

**PRZEDSIĘBIORSTWO POMOCNICZE MPWiK SP. Z O.O.**

OS. ŻŁOTEGO WIEKU 74

31-618 KRAKÓW

**ADRES DO KORESPONDENCJI:**

UL. KOŚCIUSZKI 37A

30-105 KRAKÓW

tel. 12-292-39-03/04/05

**TEMAT: BUDOWA SIECI KANALIZACJI  
SANITARNEJ W UL. POWSTAŃCÓW – OD REJONU  
UL. ROZRYWKA DO SKRZYŻOWANIA Z  
UL. DZIEKANOWICKĄ W KRAKOWIE**

Działki objęte inwestycją:

50/3, 281/3, 281/1, 43/6, 43/9, 44/1, 45, 279, 363 obr. 21 Śródmieście  
oraz dz. 16, 326, 327 obr. 1 Nowa Huta

**BRANŻA: SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**INWESTOR: WODOCIĄGI MIASTA KRAKOWA S.A.  
UL. SENATORSKA 1, KRAKÓW**

**DATA: 10. 2022 r.**

**OPRACOWANIE OBEJMUJE:**

- Charakterystyka obiektu
- Zakres prac
- Wytyczne organizacji robót
- Warunki wykonania i odbioru prac

mgr inż. EWA ZYGMUNT-MIELEC  
Kraków, ul. Biłska 6/40  
Upr. bud. nr MAP/0173/PWOS/08  
do proj. i kierowania robotami bud. bez. ogr.  
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, inst. i urz.  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod-kan

## CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Inwestycja sieci kanalizacji sanitarnej realizowana będzie w ul. Powstańców – od rejonu ul. Rozrywka do wysokości skrzyżowania ul. Powstańców i Dziekanowickiej w Krakowie.

Włączenie przedmiotowej sieci kanalizacyjnej do istniejącego kanału sanitarnego DN300 mm nastąpi poprzez istniejącą studnię kanalizacyjną („Si”), zlokalizowaną w dz. 50/3 (obr. 21 Śródmieście), w rejonie budynku Rozrywka 45. Dalej rurociąg prowadzony będzie do wysokości skrzyżowania ulic Powstańców i Dziekanowickiej (proj. studnia końcowa „S29” w dz. 326 obr. 1 Nowa Huta).

Dane charakterystyczne:

Sieć kanalizacji sanitarnej: w ul. Dziekanowicka, Powstańców

Odc. Si-S1-S29, DN300 mm kam. o długości całkowitej 1107,0 m,

Zakres budowy kanalizacji obejmuje:

1. wykonanie robót przygotowawczych: roboty ziemne wykonanie wykopów, wykopów pod komory przewiertowe wraz z szalowaniem, odwodnieniem, profilowaniem podłoża i rozbiórki naruszonej istniejącej nawierzchni, sprawdzenie geodezyjne rzędnych dna istniejącej kanalizacji,
2. przy głębieniu studni przewiertowych wykonać uszczelnienie dna wykopu komory.
3. wykonanie przewiertów DN300 mm na długości odc.Si-S1-S14 L = 543,5m , odc.S23-S24 L = 28,6 m; o łącznej długość 572,1m,
4. wykonanie włączenia kanału do studni odbiornika,
5. wykonanie studni kanalizacyjnych w miejscu komór przewiertowych z połączeniem kanału do studni,
6. wykonanie studni kanalizacyjnych z połączeniem kanału do studni,
7. wykonanie robót przygotowawczych: roboty ziemne wykonanie wykopów o szerokości 1,3 m i S14-S23 L = 394,1 m, S24-S29 L = 140,8 m; o łącznej długość 534,9m wraz z szalowaniem, odwodnieniem, profilowaniem podłoża i rozbiórki naruszonej istniejącej nawierzchni, sprawdzenie geodezyjne rzędnych dna istniejącej kanalizacji,
8. wykonanie studni na warstwie żwirowej podbudowy o miąższości 0,2 m zagęszczonej do 97% zmodyfikowanej wartości Proctora i układanie kanału sanitarnego,
9. wykonanie uszczelnienia dna i ścian wykopu,
10. sprawdzenie wytrzymałości rur i szczelności połączeń,
11. wykonanie zasypu na długości kanału sanitarnego,
12. zasyp wykopów z zagęszczeniem gruntu do uzyskania wskaźnika zagęszczenia pod drogą wg. normy PN-S-02205/1998 pt. „Roboty ziemne”,
13. przygotowanie zasypu do poziomu warstw odbudowywanej nawierzchni drogi,
14. wykonanie odtworzenia warstw nawierzchni drogi.

Wykonanie

- kontrola jakości robót,
- odbiór robót,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

Materiał kanalizacja z:

Projektuje się wykonanie kanałów z rur kamionkowych produkowanych zgodnie z normą PN-EN 295 posiadających dopuszczenia do stosowania w ciągach komunikacyjnych ze względu na wpływ obciążeń dynamicznych zgodnie z Aprobata Techniczną IBDiM:

- rur kamionkowych przeciskowych o średnicy DN300 mm, łączonych na system uszczelnień składający się z dwóch identycznych uszczelnień z pierścieniem ślizgowym, pierścieniem prowadzącym ze stali nierdzewnej odpornej na korozję wg EN295 z fabrycznie zamontowaną uszczelką kauczukową i pierścieniem przenoszącym siłę wcisku z drewna, dopuszczalna siła wcisku 550 kN;
- rur kamionkowych kielichowych systemu C, glazurowanych łączonych na uszczelkę typu S o średnicy 300 mm i wytrzymałości 48 kN/m klasy 160 - dla wysokości przykrycia rurociągu < 3,55 m (odcinek kanału „S14-S23”);
- rur kamionkowych kielichowych systemu C, glazurowanych łączonych na uszczelkę typu S o średnicy 300 mm i wytrzymałości 72 kN/m klasy 240 - dla wysokości przykrycia rurociągu > 3,55 m (odcinek kanału „S24-S29”).

Uzbrojenie projektowanego kolektora sanitarnego stanowią studzienki przelotowo - połączeniowe.

Projektuje się jeden typ studzienek.

Uzbrojenie stanowią studnie te o głębokości posadowienia do 5,0 m prefabrykowane wykonane w technologii typowej np. Janson, Kaprin z elementów betonowych z betonu klasy min. C35/45 składające się z podstawy studni (dennicy) systemu Perfect z wyprofilowaną fabrycznie kinetą, wykonanej jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego (klasa betonu min. C35/45, nasiąkliwość betonu 5%). Część denna monolityczna o średnicy  $\phi 1000$ - $\phi 1200$  mm przystosowana do połączeń kamionkowych z wyprofilowaną fabrycznie kinetą i z osadzonymi w prefabrykacie szczelnymi przyłączami w podstawie studni (alternatywnie zintegrowana uszczelka, wyprofilowane gniazdo, przejście szczelne) dostosowanymi do typu króćców kamionkowych dla zastosowanych rur. Pozostała część z kręgów  $\phi 1000$ - $\phi 1200$  mm (klasa betonu min. C35/45, nasiąkliwość betonu 5%, odporność na agresję chemiczną klasa ekspozycji XA2 {dla ścieków bytowo-gospodarczych}). Prefabrykaty łączone na uszczelki elastomerowe tak by studnie spełniały wymogi normy szczelności PN-92/B-10735 pkt. 6.11-6.12. Elementy studni zakończone konusem (zwężką), pierścieniami wyrównawczymi z tworzyw sztucznych i włączem żeliwnym, z klamrami złączowymi stalowymi lub żeliwnymi powlekanyymi w całości tworzywem sztucznym.

Wypożenie studzienek stanowią włazy kanałowe żeliwne typu ciężkiego, wyposażone w zatrzask, zawias oraz uszczelkę gumową. Pokrywa wjazdu powinna posiadać herb miasta Krakowa

Studnie kanalizacyjne posadowić na warstwie żwirowej podbudowy o miąższości 0,2 m zagęszczonej do 97% zmodyfikowanej wartości Proctora.

W ramach rozpoznania wykonano siedem otworów badawczych o głębokości 6,5-7,5 m ppt. Wierceniem zadano stropową partię utworów, stanowiących podłoże gruntowe projektowanej Inwestycji. Tereń badań (w rejonie wykonanych otworów wiertniczych) zbudowany jest z osadów czwartorzędowych, tj. spoistych utworów

zastoiskowych i niespoistych utworów rzeczno-peryglacialnych. Przypowierzchniową strefą podłoża gruntowego stanowią holocenne nasypy antropogeniczne oraz lokalnie asfalt, tłuczeń i beton.

Holocenne nasypy antropogeniczne o miąższości maksymalnie do 4,7 m są gruntami niejednorodnymi, które stanowi mieszanina glin pylastych, pyłów, piasków średnich, żwirów, otoczków, śmieci i żużlu.

Plejstocenne spoiste osady zastoiskowe są gruntami spoistymi, wykształconymi w postaci pyłów, pyłów próchnicznych, glin pylastych, glin piaszczystych, glin, glin pylastych próchnicznych i glin pylastych próchnicznych na granicy namulów gliniastych. W swoim składzie zawierają domieszki humusu.

Plejstocenne niespoiste osady rzeczno-peryglacialne stwierdzone zostały w rejonie otworu nr 7 w przedziale głębokości 4,8-5,8 m. Stanowią je grunty niespoiste, wykształcone w postaci piasków średnich z domieszką okruchów wapiennych.

W trakcie wykonywania prac wiertniczych do maksymalnej głębokości 7,5 m ppt. nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej. Odnotowano występowanie sączeń wody gruntowej na głębokości 2,2-5,4 m ppt., zależnych od intensywności opadów atmosferycznych.

Prace wykonawcze należy wykonywać w okresie bezdeszczowym.

Wykonawca przed przystąpieniem do procedur przetargowych winien ocenić rozpoznane aktualne warunki gruntowo-wodne na podstawie doświadczenia inżynierskiego oraz wizji lokalnych, a w razie wątpliwości w ofercie cenowej uwzględnić zastosowanie odwodnienia i wybrać odpowiednią technologię.

Całkowicie wiążącymi dla Wykonawcy robót są podane w niniejszym opracowaniu rozwiązania techniczne. Natomiast podane w opisie metody wykonania robót i ich organizacja, jak również zestaw robót i obiektów pomocniczych koniecznych dla zrealizowania zadania stanowią wytyczne dla opracowania przedmiaru w oparciu, o który wykonany będzie kosztorys inwestorski.



## **ZAKRES PRAC**

Zakres prac obejmuje:

- a. Roboty ziemne, montażowe i drogowe
- b. Tymczasowa organizacja ruchu
- c. Obsługa geodezyjna

Szczegółowy zakres prac określają przedmiary robót, będące integralną częścią Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz dokumentacja zadania. Wykonawca w wycenie zobowiązany jest podać ceny jednostkowe za wykonanie poszczególnych robót wg przedmiarów, nośniki cenotwórcze:

- robocizna 15,6 zł/rg
- Ko 65 %
- Zysk 15%

Dokumentacja projektowa obejmuje:

- Dokumentację formalno - prawną: pozwolenia, uzgodnienia, opinie
- Dzienniki budowy
- Projekt budowlany dla sieci
- Projekt organizacji ruchu na czas budowy

W/w projekty znajdują się w naszym posiadaniu i zostaną udostępnione oferentom do wglądu, w czasie przewidzianym na przygotowanie ofert. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z wymienionymi wyżej opracowaniami oraz dokonania wizji lokalnej. W przypadku zauważenia okoliczności, które mogą mieć wpływ na realizację zamówienia wg przyjętych rozwiązań projektowych i przedmiarów robót, Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego, (lecz nie później niż 6 dni przed terminem złożenia ofert) powiadomienia o tym Zamawiającego na piśmie, a Zamawiający zobowiązuje się do pisemnej odpowiedzi na ewentualne zapytania i zastrzeżenia.

## **WYTYCZNE ORGANIZACJI ROBÓT.**

W ofercie należy uwzględnić koszty wszelkich działań mających na celu wykonanie zadania określonego w projektach budowlanych i przedmiarach robót. Wykonawca zobowiązany jest w trakcie prowadzenia prac do wykonania:

1. Projekt Organizacji i Zagospodarowania Placu Budowy
2. wygrodzenia, oznakowania i zabezpieczenia placu budowy
3. obiektów i urządzeń placu oraz zaplecza budowy
4. zasilania placu budowy
5. wywozu i utylizacji gruzu
6. organizacji ruchu na czas budowy
7. uzgodnień wymaganych przepisami
8. przywrócenia do stanu pierwotnego terenu w obrębie, którego prowadzone były prace
9. ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej z tytułu prowadzonych prac

Wykonawca ma prawo podzlecić część prac podwykonawcom odpowiadając za ich prace jak za własne działanie. W ofercie należy zamieścić wykaz podwykonawców i zakres powierzonych im zadań. Realizując prace w systemie generalnego wykonawstwa, Wykonawca zobowiązuje się do realizacji czynności koordynacyjnych.

## WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU PRAC.

### I. Warunki ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z umową, dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

#### 1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dzienniki budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet Specyfikacji Technicznej.

#### 2. Dokumentacja projektowa.

Wykaz dokumentacji projektowej, która zostanie przekazana Wykonawcy:

- Dokumentacja formalno - prawna
- Projekt budowlany sieci
- Dzienniki budowy
- Projekt organizacji ruchu na czas budowy

#### 3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Zamawiający przekaże Wykonawcy uzgodniony projekt organizacji ruchu

i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak; zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w wartość umowną. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Na czas wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest uzyskać decyzję właściwego zarządcy o pozwoleniu na zajęcie pasa drogowego oraz na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym. Oznakowanie wykonywanych robót zgodnie z projektem.

#### 5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru
  - d) w trakcie budowy należy unikać składowania materiałów budowlanych w zasięgu systemów korzeniowych drzew i krzewów,
  - e) na czas budowy należy zabezpieczyć systemy korzeniowe, korony i pnie drzew,

- f) prace ziemne w pobliżu drzew należy prowadzić sposobem ręcznym oraz w odległości równej zasięgowi korony,
  - g) w projektowanej budowie należy zastosować technologię pozwalającą na ochronę systemów korzeniowych,
- Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

#### 6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego, zainteresowane instytucje oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek-zadbać,

aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### 10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Komisję odbioru końcowego i przekazania do użytkowania. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego.

#### 12 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach umownych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach umownych nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie



opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu do zatwierdzenia.

## **II. MATERIAŁY.**

### **1. Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

### **2. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze niezwłocznie przed użyciem tego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

### **3. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

## **III. SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Projekcie Organizacji Robót i Zagospodarowania Placu Budowy, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

#### **IV. TRANSPORT.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **V. WYKONANIE ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

##### **1. Dokumenty budowy.**

##### **(1) Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru Projektu Organizacji Robót i Zagospodarowania Placu Budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót. Należy powiadomić przedstawiciela zamawiającego (np. Inspektora Nadzoru).

## **(2) Książka obmiarów.**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

## **(3) Dokumenty laboratoryjne.**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

#### **(4) Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

### **2. Obmiar robót.**

#### **2.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

#### **2.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacja Techniczna dla danych robót nie wymaga tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### **3. Odbiór robót.**

#### **3.1. Rodzaje odbiorów robót.**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **3.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

### **3.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje komisja odbioru częściowego powołana przez Zamawiającego.

### **3.4. Odbiór końcowy robót.**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 3.5. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami i przepisami. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.



### 3.5. Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. recepty i ustalenia technologiczne,
3. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
6. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### 3.6. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny potwierdzony winien zostać Protokołem Odbioru Pogwarancyjnego.

#### Przepisy związane.

Wymagania przy wykonaniu poszczególnych robót zostały opisane w odpowiednich, niżej podanych Polskich Normach.

#### Normy.

- |    |                  |  |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-B-10736:1999  | „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.” |
| 2. | PN-B-10725       | „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”   |
| 3. | PN-92/M-34504    | Próby rurociągów   |
| 4. | PN-S-02205/1998  | „Roboty ziemne.”   |
| 5. | PN - 91/ B-10735 | „Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze”   |
| 6. | BN-83/8836-02    | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.  |
| 7. | PN-87/B-01060    | Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia  |

- |     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 8.  | BN-62/8836-01 | Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania  |
| 9.  | PN-81/B-10725 | Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 10. | PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.  |
| 11. | BN-81/9122-05 | Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe, wymiary i warunki stosowania.  |

#### **Inne dokumenty.**

1. Projekt szalowań wykopów sporządzony przez Wykonawcę robót.
2. Katalog Budownictwa.
3. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z żeliwa – instrukcja Producenta
4. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE – instrukcja Producenta
5. Katalog armatury HAWLE
6. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „ – wyd. Arkady, W-wa 1989 r.
7. Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 04.05.90 r. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.11.1993 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze - Dz. Ustaw nr 35.

mgr inż. EWA ZYGMUNT-MIELEC  
 Kraków, ul. Bujaka 6/40  
 Upr. bud. nr MOP 0173/PWOS/08  
 do proj. i kierowania robotami bud. bez. ogr.  
 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, inst. i urz.  
 ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod-kan