

## 1.1. NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO

**Budowa przyłącza wodociągowego i sieci wodociągowej dla Zajezdni Tramwajowej ZKT-4 w Gliwicach przy ul. Chorzowskiej 150.**

## 1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania wykopów, oraz robót związanych z zasypaniem ułożonego przyłącza i sieci wodociągowej.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie wykopu liniowego.
- zabezpieczenie dna i ścian wykopu
- zasypanie wykopu po ułożeniu przewodu wodociągowego
- zagęszczenie gruntu do wymogów określonych w dokumentacji projektowej

## 1.3. NAZWY I KODY ROBÓT

- Roboty w zakresie przygotowania terenu i roboty ziemne,
- KOD - 45 111200 0

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające:

- przygotowanie wykopu pod układany rurociąg,
- zasypanie wykopu w stopniu umożliwiającym odtworzenie nawierzchni.

## 2. MATERIAŁ

Grunt kategorii III i IV suchy złożony na odkład wzdłuż wykonywanego wykopu i przeznaczony do ponownego wbudowania.

## 3. SPRZĘT

Roboty ziemne związane z przygotowaniem wykopu pod rurociąg powinny być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu przeznaczonego do robót ziemnych. Użycie każdej z technologii zaleca Kierownik Budowy, a dobór wynikać powinien z zaleceń użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego i warunków technicznych wykonywania zamierzonego zakresu robót.

Maszyny wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. W szczególności stosować należy:

- koparkę podsiębierną 0,6m<sup>3</sup>,
- spycharkę,
- samochód samowyładowczy 5,0 t,
- zagęszczarkę wibracyjną.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Do prac związanych z wykopem przystąpić po geodezyjnym wytyczeniu trasy, oraz rozebraniu istniejących nawierzchni. Do prac związanych z zasypaniem wykopu przystąpić należy po protokolarnym odebraniu fragmentu przyłącza i wykonaniu zasyпки strefy niebezpiecznej.

### 5.1. Warunki ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Projekcie Wykonawczym. Wykonawca zapewni bezpieczeństwo w czasie prac. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji „Projekt organizacji robót” wraz z harmonogramem uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą

wykonywane roboty. Prace mogą być wykonywane tylko przez Wykonawców posiadających odpowiednie do zakresu robót doświadczenie. Roboty ziemne prowadzić na podstawie Dokumentacji Projektowej, określającej położenie projektowanego wodociągu i istniejących urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w bezpośrednim zasięgu prowadzonych robót.

W przypadku braku szczegółowego planu przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac Wykonawca wykona ręcznie przekopy kontrolne i określi rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego. Przekopy kontrolne wykonywane będą pod nadzorem przedstawiciela dysponenta uzbrojenia.

## 5.2. Roboty przygotowawcze - zabezpieczenie terenu prac

Każdorazowo Wykonawca zabezpieczy teren w sposób:

- uniemożliwiający dostęp osób postronnych,
- zapewniający bezpieczne manewrowanie maszyn,
- zapewniający nieskomplikowaną dostawę materiałów,
- zapewniający bezpieczne prowadzenie robót ręcznych,
- zapewniający bezpieczne składowanie gruntu.

Każdorazowo przed przystąpieniem do prac należy:

- sprawdzić wydzielenie i oznakowanie terenu robót,
- zagrozić drogi dostępu na teren prac,
- wydzielić i dodatkowo zabezpieczyć aktualny front robót,
- wydzielić i sprawdzić oznakowanie szlaków komunikacyjnych i manewrowych,
- umieścić w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze i zakazujące wstępu na teren prac.

Każdorazowo po wykonaniu prac należy:

- sprawdzić i uzupełnić oznakowanie terenu,
- oznakować zakazem i zagrozić drogi dostępu,
- sprawdzić stan techniczny – zlikwidować zagrożenia w postaci nawisów, osuwisk lub miejsca w inny sposób niestabilne,
- zabezpieczyć otwarte wykopy przed napływem wody (gruntowej i opadowej),
- przekazać teren dozorczy lub pozostawić w stanie nie powodującym zagrożeń.

## 5.3. Wykonywanie wykopu

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania wspólne”. Wykopy należy wykonać zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050

### 5.3.1. Roboty ziemne

Wykopy wykonywać jako otwarte obudowane.

Technologia wykonania robót wykopu (ręczna lub mechaniczna) powinna być dopasowana do:

- głębokości wykopu,
- danych geotechnicznych,
- ustaleń instytucji uzgadniających,
- bieżących uzgodnień z Inspektorem Nadzoru.

Roboty prowadzone w pobliżu urządzeń i instalacji podziemnych muszą:

- być prowadzone w bezpiecznej odległości od uzbrojenia istniejącego,
- być ustalone przez Kierownika Budowy,
- uzyskać zgodę właściwej jednostki, (zarządcy lub użytkownika instalacji istniejącej).

Przed przystąpieniem do prac:

- wyznaczyć palikami oś i zarys krawędzi wykopu,
- sprawdzić zabezpieczenie i dodatkowo oznakować miejsca kolizji,
- sprawdzić zabezpieczenie pasa robót przed dostępem postronnych osób i pojazdów,
- zapewnić i zabezpieczyć odpowiedni plac manewrowy koparki.

W czasie prac:

- prace prowadzić w kierunku podnoszenia niwelety,
- prace prowadzić w miejscach ogrodzonych i oznakowanych,

- zapewniać odpowiednie warunki BHP na stanowiskach pracy,
- nie pozostawiać bez opieki sprzętu i urządzeń,
- nie dopuszczać do powstawania nawisów ziemnych,
- operatorowi koparki nie wolno opuszczać maszyny bez właściwego zabezpieczenia,
- grunt składać wzdłuż wykopu poza prawdopodobnym klinem odłamu,
- na bieżąco sprawdzać uwarstwienie gruntu i poziom wody gruntowej,
- na bieżąco zapewniać właściwe zabezpieczenie (nienaruszalność) skarp wykopu.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie 0.4m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego zagłębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wynikającym z dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o 20cm.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Grunt z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zagospodarowania terenu. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopów, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę.

### 5.3.2. Zabezpieczenie wykopu

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca przeprowadzi szczegółowe badania geologiczne i uzgodni z Inspektorem Nadzoru sposób zabezpieczenia skarp wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia mogą być wykonywane:

- w gruntach nie nawodnionych,
- gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
- na głębokość 1,5m w gruntach spoistych.

Skarpy bezpieczne:

- 2 : 1 dla gruntów spoistych (glin i ilów),
- 1 : 1,25 dla gruntów mało spoistych,
- 1 : 1,50 dla gruntów sypkich (piaski).

W innych przypadkach stosować należy rozparcia oraz ażurowe deskowania ścian wykopów. Obudowa powinna wystawać 15cm ponad teren. W rozstawie mniejszym niż 20m Wykonawca zapewni bezpieczne zejścia do wykopu. Urobek pobierać należy równomiernymi warstwami z równoczesnym zabezpieczaniem skarp. W czasie pracy koparki niedozwolone jest przebywanie pracowników w wykopie. Niedozwolone jest składowanie odkładu w odległości mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu i w granicach klina odłamu.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości 1m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Nadmiar ziemi z wykopów należy złożyć w miejscu składowania lub wykorzystać do niwelacji terenu w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Wykonawca uwzględni zapłatę za wszystkie czynności dotyczące zabezpieczenia wykopu.

### 5.3.3. Odwodnienie wykopów

Wykonawca zabezpieczy prawidłowe odwodnienie wykopu w całym okresie trwania robót. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety wodociągu. W czasie robót ziemnych należy zachować spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca zabezpieczy skarpy przed rozmyciem. Wykonawca określi rzeczywisty poziom zwierciadła wody gruntowej i sprawdzi skuteczność projektowanego sposobu odwodnienia wykopu. Wykonawca zapewni

bieżące usuwanie wody z wykopu. Wykonawca zastosuje urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych oraz wód stojących poza obszar robót ziemnych.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienie gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

**Wykonawca усredni zaplatę za wszystkie czynności dotyczące odwodnienia wykopu. W przypadku napotkania warunków gruntowych rażąco odbiegających od założonych wykonawca dokona dodatkowych ustaleń z Inspektorem Nadzoru.**

#### 5.4. Zasypanie wykopu

Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim przewodów oraz wykonaniu urządzeń towarzyszących. Do zasypania wykopu używać materiału z odkładu. Materiał nie może być zanieczyszczony ziemią roślinną, materiałami budowlanymi itp.

Przewody wodociągowe należy obsypać piaskiem do wysokości 30cm ponad wierzch rury według zaleceń specyfikacji szczegółowej dotyczącej obsypania strefy niebezpiecznej..

Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami o grubości 20-30cm sposobem ręcznym lub mechanicznym.

Prace prowadzić przy sprzyjających warunkach pogodowych. Grunt powinien być ułożony do poziomu umożliwiającemu wykonanie podbudowy drogowej.

##### 5.4.1. Ogólne warunki prac ziemnych

Wykonawca przystąpi do prac niezwłocznie po odbiorze rurociągu. Wykonawca jest odpowiedzialny z przyjęcie technologii wykonania robót gwarantującej uzyskanie zagęszczenia gruntu wymaganego dla podbudowy drogowej. Materiałem do zasypu powinien być grunt jednolity strukturalnie, bez dużych brył i kamieni

Materiał powinien umożliwiać zagęszczenie w sposób wykluczający uszkodzenie przewodu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonać gruntem rodzimym, jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,2-0,3m z jednoczesnym zagęszczaniem, rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

##### 5.4.2. Zagęszczanie gruntu

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej technologii robót, zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Dokumentacji Projektowej i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

Układanie i zagęszczanie gruntu prowadzić warstwami:

- 0,20m przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,30m przy stosowaniu urządzeń wibracyjnych.

Wilgotność gruntu powinna być zbliżona ( $\pm 20\%$ ) do optymalnej:

- 10% - dla piasków,
- 12 % - dla glin piaszczystych,
- 19 % - dla glin ciężkich.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż:

- 0,95 – dla górnych warstw ( do -1,20 m),
- 0,90 – dla warstw zalegających poniżej 1,2 m.

Zagęszczanie prowadzić bezpośrednio po wbudowaniu gruntu nie dopuszczając do przesuszenia lub przewilgocenia gruntu. Grunt zagęszczać warstwami poziomymi o równej grubości na całej szerokości wykopu. Zagęszczenie prowadzić liniowo tak by ślad przejścia zagęszczarki zachodził 20cm na ślad poprzedni

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz wymaga-

niami podanymi w normach dotyczących wykonywania robót ziemnych. Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego "Planu kontroli", obejmującego między innymi określenie zakresu, celu kontroli i częstotliwości badań. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia Planu Kontroli, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Kontrola związana z prowadzeniem robót ziemnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

W fazie wykopów:

- zabezpieczenia terenu prac,
- rodzaju gruntu w wykopie,
- prawidłowości zabezpieczenia ścian wykopu,
- przygotowania dna wykopu do ułożenia rurociągu,

W fazie zasypywania wykopu:

- stanu obsypki w strefie niebezpiecznej,
- zgodności z dokumentacją użytych materiałów,
- jakości i prawidłowości układania gruntu w wykopie,
- przygotowania podłoża do ułożenia podbudowy drogowej.

## 6.2. Zakres kontroli i badań

Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

1. Pomiar szerokości dna:  
Pomiar taśmą, szablonem w miejscach, które budzą wątpliwości.
2. Pomiar spadku podłużnego dna:  
Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach, co 20m oraz w punktach wątpliwych.
3. Badanie zagęszczenia gruntu:  
Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy.

### Materiały

Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Badanie materiałów użytych do zasypywania wykopów podlega ocenie makroskopowej w oparciu o normy:

- PN – 86/B-02480 Klasyfikacja gruntów budowlanych,
- PN – 55/B-04482 Metody makroskopowego rozpoznawania gruntów,
- PN – 88/B-04481 Badania próbek gruntu.

### Wykonawstwo

Wykonanie robót ziemnych podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz przywołanymi normami. Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania:

- Sprawdzenie zabezpieczenia placu budowy przeprowadza Kierownik Budowy w celu:
  - o zabezpieczenia interesów osób trzecich,
  - o zapewnienia bezpiecznych warunków pracy.
- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu ilości i jakości wykonanych robót oraz na stwierdzeniu ich wzajemnej zgodności określonej na podstawie pomiarów obejmujących w szczególności:
  - o zgodność położenia wykopu w planie,
  - o zachowanie prawidłowej niwelety dna wykopu.
- Sprawdzanie zabezpieczenia ścian wykopu, wykonywane w celu stwierdzenia bezpiecznego prowadzenia prac i Kontrola obejmuje:
  - o sprawdzenie rodzaju gruntu w wykopie,
  - o sprawdzenie doboru zabezpieczenia do rodzaju gruntu,
  - o sprawdzenie materiału użytego do deskowania i rozpór.
- Badanie wykonania wykopu wykonane bezpośrednio na budowie i obejmujące:

- pomiar szerokości wykopu,
- pomiar głębokości wykopu,
- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- uwarstwienie podłoża gruntowego,
- ustalenie poziomu wód gruntowych,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- usunięcie przeszkód w postaci korzeni; dużych brył betonu itp.
- wyrównanie dna wykopu.
- Badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą, wykonane bezpośrednio po wykonaniu wykopu i obejmujące:
  - sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem,
  - sposób odprowadzenia wody opadowej i gruntowej,
  - ilość wody napływowej,
  - skuteczność zastosowanego sposobu zabezpieczenia.
- Badanie dna wykopu polega na wizualnej ocenie czy grunt podłoża stanowi rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność i nie został naruszony w czasie prowadzonych prac. Badanie obejmuje pomiar:
  - dokładności wytyczenia niwelety,
  - wykonanie odpowiedniej szerokości dna,
  - ocenę konieczności zastosowania podłoża wzmocnionego wg specyfikacji dotyczącej ułożenia rurociągu.
- Sprawdzenie warstwy ochronnej należy wykonać przez pomiar jej wysokości nad przewodem, zbadanie dotykami jakości materiału użytego do zasypu i zakwalifikowanie do prowadzenia dalszych prac ziemnych.
- Badanie materiałów użytych do wbudowania polega na ocenie rodzaju i stanu gruntu wg metodyki przywołanych norm, oraz zakwalifikowaniu do wbudowania wg zaleceń pkt. 5 niniejszej specyfikacji.
- Badanie technologii zasypu przewodu liniowego obejmować powinno:
  - pomiar grubości układanych warstw,
  - przyjęty sposób zagęszczenia gruntu,
  - określanie stopnia zagęszczenia gruntu,
  - określanie wilgotności gruntu,
  - pomiar poziomu ułożenia gruntu.
- Badania wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu wykonywać według zaleceń i metod normy BN-77/8931-12.

### 6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5\text{cm}$ ,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3\text{cm}$ ,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5\text{cm}$ ,
- wskaźnik zagęszczenia podsypki, obsypki rurociągu oraz zasypiania wykopów powinien być zgodny z pkt. 5.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest [ $\text{m}^3$ ] metr sześcienny urobku gruntowego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE

Wykonanie robót ziemnych uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 5 i 6 niniejszej specyfikacji dały wyniki pozytywne przy czym:

- wykonanie wykopu polega na wykonaniu robót ziemnych umożliwiających ułożenie rur,

- wykonanie zasypu polega na wykonaniu robót umożliwiającym odtworzenie nawierzchni.

### 8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na:

- sprawdzaniu zgodności robót z dokumentacją projektową,
- sprawdzeniu zakresu prac z wartościami podanymi w przedmiarze,
- ocenie jakości wykonanych prac,
- sporządzenia protokołów z odbioru.

Odbiory wymagają sporządzenia Protokołu Odbioru Częściowego i wpisów w Dzienniku Budowy. Odbiór powinien być dokonywany komisyjnie, przy udziale Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

Odbiorom częściowym podlegają:

- zabezpieczenie placu budowy,
- określenie rodzaju i stanu gruntu w wykopie,
- zapewnienie stateczności ścian wykopu;
- ustalenie zwierciadła wody gruntowej i odwodnienie wykopu
- wykop pod względem położenia i rozmiarów
- dno wykopu pod względem stanu i równości ,
- grunt przygotowany do wbudowania,
- grunt po zagęszczeniu,
- poziom gruntu przygotowany do prowadzenia dalszych prac

Protokoły dotyczące robót ziemnych powinny zawierać dane geotechniczne obejmujące:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480,
- wyniki badań gruntów,
- uwarstwienie podłoża gruntowego,
- poziom wód gruntowych (okresowe wahania),
- uziarnienia warstw wodonośnych,
- przekazanie znaków wysokościowych i reperów,
- naniesienie uzbrojenia podziemnego wzdłuż i w poprzek trasy,
- wykaz ewentualnych przeszkód w postaci korzeni, brył betonu.

### 8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy dokonany może być po zakończeniu całości robót wymienionych w dokumentacji projektowej lub dotyczyć odcinka przewodu, w przypadku gdy może on być wcześniej oddany do eksploatacji.

Odbiór końcowy obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonania zadania z Dokumentacją Projektową,
- zapisanych w Dzienniku Budowy zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- kompletności protokołów z odbiorów częściowych,
- realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- protokoły przeprowadzonych badań stopnia zagęszczenia gruntu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w części nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE  
Podstawę płatności stanowi cena wykonania [m<sup>3</sup>] metr sześcienny robót ziemnych w gruncie.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- wykonanie ewentualnych przekopów kontrolnych,
- wyznaczenia zarysu wykopu,
- wykonanie (przed, w trakcie i po wykonaniu robót) oględzin, badań gruntu,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie „Projektu organizacji robót” wraz z harmonogramem,

- bieżące zabezpieczanie ścian wykopu,
- bieżące utrzymanie i odwadnianie wykopu,
- odspajanie gruntu ze złożeniem na odkład,
- wywóz nadmiaru mas ziemnych,
- zasypywanie i zagęszczanie gruntu w wykopie,
- usuwanie zabezpieczeń po zakończeniu prac,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca robót.

Cena zawiera również zapas na ewentualne odpady i ubytki materiałowe. Wszelkie uszkodzenia budowli i instalacji zlokalizowanych w sąsiedztwie robót, powstałe trakcie lub po wykonaniu rurociągu Wykonawca będzie usuwał na własny koszt.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy przywołane w treści specyfikacji:

Przepisy wymienione w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE