

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
sieci wodociągowej**

Nazwa i adres obiektu:

**Budowa sieci wodociągowej
w m. WYMYSŁOWO
gm. Trzemeszno**

Inwestor:

**Gmina Trzemeszno
62-240 Trzemeszno
ul. Gen. H. Dąbrowskiego 2**

KOD SPECYFIKACJI – 45231300-8

BYDGOSZCZ – PAŹDZIERNIK– 2016r.

Spis treści:**I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA wykonania i odbioru robót sanitarnych.****1. WSTĘP I CZĘŚĆ OGÓLNA.**

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.
- 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
- 1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących, i tymczasowych.
- 1.5. Wymagania dotyczące kadry technicznej i pracowników.
- 1.6. Informacja o terenie budowy.
 - 1.6.1. Przekazanie terenu budowy.
 - 1.6.2. Dokumentacja projektowa.
 - 1.6.3. Zabezpieczenie terenu budowy.
 - 1.6.4. Ochrona środowiska w czasie realizacji robót.
 - 1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa.
 - 1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.
 - 1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
 - 1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
 - 1.6.9. Ochrona robót.
 - 1.6.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.
- 1.7. Nazwy i kody.

2. MATERIAŁY.**3. SPRZĘT, MASZyny I TRANSPORT.**

- 3.1. Sprzęt.
- 3.2. Transport.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

- 4.1. Niedogodności przy wykonywaniu robót.
- 4.2. Opisy techniczne.

**5. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT
BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA.****6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.**

7. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

- 7.1. Rodzaje odbioru robót.
- 7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- 7.3. Odbiór częściowy.
- 7.4. Odbiór ostateczny robót.
- 7.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego.
- 7.6. Odbiór pogwarancyjny.

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

II. ZAŁĄCZNIKI:

- 1. Opis techniczny branży sanitarnej.
- 2. Przedmiar robót.

1. WSTĘP I CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją budowy sieci wodociągowej dla zabudowy rozproszonej w miejscowości Wymysłowo. Budowa ta polegać będzie na wykonaniu sieci wodociągowej w drogach gminnych i podłączeniu do sieci gospodarstw zlokalizowanych wzdłuż tych dróg. Włączenie projektowanej sieci nastąpi do istniejącego rurociągu Ø160 i Ø110.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową sieci wodociągowej.

Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z Przedmiarem Robót, Projektem Budowlanym i wydanymi pozwoleniami i uzgodnieniami.

Realizacja inwestycji będzie się odbywała w dwóch etapach:

I - etap to odcinek sieci wodociągowej od węzła nr 5 do hydrantu HP-7,

II - etap to odcinek sieci wodociągowej od hydrantu HP-7 do węzła nr 1.

Projektuje się sieć wodociągową główną o łącznej długości **L=4007,0m** w tym:

I-etap - L = 1132,0 m z czego:

- rury PVC Ø 110 mm długości L = 907,0 m

- rury PE Ø 110 mm (przewiert sterowany) długości L = 225,0 m

II-etap - L = 2875,0 m z czego:

- rury PVC Ø 160 mm długości L = 566,0 m

- rury PVC Ø 110 mm długości L = 2 309,0 m

oraz orzylacza wodociągowe - 11 szt. o łącznej długości **L = 355,0 m** z czego:

I etap - 5 przyłączy o łącznej długości L = 113,0 m

II etap - 6 przyłączy o łącznej długości L = 242,0 m

Projektowana sieć wodociągowa posiadać będzie następujące uzbrojenie:

I - etap - zasuwa żeliwna Ø 100 mm - 1 szt.

- zasuwa żeliwna Ø 80 mm - 4 szt. (na odgałęzieniach do hydrantu)

- hydrant żeliwny ppoż. Ø 80 mm - 4 szt.

II - etap - zasuwa żeliwna Ø 150 mm - 1 szt.

- zasuwa żeliwna Ø 100 mm - 5szt.
- zasuwa żeliwna Ø 80 mm - 6 szt. (na odgałęzieniach do hydrantu)
- hydrant żeliwny ppoż. Ø 80 mm - 6 szt.

Zasuwy kołnierzowe i hydranty z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego na ciśnienie PN16. Zasuwy z obudową teleskopową oraz skrzynką.

Teren wokół uzbrojenia umocnić w promieniu 1,0 m prefabrykowanymi płytami betonowymi ze spadkiem na zewnątrz. Projektowany wodociąg przed zasypaniem oznaczyć taśmą sygnalizacyjną, a po zasypaniu wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować tabliczkami informacyjnymi.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych.

W zakres prac tymczasowych i towarzyszących niezbędnych do wykonania robót podstawowych wchodzi:

- geodezyjne wytyczenie trasy sieci wodociągowej
- inwentaryzacja powykonawcza
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego po zakończeniu robót związanych z budową wodociągu,
- odtworzenie nawierzchni utwardzonych kruszywem twardym i gruntowych
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniach

1.5 Wymagania dotyczące kadry technicznej i pracowników.

1. Wykonawca przedłoży dokumenty potwierdzające, że posiada kadrę techniczną uprawnioną do realizacji zadania w branżach:

- a) instalacji i sieci wodociągowych
- b) robót ogólnobudowlanych
- c) robót drogowych

Wszystkie osoby wytypowane przez Wykonawcę do kierowania pracami związanymi z realizacją zadania muszą być ujęte na liście uprawnionych do prowadzenia samodzielnych funkcji w budownictwie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

Wykonawca podaje imię, nazwisko, województwo oraz numer pod jakim dana osoba jest zarejestrowana na liście.

2. Pracownicy produkcyjni, którzy zostaną wytypowani do realizacji zadania muszą posiadać niezbędną wiedzę zawodową, uprawnienia oraz muszą być przeszkoleni w zakresie bhp.

1.6. Informacja o terenie budowy.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora nadzoru.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy

wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik budowy oraz dokumentację projektową i Specyfikację techniczną.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca – kierownik budowy jest zobowiązany prowadzić dziennik budowy oraz umieścić na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

1.6.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będąca elementem dokumentów przetargowych zawiera:

- a) Opis techniczny
- b) Rysunki
- c) Przedmiar robót

Wykonawca w ramach ceny umownej wykona:

- a) Wystąpi do właściciela dróg o zajęcie pasa drogowego na czas budowy
- b) Opracuje projekt organizacji ruchu na czas budowy
- c) Plan „BIOZ”

1.6.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji budowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządcą drogi projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W przypadku konieczności, projekt ten winien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę.

W czasie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: światła ostrzegawcze, sygnały, zapory itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to konieczne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające winny być akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca w miejscu widocznym umieści tablicę informacyjną zawierającą dane dotyczące prowadzonych robót (Rozporządzenie Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1995r.)

1.6.4. Ochrona środowiska w czasie realizacji robót.

Wykonawca winien znać i przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w trakcie trwania budowy będzie:

- a) utrzymywać plac budowy w należytym porządku
- b) unikać uszkodzeń i uciążliwości w stosunku do osób lub własności społecznej a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzenia robót.

1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej i do utrzymywania sprawnego sprzętu przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do stosowania. Wszelkie zastosowane materiały będą miały świadectwa określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji naziemnych i za urządzenia podziemne takie jak: rurociągi, kable telekomunikacyjne i energetyczne, dobra kultury itp. i **zapozna się z wszystkimi uzgodnieniami dokonanymi z właścicielami urządzeń i obiektów.** Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń i obiektów w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych urządzeń i obiektów Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego i wskazanych przez właściciela tych urządzeń.

1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa są uwzględnione w cenie umownej.

1.6.9. Ochrona robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę prowadzonych robót, wszelkie materiały i urządzenia użyte do tych robót od daty rozpoczęcia realizacji inwestycji aż do jej zakończenia.

Roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w należyłym stanie technicznym przez cały czas trwania inwestycji.

Inspektor nadzoru może wstrzymać roboty jeżeli stwierdzi nieprawidłowości w prowadzeniu robót. Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia w czasie nie dłuższym niż 24 godziny.

1.6.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne stosowne dokumenty.

1.7. Nazwy i kody.

Zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV) oraz zmianami do rozporządzenia (WE) nr 2195/2002 omawiany przedmiot zamówienia zakwalifikowany został do grupy:

- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu
- 45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
- 45231110-9 Kładzenie rurociągów
- **45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków**
- 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
- 45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
- 45232150-8 Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody
- 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

2. MATERIAŁY.

Typ i rodzaj rur wraz z uzbrojeniem przewodów i pozostałe materiały podano w dokumentacji projektowej br. sanitarnej oraz w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji i załączniku nr 2.

Do przewiertu sterowanego należy zastosować rury trójwarstwowe PE100 RC SDR11 PN16 wykonane z warstwą ochronną z zewnątrz i od wewnątrz. Rury muszą posiadać możliwość zgrzewania i łączenia bez konieczności zdejmowania warstw ochronnych.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty techniczne i atesty higieniczne oraz dokumenty z datą ważności na dzień składania oferty.

Wykonawca zobowiązany jest do postępowania zgodnie z instrukcjami producentów materiałów w odniesieniu do przechowywania, transportowania, składowania i kontroli jakości. Wykonawca również powiadomi inspektora nadzoru o zaplanowanym wykorzystaniu materiałów przeznaczonych do robót i uzyska jego akceptację.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu

budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza placem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w których zastosowano materiały bez atestów i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

3. SPRZĘT, MASZyny I TRANSPORT.

3.1. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, z ST i projektem budowlanym.

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Każdy sprzęt przed jego zastosowaniem wymaga akceptacji inspektora nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w umowie zostanie przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

3.2 Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie inspektora nadzoru będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca będzie utrzymywał w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy, na własny koszt.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1. Niedogodności przy wykonywaniu robót.

Dostępność do pobliskich budynków i posesji powinna być utrzymana w takim zakresie

jak to jest możliwe. Wykonawca jest odpowiedzialny za informowanie z góry osób i instytucji, których to dotyczy i omówi z nimi możliwości zabezpieczenia dostępności. Wykonawca zobowiązany jest do odbudowy nawierzchni dróg oraz przywrócenia terenów zajętych przez inwestycję do stanu pierwotnego.

4.2. Opis techniczny - część sanitarna – patrz załącznik nr 1.

5. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA.

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót budowlano-instalacyjnych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Przed montażem rur, uzbrojenia i armatury należy sprawdzić czy posiadają one atesty. Montaż rur, uzbrojenia i armatury wykonywać zgodnie z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wyrobów i wytycznymi wykonania podanymi w projekcie budowlanym. Roboty budowlane należy prowadzić z uwzględnieniem warunków prowadzenia robót zawartymi w dokonanych uzgodnieniach z Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej oraz z Inwestorem i warunkami podanymi w pozwoleniu na budowę.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Przedmiar robót został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami. Rozliczenie za wykonanie całego zakresu robót nastąpi ryczałtem. Przedmiar robót stanowi **załącznik nr 2** do niniejszej specyfikacji.

7. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

7.1. Rodzaje odbioru robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

7.4. Odbiór ostateczny robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru, przedstawiciela użytkownika i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacjami i uzgodnieniami.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych, uzupełniających lub wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo eksploatacji, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- 3) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- 4) wyniki pomiarów oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, jeżeli były wymagane,
- 5) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- 6) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,

- 7) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenia linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia, wodociągu itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, jeżeli takie występują,
- 8) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- 9) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

7.6. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałym w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.4. „Odbiór ostateczny robót”.

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA .

- Projekt budowlano-wykonawczy budowy sieci wodociągowej.
 - Przedmiar robót z wykazem zastosowanych materiałów.
 - Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
 - Protokół z Narady Koordynacyjnej ze Starostwa Powiatowego w Gnieźnie.
 - Pozwolenie na budowę wydane przez Starostwo Powiatowe w Gnieźnie.
 - Normy i normatywy projektowania:
- PN-B/10736/99 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
 - PN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
 - PN-97B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-70/N-01270 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
 - PN-96/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociąg.
 - PN-B- 06050 Roboty ziemne budowlane
 - PN-EN 206-1:2003 Beton-cz1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
 - PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
 - PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
 - PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
 - PN-B-1113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
 - PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
 - BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

Opracowała:

mgr inż. Danuta Rojek



OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego budowy sieci wodociągowej
w m. **WYMYSŁOWO**
gm. Trzemeszno

1.0. Podstawa opracowania

- Umowa Nr ZPP.10.2016 z dnia 14.04.2016r. zawarta pomiędzy Gminą Trzemeszno, a Zakładem Usług Technicznych Sp. z o.o w Bydgoszczy.
- Warunki techniczne włączenia nowo projektowanej sieci wodociągowej do istniejącej w Wymysławie, wydane przez REMONDIS Aqua Trzemeszno Sp. z o.o. – pisma z dnia 15.07.2016r, znak 58/2016 i 59/2016
- Mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1 : 1000.
- Wizja lokalna w terenie połączona z inwentaryzacją.

2.0. Cel przedmiot i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie sieci wodociągowej dla gospodarstw będących w rozproszonej zabudowie wsi Wymysłowo. Sieć ta umożliwi podłączenie do gminnej sieci wodociągowej budynków, które do tej pory nie zostały podłączone do wodociągu. Projektuje się zatem sieć główną z przyłączami.

3.0. Obszar oddziaływania inwestycji.

Obszar oddziaływania ustalono w oparciu o obowiązujące normy i rozporządzenia dotyczące projektowania instalacji i sieci wodociągowych. Obejmuje on działki objęte budową – działki nr - patrz wykaz działek.

4.0. Zaopatrzenie w wodę.

Projektowana sieć wodociągowa zasilana będzie z istniejącego wodociągu połączonego z ujęciem miejskim w Trzemesznie. Zaopatrzenie w wodę wyżej wymienionego terenu nastąpi z istniejącej sieci wodociągowej PVC Ø160 i Ø110 – węzeł nr 1 i nr 5. Sieć wodociągowa na terenie wsi Wymysłowo zasilana jest z miejskiego ujęcia wodociągowego pracującego w układzie dwustopniowego pompowania wody z wieżowym zbiornikiem wyrównawczym, z którego woda grawitacyjnie spływa do sieci. Na trasie istnieje strefowa przepompownia wody podnosząca jej ciśnienie.

4.1. Zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dn. 24.07. 2009 r. zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych dla zabudowy wiejskiej wynosi 5,0 l/sek. Taką ilość wody o odpowiednim ciśnieniu dostarczy istniejące ujęcie wody w Trzemesznie i pompownia strefowa, a pobór jej przewidziano za pomocą hydrantów istniejących i projektowanych \varnothing 80 mm.

Hydranty będą również służyły do poboru wody dla celów obrony cywilnej

5.0. Sieć wodociągowa.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do istniejącej nastąpi w oznaczonym na rys. nr 1 węźle nr 1 i na rys. nr 4 węźle nr 5. Istniejąca sieć wodociągowa w miejscu włączenia wykonana została z rur PVC \varnothing 160 mm i \varnothing 110, przedmiotową sieć wodociągową zaprojektowano z rur PVC \varnothing 160 mm, \varnothing 110 mm oraz PE \varnothing 110 mm.

Realizacja inwestycji będzie się odbywała w dwóch etapach i tak:

I - etap to odcinek sieci wodociągowej od węzła nr 5 do hydrantu HP-7,

II - etap to odcinek sieci wodociągowej od hydrantu HP-7 do węzła nr 1.

5.1 Przewody wodociągowe.

Ogólna długość projektowanej sieci wodociągowej głównej wynosi **L=4007,0m** w tym:

I-etap - L = 1132,0 m z czego:

- rury PVC \varnothing 110 mm długości L = 907,0 m
- rury PE \varnothing 110 mm (przewiert sterowany) długości L = 225,0 m

II-etap - L = 2875,0 m z czego:

- rury PVC \varnothing 160 mm długości L = 566,0 m
- rury PVC \varnothing 110 mm długości L = 2 309,0 m

Przewody wodociągowe z rur PVC i PE należy układać na głębokości 1,8 m p.p.t. licząc od wierzchu rury do terenu. Rury będą układane przewiertem sterowanym oraz w wykopach otwartych wykonanych sprzętem mechanicznym, bądź ręcznie w przypadku skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Ściany wykopów umocnione szalunkami pełnymi. Na ułożonym przewodzie nie należy zasypywać połączeń do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Próby ciśnieniowe wykonywać na ciśnienie 10 atm wg PN-81/B10725. W projekcie zastosowano kształtki i zasuwy żeliwne kołnierzowe sferoidalne malowane proszkowo na ciśnienie PN10 i PN16..

Połączenia rur PVC wykonać poprzez zastosowanie uszczelek gumowych, zaś połączenie rur PVC z kształtkami żeliwnymi – za pomocą kształtek przejściowych i również uszczelek gumowych. Połączenia rur PE wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z przepisami normy branżowej BN-84/8836-02 „Roboty ziemne”- Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania. W celu zabezpieczenia przed wysuwaniem się rur z kielicha przy kolanach, łukach, trójkach oraz korkach, należy stosować prefabrykowane lub wykonać na miejscu budowy bloki oporowe wg PN- 81/9192-04; PN-81/B-03020.

5.2. Trasowanie sieci.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć na gruncie oś przewodów zgodnie z niniejszą dokumentacją .

5.3. Lokalizacja sieci wodociągowej.

Szczegółową lokalizację projektowanej sieci przedstawiono na planach sytuacyjnych w skali 1 : 1000.

5.4 Uzbrojenie sieci wodociągowej.

Projektowana sieć wodociągowa posiadać będzie następujące uzbrojenie:

- I - etap**
 - zasuwa żeliwna Ø 100 mm - 1 szt.
 - zasuwa żeliwna Ø 80 mm - 4 szt. (na odgałęzieniach do hydrantu)
 - hydrant żeliwny ppoż. Ø 80 mm - 4 szt.
- II - etap**
 - zasuwa żeliwna Ø 150 mm - 1 szt.
 - zasuwa żeliwna Ø 100 mm - 5szt.
 - zasuwa żeliwna Ø 80 mm - 6 szt. (na odgałęzieniach do hydrantu)
 - hydrant żeliwny ppoż. Ø 80 mm - 6 szt.

W projekcie przyjęto zasuwy równoprzelotowe, kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN16, umieszczone bezpośrednio w ziemi, wyposażone w obudowę teleskopową oraz skrzynkę. Szczegółowe uzbrojenie sieci wodociągowej przedstawiono graficznie na schemacie montażowym. Teren wokół uzbrojenia należy umocnić w promieniu 1,0 m prefabrykowanymi płytami betonowymi ze spadkiem na zewnątrz.

5.5. Przyłącza wodociągowe.

Zaprojektowano łącznie dla obu etapów 11 przyłączy z rur PE Ø 40 mm (odcinki sieci od rurociągu głównego do zestawu wodomierzowego) o całkowitej długości

L = 355,0m z czego:

I etap - 5 przyłączy o łącznej długości L = 113,0 m

II etap - 6 przyłączy o łącznej długości L = 242,0 m

5.6. Wytyczne wykonania przyłączy.

Połączenie rur PE z projektowanym przewodem głównym z rur PVC i PE należy wykonać za pomocą opaski z zasuwą samo nawiercającą z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną dużą do zasuw. Zasuwę należy oznaczyć tabliczką umieszczoną na słupku betonowym lub stalowym bądź na innym stałym obiekcie.

Przewiduje się zainstalowanie wodomierzy w budynkach mieszkalnych i gospodarczych.

Przed wodomierzem należy zainstalować zawór przelotowy a za wodomierzem zawór przelotowy, zawór antyskażeniowy typu EA291NF oraz zawór z kurkiem spustowym.

Zestaw wodomierzowy zamontować zgodnie z normą PN – 98 / B – 100720 i PN – ISO – 4064 – 2.

Przy przejściu przewodu przez ścianę budynku rury prowadzić w rurze osłonowej.

Miejsce przejść między rurami należy uszczelnić z dwóch stron rury osłonowej np.

Polkitem lub Silikonem.

Po wykonaniu przyłącza , a przed oddaniem do eksploatacji , należy poddać je próbie szczelności na ciśnienie 8 atm.

Przed włączeniem wody z wodociągu publicznego należy bezwzględnie odłączyć hydrofory tj. własne źródło zasilania w wodę.

5.7. Oznakowanie sieci wodociągowej.

Po wykonaniu sieci wodociągowej, lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować tablicami informacyjnymi wg PN-86/B-09700. Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu sieci wodociągowej na trwałych obiektach, a w razie ich braku - na specjalnych słupkach stalowych. Wodociąg oznakować taśmą sygnalizacyjną koloru niebieskiego z nadrukiem "sieć wodociągowa". W technologii bezwykopowego układania rurociągów metodą przewiertu sterowanego przewód lokalizacyjny wciągany jest jednocześnie z rurą. Należy stosować izolowany drut miedziany o przekroju 1,5 mm² w izolacji dielektrycznej DY 1x 1,5 mm².

5.8.Przejsięcie z siecią wodociągową pod przeszkodami

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej istnieją ciągi komunikacyjne o nawierzchni z kruszywa i gruntowej oraz kable telefoniczne i energetyczne.

Prace ziemne prowadzić w wykopie z obudową szalunkową pełną, a po zakończeniu prac nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego zgodnie z uzgodnieniem z Urzędem Miasta i Gminy Trzemeszno

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania robót na nie zainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem i bezzwłocznie powiadomić właściciela tegoż uzbrojenia.

Szczególną uwagę należy zwrócić na warunki podane w uzgodnieniach poszczególnych użytkowników uzbrojenia podziemnego .

UWAGA :

Projektowana sieć wodociągowa ułożona zostanie w terenie, gdzie nie występują szkody górnicze oraz teren ten nie podlega ochronie konserwatorskiej.

6.0 Odprowadzenie ścieków sanitarnych.

Ścieki sanitarne z nieruchomości odprowadzane są do osadników gnilnych zlokalizowanych w rejonie zabudowy poszczególnych posesji. Rolnicy, którzy obecnie nie posiadają wewnętrznej kanalizacji ścieków sanitarnych oraz osadników ścieków, przed wykonaniem sieci wodociągowej winni ją wykonać.

7.0 Warunki gruntowe podłoża .

Dokumentowany teren wg Normy PN – 81/ B – 03020 położony jest w rejonie gdzie głębokość przemarzania gruntu wynosi 1.0 m. Faktyczna głębokość ułożenia przewodów wodociągowych winna wynosić 1.8 m p p. licząc od ich wierzchu do terenu .

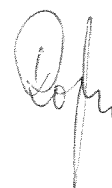
W poziomie posadowienia rurociągów miejscami może pojawić się woda gruntowa. Nie należy wykonywać prac ziemnych w nawodnionych piaskach . Przedtem obniżyć poziom wody igłofiltrami.

8.0 Próby, odbiory i warunki BHP.

- a) Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz warunkami BHP.

- b) Roboty ziemne – wykopy wąskoprzestrzenne w szalunkach skrzynkowych, po ich wykonaniu oznakować i zabezpieczyć na okres dzienny i nocny.
- c) Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni być przeszkoleni w zakr. przepisów BHP.
- d) Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi budowy przewodów z rur PVC, przepisami branżowymi itp.
- e) Przed rozpoczęciem robót, wykonawca winien zapoznać się z załączonymi odpisami uzgodnień, warunkami wykonawstwa robót, powiadomić instytucje posiadające uzbrojenie podziemne o terminie rozpoczęcia robót celem wskazania tych urządzeń w terenie.
- f) Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem sodu (dawka 30 g/m³ Cl₂).
- g) Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji należy wykonać badania wody przez Państwowy Inspektorat Sanitarny.
- h) W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać warunków podanych w poniższych normatywach:
 - BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - Instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych z rur PVC dostarczana przez producenta.
 - obowiązujące przepisy BHP.
 - PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
 - PN-EN 1452 - Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody.

Opracowała:
mgr inż. Danuta Rojek



II. INFORMACJA "BIOZ"

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. **w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 , poz. 401).

Informację o BIOZ sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r (Dz. U. nr 120, poz. 1126).

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót obejmuje wykonanie sieci wodociągowej na terenie rozproszonej zabudowy we wsi Wymysłowo w dwóch etapach:

I - etap to odcinek sieci wodociągowej od węzła nr 5 do hydrantu HP-7,

II - etap to odcinek sieci wodociągowej od hydrantu HP-7 do węzła nr 1.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do sieci istniejącej przewidziano w węźle nr 1 i nr 5.

Ogólna długość projektowanej sieci wodociągowej głównej wynosi **L=4007,0m** w tym:

I-etap - L = 1132,0 m z czego:

- rury PVC Ø 110 mm długości L = 907,0 m
- rury PE Ø 110 mm (przewiert sterowany) długości L = 225,0 m

II-etap - L = 2875,0 m z czego:

- rury PVC Ø 160 mm długości L = 566,0 m
- rury PVC Ø 110 mm długości L = 2 309,0 m

Zaprojektowano łącznie dla obu etapów 11 przyłączy z rur PE Ø 40 mm (odcinki sieci od rurociągu głównego do zestawu wodomierzowego) o całkowitej długości **L = 355,0m** z czego

I etap - 5 przyłączy o łącznej długości L = 113,0 m

II etap - 6 przyłączy o łącznej długości L = 242,0 m

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie objętym przedmiotową inwestycją zlokalizowane jest uzbrojenie podziemne - kable telekomunikacyjne i kable energetyczne, oraz uzbrojenie napowietrzne - słupy i linie energetyczne i telefoniczne. Drogi posiadają nawierzchnię z kruszywa i ziemną.

Na terenie części wsi Wymysłowo istnieje sieć wodociągowa zasilana w wodę z miejskiego ujęcia.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Ułożenie przewodów wodociagowych na głębokości 1,80 m pod powierzchnią terenu nie stwarza bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a ewentualne awarie mogą spowodować jedynie szkody materialne w postaci strat w uprawach, zniszczeniu nawierzchni dróg itp.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. **w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).

Podczas realizacji inwestycji największe zagrożenia występują przy robotach ziemnych.

Najczęściej występujące zagrożenia:

- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach,
- nie zachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy w przypadku wykopów ze skarpami,
- składowanie materiałów na krawędzi wykopów,
- pogłębienie wykopów wąskoprzestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie
- niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
- przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed osunięciem się sprzętu,
- brak kontroli izolacji kabli energetycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną np. do pomp,
- lekceważenie zagrożeń ze strony niewypałów.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Prawidłowo wykonywane roboty budowlane zgodnie z przepisami BHP nie powinny stwarzać zagrożenia.

Pracownicy produkcyjni, którzy zostaną zatrudnieni przy realizacji inwestycji muszą posiadać niezbędną wiedzę zawodową, uprawnienia oraz muszą być przeszkoleni w zakresie BHP.

W trakcie realizacji budowy kierownik jest zobowiązany do prowadzenia bieżącego instruktażu stanowiskowego, oraz kontroli i zaleceń w zakresie stanu BHP.

Na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan „BIOZ”, a na tablicy ogłoszeń informacja, gdzie on się znajduje.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Wykonanie robót ziemnych należy prowadzić na podstawie planu organizacji robót określającego kolejność i metody ich wykonania
- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji urządzeń podziemnych w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.
- Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości w pionie i poziomie, w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.
- W razie natrafienia na jakiegokolwiek nie zainwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy.
- Podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów
- Urobek z wykopów powinien być: odkładany 1,0 m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisk
- W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, urządzać dróg dojazdowych i przejść
- Przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości
- Podczas wykonywania wykopów wąskoprzestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu
- Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy, skarp
- Jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1,0 m należy wykonać zejścia do wykopu. Odległość między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

- Ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z projektem
- Krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także wykonywanie przekopów próbnych powinno odbywać się ręcznie
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych w czasie zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego
- Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór
- Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione
- W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu
- Głębokości wykopów powinny ściśle odpowiadać głębokościom przyjętym w projekcie budowlano wykonawczym technologicznym i konstrukcyjnym.
- Wszystkie stosowane rozpory w wykopie winny być silne i równomiernie naprężone.
- Nie wolno wchodzić ani wychodzić z wykopów po rozporach.
- Przejścia w wykopie i drabiny powinny być zawsze w stanie nadającym się do użytkowania.
- Pomosty robocze winny mieć szerokość min. 0,75 m.
- Po całkowitym lub częściowym wykonaniu wykopów, lecz przed wykonaniem robót montażowych lub fundamentów kierownik robót winien dokonać oględzin wykopu, potwierdzić wpisem do dziennika budowy dopuszczalność posadowienia budowli.
- Roboty montażowe powinny być wykonane natychmiast po odebraniu wykopu. Jest to szczególnie ważne w gruntach spoistych, wrażliwych na opady atmosferyczne.
- Do zasypywania nie należy używać gruntów zmarzniętych, torfu, darniny itp.
- Obudowę zabezpieczającą wykop należy usuwać stopniowo w miarę zasypywania.


- W przypadku wykonywania wykopów w pobliżu istniejących budowli należy je zabezpieczyć przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów.

UWAGA

Wszelkie zmiany w stosunku do projektu, które mogą wynikać z technologii robót lub nieznanych w czasie projektowania warunków miejscowych, należy uzgodnić z biurem autorskim.

Wszystkie przewody po wykonaniu i przed zasypianiem podlegają geodezyjnym pomiarom sytuacyjno- wysokościowym.

Opracowała:
mgr inż. D. Rojek



Zakład Usług Technicznych "PROBUDIN"

ul. Sowińskiego 20, 85-083 Bydgoszcz


PRZEDMIAR Sieć wodociągowa

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

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

NAZWA INWESTYCJI : Sieć wodociągowa
 ADRES INWESTYCJI : Wymysłowo, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski
 INWESTOR : Gmina Trzemeszno,
 ADRES INWESTORA : ul. gen H. Dąbrowskiego 2, 62-240 Trzemeszno woj. Wielkopolski
 BRANŻA : sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Wiesława Lenart

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT :  zł**Słownie:**

Klauzula o uzgodnieniu kosztorysu

1. Przedmiar robót sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 202, poz. 1072)

2. Kosztorys inwestorski sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 18 maja 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego.

Uwagi dodatkowe

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

Charakterystyka:

ETAP I - Sieć wodociągowa:

- rury PVC śr. 110mm l=907,0m
- rury PE śr. 110mm l=225,0m
- przyłącz PE HD de 40mm l=113,0m = 5szt

Armatura:

- Zasuwa żel. koł. śr. 100mm = 1szt
- Zasuwa żel. koł. śr. 80mm = 4szt (w tym 4szt na odgałęzieniu do Hp)
- Hydrant Hp80 = 4szt

ETAP II - Sieć wodociągowa:

- rury PVC śr. 160mm l=566,0m
- rury PVC śr. 110mm l=2309,0m
- przyłącz PE HD de 40mm l=242,0m = 6szt

Armatura:

- Zasuwa żel. koł. śr. 150mm = 1szt
- Zasuwa żel. koł. śr. 100mm = 5szt
- Zasuwa żel. koł. śr. 80mm = 6szt (w tym 6szt na odgałęzieniu do Hp)
- Hydrant Hp80 = 6szt

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania

Data zatwierdzenia

2
Sieć wodociągowa Wymysłowo, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Sieć wodociągowa Wymysłowo, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski					
1		ETAP I			
1.1		Sieć wodociągowa, PVC śr. 110mm i PE 110mm			
1.1.1		Roboty ziemne			
1	KNR-W 2-01	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III	m ³		
d.1.1	0211-04				
.1		0.8*1.9*940*0.9	m ³	1285.92	
				RAZEM	1285.92
2	KNR-W 2-01	Wykopy liniowe o ścianach pionowych szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobywaniem łożyska łopata lub wyciąganiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 3.0 m	m ³		
d.1.1	0310-0501				
.1		0.8*1.9*940*0.1	m ³	142.88	
				RAZEM	142.88
3	KNR 2-01	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z rozbiórką	m ²		
d.1.1	0324-02				
.1		1.9*940*2	m ²	3572.00	
				RAZEM	3572.00
4	KNR-W 2-18	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
d.1.1	0511-01				
.1		0.8*940*0.1	m ³	75.20	
				RAZEM	75.20
5	KNR-W 2-01	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa	m ³		
d.1.1	0609-06				
.1		0.8*940*0.48-3.14*0.05*0.05*940	m ³	353.58	
				RAZEM	353.58
6	KNR-W 2-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³		
d.1.1	0222-01				
.1		1285.92-(75.2+353.58+3.14*0.05*0.05*950)	m ³	849.68	
				RAZEM	849.68
7	KNR-W 2-01	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV	m ³		
d.1.1	0312-02				
.1		142.88	m ³	142.88	
				RAZEM	142.88
8	KNR-W 2-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m ³		
d.1.1	0228-01				
.1		849.68+142.88	m ³	992.56	
				RAZEM	992.56
9	KNR 2-01	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km	m ³		
d.1.1	0211-04				
.1		75.2+353.58+3.14*0.05*0.05*950	m ³	436.24	
				RAZEM	436.24
10	KNR 2-01	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m ³		
d.1.1	0214-04				
.1		Krotność = 20 75.2+353.58+3.14*0.05*0.05*950	m ³	436.24	
				RAZEM	436.24
11	KNR-W 2-18	Montaż konstrukcji podwieszkań kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.1.1	0901-01				
.1		3	kpl.	3.00	
				RAZEM	3.00
12	KNR-W 2-18	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable	m		
d.1.1	0408-01				
.1		6	m	6.00	
				RAZEM	6.00
13	KNR-W 2-18	Demontaż konstrukcji podwieszkań kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.1.1	0901-06				
.1		3	kpl.	3.00	
				RAZEM	3.00
14	KNR-W 2-18	Montaż konstrukcji podwieszkań rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.1.1	0903-01				
.1		3	kpl.	3.00	
				RAZEM	3.00

3
Sieć wodociągowa Wymysłowo, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
15 d.1.1 .1	KNR-W 2-18 0903-06	Demontaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		3	kpl.	3.00	
				RAZEM	3.00
1.1.2		Roboty montażowe			
16 d.1.1 .2		Wykonanie przewiertu dla rur dn 110mm	m		
		225	m	225.00	
				RAZEM	225.00
17 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0109-04	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE do przewiertów o śr. zewnętrznej 110 mm	m		
		225	m	225.00	
				RAZEM	225.00
18 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0110-04	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr. zewnętrznej 110 mm	złącz.		
		38	złącz.	38.00	
				RAZEM	38.00
19 d.1.1 .2		Wykonanie przewiertu dla rur dn 250mm	m		
		6	m	6.00	
				RAZEM	6.00
20 d.1.1 .2	KNR-W 2-19 0306-12	Rury ochronne (osłonowe) z PE HD o śr. 250/22,7 mm	m		
		6	m	6.00	
				RAZEM	6.00
21 d.1.1 .2	KNR-W 2-19 0122-02	Uszczelnianie końców rur ochronnych o śr. nominalnej 250/110 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
22 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0108-03	Rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr. zewnętrznej 110 mm	m		
		907	m	907.00	
				RAZEM	907.00
23 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0212-02	Zasuwy kołnierzowe z trzpieniem z obudową o śr.100 mm montowane na rurociągach PE	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
24 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0212-02	Zasuwy kołnierzowe z trzpieniem z obudową o śr. 80 mm montowane na rurociągach PE	kpl.		
		5	kpl.	5.00	
				RAZEM	5.00
25 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0219-03	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm, kołnierzowy, zabezpieczony przed złamaniem ze skrzynką hydrantową - bez zasuw	kpl.		
		4	kpl.	4.00	
				RAZEM	4.00
26 d.1.1 .2	KNR 2-31 0105-05	Umocnienie terenu wokół wjazdu -Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m ²		
		(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*13	m ²	16.33	
				RAZEM	16.33
26 d.1.1 .2	KNR 2-31 0105-06	Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 7	m ²		
		(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*13	m ²	16.33	
				RAZEM	16.33
26 d.1.1 .2	NNRNKB 231 0511-02	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm	m ²		
		(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*13	m ²	16.33	
				RAZEM	16.33
27 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0530-01	Blok podporowy	m ³		
		0.1	m ³	0.10	
				RAZEM	0.10

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
28 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0114-03	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 100/80 mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
29 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0114-02	Króciec żeliwny ciśnieniowy dwukołnierzowy o śr. 80 mm l=0,8m	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
30 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0114-02	Króciec żeliwny ciśnieniowy dwukołnierzowy o śr. 80 mm l=3,0m	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
31 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0114-03	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierzowy o śr. 100 mm	szt.		
		6	szt.	6.00	
				RAZEM	6.00
32 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0114-03	Pokrywa pełna żeliwna kołnierzowy o śr. 100 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
33 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0112-02	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr. zewnętrznej 110 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
34 d.1.1 .2	KNR-W 219W 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6	m		
		915	m	915.000	
				RAZEM	915.000
35 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		1132/200	odc.20 0m	5.66	
				RAZEM	5.66
36 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0707-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		1132/200	odc.20 0m	5.66	
				RAZEM	5.66
37 d.1.1 .2	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu PE, PEHD o śr.no- minalnej 90-110 mm	200m - 1 prób.		
		1132/200	200m - 1 prób.	5.66	
				RAZEM	5.66
1.2		Przyłącza wody PE de 40 - 5szt			
1.2.1		Roboty ziemne			
38 d.1.2 .1	KNR-W 2-01 0211-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III	m ³		
		0.8*1.9*113*0.8	m ³	137.41	
				RAZEM	137.41
39 d.1.2 .1	KNR-W 2-01 0310-02	Wykopy liniowe i szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym kat. III- IV; głębokość do 1.5 m (Włącznie z przekopami próbnymi)	m ³		
		0.8*1.9*113*0.2	m ³	34.35	
				RAZEM	34.35
40 d.1.2 .1	KNR 2-01 0324-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z roz- biórką	m ²		
		1.9*2*113	m ²	429.40	
				RAZEM	429.40
41 d.1.2 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
		0.8*113*0.10	m ³	9.04	
				RAZEM	9.04

5
Sieć wodociągowa Wymysłowo, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
42 d.1.2 .1	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa 0.8*113*0.3	m ³ m ³	 27.12	 27.12
43 d.1.2 .1	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 137.41-(9.04+27.12)	m ³ m ³	 101.25	 101.25
44 d.1.2 .1	KNR-W 2-01 0312-02	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV 34.35	m ³ m ³	 34.35	 34.35
45 d.1.2 .1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 101.25+34.35	m ³ m ³	 135.60	 135.60
46 d.1.2 .1	KNR 2-01 0211-04	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiornymi 0.25 m ³ w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km 9.04+27.12	m ³ m ³	 36.16	 36.16
47 d.1.2 .1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 20 9.04+27.12	m ³ m ³	 36.16	 36.16
48 d.1.2 .1	KNR-W 2-18 0901-01	Montaż konstrukcji podwieszni kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 1	kpl. kpl.	 1.00	 1.00
49 d.1.2 .1	KNR-W 2-18 0408-01	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable 2	m m	 2.00	 2.00
50 d.1.2 .1	KNR-W 2-18 0901-06	Demontaż konstrukcji podwieszni kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 1	kpl. kpl.	 1.00	 1.00
1.2.2		Roboty montażowe			
51 d.1.2 .2	KNR-W 2-18 0109-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE-HD o śr. 40 mm 113	m m	 113.00	 113.00
52 d.1.2 .2	KNR-W 2-18 0803-03	Odnogi z zaworem odcinającym wbudowane w rurociągi z rur PVC o śr. 110/40 mm 5	wcin. wcin.	 5.00	 5.00
53 d.1.2 .2	KNR 2-31 0105-05	Umocnienie terenu wokół wjazdu -Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*5	m ² m ²	 6.28	 6.28
53' d.1.2 .2	KNR 2-31 0105-06	Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 7 (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*5	m ² m ²	 6.28	 6.28
53'' d.1.2 .2	NNRNB 231 0511-02	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*5	m ² m ²	 6.28	 6.28
54 d.1.2 .2	KNR-W 2-18 0112-01	Kształtka przejściowa PE/stal śr. 40/25mm 5	szt. szt.	 5.00	 5.00
				RAZEM	5.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
55	KNR-W d.1.2 219W 0102- .2 01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6	m		
		113	m	113.000	
				RAZEM	113.000
56	KNR-W 2-18 d.1.2 0708-01 .2	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		113/200	odc.20 0m	0.57	
				RAZEM	0.57
57	KNR-W 2-18 d.1.2 0707-01 .2	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		113/200	odc.20 0m	0.57	
				RAZEM	0.57
58	KNR-W 2-18 d.1.2 0704-01 .2	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur PVC o śr.nominalnej 90 mm	200m - 1 prób.		
		113/200	200m - 1 prób.	0.57	
				RAZEM	0.57
1.2.3		Zestaw wodomierzowy			
59	KNR-W 2-18 d.1.2 0109-01 .3	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE-HD o śr. 32 mm	m		
		10	m	10.00	
				RAZEM	10.00
60	KNR-W 2-15 d.1.2 0122-02 .3	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o śr. nominalnej 20 mm w rurociągach stalowych	kpl.		
		5	kpl.	5.00	
				RAZEM	5.00
61	KNR-W 2-15 d.1.2 0140-02 .3	Wodomierze skrzydełkowe JS 2,5m ³ /h o śr. 20 mm	kpl.		
		5	kpl.	5.00	
				RAZEM	5.00
62	KNR-W 2-15 d.1.2 0132-03 .3	Zawory odcinające instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
		5	szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
63	KNR-W 2-15 d.1.2 0132-03 .3	Zawory antyskażeniowy typ EA typ 291NF o śr. 25mm	szt.		
		5	szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
64	KNR-W 2-15 d.1.2 0132-03 .3	Zawory odcinające z kurkiem spustowym o śr. 25 mm	szt.		
		5	szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
1.3		Pompowanie wody z wykopów			
65	KNR 2-01 d.1.3 0607-01	Igłofiltry o śr.do 50 mm wpłukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki na głę- bok.do 4 m	szt.		
		20	szt.	20.00	
				RAZEM	20.00
66	kalk. własna	Pompowanie wody z wykopów	godz.		
		7*24	godz.	168.00	
				RAZEM	168.00
1.4		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni gruntowej			
67	KNR 2-31 d.1.4 0802-03	Mechaniczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm	m ²		
		1028*2	m ²	2056.00	
				RAZEM	2056.00
68	KNR 2-31 d.1.4 0103-02	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne na- wierzchni w gruncie kat. III-IV	m ²		
		1028*2	m ²	2056.00	
				RAZEM	2056.00
69	KNR 2-31 d.1.4 0201-01	Odtworzenie - nawierzchnia gruntowa z mieszanek piaszczysto na piaszczys- tym gruncie rodzimym - grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm	m ²		
		1028*2	m ²	2056.00	
				RAZEM	2056.00
1.5		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni drogowej (tłuczeń)			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
70 d.1.5	KNR 2-31 0804-01	Ręczne rozebranie nawierzchni z tłucznia kamiennego o grubości 15 cm 25*2	m ² m ²	 50.00	
				RAZEM	50.00
71 d.1.5	KNR 2-31 0804-02	Ręczne rozebranie nawierzchni z tłucznia kamiennego - każdy dalszy 1 cm grubości Krotność = 10 25*2	m ² m ²	 50.00	
				RAZEM	50.00
72 d.1.5	KNR 2-31 0103-01	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. I-II 25*2	m ² m ²	 50.00	
				RAZEM	50.00
73 d.1.5	KNR 2-31 0204-03	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa dolna z tłucznia o frakcji 0-63 - grubość po zagęszczeniu 10 cm 25*2	m ² m ²	 50.00	
				RAZEM	50.00
74 d.1.5	KNR 2-31 0204-04	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa dolna z tłucznia o frakcji 0-63 - każdy dalszy 1 cm grubość po zagęszczeniu Krotność = 5 25*2	m ² m ²	 50.00	
				RAZEM	50.00
75 d.1.5	KNR 2-31 0204-05	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa górna z zaklinowanego kłińca kamiennego o frakcji 0-31,5 - grubość po zagęszczeniu 7 cm 25*2	m ² m ²	 50.00	
				RAZEM	50.00
76 d.1.5	KNR 2-31 0204-06	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa górna z zaklinowanego kłińca kamiennego o frakcji 0-31,5 - każdy dalszy 1 cm grubość po zagęszczeniu Krotność = 3 25*2	m ² m ²	 50.00	
				RAZEM	50.00
2		ETAP II			
2.1		Sieć wodociągowa, PVC śr. 160mm			
2.1.1		Roboty ziemne			
77 d.2.1 .1	KNR-W 2-01 0211-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III 0.8*1.9*566*0.9	m ³ m ³	 774.29	
				RAZEM	774.29
78 d.2.1 .1	KNR-W 2-01 0310-0501	Wykopy liniowe o ścianach pionowych szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciąganiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 3.0 m 0.8*1.9*566*0.1	m ³ m ³	 86.03	
				RAZEM	86.03
79 d.2.1 .1	KNR 2-01 0324-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z rozbiórką 1.9*566*2	m ² m ²	 2150.80	
				RAZEM	2150.80
80 d.2.1 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 0.8*566*0.1	m ³ m ³	 45.28	
				RAZEM	45.28
81 d.2.1 .1	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa 0.8*566*0.48-3.14*0.08*0.08*566	m ³ m ³	 205.97	
				RAZEM	205.97
82 d.2.1 .1	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 774.29-(45.28+205.97+3.14*0.08*0.08*566)	m ³ m ³	 511.67	
				RAZEM	511.67
83 d.2.1 .1	KNR-W 2-01 0312-02	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV 86.03	m ³ m ³	 86.03	
				RAZEM	86.03
84 d.2.1 .1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 511.67+86.03	m ³ m ³	 597.70	
				RAZEM	597.70

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
85 d.2.1 .1	KNR 2-01 0211-04	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsięwziętymi 0.25 m3 w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km 45.28+205.97+3.14*0.08*0.08*566	m ³ m ³	 262.62	 262.62
				RAZEM	262.62
86 d.2.1 .1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 20 45.28+205.97+3.14*0.08*0.08*566	m ³ m ³	 262.62	 262.62
				RAZEM	262.62
87 d.2.1 .1	KNR-W 2-18 0901-01	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 3	kpl. kpl.	 3.00	 3.00
				RAZEM	3.00
88 d.2.1 .1	KNR-W 2-18 0408-01	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable 6	m m	 6.00	 6.00
				RAZEM	6.00
89 d.2.1 .1	KNR-W 2-18 0901-06	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 3	kpl. kpl.	 3.00	 3.00
				RAZEM	3.00
90 d.2.1 .1	KNR-W 2-18 0903-01	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m 3	kpl. kpl.	 3.00	 3.00
				RAZEM	3.00
91 d.2.1 .1	KNR-W 2-18 0903-06	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m 3	kpl. kpl.	 3.00	 3.00
				RAZEM	3.00
2.1.2		Roboty montażowe			
92 d.2.1 .2	KNR-W 2-18 0108-04	Rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr. zewnętrznej 160 mm 566	m m	 566.00	 566.00
				RAZEM	566.00
93 d.2.1 .2	KNR-W 2-18 0213-05	Zasuwy kołnierzowe z trzpieniem z obudową o śr.150 mm 1	kpl. kpl.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
94 d.2.1 .2	KNR 2-31 0105-05	Umocnienie terenu wokół wjazdu -Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*1	m ² m ²	 1.26	 1.26
				RAZEM	1.26
94' d.2.1 .2	KNR 2-31 0105-06	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 7 (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*1	m ² m ²	 1.26	 1.26
				RAZEM	1.26
94'' d.2.1 .2	NNRNKB 231 0511-02	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*1	m ² m ²	 1.26	 1.26
				RAZEM	1.26
95 d.2.1 .2	KNR-W 2-18 0530-01	Blok podporowy 0.1	m ³ m ³	 0.10	 0.10
				RAZEM	0.10
96 d.2.1 .2	KNR-W 2-18 0114-04	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 150/150/150 mm 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
97 d.2.1 .2	KNR-W 2-18 0114-04	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 150/100/150 mm 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
98 d.2.1 .2	KNR-W 2-18 0114-04	Redukcje żeliwne ciśnieniowe kołnierze o śr. 150/100 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
99 d.2.1 .2	KNR-W 2-18 0114-04	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierzowy o śr. 150 mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
100 d.2.1 .2	KNR-W 2-19 0134-02	Oznakowanie zasowy na słupku stalowym	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
101 d.2.1 .2	KNR-W 219W 0102- 01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6	m		
		566	m	566.000	
				RAZEM	566.000
102 d.2.1 .2	KNR-W 2-18 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		566/200	odc.20 0m	2.83	
				RAZEM	2.83
103 d.2.1 .2	KNR-W 2-18 0707-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		566/200	odc.20 0m	2.83	
				RAZEM	2.83
104 d.2.1 .2	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu PE, PEHD o śr.no- minalnej 90-110 mm	200m - 1 prób.		
		566/200	200m - 1 prób.	2.83	
				RAZEM	2.83
2.2		Sieć wodociągowa, PVC śr. 110mm			
2.2.1		Roboty ziemne			
105 d.2.2 .1	KNR-W 2-01 0211-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III	m ³		
		0.8*1.9*2309*0.9	m ³	3158.71	
				RAZEM	3158.71
106 d.2.2 .1	KNR-W 2-01 0310-0501	Wykopy liniowe o ścianach pionowych szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobywaniem urobku łopatą lub wy- ciąganiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 3.0 m	m ³		
		0.8*1.9*2309*0.1	m ³	350.97	
				RAZEM	350.97
107 d.2.2 .1	KNR 2-01 0324-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z roz- biórką	m ²		
		1.9*2309*2	m ²	8774.20	
				RAZEM	8774.20
108 d.2.2 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
		0.8*2309*0.1	m ³	184.72	
				RAZEM	184.72
109 d.2.2 .1	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszy- wa	m ³		
		0.8*2309*0.48-3.14*0.05*0.05*2309	m ³	868.53	
				RAZEM	868.53
110 d.2.2 .1	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³		
		3158.71-(184.72+868.53+3.14*0.05*0.05*2309)	m ³	2087.33	
				RAZEM	2087.33
111 d.2.2 .1	KNR-W 2-01 0312-02	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV	m ³		
		350.97	m ³	350.97	
				RAZEM	350.97

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
112	KNR-W 2-01 d.2.2 0228-01 .1	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m ³		
		2087.33+350.97	m ³	2438.30	
				RAZEM	2438.30
113	KNR 2-01 d.2.2 0211-04 .1	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsięwziętymi 0.25 m ³ w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km 184.72+868.53+3.14*0.05*0.05*2309	m ³		
			m ³	1071.38	
				RAZEM	1071.38
114	KNR 2-01 d.2.2 0214-04 .1	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 20 184.72+868.53+3.14*0.05*0.05*2309	m ³		
			m ³	1071.38	
				RAZEM	1071.38
115	KNR-W 2-18 d.2.2 0901-01 .1	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		5	kpl.	5.00	
				RAZEM	5.00
116	KNR-W 2-18 d.2.2 0408-01 .1	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable	m		
		10	m	10.00	
				RAZEM	10.00
117	KNR-W 2-18 d.2.2 0901-06 .1	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		5	kpl.	5.00	
				RAZEM	5.00
118	KNR-W 2-18 d.2.2 0903-01 .1	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		3	kpl.	3.00	
				RAZEM	3.00
119	KNR-W 2-18 d.2.2 0903-06 .1	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		3	kpl.	3.00	
				RAZEM	3.00
2.2.2		Roboty montażowe			
120		Wykonanie przewiertu dla rur dn 250mm	m		
d.2.2 .2		4*6	m	24.00	
				RAZEM	24.00
121	KNR-W 2-19 d.2.2 0306-12 .2	Rury ochronne (osłonowe) z PE HD o śr. 250/22,7 mm	m		
		4*6	m	24.00	
				RAZEM	24.00
122	KNR-W 2-19 d.2.2 0122-02 .2	Uszczelnianie końców rur ochronnych o śr. nominalnej 250/110 mm	szt.		
		4*2	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
123	KNR-W 2-18 d.2.2 0108-03 .2	Rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr. zewnętrznej 110 mm	m		
		2309	m	2309.00	
				RAZEM	2309.00
124	KNR-W 2-18 d.2.2 0212-02 .2	Zasuwy kołnierzowe z trzpieniem z obudową o śr.100 mm montowane na rurociągach PE	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
125	KNR-W 2-18 d.2.2 0212-02 .2	Zasuwy kołnierzowe z trzpieniem z obudową o śr. 80 mm montowane na rurociągach PE	kpl.		
		6	kpl.	6.00	
				RAZEM	6.00
126	KNR-W 2-18 d.2.2 0219-03 .2	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm, kołnierzowy, zabezpieczony przed złamaniem ze skrzynką hydrantową - bez zasuw	kpl.		
		6	kpl.	6.00	
				RAZEM	6.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
127 d.2.2 .2	KNR 2-31 0105-05	Umocnienie terenu wokół wjazdu - Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*17	m ² m ²	 21.35	 21.35
127 d.2.2 .2	KNR 2-31 0105-06	Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 7 (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*17	m ² m ²	 21.35	 21.35
127 d.2.2 .2	NNRNKB 231 0511-02	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*17	m ² m ²	 21.35	 21.35
128 d.2.2 .2	KNR-W 2-18 0530-01	Blok podporowy 0.2	m ³ m ³	 0.20	 0.20
129 d.2.2 .2	KNR-W 2-19 0134-02	Oznakowanie zasuw na słupku stalowym 11	kpl. kpl.	 11.00	 11.00
130 d.2.2 .2	KNR-W 2-18 0114-03	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzyowe o śr. 100 mm 1	szt szt	 1.00	 1.00
131 d.2.2 .2	KNR-W 2-18 0114-03	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzyowe o śr. 100/80 mm 6	szt szt	 6.00	 6.00
132 d.2.2 .2	KNR-W 2-18 0114-03	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierzyowy o śr. 100 mm 16	szt. szt.	 16.00	 16.00
133 d.2.2 .2	KNR-W 2-18 0114-02	Króciec żeliwny ciśnieniowy dwukołnierzyowy o śr. 80 mm l=0,8m 6	szt. szt.	 6.00	 6.00
134 d.2.2 .2	KNR-W 2-18 0114-03	Pokrywa pełna żeliwna kołnierzyowy o śr. 100 mm 2	szt. szt.	 2.00	 2.00
135 d.2.2 .2	KNR-W 219W 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6 2344	m m	 2344.000	 2344.000
136 d.2.2 .2	KNR-W 2-18 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm 2344/200	odc.20 0m odc.20 0m	 11.72	 11.72
137 d.2.2 .2	KNR-W 2-18 0707-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr. nominalnej do 150 mm 2344/200	odc.20 0m odc.20 0m	 11.72	 11.72
138 d.2.2 .2	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu PE, PEHD o śr. nominalnej 90-110 mm 2344/200	200m - 1 prób. 200m - 1 prób.	 11.72	 11.72
2.3		Przyłącza wody PE de 40 - 6 szt		RAZEM	11.72
2.3.1		Roboty ziemne			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
139 d.2.3 .1	KNR-W 2-01 0211-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III 0.8*1.9*242*0.8	m ³ m ³	 294.27	 294.27
				RAZEM	294.27
140 d.2.3 .1	KNR-W 2-01 0310-02	Wykopy liniowe i szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 1.5 m (Włącznie z przekopami próbnymi) 0.8*1.9*242*0.2	m ³ m ³	 73.57	 73.57
				RAZEM	73.57
141 d.2.3 .1	KNR 2-01 0324-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z rozbiórką 1.9*2*242	m ² m ²	 919.60	 919.60
				RAZEM	919.60
142 d.2.3 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 0.8*242*0.10	m ³ m ³	 19.36	 19.36
				RAZEM	19.36
143 d.2.3 .1	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa 0.8*242*0.3	m ³ m ³	 58.08	 58.08
				RAZEM	58.08
144 d.2.3 .1	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 294.27-(19.36+58.08)	m ³ m ³	 216.83	 216.83
				RAZEM	216.83
145 d.2.3 .1	KNR-W 2-01 0312-02	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV 73.57	m ³ m ³	 73.57	 73.57
				RAZEM	73.57
146 d.2.3 .1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 216.83+73.57	m ³ m ³	 290.40	 290.40
				RAZEM	290.40
147 d.2.3 .1	KNR 2-01 0211-04	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km 19.36+58.08	m ³ m ³	 77.44	 77.44
				RAZEM	77.44
148 d.2.3 .1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 20 19.36+58.08	m ³ m ³	 77.44	 77.44
				RAZEM	77.44
149 d.2.3 .1	KNR-W 2-18 0901-01	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 2	kpl. kpl.	 2.00	 2.00
				RAZEM	2.00
150 d.2.3 .1	KNR-W 2-18 0408-01	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable 4	m m	 4.00	 4.00
				RAZEM	4.00
151 d.2.3 .1	KNR-W 2-18 0901-06	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 2	kpl. kpl.	 2.00	 2.00
				RAZEM	2.00
2.3.2		Roboty montażowe			
152 d.2.3 .2	KNR-W 2-18 0109-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE-HD o śr. 40 mm 242	m m	 242.00	 242.00
				RAZEM	242.00
153 d.2.3 .2	KNR-W 2-18 0803-03	Odnogi z zaworem odcinającym wbudowane w rurociągi z rur PVC o śr. 110/40 mm 6	wcin. wcin.	 6.00	 6.00
				RAZEM	6.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
154 d.2.3 .2	KNR 2-31 0105-05	Umocnienie terenu wokół wjazdu - Podosypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*6	m ² m ²	 7.54	 7.54
154' d.2.3 .2	KNR 2-31 0105-06	Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 7 (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*6	m ² m ²	 7.54	 7.54
154'' d.2.3 .2	NNRNKB 231 0511-02	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*6	m ² m ²	 7.54	 7.54
155 d.2.3 .2	KNR-W 2-18 0112-01	Kształtka przejściowa PE/stal śr. 40/25mm 6	szt. szt.	 6.00	 6.00
156 d.2.3 .2	KNR-W 219W 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6 242	m m	 242.000	 242.000
157 d.2.3 .2	KNR-W 2-18 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm 242/200	odc.20 0m odc.20 0m	 1.21	 1.21
158 d.2.3 .2	KNR-W 2-18 0707-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm 242/200	odc.20 0m odc.20 0m	 1.21	 1.21
159 d.2.3 .2	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur PVC o śr.nominalnej 90 mm 242/200	200m - 1 prób. 200m - 1 prób.	 1.21	 1.21
2.3.3		Zestaw wodomierzowy		RAZEM	1.21
160 d.2.3 .3	KNR-W 2-18 0109-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE-HD o śr. 32 mm 12	m m	 12.00	 12.00
161 d.2.3 .3	KNR-W 2-15 0122-02	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o śr. nominalnej 20 mm w rurociągach stalowych 6	kpl. kpl.	 6.00	 6.00
162 d.2.3 .3	KNR-W 2-15 0140-02	Wodomierze skrzydełkowe JS 2,5m ³ /h o śr. 20 mm 6	kpl. kpl.	 6.00	 6.00
163 d.2.3 .3	KNR-W 2-15 0132-03	Zawory odcinające instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 25 mm 6	szt. szt.	 6.00	 6.00
164 d.2.3 .3	KNR-W 2-15 0132-03	Zawory antyskażeniowy typ EA typ 291NF o śr. 25mm 6	szt. szt.	 6.00	 6.00
165 d.2.3 .3	KNR-W 2-15 0132-03	Zawory odcinające z kurkiem spustowym o śr. 25 mm 6	szt. szt.	 6.00	 6.00
2.4		Pompowanie wody z wykopów		RAZEM	6.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
166 d.2.4	KNR 2-01 0607-01	Igłofiltr o śr.do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki na głębok.do 4 m 20	szt. szt.	 20.00	
				RAZEM	20.00
167 d.2.4	kalk. własna	Pompowanie wody z wykopów 7*24	godz. godz.	 168.00	
				RAZEM	168.00
2.5		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni gruntowej			
168 d.2.5	KNR 2-31 0802-03	Mechaniczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm 2850*2	m ² m ²	 5700.00	
				RAZEM	5700.00
169 d.2.5	KNR 2-31 0103-02	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV 2850*2	m ² m ²	 5700.00	
				RAZEM	5700.00
170 d.2.5	KNR 2-31 0201-01	Odtworzenie - nawierzchnia gruntowa z mieszanek piaszczysto na piaszczystym gruncie rodzimym - grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm 2850*2	m ² m ²	 5700.00	
				RAZEM	5700.00
2.6		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni drogowej (tłuczeń)			
171 d.2.6	KNR 2-31 0804-01	Ręczne rozebranie nawierzchni z tłucznia kamiennego o grubości 15 cm 25*2	m ² m ²	 50.00	
				RAZEM	50.00
172 d.2.6	KNR 2-31 0804-02	Ręczne rozebranie nawierzchni z tłucznia kamiennego - każdy dalszy 1 cm grubości Krotność = 10 25*2	m ² m ²	 50.00	
				RAZEM	50.00
173 d.2.6	KNR 2-31 0103-01	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. I-II 25*2	m ² m ²	 50.00	
				RAZEM	50.00
174 d.2.6	KNR 2-31 0204-03	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa dolna z tłucznia o frakcji 0-63 - grubość po zagęszczeniu 10 cm 25*2	m ² m ²	 50.00	
				RAZEM	50.00
175 d.2.6	KNR 2-31 0204-04	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa dolna z tłucznia o frakcji 0-63 - każdy dalszy 1 cm grubość po zagęszczeniu Krotność = 5 25*2	m ² m ²	 50.00	
				RAZEM	50.00
176 d.2.6	KNR 2-31 0204-05	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa górna z zaklinowanego kłińca kamiennego o frakcji 0-31,5 - grubość po zagęszczeniu 7 cm 25*2	m ² m ²	 50.00	
				RAZEM	50.00
177 d.2.6	KNR 2-31 0204-06	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa górna z zaklinowanego kłińca kamiennego o frakcji 0-31,5 - każdy dalszy 1 cm grubość po zagęszczeniu Krotność = 3 25*2	m ² m ²	 50.00	
				RAZEM	50.00

15
ZESTAWIENIE ROBOCIZNY
Sieć wodociągowa Wymysłowo, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	19783.523		
				RAZEM	

Słownie:

16
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
Sieć wodociągowa Wymyslowo, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	żwir	m ³	3.800		3.800			
2.	zweówka żeliwna o śr. 80 mm	szt.	10.000		10.000			
3.	Zawory odcinające z kurkiem spustowym o śr. 25 mm	szt.	11.000		11.000			
4.	zawory kulowe o śr. nominalnej 25 mm	szt.	11.000		11.000			
5.	Zawory antyskażeniowy typ EA typ 291NF o śr. 25mm	szt.	11.000		11.000			
6.	Zasuwy kołnierzone z trzpieniem z obudową o śr. 150 mm	szt.	1.000		1.000			
7.	Zasuwy kołnierzone z trzpieniem z obudową o śr. 100 mm	szt.	2.000		2.000			
8.	zasuwa żeliwna klinowa owalna kołnierzowa o śr. 80 mm	szt.	11.000		11.000			
9.	zaklinowany kłińca kamiennego o frakcji 0-31,5	t	21.200		21.200			
10.	Wodomierze skrzydełkowe JS 2,5m3/h o śr. 20 mm	szt.	11.000		11.000			
11.	wąż gumowy śr. 50 mm	m	8.000		8.000			
12.	Uszczelnianie końców rur ochronnych o śr. nominalnej 250/110 mm	szt.	10.000		10.000			
13.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 80-100 mm	szt.	128.800		128.800			
14.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 150 mm	szt.	8.800		8.800			
15.	uchwyty do rur o śr. nominalnej 20 mm	szt.	22.000		22.000			
16.	tuleje kołnierzowa, ciśnieniowa PE, PEHD o śr. zewnętrznej 110 mm	szt.	2.000		2.000			
17.	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 150/150/150 mm	szt.	1.000		1.000			
18.	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 150/100/150 mm	szt.	1.000		1.000			
19.	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 100/80 mm	szt.	10.000		10.000			
20.	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 100 mm	szt.	1.000		1.000			
21.	tluczeń kamienny o frakcji 0-63	t	35.800		35.800			
22.	taśma z drutem Cu1,5 w izolacji DY6'	m	4472.600		4472.600			
23.	tabliczki do znakowania gazociągów	szt.	12.000		12.000			
24.	śruby stalowe z łbem sześciokątnym z nakrętkami i podkładkami M-16 ocynk.	kg	4.280		4.280			
25.	śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami M 16	kg	104.366		104.366			
26.	śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami M-14	kg	20.410		20.410			
27.	śruby stalowe dokładne M-20 l=300mm	kg	32.760		32.760			
28.	śruby M16 z nakrętkami	kg	16.000		16.000			
29.	skrzynki żeliwne do zasuw o śr. 80-100 mm	szt.	23.000		23.000			
30.	skrzynki żeliwne do zasuw o śr. 150 mm	szt.	1.000		1.000			
31.	skrzynki uliczne do hydrantów	szt.	10.000		10.000			
32.	rury z polietylenu PE do przewiertów o śr. zewnętrznej 110 mm	m	229.500		229.500			
33.	rury z polietylenu PE-HD o śr. 40 mm	m	362.100		362.100			
34.	rury z polietylenu PE-HD o śr. 32 mm	m	22.440		22.440			
35.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm	m	4.620		4.620			
36.	rury stalowe śr. 57,0/3,5 mm	m	32.400		32.400			
37.	rury PVC kielichowe ciśnieniowe z uszczelką o śr. zewnętrznej 160 mm	m	577.320		577.320			
38.	rury PVC kielichowe ciśnieniowe z uszczelką o śr. zewnętrznej 110 mm	m	3280.320		3280.320			
39.	rura z polietylenu twardego PE HD o śr. 250/22,7 mm	m	30.600		30.600			
40.	Rura osłonowa na kable	m	28.560		28.560			
41.	Redukcje żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 150/100 mm	szt.	2.000		2.000			
42.	pospółka - kruszywo nienormowane	m ³	406.992		406.992			
43.	Pokrywa pełna żeliwna kołnierzowa o śr. 100 mm	szt.	3.000		3.000			
44.	podchloryn sodowy	kg	10.995		10.995			
45.	piasek do betonów zwykłych	m ³	2912.393		2912.393			
46.	pale szalunkowe stalowe (wypraski)	kg	475.380		475.380			
47.	Odnogi z zaworem odcinającym wbudowane w rurociągi z rur PVC o śr. 110/40 mm	szt.	11.000		11.000			
48.	obudowy żeliwne do zasuw o śr. 80-100 mm	szt.	23.000		23.000			
49.	obudowy żeliwne do zasuw o śr. 150 mm	szt.	1.000		1.000			
50.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10	m ³	1.140		1.140			
51.	miel kamienny	t	2.070		2.070			

17
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
Sieć wodociągowa Wymysłowo, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
52.	łączniki z żeliwa ciągłego ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm	szt.	22.000		22.000			
53.	łączniki redukcyjne o śr. nominalnej 20 mm	szt.	22.000		22.000			
54.	kształtki z polietylenu (gwintowane) o śr. nominalnej 25 mm	szt.	66.000		66.000			
55.	Kształtka przejściowa PE/stal śr. 40/25mm	szt.	11.000		11.000			
56.	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierзовy o śr. 150 mm	szt.	4.000		4.000			
57.	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierзовy o śr. 100 mm	szt.	22.000		22.000			
58.	Króciec żeliwny ciśnieniowy dwukołnierзовy o śr. 80 mm l=3,0m	szt.	1.000		1.000			
59.	Króciec żeliwny ciśnieniowy dwukołnierзовy o śr. 80 mm l=0,8m	szt.	9.000		9.000			
60.	krawędziaki iglaste nasyczone kl.II 16x16cm	m ³	0.730		0.730			
61.	Kostka brukowa betonowa - standardowa grub. 8 cm	m ²	53.815		53.815			
62.	koryto drewniane	szt.	0.280		0.280			
63.	konstrukcje stalowe wsporcze	szt.	22.000		22.000			
64.	konstrukcja podwieszń l=4,0m	szt.	0.450		0.450			
65.	kołnierz stalowy ocynkowany luźny o śr. zewnętrznej 110-140 mm	szt.	2.000		2.000			
66.	kołektor ssący z rur stalowych kołnierзовych śr. 200 mm	m	2.000		2.000			
67.	kolana żeliwne stopowe kołnierзовe do hydrantów	szt.	10.000		10.000			
68.	igłofiltry (igły)	szt.	4.000		4.000			
69.	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm, kołnierзовy, zabezpieczony przed złamaniem ze skrzynką hydrantową	szt.	10.000		10.000			
70.	głina budowlana	m ³	331.957		331.957			
71.	drut stalowy okrągły miękki śr.5mm	kg	112.000		112.000			
72.	drewno na stemple budowlane okrągłe iglaste korowane	m ³	0.004		0.004			
73.	deski iglaste obrzynane 28-45 mm kl.III	m ³	0.007		0.007			
74.	deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III	m ³	0.038		0.038			
75.	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	1.535		1.535			
76.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

18
ZESTAWIENIE SPRZĘTU
Sieć wodociągowa Wymysłowo, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	żuraw samochodowy	m-g	34.680		
2.	zgrzewarka do rur PE, PEHD o średnicy do 280 mm	m-g	24.700		
3.	zagęszczarka wibracyjna 50m3/h	m-g	260.317		
4.	wciągnik przejezdny 3 t	m-g	40.000		
5.	walec statyczny samojezdny 15 t	m-g	2.660		
6.	walec statyczny ciągniony gładki 3-5 t	m-g	119.442		
7.	Walec statycz. samoj. 10t (1)	m-g	3.530		
8.	ubijak spalinowy 200 kg	m-g	313.601		
9.	środek transportowy	m-g	1.494		
10.	spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM)	m-g	112.076		
11.	sprężarka powietrza spalinowa 4-5 m3/min	m-g	260.602		
12.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	1101.739		
13.	Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	45.592		
14.	prościarka do rur PE	m-g	16.023		
15.	pompa wirnikowa spalinowa 61-80 m3/h	m-g	344.000		
16.	koparka gąsienicowa 0.25 m3	m-g	440.961		
17.	ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	7.313		
18.	ciągnik kołowy 37 kW/50 KM	m-g	119.442		
19.	agregat prądotwórczy	m-g	25.430		
				RAZEM	

Słownie: