

*Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków P1A przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice*

*ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa*

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH NA BUDOWĘ PRZEPOMPOWNI  
CIEKÓW P1A PRZY UL. KOLEJOWEJ W MICHAŁOWICACH,  
GM. MICHAŁOWICE**

Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania cieków

Kod CPV 45231300-8

WARSZAWA PAŹDZIERNIK 2018.

## SPIS TRECI

<b><u>OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr OST 00-00</u></b> .....	3
<b><u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 06-01</u></b>	
<b><u>Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych</u></b> .....	16
<b><u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 05-03</u></b>	
<b><u>Wykonanie nawierzchni wirowej</u></b> .....	211
<b><u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 01-00 Roboty ziemne</u></b> .....	27
<b><u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 04-11</u></b>	
<b><u>Wykonanie kanałów wraz z armaturą</u></b> .....	31
<b><u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 05-04</u></b>	
<b><u>Humusowanie i obsianie traw</u></b> .....	40

## **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **Nr OST 00-00**

## **1. Określenie przedmiotu zamówienia**

### **1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia**

Przedsięwzięcie stanowi budowę przepompowni cieków P1A przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gmina Michałowice.

### **1.2. Zakres robót budowlanych**

Roboty budowlane przedsięwzięcia będą polegały na:

- robotach drogowych - rozebranie istniejącej nawierzchni i wykonanie nowej,
- robotach ziemnych - wykonanie wykopu i zasypanie,
- roboty instalacyjne - wykonanie kanału sanitarnego wraz z uzbrojeniem,
- roboty odwodnieniowe – odwodnienie wykopów.

### **1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Do prac towarzyszących dla wykonania przedsięwzięcia będzie należało geodezyjne wytyczenie budowli i inwentaryzacja powykonawcza. Do prac tymczasowych zalicza się urządzenie placu budowy.

### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządcy tego realizacji umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządcę tego realizacji umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędów spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeżeli wymaga tego będzie zarządcy realizacji umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządcę tego realizacji umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządcy realizacji umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządcy realizacji umowy dotyczącej akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządcy realizacji umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, do wiadomości z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozwiązanie kwestii.

Polecenia zarządcy realizacji umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

#### 1.4.1. Organizacja robót budowlanych

Przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządcy celom realizacji umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 2) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 3) program zapewnienia jakości.

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządcy celom realizacji umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- 1) organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- 2) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- 3) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- 4) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

#### 1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje, aby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy. Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządcę celom realizacji umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządcę celom realizacji umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

#### 1.4.3. Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki, aby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) rodki ostrości i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyszczególnionych w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczane przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłce) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

aprobaty od odpowiednich władz administracji państwowej, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

#### **1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymagane dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uwaga: siły, a także koszty zachowania zgodnie z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

#### **1.4.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć pomieszczenia biurowe sanitarne, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, potrzebne dla wykonania przedsięwzięcia.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczne i innych.

Wjazd i wyjazd z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

#### **1.4.6. Warunki organizacji ruchu**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, chodniki rowerowe, chodniki piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, wieża ostrzegawcza, 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 Zamawiającego projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę kontraktową.

#### **1.4.7. Ogrodzenia**

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

### **1.5 Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia chodników i jezdni przed zagrożeniem wynikającym z prowadzenia prac budowlanych w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków P1A przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

### **1.6. Nazwy i kody robót budowlanych objętych zamówieniem**

Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania cieków - kod CPV 45231300-8.

### **1.8. Definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zdefiniowanych**

Zarządca realizujący umowę - reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządca realizujący umowę pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządcy realizacji umowy.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów i urządzeń**

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidzianego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządcy realizacji umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządcy realizacji umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, aby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, właściwe, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządcy realizacji umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządcy realizacji umowy.

### **2.2. Kontrola materiałów i urządzeń**

Zarządca realizujący umowę może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, aby sprawdzić, czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządca realizujący umowę jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału, aby sprawdzić jego właściwości. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządca realizujący umowę jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządcę realizacji umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

a) W trakcie badania, zarządcy realizacji umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;

b) Zarządca realizujący umowę będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

### **2.3. Atesty materiałów i urządzeń**

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządca realizujący umowę może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządcy realizacji umowy.

***Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice***

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - w razie legalizacji, mogą być badane przez zarządcę realizacji umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

#### **2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały uznane przez zarządcę realizacji umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeżeli zarządcę realizacji umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót, to dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządcę realizacji umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządcę realizacji umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zabrać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

#### **2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, aby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jako i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządcę realizacji umowy, a do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządcą realizacji umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

#### **2.6 Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeżeli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zastienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządcę realizacji umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeżeli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządcę realizacji umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządcę realizacji umowy.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządcę realizacji umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowy do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządcę realizacji umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu prac, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządcę realizacji umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządcę realizacji umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządcę realizacji umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Rodziki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządcy tego realizacji umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami zarządcy tego realizacji umowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnościami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na planie przez zarządcę tego realizacji umowy.

Błądy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędów zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na planie przez zarządcę tego realizacji umowy.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządcę tego realizacji umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje zarządcy tego realizacji umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji zarządcy realizacji umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, do wiadomości przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozwiązanie kwestii.

Polecenia zarządcy tego realizacji umowy powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez zarządcę tego realizacji umowy, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych**

### **6.1 Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządcy tego realizacji umowy program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) czął ogólny opisujący:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - sposób zapewnienia bhp.,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedury) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządcy tego realizacji umowy;



**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

b) cz. szczegółów opisujących dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- 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 procedur pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2 Zasady kontroli jakości robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, w tym także personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli zarządcy realizację umowy może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, I zarządcy realizację umowy ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy zarządcy umowy wiadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadający naliczanie legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Zarządcy umowy będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Zarządcy realizacji umowy będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociąganiach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Zarządcy realizacji umowy natychmiast wstrzyma udzielenie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

## **6.3 Pobieranie próbek**

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

Zarządcy realizacji umowy będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez zarządcę realizacji umowy. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządcę realizacji umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez zarządcę realizacji umowy.

Na zlecenie zarządcy realizacji umowy Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość 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.

## **6.4 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować na wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządcę realizacji umowy.

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

### **6.5 Raporty z badań**

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane zarządcy realizacji umowy na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **6.6 Badania prowadzone przez zarządcę realizacji umowy**

Zarządcę realizacji umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Zarządcę realizacji umowy, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniał zgodnie z materiałami i robót z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zarządcę realizacji umowy powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to zarządcę realizacji umowy oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnie od laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7 Certyfikaty i deklaracje**

Zarządcę realizacji umowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

– Polskich Norm lub

– aprobaty technicznej, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1

i które spełniają wymagania szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez szczegółowe specyfikacje techniczne, każda partia dostarczona do robót będzie posiadała te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę zarządcy realizacji umowy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

### **6.8 Dokumenty budowy**

#### **Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwał

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

technik , w porz dku chronologicznym, bezpo rednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączn e do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty b d oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone dat i podpisem Wykonawcy i zarz dzaj cego realizacj umowy .

Do dziennika budowy nale y wpisywa w szczególno ci:

- dat przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- dat przekazania przez Zamawiaj cego dokumentacji projektowej,
- dat uzgodnienia przez zarz dzaj cego realizacj umowy programu zapewnienia jako ci i harmonogramów robót,
- terminy rozpocz cia i zako czenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudno ci i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia zarz dzaj cego realizacj umowy ,
- daty zarz dzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu, cz ciowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyja nienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatur powietrza w okresie wykonywania robót podlegaj cych ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w zwi zku z warunkami klimatycznymi,
- zgodno rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotycz ce czynno ci geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotycz ce sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotycz ce jako ci materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych bada z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyja nienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy b d przedło one zarz dzaj cemu realizacj umowy do ustosunkowania si .

Decyzje zarz dzaj cego realizacj umowy wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyj cia lub zaj ciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje zarz dzaj cego realizacj umowy do ustosunkowania si . Projektant nie jest jednak stron umowy i nie ma uprawnienia do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Ksi ka obmiarów

Ksi ka obmiarów stanowi dokument pozwalaj cy na rozliczenie faktycznego post pu ka dego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza si w sposób ci gły w jednostkach przyj tych w kosztorysie i wpisuje do ksi ki obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodno ci lub certyfikaty zgodno ci materiałów, orzeczenia o jako ci materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki bada Wykonawcy b d gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jako ci. Dokumenty te stanowi załączniki do odbioru robót. Winny by udost pnione na ka de yczenie zarz dzaj cego realizacj umowy.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza si , oprócz wymienionych wy ej nast puj ce dokumenty:

- a) pozwolenie na realizacj zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustale ,
- f) korespondencj na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy b d przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zagini cie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy b d zawsze dost pne dla zarz dzaj cego realizacj umowy i przedstawiane do wgl du na yczenie Zamawiaj cego.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zarządcy tego realizację umowy o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów.

Jakiegokolwiek błęd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zarządcy tego realizację umowy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zarządcę tego realizację umowy.

### **7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomierzonych wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wagi one w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zarządcę tego realizację umowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadał ważne świadectwa legalizacji.

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

### **7.4 Wagi i zasady wagi**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Będzie utrzymywał wyposażenie zapewniające w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Zarządcę tego realizację umowy.

### **7.5 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Zarządcą tym realizację umowy.

## **8. Odbiór robót budowlanych**

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór robót dokonuje zarządca realizacji umowy.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem zarządcy realizacji umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie zarządcy realizacji umowy.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia zarządca realizacji umowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i uzgodnionymi ustaleniami.

## **8.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbiór częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbiór robót dokonuje zarządca realizacji umowy.

## **8.4 Odbiór ostateczny robót**

### **8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zarządcy realizacji umowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez zarządcę realizacji umowy zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbiór ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności zarządcy realizacji umowy i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustalonych przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

1. dokumentację projektów podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatków, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
7. opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właściwemu urzędowi,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5 Odbiór pogwarancyjny**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarów ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniała wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w szczegółowych specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość tych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **9.2 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z zarządcą realizacją umowy i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu zarządcy temu realizację umowy i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

***Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków P1A przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice***

*ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa*

- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowania,
- (f) tymczasowe przebudowy urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i wiatel,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## **10. Przepisy związane**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r (Dz. U. Nr 80/2003 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
4. Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 115/2001 z późniejszymi zmianami)
5. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. Nr 62/2001 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **Nr SST 06-01**

### **Odtworzenie trasy i punktów wysoko ciowych**

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem przebiegu trasy przewodów kanalizacji sanitarnej związanych z budową przepompowni cieków P1A przy ul. Kolejowej w Michałowicach i ich punktów wysoko ciowych, przeniesienie punktów osnowy geodezyjnej, sporządzenie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

Szczegółowa specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przygotowawczych i rozbiórkowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem.

### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie przebiegu trasy wodociągowej oraz położenia obiektów inżynierskich dla niej wymienionych robót:

- wyznaczenie sytuacyjne i wysokości punktów głównych osi trasy i punktów wysoko ciowych (reperów roboczych założonych w terenie dowiązanych do reperów państwowych),
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów roboczych (reperów roboczych),
- umocowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający ich odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przewodu wodociągowego z naniesieniem na mapę zasadniczą.

### **1.4 Określenia podstawowe**

#### **Punkty główne trasy**

Punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

### **2.2 Zastosowane materiały**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwóździem lub pręt stalowy, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50m. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót



**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków P1A przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

ziemnych, w s iedztwie punktów załamania trasy powinny mieć średnicę 0,15m - 0,20m i długość 1,5m - 1,7m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy 0,05m - 0,08m i długości około 0,30m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe o średnicy 5mm i długości 0,04m - 0,05m.

“ wiadki” powinny mieć długość około 0,50m i przekrój prostokątny.

Do stabilizowania roboczego pikieta u trasy, poza granicę pasa robót stosować pale drewniane o średnicy od 0,15m do 0,20m i długości 1,5m do 1,7m z tabliczkami. Wymiary tabliczek uzgodnić z zarządcą realizacją umowy.

Do utrwalenia punktów osnowy geodezyjnej należy stosować materiały zgodne z Instrukcjami technicznymi G-1 i G-2.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 3.

#### **3.2 Sprzęt do odtworzenia trasy i punktów wysokościowych**

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt pomiarowy:

- teodolity lub tachimetrie,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5.

#### **5.2 Wykonanie robót**

##### **5.2.1 Prace pomiarowe**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować zarządcę realizacji umowy o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzekne tereny określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzeknymi terenami. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzekne tereny istotnie różnią się od

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

rzecznych określonych w Dokumentacji Projektowej to powinien poinformować o tym Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzecznych terenu podanych w Dokumentacji Projektowej i rzecznych rzeczywistych zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia zarządcy tego realizację umowy oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciąża Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez zarządcę tego realizację umowy.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystyki i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Zarządcę tego realizację umowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Inwestora zostaną zniszczone przez Wykonawcę, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

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

### **5.2.2 Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych**

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być umocowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowieszone do punktów pomocniczych, położonych poza granicami robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy wodociągu a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy wodociągu powinna być nie większa niż 300m.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy wodociągu i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy wodociągu. 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 zarządcę tego realizację umowy.

Rzeczne reperów roboczych należy określić z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawierzchni do reperów podstawowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe tablice zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzecznej.

### **5.2.3 Odtworzenie osi trasy**

Wyznaczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji podstawowej 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 50m.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5cm. Rzeczne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzecznych niwelet określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicami robót.

### **5.2.4 Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza**

W oparciu o poligonizację podstawową i osnowy realizacyjnej należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia terenu, nanieść zmiany na mapę zasadniczą uzyskując potwierdzenie Wojewódzkiego Urzędu Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Dokumentacja Inwentaryzacja Powykonawcza powinna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Dz. U. 83 z dnia 26 sierpnia 1991 poz. 376.

### **5.2.5 Przeniesienie osnowy geodezyjnej**

Przeniesienie osnowy geodezyjnej poza granic robót wraz z odtworzeniem wysokościowym może być wykonane tylko przez uprawnione do tego rodzaju prac jednostki geodezyjne. Przeniesienie osnowy geodezyjnej musi być wykonane przed przystąpieniem do robót objętych Projektem.

Kontrola jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6.

### **6.2 Kontrola jakości robót**

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada zarządcy temu realizacji umowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 7.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie,
- szt. punktu osnowy geodezyjnej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8.

#### **8.1.1 Odbiór robót z odtworzenia trasy**

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada zarządcy temu realizacji umowy.

Odbiór inwentaryzacji na podstawie wykonanej mapy zasadniczej przez uprawnionego geodetę i zatwierdzonej przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu Starostwa Powiatu Pruszkowskiego – 05-800 Pruszków, ul. Kraszewskiego 14/16.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9.

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostki pomiarowej - 1 km wykonania robót obejmuje:

- przygotowanie i oznakowanie robót,
- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie punktów roboczego pikietażu trasy,

***Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice***

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

- umocowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiająca
  - odszukanie i ewentualne odtworzenie,
  - wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Cena jednostkowa przeniesienia i odtworzenia osnowy geodezyjnej uwzględnia:
- przeniesienie punktów osnowy geodezyjnej III klasy poza granicę pasa robót,
  - odtworzenie wysokościowe,
  - obliczenie współrzędnych i opracowanie kameralne osnowy geodezyjnej,
  - uzgodnienia z odpowiednimi władzami.

## **10. Przepisy związane**

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne. GUGiK 1983.
8. Dziennik Ustaw Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne.
9. Dziennik Ustaw Nr 83, poz. 376 z dnia 26 sierpnia 1991 r.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **Nr SST 05-03**

### **Wykonanie nawierzchni wirowej**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni wirowej w związku z budową przepompowni cieków P1A przy ul. Kolejowej w Michałowicach.

### **1.2. Zakres stosowania**

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

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni wirowej.

Nawierzchni wirową można wykonywać na drogach obciążonych ruchem bardzo lekkim i lekkim.

Najkorzystniej jest wykonywać ją w okolicach obfitujących w kruszywa naturalne.

Nawierzchni wirową można wykonywać jednowarstwowo lub dwuwarstwowo i układać na:

- podłoże gruntowe naturalne, w przypadku gdy jest to grunt przepuszczalny - dwuwarstwowo,
- podłoże gruntowe ulepszone np. wapnem, popiołami lotnymi z węgla brunatnego lub cementem, w przypadku gdy jest to grunt nieprzepuszczalny - jednowarstwowo,
- warstwie odsączającej, w przypadku gdy podłożem jest grunt nieprzepuszczalny - dwuwarstwowo.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**Nawierzchnia wirowa** - nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa cierna jest wykonana z mieszanki wirowej bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

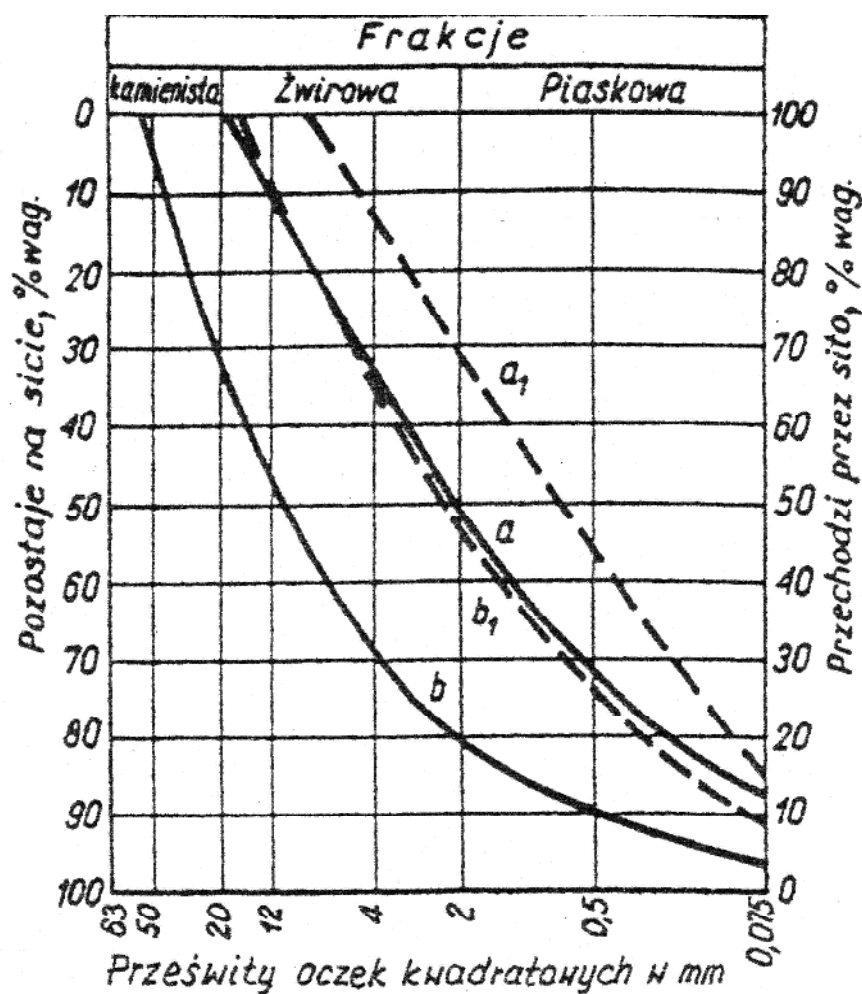
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

### **2.2. Materiały do nawierzchni wirowych**

Mieszanka wirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia, podanych na rys. 5.1. Skład ramowy uziarnienia podano w tablicy 5.1.

Tablica 5.1. Skład ramowy uziarnienia optymalnej mieszanki wirowej

Wymiary oczek kwadratowych sita mm	Rz. dane krzywych granicznych uziarnienia			
	przechodzi przez sito, % wag.			
	nawierzchnia jednowarstwowa lub warstwa górna nawierzchni dwuwarstwowej		warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej	
	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	a	b
50	-	-	-	100
20	-	-	100	67
12	-	92	88	54
4	86	64	65	30
2	68	47	49	19
0,5	44	26	28	11
0,075	15	8	12	3



Rysunek 5.1. Obszar uziarnienia optymalnych mieszanek wirowych

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

Kruszywo naturalne użyte do mieszanki wirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 [2] i PN-B-11113 [3], a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 [4] dla mieszanki o uziarnieniu: od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40, od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni wirowych**

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni wirowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek i ładowarek do odspajania i wydobywania gruntu,
- spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- sprzętu rolniczego (glebogryzarki, pługofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchomych mieszarek do wymieszania mieszanki optymalnej,
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania mieszanki optymalnej, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walców statycznych trójkołowych lub dwukołowych, lekkich i ciężkich,
- walców wibracyjnych.

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 4.

#### **4.2. Transport materiałów**

Materiały budowlane można przewozić dowolnymi środkami transportowymi z zachowaniem wszystkich przepisów BHP dotyczących tak rodzaju transportowego jak i operacji załadunku, przewozu i wyładunku zaakceptowanymi przez zarządcę realizacji umowy oraz w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

#### **4.3. Składowanie**

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami kruszyw. Podłogi składowiska powinny być równe, utwardzone i dobrze odwodnione, aby nie doprowadzić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie jego składowania i poboru.

Poszczególne kruszywa należy składować oddzielnie, w zasiekach uniemożliwiających wymieszanie się z innymi. Zaleca się, aby frakcje drobne kruszywa (poniżej 4 mm) były chronione przed opadami za pomocą plandek lub zasłaz.

Warunki składowania oraz lokalizacja składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z zarządcą realizacji umowy.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 5.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże powinno być odwodnione w przypadku gruntu nieprzepuszczalnego poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8 m/dobę. Zamiast warstwy odsączającej podłoże i gruntowe mogą na lepszy stabilizację być wapnem, cementem lub popiołami lotnymi z węgla brunatnego.

Grubość warstwy ulepszoną podłoża, jeżeli nie została określona w dokumentacji projektowej, powinna wynosić 15 cm, a jej spadek poprzeczny od 4 do 5%.

### **5.3. Wykonanie nawierzchni wirowej**

#### **5.3.1. Projektowanie składu mieszanki wirowej**

Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o:

- wyniki badań kruszyw przeznaczonych do mieszanki wirowej, wg wymagań p. 2.2,
- wyniki badań mieszanki, według wymagań podanych w punkcie 2.2,
- wilgotność optymalną mieszanki określoną wg normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN-B-04481.

#### **5.3.2. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki wirowej**

Mieszanka wirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki.

Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną, tj.:

- dla nawierzchni jednowarstwowej (na podłożu ulepszonym) od 8 do 12 cm,
- dla każdej warstwy nawierzchni dwuwarstwowej (na podłożu gruntowym lub warstwie odsączającej) od 10 do 16 cm.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przez ciężary walca statycznego gładkiego. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpoczynać się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłunymi, ciężarowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłunymi ciężarowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskazanych zagęszczeń podanego w SST, a w przypadku gdy nie jest on określony, do osiągnięcia wskazanych zagęszczeń nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 i BN-77/8931-12.

Wilgotność mieszanki wirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 20% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 20% - zwilżyć określonym ilości wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

Jeżeli nawierzchni wirową wykonuje się dwuwarstwowo, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymogów jak wyżej.

### **5.4. Utrzymanie nawierzchni wirowej**

Nawierzchnia wirowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych.

Nawierzchnia powinna być równomiernie zajeżdżana (dogszczana) przez samochody na całej jej szerokości, w okresie 2 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawienie zastaw.

Pojawiające się wkląszenia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wkląszeń zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki wirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki wirowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

### **6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni wirowej**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni wirowej podaje tabela 5.2.



**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków P1A przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

**Tablica 5.2.** Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m oraz w punktach głównych łuków poziomych
2	Rzędne wysokościowe	co 100 m
3	Równopodłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
4	Równopoprzączna	10 pomiarów na 1 km
5	Spadki poprzeczne	10 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych
6	Szerokość	10 pomiarów na 1 km
7	Grubość	10 pomiarów na 1 km
8	Zagrożenie	1 badanie na 600 m <sup>2</sup> nawierzchni

**6.3.1. Ukształtowanie osi nawierzchni**

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

**6.3.2. Rzędne wysokościowe**

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm.

**6.3.3. Równopowierzchni**

Nierównopodłużne nawierzchni należy mierzyć łatką 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [5]. Nierównopoprzączne należy mierzyć łatką 4-metrową. Nierównopowierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

**6.3.4. Spadki poprzeczne nawierzchni**

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

**6.3.5. Grubość warstw**

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

**6.5. Zagrożenie nawierzchni**

Zagrożenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m<sup>2</sup>. Kontrolę zagrożenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą.

## **7. Obmiar robót**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej pkt 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni wirowej.

## **8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

**8.2. Zasady odbioru robót**

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni ścieków P1A przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

wymaganiami określonymi w mniejszej SST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

## **9. Podstawy płatności**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni wirowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodą podłoża gruntowego lub warstwy odsączającej,
- dostarczenie materiałów,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki wirowej,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane**

- |    |               |                                                                                   |
|----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu                                           |
| 2. | PN-B-11111    | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Wier i mieszanka |
| 3. | PN-B-11113    | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek           |
| 4. | BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego                                |
| 5. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łat                  |
| 6. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.                                         |

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **Nr SST 01-00**

### **Roboty ziemne**

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

### **1.2 Zakres stosowania**

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

### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót ziemnych i obejmują ;

- wykonanie wykopów,
- umocnienie wykopów,
- odwodnienie wykopów,
- zasypanie wykopów,
- zabezpieczenie przewodów kolidujących.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

## **2. Materiały (grunty)**

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w Dokumentacji Projektowej na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych.

Szczegółowe dane geotechniczne zawarte są w dokumentacji geotechnicznej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w wykopach. Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu w wykopach z częstotliwością co ok. 500 m, bądź przy zmianie rodzaju gruntu..

Badania należy wykonać w zakresie:

- cięciaru objętościowego,
- składu granulometrycznego,
- zawartości części organicznych,
- wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) przy wilgotności optymalnej ( $W_{opt}$ ),

Na podstawie tych badań i ocenie przydatności gruntu w wykopie do wbudowania w nasypy.

Wykonawca opracuje bilans mas ziemnych i przedstawi do akceptacji zarządcy tego realizację umowy.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów.

Grunty przewidziane do zasypania przestrzeni wykopu powinny być następującymi gruntami nieskalistymi mineralnymi: piaskami grubymi i średnimi, zgodnie z określeniami PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

## **3. Sprzęt**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3.

### **3.2 Sprzęt stosowany do wykonania robót ziemnych**

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu może być stosowany sprzęt;

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

- koparki jednoznaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe,
- koparko-spycharki,
- koparko-ładowarki,
- spycharki gąsienicowe,
- ładowarki, równiarki samojezdne,
- ubijaki spalinowe, wibratory powierzchniowe, ubijaki ręczne,
- pompy elektryczne,
- igłofiltry,
- agregaty prądotwórcze lub inny sprzęt akceptowany przez zarządcę realizacji umowy,
- inny sprzęt akceptowany przez zarządcę realizacji umowy.

## **4. Transport**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej pkt 4.

### **4.2 Transport gruntu**

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu mogą być stosowane następujące środki transportu:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,

lub inne środki transportu zaakceptowane przez zarządcę realizacji umowy.

Wydatki na środki transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 5.

### **5.2 Zasady wykonywania robót**

#### **5.2.1 Wykonanie wykopów**

Projektowana trasa przewodu powinna być trwale i widocznie oznaczona w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków wiadków i kołków krawędziowych.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości założyć repery tymczasowe (zróżnicowanymi sprawdzonymi przez służbę geodezyjne).

Budowę należy odgrodzić od strony ruchu wg „Organizacji ruchu i oznakowania pionowego i poziomego” a na noc dodatkowo oznaczyć światłami).

Budowa powinna być zabezpieczona przed możliwością zalania wodą pompowaną z wykopu lub z opadów atmosferycznych przez wykonanie ciągów odprowadzających wody.

Wykop należy rozpoczynać, po uprzednim przygotowaniu trasy i rozebraniu istniejących nawierzchni, od najniższego punktu budowanego kanału i prowadzić w kierunku przeciwnym do spadku kanału (co zapewnia możliwość grawitacyjnego odpływu wody po jego dnie).

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić w gruntach nienawodnionych na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-5 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie o 20cm wyższym od projektowanego.

Wykop należy wykonywać o ścianach pionowych jako w skropczestrzenny, umocniony płytami wykopowymi lub oszalowany wypraskami stalowymi z wywózką ziemi na wskazany przez inwestora teren. W czasie wykonywania wykopów na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopu, wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu przewody i kable elektryczne lub inne należy zabezpieczyć (przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji) wg wymagań użytkowników tych urządzeń.

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków P1A przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych lub konsekwencje zanieczyszczenia środowiska obciążając Wykonawcę robót ziemnych.

### **5.2.2 Odwodnienie wykopów**

Odwodnienie wykopów należy realizować poprzez instalację igłofiltrów wpłukiwanych bezpośrednio w grunt bez obsypki. Igłofiltry należy instalować co 50 cm wzdłuż wykopu, po obu jego stronach.

Pompowanie wody należy prowadzić do momentu obniżenia zwierciadła wody gruntowej poniżej projektowanej rzędnej dna wykopu, tak aby prace w wykopie prowadziły na sucho.

Odprowadzenie wody z odwodnienia wykopów należy wykonać poprzez rurociąg tymczasowy do najbliższej istniejącej studni rewizyjnej na kanale deszczowym w ul. Kolejowej lub do rowu odpływowego za przepompownią P1.

### **5.2.3 Zasypanie wykopów**

Zasypanie przestrzeni zasypu powinno obejmować:

- dostarczenie gruntu, odpowiadającego wymaganiom pkt 2, z miejsca przewidzianego w Dokumentacji Technicznej, z ewentualnym dodatkowym transportem do przestrzeni zasypu,
- rozplantowanie gruntu warstwami grubości dostosowanej do sprężystości zagęszczanego, wg Roboty Ziemne Warunki Wykonania i Odbioru,
- zagęszczenie zaleca się wykonać ubijakami mechanicznymi lub ręcznymi względnie wibratorami powierzchniowymi,
- stopień zagęszczenia  $I_D$  przestrzeni zasypu nie mniej niż 0.7 dla gruntów sypkich, wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  nie mniej niż 0.98 dla gruntów spoiistych.

Kontrolę zagęszczenia przeprowadza Wykonawca na podstawie badań nieniszczących „in situ” jednym z podanych metod dostosowanych do warunków pomiaru:

- radioizotopów,
- próbnych obciążeń statycznych i dynamicznych
- geodezyjną.

Wyniki badań Wykonawca przedstawia do akceptacji zarządcy tego realizacji umowy przy odbiorze robót.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6.

### **6.2 Kontrola wykonania prac**

#### **6.2.2 Wykonanie wykopów**

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególnie uważać należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- c) dokładność wykonania wykopów,
- d) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej.

#### **6.2.3 Zasypanie wykopów**

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu ich zgodnie z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, punktach 2 i 5 niniejszej SST oraz poleceniami zarządcy tego realizacji umowy.

Szczególnie uważać należy zwrócić na:

- zbadanie przydatności gruntu do zasypki,
- zbadanie zagęszczenia gruntu w przestrzeni zasypu, co najmniej raz na 250 m<sup>3</sup> nasypu.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7.

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

## **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach, ustalana przez pomiary geodezyjne po wykonaniu wykopu.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

## **9. Podstawa płatności**

Cena 1 m<sup>3</sup> wykonania wykopów obejmuje:

- oznakowanie robót,
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych,
- wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych - objazdów (w miarę potrzeb),
- wykonanie badań laboratoryjnych, określonych w pkt. 2 (przed przystąpieniem do robót ziemnych),
- wykonanie wykopów i zabezpieczenie ścian,
- profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją,
- zasypywanie wykopu warstwami z zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót, wykonanie stanowisk załadunkowych.

## **10. Przepisy związane**

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,
2. PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,
3. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MO - ZNiL 1993
4. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
5. BN-83/8826-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **Nr SST 04-11**

### **Wykonanie kanalizacji wraz z armaturą**

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych polegających na wykonaniu przewodów kanalizacyjnych wraz z uzbrojeniem kanałów i obiektów przepompowni.

### **1.2 Zakres stosowania**

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

### **1.3 Zakres Robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej i obejmują:

- kanały z rur PCV średnicy  $\varnothing$  300 mm;
- wykonanie studni elbetowych średnicy 1200 mm
- wykonanie komór zasuw 2000 wraz z wyposażeniem
- wykonanie przepompowni cieków wraz z wyposażeniem

### **1.4 Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania cieków komunalnych z posesji.

**1.4.2.** Kanały

**1.4.2.2.** Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania cieków komunalnych.

**1.4.3.** Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

**1.4.3.1.** Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

**1.4.3.2.** Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

**1.4.3.3.** Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

**1.4.4.** Pozostałe określenia podstawowe ujęte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

## **2. Materiały**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków P1A przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

## **2.2 Szczegółowe wymagania dla materiałów**

### **2.2.1. Rury kanałowe**

Do budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej stosuje się rury PCV klasy „SN8” do kanalizacji zewnętrznej, kielichowe, średnicy Ø 300 mm; złączka uszczelniana za pomocą uszczelki gumowej pierścieniowej do rur PCV, łączona na wciśnięcie; kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC; tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez cianki betonowe studzienek) z PVC.

Do wykonania sieci kanalizacji ciśnień stosuje się następujące materiały:

- rury ciśnieniowe z polietylenu twardego (PE) wg BN-74/6366-04 i BN-74/6366-03,

### **2.2.2. Beton**

Beton hydrotechniczny klasy B15, B20, B25 powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-62/6738-07 i PN-88/B-06250.

### **2.2.3. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.

### **2.2.4. Kruszywo na podsypkę**

Podsypka pod studzienki, komory, rurociągi może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, BN-66/6774-01 i BN-84/6774-02 oraz wymogom producenta rur.

### **2.2.5. Armatura odcinająca**

Jako armatura odcinająca (przepływ cieków) należy stosować:

- zasuwki eliwno-owe.

### **2.2.6. Elementy montażowe**

Jako elementy montażowe należy stosować:

- nasuwki eliwno-owe odpowiadające wymaganiom normy PN-84/H-74101, -
- trójniki kołnierzowe i kielichowo-kołnierzowe,
- kształtki kielichowo-kołnierzowe E,
- prostki boczne,
- nasuwki kielichowe,
- króćce eliwno-owe F,
- kołnierze lepe X,
- kształtki przejściowe,
- redukcje.

### **2.2.7. Studzienki kanalizacyjne**

Studzienki kanalizacyjne złożone są z następujących zasadniczych części:

- komory roboczej
- dna studzienki.

#### **Komora robocza**

Komora robocza studzienki powinna być wykonana z kręgów elbetowych średnicy Ø 1200 mm wg BN-86/8971-08 [1]. Dno komór (ściana na wysokości wejścia kanałów) należy wykonać z cegły kanalizacyjnej wg PN-76/B-12037 [3]. Komora należy przykryć elbetową płytą pokrywową nadstudzienną z otworem na wąż kanałowy.

#### **Dno studzienki**

Dno studzienki należy wykonać jako monolityczne z betonu hydrotechnicznego klasy B15 grub. 25 cm; W-4; M-100 wg BN-62/6738-03, -04, -07 [2].

### **2.2.8. Wąż kanałowy**

Na studzienkach należy stosować wężeliwne typu ciśnień W40 wg PN-87/H-74051/02 [4].

### **2.2.9. Stopnie żłazowe**

Należy stosować stopnie eliwno-owe wg PN-64/H-74086 [5].

### **2.2.10. Łączenie prefabrykatów**

Kręgi oraz płyty prefabrykowane łączą się zaprawą cementową klasy B8 wg PN-90/B-14501 [6].

### **2.2.11 Kruszywo na podsypkę**

Podsypka powinna być wykonana z piasku. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom



**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

normy PN-B-11113 [19] dla gatunku 2.

Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Kierownikowi Projektu przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

MATERIAŁY NIE POSIADAJĄCE NIEZBĘDNYCH ZA WIADCZE BADAŃ LUB NIE ODPOWIADAJĄCE WYMOGOM OKREŚLONYM W APROBATACH TECHNICZNYCH NIE MOGĄ BYĆ WBUDOWANE I POWINNY BYĆ USUNIĘTE Z PLACU BUDOWY NA KOSZT WYKONAWCY.

### **2.3. Składowanie**

#### **2.3.1 Rury kanałowe**

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto:

- rury z tworzyw sztucznych (PCW, PE i PP) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gładkich podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać: rur PCW i PE 1,5m, natomiast rur PP - 1,0m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C,
- rury żelazne powinny być ułożone w stosach na przemian kielichami lub kołnierzami.

Warstwy rur należy przedzielić listwami drewnianymi, przy czym listwy te powinny być grubsze od wystających części.

#### **2.3.2. Armatura**

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

#### **2.3.3. Kruszywo**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

#### **2.3.4. Cement**

Cement powinien być przechowywany w silosach. Na budowie powinny znajdować się silosy w ilości zapewniającej ciągłość robót. Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

#### **2.3.5 Włazy i stopnie**

Składowanie włazów i stopni może odbywać się na odkrytych składowiskach, z dala od substancji działających korodująco.

Włazy powinny być posegregowane wg klas (typów).

#### **2.3.6 Kręgi**

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3

### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót instalacyjnych**

Do robót instalacyjnych można stosować następujący sprzęt:

- a/ wciągarki ręczne 3-5 t,
- b/ wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym do 1,6 t,
- c/ wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 t,
- d/ urządy samochodowe,

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

Sprzęt montowany musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych Robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego wykorzystania go na budowie.

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej pkt 4.

### **4.2 Transport materiałów**

#### **4.2.1 Rury kanałowe**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawieszin z lin stalowych lub łańcuchów.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2 m. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

#### **4.2.2 Włazy kanałowe**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciękiego mogą być przewożone luzem.

Przy ruchu po drogach publicznych wszystkie środki transportu powinny spełniać wymagania podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **4.2.3 Kręgi**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami skrzyniowymi w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

W celu usztywnienia ułożonych elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu mocowane do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

#### **4.2.4. Transport armatury przemysłowej**

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna ( $\leq DN25$ ) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

#### **4.2.5. Transport mieszanki betonowej i zapraw**

Do przewożenia mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określonej w wymaganiach technologicznych
- oraz zapewni właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

#### **4.2.6. Transport kruszywa**

Kruszywa ułożone na podsypkach mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągły dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

#### **4.2.7. Transport cementu**

Wykonawca zapewni transport cementu luzem samochodami - cementowozami, natomiast transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

## **5. Wykonanie Robót**

### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 5.

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniając wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana kanalizacja deszczowa.

## **5.2 Zasady wykonywania robót**

### **5.2.1 Podłoże**

Podłoże pod kanały będzie podsypka piaskowa („Instrukcja montażowa” producenta rur). W przypadku, gdy wykop został wykonany za głębokością i wzmocni dno wykopu poprzez wykonanie ławy wirowej o wysokości 0,20 m (po zagłębieniu) – nie wolno układać rur PCV na ławach betonowych ani zalewać betonem. Po ewentualnym wykonaniu wzmocnienia należy wykonać posypkę pod kanał o grubości min. 0,20 m z materiału, który spełnia powinien następujące wymagania:

- nie powinien zawierać żwiru o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Poziome podłoże musi być tak wykonane, by rurociąg mógł być układany bezpośrednio na nim.

### **5.2.2 Roboty montażowe**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża, można przystąpić do wykonywania montażowych robót kanalizacyjnych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy rurociągu od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Przewody z PCV zaleca się układać przy temperaturach powietrza od 0°C do +30°C.

Spadki i głębokość posadowienia powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

### **5.2.3 Rury kanałowe**

Rury muszą być układane zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna kanału na posypce tak, aby podparcie ich było jednolite. Po ułożeniu rurociągu (złaczając kielichowe z wykorzystaniem uszczelki gumowej, łączone na wcisk - bosy koniec - kielich) należy wykonać wypełnienie wokół rury i obsypkę całego rurociągu po to, aby zapewnić rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron.

Obsypka rury musi być wykonana po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagłębieniu) powyżej wierzchu rury. Materiał obsypki musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podsypki pkt. 5.2.1. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów. Obsypkę należy wykonywać warstwami równolegle po obu bokach rury, każdą warstwę zagłębiać. Grubość warstwy nie powinna być większa niż 30 cm. Jednocześnie nie z wykonywaniem poszczególnych warstw należy usuwać umocnienie wykopu zwracając uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagłębienie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu. Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki poprzez bezpośrednio spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek. Do wykonania wypełnienia nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagłębienia obsypki. Zasypkę można wykonywać z gruntu rodzimego, jeżeli maksymalna wielkość żwiru nie przekroczy 300 mm. Zasypywany wykop należy odpowiednio zagłębić do wymaganego Proctora stanowiącego wymagania zagłębienia pod klasę drogi (stopień zagłębienia  $I_w = \min. 0,98$ ).

Rozbiórka wzmocnienia wykopu powinna wystąpić równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość osunięcia się ścian wykopu. Przed zakończeniem dnia roboczego, bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zanieczyszczeniem lub zamuleniem wodą gruntową lub deszczową.

Rury układane zgodnie z „Instrukcją montażową rur z PCV” producenta rur.

Łączenia rur ze studzienkami betonowymi w tulejach ochronnych z uszczelką.

Połączenia rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z tworzyw sztucznych poprzez kielichy przy użyciu uszczelki gumowej lub przez zgrzewanie,
- rury żeliwne poprzez kielichy lub nasuwki uszczelnione sznurem konopnym surowym i smołowanym oraz folią aluminiową lub ołowiem.

Połączenia rur żeliwnych kołnierzowych należy wykonywać złączami uszczelnionymi pierścieniami gumowymi.

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni,
- dla pozostałych przewodów, gdy wielkość zmiany kierunku w pionie lub poziomie na połacie rury (złacznicach) przekracza  $2^{\circ}$  kąt odchylenia.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od  $+5^{\circ}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ .

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy kółkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek,
- dla przewodów stalowych i żelaznych (nie łączonych przez spawanie na styk) o średnicy powyżej 200 mm i kącie odchylenia większym niż  $10^{\circ}$ .

#### **5.2.4 Studzienki kanalizacyjne**

Projektowane elementy studzienek - zależnie od ciążaru, mogą być układane ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego o nośności do 1,0 t.

##### **5.2.6.1 Wykonanie poszczególnych elementów studzienki**

###### **Komora robocza**

Komora wykonuje się z kręgów żelbetonowych, a jej dno - z betonu hydrotechnicznego jak w pkt. 2.2.2. Przez nią rur kanalizacyjnych przechodzących komory w tulejach ochronnych z uszczelnieniem.

###### **Dno studzienki**

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej grubości 25 cm z wyprofilowanymi kinetami.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału.

###### **Właz kanałowy**

Poziom właz w powierzchni utwardzonej powinien być równy (regulacja następuje przy pracach drogowych).

###### **Stopnie żłazowe**

Stopnie żłazowe w cianie komory roboczej należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

## **6. Kontrola jakości Robót**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6.

### **6.2 Kontrola wykonania prac**

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz Robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy Robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę Robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badania.

Kontrola jakości Robót powinna obejmować następujące badania: zgodnie z Dokumentacją Projektową podłoża naturalnego, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodu na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, warstwy ochronnej nasypu, zabezpieczenia studzienek przed korozją.

#### **6.2.1 Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową**

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych Robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

#### **6.2.2 Badania podłoża naturalnego**

Badanie podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia, czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany i odpowiada wymaganiom normy BN-72/8932-01.

### **6.2.3 Badanie podłoża i wzmocnionego**

Badanie podłoża i wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i badania zagłębienia.

### **6.2.4 Badanie materiałów**

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej w tym: na podstawie dokumentów określających jako wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

### **6.2.5 Badanie ułożenia przewodu**

Badanie w zakresie przewodu i studzienek obejmuje czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Sprawdzenie wykonania połączenia rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

### **6.2.6 Badanie zabezpieczenia studzienek betonowych przed korozją**

Badanie należy wykonać od zewnętrznej strony po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnętrznej strony po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchni studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.

## **7. Obmiar Robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 metr (m) kanalizacji i uwzględniającej wymienione elementy składowe obmierzone wg innych jednostek: studzienki kanalizacyjne w kompletach, studzienki ciekowe w sztukach.

## **8. Odbiór Robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

### **8.2 Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- przydatność podłoża naturalnego do budowy kanalizacji (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotność);
- warstwy ochronnej obsypki oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu;
- podłoża wzmocnionego, w tym grubość – w przypadku jego wykonania,
- jako wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podsypce,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- szczelności przewodów i studzienek na infiltrację,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego zagłębienia,

## **9. Podstawa płatności**

Cena 1 m kanalizacji obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża (podsypki),
- ułożenie rur,
- wykonanie obsypki,

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków P1A przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

- wykonanie studni kanalizacyjnych,
- wykonanie komór zasuw i pompowni,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacyjnych.

## 10. Przepisy zwizane

1. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kr gi betonowe i elbetowe.
2. PN-76/B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna.
3. PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe, klasy B,C,D (włazy typu ci kiego).
4. PN-64/H-74086 Stopnie eliwnie do studzienek kontrolnych.
5. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
6. PN-65/B-1010 Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
7. PN-88/H-74080/01 Skrzynki eliwnie wpustów deszczowych.
8. PN-72/H-83104 Odlewy z eliwa szarego. Tolerancje wymiarowe.
9. PN-76/H-83100 Odlewy z eliwa szarego. Tolerancje wymiarowe.
10. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
11. PN-92/B-10735 Kanalizacja. przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
12. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
13. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
14. PN-75/E-05100 Bhp przy wykonywaniu robót budowlano-monta owych i rozbiórkowych (Dz..U.Nr 13 z 10.04.1972 – Roz.MBiPMB z 1972.03.28).
15. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-monta owych” Cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
16. „Instrukcja monta owa układania w gruncie ruroci gów z PCV”.
17. Katalog Budownictwa KB4-3.3.1.10 (3) Studzienki ciekowe do odwodnienia dróg. 1983  
KB1-22.2.6 (6) Kr gi betonowe rednicy 50 cm, wysoko ci 30 lub 60 cm.
18. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
19. PN-10729:1999 Studzienki kanalizacyjne rewizyjne niewłazowe  
PN-EN476:2000
20. PN-EN 124:2000 Zwie czenia studzienek z włazami, wpustami deszczowymi oraz klasa obci e
21. PN-EN 681-1:2002 Uszczelki.
22. ISO/TR 10358 Odporno chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP,PVC-U)
23. ISO/TR 7620 Odporno chemiczna uszczelek
24. COBRTI „Instal”-Warszawa nr AT/98-01-0468-01 Aprobata techniczna, atest na dopu szczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych.
25. IBDiM-Warszawa .nr AT/2003-04-0317 Aprobata techniczna na dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym..
26. Instrukcja nr 240 ITB. Instrukcja zabezpieczenia przed korozj konstrukcji betonowych i elbetowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1982 r.
27. Instrukcja nr 259 ITB. Wymagania dla biur projektowych w sprawie zabezpieczenia przed korozj projektowanych budowli. Instytut techniki Budowlanej, Warszawa 1984 r.
28. Katalog budownictwa; KB 4 - 4.11.6 (1) - przejj cia ruroci gami wodoci gowymi pod przeszkodami - typ P1 do P6 (marzec 1979 r.), KB 4 - 4.11.5 (5) - studzienki wodoci gowe dla zasuw (czerwiec 1973 r.), KB 8 - 13.7 (1) - przejj cia przez ciany budowli ruroci gami wodoci gowymi i kanalizacyjnymi (czerwiec 1989r.).
29. PN-87/B-01060 - Sie wodoci gowa zewn trzna. Obiekty i elementy wyposa enia. Terminologia.
30. PN-80/B-01800 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i elbetowe. Klasyfikacja i okre lenie rodowisk.
31. N-82/B-01801 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i elbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
32. PN-86/B-01811 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i elbetowe. Ochrona

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków PIA przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

materiałowo-strukturalna. Wymagania.

33. PN-74/B-02480 - Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
34. PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
35. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
36. PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
37. PN-53/B-06584 - Rury betonowe. Budowa kanałów w wykopach.
38. PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
39. PN-81/B-10725 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
40. PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
41. PN-74/B-24622 - Roztwór asfaltowy do gruntowania.
42. PN-57/B-24625 - Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
43. PN-74/C-89200 - Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
44. PN-76/C-89202 - Kształtki do rur cięgniowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
45. PN-74/C-89204 - Rury cięgniowe z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
46. PN-58/C-96177 - Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
47. PN-76/C-96178 - Asfalty przemysłowe. Postanowienia ogólne i zakres normy.
48. PN-81/H-74100 - Rury eliwno cięgniowe. Wymagania i badania.
49. PN-84/H-74101 - Rury eliwno cięgniowe do połączeń sztywnych.
50. PN-84/H-74102 - Rury eliwno cięgniowe do połączeń elastycznych rubowych.
51. PN-86/H-74374 - Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
52. PN-70/H-97051 - Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i eliw do malowania. Ogólne wytyczne.
53. PN-82/M-01600 - Armatura przemysłowa. Terminologia.
54. PN-92/M-74001 - Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
55. PN-84/M-74003 - Armatura przemysłowa. Zasady klinowe kielichowe eliwno na cięgnię nominalne 1MPa.
56. PN-83/M-74024/00 - Armatura przemysłowa. Zasady klinowe kołnierzowe eliwno. Wymagania i badania.
57. PN-83/M-74024/02 - Armatura przemysłowa. Zasady klinowe kołnierzowe eliwno na cięgnię nominalne 0,63MPa.
58. PN-83/M-74024/03 - Armatura przemysłowa. Zasady klinowe kołnierzowe eliwno na cięgnię nominalne 1MPa.
59. BN-75/5220-02 - Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.
60. BN-74/6366-03 - Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
61. BN-74/6366-04 - Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
62. BN-77/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie.
63. BN-62/6738-03,04,07 - Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
64. BN-66/6774-01 - Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Wyrzutki i pospółka.
65. BN-84/6774-02 - Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
66. BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
67. BN-86/9192-03 - Wodociągi wiejskie. Przewody cięgniowe z rur stalowych i eliwnych. Wymagania i badania przy odbiorze.
68. BN-81/9192-04 - Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
69. BN-81/9192-05 - Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST NR 05-04**

### **HUMUSOWANIE I OBSIANIE TRAW**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem humusowania warstw grub. 5 cm i obsiania traw terenu po robotach budowlanych.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Zakres stosowania niniejszej SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 1.2.

### **1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem humusowania i obsiania traw terenu w ramach robót wykończeniowych opisanych w pkt. 1.1. niniejszej specyfikacji.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

**Humus** - ziemia urodzajna.

**Humusowanie** - pokrycie skarpy lub wydzielonych powierzchni terenu humusem w celu zapewnienia dobrego wzrostu trawy.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

## **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 2.

### **2.1. Rodzaje materiałów**

#### **Nasiona traw**

Wybór nasion traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023 [1].

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

### **3.1. Sprzęt do wykonywania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek;
- walców gładkich

## **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 4.



**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na budowę przepompowni cieków P1A przy ul. Kolejowej w Michałowicach, gm. Michałowice**

ATKA PROJEKT Anna Tabernacka ul. Zamiejska 17/7, 03-580 Warszawa

#### **4.1. Transport materiałów**

##### **4.1.1. Transport nasion traw**

Nasiona traw mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i rozsypaniem.

### **5. Wykonanie Robót**

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt.5.

#### **5.1. Humusowanie**

Grubość pokrycia terenu humusem powinna wynosić min. 5 cm. Układanie warstwy humusu należy lekko zagłębić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

#### **5.2. Obsianie nasionami traw**

Obsianie powierzchni terenu należy wykonać w odpowiednich warunkach atmosferycznych.

### **6. Kontrola jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 6.

#### **6.1. Kontrola jakości humusowania i obsiania**

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z SST, oraz na sprawdzeniu daty wyznaczenia wiadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

### **7. Obmiar Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 7.

Jednostką obmiarów jest :

- 1 m<sup>2</sup> powierzchni humusowania i obsiania traw .

### **8. Odbiór Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową , SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

### **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" pkt. 9.

#### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> humusowania i obsiania traw obejmuje :

- dostarczenie i wbudowanie materiałów,

### **10. Przepisy zwizane**

1. PN-R-65023 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych