wysokościowo wszystkie zinwentaryzowane elementy naziemne nowo wybudowanych sieci kanalizacji sanitarnych, kabli elektrycznych i sterowniczych oraz przepompowni ścieków,
- 6.2.5. wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe należy sprawdzać na wszystkich załamaniach pionowych i poziomych, w punktach naziemnych oraz co najmniej 5 razy na odcinku 1 km,
- 6.2.6. robocze punkty pomiarowe należy sprawdzić niwelatorem na całym obszarze budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-0.

Jednostką obmiaru jest:

- 1 m - dla robót liniowych,
- 1 kpl. lub 1 szt. - dla robót obiektowych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST-0.

8.2. Odbiór Robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru.

8.3. Wykonawca jest zobowiązany wykonać na swój koszt i przekazać Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru komplet map geodezyjnych powykonawczych w formie papierowej i cyfrowej (w formacie dwg lub innym uzgodnionym z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru) oraz dokumentację geodezyjną powykonawczą zatwierdzoną przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Ww. dokumentacje należy przekazać w dwóch egzemplarzach (oryginały).

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST-0.

Płatności za roboty geodezyjne związane z pomiarami 1 m robót liniowych oraz 1 kpl. lub 1 szt. robót obiektowych stanowią nierozdzielną część płatności za ww. elementy przedstawione w ST-0.

Koszty robót geodezyjnych związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

Zgodnie ze ST i Dokumentacją Projektową Roboty związane z wyznaczeniem osi trasy i punktów wysokościowych obejmują:

- prace pomiarowe (sytuacyjno-wysokościowe) dla wszystkich elementów realizowanej inwestycji.

Koszt Robót obejmuje:

- wytyczenie sytuacyjne i wysokościowe wszystkich elementów realizowanej inwestycji,

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

- uzupełnienie osi tras dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie pomiarów bieżących i sprawdzających w miarę postępu Robót, zgodnie z ST i Dokumentacją Projektową,
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów realizowanej inwestycji w wykopie przed zasypianiem,
- inwentaryzacja elementów naziemnych realizowanej inwestycji,
- wykonanie wszelkich szkiców wytyczenia, szkiców sprawdzających oraz dokumentacji powykonawczej wraz z zatwierdzeniem przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja 0-1/0-2.	Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych.
Instrukcja 0-3.	Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.
Instrukcja G-1.	Pozioma osnowa geodezyjna.
Instrukcja G-2.	Wysokościowa osnowa geodezyjna.
Instrukcja G-3	Geodezyjna obsługa inwestycji.
Instrukcja G-4	Pomiary sytuacyjne i wysokościowe.
Wytyczne G-3.2	Pomiary realizacyjne

### UWAGA:

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---



# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-2

## ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP .....	33
1.1. Przedmiot ST .....	33
1.2. Zakres stosowania ST .....	33
1.3. Ogólny zakres Robót objętych ST .....	33
1.4. Określenia podstawowe .....	33
2. WYKONANIE ROBÓT .....	33
2.1. Ogólne zasady wykonania Robót .....	33
2.2. Zasady wykorzystania gruntów .....	33
2.3. Roboty przygotowawcze .....	34
2.4. Wykonanie wykopów .....	34
2.5. Odwodnienie wykopów .....	35
2.6. Wykonanie podłoża i podsypki .....	36
2.7. Wykonanie obsypki .....	36
2.8. Zasypanie wykopów .....	37
2.9. Wymiana gruntu .....	37
2.10. Roboty odtworzeniowe drogowe .....	37
2.10. Roboty odtworzeniowe drogowe .....	38
2.11. Warunki gruntowo - wodne .....	38
3. MATERIAŁY .....	38
4. SPRZĘT .....	38
5. TRANSPORT .....	38
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	38
6.1. System kontroli jakości Robót .....	39
7. OBMIAR ROBÓT .....	39
8. ODBIÓR ROBÓT .....	39
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	39
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	40

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót ziemnych, tymczasowych, odtworzeniowych i towarzyszących, związanych z budową sieci kanalizacyjnych; przepompowni ścieków wraz z robotami elektrycznymi i sterowniczymi oraz zagospodarowaniem terenu w ramach realizacji zadania „**Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych**”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako jeden z elementów Dokumentów Przetargowych i Umownych przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1., zgodnie z zasadami przyjętego programu finansowania inwestycji.

### 1.3. Ogólny zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie Robót ziemnych, tymczasowych, odtworzeniowych i towarzyszących związanych z realizacją zakresu robót objętego ST i obejmują m. in.:

- usunięcie humusu,
- roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe (m. in. nawierzchnie drogowe, ogrodzenia),
- wykopy wraz z szalowaniem,
- ewentualne odwodnienie wykopów,
- przygotowanie podłoża pod układane sieci,
- wykonanie podsypki i obsypki,
- wykonanie ewentualnej wymiany gruntu,
- zasypanie wykopów wraz zagęszczeniem,
- plantowanie gruntu,
- wykonanie przecisków/przewiertów i przejść pod przeszkodami,
- wykonanie ewentualnego materaca pod układane przewody,

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami, a w szczególności:

PN-B-10736:1999 - „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”,

PN-86/B-02480:1986 - „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”,

PN-B-04452:2002 - „Geotechnika. Badania polowe”,

PN-88/B-04481:1988 - „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów”,

PN-B-06050:1999 - „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”,

PN-EN1997-2:2009 – „Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”,

lub odpowiednimi normami Krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST-0.

## 2. WYKONANIE ROBÓT

### 2.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-0.

Do zasypywania wykopu można przystąpić po uzyskaniu zgody Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

### 2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

2.2.1. Grunty i materiały nieprzydatne do zasypania wykopów muszą być wywiezione na miejsce zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Zapewnienie terenów do ich składowania i zagospodarowanie należy do obowiązków Wykonawcy, zarówno od strony organizacyjnej jak i poniesionych kosztów.

2.2.2. W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia humusu należy zdjąć warstwę i przykryć w pobliżu miejsca prowadzenia Robót ziemnych, a po zakończeniu Robót rozścielić w miejscu, z którego został zgarnięty.

### 2.3. Roboty przygotowawcze

Wytyczne dotyczące robót przygotowawczych:

- Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie z projektem.
- Zlokalizować i odkryć istniejące kable, przewody, kanały, które kolidują z wykonywanymi robotami.
- Przed rozpoczęciem wykonania, metodą bezwykopową, przejść w rurze ochronnej pod drogami lub innymi przeszkodami, w celu uniknięcia ewentualnych kolizji, należy z właścicielem terenu i użytkownikiem istniejącego uzbrojenia bezzwłocznie ustalić rzędne istniejących przewodów.
- W miejscach kolizji z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi, oświetleniowymi, przewodami gazowymi, napowietrznymi liniami energetycznymi, kanalizacją sanitarną i deszczową, drenażową, wodociągami oraz innym uzbrojeniem podziemnym roboty wykonać ręcznie.
- Należy przeprowadzić rozpoznanie w granicach lokalnych możliwości, czy nie występują sieci i urządzenia nie pokazane na mapach.
- W zbliżeniach do drzew i rurociągów podziemnych wykopy wykonywać ręcznie.
- Roboty budowlane należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego i nie zinwentaryzowanych urządzeń melioracyjnych.
- W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki pieszce. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 0,6m. Oparcie kładki na powierzchni terenu min. 0,8m z każdej strony.
- Projektowane budowle oraz osie przewodów powinny być oznaczona w terenie przez uprawnionego geodetę. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny.
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości opracować dokumentację fotograficzną dla uniknięcia ewentualnych roszczeń właścicieli za niezawinione uszkodzenia.
- Po wykonaniu całości robót należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego.
- Trasę rurociągów z rur PE oznaczyć w terenie taśmą ostrzegawczą magnetyczną z zatopionym wkładem metalowym.
- Przed rozpoczęciem inwestycji Wykonawca powiadomi wszystkie niezbędne instytucje oraz zapozna się z warunkami dotyczącymi wykonania inwestycji zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
- Wyceny odszkodowań za szkody ujawnione w trakcie wykonawstwa dokona rzeczoznawca

### 2.4. Wykonanie wykopów

Mechaniczne wykonywanie Robót ziemnych należy poprzedzić przekopami próbnymi wykonanymi ręcznie.

Roboty ziemne przy wolnym pasie szerokości 5 m wykonać mechanicznie na odkład.

Przy głębokości wykopów >1,5 m i szerokości pasa technicznego 4÷5 m - wykopy mechaniczne szerokoprzestrzenne; przy głębokości wykopów > 3 m górna część wykopu (do gł. 1,5 m) - szerokoprzestrzenna, dolna w szalunku. Przy głębokości < 1,0 m wykopy o ścianach pionowych.

W miejscach zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykop ręczny. Wykopy ręczne do 1,0 m bez umocnienia ścian, powyżej głębokości 1,0 m z umocnieniem.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z Prawem Budowlanym, obowiązującymi przepisami BHP, obowiązującymi normami i wytycznymi technicznymi producentów.

Rodzaje wykopów uzależnić od aktualnych warunków gruntowo - wodnych i bezpieczeństwa

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną (np. drogi asfaltowe, budynki, ogrodzenia, istniejące uzbrojenia podziemne i nadziemne, drzewa i inne obiekty), znajdujące się w pobliżu wykopów.

Przy prowadzeniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem (przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji), wg wymagań użytkowników tych urządzeń.

Istniejące kable energetyczne krzyżujące się z projektowaną kanalizacją sanitarną zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi. Prace budowlane przy użyciu sprzętu mechanicznego w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi liniami elektroenergetycznymi oraz zakładanie rur ochronnych na odkryte kable energetyczne należy wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia i pod nadzorem upoważnionego pracownika ENERGA Operator SA Rejon Dystrybucji w Koszalinie.

W gruntach sypkich na dnie wykopów, dno profilować ręcznie bez podsypki. Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu. W miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład należy wywieźć ziemię z wykopu, składować w miejscu wskazanym przez Zamawiającego i przywieźć do ponownego wbudowania w wykop. Nasypy niekontrolowane, namuły i torfy nie nadające się do ponownego wbudowania w wykop, należy wywieźć na miejsce wskazane przez Zamawiającego. W ich miejsce należy wbudować piasek. W przypadku wystąpienia w podłożu posadowienia rurociągów torfów lub namułów, należy je wybrać, jeżeli ich miąższość nie przekracza 1m. Natomiast w przypadku większej miąższości torfów, w podłożu posadowienia rurociągów należy wykonać ławę żwirowo-piaskową lub tłuczniowo-piaskową na macie z geowłókniny lub faszyny; lub materac z kieszki faszynowej gr. 20 cm; lub zastosować inną metodę posadowienia. Sposób posadowienia należy dostosować do warunków gruntowo-wodnych w terenie i uzgodnić z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

Glebę i humus ogrodowy należy gromadzić w osobnych hałdach, a następnie po zakończeniu robót montażowych i ziemnych rozplantować ręcznie.

Wykop pod komorę montażową urządzenia przeciskowego powinien posiadać wymiary pozwalające na prawidłowe pod względem technicznym i BHP wykonanie planowanych robót. Dno wykopu powinno być wyrównane i umocnione płytami drogowymi. W gruntach nawodnionych należy zastosować odwodnienie dna wykopu.

Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy wystąpić do właściciela z wnioskiem o zajęcie pasa drogowego. Wszelkie roboty w pasach drogowych należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniem zarządcy drogi.

Roboty ziemne i zabezpieczenie ścian wykopów prowadzić zgodnie z Prawem Budowlanym, obowiązującymi przepisami BHP i normami np. PN-B-10736:1999. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

Pod fundamenty prefabrykowane szafek elektrycznych zaleca się wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych ręcznie.

Zasypanie fundamentu, rurociągu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu, rurociągu lub kabla.

## 2.5. Odwodnienie wykopów

Badania geologiczne wykazały występowania na trasie projektowanych sieci i przepompowni ścieków wody gruntowej.

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

Warunki gruntowo - wodne w znacznym stopniu są zależne od pory roku. Konieczność odwodnienia wykopów może pojawić się w okresach jesiennych, zimowych i wiosennych, w czasie długotrwałych okresów deszczowych.

Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo - wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną (np. drogi, inne obiekty), znajdującą się w pobliżu wykopów.

W przypadku napływu wody gruntowej do wykopu dopuszcza się odwodnienie pompą, igłofiltrami lub inną metodą (do uzgodnienia z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru).

Wykonawca jest odpowiedzialny za przyjęcie właściwej technologii odwodnienia, zapewniającej prawidłowe wykonanie robót w zależności od sprzętu, którym dysponuje. Ewentualny koszt robót odwodnieniowych należy uwzględnić w cenach jednostkowych danej pozycji Przedmiaru Robót.

W przypadku zastosowania odwodnienia wgłębnego, przy wpłukiwaniu igłofiltrów należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne (wykonywanie odkrywek) oraz obiekty nadziemne (np. budynki).

## 2.6. Wykonanie podłoża i podsypki

Rurociągi grawitacyjne kanalizacji sanitarnej należy posadowić na bardzo dobrze zagęszczonej podsypce z piasku gr. 0,10 m (z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne rury – kąt podparcia, co najmniej 90°).

Przewody elektryczne i sterownicze należy posadowić na bardzo dobrze zagęszczonej podsypce z piasku gr. 0,10 m.

Studnie i przepompownie należy posadowić na bardzo dobrze zagęszczonej podsypce z piasku gr. 0,15 m.

Materiałem na podsypkę powinien być grunt bez grud i kamieni, dla rur PVC i PE drobno lub średnioziarnisty. Podłoże wraz z podsypką należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.

Podsypkę wykonywać z dowożonego piasku lub gruntu rodzimego pod warunkiem, że spełnia on wymagania warunków technicznych wykonania sieci kanalizacyjnych i rurociągów ciśnieniowych z rur z tworzywa sztucznego. Decyzję o rodzaju podsypki należy podejmować po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu przydatności gruntu rodzimego (po zaakceptowaniu przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru).

W zakresie prac do wykonania podsypki należy uwzględnić następujące czynności:

- zakup i dostawę gruntu na podsypkę,
- zasypanie i zagęszczenie podsypki,
- wywóz i zagospodarowanie nadwyżki gruntu.

## 2.7. Wykonanie obsypki

Obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego, syckiego, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury, lecz nie może być większa niż 20 mm. Decyzję o rodzaju obsypki należy podejmować po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu przydatności gruntu rodzimego (po zaakceptowaniu przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru).

Obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury i nie powinna być większa niż 30 cm. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu. Nie należy usuwać ścianek szczelnych, zastosowanych ze względu na warunki gruntowe i wysoki poziom wód gruntowych.

Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu lub kabli, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, 30 cm ponad wierzch rury dla rurociągów grawitacyjnych, 15 cm dla rurociągów ciśnieniowych i 10 cm dla kabli. Strefę bezpośrednio nad rurą i kablem zagęszczać ręcznie.

W zakresie prac do wykonania obsypki należy uwzględnić następujące czynności:

- zakup i dostawę gruntu na obsypkę,
- zasypanie i zagęszczenie obsypki,
- wywóz i zagospodarowanie nadwyżki gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

- a) 0,95 - w przypadku gruntów niespoistych
- b) 0,92 - w przypadku gruntów spoistych.

## 2.8. Zasypanie wykopów

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami, kolejno je zagęszczając.

Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna uwzględniać współczynnik spulchnienia gruntu oraz wymaganą grubość warstwy po osiągnięciu założonego wskaźnika zagęszczenia dla zastosowanego materiału.

W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją  $\pm 20\%$ .

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika stopnia zagęszczenia.

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym:

- dla warstw do głębokości 2 m - 1,00
- dla warstw powyżej 2 m głębokości - 0,97

Poza pasem drogowym wartość wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

- dla obsypki (10-20 cm powyżej kabla lub rury) - 0,97
- dla zasypki - 0,50

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier/Inspektor Nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy.

Nadmiar ziemi po zasypaniu i zagęszczeniu wykopów należy rozplantować równomiernie na terenach przyległych do wykopu.

Wykopy przebiegające w drodze lub pobliżu drogi o nawierzchni asfaltowej należy na całym odcinku zasypać dowiezionym piaskiem z dokładnym mechanicznym zagęszczeniem. Dopuszcza się zasypanie gruntem rodzimym pod warunkiem, że spełnia on wymagania, jakim musi odpowiadać grunt pod drogą asfaltową, będzie możliwe osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu w pasie drogowym oraz materiał na zasypkę uzyska akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

## 2.9. Wymiana gruntu

Wymiana gruntu polega na wybraniu (wykopy) nienośnego gruntu rodzimego i uzupełnieniu (zasypaniu) gruntem nośnym (piasek, pospółka, żwir) łatwo zagęszczalnym. W zależności od wielkości i rodzaju zagęszczarki grunt zasypkowy należy układać warstwami około 30÷50 cm i zagęszczać do uzyskania stopnia zagęszczenia  $I_d > 0,6$  lub wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,0$ .

W zakresie Robót do wykonania przy ewentualnej wymianie gruntu należy uwzględnić następujące czynności:

- zakup i dostawę gruntu na wymianę,
- zasypanie i zagęszczenie gruntu do uzyskania wymaganego stopnia lub wskaźnika zagęszczenia,
- wywóz i zagospodarowanie nadwyżki gruntu

W przypadku, gdy grunt z wykopów, przebiegających w drodze lub pobliżu drogi o nawierzchni asfaltowej, nie pozwoli na osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym, należy na całym odcinku usunąć go i wymienić na piasek z dokładnym mechanicznym zagęszczeniem.

## 2.10. Roboty odtworzeniowe drogowe

Odtworzenie nawierzchni należy przeprowadzić zgodnie ze sztuką inżynierską, normami i standardami. Na żądanie Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawca przedstawi szczegółowy projekt realizacji odtworzeniowych robót drogowych.

Zastosowane do odtworzenia podbudowy i nawierzchni drogi materiały (zgodne z normami i standardami) muszą odpowiadać sposobowi użytkowania drogi.

W przypadku wykonywania rurociągów w nawierzchni asfaltowej, nawierzchnie te należy odbudować na całej szerokości jezdni asfaltowej.

Wszelkie roboty w pasach drogowych należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniem zarządcy drogi.

## **2.10. Roboty odtworzeniowe drogowe**

Odtworzenie nawierzchni należy przeprowadzić zgodnie ze sztuką inżynierską, normami i standardami. Na żądanie Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawca przedstawi szczegółowy projekt realizacji odtworzeniowych robót drogowych.

Zastosowane do odtworzenia podbudowy i nawierzchni drogi materiały (zgodne z normami i standardami) muszą odpowiadać sposobowi użytkowania drogi.

W przypadku wykonywania rurociągów w nawierzchni asfaltowej, nawierzchnie te należy odbudować na całej szerokości jezdni asfaltowej.

## **2.11. Warunki gruntowo - wodne**

Szczegółowe dane dotyczące warunków gruntowo - wodnych zostały przedstawione w dokumentacji geologicznej opracowanej na potrzeby Projektu Budowlanego i Wykonawczego – teczka nr 3.

## **3. MATERIAŁY**

Na wymianę gruntu, podsypkę oraz obsypkę rurociągów, kabli i obiektów kubaturowych należy stosować grunt mineralny (piasek wielofrakcyjny) umożliwiający zagęszczenie do wymaganego wskaźnika.

Do wykonania ławy na gruncie nienośnym należy stosować mieszankę żwirowo-piaskową, mieszankę tłuczniowo-piaskową, maty z geowłókniny lub faszyny.

## **4. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.

- 4.1. Koparki gąsienicowe lub kołowe.
- 4.2. Spycharki gąsienicowe lub koparko-ładowarki.
- 4.3. Samochody samowyładowcze.
- 4.4. Pojazdy transportowe.
- 4.5. Dźwigi i urządzenia podnoszące.
- 4.6. Zagęszczarki wibracyjne, ubijaki wibracyjne lub walec statyczny.
- 4.7. Sprzęt do odwadniania wykopów.
- 4.8. Szalunki.

## **5. TRANSPORT**

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa Robót, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

## 6.1. System kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-0.

Kontrolę jakości Robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.”, PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy:

- wpisywać do Dziennika Budowy,
- załączać do Protokółów Odbioru Robót.

Przed odtworzeniem nawierzchni drogowej należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu zasypki wykopów.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie, między Wykonawcą a Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-0. Jednostką obmiaru jest:

- 1m<sup>2</sup> - dla wykonania usunięcia i rozłożenia humusu,
- 1m<sup>2</sup> - dla wykonania rozebrania i odtworzenia nawierzchni,
- 1m<sup>3</sup> - dla wykonania wykopu,
- 1m<sup>3</sup> - dla wykonania wymiany gruntu,
- 1m<sup>3</sup> - dla wykonania podsypki i obsypki,
- 1m<sup>3</sup> - dla wykonania zasypiania wykopu,
- 1m - dla wykonania ławy lub materaca pod rurociągi,
- 1m - dla wykonania drenażu wykopów,
- 1m - dla wykonania przejścia pod przeszkodami.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST-0.

8.2. Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru a także odpowiednimi normami i przepisami.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST-0.

Płatności za wykonanie robót ziemnych, tymczasowych, odtworzeniowych i towarzyszących przy realizacji robót objętych niniejszą ST stanowią nierozdzielalną część płatności za wymienione elementy przedstawione w ST-0.

Koszty ww. robót związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

Zgodnie z ST i Dokumentacją Projektową należy wykonać Roboty ziemne, tymczasowe, odtworzeniowe i towarzyszące związane z:

- przebudową kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- budową kabli elektrycznych i sterowniczych,
- remontem przepompowni ścieków,
- zagospodarowaniem terenu,

Roboty ziemne, tymczasowe, odtworzeniowe i towarzyszące związane z realizacją niniejszej



inwestycji obejmują m. in. wszystkie koszty związane z:

- wykonaniem usunięcia i rozłożenia humusu,
- wykonaniem rozbiórki i odtworzenia nawierzchni drogowych,
- wykonaniem wykopów,
- ewentualnym wywozem i przywozem urobku z wykopów,
- zagospodarowaniem nadwyżki urobku,
- montażem i demontażem deskowania ścian wykopów w miejscach gdzie są one konieczne,
- ewentualnym odwodnieniem wykopów,
- zajęciem dróg,
- zakupem, dowozem i zagęszczeniem podsypki i obsypki,
- zagęszczeniem gruntu do uzyskania wymaganego stopnia lub wskaźnika zagęszczenia,
- ewentualną wymianą gruntu (zakup piasku, dowóz, zasypianie, zagęszczenie, wywóz gruntu nadmiernego),
- wykonaniem zasypiania gruntu,
- ewentualnym wykonaniem ławy lub materaca pod układane rurociągi bądź obiekty kubaturowe (zakup materiału, dowóz, nasypianie, zagęszczenie),
- wykonaniem przecisków i przejść pod przeszkodami,
- wykonaniem plantowania powierzchni gruntu

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
PN-B-04452:2002	Geotechnika. Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-12095:1997	Urządzenia wodno-melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

### UWAGA:

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-3

## KANALIZACJA SANITARNA

1. WSTĘP .....	42
1.1. Przedmiot ST .....	42
1.2. Zakres stosowania ST .....	42
1.3. Ogólny zakres Robót objętych ST .....	42
1.4. Określenia podstawowe .....	42
2. WYKONANIE ROBÓT .....	42
2.1. Ogólne zasady wykonania Robót .....	42
2.2. Sposób prowadzenia Robót .....	43
3. MATERIAŁY .....	44
4. SPRZĘT .....	44
5. TRANSPORT .....	44
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	45
6.1. Badanie materiałów użytych do budowy sieci kanalizacji sanitarnej .....	45
6.2. Kontrola jakości Robót .....	45
6.3. Próby szczelności .....	45
7. OBMIAR ROBÓT .....	45
8. ODBIÓR ROBÓT .....	45
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	46
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	46

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową sieci kanalizacyjnych (kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przyłączami) w ramach realizacji zadania „**Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych**”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako jeden z elementów Dokumentów Przetargowych i Umownych przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1., zgodnie z zasadami przyjętego programu finansowania inwestycji.

### 1.3. Ogólny zakres Robót objętych ST

1.3.1 Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia Robót przy wykonaniu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej i obejmują:

- a) montaż studzienek kanalizacyjnych PVC,
- b) zapuszczanie studni kanalizacyjnych betonowych metodą studniarską,
- c) wykonanie włączy do istniejącej kanalizacji
- d) wykonanie prób szczelności.

Uwaga:

Roboty ziemne związane z wykonaniem kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami ujęto w ST-2.

#### 1.3.2. Zakres ilościowy robót:

#### Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

- rurociągi kanalizacji grawitacyjnej  $\phi 315$  mm L=3,0 m
- studnie betonowe  $\phi 2500$  mm – 1 kpl.
- studnie PVC  $\phi 425$  mm – 1 kpl.
- zasuwki kanalizacyjne z teleskopami i skrzynkami  $\phi 300$  mm - 2 szt.

Uwaga:

Roboty ziemne związane z wykonaniem kanalizacji sanitarnej ujęto w ST-2.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami a w szczególności:

- PN-EN 752-1:2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”,
  - PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”,
  - PN-B-10729:1999 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”,
- lub odpowiednimi normami Krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST.

## 2. WYKONANIE ROBÓT

### 2.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-0.

Kierownik Robót kanalizacyjnych winien mieć uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty związane z wykonywaniem kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami.

Zastosowane przy realizacji niniejszych Robót rozwiązania techniczne muszą być zgodne z odpowiednimi normami zaś przyjęte materiały, armatura i urządzenia, muszą posiadać niezbędne aprobaty, certyfikaty, atesty i deklaracje zgodności.

## 2.2. Sposób prowadzenia Robót

2.2.1. Zakup, transport i składowanie materiałów, przewidzianych ustaleniami niniejszej ST, do wykonania Robót.

Producenci elementów użytych do wykonania niniejszych robót muszą uzyskać akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Transport materiałów opisano w punkcie 5 niniejszej ST.

Składowanie:

- z uwagi na niewielki zakres robót kanalizacyjnych nie przewiduje się wyznaczania placów składowych oraz określania metod składowania innych niż to przewidziano w instrukcjach producentów

2.2.2. Roboty montażowe.

Rury PVC układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0-30°C.

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

Montaż rur PVC należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Bosc końce rur należy wciskać w kielich po uprzednim posmarowaniu środkiem ułatwiający poślizg. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie obsypki. Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności rurociągu pomiędzy punktami węzłowymi. Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym można przystąpić do zasypania wykopów.

Studzienkę kanalizacyjną z PVC należy montować na uprzednio przygotowanym podłożu w wykopie o szerokości zapewniającej swobodne poruszanie. Kinetę należy posadowić na sztywno, połączyć z rurociągiem. Następnie nałożyć rurę trzonową, przyciętą do odpowiedniej długości piłą ręczną lub mechaniczną. Uszczelkę oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym, końcową część rury trzonowej przeszlifować zdzierakiem. Pierścień uszczelniający należy oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym i umieścić w miejscu przesuwania się teleskopu. Następnie nałożyć teleskop w rurze trzonowej i włożyć do włazu pokrywę. Po zamontowaniu rury teleskopowej należy ustalić pion za pomocą łaty niwelacyjnej. Przy zasypywaniu należy zwrócić uwagę na to, aby wypełnienie wokół górnej części studzienki było rozłożone równomiernie, a materiał wypełniający bardzo dobrze zagęszczony.

Komorę retencyjną obejścia remontowego należy wykonać metodą studniarską.

Prace montażowe należy rozpocząć od ustawienia kręgu startowego z nożem tnącym.

Opuszczanie kręgu wykonać metodą wykopu ze środka, a urobek usuwać przy pomocy wciągarki mechanicznej. Sukcesywnie należy łączyć pozostałe kręgi. Po opuszczeniu kręgów na właściwą rzędną przy braku wody na dnie zabetonować korek komory z betonu C20/25.

Wylanie korka betonowego wykonać do wysokości 0,7m.

Na wysokości 1,0 m od końca noża tnącego krąg posiada fabryczne wgłębienie (bruzdę) o wysokości 0,25m. Na wysokości wgłębienia należy wykonać płytę denną z betonu C30/37 zbrojoną krzyżowo górą i dołem prętami  $\varnothing 12$  co 200mm AIII. Płyta oprócz dociążenia spełni także rolę uszczelnienia korka wylanego poniżej.

W przypadku wody gruntowej na dnie komory przed zabetonowaniem korka należy pionowo

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

wstawić perforowaną rurę  $\phi 200$  do odprowadzenia wody spod betonowego korka. Wyprowadzenie wody nad strop korka betonowego chroni go przed zniszczeniem siłami wyporu wody gromadzącej się z miejscowych sączek w czasie wiązania betonu. Wlot rury w warstwie filtracyjnej owinać siatką filtracyjną. Po związaniu betonu będzie można odprowadzić wodę ze studni i zaślepić rurę stalową tuż nad powierzchnią korka betonowego za pomocą ślepego kołnierza. Po zaślepieniu rury drenażowej wykonać korek do planowanej rzędnej.

### 3. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu kanalizacji sanitarnej, według zasad niniejszej ST są:

- 3.1. rury PVC-U o ściankach litych z jednorodnego materiału SN8 kN/m<sup>2</sup>, o połączeniach kielichowych z uszczelką elastomerową fabrycznie montowaną -  $\phi 315$  mm
- 3.2. studnia betonowe  $\phi 2500$  mm – prefabrykowana studnia z elementów segmentowych dedykowana dla metody studniarskiej o parametrach nie gorszych niż:
  - beton C35/45 wg PN-EN 206-1
  - wodoszczelność w-8
  - nasiąkliwość do 5%
  - mrozoodporność F150
- 3.3. studzienki kanalizacyjne rozgałęźnej z PVC  $\phi 425$ mm, składające się wjazdu żeliwnego z pokrywą, rury teleskopowej z PVC  $\phi 315$ mm na stałe połączonej z włazem oraz nałożoną na nią uszczelką; rury trzonowej z PVC o średnicy  $\phi 400$ mm połączonej z kinetą uszczelką; kinety  $\phi 315$ mm z wyprofilowanym dnem wykonanej z polipropylenu. Właz na studzience żeliwny klasy D400 ułożony na pierścieniu odciążającym

### 4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.

- 4.1. Samochód skrzyniowy.
- 4.2. Ciągnik kołowy.
- 4.3. Samochód dostawczy.
- 4.4. Żuraw samochodowy.
- 4.5. Maszyna do przecisków.
- 4.6. Zgrzewarka doczołowa.
- 4.7. Zgrzewarka elektrooporowa.
- 4.8. Szlifierki kątowe.

### 5. TRANSPORT

- 5.1. W trakcie ruchu pojazdu, materiały zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Do rozładunku stosować zaczepy i zawiesia wg instrukcji producenta materiałów.
- 5.2. Studzienki, włazy kanałowe, armatura przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed możliwością przemieszczania się podczas transportu.
- 5.3. Kręgi - transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za

pomocą min. trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Należy bezwzględnie przestrzegać wszelkich zaleceń producenta dotyczących załadunku, przewozu i rozładunku wyrobów betonowych, ze względu na duży współczynnik uderzeniowy występujący przy ich przemieszczaniu.

5.4. Pozostałe materiały przewozić zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta.

Transport powinien zapewniać:

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

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST-0.

### 6.1. Badanie materiałów użytych do budowy sieci kanalizacji sanitarnej

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

### 6.2. Kontrola jakości Robót

- a) sprawdzenie zgodności wykonania kanalizacji sanitarnej z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru,
- b) sprawdzenie szczelności kanalizacji sanitarnej
- c) sprawdzenie jakości wykonania,
- d) sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek.

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać atest producenta oraz uzyskać przed wbudowaniem akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru z wpisem do Dziennika Budowy.

### 6.3. Próby szczelności

Kanalizację sanitarną należy poddać próbie szczelności, zgodnie z:

- PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inżynierem/Inspektorem Nadzoru. Ogólne zasady obmiaru Robót podane są w ST-0.

Jednostką obmiaru jest:

- 1 mb - dla kanalizacji sanitarnej
- 1 kpl. - dla studni
- 1 mb - dla przecisków/przewiertów i rur osłonowych,
- 1 mb - dla przeciągania rury przewodowej w rurach osłonowych,
- 1 kpl. - dla wykonania prób szczelności.
- 1 kpl. – dla przepompowni ścieków

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST-0.

8.2. Odbiór Robót należy dokonywać zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”

8.3. Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób, pomiarów i inspekcji, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru, a także odpowiednimi normami i przepisami.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0.

Płatności za wykonanie robót kanalizacji sanitarnej, przy realizacji niniejszej inwestycji zgodnie z zakresem Umowy stanowią nierozdzielalną część płatności za ww. elementy przedstawione w ST0. Koszty robót kanalizacji sanitarnej, związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

Roboty sieci kanalizacji sanitarnej, związane z realizacją niniejszej inwestycji obejmują m. in. wszystkie koszty związane z:

- dostawą i wykonaniem rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
- wykonaniem przejść pod przeszkodami i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu,
- dostawą i wykonaniem montażu kompletnych studni,
- dostawą i montażem kompletnej armatury na sieciach,
- przygotowaniem i wykonaniem prób szczelności.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-71/B-02710	Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów ściekowych.
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-EN 752-3:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
PN-EN 752-6:2002	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe.
PN-EN 752-7:2002	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-B-10702:1999	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania.
PN-ISO 161-1:1996	Rury z tworzyw termoplastycznych do transportowania płynów. Nominalne średnice zewnętrzne i nominalne ciśnienia (układ metryczny).
PN-EN 13244-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 13244-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
PN-EN 13244-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
PN-EN 13244-4:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 4: Armatura.
PN-EN 13244-5:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.

- PN-EN 13598-1:2004 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej układanej pod ziemią. Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 1: Wymagania dla kształtek pomocniczych łącznie z płytkami studzienkami rewizyjnymi.
- PN-ENV 1401-2:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
- PN-ENV 1401-3:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
- PN-C-89222:1997 Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
- PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- PN-B-12083:1996 Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Instrukcja montażowa układania rurociągów z PVC.
- Instrukcja montażowa układania rurociągów z PE

#### **UWAGA:**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---



# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 4 PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

1. WSTĘP .....	48
1.1. Przedmiot ST .....	48
1.2. Zakres stosowania ST .....	48
2. PODSTAWOWE WYMAGANIA I PRZEPISY ZWIĄZANE .....	48
3. OCZEKIWANE PARAMETRY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW .....	49
4. ZAKRES ROBÓT .....	49
4.1 Komora czerpalna .....	49
4.2 Komora zasuw .....	50
4.3 Komora przepływomierza i instalacji reagentu .....	50
4.4 Nowa instalacja reagentu .....	50
4.4.1 Elementy instalacji dozującej reagent do wykonania .....	51
4.4.2 Fundamenty instalacji dozującej reagent .....	52
4.5 Modernizacja przewodów międzyobiektowych .....	52
4.6 Naprawa utwardzenia terenu .....	52
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH .....	53
6. SPRZĘT .....	53
7. TRANSPORT .....	53
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	53
9. OBMIAR ROBÓT .....	53
10. ODBIÓR ROBÓT .....	54
11. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	54

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z realizacją zadania: **„Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych”**.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako jeden z elementów Dokumentów Przetargowych i Umownych przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1, zgodnie z zasadami przyjętego programu finansowania inwestycji.

## 2. PODSTAWOWE WYMAGANIA I PRZEPISY ZWIĄZANE

Dostarczona przepompownia powinny być wyprodukowane zgodnie z następującymi normami polskimi przenoszącymi normy europejskie:

PN-EN 12050-1:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu.  
Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia.

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

- PN-EN 12050-2:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 2: Przepompownie ścieków bez fekaliiów.
- PN-EN 12050-4:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekaliiów i z fekaliami.
- PN-EN 1671:2001 – Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
- PN-EN 752:2008 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
- PN-EN 752-1:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 12334:2005 – Armatura Przemysłowa. Armatura zwrotna żeliwna.
- PN-EN 752-6:2002 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe.
- PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1917:2004 – Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

**UWAGA:**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**

**3. OCZEKIWANE PARAMETRY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW**

NAZWA	WYMIARY ISTN. ZBIORNIKA	ILOŚĆ POMP	PARAMETRY POMPY		ŚREDNICA RUROCIĄGU TŁOCZNEGO
Konikowo PI	D = 2500 mm H = 5130 mm	3	Punkt pracy	Q <sub>p</sub> = 18,0 l/s H <sub>p</sub> = 40,5 m	2 x PVC160
			Moc na zasileniu	P <sub>1</sub> = 21,0 kW	
			Moc nominalna	P <sub>2</sub> = 18,5 kW	

Gdzie: D –średnica wewnętrzna zbiornika

H - wysokość zbiornika od dna do powierzchni terenu

**4. ZAKRES ROBÓT****4.1 Komora czerpalna**

- 1) Wymiana pomp istniejących METALCHEM MS3-112Z ( 2 szt. ) na pompy o parametrach jak w pkt. 3, wraz kolanami sprzęgającymi
- 2) Wymiana pionów tłocznych (3 kpl.) z dopasowaniem do wysokości i nowego ustawienia kolan sprzęgających. Piony tłoczne należy wykonać z rur bezkielichowych PVC PN10 o średnicy 160x6,2 mm przeznaczonych do klejenia, z zastosowaniem w górnym położeniu łuków o promieniu R=260 mm. Piony tłoczne muszą być zabezpieczone przed przenoszeniem drgań od pomp.
- 3) Wymiana przewodnic ocynkowanych na przewodnice ze stali k.o. o średnicy 60,3x3,6 mm. W celu zabezpieczenia przed wyboczeniem w trakcie przemieszczania pomp w pionie, w połowie wysokości przewodnic należy zamontować wsporniki pośrednie utwierdzone do wspólnej belki z pionami tłocznymi.
- 4) Wymiana sondy głębokości z hydrostatycznej na radarową.

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

Zamontować wodoszczelną sondę do ścieków z wyjściem 4-20 mA/HART. Sondę należy zawiesić na łańcuchu nierdzewnym Ø5 typu A4 na poziomie ca 1,0 m powyżej zwierciadła alarmowego. Sonda będzie zasilana ze złącza pośredniego w skrzynce hermetycznej zamontowanej na poziomie pomostu roboczego.

Wskaźnik sondy radarowej zabudować w rozdzielniczy elektrycznej.

5) Instalacja wentylatora nawiewnego w celu ułatwienia prac remontowych oraz zapewnienia bezpieczeństwa obsługi przy zejściach interwencyjnych.

Wentylator dachowy w wykonaniu z tworzywa sztucznego, dwubiegowy o maksymalnej mocy pobieranej 68 W i obrotach 2450/1800.

6) Wymiana przykrycia soczewkowego z TWS na zbiorniku betonowym Dzew 2860 mm na przykrycie zaopatrzone w stabilny zawias z zabezpieczeniem przed samoczynnym opadaniem oraz nasadę wentylacyjną wiatrową Ø160.

7) Wykonanie pomostu roboczego z kształtowników i blachy nierdzewnej ryflowanej #5 na całym przekroju zbiornika z lukiem montażowym 1750x900 mm przykrytym zdejmowaną kratką z TWS (GRP) gr. 30 mm (ISO SWL30)

8) Montaż drabiny ze stali nierdzewnej o szerokości 0,4 m i wysokości ca 6,0 m z poręczą zejściową powyżej poziomu pomostu.

9) Oczyszczenie wewnętrznej powierzchni zbiornika i naprawa odporną na siarczany zaprawą.

Dopuszcza się zastosowanie okładziny z cienkościennych płyt z tworzywa sztucznego. Zastosowany materiał nie może w trakcie eksploatacji ulec odspojeniu.

#### 4.2 Komora zasuw

1) Wymiana przykrycia z laminatu na żelbetową płytę nastudzienną Dz 2860 mm zaopatrzoną w dwa włazy prostokątne stalowe kwasoodporne o wymiarach 700x700 mm z zabezpieczeniem pokryw w pozycji otwartej oraz zamknięciem przystosowanym do kłódki energetycznej.

2) Likwidacja istniejącego odwodnienia do komory pomp. Rozkucie pod studzienkę należy wykonać w istniejącym dnie betonowym i wkleić naczynie z blachy nierdzewnej o średnicy 400 mm i głębokości 200 mm.

3) Naprawa ścian zbiornika zaprawą odporną na siarczany o gr. warstwy 15÷20 mm jak w opisie komory pomp.

4) Demontaż węzła z armaturą i wymiana:

- istniejących niesprawnych zasuw klinowych DN150 na zasuwy z klinem ogumowanym tej samej średnicy (3 szt.),

- istniejących przepustnic DN150 na zasuwy nożowe międzykołnierzowe typu NW z kółkiem o średnicy DN150.

5) Wymiana istniejących manometrów na membranowe dla ciśnień do 6 bar wraz z rurkami manometrycznymi i kurkami (2kpl.)

#### 4.3 Komora przepływomierza i instalacji reagentu

1) Wymiana przykrycia soczewkowego z TWS na zbiorniku betonowym Dzew 2860 mm na przykrycie zaopatrzone w stabilny zawias z zabezpieczeniem przed samoczynnym opadaniem.

2) Likwidacja istniejącej instalacji dozowania reagentu.

3) Likwidacja istniejącego odwodnienia do komory pomp.

4) Naprawa ścian zbiornika zaprawą odporną na siarczany o gr. warstwy 15÷20 mm jak w opisie komory pomp

5) Wymiana istniejących czujników przepływomierzy z DN100 na DN150 (2 szt.).

6) Wymiana istniejących niesprawnych zasuw klinowych DN150 na zasuwy z klinem ogumowanym tej samej średnicy (2 szt.).

#### 4.4 Nowa instalacja reagentu

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

**4.4.1 Elementy instalacji dozującej reagent do wykonania****1) Zbiornik magazynujący**Pojemność robocza: 10,35 m<sup>3</sup>

Geometria zbiornika: cylindryczny pionowy, dno płaskie, dach stożkowy

Materiał konstrukcyjny: PE100

Wymiary zbiornika:

- średnica zewnętrzna: 2180 mm
- średnica wewnętrzna: 2150 mm
- wysokość cylindra zbiornika: 3000 mm
- wysokość całkowita: ~3255 mm

Wymiary wanny ochronnej:

- średnica zewnętrzna: 2530 mm
- średnica wewnętrzna: 2380 mm
- wysokość cylindra wanny: 2500 mm

Waga pustego zbiornika: 710 kg

**2) Osprzęt zbiornika magazynowego reagenta**

elementy linii ssawnej między zbiornikiem, a pompami dozującymi:

- zespół czerpakowy pomp z zaworem zwrotnym,
- armatura PVC (rura, redukcje, kształtki, kolana itp.)
- układ wspomaganie zasysania z ręczną pompką oraz zbiorniczkiem kompensacyjnym.

sonda poziomów typu PSP-E/03 lub równoważny:

- sygnalizacja świetlna poziomów minimum, średniego i maksimum w zbiorniku, w oparciu o pływakowe czujniki poziomu

czujnik przecieku:

- sygnalizacja pojawienia się cieczy w przestrzeni międzypłaszczkowej zbiornika

szafka załadownicza reagenta:

- materiał wykonania: PP
- wymiary: wysokość 1500 mm, szerokość 500 mm, głębokość 480 mm

Wyposażenie:

- ręczny zawór kulowy odcinający,
- zawór zwrotny,
- szybkozłącz DN80, materiał PP

**3) Pompa dozująca reagent – szt.2 (pracująca i rezerwowa):**

Typ pompy: membranowa, napęd silnikowy.

Wydajność max: 25 l/h.

Ciśnienie max: 10 bar

Napęd: 3 fazowy silnik elektryczny, 400V, 0,12 kW

Materiał wykonania: głowica – PP, obudowy zaworów – PVDF, membrana – PTFE/PVDF, gniazda zaworów – Aflas, lufki zaworów - ceramiczne

Regulacja wydajności: częstość skoku max 72 skoki/min., regulowana za pośrednictwem falownika

zabudowanego w szafce sterującej.

Pompy dozujące współpracować będą z przewodami (ssawnym i tłocznym) o średnicy wewnętrznej 16 mm.

**4) Szafka ochronna pomp – szt. 1**

Materiał wykonania: polipropylen (PP), front – przezroczyste PVC.

Przybliżone wymiary: podstawa 1000 x 500 mm, wysokość 1500 mm.

- Wyposażenie:
- zawory przeciążeniowe serii ST ½", PVC-EPDM, 2 szt.,
  - zawór stałego ciśnienia serii ST ½", PVC-EPDM, 1 szt.,
  - tłumik pulsacji, V=0.1 l, PVC-VITON, 1 szt.,
  - komplet ręcznych zaworów odcinająco-przełączających,

- naczynie kalibracyjne,
- filtry kątowe, 2 szt.,
- przyłącza do płukania głowicy pompy wodą,
- orurowanie i armatura (PVC) w obrębie szafki.

5) Lokalna szafka zasilająco-sterująca:

Miejsce instalacji: do jednego z boków szafki ochronnej pomp.

Funkcje:

- zasilanie i zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe pomp dozujących,
- stop awaryjny pomp,
- przełącznik pracy pomp w trybach: Ręka / Stop / Automat,
- sygnalizacja świetlna poziomów: minimum, średni, maksimum w zbiorniku,
- sygnalizacja przecieku,
- zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem,
- zabudowa 2 szt. falowników do regulacji wydajności pomp dozujących w zakresie 1:5

#### 4.4.2 Fundamenty instalacji dozującej reagent

1) Fundament pod zbiornik magazynowy reagenta:

Należy wykonać fundament z żelbetowych płyt drogowych (2 szt.) o wymiarach:

- długość 300 cm
- szerokość 150 cm
- grubość 15 cm

Wymagana klasa betonu C25/30.

Posadowienie na warstwie piasku stabilizowanego cementem grubości min. 30 cm

Fundament pod szafki technologii dozowania:

W skład technologii dozowania wchodzi trzy szafki:

1. szafka załadownicza reagentu,
2. szafka ochronna pomp,
3. szafka zasilająco-sterująca (zamocowana do jednego z boków szafki ochronnej pomp).

Dla wymienionych szafek wykonać należy wspólny prefabrykowany fundament z betonu kl. C25/30 o wymiarach w rzucie min. 200 x 90 cm grubości 15 cm posadowiony na warstwie piasku stabilizowanego cementem grubości min. 30 cm

#### 4.5 Modernizacja przewodów międzyobiektowych

1) Połączenie trzeciego nieczynnego rurociągu tłocznego PVC 160 ze środkowym w celu umożliwienia pracy wszystkich pomp. Powyższe należy wykonać, przez montaż na rurociągu środkowym, między komorą zasuw a komorą przepływomierzy kształtek kołnierzowych, trójnika oraz kolana z wykorzystaniem łączników typu R-K.

2) Na dopływie ścieków do przepompowni należy zabudować studzienkę DN425 z kinetą rozgałęźną DN315 oraz dwoma zasuwami doziemnymi w celu przekierowania ścieków do zbiornika retencyjnego obejścia remontowego.

3) Należy ułożyć przewód dawkowania reagenta o średnicy  $d_w/d_z = 16/23$  mm między szafką z pompami dozującymi a komorą czerpialną pomp KC1. Przewód ułożyć w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej min. 100 mm stosując łagodne zmiany kierunku.

#### 4.6 Naprawa utwardzenia terenu

1) Wykonanie wyniesionej nad teren o 20 cm opaski betonowej wokół zbiornika, w celu umożliwienia bezpiecznego wejścia na poziom pomostu roboczego. Szerokość opaski ustalono na 70 cm. Opaskę należy dylatować co  $60 \div 70^\circ$  kątowych.

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

2) Odtworzenie po robotach nawierzchni na całej powierzchni wygradzenia z kostki betonowej grubości 8 cm. Niezbędne warstwy pod kostką betonową to:

- 3÷5 cm piasek frakcji do 2 mm
- 20 cm podbudowa z kruszywa frakcji 30÷60 mm

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH

1) Zastosowane materiały instalacyjne w obrębie obiektów technologicznych przepompowni muszą być odporne na korozję.

Do wykonania zadania będą użyte następujące materiały:

1) Rury i kształtki z PVC do klejenia na ciśnienie PN10

2) Stal kwasoodporna wg AISI:

304 L - elementy konstrukcyjne i detale nie stykających się bezpośrednio ze ściekami

316 L - elementy wyposażenia narażone na kontakt ze ściekami.

3) Śruby, podkładki oraz nakrętki będą wykonane ze stali kwasoodpornej klasy A4.

4) Armatura odcinająca na ciśnienie do 10 bar posiadająca deklarację producenta o możliwości aplikacji w kontakcie ze ściekami.

Inne ustalenia:

Dopuszcza się wykonanie ściekowych instalacji technologicznych w całości ze stali kwasoodpornej. Użyte materiały muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru właściwego dla robót branżowych.

## 6. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.

6.1. Samochód skrzyniowy.

6.2. Samochód dostawczy.

6.3. Przyczepa dźwigowa do samochodu.

6.4. Żuraw samochodowy.

6.5. Dźwig.

## 7. TRANSPORT

Elementy komory przepompowni oraz pozostałe wyposażenie i armatura powinny być transportowane i składowane zgodnie z instrukcjami producenta.

## 8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST-0.

## 9. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

Jednostką obmiaru jest:

- dla przepompowni ścieków – 1 szt., 1 kpl.

## 10. ODBIÓR ROBÓT

- 10.1. Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST-0.
- 10.2. Wykonawca jest zobowiązany wykonać na swój koszt wszystkie niezbędne pomiary i sprawdzenia wykonanych Robót związanych z zespołem przepompowni
- 10.3. Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób, pomiarów i inspekcji, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru, a także odpowiednimi normami i przepisami.

## 11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0.

Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1 kpl. przepompowni ścieków wraz z automatyką i sterowaniem. Płatność za 1 kpl. montażu zespołu przepompowni zawiera również:

- koszt pełnego wyposażenia technologicznego przepompowni,
- koszt dostawy i montażu automatyki i sterowania,
- wykonanie zagospodarowania terenu przepompowni wraz z ogrodzeniem.

Koszty robót związanych z budową przepompowni ścieków Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 5

## ROBOTY ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP .....	56
1.1. Przedmiot ST .....	56
1.2. Zakres stosowania ST .....	56
1.3. Ogólny zakres Robót objętych ST .....	56
1.4. Szczegółowy zakres Robót objętych ST .....	56
1.5. Określenia podstawowe .....	57
2. WYKONANIE ROBÓT .....	57
2.1. Ogólne zasady wykonania Robót .....	57
2.2. Sposób prowadzenia Robót .....	57
3. MATERIAŁY .....	59
3.1. Kable i przewody elektryczne .....	59
3.2. Materiały drobne .....	60
4. SPRZĘT .....	60
5. TRANSPORT .....	60
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	60
6.1. Badanie materiałów użytych do wykonania Robót elektrycznych .....	60
6.2. Kontrola wykonania Robót .....	60
6.3. Badania i pomiary .....	60
7. OBMIAR ROBÓT .....	61
8. ODBIÓR ROBÓT .....	61
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	61
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	61



## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości prac związanych z zasilaniem i elementami sterowania przepompowni ścieków w zakresie realizacji zadania „**Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych**”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako jeden z elementów Dokumentów Przetargowych i Umownych przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1, zgodnie z zasadami instytucji dofinansowującej.

### 1.3. Ogólny zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności przygotowawcze i podstawowe branży elektrycznej związane z zasilaniem i elementami sterowania przepompowni ścieków w zakresie realizacji inwestycji, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres Robót objętych ST obejmuje:

- Roboty budowlane w zakresie budowy kabli energetycznych i oświetleniowych,
- Instalowanie rozdzielni elektrycznych,
- Instalowanie elektrycznego sprzętu pompowego,
- Inne instalacje elektryczne,
- AKPiA
- Wykonanie wszystkich niezbędnych prób i pomiarów.
- demontaż istniejących elementów: min. rozdzielnic, kabli

### 1.4. Szczegółowy zakres Robót objętych ST

Modernizowana przepompownia ścieków Konikowo PI zasilana kablem zalicznikowym ze złącza kablowo-pomiarowego ustawionego przy stacji transformatorowej Konikowo-Hansen,

Należy zapewnić oświetlenie terenu przepompowni oprawami OCP-70 z lampami sodowymi 70W. Oprawy zamontować na słupach stalowych ocynkowanych h=5,0m. Słup ustawić na fundamencie betonowym wspólnym z rozdzielnicą przepompowni.

Szczegółowy zakres Robót dla przepompowni objętych ST:

- zasilanie wraz z szafką sterowniczą i instalacje elektryczne przepompowni ścieków,
- połączenia urządzeń elektrycznych,
- oświetlenie zewnętrzne przepompowni
- AKPiA
- ochronę przepięciową,
- ochronę od porażeń,
- pomiary powykonawcze.

W szafie sterowniczej przewidzieć gniazda do podłączeń:

- agregatu prądotwórczego,
- oświetlenia bezpieczeństwa (24V).

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

## 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST-0.

## 2. WYKONANIE ROBÓT

### 2.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-0.

Kierownik Robót elektrycznych winien mieć uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty elektryczne.

Zastosowane przy realizacji niniejszych Robót rozwiązania techniczne muszą być zgodne z odpowiednimi normami zaś przyjęte materiały, armatura i urządzenia, muszą posiadać atesty i certyfikaty.

### 2.2. Sposób prowadzenia Robót

#### 2.2.1. Układanie kabli

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie, uszkodzenia mechaniczne, itp.

Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0<sup>0</sup> C.

Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7m z dokładnością  $\pm 5$ cm na warstwie piasku o grubości 10cm z przykryciem również 10cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15cm.

Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20cm.

Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych, zgodnie z rysunkami Dokumentacji Projektowej. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 1000V, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20M $\Omega$ /m.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki, obsypki i zasypki piaskowej,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

#### 2.2.2. Rozdzielnica elektryczna przepompowni

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

Szafkę sterowania elektrycznego pomp dostarcza producent wyposażenia przepompowni. Przewiduje się rozdzielnicę wolnostojącą z TWS w podwójnej obudowie ustawionej na fundamencie wentylowanym. Stopień ochrony obudowy zewnętrznej – IP55, wewnętrznej IP66. Rozdzielnica winna spełniać dwie podstawowe funkcje:

- sterowania pompami,
- alarmowania i komunikacji

#### Wyposażenie rozdzielnic dla 3 pomp

- przełączniki rodzaju zasilania sieć/agregat
- gniazda wtyczkowe zewnętrzne do podłączania agregatów przewoźnych
- wyłączniki główne
- zabezpieczenia nadmiarowoprądowe oraz różnicowoprądowe obwodów odbiorczych
- wyłączniki silnikowe
- styczniki do sterowania pompami
- układy miękkiego startu ze stycznikami obejściowymi dla silników o mocy powyżej 4,0 kW
- gniazda serwisowe 400V, 230V i 24V.
- wyłączniki zmierzchowe do załączania dla oświetlenia zewnętrznego
- obwód ogrzewania szafy
- obwód oświetlenia szafy
- zabezpieczenia przeciwprzepięciowe od strony zasilania i dla sygnałów analogowych
- układy kontroli zaniku i asymetrii faz
- aparatura do sterowania (przełączniki, przekaźniki, przyciski, lampki)
- układy do pomiaru prądu w fazie dla silników pomp
- układy do pomiaru poziomu ścieków w komorach czepalnych
- układy kontroli otwarcia drzwi szafek i pokryw komór czepalnych
- zasilacze buforowe dla sterowników
- sterownik z panelem operatorskim i kompletnym oprogramowaniem
- modem komunikacyjny GPRS

#### Funkcje realizowane przez system sterowania

- kontrola kolejności i zaniku faz oraz braku napięcia zasilającego
- wybór trybu pracy automatyczna/ręczna
- rozruch silników
- pomiar poziomu ścieków w komorach czepalnych
- blokada od suchobiegu dla włączania automatycznego i ręcznego
- pomiar prądu pomp
- pomiar czasu pracy pomp
- praca przemienna pomp
- pomiar przepływu i ilości ścieków
- sterowanie dawkowaniem reagenta
- pomiar MIN poziomu reagenta
- kontrola temperatury w szafach
- kontrola otwarcia drzwi szafek i pokryw komór czepalnych
- sygnalizacja miejscową optyczną i akustyczną następujących stanów:
  - praca lub awaria pomp
  - suchobieg,
  - przepełnienie
  - włamanie,
- wysyłanie informacji do systemu centralnego

**Rozdzielnica winna być kompatybilna z istniejącym systemem komunikacji EKOMONITOR**

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

**funkcjonującym w gm. Świeszyno.** System zapewnia podgląd sytuacji technologicznej, sygnalizowania stanów awaryjnych i zdalne sterowanie. Należy przewidzieć rozszerzenie systemu o wymaganą ilość zmiennych. Przekazywanie informacji do systemu SCADA odbywać się będzie za pomocą bezprzewodowej transmisji danych GPRS.

#### Szafka przepływomierzy

Należy wykonać nową szafkę w obudowie o stopniu ochrony IP65.

W szafce zainstalować:

- wyłącznik główny,
- ochronnik przepięciowy,
- zabezpieczenia dla obwodów mierników przepływomierzy,
- przetworniki przepływomierzy,

Szafkę zainstalować na istniejącej konstrukcji metalowej na ścianie komory przepływomierzy.

#### 2.2.3. Ochrona przepięciowa

Instalacja i aparatura mają być chronione przed przepięciami pochodzenia atmosferycznego i łączeniowego ogranicznikami przepięć typu 1,2 i 3 zamontowanymi w rozdzielnicach przepompowni. Dodatkowo należy zamontować ochronniki dla zewnętrznych sygnałów pomiarowych analogowych.

#### 2.2.4. Ochrona od porażeń i uziemienia

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim ma być zapewniona przez izolację czynnych części przewodów i urządzeń elektrycznych. Ochronę dodatkową w projektowanej sieci nn stanowić będzie system szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym zgodnie z PN-IEC 60364-4-41:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa”. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową przewidziano szybkie samoczynne wyłączenie realizowane przy pomocy wyłączników instalacyjnych i wyłączników różnicowo – prądowych. W obwodach zasilania odbiorników i obwodach gniazd wtyczkowych zastosować wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie wyzwalania 30 mA. Instalację wykonać w układzie TNS. Przy rozdzielnicach zainstalować uziom typu Galmar łącząc go bednarką FeZn 25x4 mm z uziomem złącza kablowo – pomiarowego. Do studni przepompowni wykonać połączenie linką LYgżo 10 mm<sup>2</sup> i zakończyć go miejscową szyną wyrównawczą. Od szyny wyrównawczej wykonać połączenia linką LYgżo 6 mm<sup>2</sup> do wszystkich metalowych elementów w studni przepompowni. Słup oświetleniowy połączyć drutem DeFeZn Ø 8 mm.

Do zbiornika magazynującego reagentu doprowadzić bednarkę FeZn 25x4 i zakończyć ją miejscową szyną wyrównawczą, od szyny wyrównawczej wykonać połączenie LYgżo 6mm<sup>2</sup> do wszystkich szafek technologicznych i innych metalowych elementów.

Po wykonaniu robót elektrycznych należy pomierzyć (przy zerowaniu) impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności zerowania.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

### 3. MATERIAŁY

#### 3.1. Kable i przewody elektryczne

Kabel YKY 5x50 mm<sup>2</sup>

Kabel YKY 5x10 mm<sup>2</sup>

Kabel YKY 5x25 mm<sup>2</sup>

Kabel YKY 3x4 mm<sup>2</sup>

Kable YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

Kable YKY 3x1,5mm<sup>2</sup>  
Kable do silników pomp  
Kable do czujników poziomu

### 3.2. Materiały drobne

Wykonawca winien dostarczyć ww. materiały i niewymienione materiały drobne w ilościach niezbędnych dla prawidłowego wykonania całości Robót.

## 4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.

- 4.1. Samochód skrzyniowy.
- 4.2. Spawarki transformatorowe.
- 4.3. Wiertarki.
- 4.4. Młotki ręczne, pneumatyczne.
- 4.5. Szlifierki kątowe.
- 4.6. Przecinaki.
- 4.7. Lutownice.
- 4.8. Żuraw samochodowy.

## 5. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST-0.

### 6.1. Badanie materiałów użytych do wykonania Robót elektrycznych

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

### 6.2. Kontrola wykonania Robót

- 6.2.1. Sprawdzenie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- 6.2.2. Sprawdzenie ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi.
- 6.2.3. Sprawdzenie zainstalowania osprzętu.
- 6.2.4. Sprawdzenie doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.
- 6.2.5. Sprawdzenie oznaczenia przewodów.
- 6.2.6. Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych i informacyjnych.
- 6.2.7. Sprawdzenie połączeń przewodów.

### 6.3. Badania i pomiary

Po wykonaniu instalacji należy wykonać następujące pomiary:

1. Pomiar rezystancji odcinków przewodów,
2. Pomiar przerw i zwarć między żyłami,
3. Skuteczność ochrony przed porażeniem,
4. Testy.

Po wykonaniu prac należy przetestować następujące elementy:

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

- sprawdzić poprawność działania poszczególnych linii
- po pierwszym tygodniu pracy systemu należy przeprowadzić szczegółową analizę pracy wszystkich elementów sieci

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodnione będzie w trakcie trwania Robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

Jednostką obmiarową jest:

- dla linii kablowych i sterowniczych - 1 m
- dla szaf zasilających i sterowniczych - 1 kpl.
- dla montażu osprzętu - 1 kpl./1szt.
- dla połączeń urządzeń elektrycznych - 1 kpl./1szt.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST-0.

8.2. Wykonawca jest zobowiązany wykonać na swój koszt wszystkie niezbędne pomiary i sprawdzenia wykonanych Robót elektrycznych.

8.3. Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób, pomiarów i inspekcji, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru, a także odpowiednimi normami i przepisami.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0.

Płatności za wykonanie robót elektrycznych i elementów sterowniczych, związanych z realizacją zasilania i sterowania przepompowni ścieków

stanowią nierozdzielną część płatności za ww. elementy przedstawione w ST-0.

Koszty robót elektrycznych związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

Roboty elektryczne związane z realizacją niniejszej inwestycji obejmują m. in. wszystkie koszty związane z:

- dostawą, wykonaniem i montażem linii kablowych i sterowniczych,
- dostawą, wykonaniem i montażem szaf zasilających i sterowniczych,
- dostawą, wykonaniem i montażem osprzętu,
- wykonaniem wszystkich połączeń urządzeń elektrycznych,
- przeprowadzeniem niezbędnych testów, badań i pomiarów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
PN-IEC 60050-826:2007	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 826: Instalacje elektryczne.
PN-IEC 60364	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
PN-E-06401	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---

	Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-EN 60439-1:2003	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
PN-EN 60439-1:2003/A1:2006	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
PN-87/E-90070	Elektroenergetyczne przewody wyprowadzeniowe do maszyn i aparatów elektrycznych. Wymagania i badania.
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
BN-68/6353-03	Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Prawo Energetyczne wraz z rozporządzeniami wykonawczymi.

Instrukcje stosowania materiałów wydane przez Producenta.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

**UWAGA:**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**

Gmina Świeszyno	Remont przepompowni PI w Konikowie oraz przebudowa sieci kanalizacyjnych i energetycznych
-----------------	---