

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA STWiORB-02

### **Roboty ziemne**

zadania inwestycyjnego p.n.:

„Rozbudowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej - etap 2  
na działkach nr 108, 86/1 obręb Miłosna gmina Lubin (obszar wiejski)”

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA STWiORB-02 – ROBOTY ZIEMNE:**

1. WSTĘP
2. ZAKRES ROBÓT ZIEMNYCH
3. MATERIAŁY
4. SPRZET
5. TRANSPORT
6. WYKONANIE ROBÓT
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOSCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## 1. WSTĘP

### 1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z rozbudową sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej (etap 2) na działkach nr 108, 86/1 obręb Miłosna gmina Lubin (obszar wiejski).

### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

## 2. ZAKRES ROBÓT ZIEMNYCH

### 2.1 Dane ogólne

Projektuje się wykonanie wykopów pod przewody wodociągowe i kanały kanalizacyjne grawitacyjne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Na odcinkach gdzie brak miejsca na składowanie gruntu z wykopu, urobek należy czasowo odwozić na miejsce wskazane przez Zamawiającego. Przewiduje się, iż 90% wykopów wykonanych będzie przy użyciu sprzętu mechanicznego, a 10% ręcznie. W świetle wyników badań warunków gruntowo-wodnych nie przewiduje się dokonywania odwodnień wykopów. Wykopy pod układanie sieci kanalizacyjnej wykonywane będą w świetle powyższych badań powyżej poziomu wody gruntowej.

### 2.2 Istniejące uzbrojenie terenu oraz lokalizacja stanowisk archeologicznych

Rodzaje oraz usytuowanie istniejącego uzbrojenia terenu objętego inwestycją ustalono na podstawie inwentaryzacji zamieszczonej na mapach zasadniczych do celów projektowych w skali 1:500 oraz w wyniku uzgodnień dokonanych z administratorami poszczególnych uzbrojeń.

Sieci uzbrojenia podziemnego obejmują:

- a) przewody sieci wodociągowej,
- b) przewody sieci kanalizacyjnej.

### 2.3 Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo – wodne na terenie inwestycji rozpoznano i opisano w dokumentacji. Ustalono, że przedmiotowa inwestycja należy do I/II kategorii geotechnicznej. Warunki wodne na całości trasy wodociągu i kanalizacji są korzystne – pozbawione wód gruntowych. W szczególnym przypadku (podsiąki, pora wykonywania robót, ..) – przewidzieć określoną ilość godzin pracy agregatu pompowego.

### 2.4 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Wzdłuż całej trasy wodociągu i kanalizacji sanitarnej znajdują się grunty kat. III÷IV. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotyczą robót ziemnych przy wykonywaniu i zasypywaniu wykopów i obejmują:

#### 2.4.1 Zakres robót objętych projektem i przedmiarem robót:

- ~~zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej~~
- ~~od i dowiezienie ziemi urodzajnej do 1 km (obręb budowy)~~
- wykonanie wykopów liniowych na odkład
- ~~załadunek mech. i odwiezienie urobku zmagazynowanego w hałdach na odległość do 1 km~~
- ~~wykopy liniowe z transportem do 1 km~~
- umocnienie ścian wykopów i komór
- podsypanie i obsypanie ochronne
- ~~dowóz gruntu z odkładu z odległości 1 km~~
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem
- ~~rozścielenie ziemi urodzajnej warstwą o grubości 20 cm (przywrócenie stanu pierwotnego)~~
- ~~plantowanie skarp i dna wykopów~~
- ~~plantowanie skarp i korony nasypów~~
- ~~podłoża piaskowe pod studnie Ø 1200 i 425, 315 mm~~
- odtworzenie nawierzchni drogowej tłuczniowej

#### 2.4.2 Projekt odwodnienia wykopów pod sieci:

- nie przewiduje się.

## **2.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB-00.

## **3 MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót ziemnych według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są:

- Grodzice lub wypraski stalowe z podłużnicami i rozporami. Materiały te będą miały zastosowanie, o ile Wykonawca zastosuje dla umocnienia wykopów technologię pogrążania grodzic stalowych.
- Bale i okrągłaki drewniane
- Umocnienia ścian wykopów systemowe, przestawne

UWAGA:

Zastosowanie innej technologii a zatem i innych materiałów jest dozwolone.

## **4 SPRZĘT**

- Koparki i spycharki
- Samochody samowyładowcze i skrzyniowe
- Ciągniki z przyczepami
- Wibratory do zagęszczania
- Żuraw samochodowy
- Wibromłoty do wbijania i wyciągania grodzic (w przypadku umocnień wykopów metodą zabijania grodzic).

## **5 TRANSPORT**

Samochody samowyładowcze i inne środki transportu, właściwe (typy, ilości) do wymogów określonych w projekcie Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących aktualnie w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

## **6 WYKONANIE ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne warunki prowadzenia i wykonania Robót podano w STWiORB-00.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z norma BN-83/8836-02, PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01/22.

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych rurociągów do wykopu (np. rurociągi z PEHD), szerokość wykopu nie może być zmniejszona. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób umożliwiający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm. W czasie wykonywania wykopu należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu wodociągu i kanalizacji, wg przekazanego Wykonawcy Projektu.

W świetle wyników badań gruntowo-wodnych przewiduje się wykonanie wykopów:

- w gruncie kat. IV: 100%

### **6.2 Szczegółne wymagania dotyczące zakresu wykonywanych Robót**

#### **Odspojenie i odkład urobku.**

Odspojenie gruntu w wykopie: mechanicznie lub ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

#### **Umocnienie ścian wykopu i rozbiórka umocnień.**

Umocnienia ścian wykopu należy wykonywać na całej długości rurociągów. Dopuszcza się stosowanie różnych technologii sposobu umocnień ścian wykopów zaproponowanych przez Wykonawcę.

Rozbiórka umocnień powinna następować sukcesywnie w miarę zasypywania i zagęszczania wykopu. Technologie umocnień ścian wykopów jak i stosowane materiały do umocnień należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru przed jej zastosowaniem.

#### **Przygotowanie podłoża, zasypanie wykopu i zagęszczenie gruntu.**

Stosownie do występujących warunków gruntowo-wodnych zaprojektowano podłoże o grubości 15cm z piasku zagęszczonego dla kanałów i rurociągów ciśnieniowych. Podłoże to wykonywać należy, jeśli w podłożu występują grunty zwarte (gliniaste, ilaste), pylaste oraz pospółki.

Zwraca się szczególną uwagę na zachowanie warunków wykonania podłoża pod przewody kanalizacyjne w tzw. strefie kanałowej – podsypka lub podłoże naturalne i zasypka muszą współpracować z gruntem rodzimym o nienaruszonej strukturze.

Ułożony na 20 centymetrowej warstwie podsypki odcinek przewodu wodociągu lub kanalizacji sanitarnej należy – po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia i spadków (kanalizacja) – zastabilizować, wykonując obsypkę ochronną z piasku na wysokość, co najmniej 10cm ponad wierzch rury, za wyjątkiem złączy kielichowych. W końcowej fazie robót, po wykonaniu prób szczelności (ciśnieniowych, na infiltrację i eksfiltrację), obsypkę uzupełnić do wysokości 20cm ponad wierzch rury.

Materiałem zasypu w obrębie strefy kanałowej powinien być grunt bez grud, kamieni, mineralny, syпки, drobno- i średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Podbijanie należy wykonać zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej gruntem rodzimym warstwami, z jednoczesnym zagęszczeniem.

#### **Odwodnienie wykopów.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie wykopów w stanie suchym podczas prowadzenia i odbioru robót.

## **7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB Część ogólna.

### **7.2 Zakres kontroli badan w trakcie Robót i przy odbiorze**

Przedmiotem badan i kontroli będzie:

- a) badanie jakości Materiałów,
- b) kontrola stopnia zagęszczenia wykonania gruntu w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, STWiORB i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB Część ogólna.

### **Odbiory robót oraz zalecenia dotyczące stosowania norm i przepisów**

W ramach prac zakończeniowych należy wykonać odbudowę nawierzchni drogowych oraz placów o nawierzchniach asfaltowych, brukowanych i tłuczniowych. Wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopu pod nawierzchniami należy uzyskać w warstwie do 1,2 m. od poziomu nawierzchni nie mniejszy niż 0,97, a w głębszych warstwach minimum 0,95.

Zakres robót dla odtworzenia innych elementów zagospodarowania terenu oraz przywrócenia terenu do stanu pierwotnego nie został określony w przedmiarze gdyż zależy ten zakres pośrednio od sposobu prowadzenia robót przez konkretnego Wykonawcę. Zakres ten powinien, zatem określić Wykonawca robót i koszt tych robót uwzględnić w cenie ryczałtowej na realizację całości przedsięwzięcia.

Wykonawca robót jest zobowiązany do uzyskania od właścicieli i użytkowników terenów oświadczeń stwierdzających brak roszczeń związanych z uporządkowaniem terenów po realizacji robót.

Całość przedmiotowych robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi oraz BHP, przy uwzględnieniu warunków określonych w załączonych w Dokumentacji Projektowej uzgodnieniach, postanowieniach i decyzjach.

Zakres projektowanych rozwiązań związanych z warunkami gruntowo - wodnymi korygować w realizacji w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru, stosownie do warunków rzeczywistych.

## **9 PODSTAWA PŁATNOSCI**

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

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PB-B-06711. Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- Typowe konstrukcje nawierzchni podatnych i półsztywnych – katalog GDDP z 24.04.1997r.
- PB-84/S-96023. Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
- PN-92/B-10735- Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- BN-83/8836-01 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC i PE. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC (wydana przez producenta rur np. ZTS "GAMRAT" Jasło).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1994r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY Warszawa 1988.
- Inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe.