

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

RUROCIĄGÓW ZEWNĘTRZNYCH WODOCIĄGOWYCH ORAZ ROBÓT DROGOWYCH

Obiekt Budowlany: Budowa sieci wodociągowej w drodze dojazdowej do ul. 100-lecia w Zagościńcu, gmina Wołomin

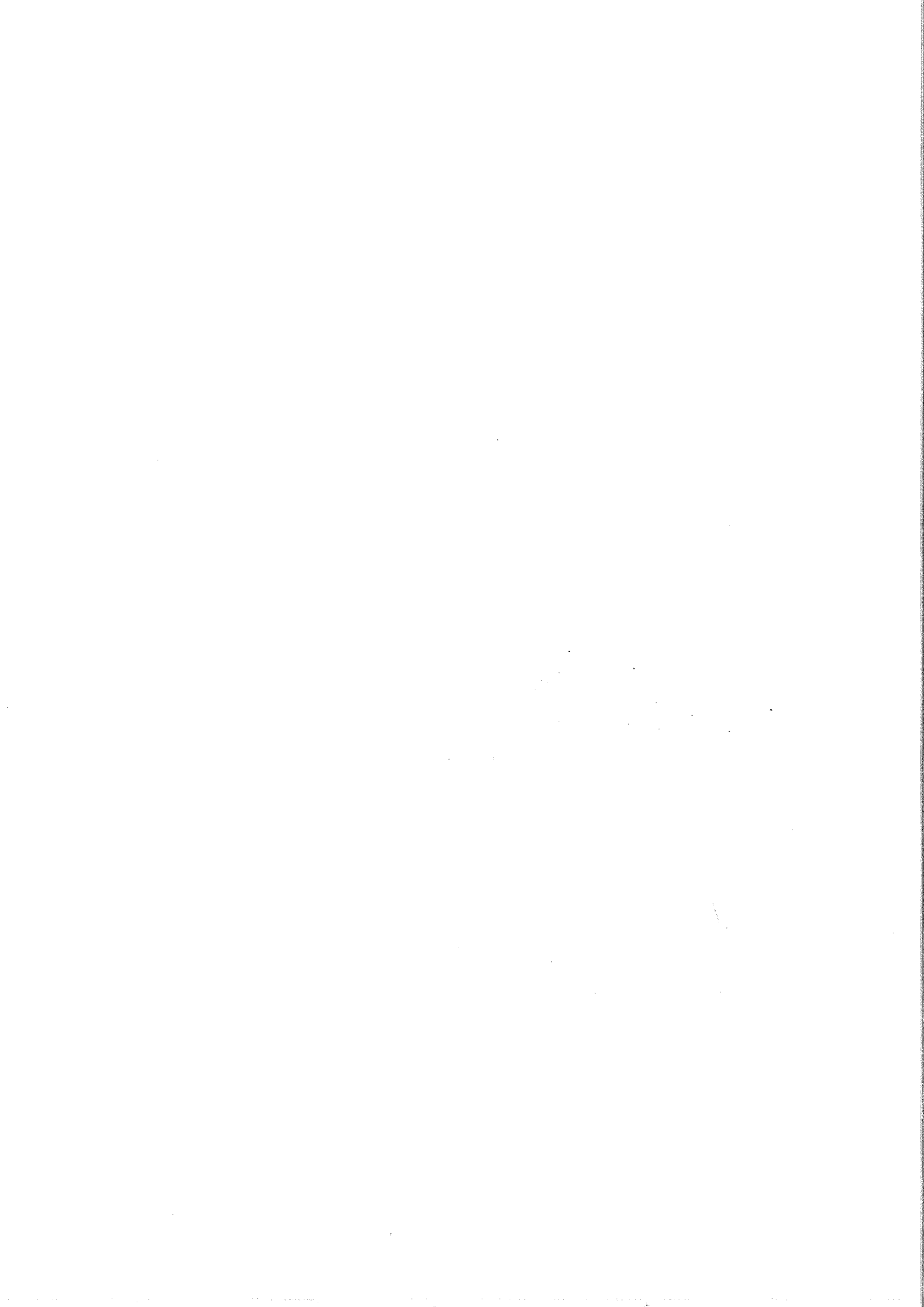
Inwestor: PWiK Sp. z o.o. w Wołominie
ul. Graniczna 1
05-200 Wołomin

Biuro Projektów: Instalatorstwo Sanitarne i Gazowe „WODNIK”
ul. Karpacka 1
04-541 Warszawa

Opracował: mgr inż. Andrzej Kaczorowski

mgr inż. Andrzej Kaczorowski
upr. bud. st-277/79
04-541 Warszawa, ul. Karpacka 1
tel. 022 613-27-87, 0 602-219-461

Warszawa – czerwiec 2013 r



SPIS TREŚCI:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00	4
1. WSTĘP	4
2. MATERIAŁY	10
3. SPRZĘT.....	11
4. TRANSPORT	11
5. WYKONANIE ROBÓT	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
7. ODBIÓR ROBÓT	15
8. PODSTAWY PŁATNOŚCI	15
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	16
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01 SIEĆ WODOCIĄGOWA	17
ST-01.01 ROBOTY ZIEMNE	18
1. WSTĘP	18
2. MATERIAŁY.....	18
3. SPRZĘT.....	19
4. TRANSPORT.....	19
5. WYKONANIE ROBÓT.....	19
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	21
7. ODBIÓR ROBÓT	21
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	22
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	22
ST-01.02 ROBOTY BETONOWE	23
1. WSTĘP	23
2. MATERIAŁY	23
3. SPRZĘT	23
4. TRANSPORT	23
5. WYKONANIE ROBÓT	24
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	24
7. ODBIÓR ROBÓT	25
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	25
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	25
ST-01.03 RUROCIĄG WODOCIĄGOWY	26
1. WSTĘP	26
2. MAERIAŁY	26
3. SPRZĘT.....	27
4. TRANSPORT	27
5. WYKONANIE ROBÓT	27
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	29
7. ODBIÓR ROBÓT	29
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	29
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	30
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02 ROBOTY DROGOWE	31
1. WSTĘP	32
2. MATERIAŁY	32
3. SPRZĘT	33
4. TRANSPORT	33
5. WYKONANIE ROBÓT	33
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	34

7.	ODBIÓR ROBÓT	34
8.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	34
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	35

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja Techniczna zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót podczas budowy sieci wodociągowej Dn 110 PE w ulicy dojazdowej do ul. 100-lecia na odcinku: istn. wodociąg Dn 160 PVC w ul. 100-lecia do wysokości działki nr ewid. 55/36 oraz działki nr ewid. 56/3 z obrębu 05 w Zagościńcu gm. Wołomin.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikację Techniczną należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w pkt. 1.1 jako część Dokumentacji Umownej.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

1.3.1 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi:

ST-01 Sieć wodociągowa

ST-01.01 Roboty ziemne

ST-01.02 Roboty betonowe

ST-01.03 Rurociąg i odgałęzienia wodociągowe

ST-02 Roboty drogowe

1.3.2 Szczegółowy zakres robót objęty Specyfikacjami technicznymi:

Niniejsze specyfikacje techniczne dotyczą prowadzenia robót sanitarnych i drogowych odtworzeniowych związanych z budową infrastruktury technicznej w ul. 100-lecia w Zagościńcu i obejmują następujący zakres robót wg Dokumentacji Technicznej:

- budowę wodociągu Dn110 PE

- odtworzenie nawierzchni drogowej w ul. 100-lecia

Zakres robót przy wykonywaniu sieci wodociągowej obejmuje:

- oznakowanie robót,

- dostawę materiałów,

- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni, przekopy próbne oraz podwieszenie istniejących instalacji ,

- wykonanie wykopu w gruncie wraz z umocnieniem ścian wykopu,

- przygotowanie podłoża pod przewody i obiekty na sieci,

- ułożenie przewodu wodociągowego,

- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,

- odtworzenie nawierzchni po robotach,

- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

1.3.3 Kody robót objętych niniejszymi specyfikacjami:

45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45233140-2	Roboty drogowe

1.4 Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy,

Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez stronę Zamawiającą, która jest odpowiedzialna za kontrolę wykonanie robót objętych Umową,

Materiały - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

Wycenione Zestawienie Rzeczowe - Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty.

1.4.1 Określenia podstawowe dotyczące sieci wodociągowej

Wodociąg – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,

Sieć wodociągowa zewnętrzna – układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,

Przewód wodociągowy magistralny; magistrala wodociągowa – przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych,

Przewód wodociągowy rozdzielczy – przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do odgałęzień domowych i innych punktów czerpalnych,

Przyłącze wodociągowe – przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatacje sieci wodociągowej.

Armatura zaporowa sieci wodociągowych - zasuw, przepustnice, zawory.

Armatura odpowietrzająca sieci wodociągowych - zawory odpowietrzające, napowietrzające.

Armatura regulująca sieci wodociągowych - zawory regulacyjne i redukcyjne.

Armatura przeciwpożarowa sieci wodociągowych - hydranty.

Armatura czerpalna sieci wodociągowych - źródła uliczne.

Studzienka wodociągowa - komora wodociągowa, obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuw, wodomierza)

Połączenie elektrooporowe - połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo z rurą lub kształtką z bosym końcem.

Połączenie doczołowe - połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.

Połączenie mechaniczne - połączenie rury PE z inną rurą PE lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

Blok oporowy betonowy – blok wykonany w celu zabezpieczenia przewodu przed osiowymi przemieszczeniami.

1.4.2 Określenia podstawowe dotyczące robót ziemnych

Podłoże naturalne- podłoże z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką- podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

Podłoże wzmocnione-podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Podsypka- materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Obsypka- materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

Zasypka wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

1.4.3 Określenia podstawowe dotyczące odwodnienia wykopu

Dren - sączek podłużny z rurkami na dnie, ułatwiającymi przepływ wody w kierunku studzienki zbiorczej.

Geowłóknina (lub włóknina) - materiał wytworzony zwykle metodą zgrzewania i igłowania z nieciągłych, wysokopolimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych: polietylenowych, polipropylenowych (m.in. stylon) i poliestrowych (m.in. elana), charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością.

1.4.4 Określenia podstawowe dotyczące robót drogowych

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Podbudowa z tłuczni kamiennego – część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłuczni i kłińca kamiennego,

Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru oraz warunkami ogólnymi do Umowy.

1.5.1 Przekazanie Placu Budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów, Dziennik Budowy, Dokumentację Projektową (Projekt Budowlany) i Specyfikację Techniczną.

1.5.2 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja załączona do Dokumentacji Przetargowej zawiera opis i rysunki.

Rysunki zawarte w Dokumentacji Przetargowej pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru Robót.

1.5.3 Dokumentacja przekazana wykonawcy po przyznaniu Umowy

W okresie przygotowywania ofert pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po podpisaniu Umowy jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Umową.

1.5.4 Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

a) Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji budowy. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

b) Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni projekt organizacji montażu.

Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

c) Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą, dla zrealizowanych Robót - zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą nanieśnięcie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.5 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

a) Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna dostarczone Wykonawcy są istotnymi elementami Umowy i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

b) W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku; poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Dokumentacja Projektowa

- Specyfikacje Techniczne

c) Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

d) Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, profilem podłużnym, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inspektorskich i wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Przetargowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.

e) Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych, nieznacznych odchyłeń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

f) W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.6 Zabezpieczenie Placu Budowy

a) Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie realizacji Umowy.

W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

b) Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały, rusztowania, podpory, osłony, deskowania. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe (całodobowe) warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przed ich ustawieniem.

1.5.7 Tablice informacyjne o prowadzonej budowie

a) Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca zainstaluje w odpowiednich miejscach tablice informacyjne wg właściwego rozporządzenia do Ustawy Prawo Budowlane.

Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych musi być uwzględniony w cenach jednostkowych Robót.

b) Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

1.5.8 Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.

W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;
- Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.
- Praca Sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym poza Placem Budowy.

Oplaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.9 Ochrona przeciwpożarowa

a) Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.

b) Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

c) Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelki straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.10 Materiały szkodliwe dla otoczenia

a) Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

b) Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym, niż dopuszczalne.

c) Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.11 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

a) Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkie przepisy dotyczące

- bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników i zapewni właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
- b) Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
 - c) Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.
 - d) Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

1.5.12 Ochrona własności publicznej i prywatnej

- a) Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz / lub prywatnej.
- b) Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
- c) W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
- d) Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i naziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót.
- e) W przypadku przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych, Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji i/lub urządzeń, a także Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi. Koszty z tym związane ponosi Wykonawca.
- f) Jakikolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych, nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.5.13 Wymagania dotyczące ruchu pojazdów

- a) Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

1.5.14 Opieka nad Robotami

- a) Wykonawca będzie odpowiedzialny za opiekę nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót.
- b) Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymania Robót lub ich elementu w zadawalającym stanie, to na Polecenie Inspektora Nadzoru rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia; w przeciwnym razie Inspektor Nadzoru może natychmiast zatrzymać Roboty.
- c) W okresie od przekazania Placu Budowy do Przejęcia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

1.5.15 Przestrzeganie prawa

- a) Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.
- b) W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w pkt. 1 powyżej i stosować się do nich.

1.5.16 Prawa patentowe

- a) Jeżeli od Wykonawcy wymaga się, lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione, użycia rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
- b) Wymagania określone w pkt. 1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inspektora Nadzoru o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
- c) Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w pkt. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

- a) Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny:
- być nowe i nieużywane,
 - odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
 - mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.
- b) Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

- a) Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy bądź złożone we wskazanym przez Inspektora Nadzoru miejscu. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.
- b) Każdy element Robót, w którym znajdują się niezbadane bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie Materiałów

- a) Wykonawca zapewni, aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.
- b) Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy – w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.4 Wariantowe stosowanie Materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, to Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swym zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

- a) Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko 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 jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
- b) Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru i w terminie przewidzianym Umową.
- c) Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- d) Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.
- e) Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi a Nadzoru o swoim zamiarze wyboru takiego sprzętu co najmniej 3 tygodnie przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.
- f) Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

- a) Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.
- b) Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym Umową.
- c) Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu które nie odpowiadają warunkom Umową, będą na polecenie Inspektora Nadzoru usunięte z Placu Budowy.
- d) Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót

- a) Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Umowy.

b) Wykonawca ponosi odpowiedzialność 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. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, przez Wykonawcę na własny koszt.

c) Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

d) Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji bądź odrzucenia Materiałów i/lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

e) Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

a) Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz Poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

b) Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

• część ogólną podającą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- zasady BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,

- wyposażenia w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

• część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi, rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, itp.,

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu,

- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,

- sposób postępowania z Materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jakości Robót

- a) Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.
- c) Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami umownymi.
- d) Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
- e) Inspektor Nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. A jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
- f) Wszystkie koszty, związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

- a) Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
- c) Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą jego wątpliwości, co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.
- d) Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4 Badania i pomiary

- a) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- b) Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru na piśmie wyniki do jego akceptacji.

6.5 Raporty z badań

- a) Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie 3 dni od ich uzyskania.

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

- a) Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania, Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.

b) Inspektor Nadzoru będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

c) Inspektor Nadzoru może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenia badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.7 Atesty jakości Materiałów i Sprzętu

a) W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

b) Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

c) Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Umowy. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy

6.8.1 Dziennik Budowy

Sposób prowadzenia dziennika budowy określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury (Dz. U. Nr 108, poz. 953 oraz z 2004 r. Nr 198, poz. 2042).

6.8.2 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty materiałowe, orzeczenia o jakości materiałów, receptury, kontrolne wyniki badań, itp. będą gromadzone w sposób określony w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowić będą załączniki do Świadectwa Przejęcia Robót.

6.8.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej w pkt. 6.8.1. - 6.8.3., następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania Placu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- Protokoły Odbioru Robót
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

6.8.4 Przechowywanie dokumentów budowy

a) Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

b) W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem.

c) Inspektor Nadzoru będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy też je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie Robót - wystawienie Protokołu Odbioru Ostatecznego).

7.2 Odbiór Ostateczny - Świadectwo Odbioru Ostatecznego

a) Protokół Odbioru (końcowego) Ostatecznego - będzie rozumiane jako ostateczne zatwierdzenie Robót - odbiór ostateczny.

Do zawiadomienia o zakończeniu budowy obiektu budowlanego lub wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie inwestor jest obowiązany dołączyć:

a) oryginał dziennika budowy;

b) oświadczenie kierownika budowy:

- o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanymi warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania z drogi lub ulicy - protokoły badań i sprawdzeń;

c) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą;

d) potwierdzenie, zgodnie z odrębnymi przepisami, odbioru wykonanych przyłączy;

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1 Ustalenia ogólne

a) Podstawą płatności są warunki określone w umowie (ryczałtowej) pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Kwoty ryczałtowe obejmują roboty ziemne, roboty montażowe sieci wod.-kan. oraz roboty drogowe, które m.in. uwzględniają:

- roboty ziemne,
- wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu,
- wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- roboty geodezyjne - pomiary, tyczenia,
- koszt opracowania dokumentacji opisanej w punkcie 8.2 niniejszej Specyfikacji Technicznej,
- koszty wszelkich uzgodnień, (koszty zużycia wody również dla potrzeb prób ciśnieniowych),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy i zaplecza (w tym: doprowadzenie energii i wody, drogi, itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, itp.,
- koszt rekultywacji i uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót,
- koszt przywrócenia do stanu pierwotnego uszkodzonych w trakcie wykonywania robót nawierzchni dróg, chodników, urządzeń wodno-kanalizacyjnych, melioracyjnych, telekomunikacyjnych, energetycznych, ogrodzeń, trawników,

- zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyka Wykonawcy z tytułu Umowy w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Pogwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, koszt wymaganych ubezpieczeń i gwarancji.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity w Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury (Dz.U. 2002, Nr 108, poz. 953z późn zmianami) w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Dz.U. z 2001r. Nr 5 poz. 42; Nr 100 poz. 1085; Nr 110 poz. 1190; Nr 115 poz. 1229; Nr 154 poz. 1800;

Dz.U. z 2007 r. Nr 88 poz. 587; Nr 99 poz. 665).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01
SIEĆ WODOCIĄGOWA

ST-01.01 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót podczas budowy sieci wodociągowej Dn 110 PE w ulicy dojazdowej do ul. 100-lecia na odcinku: istn. wodociąg Dn 160 PVC w ul. 100-lecia do wysokości działki nr ewid. 55/36 oraz działki nr ewid. 56/3 z obrębu 05 w Zagościńcu gm. Wołomin.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów i ukształtowaniu terenu w gruncie oraz zasypek, podsypek i obsypek gruntem z urobku i/lub dowiezionym

Zakres robot obejmuje:

- rozebranie nawierzchni,
- wykopy z ziemią na odkład w tym przekopy próbne dla ustalenia posadowienia przewodu głównego,
- szalowanie wykopów
- zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
- zasypanie wykopów (z zagęszczeniem) z gruntu piaszczystego, dowiezionego na wymianę i uzupełnienie,
- ułożenie podsypki z pospółki, grub. 15 cm materiałem dowiezionym,
- obsypanie rur piaskiem (materiał dowieziony),

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5 Wymagania dotyczące Robót

1.5.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

- grunt wydobyty z wykopów i składowany na odkład,
- grunt wydobyty z wykopów i składowany poza Placem Budowy,
- grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowiezione spoza Placu Budowy na wymianę gruntu na nasypy, na podsypkę, obsypkę, podłoża,

3. SPRZĘT

- koparki,
- spycharki,
- niwelator,

- ubijaki,
- płyty i walce wibracyjne i inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Samochód samowładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

Dotyczą następującego zakresu Robot ziemnych:

- Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych)
- Odspojenie i odkład urobku, wywóz nadmiaru,
- Przygotowanie podłoża,
- Zasyпка i zagęszczenie gruntu,
- Wykonanie podsypki i obsypki rurociągów,

5.2 Warunki szczególne wykonania Robót

5.2.1 Wykopy

Dno wykopu powinno być na rzędnej określonej w Dokumentacji Projektowej i być równe, szerokość winna być dobrana do średnicy rurociągów

1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwałe oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co około 30 - 50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inspektorowi Nadzoru. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. Obniżenia wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

2. Odwodnienie

Przy większym niż 0,5 m poziomie wody gruntowej ponad dnem wykopu wykonać należy odwodnienie wgłębne za pomocą igłofiltrów. Igłofiltry rozmieszczać należy jedno lub dwustronnie wg potrzeb do głębokości około 1,0-1,5m poniżej dna wykopu.

Rozstaw oraz głębokości wypłukiwania należy ustalić na budowie wg lokalnych warunków.

Wodę odprowadzić agregatem pompowym do najbliższego odbiornika (kanalizacji deszczowej).

3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-99/B-06050, PN-B-10736.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasach wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszono w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wszystkie istniejące sieci kablowe w miejscach skrzyżowań z projektowanymi odgałęzieniami wodociągowymi zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu AROT.

W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą prace ziemne wykonywać ręcznie.

Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, umocnionych.

Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia, budowli wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie. W terenie nieuzbrojonym niezabudowanym wykopy mogą być ze skarpami.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków.

Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład.

Wejście po drabinie do wykopu winno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy nie dopuszczać do uplastycznienia lub rozluźnienia podłoża. Grunty naruszone lub rozluźnione wybrać i zastąpić podsypką.

4. Przygotowanie podłoża

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłoże jest gruntu naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu, nie zawierający kamieni o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,05$ mm.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W gruntach gliniastych lub stanowiących zbite łyły należy wykonać podłoże z piasku, żwiru lub tłucznia grubości od 20 cm. W torfach należy dodatkowo stosować ułożenie podsypki - ławy na warstwie geowłókniny.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nawodniony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 0,98.

5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m. Zасыpanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
 - etap II - po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
 - etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym jeśli max. wielkość cząstek nie przekracza 30 mm, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.
- Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego na całej długości tras przewodów.

Przy wykonywaniu zasypek w pasie dróg i chodników o nawierzchniach utwardzonych i nieutwardzonych nie należy używać do zasypek gleby. Górną warstw (~ 1 m) występującą bezpośrednio pod konstrukcją jezdni i chodnikami wykonywać z gruntów sypkich i zagęścić do I_s 0,99-1,00.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

6.2 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych,
- ustalenie przekopami próbnymi, posadowienie istniejących przewodów wodociągowych.

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych, badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

7.2 Warunki szczegółowe

7.2.1 Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy,
- przygotowanie podłoża,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że obejmować on będzie wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za roboty ziemne obejmuje odpowiednio:

- wytyczenie osi budowli, ustawienie znaków wysokościowych, wyznaczenie krawędzi
- wykopów,
- wykonanie przekopów próbnych,
- wykonanie wykopów, nasypów, zasypki, zagęszczenie,
- umocnienie wykopu,
- utrzymanie wykopów w stanie suchym,
- usunięcie nadmiaru ziemi z Placu Budowy,
- przewozy, złożenie ziemi,
- koszty zakupu ziemi,
- plantowanie dna wykopu,
- wyrównanie skarp i powierzchni,
- pryzmowania odkładu,
- zasypanie wykopów ziemią dowiezioną, z odkładów,
- badania materiału,
- uporządkowanie miejsca prowadzenie robot.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane – Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-B-02480 :1986 Grunty budowlane. Określenia symbole podział i opis gruntów

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych- Warunki techniczne wykonania

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, cz. II Warunki wykonania, odbioru sieci wodociągowych wg CORTI INSTAL ZESZYT 3 lub odpowiednie normy i przepisy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo.

ST-01.02 ROBOTY BETONOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót podczas budowy sieci wodociągowej Dn 110 PE w ulicy dojazdowej do ul. 100-lecia na odcinku: istn. wodociąg Dn 160 PVC w ul. 100-lecia do wysokości działki nr ewid. 55/36 oraz działki nr ewid. 56/3 z obrębu 05 w Zagościńcu gm. Wołomin.

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.2 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót betonowych dla montażu wodociągu i jego uzbrojenia .

1. Wykonanie bloków oporowych z betonu klasy B 15 na załamaniach, węzłach rurociągów
2. Wykonanie bloków podporowych w miejscach posadowienia armatury uzbrojenia sieci.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.4 Wymagania dotyczące Robót

1.4.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

- cement wg PN-B-19707:2003
 - kruszywo Do uzyskania betonu klasy niższej niż B25 zaleca się cement odpowiadający wymaganiom podanym w normie PN-EN 196-1:1996.
- Kruszywo* winno spełniać wszystkie wymagania normy PN-EN 12620:2004.
Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wymagania PN-EN 1008:2004.
Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy .

Bloki oporowe

Przy budowie sieci wodociągowych należy stosować bloki oporowe prefabrykowane z betonu zwykłego klasy B 15 odpowiadające wymaganiom normy PN-B-10725:1997.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie **organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.**

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robot betonowych:

- Roboty przygotowawcze. Wykonanie podkładów
- Wykonanie bloku oporowego

5.2 Wymagania szczegółowe

Bloki oporowe na rurociągach należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach), pod zasuwami, a także na zmianach kierunku: dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek. Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o gruntu nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B 7,5 przygotowanym na miejscu. Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B 7,5 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy lub folii. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej do rzędnej spodu bloku wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

6.2 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru. Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-EN 206-1:2003

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

7.2 Warunki szczegółowe odbioru robót konstrukcyjno-budowlanych

W trakcie odbioru należy :

- sprawdzić wyniki badań kontrolnych betonu,.
- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów i wyrobów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej, sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencji wpisów dotyczących Robót, dokonać szczegółowych oględzin robót.
- W przypadku stwierdzenia odchyłań Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za roboty betonowe obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- zakup i dostarczenie i wbudowanie materiałów
- pomiary i badania laboratoryjne
- uporządkowanie miejsca prowadzenie robot.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-06050, PN-B-10725 -, „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.
ITB,

ST-01.03 RUROCIĄG WODOCIĄGOWY.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót podczas budowy sieci wodociągowej Dn 110 PE w ulicy dojazdowej do ul. 100-lecia na odcinku: istn. wodociąg Dn 160 PVC w ul. 100-lecia do wysokości działki nr ewid. 55/36 oraz działki nr ewid. 56/3 z obrębu 05 w Zagościńcu gm. Wołomin.

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.2 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania sieci wodociągowej do działek prywatnych, przy zachowaniu następujących uwag:

◆ Wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-01.01- Roboty ziemne.

◆ Na odgałęzieniach, załamaniach, węzłach rurociągów i pod armaturą należy wykonać bloki oporowe - zgodnie z ST- 01.02 – Roboty betonowe.

◆ Rurociągi oznaczyć taśmą sygnalizacyjną.

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi wykonanie głównego przewodu wodociągowego D110 PE SDR 17 PE100 PN 10 w ulicy dojazdowej do ul. 100-lecia w Zagościńcu.

W zakres robót wchodzi także wykonanie na rurociągu hydrantów podziemnych Dn 80 i zasuw liniowych.

Spadki i głębokość posadowienia przewodów wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.4 Wymagania dotyczące Robót

1.4.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

- rury wodociągowe ciśnieniowe Dn 110 z PE SDR 17 PN 10,
- kształtki (kolana, trójniki), łączniki z materiałów odpowiadającym danym przewodom,
- kołnierze,
- armatura: zasuwki wodociągowe Dn 100, (typ z uszczelnieniem miękkim),
- hydranty przeciwpożarowe podziemne Dn 80,
- obudowy do zasuw,
- trzpienie do zasuw,
- rura osłonowa Dn 225x5,0 z żywicy poliestrowych wzmocniana włóknem szklanym,
- płyty jednoczęściowe typ „a” o wysokości 60 mm,
- manszety termokurczliwe Dn 225/100,
- tabliczki informacyjne z pomiarami do armatury,
- i inne drobne materiały pomocnicze,

Wymagania dotyczące Materiałów jw.:

- Stosowane materiały: rury, armatura, itp. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty. Armatura musi odpowiadać ciśnieniom rurociągów.
- Rury i kształtki polietylenowe nie powinny mieć kontaktu z żadnym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.
- Armatura musi posiadać, co najmniej taka sama klasę odporności na ciśnienie jak instalacje, na której zostanie zamontowana i mieć atest do kontaktu z wodą pitną.
- Zasuwy klinowe miękkouszczelnione z gładkim i pełnym przelotem, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, pokrywa i korpus z żeliwa sferoidalnego minimum GGG40, klin z żeliwa sferoidalnego pokrytego powłoką z EPDM, na zewnątrz i wewnątrz pokryte antykorozyjnie proszkiem epoksydowym w technologii fluidyzacyjnej.
- Hydranty - nadziemne DN 80 (wg PN-EN 1074-6:2005) z żeliwa sferoidalnego, z miękkim uszczelnieniem grzyba, z samoczynnym odwodnieniem, z podwójnym zamknięciem, zlokalizowane na odgałęzieniu DN 80 zakończonego kolanem ze stopą DN80. Pod hydrantami należy zastosować bloki podporowe. Głowica hydrantu powinna być wykonana z żeliwa szarego, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, kolumna i cokół z żeliwa sferoidalnego GGG40, zespół uruchamiający ze stali nierdzewnej. Pokrycie antykorozyjne hydrantu na zewnątrz i wewnątrz z proszku epoksydowanego w technologii fluidyzacyjnej

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnego wpływu na jakość wykonanych robót

Przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- koparka
- żuraw budowlany samochodowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- samochód samowyładowczy,
- spycharka kołowa lub gąsienicowa,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- zgrzewarka do czołowego zgrzewania rur PE.

4. TRANSPORT

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz i ich przeładunek powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza od -5° do +30°C,
- podczas przeładunku nie należy rur rzucać i przeciągać po podłożu lecz przenosić
- wysokość ładunku na platformie samochodu nie powinna przekraczać 1 m,
- wyładunek rur w wiązkach za pomocą podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem),
- przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu, pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2 m,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m
- armaturę wodociągową należy przewozić w odpowiednich pojemnikach w sposób uniemożliwiający ich niekontrolowane przemieszczenie i uszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

5.2 Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

5.2.1 Przewody wodociągowe z PE

Rury z PE można układać przy temperaturze powietrza od 5° do + 30°C. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami. Rury z PE należy łączyć za pomocą zgrzewarek. Należy ściśle przestrzegać instrukcji wykonywania połączeń określonych przez producenta.

Należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługi zgrzewarki dostarczonej przez producenta. Sprawdzenia prawidłowości czynności dokonać za pomocą zgrzewu kontrolnego poddanego szczegółowym oględzinom oraz kontroli współosiowości łączonych elementów.

Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek przesunięcie współosiowości przewodów.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zanieczyszczeniem.

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/3 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący :

- rury z tworzyw sztucznych – złączkami, przez zgrzewanie,
- połączenia kształtek kołnierzowych należy wykonywać złączkami uszczelnionymi pierścieniem gumowym,
- do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki,

5.2.2 Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą należy instalować w miejscach określonych w dokumentacji.

5.2.3 Hydranty podziemne

Hydranty należy umieszczać w terenie zabudowanym w odległości zgodnej z dokumentacją projektową.

5.2.4 Uruchomienie wodociągu

Po wykonaniu sieci lub odcinka sieci przed włączeniem do użytkowania należy wykonać mycie, dezynfekcję i płukanie wykonanych przewodów wodociągowych.

5.2.5 Próba szczelności i dezynfekcja wodociągu.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997. Przed włączeniem wodociągu do eksploatacji należy przeprowadzić jego dezynfekcję, zgodnie z normą PN-EN 805: 2002.

Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne nie mniejsze niż 1,0 MPa.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy, dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy podać dezynfekcji za pomocą roztworu podchlorynu sodu.

Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbom ciśnieniowym zgodnie z procedurami dla rur z tworzyw sztucznych
- sprawdzić podsypkę i obsypkę,
- sprawdzić wykonanie bloków oporowych,
- sprawdzić usytuowanie armatury, urządzeń,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić podparcia, podwieszenia armatury, rurociągów,
- sprawdzić prawidłowość wiercenia otworów i wykonywania przejść przez przeszkody,
- sprawdzić szczelność zamykania zasuw, zaworów, działanie hydrantów

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

7.2 Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbiór techniczny instalacji następuje po zakończeniu montażu wodociągu i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6

Należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przewiertów, przepustów,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność całego przewodu.

W trakcie odbioru należy :

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za wykonanie przewodów wodociągowych obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i dostarczenie Materiałów do miejsca ich wbudowania,
- pobór wody dla dokonania prób szczelności,
- montaż rurociągów i armatury wraz z elementami mocowań,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenie robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Normy

PN-EN 805:2002	Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja – Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne
PN-B-10725:1997	Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
PN-EN14801:2006	Warunki klasyfikacji wyrobów przeznaczonych do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych ze względu na ciśnienie
PN-B-09700:1986	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-EN 1074-1 :2002	Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1074-2 :2002	Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 2: Armatura zaporowa
PN-EN 1074-6:2009	Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 6: Hydranty (oryg.)
PN-EN 1092-1:2007	Kołnierze i ich połączenia – Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN – Część 1: Kołnierze stalowe
PN-EN 1171:2007	Armatura przemysłowa – Zasuwy Żeliwne
PN-EN 14384:2009	Hydranty przeciwpożarowe nadziemne
PN-M 74082:1998	Armatura przemysłowa – Skrzynki uliczne do hydrantów
PN-EN 12201-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody –Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 12201-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody –Polietylen (PE) –Część 2: Rury
PN-EN 12201-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody –Polietylen (PE) – Część 3: Kształtki
PN-EN 12201-4:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody –Polietylen (PE) – Część 4: Armatura
PN-EN 12201-5:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody –Polietylen (PE) – Część 5: Przydatność do stosowania w systemie

9.2 Katalogi i Instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3 COBRTI INSTAL
- Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1996
- Instrukcja projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE Gamrat Jasło 2000 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. T. II.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02
ROBOTY DROGOWE

ST-02 ROBOTY DROGOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót podczas budowy sieci wodociągowej Dn 110 PE w ulicy dojazdowej do ul. 100-lecia na odcinku: istn. wodociąg Dn 160 PVC w ul. 100-lecia do wysokości działki nr ewid. 55/36 oraz działki nr ewid. 56/3 z obrębu 05 w Zagościńcu gm. Wołomin.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z tłucznia w drodze dojazdowej oraz odtworzenia istniejącej nawierzchni asfaltowej w ul. 100-lecia w Zagościńcu.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5 Wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu nawierzchni z tłucznia są:

- kruszywo łamane zwykle: tłuczeń i kliniec, wg PN-EN 13043:2004,
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania,

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu nawierzchni dla dróg o ruchu kategorii KR 4 są:

- podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego gr. 20 cm, wg PN-EN 13043:2004,
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 10 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 8 cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5 cm,

2.1 Wymagania dotyczące Materiałów jw.:

Do wykonania nawierzchni w drodze dojazdowej z tłucznia należy użyć następujące rodzaje kruszywa:

- tłuczeń warstwa dolna 15 cm o grubości kruszywa 30-63 mm
- tłuczeń warstwa dolna 8 cm o grubości kruszywa 4-31 mm

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

3. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonania podbudowy z tłuczni kamiennego:

- równiarka lub układarka kruszywa do rozkładania tłuczni i kłińca,
- rozsypywarka kruszywa do rozłożenia kłińca,
- walec statyczny gładki do zagęszczania kruszywa grubego,
- walec wibracyjny lub wibracyjna zagęszczarka płytowa do klinowania kruszywa grubego kłińcem,
- szczotka mechaniczna do usunięcia nadmiaru kłińca,
- walec ogumiony lub stalowy gładki do końcowego dogęszczenia,
- przewoźny zbiornik do wody zaopatrzony w urządzenia do rozpryskiwania wody.
- skrapiałek

4. TRANSPORT

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- cysternach kolejowych,
- cysternach samochodowych,
- bębnach blaszanych,

lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

5.2 Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

5.2.1 Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Po oczyszczeniu z wszelkich zanieczyszczeń powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tabelicy 1. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tabelicy 1.

Tabelica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (Is)

	Minimalna wartość Is
Strefa korpusu	
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.2.2 Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji.

6.3 Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

7.2 Warunki szczegółowe odbioru Robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1.1 Cena wykonania robót rozbiórkowych obejmuje:

- rozebranie nawierzchni i podbudowy,
- odwiezienie materiałów z rozbiórki,
- zabezpieczenie obiektów nie przewidzianych do rozbiórki

8.1.2 Roboty odtworzeniowe:

Cena wykonania podbudowy tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami). Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430 z późn. zmianami).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity w Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury (Dz.U. 2002, Nr 108, poz. 953z późn zmianami) w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

PN-EN 933-1:2000 PN-EN 933-4:2001 PN-EN 1097-6:2002 PN-EN 1367-1:2001

PN-EN 1744-1:2000

PN-EN 1097-2:2000

PN-EN 13043:2004 PN-S-96023:1984

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego Kruszywa mineralne. Badania.

Oznaczanie kształtu ziarn Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles

Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych Konstrukcje drogowe.

Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.



INSTALATORSTWO SANITARNO-GAZOWE „WODNIK”

mgr inż. Andrzej Kaczorowski

04-541 Warszawa, ul. Karpacka 1 tel. 613-27-87, fax 613-20-01

USŁUGI W ZAKRESIE:

- wewnętrznych instalacji wod. – kan.,
gaz., c. o., w najnowszych
technologiach

- zewnętrznych sieci i przyłączy wod.
– kan.

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO:

- system niemiecki „AQUATHERM”
(woda zimna, ciepła i c. o.)

- system szwedzki „WIRSBO” (c.
o. i ogrzewanie podłogowe)

- system niemiecki
„THERMCONCEPT” i „KAN-
therm” (woda zimna, ciepła i c. o.)

Nazwa obiektu i adres
WODOCIĄG W DRODZE DOJAZDOWEJ DO UL. 100-LECIA W ZAGOŚCINCU (dz. nr 176/3, 1/3, 55/14, 55/17, 55/20, 55/23, 56/2, 55/28, 55/31 i 55/30 z obrębu 05- Zagościnniec)
Nazwa opracowania
PRZEDMIAR ROBÓT
Inwestor
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Z siedzibą w Wołominie 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
Umowa Nr 103/2/2013 z dnia 15.05.2013r

Nazwisko i imię	Nr upr.	Podpis
Projektant: mgr inż. A. Kaczorowski	St-277/79	mgr inż. Andrzej Kaczorowski upr. bud. st-277/79 04-541 Warszawa, ul. Karpacka 1 tel. 022 613-27-87, 613-20-01
Kosztorysant: mgr inż. Monika Ucińska	SKB 078/99	 mgr inż. Monika Ucińska nr upr. 078/99
Sprawdził:		

Wołomin 06.2013 r

PRZEDMIAR ROBÓT w.g. specyfikacji technicznej ST-01**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45122000-8 Próbne wykopy

NAZWA INWESTYCJI : SIEĆ WODOCIĄGOWA W UL. DOJAZDOWEJ I 100-LECIA
ADRES INWESTYCJI : ZAGOŚCINIEC
BRANŻA : SANITARNA - wodociąg

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Monika Ucińska
DATA OPRACOWANIA : czerwiec 2013 r.

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : 0.00 zł

Słownie: zero i 00/100 zł

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
czerwiec 2013 r.

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Tematem opracowania jest sieć wodociągowa w ul. Dojazdowej i 100-lecia w Zagościńcu..

Pozostawiona podstawa wyceny nie ogranicza wykonawcy odnośnie przyjętej technologii robót. Podaje jedynie zakres koniecznych czynności do realizacji poszczególnych pozycji.

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
ZAGOSĆNIEC - sieć wodociągowa w ul. Dojazdowa i 100-lecia - przedmiar robót						
1 45231300-8			Sieci wodociągowe			
1.1 45122000-8			Roboty ziemne dla wodociągu			
1	KNR 2-01	ST-01.01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II)	m ³		
d.1.1	0301-01		0.2*183.1*1+0.3*183.1*1	m ³	91.550	
					RAZEM	91.550
2	KNR 2-01	ST-01.01	Nakłady uzupełniające za każde dalsze rozpoczęte 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po terenie lub drogach gruntowych ziemi kat.I-II	m ³		
d.1.1	0214-01		Krotność = 28 0.2*183.1*1+0.3*183.1*1	m ³	91.550	
					RAZEM	91.550
3	KNR 2-01	ST-01.01	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.I-II z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 3.0 m, szerokość 0.8-1.5 m	m ³		
d.1.1	0317-0401		0.1*183.1*2*1	m ³	36.620	
					RAZEM	36.620
4	KNR 2-01	ST-01.01	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m ³ na odkład w gruncie kat.I-II	m ³		
d.1.1	0217-03		0.9*183.1*2*1-91.55	m ³	238.030	
					RAZEM	238.030
5	KNR 2-01	ST-01.01	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.I-II wraz z rozbiór.(szer.do 1m)	m ²		
d.1.1	0322-01		2*2*183.1*1	m ²	732.400	
					RAZEM	732.400
6	KNR 2-01	ST-01.01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³		
d.1.1	0230-01		36.62+238.03	m ³	274.650	
					RAZEM	274.650
7	KNR 2-01	ST-01.01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m ³		
d.1.1	0236-01		274.65	m ³	274.650	
					RAZEM	274.650
8	KNR 4-04	ST-01.01	Wykonanie rynny drewnianej - zabezpieczenie kolizji	m		
d.1.1	0901-05		1.5*6	m	9.000	
					RAZEM	9.000
9	KNR 4-04	ST-01.01	Ustawienie rynny drewnianej - zabezpieczenie kolizji	m		
d.1.1	0901-06		1.5*6	m	9.000	
					RAZEM	9.000
10	KNR 4-04	ST-01.01	Rozebranie rynny drewnianej - zabezpieczenie kolizji	m		
d.1.1	0901-07		1.5*6	m	9.000	
					RAZEM	9.000
1.2 45231300-8			Montaż wodociągu			
11	KNR-W 2-18	ST-01.01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 20 cm	m ³		
d.1.2	0511-03		0.2*183.1	m ³	36.620	
					RAZEM	36.620
12	KNR-W 2-18	ST-01.01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 15 cm - do 30 cm.	m ³		
d.1.2	0511-02		Krotność = 2 0.15*183.1	m ³	27.465	
					RAZEM	27.465
13	KNR-W 2-18	ST-01.02	Podłoża betonowe o grubości 20 cm - pod skrzynki	m ³		
d.1.2	0510-04		Krotność = 2 3.14*1*0.2*4	m ³	2.512	
					RAZEM	2.512
14	KNR 4-05I	ST-01.03	Wstawienie w rurociąg trójnika żeliwnego ciśnieniowego kielichowego uszczelnionego folią aluminiową o śr. nominalnej 150 mm - włączenie się w istniejącą sieć.	szt.		
d.1.2	0112-03		1	szt.	1.000	
					RAZEM	1.000
15	KNR-W 2-18	ST-01.03	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 110 mm	m		
d.1.2	0109-04		126+56+1.2	m	183.200	
					RAZEM	183.200
16	KNR-W 2-18	ST-01.03	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr.zewnętrznej 110 mm	złącz.		
d.1.2	0110-04		119	złącz.	119.000	
					RAZEM	119.000

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
17	KNR-W 2-18 d.1.2 0111-04	ST-01.03	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr.zewnętrznej 110 mm - zwężka PE dn 110/80	złącz. złącz.	 3.000	 3.000
					RAZEM	3.000
18	KNR-W 2-18 d.1.2 0111-04	ST-01.03	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr.zewnętrznej 110 mm - trójnik PE dn 110	złącz. złącz.	 2.000	 2.000
					RAZEM	2.000
19	KNR-W 2-18 d.1.2 0201-03	ST-01.03	Zasowy żeliwne klinowe owalne kielichowe z obudową uszczelniane folią aluminiową o śr.100 mm z nasuwką	kpl. kpl.	 2.000	 2.000
					RAZEM	2.000
20	KNR-W 2-18 d.1.2 0219-01	ST-01.03	Hydranty pożarowe podziemne o śr. 80 mm	kpl. kpl.	 3.000	 3.000
					RAZEM	3.000
21	KNR-W 2-19 d.1.2 0108-01 analogia	ST-01.03	Tarczowe bloki oporowe o wielkości 1 rurociągów ułożonych w ziemi	kpl. kpl.	 7.000	 7.000
					RAZEM	7.000
22	KNR 2-19 d.1.2 0219-01 analogia	ST-01.03	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m m	 183.100	 183.100
					RAZEM	183.100
23	KNR-W 2-19 d.1.2 0306-10 analogia	ST-01.03	Rury ochronne (osłonowe) z PE, PCW, PP o śr. nom. 200 mm	m m	 8.500	 8.500
					RAZEM	8.500
24	KNR 2-20 d.1.2 0113-06 analogia	ST-02.03	Przejścia przez ścianę betonową INTEGRA dn 200	szt.prze jsc szt.prze jsc	 2.000	 2.000
					RAZEM	2.000
25	KNR-W 2-18 d.1.2 0701-01	ST-01.03	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur żeliwnych ciśnieniowych i stalowych o śr.nominalnej do 100 mm	200m - 1 prób. 200m - 1 prób.	 4.000	 4.000
					RAZEM	4.000
26	KNR-W 2-18 d.1.2 9909a-02	ST-01.03	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200 lub 500 m) przy próbach szczelności przewodów z rur żeliwnych i stalowych o śr. 80-100 mm	10m różn. 10m różn.	 -7.000	 -7.000
					RAZEM	-7.000
27	KNR-W 2-18 d.1.2 0708-01	ST-01.03	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.200 m odc.200 m	 4.000	 4.000
					RAZEM	4.000
28	KNR-W 2-18 d.1.2 9910-01	ST-01.03	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200 lub 500 m) przy dezynfekcji i płukaniu przewodów z rur o śr. 80-100	10m różn. 10m różn.	 -7.000	 -7.000
					RAZEM	-7.000
29	KNR-W 2-18 d.1.2 0707-01	ST-01.03	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.200 m odc.200 m	 4.000	 4.000
					RAZEM	4.000
30	KNR-W 2-18 d.1.2 9910-01	ST-01.03	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200 lub 500 m) przy dezynfekcji i płukaniu przewodów z rur o śr. 80-100	10m różn. 10m różn.	 -7.000	 -7.000
					RAZEM	-7.000
31	KNR-W 2-18 d.1.2 0614-01 analogia	ST-01.03	Zabezpieczenie skrzynki ulicznej żwirem	m ³		

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
			1.5*1.5*0.5*5	m ³	5.625	
					RAZEM	5.625
32	KNR-W 2-18	ST-01.03	Zabezpieczenie odgałęzień do hydrantów tłucznem	m ³		
d.1.2	0614-01			m ³	1.920	
	analogia		0.8*0.8*1*3			
					RAZEM	1.920
1.3	45233200-1		Nawierzchnie			
33	KNR 2-31	ST-01.04	Rozebranie krawężników betonowych 20x30 cm na podsypce piaskowej	m		
d.1.3	0813-02		3	m	3.000	
					RAZEM	3.000
34	KNR 2-31	ST-01.04	Ręczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm	m ²		
d.1.3	0802-01		12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
35	KNR 2-31	ST-01.04	Ręczne rozebranie podbudowy betonowej o grub. 12 cm	m ²		
d.1.3	0801-01		12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
36	KNR 2-31	ST-01.04	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grub. 3 cm	m ²		
d.1.3	0803-01		12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
37	KNR 2-31	ST-01.04	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych - dalszy 1 cm grub.	m ²		
d.1.3	0803-02		12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
38	KNR 2-31	ST-01.04	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 20x30 cm na podsypce piaskowej	m		
d.1.3	0403-02		3	m	3.000	
					RAZEM	3.000
39	KNR 2-31	ST-01.04	Podbudowa z kruszywa naturalnego jednowarstwowa z domieszkami ulepszającymi z kruszywa łamanego 18 % - grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm	m ²		
d.1.3	0115-01		12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
40	KNR 2-31	ST-01.04	Podbudowa betonowa z dylatacją - grub.warstwy po zagęszczeniu 12 cm	m ²		
d.1.3	0109-01		12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
41	KNR 2-31	ST-01.04	Nawierzchnia z mieszanki asfaltu lanego grysowej - warstwa wiążąca o grub. 2 cm	m ²		
d.1.3	0313-01		12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
42	KNR 2-31	ST-01.04	Nawierzchnia z mieszanki asfaltu lanego grysowej - warstwa ścieralna o grub. 2 cm	m ²		
d.1.3	0314-01		12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
43	KNR 4-01	ST-01.04	Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z rozbieranych konstrukcji gruzo- i żużlobetonowych na odległość do 1 km	m ³		
d.1.3	0108-14		12*0.28	m ³	3.360	
					RAZEM	3.360
44	KNR 4-01	ST-01.04	Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z rozbieranych konstrukcji - za każdy nast. 1 km - do 10 km	m ³		
d.1.3	0108-16		Krotność = 9 3.36	m ³	3.360	
					RAZEM	3.360



INSTALATORSTWO SANITARNO-GAZOWE „WODNIK”

mgr inż. Andrzej Kaczorowski

04-541 Warszawa, ul. Karpacka 1 tel. 613-27-87, fax 613-20-01

USŁUGI W ZAKRESIE:

- wewnętrznych instalacji wod. – kan.,
gaz., c. o., w najnowszych
technologiach

- zewnętrznych sieci i przyłączy wod.
– kan.

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO:

- system niemiecki „AQUATHERM”
(woda zimna, ciepła i c. o.)

- system szwedzki „WIRSBO” (c.
o. i ogrzewanie podłogowe)

- system niemiecki
„THERMCONCEPT” i „KAN-
therm” (woda zimna, ciepła i c. o.)

Nazwa obiektu i adres

WODOCIĄG W DRODZE DOJAZDOWEJ DO UL. 100-LECIA W ZAGOŚCINCU

(dz. nr 176/3, 1/3, 55/14, 55/17, 55/20, 55/23, 56/2, 55/28, 55/31 i 55/30 z obrębu 05- Zagościnniec)

Nazwa opracowania

KOSZTORYS INWESTORSKI

Inwestor

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Z siedzibą w Wołominie

05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

Umowa Nr 103/2/2013 z dnia 15.05.2013r

Nazwisko i imię	Nr upr.	Podpis
Projektant: mgr inż. A. Kaczorowski	St-277/79	mgr inż. Andrzej Kaczorowski upr. bud. St-277/79 04-541 Warszawa, ul. Karpacka 1 tel. 012-613-27-87, 0 692-219-461
Kosztorysant: mgr inż. Monika Ucińska	SKB 078/99	 mgr inż. Monika Ucińska nr upr. 078/99
Sprawdził:		

Wołomin 06.2013 r

KOSZTORYS INWESTORSKI

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45122000-8 Próbne wykopy

NAZWA INWESTYCJI : SIEĆ WODOCIĄGOWA W UL. DOJAZDOWEJ I 100-LECIA
ADRES INWESTYCJI : ZAGOŚCINIEC
BRANŻA : SANITARNA - wodociąg

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Monika Ucińska
DATA OPRACOWANIA : czerwiec 2013 r.

Poziom cen : III kw 2012r.

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : 115642.36 zł

Słownie: sto piętnaście tysięcy sześćset czterdzieści dwa i 36/100 zł

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
czerwiec 2013 r.

Data zatwierdzenia

Tematem opracowania jest sieć wodociągowa w ul. Dojazdowej i 100-lecia w Zagościńcu..

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
ZAGÓSCINIEC - sieć wodociągowa w ul. Dojazdowa i 100-lecia - kosztorys inwestorski						
1 45231300-8			Sieci wodociągowe			
1.1 45122000-8			Roboty ziemne dla wodociągu			
1	KNR 2-01	ST-01.01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II)	m ³		
d.1.1	0301-01		0.2*183.1*1+0.3*183.1*1	m ³	91.550	
					RAZEM	91.550
2	KNR 2-01	ST-01.01	Nakłady uzupełniające za każde dalsze rozpoczęte 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po terenie lub drogach gruntowych ziemi kat.I-II	m ³		
d.1.1	0214-01		Krotność = 28 0.2*183.1*1+0.3*183.1*1	m ³	91.550	
					RAZEM	91.550
3	KNR 2-01	ST-01.01	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.I-II z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 3.0 m, szerokość 0.8-1.5 m	m ³		
d.1.1	0317-0401		0.1*183.1*2*1	m ³	36.620	
					RAZEM	36.620
4	KNR 2-01	ST-01.01	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.I-II	m ³		
d.1.1	0217-03		0.9*183.1*2*1-91.55	m ³	238.030	
					RAZEM	238.030
5	KNR 2-01	ST-01.01	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.I-II wraz z rozbiór.(szer.do 1m)	m ²		
d.1.1	0322-01		2*2*183.1*1	m ²	732.400	
					RAZEM	732.400
6	KNR 2-01	ST-01.01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³		
d.1.1	0230-01		36.62+238.03	m ³	274.650	
					RAZEM	274.650
7	KNR 2-01	ST-01.01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m ³		
d.1.1	0236-01		274.65	m ³	274.650	
					RAZEM	274.650
8	KNR 4-04	ST-01.01	Wykonanie rynny drewnianej - zabezpieczenie kolizji	m		
d.1.1	0901-05		1.5*6	m	9.000	
					RAZEM	9.000
9	KNR 4-04	ST-01.01	Ustawienie rynny drewnianej - zabezpieczenie kolizji	m		
d.1.1	0901-06		1.5*6	m	9.000	
					RAZEM	9.000
10	KNR 4-04	ST-01.01	Rozebranie rynny drewnianej - zabezpieczenie kolizji	m		
d.1.1	0901-07		1.5*6	m	9.000	
					RAZEM	9.000
1.2 45231300-8			Montaż wodociągu			
11	KNR-W 2-18	ST-01.01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 20 cm	m ³		
d.1.2	0511-03		0.2*183.1	m ³	36.620	
					RAZEM	36.620
12	KNR-W 2-18	ST-01.01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 15 cm - do 30 cm.	m ³		
d.1.2	0511-02		Krotność = 2 0.15*183.1	m ³	27.465	
					RAZEM	27.465
13	KNR-W 2-18	ST-01.02	Podłoża betonowe o grubości 20 cm - pod skrzynki	m ³		
d.1.2	0510-04		Krotność = 2 3.14*1*0.2*4	m ³	2.512	
					RAZEM	2.512
14	KNR 4-051	ST-01.03	Wstawienie w rurociąg trójnika żeliwnego ciśnieniowego uszczelnionego folią aluminiową o śr. nominalnej 150 mm - włączenie się w istniejącą sieć.	szt.		
d.1.2	0112-03		1	szt.	1.000	
					RAZEM	1.000
15	KNR-W 2-18	ST-01.03	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 110 mm	m		
d.1.2	0109-04		126+56+1.2	m	183.200	
					RAZEM	183.200
16	KNR-W 2-18	ST-01.03	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr.zewnętrznej 110 mm	złącz.		
d.1.2	0110-04		119	złącz.	119.000	
					RAZEM	119.000

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
17	KNR-W 2-18 d.1.2 0111-04	ST-01.03	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr.zewnętrznej 110 mm - zwężka PE dn 110/80	złącz. złącz.	3.000	
			3		RAZEM	3.000
18	KNR-W 2-18 d.1.2 0111-04	ST-01.03	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr.zewnętrznej 110 mm - trójnik PE dn 110	złącz. złącz.	2.000	
			2		RAZEM	2.000
19	KNR-W 2-18 d.1.2 0201-03	ST-01.03	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kielichowe z obudową uszczelnianą folią aluminiową o śr.100 mm z nasuwką	kpl. kpl.	2.000	
			2		RAZEM	2.000
20	KNR-W 2-18 d.1.2 0219-01	ST-01.03	Hydranty pożarowe podziemne o śr. 80 mm	kpl. kpl.	3.000	
			3		RAZEM	3.000
21	KNR-W 2-19 d.1.2 0108-01 analogia	ST-01.03	Tarczowe bloki oporowe o wielkości 1 rurociągów ułożonych w ziemi	kpl. kpl.	7.000	
			7		RAZEM	7.000
22	KNR 2-19 d.1.2 0219-01 analogia	ST-01.03	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m m	183.100	
			183.1		RAZEM	183.100
23	KNR-W 2-19 d.1.2 0306-10 analogia	ST-01.03	Rury ochronne (osłonowe) z PE, PCW, PP o śr. nom. 200 mm	m m	8.500	
			8.5		RAZEM	8.500
24	KNR 2-20 d.1.2 0113-06 analogia	ST-02.03	Przejścia przez ścianę betonową INTEGRA dn 200	szt.prze jśc szt.prze jśc	2.000	
			2		RAZEM	2.000
25	KNR-W 2-18 d.1.2 0701-01	ST-01.03	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur żeliwnych ciśnieniowych i stalowych o śr.nominalnej do 100 mm	200m - 1 prób. 200m - 1 prób.	4.000	
			4		RAZEM	4.000
26	KNR-W 2-18 d.1.2 9909a-02	ST-01.03	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200 lub 500 m) przy próbach szczelności przewodów z rur żeliwnych i stalowych o śr. 80-100 mm	10m różn. 10m różn.	-7.000	
			-7		RAZEM	-7.000
27	KNR-W 2-18 d.1.2 0708-01	ST-01.03	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.200 m odc.200 m	4.000	
			4		RAZEM	4.000
28	KNR-W 2-18 d.1.2 9910-01	ST-01.03	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200 lub 500 m) przy dezynfekcji i płukaniu przewodów z rur o śr. 80-100	10m różn. 10m różn.	-7.000	
			-7		RAZEM	-7.000
29	KNR-W 2-18 d.1.2 0707-01	ST-01.03	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.200 m odc.200 m	4.000	
			4		RAZEM	4.000
30	KNR-W 2-18 d.1.2 9910-01	ST-01.03	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200 lub 500 m) przy dezynfekcji i płukaniu przewodów z rur o śr. 80-100	10m różn. 10m różn.	-7.000	
			-7		RAZEM	-7.000
31	KNR-W 2-18 d.1.2 0614-01 analogia	ST-01.03	Zabezpieczenie skrzynki ulicznej zwirem	m ³		

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
			1,5*1,5*0,5*5	m ³	5.625	
					RAZEM	5.625
32	KNR-W 2-18 d.1.2 0614-01 analogia	ST-01.03	Zabezpieczenie odgałęzień do hydrantów tłucznem	m ³		
			0,8*0,8*1*3	m ³	1.920	
					RAZEM	1.920
1.3	45233200-1		Nawierzchnie			
33	KNR 2-31 d.1.3 0813-02	ST-01.04	Rozebranie krawężników betonowych 20x30 cm na podsypce piaskowej	m		
			3	m	3.000	
					RAZEM	3.000
34	KNR 2-31 d.1.3 0802-01	ST-01.04	Ręczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm	m ²		
			12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
35	KNR 2-31 d.1.3 0801-01	ST-01.04	Ręczne rozebranie podbudowy betonowej o grub. 12 cm	m ²		
			12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
36	KNR 2-31 d.1.3 0803-01	ST-01.04	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grub. 3 cm	m ²		
			12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
37	KNR 2-31 d.1.3 0803-02	ST-01.04	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych - dalszy 1 cm grub.	m ²		
			12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
38	KNR 2-31 d.1.3 0403-02	ST-01.04	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 20x30 cm na podsypce piaskowej	m		
			3	m	3.000	
					RAZEM	3.000
39	KNR 2-31 d.1.3 0115-01	ST-01.04	Podbudowa z kruszywa naturalnego jednowarstwowa z domieszkami ulepszającymi z kruszywa łamanego 18 % - grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm	m ²		
			12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
40	KNR 2-31 d.1.3 0109-01	ST-01.04	Podbudowa betonowa z dylatacją - grub.warstwy po zagęszczeniu 12 cm	m ²		
			12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
41	KNR 2-31 d.1.3 0313-01	ST-01.04	Nawierzchnia z mieszanki asfaltu lanego grysowej - warstwa wiążąca o grub. 2 cm	m ²		
			12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
42	KNR 2-31 d.1.3 0314-01	ST-01.04	Nawierzchnia z mieszanki asfaltu lanego grysowej - warstwa ścieralna o grub. 2 cm	m ²		
			12	m ²	12.000	
					RAZEM	12.000
43	KNR 4-01 d.1.3 0108-14	ST-01.04	Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z rozbieranych konstrukcji gruzo- i żużłobetonowych na odległość do 1 km	m ³		
			12*0,28	m ³	3.360	
					RAZEM	3.360
44	KNR 4-01 d.1.3 0108-16	ST-01.04	Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z rozbieranych konstrukcji - za każdy nast. 1 km - do 10 km	m ³		
			Krotność = 9 3,36	m ³	3.360	
					RAZEM	3.360

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł (7 / 5)	Wartość zł
1	2	3	4	5	6	7
ZAGOSĆCINIEC - sieć wodociągowa w ul. Dojazdowa i 100-lecia - kosztorys inwestorski						
1	45231300-8	Sieci wodociągowe				
1.1	45122000-8	Roboty ziemne dla wodociągu				
d.1.1	1 KNR 2-01 0301-1	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II)	m ³	0.2*183.1* 1+0.3* 183.1*1 = 91.550	72.946	6678.15
d.1.1	2 KNR 2-01 0214-1	Nakłady uzupełniające za każde dalsze rozpoczęte 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po terenie lub drogach gruntowych ziemi kat.I-II Krotność = 28	m ³	0.2*183.1* 1+0.3* 183.1*1 = 91.550	99.669	9124.66
d.1.1	3 KNR 2-01 0317-1	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.I-II z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 3.0 m, szerokość 0.8-1.5 m	m ³	0.1*183.1*2* 1 = 36.620	41.943	1535.94
d.1.1	4 KNR 2-01 0217-1	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m ³ na odkład w gruncie kat.I-II	m ³	0.9*183.1*2* 1-91.55 = 238.030	9.355	2226.95
d.1.1	5 KNR 2-01 0322-1	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.I-II wraz z rozbiór.(szer.do 1m)	m ²	2*2*183.1*1 = = 732.400	20.487	15004.72
d.1.1	6 KNR 2-01 0230-1	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³	36.62+ 238.03 = 274.650	1.937	531.87
d.1.1	7 KNR 2-01 0236-1	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m ³	274.65	5.802	1593.65
d.1.1	8 KNR 4-04 0901-1	Wykonanie rynny drewnianej - zabezpieczenie kolizji	m	1.5*6 = 9.000	37.353	336.18
d.1.1	9 KNR 4-04 0901-1	Ustawienie rynny drewnianej - zabezpieczenie kolizji	m	1.5*6 = 9.000	6.738	60.64
d.1.1	10 KNR 4-04 0901-1	Rozebranie rynny drewnianej - zabezpieczenie kolizji	m	1.5*6 = 9.000	8.234	74.11
Razem dział: Roboty ziemne dla wodociągu						37166.88

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł (7 / 5)	Wartość zł
1	2	3	4	5	6	7
1.2	45231300-8	Montaż wodociągu				
11	KNR-W 2-18	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 20 cm	m ³	0.2*183.1 = 36.620	178.947	6553.07
d.1.	0511-03					
2						
12	KNR-W 2-18	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 15 cm - do 30 cm. Krotność = 2	m ³	0.15*183.1 = 27.465	366.120	10055.48
d.1.	0511-02					
2						
13	KNR-W 2-18	Podłoża betonowe o grubości 20 cm - pod skrzynki Krotność = 2	m ³	3.14*1*0.2*4 = 2.512	799.451	2008.22
d.1.	0510-04					
2						
14	KNR 4-05I	Wstawienie w rurociąg trójnika żeliwnego ciśnieniowego kielichowego uszczelnionego folią aluminiową o śr. nominalnej 150 mm - włączenie się w istniejącą sieć.	szt.	1	1135.540	1135.54
d.1.	0112-03					
2						
15	KNR-W 2-18	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 110 mm	m	126+56+1.2 = 183.200	64.788	11869.31
d.1.	0109-04					
2						
16	KNR-W 2-18	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czolowego o śr.zewnętrznej 110 mm	złącz.	119	107.511	12793.82
d.1.	0110-04					
2						
17	KNR-W 2-18	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr.zewnętrznej 110 mm - zwężka PE dn 110/80	złącz.	3	247.867	743.60
d.1.	0111-04					
2						
18	KNR-W 2-18	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr.zewnętrznej 110 mm - trójnik PE dn 110	złącz.	2	251.215	502.43
d.1.	0111-04					
2						
19	KNR-W 2-18	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kielichowe z obudową uszczelnianą folią aluminiową o śr.100 mm z nasuwką	kpl.	2	1432.385	2864.77
d.1.	0201-03					
2						
20	KNR-W 2-18	Hydranty pożarowe podziemne o śr. 80 mm	kpl.	3	2113.406	6340.22
d.1.	0219-01					
2						
21	KNR-W 2-19	Tarczowe bloki oporowe o wielkości 1 rurociągów ułożonych w ziemi	kpl.	7	1860.143	13021.00
d.1.	0108-01					
2	analogia					
22	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m	183.1	0.805	147.41
d.1.	01					
2	analogia					
23	KNR-W 2-19	Rury ochronne (osłonowe) z PE, PCW, PP o śr. nom. 200 mm	m	8.5	125.118	1063.50
d.1.	0306-10					
2	analogia					
24	KNR 2-20 0113-06	Przejścia przez ścianę betonową INTEGRA dn 200	szt.przejsc	2	419.620	839.24
d.1.	06					
2	analogia					
25	KNR-W 2-18	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur żeliwnych ciśnieniowych i stalowych o śr.nominalnej do 100 mm	200m -1 prób.	4	765.583	3062.33
d.1.	0701-01					
2						
26	KNR-W 2-18	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200 lub 500 m) przy próbach szczelności przewodów z rur żeliwnych i stalowych o śr. 80-100 mm	10m różn.	-7	2.175	-15.22
d.1.	9909a-02					
2						
27	KNR-W 2-18	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.200m	4	19.793	79.17
d.1.	0708-01					
2						
28	KNR-W 2-18	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200 lub 500 m) przy dezynfekcji i płukaniu przewodów z rur o śr. 80-100	10m różn.	-7	1.455	-10.18
d.1.	9910-01					
2						
29	KNR-W 2-18	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.200m	4	357.176	1428.70
d.1.	0707-01					
2						
30	KNR-W 2-18	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200 lub 500 m) przy dezynfekcji i płukaniu przewodów z rur o śr. 80-100	10m różn.	-7	1.455	-10.18
d.1.	9910-01					
2						
31	KNR-W 2-18	Zabezpieczenie skrzynki ulicznej żywirem	m ³	1.5*1.5*0.5*5 = 5.625	169.221	951.87
d.1.	0614-01					
2	analogia					
32	KNR-W 2-18	Zabezpieczenie odgałęzień do hydrantów tłucznem	m ³	0.8*0.8*1*3 = 1.920	138.203	265.35
d.1.	0614-01					
2	analogia					
Razem dział: Montaż wodociągu						75689.40

Lp.	Podstawa wy- ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł (7 / 5)	Wartość zł
1	2	3	4	5	6	7
1.3	45233200-1	Nawierzchnie				
33	KNR 2-31 0813- d.1. 02 3	Rozebranie krawężników betonowych 20x30 cm na pod- sypce piaskowej	m	3	5.263	15.79
34	KNR 2-31 0802- d.1. 01 3	Ręczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm	m ²	12	7.938	95.25
35	KNR 2-31 0801- d.1. 01 3	Ręczne rozebranie podbudowy betonowej o grub. 12 cm	m ²	12	29.896	358.75
36	KNR 2-31 0803- d.1. 01 3	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno- bitumicznych o grub. 3 cm	m ²	12	10.377	124.52
37	KNR 2-31 0803- d.1. 02 3	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno- bitumicznych - dalszy 1 cm grub.	m ²	12	1.783	21.39
38	KNR 2-31 0403- d.1. 02 3	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 20x30 cm na podsypce piaskowej	m	3	40.793	122.38
39	KNR 2-31 0115- d.1. 01 3	Podbudowa z kruszywa naturalnego jednowarstwowa z domieszkami ulepszającymi z kruszywa łamanego 18 % - grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm	m ²	12	27.873	334.47
40	KNR 2-31 0109- d.1. 01 3	Podbudowa betonowa z dylatacją - grub.warstwy po za- gęszczeniu 12 cm	m ²	12	36.123	433.48
41	KNR 2-31 0313- d.1. 01 3	Nawierzchnia z mieszanki asfaltu lanego grysowej - war- stwa wiążąca o grub. 2 cm	m ²	12	17.688	212.25
42	KNR 2-31 0314- d.1. 01 3	Nawierzchnia z mieszanki asfaltu lanego grysowej - war- stwa ścieralna o grub. 2 cm	m ²	12	19.946	239.34
43	KNR 4-01 0108- d.1. 14 3	Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z roz- bieranych konstrukcji gruzo- i żużlobetonowych na od- ległość do 1 km	m ³	12*0.28 = 3.360	203.417	683.48
44	KNR 4-01 0108- d.1. 16 3	Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z roz- bieranych konstrukcji - za każdy nast. 1 km - do 10 km Krotność = 9	m ³	3.36	43.146	144.97
Razem dział: Nawierzchnie						2786.08
Razem dział: Sieci wodociągowe						115642.36
Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT						115642.36

Słownie: sto piętnaście tysięcy sześćset czterdzieści dwa i 36/100 zł

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
ZAGOSĆNIEC - sieć wodociągowa w ul. Dojazdowa i 100-lecia - kosztorys inwestorski									
1	45231300		Sieci wodociągowe						
1.1	45122000		Roboty ziemne dla wodociągu						
d.1.1	1 KNR 2-01 0301-01	ST-01.01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczy- mi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) obmiar = $0.2 \cdot 183.1 \cdot 1 + 0.3 \cdot 183.1 \cdot 1 = 91.550 \text{ m}^3$	m ³					
1*			-- R -- robocizna $1.7 \cdot 0.955 = 1.6235 \text{ r-g/m}^3 \cdot 13.72 \text{ z/r-g}$	r-g	148.6314	22.274	2039.22		
2*			-- S -- samochód samowyladowczy 5 t $0.23 \text{ m-g/m}^3 \cdot 77.53 \text{ z/m-g}$	m-g	21.0565	17.832			1632.51
			Razem koszty bezpośrednie: 3671.73				2039.22		1632.51
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 40.106				22.274	0.000	17.832
d.1.1	2 KNR 2-01 0214-01	ST-01.01	Nakłady uzupełniające za każde dalsze rozpoczęte 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po terenie lub drogach gruntowych ziemi kat.I-II Krotność = 28 obmiar = $0.2 \cdot 183.1 \cdot 1 + 0.3 \cdot 183.1 \cdot 1 = 91.550 \text{ m}^3$	m ³					
1*			-- R -- robocizna $0.0042 \cdot 28 = 0.1176 \text{ r-g/m}^3 \cdot 13.72 \text{ z/r-g}$	r-g	10.7663	1.613	147.71		
2*			-- S -- samochód samowyladowczy 5 t $0.0245 \cdot 28 = 0.686 \text{ m-g/m}^3 \cdot 77.53 \text{ z/m-g}$	m-g	62.8033	53.186			4869.14
			Razem koszty bezpośrednie: 5016.85				147.71		4869.14
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 54.799				1.613	0.000	53.186
d.1.1	3 KNR 2-01 0317-0401	ST-01.01	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.I-II z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 3.0 m, szerokość 0.8-1.5 m obmiar = $0.1 \cdot 183.1 \cdot 2 \cdot 1 = 36.620 \text{ m}^3$	m ³					
1*			-- R -- robocizna $1.6808 \text{ r-g/m}^3 \cdot 13.72 \text{ z/r-g}$	r-g	61.5509	23.061	844.48		
			Razem koszty bezpośrednie: 844.48				844.48		
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 23.061				23.061	0.000	0.000
d.1.1	4 KNR 2-01 0217-03	ST-01.01	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m ³ na odkład w gruncie kat.I-II obmiar = $0.9 \cdot 183.1 \cdot 2 \cdot 1 - 91.55 = 238.030 \text{ m}^3$	m ³					
1*			-- R -- robocizna $0.1194 \text{ r-g/m}^3 \cdot 13.72 \text{ z/r-g}$	r-g	28.4208	1.638	389.93		
2*			-- S -- koparka gąsienicowa 0.25 m ³ $0.0454 \text{ m-g/m}^3 \cdot 77.22 \text{ z/m-g}$	m-g	10.8066	3.506			834.48
			Razem koszty bezpośrednie: 1224.41				389.93		834.48
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 5.144				1.638	0.000	3.506

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
5	KNR 2-01 d.1.1 0322-01	ST-01.01	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt suchych kat.I-II wraz z rozbiór.(szer.do 1m) obmiar = $2*2*183.1*1 = 732.400 \text{ m}^2$	m ²					
1*			-- R -- robocizna $0.7304*0.955=0.697532\text{r-g/m}^2 * 13.72\text{zł/r-g}$	r-g	510.8724	9.570	7009.17		
2*			-- M -- pale szalunkowe stalowe (wypraski) $0.00026\text{t/m}^2 * 3260.00\text{zł/t}$	t	0.1904	0.848		620.78	
3*			bale iglaste nasycane 50-63mm kl.III $0.00105\text{m}^3/\text{m}^2 * 921.71\text{zł/m}^3$	m ³	0.7690	0.968		708.81	
4*			drewno na stemple iglaste nasycane $0.0009\text{m}^3/\text{m}^2 * 573.43\text{zł/m}^3$	m ³	0.6592	0.516		377.98	
5*			klamry ciesielskie $0.119\text{kg/m}^2 * 5.89\text{zł/kg}$	kg	87.1556	0.701		513.35	
6*			gwoździe budowlane okrągłe gołe $0.0096\text{kg/m}^2 * 5.05\text{zł/kg}$	kg	7.0310	0.048		35.51	
			Razem koszty bezpośrednie: 9265.60 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 12.651				7009.17	2256.43	0.000
6	KNR 2-01 d.1.1 0230-01	ST-01.01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III obmiar = $36.62+238.03 = 274.650 \text{ m}^3$	m ³					
1*			-- S -- spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM) $0.0135\text{m-g/m}^3 * 78.87\text{zł/m-g}$	m-g	3.7078	1.065			292.43
			Razem koszty bezpośrednie: 292.43 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 1.065				0.000	0.000	292.43 1.065
7	KNR 2-01 d.1.1 0236-01	ST-01.01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III obmiar = 274.65 m^3	m ³					
1*			-- R -- robocizna $0.1337\text{r-g/m}^3 * 13.72\text{zł/r-g}$	r-g	36.7207	1.834	503.81		
2*			-- S -- ubijak spalinowy 200 kg $0.0704\text{m-g/m}^3 * 19.26\text{zł/m-g}$	m-g	19.3354	1.356			372.40
			Razem koszty bezpośrednie: 876.21 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 3.190				503.81 1.834	0.000	372.40 1.356
8	KNR 4-04 d.1.1 0901-05	ST-01.01	Wykonanie rynny drewnianej - zabezpieczenie kolizji obmiar = $1.5*6 = 9.000 \text{ m}$	m					
1*			-- R -- robocizna $0.84\text{r-g/m} * 13.72\text{zł/r-g}$	r-g	7.5600	11.525	103.72		
2*			-- M -- bale iglaste obrzynane gr. 50 mm kl.III $0.002\text{m}^3/\text{m} * 749.09\text{zł/m}^3$	m ³	0.0180	1.498		13.48	
3*			deski iglaste obrzynane 28-45 mm kl.III $0.017\text{m}^3/\text{m} * 719.93\text{zł/m}^3$	m ³	0.1530	12.239		110.15	
4*			gwoździe budowlane okrągłe gołe $0.51\text{kg/m} * 5.05\text{zł/kg}$	kg	4.5900	2.576		23.18	
5*			materiały pomocnicze $0.5\%(\text{od M}) * 146.81\text{zł}$	%	0.5000	0.082		0.73	
			Razem koszty bezpośrednie: 251.26 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 27.920				103.72 11.525	147.54 16.395	0.000
9	KNR 4-04 d.1.1 0901-06	ST-01.01	Ustawienie rynny drewnianej - zabezpieczenie kolizji obmiar = $1.5*6 = 9.000 \text{ m}$	m					

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*			-- R -- robocizna 0.27r-g/m * 13.72zł/r-g	r-g	2.4300	3.704	33.34		
			Razem koszty bezpośrednie: 33.34 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 3.704				33.34 3.704	0.000	0.000
10 d.1.1	KNR 4-04 0901-07	ST-01.01	Rozebranie rynny drewnianej - zabez- pieczenie kolizji obmiar = 1.5*6 = 9.000 m	m					
1*			-- R -- robocizna 0.33r-g/m * 13.72zł/r-g	r-g	2.9700	4.528	40.75		
			Razem koszty bezpośrednie: 40.75 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 4.528				40.75 4.528	0.000	0.000

PODSUMOWANIE

		Roboty ziemne dla wodociągu			
		RAZEM	Robocizna	Materialy	Sprzęt
RAZEM		21517.06	11112.13	2403.97	8000.96
	Koszty pośrednie [Kp] 64.3% od (R, S)	12289.72	7145.10		5144.62
RAZEM		33806.78	18257.23	2403.97	13145.58
	Zysk [Z] 10.7% od (R+Kp(R), S+Kp(S))	3360.10	1953.52		1406.58
RAZEM		37166.88	20210.75	2403.97	14552.16
OGÓLEM					37166.88

Słownie: trzydzieści siedem tysięcy sto sześćdziesiąt sześć i 88/100 zł

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S	
1.2	45231300 -8		Montaż wodociągu							
11 d.1.2	KNR-W 2-18 0511-03	ST-01.01	Podłoża pod kanały i obiekty z materia- łów sypkich grub. 20 cm obmiar = $0.2 \cdot 183.1 = 36.620 \text{ m}^3$ -- R -- robocizna $1.86 \text{ r-g/m}^3 \cdot 13.72 \text{ zł/r-g}$ -- M -- pospółka - kruszywo nienormowane $1.22 \text{ m}^3/\text{m}^3 \cdot 63.11 \text{ zł/m}^3$ 3* materiały pomocnicze $2.5\%(\text{od M}) \cdot 2819.53 \text{ zł}$ 4* -- S -- zagęszczarka wibracyjna 50m ³ /h $0.68 \text{ m-g/m}^3 \cdot 43.35 \text{ zł/m-g}$	m ³						
1*				r-g	68.1132	25.519	934.51			
2*				m ³	44.6764	76.994		2819.53		
3*				%	2.5000	1.925		70.49		
4*				m-g	24.9016	29.478			1079.48	
			Razem koszty bezpośrednie: 4904.01 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 133.916				934.51	2890.02	1079.48	
							25.519	78.919	29.478	
12 d.1.2	KNR-W 2-18 0511-02	ST-01.01	Podłoża pod kanały i obiekty z materia- łów sypkich grub. 15 cm - do 30 cm. Krotność = 2 obmiar = $0.15 \cdot 183.1 = 27.465 \text{ m}^3$ -- R -- robocizna $1.93 \cdot 2 = 3.86 \text{ r-g/m}^3 \cdot 13.72 \text{ zł/r-g}$ -- M -- pospółka - kruszywo nienormowane $1.22 \cdot 2 = 2.44 \text{ m}^3/\text{m}^3 \cdot 63.11 \text{ zł/m}^3$ 3* materiały pomocnicze $2.5\%(\text{od M}) \cdot 4229.29 \text{ zł}$ 4* -- S -- zagęszczarka wibracyjna 50m ³ /h $0.71 \cdot 2 = 1.42 \text{ m-g/m}^3 \cdot 43.35 \text{ zł/m-g}$	m ³						
1*				r-g	106.0149	52.959	1454.52			
2*				m ³	67.0146	153.988		4229.29		
3*				%	2.5000	3.850		105.73		
4*				m-g	39.0003	61.557			1690.66	
			Razem koszty bezpośrednie: 7480.20 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 272.354				1454.52	4335.02	1690.66	
							52.959	157.838	61.557	
13 d.1.2	KNR-W 2-18 0510-04	ST-01.02	Podłoża betonowe o grubości 20 cm - pod skrzynki Krotność = 2 obmiar = $3.14 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 4 = 2.512 \text{ m}^3$ -- R -- robocizna $6.4 \cdot 2 = 12.8 \text{ r-g/m}^3 \cdot 13.72 \text{ zł/r-g}$ -- M -- mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego $1.02 \cdot 2 = 2.04 \text{ m}^3/\text{m}^3 \cdot 210.40 \text{ zł/m}^3$ 3* deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III $0.0128 \cdot 2 = 0.0256 \text{ m}^3/\text{m}^3 \cdot 614.32 \text{ zł/m}^3$ 4* materiały pomocnicze $2.5\%(\text{od M}) \cdot 1117.7 \text{ zł}$ 5* -- S -- samochód skrzyniowy do 5 t $0.1 \cdot 2 = 0.2 \text{ m-g/m}^3 \cdot 65.90 \text{ zł/m-g}$	m ³						
1*				r-g	32.1536	175.616	441.15			
2*				m ³	5.1245	429.216		1078.19		
3*				m ³	0.0643	15.727		39.51		
4*				%	2.5000	11.124		27.94		
5*				m-g	0.5024	13.180			33.11	
			Razem koszty bezpośrednie: 1619.90 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 644.863				441.15	1145.64	33.11	
							175.616	456.067	13.180	

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
14	KNR 4- d.1.2 051 0112- 03	ST-01.03	Wstawienie w rurociąg trójnika żeliwnego ciśnieniowego kielichowego uszczelnionego folią aluminiową o śr. nominalnej 150 mm - włączenie się w istniejącą sieć. obmiar = 1 szt.	szt.					
1*			-- R -- robocizna 4.905r-g/szt. * 13.72zł/r-g	r-g	4.9050	67.297	67.30		
2*			-- M -- trójniki żeliwne ciśnieniowe kielichowe do połączeń sztywnych 150mm 1szt./szt. * 550.09zł/szt.	szt.	1.0000	550.090		550.09	
3*			króćce żeliwne bosc o śr. nominalnej 150 mm 1szt./szt. * 86.50zł/szt.	szt.	1.0000	86.500		86.50	
4*			nasuwki żeliwne ciśnieniowe 150-200mm 1szt./szt. * 298.65zł/szt.	szt.	1.0000	298.650		298.65	
5*			folia aluminiowa zwykła - szczeliwo o gr.0.01-0.02 mm 2.41kg/szt. * 15.23zł/kg	kg	2.4100	36.704		36.70	
6*			materiały pomocnicze 3.8%(od M) * 971.94zł	%	3.8000	36.934		36.93	
7*			-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.044m-g/szt. * 53.44zł/m-g	m-g	0.0440	2.351			2.35
			Razem koszty bezpośrednie: 1078.52				67.30	1008.87	2.35
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 1078.526				67.297	1008.878	2.351
15	KNR-W d.1.2 2-18 0109-04	ST-01.03	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 110 mm obmiar = 126+56+1.2 = 183.200 m	m					
1*			-- R -- robocizna 0.211r-g/m * 13.72zł/r-g	r-g	38.6552	2.895	530.35		
2*			-- M -- rury z polietylenu PE, PEHD o śr.ze- wnętrznej 110 mm 1.02m/m * 47.00zł/m	m	186.8640	47.940		8782.61	
3*			materiały pomocnicze 1.5%(od M) * 8782.61zł	%	1.5000	0.719		131.74	
4*			-- S -- ciągnik siodłowy z naczepą 16t 0.0325m-g/m * 97.56zł/m-g	m-g	5.9540	3.171			580.87
5*			żuraw samochodowy 0.0368m-g/m * 76.16zł/m-g	m-g	6.7418	2.803			513.45
			Razem koszty bezpośrednie: 10539.02				530.35	8914.35	1094.32
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 57.528				2.895	48.659	5.974
16	KNR-W d.1.2 2-18 0110-04	ST-01.03	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czolowego o śr.ze- wnętrznej 110 mm obmiar = 119 złącz.	złącz					
1*			-- R -- robocizna 1.3r-g/złącz. * 13.72zł/r-g	r-g	154.7000	17.836	2122.48		
2*			-- S -- zgrzewarka do rur PE, PEHD o średnicy do 280 mm 0.65m-g/złącz. * 53.96zł/m-g	m-g	77.3500	35.074			4173.81
3*			agregat prądowórczy 0.65m-g/złącz. * 9.54zł/m-g	m-g	77.3500	6.201			737.92

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
			Razem koszty bezpośrednie: 7034.21				2122.48		4911.73
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 59.111				17.836	0.000	41.275
17 d.1.2	KNR-W 2-18 0111-04	ST-01.03	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr.zewnętrznej 110 mm - zwężka PE dn 110/80 obmiar = 3 złącz.	złącz					
1*			-- R -- robocizna 0.84r-g/złącz. * 13.72zł/r-g	r-g	2.5200	11.525	34.57		
2*			-- M -- kształtka elektrooporowa PE, PEHD - zwężka PE dn 110/80 1szt./złącz. * 175.76zł/szt.	szt.	3.0000	175.760		527.28	
3*			materiały pomocnicze 1.5%(od M) * 527.28zł	%	1.5000	2.636		7.91	
4*			-- S -- zgrzewarka do zgrzewania elektrooporowego kształtek PE, PEHDm 0.42m-g/złącz. * 53.96zł/m-g	m-g	1.2600	22.663			67.99
5*			agregat prądowórczy 0.42m-g/złącz. * 9.54zł/m-g	m-g	1.2600	4.007			12.02
			Razem koszty bezpośrednie: 649.77				34.57	535.19	80.01
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 216.591				11.525	178.396	26.670
18 d.1.2	KNR-W 2-18 0111-04	ST-01.03	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych o śr.zewnętrznej 110 mm - trójnik PE dn 110 obmiar = 2 złącz.	złącz					
1*			-- R -- robocizna 0.84r-g/złącz. * 13.72zł/r-g	r-g	1.6800	11.525	23.05		
2*			-- M -- kształtka elektrooporowa PE, PEHD - trójnik PE dn 110 1szt./złącz. * 179.06zł/szt.	szt.	2.0000	179.060		358.12	
3*			materiały pomocnicze 1.5%(od M) * 358.12zł	%	1.5000	2.686		5.37	
4*			-- S -- zgrzewarka do zgrzewania elektrooporowego kształtek PE, PEHDm 0.42m-g/złącz. * 53.96zł/m-g	m-g	0.8400	22.663			45.33
5*			agregat prądowórczy 0.42m-g/złącz. * 9.54zł/m-g	m-g	0.8400	4.007			8.01
			Razem koszty bezpośrednie: 439.88				23.05	363.49	53.34
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 219.941				11.525	181.746	26.670
19 d.1.2	KNR-W 2-18 0201-03	ST-01.03	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kielichowe z obudową uszczelniane folią aluminiową o śr.100 mm z nasuwką obmiar = 2 kpl.	kpl.					
1*			-- R -- robocizna 4.61r-g/kpl. * 13.72zł/r-g	r-g	9.2200	63.249	126.50		
2*			-- M -- zasuwa żeliwna kielichowa klinowa owalna o śr.100 mm 1szt./kpl. * 747.01zł/szt.	szt.	2.0000	747.010		1494.02	
3*			nasuwki żeliwne o śr.100 mm 1szt./kpl. * 230.65zł/szt.	szt.	2.0000	230.650		461.30	
4*			prostki żeliwne bosc o śr.100 mm 2szt./kpl. * 51.06zł/szt.	szt.	4.0000	102.120		204.24	

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
5*			sznur konopny surowy 0.48kg/kpl. * 12.66zł/kg	kg	0.9600	6.077		12.15	
6*			sznur konopny smołowany 0.64kg/kpl. * 10.02zł/kg	kg	1.2800	6.413		12.83	
7*			folia aluminiowa zwykła - szczeliwo 1.64kg/kpl. * 15.23zł/kg	kg	3.2800	24.977		49.95	
8*			obudowy żeliwne do zasuw o śr.100 mm 1szt./kpl. * 88.76zł/szt.	szt.	2.0000	88.760		177.52	
9*			skrzynki żeliwne do zasuw o śr.100 mm 1szt./kpl. * 67.93zł/szt.	szt.	2.0000	67.930		135.86	
10*			materiały pomocnicze 1.5%(od M) * 2547.87zł	%	1.5000	19.109		38.22	
11*			-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.25m-g/kpl. * 53.44zł/m-g	m-g	0.5000	13.360			26.72
			Razem koszty bezpośrednie: 2739.31				126.50	2586.09	26.72
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 1369.655				63.249	1293.046	13.360
20	KNR-W d.1.2 2-18 0219-01	ST-01.03	Hydranty pożarowe podziemne o śr. 80 mm obmiar = 3 kpl. -- R -- robocizna 5.63r-g/kpl. * 13.72zł/r-g -- M --	kpl.					
1*			hydrant żeliwny podziemny o śr. 80 mm 1szt./kpl. * 622.91zł/szt.	szt.	3.0000	622.910		1868.73	
2*			zweźka żeliwna o śr. 80 mm 1szt./kpl. * 89.92zł/szt.	szt.	3.0000	89.920		269.76	
3*			zasuwa żeliwna klinowa owalna kołnier- rzowa o śr. 80 mm 1szt./kpl. * 626.80zł/szt.	szt.	3.0000	626.800		1880.40	
4*			obudowy żeliwne do zasuw o śr.80 mm 1szt./kpl. * 86.57zł/szt.	szt.	3.0000	86.570		259.71	
5*			skrzynki uliczne do hydrantów 1szt./kpl. * 151.35zł/szt.	szt.	3.0000	151.350		454.05	
6*			skrzynki żeliwne do zasuw o śr.80 mm 1szt./kpl. * 67.93zł/szt.	szt.	3.0000	67.930		203.79	
7*			kolana żeliwne stopowe kołnierzowe do hydrantów dn 80 1szt./kpl. * 101.73zł/szt.	szt.	3.0000	101.730		305.19	
8*			uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr. 80 mm 5szt./kpl. * 3.10zł/szt.	szt.	15.0000	15.500		46.50	
9*			śruby stalowe średniokładne z nakrę- kami i podkładkami M 16 2.04kg/kpl. * 6.19zł/kg	kg	6.1200	12.628		37.88	
10*			żwir sortowany 0.38m³/kpl. * 116.92zł/m³	m³	1.1400	44.430		133.29	
11*			materiały pomocnicze 1.5%(od M) * 5459.3zł	%	1.5000	27.297		81.89	
12*			-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 1.05m-g/kpl. * 65.90zł/m-g	m-g	3.1500	69.195			207.59
			Razem koszty bezpośrednie: 5980.51				231.73	5541.19	207.59
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 1993.504				77.244	1847.065	69.195
21	KNR-W d.1.2 2-19 0108-01 analogia	ST-01.03	Tarczowe bloki oporowe o wielkości 1 ru- rociągów ułożonych w ziemi obmiar = 7 kpl. -- R -- robocizna 15.7r-g/kpl. * 13.72zł/r-g -- M --	kpl.					
1*				r-g	109.9000	215.404	1507.83		

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*			beton żwirowy kl. B 75 0.15m ³ /kpl. * 188.04zł/m ³	m ³	1.0500	28.206		197.44	
3*			beton żwirowy kl. B 200 0.68m ³ /kpl. * 241.38zł/m ³	m ³	4.7600	164.138		1148.97	
4*			elektrody stalowe do spawania stali wę- glowych i niskostopowych śr.2.5-6 mm 1.58kg/kpl. * 7.25zł/kg	kg	11.0600	11.455		80.19	
5*			tarcza stalowa bloku oporowego 1szt/kpl. * 61.99zł/szt	szt	7.0000	61.990		433.93	
6*			materiały pomocnicze 2%(od M) * 1860.53zł	%	2.0000	5.316		37.21	
7*			-- S -- samochód samowładowczy 1.74m-g/kpl. * 77.53zł/m-g	m-g	12.1800	134.902			944.32
8*			samochód skrzyniowy 0.47m-g/kpl. * 65.90zł/m-g	m-g	3.2900	30.973			216.81
9*			żuraw gąsienicowy boczny 3.84m-g/kpl. * 110.07zł/m-g	m-g	26.8800	422.669			2958.68
10*			spawarka spalinowa 2.69m-g/kpl. * 25.92zł/m-g	m-g	18.8300	69.725			488.07
			Razem koszty bezpośrednie: 8013.45				1507.83	1897.74	4607.88
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 1144.778				215.404	271.105	658.269
22 d.1.2	KNR 2-19 0219-01 analogia	ST-01.03	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego obmiar = 183.1 m	m					
1*			-- R -- robocizna 0.0079*0.955=0.007545r-g/m * 13.72zł/r- g	r-g	1.3815	0.104	18.95		
2*			-- M -- taśma z polichlorku winylu 0.3m ² /m * 1.70zł/m ²	m ²	54.9300	0.510		93.38	
3*			-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.0011m-g/m * 53.44zł/m-g	m-g	0.2014	0.059			10.76
			Razem koszty bezpośrednie: 123.09				18.95	93.38	10.76
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 0.673				0.104	0.510	0.059
23 d.1.2	KNR-W 2-19 0306-10 analogia	ST-01.03	Rury ochronne (osłonowe) z PE, PCW, PP o śr. nom. 200 mm obmiar = 8.5 m	m					
1*			-- R -- robocizna 0.7r-g/m * 13.72zł/r-g	r-g	5.9500	9.604	81.63		
2*			-- M -- rury PP dn 200 1.02m/m * 67.39zł/m	m	8.6700	68.738		584.27	
3*			materiały pomocnicze 1%(od M) * 584.27zł	%	1.0000	0.687		5.84	
4*			-- S -- środek transportowy 0.03m-g/m * 65.90zł/m-g	m-g	0.2550	1.977			16.80
5*			żuraw samochodowy 0.25m-g/m * 76.16zł/m-g	m-g	2.1250	19.040			161.84
			Razem koszty bezpośrednie: 850.38				81.63	590.11	178.64
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 100.046				9.604	69.425	21.017
24 d.1.2	KNR 2-20 0113-06 analogia	ST-02.03	Przejścia przez ścianę betonową INTE- GRA dn 200 obmiar = 2 szt.przejsc	szt.pr zejsc					
			-- R --						

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*			robocizna 3.26*0.955=3.1133r-g/szt.przejsc * 13.72zl/r-g	r-g	6.2266	42.714	85.43		
2*			-- M -- Przejścia przez ścianę betonową INTE- GRA dn 200	szt	2.0000	321.450		642.90	
3*			1szt/szt.przejsc * 321.45zl/szt materiały pomocnicze 2.2%(od M) * 642.9zl	%	2.2000	7.072		14.14	
4*			-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.138m-g/szt.przejsc * 53.44zl/m-g	m-g	0.2760	7.375			14.75
			Razem koszty bezpośrednie: 757.22 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 378.611				85.43 42.714	657.04 328.522	14.75 7.375
25 d.1.2	KNR-W 2-18 0701-01	ST-01.03	Próba wodna szczelności sieci wodocią- gowych z rur żeliwnych ciśnieniowych i stalowych o śr.nominalnej do 100 mm obmiar = 4 [200m -1 prób.]	200 m -1 prób.					
1*			-- R -- robocizna 7.91r-g/200m -1 prób. * 13.72zl/r-g	r-g	31.6400	108.525	434.10		
2*			-- M -- krawędziaki iglaste obrzynane nasyczone kl.II 0.025m³/200m -1 prób. * 956.09zl/m³	m³	0.1000	23.902		95.61	
3*			bale iglaste obrzynane nasyczone kl.III 0.015m³/200m -1 prób. * 921.71zl/m³	m³	0.0600	13.826		55.30	
4*			drewno na stemple budowlane śr.12- 14cm 0.013m³/200m -1 prób. * 334.20zl/m³	m³	0.0520	4.345		17.38	
5*			klamry ciesielskie 10x25cm 3.1kg/200m -1 prób. * 5.89zl/kg	kg	12.4000	18.259		73.04	
6*			rury stalowe gwintowane ocynkowane śr.50mm 1.5m/200m -1 prób. * 28.45zl/m	m	6.0000	42.675		170.70	
7*			króćce żeliwne jednokolnierzowe o śr.no- minalnej do 100 mm 0.1szt/200m -1 prób. * 136.08zl/szt	szt	0.4000	13.608		54.43	
8*			kolnierze ślepe o śr.nominalnej do 100 mm 0.2szt/200m -1 prób. * 42.89zl/szt	szt	0.8000	8.578		34.31	
9*			kieliszek dn 80 0.1szt/200m -1 prób. * 192.03zl/szt	szt	0.4000	19.203		76.81	
10*			śruby stalowe średniokładne z nakręt- kami i podkładkami M 16 2.7kg/200m -1 prób. * 6.19zl/kg	kg	10.8000	16.713		66.85	
11*			uszczelki gumowe płaskie do połączeń kolnierzowych o śr.nominalnej do 100 mm 1szt/200m -1 prób. * 3.86zl/szt	szt	4.0000	3.860		15.44	
12*			sznur konopny surowy 0.33kg/200m -1 prób. * 12.66zl/kg	kg	1.3200	4.178		16.71	
13*			folia aluminiowa zwykła - szczeliwo 0.43kg/200m -1 prób. * 15.23zl/kg	kg	1.7200	6.549		26.20	
14*			elektrody stalowe do spawania stali węg- lowych i niskostopowych (rutylowe) 27kg/200m -1 prób. * 7.25zl/kg	kg	108.0000	195.750		783.00	
15*			zawory przelotowe z żeliwa ciągliwego z zaworem spustowym śr.50mm 0.05szt/200m -1 prób. * 75.48zl/szt	szt	0.2000	3.774		15.10	
16*			zawory zwrotne grzybkowe,żeliwne kol- nierzowe Pnom 16 kg/cm2 z kpl. śrub dn 65 0.05szt/200m -1 prób. * 338.86zl/szt	szt	0.2000	16.943		67.77	
17*			woda z rurociągu 1.68m³/200m -1 prób. * 4.29zl/m³	m³	6.7200	7.207		28.83	
18*			materiały pomocnicze 2.5%(od M) * 1597.48zl	%	2.5000	9.984		39.94	
			-- S --						

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
19*			samochód skrzyniowy 1.23m-g/200m -1 prób. * 65.90zł/m-g	m-g	4.9200	81.057			324.23
20*			spawarka 1.24m-g/200m -1 prób. * 5.06zł/m-g	m-g	4.9600	6.274			25.10
			Razem koszty bezpośrednie: 2420.85				434.10	1637.42	349.33
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 605.210				108.525	409.354	87.331
26 d.1.2	KNR-W 2-18 9909a-02	ST-01.03	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200 lub 500 m) przy próbach szczel- ności przewodów z rur żeliwnych i stalo- wych o śr. 80-100 mm obmiar = -7 [10m różn.]	10m różn.					
1*			-- R -- robocizna 0.07r-g/10m różn. * 13.72zł/r-g	r-g	-0.4900	0.960	-6.72		
2*			-- M -- woda z rurociągu 0.1m ³ /10m różn. * 4.29zł/m ³	m ³	-0.7000	0.429		-3.00	
			Razem koszty bezpośrednie: -9.72				-6.72	-3.00	
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 1.389				0.960	0.429	0.000
27 d.1.2	KNR-W 2-18 0708-01	ST-01.03	Jednokrotne płukanie sieci wodociągo- wej o śr. nominalnej do 150 mm obmiar = 4 odc.200m	odc.2 00m					
1*			-- R -- robocizna 0.49r-g/odc.200m * 13.72zł/r-g	r-g	1.9600	6.723	26.89		
2*			-- M -- woda z rurociągu 1.72m ³ /odc.200m * 4.29zł/m ³	m ³	6.8800	7.379		29.52	
3*			materiały pomocnicze 2.5%(od M) * 29.52zł	%	2.5000	0.185		0.74	
			Razem koszty bezpośrednie: 57.15				26.89	30.26	
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 14.287				6.723	7.564	0.000
28 d.1.2	KNR-W 2-18 9910-01	ST-01.03	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200 lub 500 m) przy dezynfekcji i płu- kaniu przewodów z rur o śr. 80-100 obmiar = -7 [10m różn.]	10m różn.					
1*			-- R -- robocizna 0.02r-g/10m różn. * 13.72zł/r-g	r-g	-0.1400	0.274	-1.92		
2*			-- M -- podchloryn sodowy 0.03kg/10m różn. * 3.22zł/kg	kg	-0.2100	0.097		-0.68	
3*			woda z rurociągu 0.2m ³ /10m różn. * 4.29zł/m ³	m ³	-1.4000	0.858		-6.01	
			Razem koszty bezpośrednie: -8.61				-1.92	-6.69	
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 1.229				0.274	0.955	0.000
29 d.1.2	KNR-W 2-18 0707-01	ST-01.03	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągo- wych o śr.nominalnej do 150 mm obmiar = 4 odc.200m	odc.2 00m					
1*			-- R -- robocizna 4.09r-g/odc.200m * 13.72zł/r-g	r-g	16.3600	56.115	224.46		
2*			-- M -- podchloryn sodowy 0.5kg/odc.200m * 3.22zł/kg	kg	2.0000	1.610		6.44	
3*			rury stalowe gwintowane ocynkowane śr.50mm 1.5m/odc.200m * 28.45zł/m	m	6.0000	42.675		170.70	
4*			woda z rurociągu 7.06m ³ /odc.200m * 4.29zł/m ³	m ³	28.2400	30.287		121.15	

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
5*			zawory przelotowe z żeliwa ciągliwego z zaworem spustowym śr.50mm	szt	0.4000	7.548		30.19	
6*			0.1szt/odc.200m * 75.48zł/szt zawory zwrotne grzybkowe, żeliwne kolnierzowe Pnom 16 kg/cm ² z kpl. śrub dn 65	szt	0.2000	16.943		67.77	
7*			0.05szt/odc.200m * 338.86zł/szt materiały pomocnicze	%	2.5000	2.477		9.91	
8*			2.5%(od M) * 396.25zł -- S -- samochód dostawczy 0.9 t	m-g	6.3200	84.435			337.74
			1.58m-g/odc.200m * 53.44zł/m-g						
			Razem koszty bezpośrednie: 968.36				224.46	406.16	337.74
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 242.090				56.115	101.540	84.435
30 d.1.2	KNR-W 2-18 9910-01	ST-01.03	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200 lub 500 m) przy dezynfekcji i płukaniu przewodów z rur o śr. 80-100 obmiar = -7 [10m różn.]	10m różn.					
1*			-- R -- robocizna 0.02r-g/10m różn. * 13.72zł/r-g	r-g	-0.1400	0.274	-1.92		
2*			-- M -- podchloryn sodowy 0.03kg/10m różn. * 3.22zł/kg	kg	-0.2100	0.097		-0.68	
3*			woda z rurociągu 0.2m ³ /10m różn. * 4.29zł/m ³	m ³	-1.4000	0.858		-6.01	
			Razem koszty bezpośrednie: -8.61				-1.92	-6.69	0.000
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 1.229				0.274	0.955	0.000
31 d.1.2	KNR-W 2-18 0614-01 analogia	ST-01.03	Zabezpieczenie skrzynki ulicznej żwirem	m ³					
			obmiar = 1.5*1.5*0.5*5 = 5.625 m ³						
1*			-- R -- robocizna 1.31r-g/m ³ * 13.72zł/r-g	r-g	7.3688	17.973	101.10		
2*			-- M -- żwir 1.05m ³ /m ³ * 116.92zł/m ³	m ³	5.9063	122.766		690.56	
3*			materiały pomocnicze 3.5%(od M) * 690.56zł	%	3.5000	4.297		24.17	
4*			-- S -- samochód skrzyniowy 5 t	m-g	0.1125	1.716			9.65
5*			0.02m-g/m ³ * 85.82zł/m-g samochód samowyladowczy 5-10 t	m-g	0.2250	3.489			19.63
			0.04m-g/m ³ * 87.23zł/m-g						
			Razem koszty bezpośrednie: 845.11				101.10	714.73	29.28
			Jednostkowe koszty bezpośrednie: 150.241				17.973	127.063	5.205
32 d.1.2	KNR-W 2-18 0614-01 analogia	ST-01.03	Zabezpieczenie odgałęzień do hydrantów tłucznem	m ³					
			obmiar = 0.8*0.8*1*3 = 1.920 m ³						
1*			-- R -- robocizna 1.31r-g/m ³ * 13.72zł/r-g	r-g	2.5152	17.973	34.51		
2*			-- M -- tłuczeń 1.05m ³ /m ³ * 88.37zł/m ³	m ³	2.0160	92.789		178.15	
3*			materiały pomocnicze 3.5%(od M) * 178.15zł	%	3.5000	3.248		6.24	
			-- S --						

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*			samochód skrzyniowy 5 t 0.02m-g/m ³ * 85.82zł/m-g	m-g	0.0384	1.716			3.30
5*			samochód samowyladowczy 5-10 t 0.04m-g/m ³ * 87.23zł/m-g	m-g	0.0768	3.489			6.70
			Razem koszty bezpośrednie:				34.51	184.39	10.00
			Jednostkowe koszty bezpośrednie:				17.973	96.037	5.205
			119.215						

PODSUMOWANIE

Montaż wodociągu

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM	56702.90	8470.50	33514.71	14717.69
Koszty pośrednie [Kp] 64.3% od (R, S)	14910.00	5446.53		9463.47
RAZEM	71612.90	13917.03	33514.71	24181.16
Zysk [Z] 10.7% od (R+Kp(R), S+Kp(S))	4076.50	1489.12		2587.38
RAZEM	75689.40	15406.15	33514.71	26768.54
			OGÓŁEM	75689.40

Słownie: siedemdziesiąt pięć tysięcy sześćset osiemdziesiąt dziewięć i 40/100 zł

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1.3	45233200 -1		Nawierzchnie						
33 d.1.3	KNR 2-31 0813-02	ST-01.04	Rozebranie krawężników betonowych 20x30 cm na podsypce piaskowej obmiar = 3 m	m					
1*			-- R -- robocizna 0.2109r-g/m * 13.72zł/r-g	r-g	0.6327	2.894	8.68		
			Razem koszty bezpośrednie: 8.68 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 2.894				8.68 2.894	0.000	0.000
34 d.1.3	KNR 2-31 0802-01	ST-01.04	Ręczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm obmiar = 12 m ²	m ²					
1*			-- R -- robocizna 0.3181r-g/m ² * 13.72zł/r-g	r-g	3.8172	4.364	52.37		
			Razem koszty bezpośrednie: 52.37 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 4.364				52.37 4.364	0.000	0.000
35 d.1.3	KNR 2-31 0801-01	ST-01.04	Ręczne rozebranie podbudowy betonowej o grub. 12 cm obmiar = 12 m ²	m ²					
1*			-- R -- robocizna 1.198r-g/m ² * 13.72zł/r-g	r-g	14.3760	16.437	197.24		
			Razem koszty bezpośrednie: 197.24 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 16.437				197.24 16.437	0.000	0.000
36 d.1.3	KNR 2-31 0803-01	ST-01.04	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanki mineralno-bitumicznych o grub. 3 cm obmiar = 12 m ²	m ²					
1*			-- R -- robocizna 0.4158r-g/m ² * 13.72zł/r-g	r-g	4.9896	5.705	68.46		
			Razem koszty bezpośrednie: 68.46 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 5.705				68.46 5.705	0.000	0.000
37 d.1.3	KNR 2-31 0803-02	ST-01.04	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanki mineralno-bitumicznych - dalszy 1 cm grub. obmiar = 12 m ²	m ²					
1*			-- R -- robocizna 0.0714r-g/m ² * 13.72zł/r-g	r-g	0.8568	0.980	11.76		
			Razem koszty bezpośrednie: 11.76 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 0.980				11.76 0.980	0.000	0.000
38 d.1.3	KNR 2-31 0403-02	ST-01.04	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 20x30 cm na podsypce piaskowej obmiar = 3 m	m					
1*			-- R -- robocizna 0.4096r-g/m * 13.72zł/r-g	r-g	1.2288	5.620	16.86		
2*			-- M -- krawężniki drogowe betonowe 20x30 cm 1.02m/m * 29.15zł/m	m	3.0600	29.733		89.20	
3*			piasek 0.016m ³ /m * 30.46zł/m ³	m ³	0.0480	0.487		1.46	
4*			cement portlandzki zwykły bez dodatków 35 0.0004t/m * 451.10zł/t	t	0.0012	0.180		0.54	
5*			woda 0.0043m ³ /m * 4.29zł/m ³	m ³	0.0129	0.0184		0.06	

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
6*			materiały pomocnicze 0.5%(od M) * 91.26zł	%	0.5000	0.152		0.46	
			Razem koszty bezpośrednie: 108.58 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 36.190				16.86 5.620	91.72 30.570	0.000
39	KNR 2-31 d.1.3 0115-01	ST-01.04	Podbudowa z kruszywa naturalnego jed- nowarstwowa z domieszkami ulepszają- cymi z kruszywa łamanego 18 % - gru- bość warstwy po zagęszczeniu 15 cm obmiar = 12 m ²	m ²					
1*			-- R -- robocizna 0.1826r-g/m ² * 13.72zł/r-g	r-g	2.1912	2.505	30.06		
2*			-- M -- pospółka 0.1573m ³ /m ² * 72.79zł/m ³	m ³	1.8876	11.450		137.40	
3*			łuczeń kamienny niesortowany 0.0622t/m ² * 88.37zł/t	t	0.7464	5.497		65.96	
4*			piasek 0.0031m ³ /m ² * 30.46zł/m ³	m ³	0.0372	0.094		1.13	
5*			smoła drogowa stabilizowana 1.5kg/m ² * 1.54zł/kg	kg	18.0000	2.310		27.72	
6*			krawędziaki iglaste kl.II 0.0005m ³ /m ² * 833.51zł/m ³	m ³	0.0060	0.417		5.00	
7*			woda 0.015m ³ /m ² * 4.29zł/m ³	m ³	0.1800	0.064		0.77	
8*			materiały pomocnicze 0.5%(od M) * 237.98zł	%	0.5000	0.099		1.19	
9*			-- S -- ciągnik gaśnicowy 55 kW (75KM) 0.0017m-g/m ² * 57.44zł/m-g	m-g	0.0204	0.098			1.17
10*			skraplarka do bitumu przewoźna z ręcz- ną pompą 250-500 dm ³ 0.016m-g/m ² * 18.29zł/m-g	m-g	0.1920	0.293			3.51
11*			brona talerzowa (bez ciągnika) 0.0017m-g/m ² * 8.18zł/m-g	m-g	0.0204	0.014			0.17
12*			walec statyczny samojedźny 10 t 0.016m-g/m ² * 91.09zł/m-g	m-g	0.1920	1.457			17.49
			Razem koszty bezpośrednie: 291.57 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 24.298				30.06 2.505	239.17 19.931	22.34 1.862
40	KNR 2-31 d.1.3 0109-01	ST-01.04	Podbudowa betonowa z dylatacją - grub.warstwy po zagęszczeniu 12 cm obmiar = 12 m ²	m ²					
1*			-- R -- robocizna 0.2608r-g/m ² * 13.72zł/r-g	r-g	3.1296	3.578	42.94		
2*			-- M -- krawędziaki iglaste kl.II 0.0005m ³ /m ² * 833.51zł/m ³	m ³	0.0060	0.417		5.00	
3*			papa asfaltowa izolacyjna 0.0305m ² /m ² * 2.49zł/m ²	m ²	0.3660	0.076		0.91	
4*			woda 0.01m ³ /m ² * 4.29zł/m ³	m ³	0.1200	0.043		0.51	
5*			materiały pomocnicze 0.5%(od M2+M3+M4) * 6.42zł	%	0.5000	0.0027		0.03	
6*			mieszanka betonowa 0.1218m ³ /m ² * 197.24zł/m ³	m ³	1.4616	24.024		288.29	
7*			-- S -- walec samojedźny wibracyjny 7.5 t 0.0402m-g/m ² * 69.11zł/m-g	m-g	0.4824	2.778			33.34
			Razem koszty bezpośrednie: 371.02 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 30.919				42.94 3.578	294.74 24.563	33.34 2.778
41	KNR 2-31 d.1.3 0313-01	ST-01.04	Nawierzchnia z mieszanki asfaltu łanego grysowej - warstwa wiążąca o grub. 2 cm obmiar = 12 m ²	m ²					
			-- R --						

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*			robocizna 0.0926r-g/m ² * 13.72zł/r-g	r-g	1.1112	1.270	15.25		
2*			-- M -- mieszanka asfaltu lanego grysowa 0.0497t/m ² * 213.66zł/t	t	0.5964	10.619		127.43	
3*			-- S -- ciągnik kołowy 55 kW (75 KM) 0.0127m-g/m ² * 51.92zł/m-g	m-g	0.1524	0.659			7.91
4*			kocioł produkcyjno-transportowy do asfaltu lanego 1000 dm ³ 0.0337m-g/m ² * 58.04zł/m-g	m-g	0.4044	1.956			23.47
			Razem koszty bezpośrednie: 174.06 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 14.504				15.25 1.270	127.43 10.619	31.38 2.615
42 d.1.3	KNR 2-31 0314-01	ST-01.04	Nawierzchnia z mieszanki asfaltu lanego grysowej - warstwa ścieralna o grub. 2 cm obmiar = 12 m ²	m ²					
1*			-- R -- robocizna 0.1193r-g/m ² * 13.72zł/r-g	r-g	1.4316	1.637	19.64		
2*			-- M -- mieszanka asfaltu lanego grysowa 0.051t/m ² * 213.66zł/t	t	0.6120	10.897		130.76	
3*			piasek 0.002m ³ /m ² * 30.46zł/m ³	m ³	0.0240	0.061		0.73	
4*			-- S -- ciągnik kołowy 55 kW (75 KM) 0.0157m-g/m ² * 51.92zł/m-g	m-g	0.1884	0.815			9.78
5*			kocioł produkcyjno-transportowy do asfaltu lanego 1000 dm ³ 0.0429m-g/m ² * 58.04zł/m-g	m-g	0.5148	2.490			29.88
			Razem koszty bezpośrednie: 190.79 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 15.900				19.64 1.637	131.49 10.958	39.66 3.305
43 d.1.3	KNR 4-01 0108-14	ST-01.04	Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z rozbieranych konstrukcji gruzo- i żużlobetonowych na odległość do 1 km obmiar = 12*0.28 = 3.360 m ³	m ³					
1*			-- R -- robocizna 2.34r-g/m ³ * 13.72zł/r-g	r-g	7.8624	32.105	107.87		
2*			-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 1.21m-g/m ³ * 65.90zł/m-g	m-g	4.0656	79.739			267.92
			Razem koszty bezpośrednie: 375.79 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 111.844				107.87 32.105	0.000	267.92 79.739
44 d.1.3	KNR 4-01 0108-16	ST-01.04	Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z rozbieranych konstrukcji - za każdy nast. 1 km - do 10 km Krotność = 9 obmiar = 3.36 m ³	m ³					
1*			-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 0.04*9=0.36m-g/m ³ * 65.90zł/m-g	m-g	1.2096	23.724			79.71
			Razem koszty bezpośrednie: 79.71 Jednostkowe koszty bezpośrednie: 23.724				0.000	0.000	79.71 23.724

		Nawierzchnie			
		RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM		1930.03	571.13	884.55	474.35
Koszty pośrednie [Kp] 64.3% od (R, S)		672.25	367.24		305.01
RAZEM		2602.28	938.37	884.55	779.36
Zysk [Z] 10.7% od (R+Kp(R), S+Kp(S))		183.80	100.41		83.39
RAZEM		2786.08	1038.78	884.55	862.75
		OGÓŁEM			2786.08

Słownie: dwa tysiące siedemset osiemdziesiąt sześć i 08/100 zł

PODSUMOWANIE

		Sieci wodociągowe			
		RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM		80149.99	20153.76	36803.23	23193.00
Koszty pośrednie [Kp] 64.3% od (R, S)		27871.97	12958.87		14913.10
RAZEM		108021.96	33112.63	36803.23	38106.10
Zysk [Z] 10.7% od (R+Kp(R), S+Kp(S))		7620.40	3543.05		4077.35
RAZEM		115642.36	36655.68	36803.23	42183.45
		OGÓŁEM			115642.36

Słownie: sto piętnaście tysięcy sześćset czterdzieści dwa i 36/100 zł

PODSUMOWANIE

		CAŁY KOSZTORYS			
		RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM		80149.99	20153.76	36803.23	23193.00
Koszty pośrednie [Kp] 64.3% od (R, S)		27871.97	12958.87		14913.10
RAZEM		108021.96	33112.63	36803.23	38106.10
Zysk [Z] 10.7% od (R+Kp(R), S+Kp(S))		7620.40	3543.05		4077.35
RAZEM		115642.36	36655.68	36803.23	42183.45
		OGÓŁEM			115642.36

Słownie: sto piętnaście tysięcy sześćset czterdzieści dwa i 36/100 zł

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	RAZEM
1	Sieci wodociągowe	20153.76	36803.23	23193.00	27871.97	7620.40	115642.36
1.1	Roboty ziemne dla wodociągu	11112.13	2403.97	8000.96	12289.72	3360.10	37166.88
1.2	Montaż wodociągu	8470.50	33514.71	14717.69	14910.00	4076.50	75689.40
1.3	Nawierzchnie	571.13	884.55	474.35	672.25	183.80	2786.08
	RAZEM	20153.76	36803.23	23193.00	27871.97	7620.40	115642.36

Słownie: sto piętnaście tysięcy sześćset czterdzieści dwa i 36/100 zł

