

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

Nazwa i adres obiektu:

**Budowa sieci wodociągowej
w m. NIEWOLNO
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 Niewolno. 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.

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. Projektuje się:

- 1) sieć wodociagową główną o łącznej długości **L=1467,0m** w tym:
 - rury PVC ϕ 160 mm długości L = 456,0 m
 - rury PE ϕ 160 mm (przewiert sterowany) długości L = 447,0 m
 - rury PE ϕ 110 mm (przewiert sterowany) długości L = 564,0 m
- 2) przyłącza (odcinki sieci od rurociągu głównego do zestawu wodomierzowego) w ilości - 6szt, z rur PE ϕ 40 mm o łącznej długości **L = 98,0m.**

Projektowana sieć wodociągowa posiadać będzie następujące uzbrojenie:

- zasuwa żeliwna ϕ 150 mm - 1 szt.
- zasuwa żeliwna ϕ 100 mm - 2 szt.
- zasuwa żeliwna ϕ 80 mm - 6 szt. (na odgałęzieniach do hydrantów)
- hydrant żeliwny ppoż. ϕ 80 mm - 6 szt.

Zasuwy kołnierzone 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 wchodzą:

- 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 poda 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 przekaze 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 powiadomi 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 należytym 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 zaplaceniem.

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.

Jakiegokolwiek 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 zamiennne),
- 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 zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane 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. NIEWOLNO
gm. Trzemeszno

1.0. Podstawa opracowania

- Zlecenie Gminy Trzemeszno RI 6225.17.2016 z dnia 07.04.2016r.
- Warunki techniczne włączenia projektowanej sieci wodociągowej do istniejącej w Niewolnie, wydane przez REMONDIS Aqua Trzemeszno Sp. z o.o. – pismo z dnia 15.07.2016 r. znak 57/2016
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa 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 Niewolno. Sieć ta umożliwi podłączenie do gminnej sieci wodociągowej budynków i działek, 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 załączony wykaz działek (zał. nr 4).

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 – węzeł nr 1.

Sieć wodociągowa na terenie wsi Niewolno zasilana jest z miejskiego ujęcia wodociągowego pracującego w układzie dwustopniowego pompowania wody z wieżowym zbiornikiem wyrównawczym, z którego woda grawitacyjnie spływa do sieci.

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, 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 2 węźle nr 1. Istniejąca sieć wodociągowa w miejscu włączenia wykonana została z rur PVC \varnothing 160 mm, przedmiotową sieć wodociągową zaprojektowano z rur PVC \varnothing 160 mm, PE \varnothing 160 mm i \varnothing 110 mm oraz PE \varnothing 40 mm.

5.1 Przewody wodociągowe.

Ogólna długość projektowanej sieci wodociągowej głównej wynosi **L=1467,0m** w tym:

- rury PVC \varnothing 160 mm długości L = 456,0 m
- rury PE \varnothing 160 mm (przewiert sterowany) długości L = 447,0 m
- rury PE \varnothing 110 mm (przewiert sterowany) długości L = 564,0 m

Długość przyłączy wodociągowych z rur PE \varnothing 40 mm (odcinki sieci od rurociągu głównego do zestawu wodomierzowego) wynosi **L = 98,0m – 6 przyłączy.**

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.

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, trójknikach 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 planie sytuacyjnym w skali 1 : 1000.

5.4 Uzbrojenie sieci wodociągowej.

Projektowana sieć wodociągowa posiadać będzie następujące uzbrojenie:

- zasuwa żeliwna Ø 150 mm - 1 szt.
- zasuwa żeliwna Ø 100 mm - 2 szt.
- zasuwa żeliwna Ø 80 mm - 6 szt. (na odgałęzieniach do hydrantów)
- 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 6 przyłączy z rur PE Ø 40 mm (odcinki sieci od rurociągu głównego do zestawu wodomierzowego) o łącznej długości **L = 98,0m.**

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, gospodarczych i w studzienkach wodomierzowych. 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 specjalnymi 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. Cały montaż przewodów wodociagowych wraz z ich uzbrojeniem (zasuwy, hydranty itp) wykonywać zgodnie z instrukcją dostarczaną przez producenta.

5.8.Przejęcie z siecią wodociagową pod przeszkodami

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

Pod drogami o nawierzchni asfaltowej prace prowadzić metodą przewiertu sterowanego w rurach ochronnych PEHD, jedynie w miejscach montażu węzłów wykonać ręcznie wykopy obiektowe. Pozostałe prace ziemne prowadzić w wykopie z obudową szalunkową pełną, a po zakończeniu prac nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego.

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 górnice 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. Mieszkańcy, 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 $30 \text{ g/m}^3 \text{ Cl}_2$).
- 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.

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 Niewolno.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do sieci istniejącej przewidziano w węźle nr 1 – patrz rys. nr 2 - Plan zagospodarowania terenu. Plan sieci wodociągowej.

Wykonanych zostanie 6 przyłączy

Łączna długość zaprojektowanej sieci głównej wynosi **L= 1 467,0m** w tym:

- rury PVC Ø 160 mm długości L = 456,0 m
- rury PE Ø 160 mm (przewiert sterowany) długości L = 447,0 m
- rury PE Ø 110 mm (przewiert sterowany) długości L = 564,0 m

Łączna długość zaprojektowanych przyłączy z rury PE Ø 40 mm wynosi **L = 98,0 m**

Ogólna długość zaprojektowanej sieci wodociągowej głównej wraz z przyłączami wynosi **L = 1 565,0 m.**

Nie przewiduje się etapowania robót budowlanych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

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

Na terenie części wsi Niewolno 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 zagrożeń.

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 trym 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

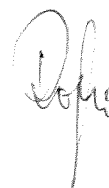
- Krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także wykonywanie 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 zasypaniem 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 : Niewolno, 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 szczególnego 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:

Sieć wodociągowa:

- rury PVC śr. 160mm l=456,0m
- rury PE śr. 160mm l=447,0m - przewier
- rury PE śr. 110mm l=564,0m - przewier
- przyłącz PE HD de 40mm l=98,0m = 6szt

Armatura:

Zasuwa żel. koł. śr. 150mm = 1szt

Zasuwa żel. koł. śr. 100mm = 2szt

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 Niewolno, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Sieć wodociągowa Niewolno, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski					
1		Sieć wodociągowa, PVC śr. 160mm i PE śr. 160mm			
1.1		Roboty ziemne			
1 d.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*460+2*4*3*4)*0.9	m ³	715.68	
			m ³	RAZEM	715.68
2 d.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*460+2*4*3*4)*0.1	m ³	79.52	
			m ³	RAZEM	79.52
3 d.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*460*2+(2+4)*2*3*4	m ²	1892.00	
			m ²	RAZEM	1892.00
4 d.1.1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 0.8*460*0.1	m ³	36.80	
			m ³	RAZEM	36.80
5 d.1.1	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa 0.8*460*0.48-3.14*0.08*0.08*460	m ³	167.40	
			m ³	RAZEM	167.40
6 d.1.1	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 715.68-(36.8+167.4+3.14*0.08*0.08*460)	m ³	502.24	
			m ³	RAZEM	502.24
7 d.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 79.52	m ³	79.52	
			m ³	RAZEM	79.52
8 d.1.1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 502.24+79.52	m ³	581.76	
			m ³	RAZEM	581.76
9 d.1.1	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 samowyładowczymi na odl.do 1 km 36.8+167.4+3.14*0.08*0.08*460	m ³	213.44	
			m ³	RAZEM	213.44
10 d.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 36.8+167.4+3.14*0.08*0.08*460	m ³	213.44	
			m ³	RAZEM	213.44
11 d.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.	3.00	
			kpl.	RAZEM	3.00
12 d.1.1	KNR-W 2-18 0408-01	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable 6	m	6.00	
			m	RAZEM	6.00
13 d.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.	3.00	
			kpl.	RAZEM	3.00
14 d.1.1	KNR-W 2-18 0903-01	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m 3	kpl.	3.00	
			kpl.	RAZEM	3.00
15 d.1.1	KNR-W 2-18 0903-06	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m 3	kpl.	3.00	
			kpl.	RAZEM	3.00
1.2		Roboty montażowe			
16 d.1.2		Wykonanie przewiertu dla rur dn 315mm 14+24	m	38.00	
			m	RAZEM	38.00
17 d.1.2	KNR-W 2-19 0306-12 RiSx1,5	Rury ochronne (osłonowe) z PE HD o śr. 315/28,6 mm 14+24	m	38.00	
			m	RAZEM	38.00

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

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
18 d.1.2	KNR-W 2-19 0122-02	Uszczelnianie końców rur ochronnych o śr. nominalnej 315/160 mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
19 d.1.2		Wykonanie przewiertu dla rur dn 400mm	m		
		8	m	8.00	
				RAZEM	8.00
20 d.1.2	KNR-W 2-19 0306-12 RiSx2	Rury ochronne (osłonowe) z PE HD o śr. 400/23,8 mm	m		
		8	m	8.00	
				RAZEM	8.00
21 d.1.2	KNZ-15 32- 04 RiSx2	Izolacja o grubości 80 mm gotowymi otulinami rurociągów o śr.zew. 160 mm	m		
		8	m	8.00	
				RAZEM	8.00
22 d.1.2	KNR-W 2-19 0122-02	Uszczelnianie końców rur ochronnych o śr. nominalnej 400/160 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
23 d.1.2	KNR-W 2-18 0108-04	Rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr. zewnętrznej 160 mm	m		
		456	m	456.00	
				RAZEM	456.00
24 d.1.2		Wykonanie przewiertu dla rur dn 160mm	m		
		447	m	447.00	
				RAZEM	447.00
25 d.1.2	KNR-W 2-18 0109-07	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE do przecisków o śr. zewnętrznej 160 mm	m		
		447	m	447.00	
				RAZEM	447.00
26 d.1.2	KNR-W 2-18 0110-07	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr. 160 mm	złącz.		
		75	złącz.	75.00	
				RAZEM	75.00
27 d.1.2	KNR-W 2-18 0213-05	Zasuwy kołnierzowe z trzpieniem z obudową o śr.150 mm	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
28 d.1.2	KNR-W 2-18 0212-02	Zasuwy kołnierzowe z trzpieniem z obudową o śr. 80 mm montowane na rurociągach PE	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
29 d.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.		
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
30 d.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)*5	m ²		
			m ²	6.28	
				RAZEM	6.28
30' d.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)*5	m ²		
			m ²	6.28	
				RAZEM	6.28
30'' d.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)*5	m ²		
			m ²	6.28	
				RAZEM	6.28
31 d.1.2	KNR-W 2-18 0530-01	Blok podporowy	m ³		
		0.15	m ³	0.15	
				RAZEM	0.15
32 d.1.2	KNR-W 2-18 0112-03	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luzny kołnierz) o śr. zewnętrznej 160 mm	szt.		
		5	szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
33 d.1.2	KNR-W 2-18 0114-04	Trójniki zeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 150/150/150 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
34	KNR-W 2-18	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 150/100/150 mm	szt.		
d.1.2	0114-04	1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
35	KNR-W 2-18	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 150/80/150 mm	szt.		
d.1.2	0114-04	2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
36	KNR-W 2-18	Pokrywy żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 150mm	szt.		
d.1.2	0114-04	1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
37	KNR-W 2-18	Redukcje żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 150/100 mm	szt.		
d.1.2	0114-04	1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
38	KNR-W 2-18	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierzowy o śr. 150 mm	szt.		
d.1.2	0114-04	4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
39	KNR-W 2-18	Króciec żeliwny ciśnieniowy dwukołnierzowy o śr. 80 mm l=1,0m	szt.		
d.1.2	0114-02	2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
40	KNR-W 2-19	Oznakowanie zasowy na słupku stalowym	kpl.		
d.1.2	0134-02	3	kpl.	3.00	
				RAZEM	3.00
41	KNR-W	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem	m		
d.1.2	219W 0102-01	DY Cu6	m	456.000	
		456		RAZEM	456.000
42	KNR-W 2-18	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.20		
d.1.2	0708-01	903/200	0m	4.52	
			odc.20		
			0m	RAZEM	4.52
43	KNR-W 2-18	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.20		
d.1.2	0707-01	903/200	0m	4.52	
			odc.20		
			0m	RAZEM	4.52
44	KNR-W 2-18	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu PE, PEHD o śr.no-	200m -		
d.1.2	0704-01	nominalnej 90-110 mm	1 prób.	4.52	
		903/200	200m -		
			1 prób.	RAZEM	4.52
1.3		Pompowanie wody z wykopów			
45	KNR 2-01	Igłofiltr o śr.do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki na głę-	szt.		
d.1.3	0607-01	bok.do 4 m	szt.	170.00	
		20+150		RAZEM	170.00
46		Pompowanie wody z wykopów	godz.		
d.1.3	kałk. własna	21*24	godz.	504.00	
				RAZEM	504.00
2		Sieć wodociągowa, PE śr. 110mm			
2.1		Roboty ziemne			
47	KNR-W 2-01	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na	m ³		
d.2.1	0211-04	odkład w gruncie kat. III	m ³	115.20	
		2*4*2*8*0.9		RAZEM	115.20
48	KNR-W 2-01	Wykopy liniowe o ścianach pionowych szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty,	m ³		
d.2.1	0310-0501	rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wy-	m ³	12.80	
		ciąganiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 3.0 m		RAZEM	12.80
		2*4*2*8*0.1			
49	KNR 2-01	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami	m ²		
d.2.1	0324-02	szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z roz-	m ²	96.00	
		biórką		RAZEM	96.00
		(2+4)*2*8			
50	KNR-W 2-18	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
d.2.1	0511-01	2*4*8*0.1	m ³	6.40	
				RAZEM	6.40

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
51 d.2.1	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa 2*4*8*0.4	m ³ m ³	 25.60	 25.60
				RAZEM	25.60
52 d.2.1	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 115.2-(6.4+25.6)	m ³ m ³	 83.20	 83.20
				RAZEM	83.20
53 d.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 12.8	m ³ m ³	 12.80	 12.80
				RAZEM	12.80
54 d.2.1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 83.2+12.8	m ³ m ³	 96.00	 96.00
				RAZEM	96.00
55 d.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 6.4+25.6	m ³ m ³	 32.00	 32.00
				RAZEM	32.00
56 d.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 6.4+25.6	m ³ m ³	 32.00	 32.00
				RAZEM	32.00
57 d.2.1	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
58 d.2.1	KNR-W 2-18 0408-01	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable 6	m m	 6.00	 6.00
				RAZEM	6.00
59 d.2.1	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
60 d.2.1	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
61 d.2.1	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
2.2		Roboty montażowe			
62 d.2.2		Wykonanie przewiertu dla rur dn 250mm 9	m m	 9.00	 9.00
				RAZEM	9.00
63 d.2.2	KNR-W 2-19 0306-12	Rury ochronne (osłonowe) z PE HD o śr. 250/22,7 mm 9	m m	 9.00	 9.00
				RAZEM	9.00
64 d.2.2	KNR-W 2-19 0122-02	Uszczelnianie końców rur ochronnych o śr. nominalnej 250/110 mm 2	szt. szt.	 2.00	 2.00
				RAZEM	2.00
65 d.2.2		Wykonanie przewiertu dla rur dn 110mm 564	m m	 564.00	 564.00
				RAZEM	564.00
66 d.2.2	KNR-W 2-18 0109-04	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE do przecisków o śr. zewnętrznej 110 mm 564	m m	 564.00	 564.00
				RAZEM	564.00
67 d.2.2	KNR-W 2-18 0110-04	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr. zewnętrznej 110 mm 45	złącz. złącz.	 45.00	 45.00
				RAZEM	45.00
68 d.2.2	KNR-W 2-18 0212-02	Zasuwy kołnierzone z trzpieniem z obudową o śr.100 mm montowane na rurociągach PE 2	kpl. kpl.	 2.00	 2.00
				RAZEM	2.00

6
Sieć wodociągowa Niewolno, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
69 d.2.2	KNR-W 2-18 0212-02	Zasuw kołnierzone z trzpieniem z obudową o śr. 80 mm montowane na rurociągach PE	kpl.		
		4	kpl.	4.00	
				RAZEM	4.00
70 d.2.2	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
71 d.2.2	KNR 2-31 0105-05	Umocnienie terenu wokół wjazdu -Podsypka 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)*10	m ²	12.56	
				RAZEM	12.56
71' d.2.2	KNR 2-31 0105-06	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m ²		
		Krotność = 7	m ²	12.56	
		(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*10		RAZEM	12.56
71'' d.2.2	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)*10	m ²	12.56	
				RAZEM	12.56
72 d.2.2	KNR-W 2-18 0530-01	Blok podporowy	m ³		
		0.1	m ³	0.10	
				RAZEM	0.10
73 d.2.2	KNR-W 2-19 0134-02	Oznakowanie zasuw na słupku stalowym	kpl.		
		6	kpl.	6.00	
				RAZEM	6.00
74 d.2.2	KNR-W 2-18 0112-01	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr. zewnętrznej do 90 mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
75 d.2.2	KNR-W 2-18 0114-03	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 100/80 mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
76 d.2.2	KNR-W 2-18 0114-03	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierzowy o śr. 100 mm	szt.		
		16	szt.	16.00	
				RAZEM	16.00
77 d.2.2	KNR-W 2-18 0114-02	Króciec żeliwny ciśnieniowy dwukołnierzowy o śr. 80 mm l=1.0m	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
78 d.2.2	KNR-W 2-18 0114-02	Króciec żeliwny ciśnieniowy dwukołnierzowy o śr. 80 mm l=4.0m	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
79 d.2.2	KNR-W 2-18 0114-03	Pokrywa pełna żeliwna kołnierzowy o śr. 100 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
80 d.2.2	KNR-W 219W 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6	m		
		50	m	50.000	
				RAZEM	50.000
81 d.2.2	KNR-W 2-18 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		564/200	odc.20 0m	2.82	
				RAZEM	2.82
82 d.2.2	KNR-W 2-18 0707-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		564/200	odc.20 0m	2.82	
				RAZEM	2.82
83 d.2.2	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.		
		564/200	200m - 1 prób.	2.82	
				RAZEM	2.82
2.3		Pompowanie wody z wykopów			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
84 d.2.3	KNR 2-01 0607-01	Igłofiltr o śr.do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki na głę- bok.do 4 m 20	szt. szt.	 20.00	 20.00
85 d.2.3	kalk. własna	Pompowanie wody z wykopów 7*24	godz. godz.	 168.00	 168.00
3		Przyłącza wody PE de 40 - 6 szt		RAZEM	168.00
3.1		Roboty ziemne			
86 d.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*98*0.8	m ³ m ³	 119.17	 119.17
87 d.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*98*0.2	m ³ m ³	 29.79	 29.79
88 d.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 roz- biórką 1.9*2*98	m ² m ²	 372.40	 372.40
89 d.3.1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 0.8*98*0.10	m ³ m ³	 7.84	 7.84
90 d.3.1	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszy- wa 0.8*98*0.3	m ³ m ³	 23.52	 23.52
91 d.3.1	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 119.17-(7.84+23.52)	m ³ m ³	 87.81	 87.81
92 d.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 29.79	m ³ m ³	 29.79	 29.79
93 d.3.1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 87.81+29.79	m ³ m ³	 117.60	 117.60
94 d.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 7.84+23.52	m ³ m ³	 31.36	 31.36
95 d.3.1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samo- chodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 20 7.84+23.52	m ³ m ³	 31.36	 31.36
96 d.3.1	KNR-W 2-18 0901-01	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych ty- pu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 2	kpl. kpl.	 2.00	 2.00
97 d.3.1	KNR-W 2-18 0408-01	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable 4	m m	 4.00	 4.00
98 d.3.1	KNR-W 2-18 0901-06	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 2	kpl. kpl.	 2.00	 2.00
3.2		Roboty montażowe		RAZEM	2.00
99 d.3.2	KNR-W 2-18 0109-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE-HD o śr. 40 mm 98	m m	 98.00	 98.00
100 d.3.2	KNR-W 2-18 0803-03	Odnogi z zaworem odcinającym wbudowane w rurociągi z rur PVC o śr. 160/ 40 mm 4	wcin. wcin.	 4.00	 4.00
				RAZEM	4.00

8
Sieć wodociągowa Niewolno, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
101 d.3.2	KNR-W 2-18 0803-03	Odnogi z zaworem odcinającym wbudowane w rurociągi z rur PVC o śr. 110/40 mm 2	wcin. wcin.	 2.00	
				RAZEM	2.00
102 d.3.2	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)*6	m ² m ²	 7.54	
				RAZEM	7.54
102' d.3.2	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)*6	m ² m ²	 7.54	
				RAZEM	7.54
102'' d.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	
				RAZEM	7.54
103 d.3.2	KNR-W 2-18 0112-01	Kształtka przejściowa PE/stal śr. 40/25mm 6	szt. szt.	 6.00	
				RAZEM	6.00
104 d.3.2	KNR-W 219W 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6 98	m m	 98.000	
				RAZEM	98.000
105 d.3.2	KNR-W 2-18 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm 98/200	odc.20 0m odc.20 0m	 0.49	
				RAZEM	0.49
106 d.3.2	KNR-W 2-18 0707-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm 98/200	odc.20 0m odc.20 0m	 0.49	
				RAZEM	0.49
107 d.3.2	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur PVC o śr.nominalnej 90 mm 98/200	200m - 1 prób. 200m - 1 prób.	 0.49	
				RAZEM	0.49
3.3 Studnia wodomierzowa z zestawem wodomierzowym (SW-1; SW-2, SW-3)					
108 d.3.3	KNR-W 2-01 0211-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m ³ na odkład w gruncie kat. III 2*2*2.5*0.9*3	m ³ m ³	 27.00	
				RAZEM	27.00
109 d.3.3	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) 2*2*2.5*0.1*3	m ³ m ³	 3.00	
				RAZEM	3.00
110 d.3.3	KNR-W 2-01 0314-07	Ażurowe umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębokości do 3.0 m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką (szerokość do 1m) [(2+2)*2*2.5]*3	m ² m ²	 60.00	
				RAZEM	60.00
111 d.3.3	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 3.14*0.7*0.7*0.1*3	m ³ m ³	 0.46	
				RAZEM	0.46
112 d.3.3	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 27-(0.46+3.14*0.65*0.65*2.4*3)	m ³ m ³	 16.99	
				RAZEM	16.99
113 d.3.3	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 3	m ³ m ³	 3.00	
				RAZEM	3.00
114 d.3.3	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 16.99+3	m ³ m ³	 19.99	
				RAZEM	19.99

9
Sieć wodociągowa Niewolno, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
115 d.3.3	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 samowyladowczymi na odl.do 1 km 0.46+3.14*0.65*0.65*2.4*3	m ³ m ³	 10.01	
				RAZEM	10.01
116 d.3.3	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samo- chodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 20 0.46+3.14*0.65*0.65*2.4*3	m ³ m ³	 10.01	
				RAZEM	10.01
117 d.3.3	KNR-W 2-18 0513-08	Podstawa studni betonowa B-12/15 3.14*0.65*0.65*0.15*3	m ³ m ³	 0.60	
				RAZEM	0.60
118 d.3.3	KNR-W 2-18 0513-03	Studnie wodomierzowe z kręgów żelbetonowych o śr. 1000 mm Studnia wodomierzowa sr. 1000 z element monolityczny C35/45 Płyta pokrywowa żelbetowa kl. C35/45 śr. 1000mm Właz żeliwny typ D400 z wentylacją 3	stud. stud.	 3.00	
				RAZEM	3.00
119 d.3.3	KNR-W 2-02 0702-09	Przekrycia studzienki ściekowe w studni wodomierzowej -krata żeliwna 30x30cm 0.3*0.3*3	m ² m ²	 0.27	
				RAZEM	0.27
120 d.3.3	KNR-W 2-18 0530-01	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - elementy betonowe 0.15*3	m ³ m ³	 0.45	
				RAZEM	0.45
121 d.3.3	KNR 2-31 0105-05	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu (3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*3	m ² m ²	 1.51	
				RAZEM	1.51
122 d.3.3	KNR 2-31 0105-06	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 7 (3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*3	m ² m ²	 1.51	
				RAZEM	1.51
123 d.3.3	NNRNKB 231 0511-02	Obudowa wpustu z kostki brukowej gr. 6 cm (3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*3	m ² m ²	 1.51	
				RAZEM	1.51
3.4 Zestaw wodomierzowy					
124 d.3.4	KNR-W 2-18 0109-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE-HD o śr. 32 mm 12	m m	 12.00	
				RAZEM	12.00
125 d.3.4	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	
				RAZEM	6.00
126 d.3.4	KNR-W 2-15 0140-02	Wodomierze skrzydełkowe JS 2,5m3/h o śr. 20 mm 6	kpl. kpl.	 6.00	
				RAZEM	6.00
127 d.3.4	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	
				RAZEM	6.00
128 d.3.4	KNR-W 2-15 0132-03	Zawory antyskażeniowy typ EA typ 291NF o śr. 25mm 6	szt. szt.	 6.00	
				RAZEM	6.00
129 d.3.4	KNR-W 2-15 0132-03	Zawory odcinające z kurkiem spustowym o śr. 25 mm 6	szt. szt.	 6.00	
				RAZEM	6.00
4 Rozbiórka i odbudowa nawierzchni gruntowej					
130 d.4	KNR 2-31 0802-03	Mechaniczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm 80*2	m ² m ²	 160.00	
				RAZEM	160.00
131 d.4	KNR 2-31 0103-02	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne na- wierzchni w gruncie kat. III-IV 80*2	m ² m ²	 160.00	
				RAZEM	160.00

10
Sieć wodociągowa Niewolno, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
132	KNR 2-31	Odtworzenie - nawierzchnia gruntowa z mieszanek piaszczysto na piaszczystym gruncie rodzimym - grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm 80*2	m ²		
d.4	0201-01		m ²	160.00	
				RAZEM	160.00

11
ZESTAWIENIE ROBOCIZNY
Sieć wodociągowa Niewolno, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	4539.140		
RAZEM					

Słownie:

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Sieć wodociągowa Niewolno, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	żwir	m ³	2.280		2.280			
2.	zweżka żeliwna o śr. 80 mm	szt.	6.000		6.000			
3.	Zawory odcinające z kurkiem spustowym o śr. 25 mm	szt.	6.000		6.000			
4.	zawory kulowe o śr. nominalnej 25 mm	szt.	6.000		6.000			
5.	Zawory antyskażeniowy typ EA typ 291NF o śr. 25mm	szt.	6.000		6.000			
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 kołnierзова o śr. 80 mm	szt.	6.000		6.000			
9.	zaprawa cementowa M 7	m ³	0.180		0.180			
10.	Wodomierze skrzydełkowe JS 2,5m3/h o śr. 20 mm	szt.	6.000		6.000			
11.	Właz żeliwny typ D400 śr. 600mm z wentylacją	szt.	3.000		3.000			
12.	waż gumowy śr. 50 mm	m	38.000		38.000			
13.	Uszczelnianie końców rur ochronnych o śr. nominalnej 400/160 mm	szt.	2.000		2.000			
14.	Uszczelnianie końców rur ochronnych o śr. nominalnej 315/160 mm	szt.	4.000		4.000			
15.	Uszczelnianie końców rur ochronnych o śr. nominalnej 250/110 mm	szt.	2.000		2.000			
16.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 80-100 mm	szt.	76.800		76.800			
17.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. zewnętrznej do 90 mm	szt.	4.400		4.400			
18.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 150 mm	szt.	16.500		16.500			
19.	uchwyty do rur o śr. nominalnej 20 mm	szt.	12.000		12.000			
20.	tuleje kołnierзова, ciśnieniowa PE, PEHD o śr. zewnętrznej do 90 mm	szt.	4.000		4.000			
21.	tuleje kołnierзова, ciśnieniowa PE, PEHD o śr. zewnętrznej 160mm	szt.	5.000		5.000			
22.	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 150/80/150 mm	szt.	2.000		2.000			
23.	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 150/150/150 mm	szt.	1.000		1.000			
24.	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 150/100/150 mm	szt.	1.000		1.000			
25.	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 100/80 mm	szt.	4.000		4.000			
26.	taśma z drutem Cu1,5 w izolacji DY6'	m	646.280		646.280			
27.	taśma klejąca z PCV szer. 30 mm dł. 33 m	szt.	0.544		0.544			
28.	tabliczki do znakowania gazociągów	szt.	9.000		9.000			
29.	śruby stalowe z łbem sześciokątnym z nakrętkami i podkładkami M-20 ocynk.	kg	21.400		21.400			
30.	śruby stalowe z łbem sześciokątnym z nakrętkami i podkładkami M-16 ocynk.	kg	81.446		81.446			
31.	śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami M-14	kg	12.560		12.560			
32.	śruby stalowe dokładne M-20 l=300mm	kg	21.840		21.840			
33.	śruby M16 z nakrętkami	kg	76.000		76.000			
34.	Studnia wodomierzowa sr. 1000 z element monolityczny C35/45	szt.	3.000		3.000			
35.	stopnie włazowe żeliwne	szt.	24.000		24.000			
36.	skrzynki żeliwne do zasuw o śr. 80-100 mm	szt.	14.000		14.000			
37.	skrzynki żeliwne do zasuw o śr. 150 mm	szt.	1.000		1.000			
38.	skrzynki uliczne do hydrantów	szt.	6.000		6.000			
39.	rury z polietylenu PE do przecisków o śr. zewnętrznej 110 mm	m	575.280		575.280			
40.	rury z polietylenu PE do przecisków o śr. zewnętrznej 160 mm	m	455.940		455.940			
41.	rury z polietylenu PE-HD o śr. 40 mm	m	99.960		99.960			
42.	rury z polietylenu PE-HD o śr. 32 mm	m	12.240		12.240			
43.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm	m	2.520		2.520			
44.	rury stalowe śr. 57,0/3,5 mm	m	24.300		24.300			
45.	rury PVC kielichowe ciśnieniowe z uszczelką o śr. zewnętrznej 160 mm	m	465.120		465.120			
46.	rura z polietylenu twardego PE HD o śr. 400/23,8 mm	m	8.160		8.160			
47.	rura z polietylenu twardego PE HD o śr. 315/28,6 mm	m	38.760		38.760			

13
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
Sieć wodociągowa Niewolno, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
48.	rura z polietylenu twardego PE HD o śr. 250/22,7 mm	m	9.180		9.180			
49.	Rura osłonowe na kable	m	16.320		16.320			
50.	roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji ABI-ZOL R	kg	13.200		13.200			
51.	roztwór asfaltowy 'Abizol P	kg	24.210		24.210			
52.	Redukcje żeliwne ciśnieniowe kołnierzyowe o śr. 150/100 mm	szt.	1.000		1.000			
53.	Przekrycia -krata żeliwna	kg	13.905		13.905			
54.	pospółka - kruszywo nienormowane	m ³	62.830		62.830			
55.	Pokrywy żeliwne ciśnieniowe kołnierzyowe o śr. 150mm	szt.	1.000		1.000			
56.	Pokrywa pełna żeliwna kołnierzyowy o śr. 100 mm	szt.	2.000		2.000			
57.	podchloryn sodowy	kg	3.915		3.915			
58.	Płyta pokrywowa żelbetowa kl. C35/45 śr. 1000mm	szt.	3.000		3.000			
59.	piasek do betonów zwykłych	m ³	419.364		419.364			
60.	pale szalunkowe stalowe (wypraski)	kg	70.812		70.812			
61.	pale szalunkowe stalowe (wypraski)	kg	9.600		9.600			
62.	otulina PUR o śr. 160 mm i gr. 80 mm	m	8.160		8.160			
63.	Odnogi z zaworem odcinającym wbudowane w rurociągi z rur PVC o śr. 160/40 mm	szt.	4.000		4.000			
64.	Odnogi z zaworem odcinającym wbudowane w rurociągi z rur PVC o śr. 110/40 mm	szt.	2.000		2.000			
65.	obudowy żeliwne do zasuw o śr.80-100 mm	szt.	14.000		14.000			
66.	obudowy żeliwne do zasuw o śr. 150 mm	szt.	1.000		1.000			
67.	nity plastikowe	szt.	88.000		88.000			
68.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10	m ³	4.740		4.740			
69.	mankiet 40 mm o dł. 10 m	m	0.840		0.840			
70.	łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm	szt.	12.000		12.000			
71.	łączniki redukcyjne o śr. nominalnej 20 mm	szt.	12.000		12.000			
72.	kształtki z polietylenu (gwintowane) o śr. nominalnej 25 mm	szt.	36.000		36.000			
73.	Kształtka przejściowa PE/stal śr. 40/25mm	szt.	6.000		6.000			
74.	Króciec żeliwny ciśnieniów jednokołnierzyowy o śr. 150 mm	szt.	4.000		4.000			
75.	Króciec żeliwny ciśnieniów jednokołnierzyowy o śr. 100 mm	szt.	16.000		16.000			
76.	Króciec żeliwny ciśnieniów dwukołnierzyowy o śr. 80 mm l=4.0m	szt.	1.000		1.000			
77.	Króciec żeliwny ciśnieniów dwukołnierzyowy o śr. 80 mm l=1.0m	szt.	3.000		3.000			
78.	Króciec żeliwny ciśnieniów dwukołnierzyowy o śr. 80 mm l=1,0m	szt.	2.000		2.000			
79.	krawędziaki iglaste nasyczone kl.II 16x16cm	m ³	0.460		0.460			
80.	Kostka brukowa betonowa - standardowa grub. 8 cm	m ²	28.448		28.448			
81.	koryto drewniane	szt.	0.160		0.160			
82.	konstrukcje stalowe wsporcze	szt.	12.000		12.000			
83.	konstrukcja podwieszeń l=4,0m	szt.	0.300		0.300			
84.	kołnierz stalowy ocynkowany luźny o śr. zewnętrznej do 90 mm	szt.	4.000		4.000			
85.	kołnierz stalowy ocynkowany luźny o śr. zewnętrznej 160 mm	szt.	5.000		5.000			
86.	kolektor ssący z rur stalowych kołnierzyowych śr. 200 mm	m	9.500		9.500			
87.	kolana żeliwne stopowe kołnierzyowe do hydrantów	szt.	6.000		6.000			
88.	klamry ciesielskie	kg	6.000		6.000			
89.	igłofiltry (igły)	szt.	19.000		19.000			
90.	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm, kołnierzyowy, zabezpieczony przed złamaniem ze skrzynką hydrantową	szt.	6.000		6.000			
91.	głina budowlana	m ³	6.848		6.848			
92.	drut stalowy okrągły miękki śr.5mm	kg	64.000		64.000			
93.	drut ocynkowany 0,7 mm	kg	0.096		0.096			
94.	drewno na stęple budowlane okrągłe iglaste korowane	m ³	0.006		0.006			
95.	deski iglaste obrzynane 28-45 mm kl.III	m ³	0.004		0.004			
96.	deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III	m ³	0.024		0.024			
97.	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	0.812		0.812			
98.	materiały pomocnicze	zł						
RAZEM								

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Sieć wodociągowa Niewolno, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
-----	-------	----	-------	----------	----------	------------	---------	-------

Słownie:

15
ZESTAWIENIE SPRZĘTU
Sieć wodociągowa Niewolno, gm. Trzemeszno, woj. Wielkopolski

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	żuraw samochodowy 4 t	m-g	85.844		
2.	zgrzewarka do rur PE, PEHD o średnicy do 280 mm	m-g	89.250		
3.	zagęszczarka wibracyjna 50m3/h	m-g	41.476		
4.	wciągnik przejezdny 3 t	m-g	190.000		
5.	walec statyczny ciągniony gładki 3-5 t	m-g	2.464		
6.	ubijak spalinowy 200 kg	m-g	57.401		
7.	środek transportowy	m-g	2.803		
8.	spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM)	m-g	18.640		
9.	sprężarka powietrza spalinowa 4-5 m3/min	m-g	5.376		
10.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	232.232		
11.	samochód skrzyniowy 5-10 t	m-g	7.446		
12.	Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	16.936		
13.	prościarka do rur PE	m-g	4.675		
14.	pompa wimikowa spalinowa 61-80 m3/h	m-g	710.000		
15.	koparka gąsienicowa 0.25 m3	m-g	72.915		
16.	ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	33.036		
17.	ciągnik kołowy 37 kW/50 KM	m-g	2.464		
18.	agregat prądowłóczy	m-g	89.980		
				RAZEM	

Słownie: