**M.11.01.04 Wykopy pod ławy w gruncie niespoistym wraz z rozparciem**

**1. Wst**ę**p**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w związku z naprawą naprawa przepustu

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania wykopów przy podporach remontowanego mostu wraz z umocnieniem i obejmują:

wykonanie wykopów w gruncie kategorii III wraz z zabezpieczeniem ścian - w celu

wykonania fundamentu projektowanego przepustu,

wykopy ręczne pod istniejącym mostem z załadunkiem na środek transportu,

rozplantowanie materiału z odkładu spycharkami na składowisku Wykonawcy,

ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod fundament przepustu,

przełożenie koryta rzeki na wlocie - roboty ręczne w gruncie kat.III

**1.4. Okre**ś**lenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D-M.00.00.00 „Wymagania Ogólne”

**1.5. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Kierownika Projektu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania Ogólne”

**2. Materiały**

Do umocnienia wykopu w razie potrzeby stosować bale drewniane lub typowe elementy stalowe umocnienia ścian.

**3. Sprz**ę**t**

Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie koparkami o odpowiedniej wielkości do zakresu i charakteru robót. Ostatnią warstwę ziemi wybrać ręcznie. Wykopy o małych wymiarach należy wykonać ręcznie.

**4. Transport**

Transport mas ziemnych pojazdami samowyładowczymi. Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych.

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

**5.2. Zakres wykonanych robót**

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez normy PN-68/B-06050. [PN-B-06050:1999].

Wytyczne wykopów pod elementy przepustu winno być wykonane przez wyspecjalizowanego geodetę.

Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z przygotowanym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Kierownika Projektu harmonogramem robót.

Ze względu na możliwość występowania niezinwentaryzowanych urządzeń podziemnych, Wykonawca powinien uzyskać od Kierownika Projektu aktualne podkłady geodezyjne z naniesionymi urządzeniami podziemnymi.

Zabezpieczenie ścian wykopu w sposób odpowiadający występującym warunkom gruntowym w wykopie.

**5.2.1. Sprawdzenie zgodno**ś**ci rz**ę**dnych terenu i warunków gruntowych**

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi według Dokumentacji Projektowej. Wszelkie odstępstwa od Dokumentacji Projektowej powinny być odnotowane w Dzienniku Budowy wpisem potwierdzonym przez Kierownika Projektu, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót w Księdze Obmiaru.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z Dokumentacją Projektową. Niezgodność właściwości gruntu wydobywanego z danymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej powinna być odnotowana w Dzienniku Budowy.

**5.2.2. Wykonanie wykopów - kolejno**ść **robót**

Kolejność robót na podstawie Dokumentacji Projektowej i harmonogramu robót. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów Inżynier może nakazać wykonanie ręcznych przekopów próbnych.

Grunty z wykopu należy przetransportować i spryzmować w miejscu wskazanym przez Kierownika Projektu. Grunt zostanie wykorzystany do zasypania wykopów oraz do odbudowy nasypu za przyczółkami, po uprzednim zaakceptowaniu przez Kierownika Projektu. Nadmiar gruntu należy odwieść na odkład.

**5.2.3. Wykonanie wykopów - wymagania podstawowe dla wykopów  
szerokoprzestrzennych**

1. skarpy wykopów stałych powinny być zabezpieczone przed niszczącym działaniem wód opadowych,
2. zabezpieczenie skarpy powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących w danej skarpie oraz do warunków miejscowych, jakie mogą wystąpić w miejscu znajdowania się skarpy,
3. w razie potrzeby dolne części nasypu, narażonej na niszczące działanie wody, można wzmacniać płytami betonowymi prefabrykowanymi lub wykonywać z betonu układanego bezpośrednio na zboczu skarpy,
4. w przypadku gdy zachodzi potrzeba sprowadzenia do wykopu wód opadowych z terenu przylegającego do wykopu, w skarpie powinny być wykonane odpowiednio umocnione spływy (betonowe lub z bruku) w miejscach z góry do tego przeznaczonych,
5. metoda wykonania wykopów powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego,
6. wykopy te powinny być wykonane 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,
7. nachylenie skarp wykopu winno wynosić: w gruntach sypkich 1 : 1,25

w gruntach spoistych 2 : 1 **h)** po pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu, na szerokości równej

trzykrotnej głębokości wykopu, spadek powinien być taki by umożliwiał odpływ wody od

krawędzi wykopu, **i)** naruszenie stanu naturalnego gruntu dna oraz skarp wykopu np. przez rozmycie powinno

być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń skarp. Zaleca się wykonywanie wykopów szerokoprzestrzennych koparką

W czasie wykonywania tych robót , na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne, nie przewidziane w Dokumentacji Projektowej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, cieplne, gazowe, elektryczne) 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. W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w Dokumentacji Projektowej roboty ziemne należy przerwać i powiadomić Kierownika Projektu w celu ustalenia odpowiednich zabezpieczeń.

Wymiary wykopów w planie

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do zakresu przewidzianych robót oraz sposobu ich wykonania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego nachylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi - nie mniej niż 80 cm.

Nienaruszalność struktury dna wykopu

Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.

Niedopuszczalne jest pompowanie wody gruntowej bezpośrednio z dołów fundamentowych w gruntach sypkich drobnoziarnistych.

Niedopuszczalne jest naruszenie struktury mieszanki betonowej przez pompowanie wody bezpośrednio z wykopu podczas betonowania.

**5.2.4.** Umocnienie ścian wykopu wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową

**6. Kontrola jako**ś**ci robót**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

**6.2. Tolerancje wykonania wykopów fundamentowych**

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane z dokładnością ± 1 5 cm. Ostateczny poziom dna wykopu przed wykonaniem korka betonowego powinien być wykonany z tolerancją ± 2 cm w stosunku do rzędnych projektowanych.

**6.3. Dopuszczalne odchyłki**

Dopuszczalne odchyłki od ustaleń projektu wynoszą: 0,002 - dla spadków terenu,

± 4 cm - dla rzędnych w siatce kwadratów 40 x 40 cm, + 2 cm - dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty, 15 cm - wymiarach w planie wykopu o szerokości dna > 1,5 m, 5 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna < 1,5 m.

W czasie prowadzenia robót ziemnych kontrolę nad ich przebiegiem powinna sprawować służba geodezyjna Wykonawcy.

**7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót jest 1 m gruntu w stanie rodzimym. Ilość wykonanych robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie wielkości rzeczywistych robót ziemnych. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**8.2. Badania przy odbiorze**

Powinny być przeprowadzone następujące badania:

1. sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową i ewentualnymi zmianami naniesionymi w trakcie budowy przez Kierownika Projektu,
2. sprawdzenie wykonanych wykopów.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami PN-68/B-06050 (PN-B-06050:1999). Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

**9. Podstawa płatno**ś**ci**

**9.1.** Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania  
ogólne”.

Płatność za m wykonywanego wykopu wraz z umocnieniem należy przyjmować zgodnie z obmiarem oraz oceną jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

**9.2. Cena wykonania robót obejmuje:**

prace pomiarowe i przygotowawcze,

wyznaczenie zarysu wykopu,

odkopanie mechaniczne i ręczne przyczółków w celu ich przebudowy,

odspojenie ostatniej warstwy gruntu ręcznie,

umocnienie ściany wykopu odpowiednio do występujących warunków gruntowo -

wodnych w wykopie,

odwodnienie wykopu,

wypoziomowanie dna wykopu,

wydobycie z dna wykopu przypadkowo zsuniętego gruntu,

transport i złożenie gruntu na odkład tymczasowy na zaakceptowane przez Kierownika

Projektu miejsce,

przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji.

**10. Przepisy zwi**ą**zane**

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania

przy odbiorze.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i