

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **STI 01.00**

### **ROBOTY ZIEMNE**

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień

**kody CPV – 45231300-8**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot STWiOR**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nieskalistych wykonywanych w ramach realizacji prac przy sieci kanalizacji deszczowej w ramach realizacji zadania:

**„Sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami na działkach położonych w ul. Przemysłowej w Krotoszynie”.**

### **1.2. Zakres stosowania STWiOR**

STWiOR stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych STWiOR**

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiOR dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy sieci kanalizacji deszczowej. Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci należy wykonywać odcinkami w wykopach otwartych, odpowiednio zabezpieczonych i odwodnionych. Zinventaryzowane kable, rurociągi występujące w wykopie należy w skuteczny sposób zabezpieczyć przez montaż odpowiednich konstrukcji podwieszających.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia zostały podane w STWiOR „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Piasek do podsypki i zasypki.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w STWiOR „Wymagania ogólne”.

Wykonawca musi posiadać odpowiednie, specjalistyczne maszyny budowlane do prowadzenia robót ziemnych, boksy szalunkowe prefabrykowane, zagęszczarki, sprzęt do odwadniania wykopów.

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

Sprzęt użyty do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom w ST i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora.

Sprzęt będący własnością wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Przed użyciem sprzętu wykonawca zobowiązany jest uzyskać akceptację Inwestora. Wybrany sprzęt po akceptacji Inwestora nie może być później zmieniony bez jego zgody.

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

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów
- sprzętu zagęszczającego

Wymagany sprzęt:

- koparka, do wykonania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem podsiębiernym o pojemności łyżki 0,25-0,6 m<sup>3</sup>,
- spycharka do zasypywania wykopów, wykonywania nasypów, przemieszczenia gruntu w obrębie budowy, (75 ÷ 100 KM)
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,0 m, spychania i zwałowania
- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów wykopów i nasypów
- pompa spalinowa
- młot pneumatyczny
- Ubijaki, walce

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w STWiOR „Wymagania ogólne”.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Zasady prowadzenia robót**

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inspektor dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać  $\pm 3$  cm dla gruntów zwięzłych,  $\pm 5$  cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi  $\pm 5$  cm.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

##### **5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanego rurociągu. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy rurociągu lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem wodociągu w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie budowy rurociągu należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany rurociąg PCV należy ułożyć na podsypce piaskowej o grub. 15 cm i stosować nadsypkę o grubości 30 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Projektowany rurociąg z rur WIPRO należy posadowić na ławie fundamentowej o grubości 10 cm. Wykopy należy prowadzić, jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci.

Pozostałą część wykopu zasypać należy piaskiem wg PN-86/B-02480 o wilgotności zbliżonej do optymalnej, bez frakcji pylastych, kamieni, gruzu, gliny, humusu, odpadów i części roślin; grunt

wydobyty z wykopu nie spełniający tych wymagań musi być zastąpiony piaskiem dowiezionym. Zasypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  wyznaczanego zgodnie z PN-B-04481:1988 w wysokości 0,98 w jezdniach, parkingach i chodnikach oraz 0,95 w terenie zielonym

Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 *Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych*. Warunki techniczne wykonania zgodnie z Instrukcją Producenta rur oraz z normą PN-EN 1610:2002 *Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*. Podczas prowadzenia robót, przez cały czas trwania budowy, należy zabezpieczyć wykopy barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi, a w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym.

### **5.3. Odwodnienia wykopów**

Odwodnienia wykopów należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie technicznym.

### **5.4. Bezpieczeństwo prac:**

a) Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za bezpieczne prowadzenie robót, w szczególności robót ziemnych. Wszelkie prace w wykopach muszą być prowadzone pod bezpośrednim nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia, pod warunkiem ich zabezpieczenia zgodnie z przepisami szczegółowymi regulującymi przedmiotową problematykę, projektem oraz planem BIOZ. Wykopy muszą być wyposażone w bezpieczne zejścia dla pracowników oraz dla umożliwienia kontroli wykonanych robót.

b) Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie istniejących instalacji podziemnych i innych obiektów i urządzeń przed uszkodzeniem spowodowanym realizacją robót stanowiących przedmiot umowy. W szczególności, Wykonawca ma obowiązek, przed rozpoczęciem prac ziemnych z użyciem sprzętu mechanicznego, zlokalizować i zabezpieczyć wszystkie instalacje podziemne w rejonie planowanych robót. Wszelkie uszkodzenia istniejących instalacji, obiektów i urządzeń powstałe w związku z prowadzeniem robót przez Wykonawcę, zostaną niezwłocznie usunięte staraniem Wykonawcy i na jego koszt.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola jakości wykonania wykopów**

- materiał do wykonania podsypki, obsypki rurociągów oraz zasyпки wykopów będzie podlegać kontroli oraz akceptacji Inspektora Nadzoru przed wbudowaniem,
- wykonawca obowiązany jest uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru w zakresie wykonania i zagęszczenia podłoża oraz obsypki przewodów, przed zasypaniem wykopów,
- kontroli podlega zagęszczenie gruntu po zasypaniu wykopów, poprzez przedstawienie przez Wykonawcę wyników badań geotechnicznych, które powinny spełniać poniższe wymagania:
  - 1) punkty badawcze powinny być zlokalizowane w odległościach nie więcej niż co 30 m wzdłuż osi wykopu, oraz po jednym punkcie badawczym dla odcinków krótszych niż 30 m,
  - 2) głębokość wykonania badania: do rzędnej ułożenia taśmy ostrzegawczej lub wierzchu obsypki rurociągu,
  - 3) badania muszą być wykonane przez uprawnionego geotechnika,
  - 4) stwierdzony stopień zagęszczenia zasyпки  $I_s$  wg normy BN-77/8931-12 w każdym z otworów powinien być nie mniejszy niż 0,98 dla zasyпки wykopów w obrębie ulic, nawierzchni dróg dojazdowych, chodników, parkingu oraz 0,94 dla zasyпки wykopów w obrębie terenów zielonych.

### **6.3 Kontrola jakości robót ziemnych**

Badania zagęszczenia gruntu:

Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonywaniem nawierzchni na odcinkach gdzie wykonywano wykopy, Wykonawca obowiązany jest przedstawić wyniki badań geotechnicznych wskaźnika zagęszczenia zasyпки wykopu, które powinny spełniać poniższe wymagania:

- punkty badawcze powinny być zlokalizowane w odległościach nie więcej niż co 30 m wzdłuż osi wykopu,

- oraz po jednym punkcie badawczym dla odcinków krótszych niż 30 m,
- głębokość wykonania badania: do rzędnej ułożenia taśmy ostrzegawczej lub wierzchu obsypki rurociągu,
  - badania muszą być wykonane przez uprawnionego geotechnika,
  - stwierdzony stopień zagęszczenia zasyпки  $I_s$  wg normy BN-77/8931-12 w każdym z otworów powinien być nie mniejszy niż 0,98 dla zasyпки wykopów w obrębie ulic, nawierzchni dróg dojazdowych, chodników, parkingu oraz 0,94 dla zasyпки wykopów w obrębie terenów zielonych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest  $m^3$  (metr sześcienny) wykonanego wykopu oraz  $m^2$  dla umocnień ścian pionowych wykopu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04452:2002 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
- PN-M-47850:1990 Deskowania dla budownictwa monolitycznego -- Deskowania uniwersalne -- Terminologia, podział i główne elementy składowe
- PN-B-10735:2002 Kanalizacja -- Przewody kanalizacyjne -- Wymagania i badania przy odbiorze

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.