

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 2.2.**

### **WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH I-IV KAT.**

#### **1. Wstęp.**

- 1.1. Przedmiot ST.  
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonaniu wykopów w związku z przebudową ul. Czarnieckiego w Raciborzu.
- 1.2. Zakres stosowania ST.  
Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych ST.  
Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu wykopów w związku z przebudową ul. Czarnieckiego w Raciborzu i obejmują:
  - a. mechaniczne wykonanie wykopów ( koryto pod warstwy konstrukcyjne, kanalizacja deszczowa, roboty w ziemi zmagazynowanej w hałdach ) z transportem gruntu na odległość 7 km;
  - b. ręczne wykonanie wykopów;
  - c. utylizacja ziemi;
- 1.4. Określenia podstawowe.
  - 1.4.1. Głębokość wykopu – odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie mierzona w kierunku pionowym.
  - 1.4.2. Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
  - 1.4.3. Podłoże nawierzchni – grunt rodzimy lub nasypowy leżący bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do głębokości przemarzania, nie mniej jednak niż do głębokości 1 m od zaprojektowanej powierzchni robót ziemnych.
  - 1.4.4. Podłoże budowli ziemnej (nasypu i wykopu) – strefa gruntu rodzimego poniżej spodu budowli, w której właściwości gruntu mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli.  
Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.  
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.  
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.

#### **2. Materiały.**

Nie występują.

#### **3. Sprzęt.**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.
- 3.2. Do wykonania wykopów może być stosowany sprzęt:
  - koparki jednozaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe;
  - koparko-spycharki;
  - koparko-ładowarki;
- 3.3. Sprzęt do zagęszczania.  
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy.

#### **4. Transport.**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.  
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Nr 1 „Wymagania ogólne” punkt 4.
- 4.2. Transport gruntu.  
Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu na trasie celem wywozu na wysypisko będą stosowane samochody samowyładowcze 5-10 t.  
Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.

## 5. Wykonanie robót.

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.  
Ogólne warunki wykonania robót podano w ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.  
Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności określonych w niniejszej Specyfikacji.
- 5.2. Wykonanie wykopów.
- 5.2.1. Odwodnienie wykopów.  
Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunt przed przewilgoceniem i nawodnieniem.
- 5.2.2. Wykonanie wykopów sprzętem mechanicznym z przewiezieniem gruntu do budowy nasypów bądź na odkład  
Wykopy powinny być wykonane w takim okresie, aby po zakończeniu prac można było przystąpić bezzwłocznie do wykonania wzmocnienia podłoża.
- 5.2.3. Wykonanie wykopów sposobem ręcznym.  
Wykopy sposobem ręcznym należy wykonywać:  
– w przypadku występowania zainwentaryzowanych urządzeń podziemnych;  
– w dolnej strefie wykopów liniowych, gdzie wymagana jest nienaruszona struktura gruntu podłoża;
- 5.2.4. Skarpy wykopów.  
Sposób wykonania skarp wykopów 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.  
Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana co 20 m.
- 5.2.5. Zagęszczenie gruntu w wykopach.  
Zagęszczenie gruntu w wykopach – w podłożu nawierzchni określane jest na podstawie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ .  
Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  będzie wyznaczany na podstawie badań gęstości objętościowej gruntu ( $\rho$ ) wg BN-77/8931-12 na próbkach pobranych z podłoża wykopu oraz maksymalnej gęstości objętościowej ( $\rho_{ds}$ ) szkieletu gruntu określanej laboratoryjnie dla danego gruntu wg PN-B-04481.

### Wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s$ w wykopach (podłoże).

Odległość od podłoża konstrukcji nawierzchni	Minimalna wartość $I_s$ dla:	
	Innych dróg	
	Ruch KR3 – KR6	Ruch KR2 i mniejszy
Górna warstwa podłoża w wykopie o grubości 20 cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	0,97

Liczba badań wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  powinna być zgodna z normą PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” i powinna wynosić dla podłoża w wykopach – nie mniej niż 2 pomiary w przekroju poprzecznym ( w zależności od szerokości korony robót ziemnych ) co 50 m. Badania te będą prowadzone przez Wykonawcę. Jeżeli grunty rodzime w podłożu wykonanego wykopu nie mają wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ , to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni, podłoże należy dogęścić. Jeżeli wymagane zagęszczenie nie może być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia nośności gruntu podłoża, zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru, uzyskując wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia.

- 5.2.6. Ruch budowlany.  
Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nakładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra.  
Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.  
Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

## 6. Kontrola jakości robót.

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.  
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.

W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczyć kopie ich wyników do Inspektora Nadzoru.

**6.2. Kontrola wykonania wykopów.**

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji klauzulą 5.2. oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a. odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości;
- b. odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu;
- c. dokładność wykonania wykopów (usytuowania i wykończenie);
- d. zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie;

**7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru robót jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych wykopów oraz ziemi zmagazynowanej w hałdach.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.

**8. Odbiór robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.

**9. Podstawa płatności.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- mechaniczne wykonanie wykopów;
- ręczne wykonanie wykopów;
- załadunek i transport gruntu na wysypisko;
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów;
- przeprowadzenie pomiarów i badań;
- uporządkowanie miejsc prowadzenia robót;
- utylizacja ziemi;

**10. Przepisy związane i standardy.**

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.