

„Wykonanie rowu krytego o średnicy  $\phi$  1000 mm i długości  $L = 48,20$  mb, rowu otwartego o długości  $62,40$  mb o parametrach: nachylenie skarp  $1:1,5$ , szerokości w dnie  $0,8$  m i głębokości  $H = 1,8$  m w ciągu rowu „RC” oraz zabudowie rowu o nazwie „RC1” o długości  $6$  mb z wlotem  $\phi$  600 mm na działce 80 obręb Grabówka, gmina Zambrów.”

---

Mariusz Murawski, zam. Świerże Panki 8, 07-323 Zaręby Kościelne,  
woj. Mazowieckie, Tel. 663 369 341

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST – 1**

**„Wykonanie rowu krytego o średnicy  $\phi$  1000 mm i długości  $L = 48,20$  mb, rowu otwartego o długości  $62,40$  mb o parametrach: nachylenie skarp  $1:1,5$ , szerokości w dnie  $0,8$  m i głębokości  $H = 1,8$  m w ciągu rowu „RC” oraz zabudowie rowu o nazwie „RC1” o długości  $6$  mb z wlotem  $\phi$  600 mm na działce 80 obręb Grabówka, gmina Zambrów”**

Inwestor: Gmina Zambrów  
ul. Fabryczna 3  
18-300 Zambrów

Autor oprac.: Mariusz Murawski

Zambrów, sierpień 2017 r.

„Wykonanie rowu krytego o średnicy  $\phi$  1000 mm i długości  $L = 48,20$  mb, rowu otwartego o długości  $62,40$  mb o parametrach: nachylenie skarp  $1:1,5$ , szerokości w dnie  $0,8$  m i głębokości  $H = 1,8$  m w ciągu rowu „RC” oraz zabudowie rowu o nazwie „RC1” o długości  $6$  mb z wlotem  $\phi$  600 mm na działce 80 obrę b Grabówka, gmina Zambrów.”

---

<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b>	<b>1</b>
<b>PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI</b>	<b>3</b>
<b>MATERIAŁY</b>	<b>6</b>
<b>SPRZĘT</b>	<b>9</b>
<b>TRANSPORT</b>	<b>10</b>
<b>WYKONANIE ROBÓT</b>	<b>11</b>
<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>15</b>
<b>OBMIAR ROBÓT</b>	<b>17</b>
<b>ODBIÓR ROBÓT</b>	<b>19</b>
<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	<b>20</b>
<b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	<b>21</b>

## 1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące realizacji wykonania rowu krytego o średnicy  $\phi$  1000 mm i długości  $L = 48,20$  mb, rowu otwartego o długości  $L = 62,40$  mb o parametrach: nachylenie skarp –  $1 : 1,5$ , szerokość w dnie –  $0,8$  m, głębokość –  $H = 1,8$  m w ciągu rowu „RC” oraz zabudowie rowu o nazwie „RC1” o długości  $L = 6$  mb z wlotem  $\phi$  600 mm na działkach 71, 79, 80 obr. Grabówka, gm. Zambrów.

1.1.1. Nazwy i kody według Wspólnego Słownika Zamówień

Grupa robót - 452 - roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót - 4524 - budowa obiektów inżynierii wodnej

Kategoria robót - 45247 - budowa kanałów

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wystąpienie czynników uniemożliwiających i mających na celu wykonanie wszystkich robót dotyczących uformowania koryta nowych rowów, ubezpieczenia dna oraz skarp wraz urządzeniami hydrotechnicznymi związanymi funkcjonalnie z rowami.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Podstawowym celem projektowanej przebudowy rowu - wykonanie rowu krytego o średnicy  $\phi$  1000 mm i długości  $L = 48,20$  mb, rowu otwartego o długości  $L = 62,40$  mb o parametrach:

- nachylenie skarp –  $1 : 1,5$

- szerokość w dnie –  $0,8$  m

- głębokość –  $H = 1,8$  m

w ciągu rowu „RC” oraz zabudowie rowu o nazwie „RC1” o długości  $L = 6$  mb z wlotem  $\phi$  600 mm jest umożliwienie prawidłowego użytkowania działki. Obecnie na

działce jest zagłębienie zajmujące całą działkę 80. Projektowaną trasę rurowości poprowadzono istniejącą trasą przez którą płynie woda. Do działki inwestora nr 80, 71 przylegają działki o nr 70, 71, 72, 73, 74, 721, 79, 81, 85/1 obr. Grabówka.

Projektowane rurowości odcinek 1-3 z rur PP - B Pragma + ID DN/ID o średnicy 100 mm i długości 41,00m i spadkiem 5,12 ‰ należy połączyć z projektowaną studnią betonową. Na końcu rurowości należy zamontować wylot betonowy o średnicy 1000 mm. Rurowość (odcinek 1-2) od studni betonowej (1) należy wykonać z rur PP - B Pragma + ID DN/ID o średnicy 600 mm zakończonej wlotem betonowym o średnicy fi 600mm. Natomiast rurowość (odcinek 1-4) wykonać z rur PP - B Pragma + ID DN/ID o średnicy 100 mm włączając go w istniejący przepust pod drogą. Wylot (3) i wlot (2) do projektowanych rurowości na długości 1m należy umocnić płytami betonowymi ażurowymi na skarpach i dnie. Natomiast dno rowu „RC1” przed wlotem (2) przebiegający przez działkę 71 należy umocnić kiszka faszynową o średnicy 20 cm na długości L= 61m. Należy również wykonać rów otwarty o długości L = 62,40 mb o parametrach:

- nachylenie skarp – 1 : 1,5
- szerokość w dnie – 0,8 m
- głębokość – H = 1,8 m

Umocniony podwójną kiszka faszynową o średnicy 20 cm na długości 62,40 m rów odprowadzający wody z projektowanego rurowości zakończonego wlotem o średnicy 1000 mm (3).

Po wykonaniu rowu krytego o średnicy fi 1000 mm i długości L = 48,20 mb, rowu otwartego o długości L = 62,40 mb o parametrach:

- nachylenie skarp – 1 : 1,5
- szerokość w dnie – 0,8 m
- głębokość – H = 1,8 m

w ciągu rowu „RC” oraz zabudowie rowu o nazwie „RC1” o długości L = 6 mb z wlotem fi 600 mm na części działek o nr. 80, 79 i 71 spowoduje funkcjonalność działki nr 80 gdzie zostanie wybudowany plac zabaw.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi

Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST). Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem urządzeń wodnych wraz z urządzeniami towarzyszącymi polegającymi na wykonaniu rowu krytego o średnicy  $\phi$  1000 mm i długości  $L = 48,20$  mb, rowu otwartego o długości  $L = 62,40$  mb o parametrach: nachylenie skarp –  $1 : 1,5$ , szerokość w dnie –  $0,8$  m, głębokość –  $H = 1,8$  m w ciągu rowu „RC” oraz zabudowie rowu o nazwie „RC1” o długości  $L = 6$  mb z wlotem  $\phi$  600 mm na działkach 71, 79, 80 obr. Grabówka, gm. Zambrów..

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego.

#### 1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa
4. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania
5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## 2. Materiały

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi je Inspektorowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenia partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

### 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce

i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

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

### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora.

Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora.

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

### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

### 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i

właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora.

## 2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości.

Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inspektora zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.



### **3.        Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5

#### **3.2.    Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, DT lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora, w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej (DT), ST i wskazaniach Inspektora.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagana przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.6.

### **4.2. Transport materiałów**

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś kanału (przewodu) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami.

Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych, co około  $30 - 50$  m. Na każdym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty.

Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców.

Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inżynierowi.

W trakcie robót ziemnych należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczyć wykopy przed napływem wód opadowych i powierzchniowych. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

### **5.3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999.

Rozpoczęcie robót należy zgłosić zainteresowanym instytucjom zgodnie z treścią uzgodnień dołączonych do Projektu Budowlanego. O terminie rozpoczęcia należy powiadomić, właścicieli gruntów przyległych do miejsca prowadzenia robót

i uzyskać ich zgodę na czasowe wejście na ich grunt oraz powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia.

Wykopy należy wykonać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu koparek a w pobliżu istniejącego uzbrojenia oraz w pobliżu drzew wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie.

Wykopy wykonywać przy zachowaniu bezpiecznego nachylenia skarp.

Przed przystąpieniem do wykopów, na trasie prowadzonych robót, należy uprzednio zebrać wierzchnią warstwę urodzajną i składować ją po przeciwnej stronie wykopów niż grunt z wykopu. Po wykonaniu robót technologicznych urodzajną warstwę gruntu rozścielić w miejscu jej pierwotnego zalegania.

Nadmiar gruntu z wykopu należy rozplantować w terenie nieutwardzonym.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy wygrodzić i oznakować.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o  $0,20$ m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy ( $0,20$ m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu kanału przesuając się stopniowo do góry.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w Dokumentacji Projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Obudowa i zabezpieczenie wykopów przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-B-06050:1999. Wykop rowu powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową .

#### 5.4. Wykopy pod budowlę

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z PN-B-12096, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

##### 5.4.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien dowiązać przepust do punktów stałych i charakterystycznych, tworzących układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. W czasie robót przygotowawczych należy wytyczyć oś przepustu i krawędzie wykopów. Oś przepustu powinna pokrywać się z osią cieku. Punkty stabilizujące oś przepustu należy tak zabezpieczyć, aby w czasie trwania budowy istniała możliwość ciągłego domiaru sytuacyjnego.

##### 5.4.2. Wykopy

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy fundamentowe powinny być wykonane w takim okresie, żeby po zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót oraz szybko zasypać. Wykopy pod budowę przy głębokości do  $1,5$  m powinny być wykopami otwartymi z bezpiecznym nachyleniem skarp.

Jeśli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) nie spękanych - o nachyleniu  $1:1$
- nachyleń gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych oraz nachyleniu  $1:1,25$
- w gruntach sypkich (piaski) - o nachyleniu  $1:1,5$ .

W przypadku wykonania wykopów o głębokościach większych niż  $1,5$  m lub wykopów o ścianach pionowych należy je odpowiedni zabezpieczyć. Wymiary wykopów fundamentowych powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie, sposobu ich założenia, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do konieczności i możliwości zabezpieczenia skarp wykopów.

W przypadku gdy nie ma możliwości wykonania bezpośredniego nachylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi między zabezpieczeniem

ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli.

Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż  $0,60$  m, a w przypadku ścian izolowanych - nie mniej niż  $0,8$  m. Wykop pod fundament przewodu rurowego, przyciółków oraz umocnienia dna i skarp należy wykonać na głębokość równą sumie grubości umocnienia dna, skarp i podsypki. Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością do  $\pm 2$  cm. Odkład ziemi nie powinien stanowić przeszkody w wykonywaniu budowli.

Ziemia z wykopu powinna być odłożona wzdłuż górnej krawędzi wykopu, w odległości przynajmniej  $1$  m, druga strona wykopu powinna być wolna i dostępna dla transportu materiałów dla komunikacji.

#### 5.4.3. Odwodnienie

W przypadku przepływu wody w cieku, na którym ma być wykonany przepust, należy wykonać grodzie (groble) ziemne powyżej i ewentualnie poniżej budowli w korycie cieku oraz rów obiegowy odprowadzający wodę. Przesiłekającą do wykopu wodę należy odprowadzić wewnątrz wykopu rowkiem w jedno zagłębione miejsce, skąd usuwa się ją za pomocą pompy lub wiader, w zależności od ilości napływającej wody.

Dopuszcza się inne sposoby odwodnienia, gwarantujące prawidłowe wykonanie przepustu.

#### 5.4.4. Zasypywanie

Po uszczelnieniu styków i sprawdzeniu prawidłowego ułożenia rur można przystąpić do zasypywania wykopów ziemią z odkładu, pod warunkiem, że nie zawiera ona kamieni, kawałków drewna, darniny oraz nie jest zbrylona i zmarznięta.

Zasypywanie do wysokości terenu należy wykonać warstwami gr.  $20$  cm, dokładnie je ubijając. Wilgotność gruntu użytego do zasypywania powinna zapewnić właściwe jego zagęszczenie.

Groblę powyżej terenu należy usypać warstwami grubości do  $30$  cm, starannie je ubijając. Wysokość grobli nad rurociągami powinna wynosić nie mniej niż  $60$  cm. W przypadku użycia spycharki może ona tylko spychać ziemię do wykopu, ale nie może przejeżdżać ponad rurociągiem do czasu wykonania minimum przykrycia przepustu.

#### 5.5. Umocnienie dna i skarp rowu

Umocnienie przekroje rowu należy wykonać zgodnie z dokumentacją.

## **6. Kontrola jakości robót**

### 6.1. Ogólne zasady kontroli i jakości robót

Ogólne zasady kontroli i jakości robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

#### 6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
  
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą, ustalenie metod wykonywania wykopów, ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy

#### 6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Kontrola związana z wykonaniem przepustów i umocnień powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10735:1999. 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 badania ponownie.

Kontrola jakości robót ziemnych powinna obejmować następujące badania zgodności z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża, zasypu, materiałów.

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Terenie Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do  $2$  mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,

- zbadanie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie ewentualnego drenażu,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie wykonania podsypek pod przewody przepustów
- badanie ułożenia przewodu na podłożu, badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

#### 6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$ cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż  $0,1$ m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$ cm,
- różnice rzędnych ułożonego przewodu przepustu nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie  $\pm 0,5$ cm,
- stopień zagęszczenia podsypki i zasypki przepustu określony w trzech miejscach nie powinien wynosić mniej niż określony w Dokumentacji Projektowej



## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny postęp wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru robót będą wpisane do Księgi Obmiaru. Służą one jedynie do określenia postępu robót i ustalenia wartości płatności przejściowych.

Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do ustalenia miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, używane w czasie obmiaru Robót muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczane przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

### **7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

„Wykonanie rowu krytego o średnicy  $\phi$  1000 mm i długości  $L = 48,20$  mb, rowu otwartego o długości  $62,40$  mb o parametrach: nachylenie skarp  $1:1,5$ , szerokości w dnie  $0,8$  m i głębokości  $H = 1,8$  m w ciągu rowu „RC” oraz zabudowie rowu o nazwie „RC1” o długości  $6$  mb z wlotem  $\phi$  600 mm na działce 80 obrę b Grabówka, gmina Zambrów.”

---

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót polegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru**

Ogólne zasady odbioru podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypek z piasku.
- ułożenie przewodu przepustu zasypanie i zagęszczenie wykopu

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Inżynier dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

„Wykonanie rowu krytego o średnicy  $\phi$  1000 mm i długości  $L = 48,20$  mb, rowu otwartego o długości  $62,40$  mb o parametrach: nachylenie skarp  $1:1,5$ , szerokości w dnie  $0,8$  m i głębokości  $H = 1,8$  m w ciągu rowu „RC” oraz zabudowie rowu o nazwie „RC1” o długości  $6$  mb z wlotem  $\phi$  600 mm na działce 80 obręb Grabówka, gmina Zambrów.”

---

## **9. Podstawa płatności**

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie obsypki ochronnej
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego, pomiary i badania

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-B-06050 Roboty ziemne - wymagania w zakresie wykończenia
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe - wymagania techniczne
- PN-75/B-06250 Beton zwykły
- BN-61/6738-03 Beton hydrotechniczny
- WTWO-H<sub>1</sub> warunki techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych
- WTWO-H<sub>2</sub> warunki techniczne wykonania i odbioru umocnień
- WTWO-H<sub>5</sub> warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych żelbetowych
- PN-B-12096 przepusty z rur betonowych i żelbetowych
- PN-S-02202:1973 (PN-73/S-02202) przepusty - podział nazwy i określenia
- PN-B-06250:1988 (PN-88/B-06250) beton zwykły
- PN-B-06251:1993 (PN-63/B-06251) roboty betonowe i żelbetowe - wymagania techniczne
- PN-B-55555:1996 kruszywa mineralne - kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych - żwir i mieszanka
- PN-B-12081:1996 urządzenia wodno-melioracyjne - przepusty rurowe - wymiary
- PN-B-24620:1974 (PN74/B-24620) lepik asfaltowy stosowany na zimno
- PN-B-24625:1957 (PN-57/B-24625) lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
- PN-B-27617:1989 (PN-89/B-276917) papa asfaltowa na tekturze budowlanej
- PN-B-30000:1988 (PN-88/B-30000) cement portlandzki
- PN-B-30003:1981 (PN-81/B-30003) cement murarski 15
- PN-B-30005:1988 (PN-88/B-30005) cement hutniczy
- PN-D-96000:1975 (PN-75/D-96000) tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- PN-H-93215:1982 (PN-82/H-93215) walcówka i pręty stalowe do uzbrojenia betonu

„Wykonanie rowu krytego o średnicy  $\phi$  1000 mm i długości  $L = 48,20$  mb, rowu otwartego o długości  $62,40$  mb o parametrach: nachylenie skarp  $1:1,5$ , szerokości w dnie  $0,8$  m i głębokości  $H = 1,8$  m w ciągu rowu „RC” oraz zabudowie rowu o nazwie „RC1” o długości  $6$  mb z wlotem  $\phi$  600 mm na działce 80 obrę b Grabówka, gmina Zambrów.”

---

- BN-62/6738-05 beton hydrotechniczny - badanie betonu
- BN-62/6738-07 beton hydrotechniczny - wymagania techniczne
- BN-86/8931-12 kręgi betonowe i żelbetowe

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo