

## **M 11.00.00 FUNDAMENTOWANIE**

### **11.00.01. Roboty ziemne. Wykopy.**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w rejonie przyczółków wiaduktu a związanych z " **Remontem wiaduktu nad linią kolejową Nowogard – Płoty ( 115 + 708 ), w ciągu drogi powiatowej 0762 Z Wojcieszyn – Radosław w m. Wojcieszyn, ( km 0 + 500 )** ”.

##### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

ST są stosowane przy opracowywaniu dokumentów przetargowych oraz realizacji robót mostowych związanych z remontem mostu

##### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Wykopy należy wykonać po rozebraniu w rejonie przyczółków istniejącej nawierzchni z asfaltobetonu, podbudowy, krawężników kamiennych i chodników. Powyższe ma na celu odsłonięcie tylnej ścianki, skrzydełek. Wykopy należy wykonać bez rozparcia:

- **Wykopy** ( „korytowanie” ręczne ) **pod dobudowę ścianek osłonowych przyczółków** w gruncie niespoistym - kat. III, na odkład z rozplantowaniem na skarpach kolejowych.
- **Wykopy** ( „korytowanie” mechaniczne ) **pod schody ( 1 ) i ścieki skarpowe ( 3 )** w gruncie niespoistym - kat. III, z załadunkiem i wywozem na 10km.

##### **1.4 Określenie podstawowe**

Określenie podane w niniejszym ST są zgodne z obowiązującymi normami.

##### **1.5. Ogólne wymagania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów zgodnych ze ST oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową , normami i zaleceniami Inżyniera.

#### **2. Materiały**

**Grunt** uzyskany z wykopów - do rozplantowania na skarpach kolejowych i wywozu na 10km.

#### **3. Sprzęt**

Sprzęt mechaniczny używany do robót ziemnych musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **4. Transport**

Rodzaj środków transportowych musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1.Wykopy**

###### **5.1.1 Wykonanie wykopów**

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i zasypania ich gruntem odpowiednim do tego celu.

Zaleca się wykonywanie wykopów szerokoprzestrzennych ręcznie do głębokości nie większej niż 2,0m, a koparką do 4,0m. W czasie wykonywania wykopów na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. W przypadku natrafienia w trakcie wykopów na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić o tym konserwatora zabytków oraz Inżyniera, a roboty przerwać na obszarze znalezisk do dalszej decyzji.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji technicznej / instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne , teletechniczne / albo niewybuchy lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inżyniera, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

###### **5.1.2 Wymiary wykopów w planie**

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów przyszłych fundamentów / stóp .. itp. w planie, sposobu ich wykonania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości

zabezpieczenia ścian wykopów / gdy istnieje taka konieczność /. W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowe wymiary pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60m, a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0,80m.

### **5.1.3 Tolerancja wykonania wykopów**

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane z dokładnością  $\pm 15\text{cm}$ , z uwzględnieniem zaleceń podanych powyżej.

### **5.1.4 BHP i ochrona środowiska**

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy koparki nie przebywali ludzie. Wykopy należy zabezpieczyć barierami.

Przy wykonywaniu robót ręcznie należy:

- używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- zapewnić należyte odwadnianie terenu robót,
- pozostawić pas terenu co najmniej 0,5m wzdłuż krawędzi wykopu, na którym nie wolno składować ziemi pochodzącej z wykopu,
- środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0m od krawędzi skarpy wykopu,
- rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5m dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych,
- sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych / deszcz, śnieg / stan skarp nasypów i wykopów.

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym niezależnie od wymagań dla ręcznego sposobu wykonania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

- głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenia skarpy wykopu powinny być dostosowane do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki,
- roboty ziemne przy nasypach i wykopach wykonywać watastwami, nie dopuszczając do powstawania nierówności,
- rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,
- robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

## **5.2. Zasypanie wykopów**

### **5.2.1 Zasypanie wykopów**

Zasypanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po odbiorze wykonanych w nich projektowanych elementów obiektu lub określonych robót. Przed rozpoczęciem zasypania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z ewentualnych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Do zasypania powinien być użyty grunt zasypowy nowy / w przypadku gdy uzyskany urobek z wykopu zawiera gruz, elementy deskowań, odpadki zbrojenia, śmieci itp. i nie nadaje się do ponownego wbudowania /.

Zasypanie wykopów należy wykonać do poziomu oparcia płyt przejściowych

### **5.2.2 Zagęszczenie gruntu nasypowego**

Każda warstwa gruntu w nasypie powinna być zagęszczona mechanicznie. Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić:

- przy zagęszczaniu lekkimi walcami – max. 0,2m
- przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi – max. 0,4m
- przy ubijaniu ciężkimi tarczami – od 0,5m do 1,0m w zależności od ich masy i wysokości spadania, przy czym grubość ubijanej warstwy nie powinna być większa od średnicy tarczy.

Zagęszczanie gruntu powinno odbywać się przy jednoczesnej stałej kontroli laboratoryjnej, a wskaźnik zagęszczenia powinien być  $\geq 1,00$ .

Wilgotność gruntu zagęszczanego w danej warstwie winna być zbliżona do wilgotności optymalnej. W przypadku wilgotności mniejszej niż 0,8 optymalny grunt należy polewać wodą, a w przypadku wilgotności większej niż 1.25 optymalnej grunt należy przesuszyć.

Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego,
- prowadzić zagęszczenie od krawędzi ku środkowi nasypu.

### **5.2.3 Dopuszczalne odchyłki**

Dopuszczalne odchyłki od ustaleń projektu nie powinny być większe niż:

- 4 cm – dla rzędnych w siatce kwadratów 40x40m, + 2cm – dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,
- 15 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna  $\geq 1,5\text{m}$ ,
- 5 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna  $\leq 1,5\text{m}$

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Badania przy wykonywaniu i odbiorze.**

Przy wykonywaniu i odbiorze wykopów powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie wykonanych wykopów,
- sprawdzenia odwodnienia wykopów (jeżeli tego wymagają).

Badania należy przeprowadzić w czasie odbiorów częściowych i odbioru końcowego robót. W czasie odbioru częściowego należy dokonywać odbioru tych robót, do których późniejszy dostęp będzie niemożliwy. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych. Roboty zanikające należy wpisać do dziennika budowy.

Przy robotach zasypowych kontroli podlega jakość gruntu zasypowego tj. brak zanieczyszczeń obcych oraz jego wilgotność, wskaźnik zagęszczenia nasypu oraz rzędna góry nasypu.

## **7. Obmiar**

Obmiar ilościowy usuniętego gruntu dokonuje się w m<sup>3</sup> w stanie rodzimym. Ilość wykonanych robót ziemnych, która stanowi podstawę płatności, określa się jako faktycznie usuniętą objętość gruntu, wg zaaprobowanego Inżyniera.

## **8. Odbiór końcowy**

Badania wg 6 należy przeprowadzać w czasie odbioru końcowego robót.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami PN – 68/B – 06050. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **9. Płatność**

Płaci się za 1m<sup>3</sup> wykopu. Cena obejmuje wyznaczenie zarysu wykopu, odspojenie gruntu, wydobywanie i złożenie go na odkład, / wywóz na polecenie Inżyniera w przypadku nie możliwości ponownego jego wbudowania – rozplantowania, wydobywania z dna wykopu przypadkowo zsuniętego gruntu.

Do ceny należy wliczyć także opracowanie przez Wykonawcę rysunków ewentualnego umocnienia ścian wykopu, dostarczenie niezbędnego materiału i narzędzi, wykonanie szalowania dostosowanego do warunków gruntowych, założenia bali i rozpór / jeżeli są konieczne / , rozbiórkę umocnienia i usunięcie materiałów stanowiących własność Wykonawcy poza teren pasa drogowego.

- **Wykopy ( „korytowanie” ręczne ) pod dobudowę ścianek osłonowych przyczółków  $\Rightarrow 1,23 \text{ m}^3$**
- **Wykopy ( „korytowanie” mechaniczne ) pod schody ( 1 ) i ścieki skarpowe ( 3 )  $\Rightarrow 24,00 \text{ m}^3$**

## **10. Przepisy związane**

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze ST oraz normami:

PN-86/B-02480	Grunty budowlane, Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-91/B-06714/15	Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
PN-78/B-06714/16	Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
PN-78/B-06714/13	Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
PN-76/B-06714/12	Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-77/B-06714/18	Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
BN-84/6774-02	Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
BN-75/8971-06	Składowanie materiałów
BN-71/B-8932-01	Zagęszczenie zasypki