

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

Nazwa i adres obiektu:

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w ul. Brzaskwiniowej w Trzemesznie**

Inwestor:

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

KOD SPECYFIKACJI – 45231300-8

BYDGOSZCZ –grudzień– 2016 r.

Spis treści:**I. OPIS.****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.
- 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 kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w części ul. Brzaskwiniowej w Trzemesznie. Budowa ta polegać będzie:

- na wykonaniu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej głównej z odgałęzieniami do granicy 2 działek, z włączeniem jej do istniejącej studni kanalizacyjnej w ul. Brzaskwiniowej
- na wykonaniu sieci wodociągowej z włączeniem jej do wodociągu istniejącego Ø 110 mm, z przełączeniem istniejącego przyłącza do nowej sieci.

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 kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej. Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z Przedmiarem Robót, Projektem Budowlno-wykonawczym i wydanymi pozwoleniami i uzgodnieniami.

Projektuje się:

- budowę kanalizacji grawitacyjnej z rur litych PVC Ø 0,20 m o długości **L = 124,0 m** + odgałęzienia od kanału głównego do granicy działek z rur PVC Ø 0,16 m (litych) o długości **L = 9,0 m**, ze studniami rewizyjnymi żelbetowymi Ø 1200 mm – **2 szt.** i z tworzyw sztucznych Ø 425 mm – **3szt.**
- budowę wodociągu z rur PVC Ø 110 mm o długości **L = 19,0 m**, PVC Ø 90 mm o długości **L = 125,0 m** + przełączenie przyłącza z rur PE Ø 40 o długości **L = 2,0 m**, uzbrojonego w zasuwy odcinające Ø 100 mm – **1 szt.** Ø 80 mm – **2 szt.** i hydrant przeciwpożarowy naziemny Ø 80 mm – **1szt.**

Zasuwy kołnierzowe i hydrant z żeliwa sferoidalnego 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.

Zarówno kanalizację jak i wodociąg układać na 10 cm podsypce z piasku.

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 kanalizacyjnej i wodociągowej
- inwentaryzacja powykonawcza
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego po zakończeniu robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej i wodociągu,

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, sieci sanitarnych i 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) Projekt organizacji ruchu
- 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, gazociągi, 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 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
- 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
- 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.

Studnie rewizyjne wykonać należy z kręgów żelbetowych z pełnym dnem o średnicy Ø 1200 mm- **2 szt.** Studnie rewizyjne Ø 425 mm – **3 szt.** - z tworzyw sztucznych. Wszystkie studnie przykryć płytą przejazdową z włazem typu ciężkiego klasy D400 i z pierścieniem odcciążającym.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

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. 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 - 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 i na naradzie koordynacyjnej 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 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 kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej.
 - Przedmiar robót z wykazem zastosowanych materiałów.
 - Wypis i wyrys z Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Trzemeszno.
 - Protokół z Narady Koordynacyjnej.
 - 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-EN 13244 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).
 - 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-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty naziemne na ciśnienie nominalne PN16
 - PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Wymagania ogólne.
 - PN-76/E-05125 Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.
 - PN-EN 805:2002 Dezynfekcja przewodów wodociągowych
 - PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
 - PN-87/H-74051.00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
 - PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasy B125, D400
 - PN-EN-1917:2004 Studzienki kanalizacyjne.
 - PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
 - 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



I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego budowy sieci wodociągowej
i kanalizacji sanitarnej w ul. Brzaskwiniowej
w Trzemesznie

1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe.

Podstawa opracowania:

- Zlecenie Gminy Trzemeszno nr RI 6225.63.2016 z dn. 01.12.2016 r.

Materiały wyjściowe:

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500 z inwentaryzacją uzbrojenia podziemnego wykonana przez firmę GEOAGIS Usługi Geodezyjne Jakub Alejski z Gniezna.
- Warunki techniczne nr 82/2016 wydane przez REMONDIS Aqua Trzemeszno Sp. z o.o. z dnia 08.12.2016 r. .
- Wizja lokalna w terenie połączona z inwentaryzacją.

2. Cel, przedmiot i zakres pracowania.

Celem niniejszego opracowania jest umożliwienie podłączenia działek budowlanych usytuowanych przy ulicy Brzaskwiniowej do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

Projektowaną sieć wodociągową i kanalizacyjną usytuowano na działkach będących własnością gminy Trzemeszno o numerach ewidencyjnych 16/1,12/7 i 12/8 (obręb ewidencyjny 5).

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie sieci wodociągowej wraz z podłączeniem do nowej sieci istniejącego przyłącza, oraz kanalizacji grawitacyjnej wraz z odcinkami od rurociągu głównego do granicy działek.

3. Obszar oddziaływania.

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna na obecnym etapie będzie oddziaływać wyłącznie na działki objęte inwestycją - działki nr 16/1,12/7 i 12/8 (obręb ewidencyjny 5 Trzemeszno).

4. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków.

Zaopatrzenie w wodę wyżej wymienionego terenu nastąpi z projektowanej sieci wodociągowej PVC ϕ 110 i 90 mm. Projektowany wodociąg zostanie włączony do istniejącej sieci wodociągowej w ul. Brzaskwiniowej wykonanej z rur PVC ϕ 110 mm.

Sieć wodociągowa na terenie Trzemeszna zasilana jest z miejskiego ujęcia wodociągowego pracującego w układzie dwustopniowego pompowania wody z wieżą ciśnień, z której woda grawitacyjnie spływa do odbiorców.

Projektowana kanalizacja sanitarna zostanie włączona do istniejącej studni kanalizacyjnej zlokalizowanej również w ul. Brzaskwiniowej w rejonie istniejącej przepompowni. Ścieki na terenie miasta Trzemeszna odprowadzane są do miejskiej oczyszczalni.

4.1. Zaopatrzenie w wodę przeciwpożarową.

Woda dla celów gaśniczych dostarczana będzie z hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych rozmieszczonych na istniejącej i projektowanej sieci wodociągowej.

Hydranty będą również służyły do poboru wody dla celów obrony cywilnej.

5. Sieć wodociągowa.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do istniejącej wykonanej z rur PVC ϕ 110 mm przewidziano w ul. Brzaskwiniowej w węźle oznaczonym numerem 1. Zaprojektowano sieć główną oraz przewidziano podłączenie do niej istniejącego przyłącza. Łączna długość projektowanego wodociągu wraz z przyłączem wynosi **L = 146,0m**, w tym:

- rurociąg główny z rur PVC ϕ 110 mm - L = 19,0m
- rurociąg główny z rur PVC ϕ 90 mm - L = 125,0m
- przyłącze z rur PE ϕ 40 L = 2,0 m

5.1.Przewody wodociągowe.

Przewody wodociągowe z rur PVC i PE należy układać w gotowym wąskoprzestrzennym wykopie na głębokości około 1,8 m p.p.t. licząc od wierzchu rury do terenu. Na ułożonym przewodzie nie należy zasypywać połączeń do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Próby ciśnieniowe wykonywać na ciśnienie 10 atm wg PN-81/B10725.

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

gumowych. W projekcie zastosowano kształtki i zasuwy żeliwne kołnierzowe sferoidalne malowane proszkowo na ciśnienie PN10 i PN16..

Odgałęzienie - przełączenie istniejącego przyłącza z rur PE wykonać za pomocą opaski z zasuwą samonawiercającą z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną dużą do zasuwy.

Zasuwę należy oznaczyć tabliczką umieszczoną na słupku betonowym lub stalowym bądź na innym stałym obiekcie.

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

Przewody wodociągowe przed zasypaniem oznaczyć taśmą sygnalizacyjną niebieską z napisem sieć wodociągowa.

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, trójkątach oraz korkach, należy stosować prefabrykowane lub wykonać na miejscu budowy bloki oporowe wg PN- 81/9192-04; PN-81/B-03020.

Rury należy posadowić na podłożu przygotowanym tak jak podano w dalszej części opisu dla kanalizacji grawitacyjnej.

52. Uzbrojenie sieci wodociągowej i jej oznakowanie.

Projektowana sieć wodociągowa posiadać będzie następujące uzbrojenie:

- zasuwy żeliwne kołnierzowe ϕ 100mm - 1 szt
- zasuwy żeliwne kołnierzowe ϕ 80 mm - 2szt (w tym 1 szt. na odgałęzieniu do hydrantu)
- hydrant żel. nadziemny ϕ 80 mm - 1 szt.

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.

W projekcie zastosowano kształtki żeliwne sferoidalne malowane epoksydowo, zasuwy żeliwne kołnierzowe miękkouszczelniane z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN16 z obudową teleskopową oraz skrzynką.

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 braku takowych- na specjalnych słupkach stalowych.

6. Sieć kanalizacyjna.

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna zostanie włączona do istniejącej studni kanalizacyjnej zlokalizowanej w ul.Brzoskwiniowej. Kanalizację zaprojektowano łącznie z odgałęzieniami do granicy 2 działek

Kanały ściekowe zaprojektowano z **rur PVC litych**. Łączna długość kanałów wyniesie **L = 133,0 m** wg poniższego zestawienia:

- rury ϕ 0,20 m - 124,0 mb
- rury ϕ 0,16 m - 9,0 mb – odgałęzienia od sieci głównej do granic działek (szt.2)

Rury należy posadzić na 10 cm podsypce piaskowej lub żwirowej. W przypadku gdy podłoże rodzime będą stanowiły piaski lub żwiry, z podsypki można zrezygnować.

Materiałem zasypki może być grunt rodzimy pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 20 mm. Obsypkę powinny stanowić: żwir, piasek lub mieszanina żwiru i piasku. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30 cm. Wysokość obsypki nad wierzchem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić min. 15 cm.

Rury łączyć na uszczelki gumowe, a cały montaż wykonać ściśle według instrukcji montażu dostarczanej przez producenta rur.

Na kanałach zaprojektowano studzienki rewizyjne żelbetowe z pełnym dnem ϕ 1200 mm – **2 szt.** i z tworzyw sztucznych ϕ 425 mm – **3 szt.** Wszystkie studnie wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

7. Trasowanie i lokalizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

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

Szczegółową lokalizację projektowanych sieci przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500.

8. Przejścia siecią wodociągową i kanalizacyjną pod przeszkodami.

Na trasie projektowanych sieci występuje uzbrojenie podziemne- ist. kable energetyczne, telekomunikacyjne i gazociąg. W miejscach skrzyżowań zarówno wodociągu jak i kanalizacji z kablami podziemnymi, zabezpieczyć je dwudzielnymi rurami ochronnymi o dł. L = 2,0 m.

9. Warunki gruntowe podłoża.

Dokumentowany teren wg normy PN-74/B-0320 położony jest w rejonie gdzie głębokość przemarzania gruntu wynosi 1,0m, faktyczna głębokość ułożenia przewodów wodociągowych winna wynosić około 1,80 m p.p.t. licząc od ich wierzchu do terenu. Sieć kanalizacyjną układać na głębokościach określonych na profilach.

W poziomie posadowienia rurociągów występuje piasek gliniasty i nie ma wody gruntowej

10. 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 wykonać w szalunkach pełnych skrzynkowych, a wykopy po wykonaniu oznakować i zabezpieczyć na okres dzienny i nocny.
- c) Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni zostać przeszkoleni w zakresie 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 jeżeli w trakcie realizacji zostaną one odkryte z braku inwentaryzacji.
- 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.
 - PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
 - PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-ISO 3114:1998- Rury z niezmiękczonego polichlorku winylu /PCV-U/ do przesyłania wody pitnej.
- Obowiązujące przepisy BHP.

Opracowała:
mgr inż. D. 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 i kanalizacji sanitarnej w części ul. Brzaskwiniowej w Trzemesznie.

Projektowaną sieć wodociągową należy włączyć do sieci istniejącej PVC ϕ 110 mm zlokalizowanej w/wym. ulicy.

Zaprojektowano sieć wodociągową główną wraz z przyłączeniem do niej istniejącego przyłącza.

Łączna długość projektowanego wodociągu **L = 146,0m**, w tym

- rurociąg główny z rur PVC ϕ 110 mm o L = 19,0 m
- rurociąg główny z rur PVC ϕ 90 mm o L=125,0 m
- przyłącze rur PE ϕ 40 L = 2,0 m.

Włączenie projektowanej kanalizacji nastąpi do istniejącej studni na kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zlokalizowanej również w ul. Brzaskwiniowej.

Długość zaprojektowanej kanalizacji z rur litych PVC - ϕ 0,20 L= 124,0 m i ϕ 0,16 L = 9,0 m. Łącznie **L = 133,0 m**.

Nie przewiduje się etapowania robót budowlanych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie Trzemeszna istnieje sieć wodociągowa zasilana w wodę z miejskiego ujęcia wodociągowego. Ścieki sanitarne kanalizacją grawitacyjno – tłoczną odprowadzane są do miejskiej oczyszczalni w Trzemesznie. W części ul. Brzaskwiniowej istnieje wodociąg i kanalizacja sanitarna grawitacyjna, są zlokalizowane kable energetyczne i telekomunikacyjne oraz gazociąg. .

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

Ułożenie przewodów wodociągowych na głębokości 1,80 m pod powierzchnią terenu nie stwarza bezpośredniego zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a ewentualne awarie mogą spowodować jedynie szkody materialne w postaci np zniszczenia nawierzchni dróg itp. Awaria kanalizacji sanitarnej może doprowadzić do skażenia terenu.

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,
- 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 niewypalów.

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.

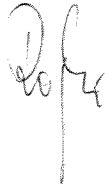
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, 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 składowisko
- 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 lub 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, sprawdzić zgodność rodzaju gruntu z dokumentacją geologiczno -inżynierską, 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.

Opracowała:
mgr inż. Danuta Rojek



Zakład Usług Technicznych "PROBUDIN"

ul. Sowińskiego 20, 85-083 Bydgoszcz

PRZEDMIAR WODOCIĄG, KAN. SANITARNA

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

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

NAZWA INWESTYCJI : Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
 ADRES INWESTYCJI : ul. Brzaskwiniowa Trzemeszno woj. Wielkopolskie, dz. nr 16/1, 12/7 i 12/8 obręb 0005
 INWESTOR : Gmina Trzemeszno
 ADRES INWESTORA : ul. gen. H. Dąbrowskiego 2, 62-240 Trzemeszno
 BRANŻA : WODOCIĄG, KAN. 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 tożsamy 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:

1. Sieć wodociągowa:

PVC śr. 110, l=19,0m

PVC śr. 90mm l=125,0m

Zasuwy żeliwne kołnierzowe dn 100 = 1szt

Zasuwy żeliwne kołnierzowe dn 80 = 2szt na odgałęzieniu do Hp = 1szt

Hydrant żeliwny nadziemny śr. 80mm = 1szt

2. Przelączenie przyłącza wody

PE śr. 40mm l=2,0m

3. Kanalizacja sanitarna:

PVC śr. 200mm l=124,0m

PVC śr. 160mm l=9,0m-

Studzienki:

śr. 1200mm=2szt,

śr. 425mm=3szt,

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej ul. Brzozkwińska Trzemeszno woj. Wielkopolskie					
1		SIEĆ WODOCIĄGOWA I PRZELĄCZENIE			
1.1		SIEĆ WODOCIĄGOWA			
1.1.1		Wodociąg PCW de 110			
1.1.1		Roboty ziemne			
1	KNR-W 2-01	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na	m ³		
d.1.1	0211-04	odkład w gruncie kat. III			
.1.1		0.8*1.9*19*0.9	m ³	25.99	
				RAZEM	25.99
2	KNR-W 2-01	Wykopy liniowe i szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w	m ³		
d.1.1	0310-02	gruntach suchych z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 1.5 m			
.1.1		(Włącznie z przekopami próbnymi)	m ³	2.89	
		0.8*1.9*19*0.1		RAZEM	2.89
3	KNR 2-01	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami	m ²		
d.1.1	0324-02	szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z rozbiórką			
.1.1		1.9*19*2	m ²	72.20	
				RAZEM	72.20
4	KNR-W 2-18	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
d.1.1	0511-01				
.1.1		0.8*19*0.10	m ³	1.52	
				RAZEM	1.52
5	KNR-W 2-01	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa	m ³		
d.1.1	0609-06				
.1.1		0.8*19*0.31-(3.14*0.055*0.055*19)	m ³	4.53	
				RAZEM	4.53
6	KNR-W 2-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość	m ³		
d.1.1	0222-01	do 10 m w gruncie kat. I-III			
.1.1		25.99-(1.52+4.53+3.14*0.055*0.055*19)	m ³	19.76	
				RAZEM	19.76
7	KNR-W 2-01	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i	m ³		
d.1.1	0312-02	szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV			
.1.1		2.89	m ³	2.89	
				RAZEM	2.89
8	KNR-W 2-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m ³		
d.1.1	0228-01				
.1.1		19.76+2.89	m ³	22.65	
				RAZEM	22.65
9	KNR 2-01	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 w ziemi kat.IV	m ³		
d.1.1	0211-04	uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami			
.1.1		samowyladowczymi na odl.do 1 km	m ³	6.23	
		1.52+4.53+3.14*0.055*0.055*19		RAZEM	6.23
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	Krotność = 20			
.1.1		1.52+4.53+3.14*0.055*0.055*19	m ³	6.23	
				RAZEM	6.23
11	KNR-W 2-18	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.1.1	0901-01				
.1.1		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
12	KNR-W 2-18	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable	m		
d.1.1	0408-01				
.1.1		2	m	2.00	
				RAZEM	2.00
13	KNR-W 2-18	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych	kpl.		
d.1.1	0901-06	typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m			
.1.1		8	kpl.	8.00	
				RAZEM	8.00
1.1.1		Roboty montażowe			
.2					

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
14 d.1.1 .1.2	KNR-W 2-18 0108-03	Rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr.zewnętrznej 110 mm	m		
		19	m	19.00	
				RAZEM	19.00
15 d.1.1 .1.2	KNR-W 2-18 0212-02	Zasuwy kołnierzowe z obudową o śr.100 mm montowane na rurociągach PVC	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
16 d.1.1 .1.2	KNR-W 2-18 0530-01	Bloki oporowe o objętości do 1.5 m3 - elementy betonowe	m ³		
		0.02	m ³	0.02	
				RAZEM	0.02
17 d.1.1 .1.2	KNR 2-31 0105-05	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m ²		
		3.14*0.4*0.4*1	m ²	0.50	
				RAZEM	0.50
18 d.1.1 .1.2	KNR 2-31 0105-06	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 7	m ²		
		3.14*0.4*0.4*1	m ²	0.50	
				RAZEM	0.50
19 d.1.1 .1.2	NNRNKB 231 0511-02	Obudowa zasuw z kostki brukowej gr. 6 cm	m ²		
		3.14*0.4*0.4*1	m ²	0.50	
				RAZEM	0.50
20 d.1.1 .1.2	KNR-W 2-19 0134-02	Oznakowanie zasuw na słupku stalowym	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
21 d.1.1 .1.2	KNR-W 219W 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6	m		
		19	m	19.000	
				RAZEM	19.000
22 d.1.1 .1.2	KNR-W 2-18 0114-03	Trójnik żeliwny ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 100/80 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
23 d.1.1 .1.2	KNR-W 2-18 0114-03	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierzowy o śr. 100 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
24 d.1.1 .1.2	KNR-W 2-18 0114-03	Pokrywa pełna żeliwna kołnierzowy o śr. 100 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
25 d.1.1 .1.2	KNR-W 2-18 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		19/200	odc.20 0m	0.10	
				RAZEM	0.10
26 d.1.1 .1.2	KNR-W 2-18 0707-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		19/200	odc.20 0m	0.10	
				RAZEM	0.10
27 d.1.1 .1.2	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur PVC, PE, PEHD o śr.no- minalnej 90-110 mm	200m - 1 prób.		
		19/200	200m - 1 prób.	0.10	
				RAZEM	0.10
1.1.2		Wodociąg PCW de 90			
1.1.2 .1		Roboty ziemne			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
28 d.1.1 .2.1	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*125*0.9	m ³ m ³	 171.00	 171.00
				RAZEM	171.00
29 d.1.1 .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) 0.8*1.9*125*0.1	m ³ m ³	 19.00	 19.00
				RAZEM	19.00
30 d.1.1 .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 rozbiórką 1.9*125*2	m ² m ²	 475.00	 475.00
				RAZEM	475.00
31 d.1.1 .2.1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 0.8*125*0.10	m ³ m ³	 10.00	 10.00
				RAZEM	10.00
32 d.1.1 .2.1	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa 0.8*125*0.31-(3.14*0.04*0.04*125)	m ³ m ³	 30.37	 30.37
				RAZEM	30.37
33 d.1.1 .2.1	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 171-(10+30.37+3.14*0.04*0.04*125)	m ³ m ³	 130.00	 130.00
				RAZEM	130.00
34 d.1.1 .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 19	m ³ m ³	 19.00	 19.00
				RAZEM	19.00
35 d.1.1 .2.1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 130+19	m ³ m ³	 149.00	 149.00
				RAZEM	149.00
36 d.1.1 .2.1	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 10+30.37+3.14*0.04*0.04*125	m ³ m ³	 41.00	 41.00
				RAZEM	41.00
37 d.1.1 .2.1	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 10+30.37+3.14*0.04*0.04*125	m ³ m ³	 41.00	 41.00
				RAZEM	41.00
38 d.1.1 .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
39 d.1.1 .2.1	KNR-W 2-18 0408-01	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable 6	m m	 6.00	 6.00
				RAZEM	6.00
40 d.1.1 .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
1.1.2 .2		Roboty montażowe			
41 d.1.1 .2.2	KNR-W 2-18 0108-02	Rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr.zewnętrznej 90 mm 125	m m	 125.00	 125.00
				RAZEM	125.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
42 d.1.1 .2.2	KNR-W 2-18 0212-02	Zasuwy kołnierzone z obudową o śr.80 mm	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
43 d.1.1 .2.2	KNR-W 2-18 0219-03	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm łącznie z zasuwą	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
44 d.1.1 .2.2	KNR-W 2-18 0530-01	Bloki oporowe o objętości do 1.5 m3 - elementy betonowe	m ³		
		0.05	m ³	0.05	
				RAZEM	0.05
45 d.1.1 .2.2	KNR 2-31 0105-05	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m ²		
		3.14*0.4*0.4*3	m ²	1.51	
				RAZEM	1.51
46 d.1.1 .2.2	KNR 2-31 0105-06	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 7	m ²		
		3.14*0.4*0.4*3	m ²	1.51	
				RAZEM	1.51
47 d.1.1 .2.2	NNRNKB 231 0511-02	Obudowa zasuwy z kostki brukowej gr. 6 cm	m ²		
		3.14*0.4*0.4*3	m ²	1.51	
				RAZEM	1.51
48 d.1.1 .2.2	KNR-W 2-18 0114-02	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone (FW) o śr. 80 mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
49 d.1.1 .2.2	KNR-W 2-18 0114-02	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 80/80 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
50 d.1.1 .2.2	KNR-W 2-18 0114-02	Pokrywa żeliwna ciśnieniowa kołnierзова o śr. 80 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
51 d.1.1 .2.2	KNR-W 2-19 0134-02	Oznakowanie zasuwy na słupku stalowym	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
52 d.1.1 .2.2	KNR-W 219W 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6	m		
		125	m	125.000	
				RAZEM	125.000
53 d.1.1 .2.2	KNR-W 2-18 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		125/200	odc.20 0m	0.63	
				RAZEM	0.63
54 d.1.1 .2.2	KNR-W 2-18 0707-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		125/200	odc.20 0m	0.63	
				RAZEM	0.63
55 d.1.1 .2.2	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur PVC, PE, PEHD o śr.no- minalnej 90-110 mm	200m - 1 prób.		
		125/200	200m - 1 prób.	0.63	
				RAZEM	0.63
1.1.3		Badanie wody			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
56 d.1.1 .3	kalk. własna	Badanie fizyko-chemiczne wody	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
1.1.4		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni gruntowej			
57 d.1.1 .4	KNR 2-31 0802-03	Mechaniczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm	m ²		
		3*144	m ²	432.00	
				RAZEM	432.00
58 d.1.1 .4	KNR 2-31 0103-02	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV	m ²		
		3*144	m ²	432.00	
				RAZEM	432.00
59 d.1.1 .4	KNR 2-31 0201-01	Odbudowa - Nawierzchnia gruntowa z mieszanek piaszczysto na piaszczystym gruncie rodzimym - grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm	m ²		
		3*144	m ²	432.00	
				RAZEM	432.00
1.2		PRZELĄCZENIE PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE PE de 40			
60 d.1.2	KNR-W 2-01 0211-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m ³ na odkład w gruncie kat. III	m ³		
		0.8*1.9*2*0.9	m ³	2.74	
				RAZEM	2.74
61 d.1.2	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*2*0.1	m ³	0.30	
				RAZEM	0.30
62 d.1.2	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	m ²		
		1.9*2*2	m ²	7.60	
				RAZEM	7.60
63 d.1.2	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
		0.8*0.10*2	m ³	0.16	
				RAZEM	0.16
64 d.1.2	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa	m ³		
		0.8*0.3*2	m ³	0.48	
				RAZEM	0.48
65 d.1.2	KNR-W 2-01 0222-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³		
		2.74-(0.16+0.48)	m ³	2.10	
				RAZEM	2.10
66 d.1.2	KNR-W 2-01 0312-02	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV	m ³		
		0.3	m ³	0.30	
				RAZEM	0.30
67 d.1.2	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m ³		
		2.1+0.3	m ³	2.40	
				RAZEM	2.40
68 d.1.2	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	m ³		
		0.16+0.48	m ³	0.64	
				RAZEM	0.64
69 d.1.2	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	m ³		
		Krotność = 18	m ³	0.64	
		0.16+0.48	m ³	0.64	
				RAZEM	0.64
70 d.1.2	KNR-W 2-18 0109-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PEHD o śr. 40 mm	m		
		2	m	2.00	
				RAZEM	2.00
71 d.1.2	KNR-W 2-18 0110-01	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr. zewnętrznej 63 mm	złącz.		
		1	złącz.	1.00	
				RAZEM	1.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
72 d.1.2	KNR-W 2-18 0802-02	Nawierłka rurowe (opaski) na istniejących rurociągach o śr. 90/40 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
73 d.1.2	KNR-W 2-18 0212-01	Zasuwy do przyłączy domowych. Złącze ISO dla rur PE, gwint wew. 1 1/4" z trzpieniem, obudową, skrzynką montowane na rurociągach PE	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
74 d.1.2	KNR 2-31 0105-05	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m ²		
		3.14*0.4*0.4*1	m ²	0.50	
				RAZEM	0.50
75 d.1.2	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	0.50	
		3.14*0.4*0.4*1			
				RAZEM	0.50
76 d.1.2	NNRNKB 231 0511-02	Obudowa zasuw z kostki brukowej gr. 6 cm	m ²		
		3.14*0.4*0.4*1	m ²	0.50	
				RAZEM	0.50
77 d.1.2	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		2	m	2.00	
				RAZEM	2.00
78 d.1.2	KNR-W 2-18 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		2/200	odc.20 0m	0.01	
				RAZEM	0.01
79 d.1.2	KNR-W 2-18 0707-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		2/200	odc.20 0m	0.01	
				RAZEM	0.01
80 d.1.2	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur PVC, PE, PEHD o śr.nominalnej 90-110 mm	200m - 1 prób.		
		2/200	200m - 1 prób.	0.01	
				RAZEM	0.01
1.3		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni gruntowej			
81 d.1.3	KNR 2-31 0802-03	Mechaniczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm	m ²		
		3*2	m ²	6.00	
				RAZEM	6.00
82 d.1.3	KNR 2-31 0103-02	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV	m ²		
		3*2	m ²	6.00	
				RAZEM	6.00
83 d.1.3	KNR 2-31 0201-01	Odbudowa - Nawierzchnia gruntowa z mieszanek piaszczysto na piaszczystym gruncie rodzimym - grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm	m ²		
		3*2	m ²	6.00	
				RAZEM	6.00
2		KANALIZACJA SANITARNA			
2.1		Roboty ziemne			
84 d.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		
		1*3*133*0.9	m ³	359.10	
				RAZEM	359.10
85 d.2.1	KNR-W 2-01 0310-05	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 3.0 m (włączenie z przekopami próbnymi)	m ³		
		1*3*133*0.1	m ³	39.90	
				RAZEM	39.90
86 d.2.1	KNR 2-01 0322-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.III-IV wraz z rozbiór.(szer.do 1m)	m ²		
		2*3*133	m ²	798.00	
				RAZEM	798.00
87 d.2.1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
		1*133*0.1	m ³	13.30	
				RAZEM	13.30
88 d.2.1	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa	m ³		
		1*133*0.5-(3.14*0.1*0.1*133)	m ³	62.32	
				RAZEM	62.32

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
89 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 359.1-(13.3+62.32+3.14*0.1*0.1*133+3.14*0.7*0.7*2.5*2+3.14*0.2*0.2*2.2*3)	m ³ m ³	 270.78	 270.78
				RAZEM	270.78
90 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 39.9	m ³ m ³	 39.90	 39.90
				RAZEM	39.90
91 d.2.1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 270.78+39.9	m ³ m ³	 310.68	 310.68
				RAZEM	310.68
92 d.2.1	KNR 2-01 0211-04	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsięwziętymi 0.25 m ³ w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km na legalne wysypisko 13.3+62.32+3.14*0.1*0.1*133+3.14*0.7*0.7*2.5*2+3.14*0.2*0.2*2.2*3	m ³ m ³	 88.32	 88.32
				RAZEM	88.32
93 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 = 8 13.3+62.32+3.14*0.1*0.1*133+3.14*0.7*0.7*2.5*2+3.14*0.2*0.2*2.2*3	m ³ m ³	 88.32	 88.32
				RAZEM	88.32
94 d.2.1	KNR-W 2-18 0901-01	Montaż konstrukcji podwieszkań kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 6	kpl. kpl.	 6.00	 6.00
				RAZEM	6.00
95 d.2.1	KNR-W 2-18 0408-01	Montaż rur zabezpieczających PCV dwudzielna śr. 110mm 12	m m	 12.00	 12.00
				RAZEM	12.00
96 d.2.1	KNR-W 2-18 0901-06	Demontaż konstrukcji podwieszkań kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 6	kpl. kpl.	 6.00	 6.00
				RAZEM	6.00
2.2		Roboty montażowe			
97 d.2.2	KNR-W 2-18 0408-02	Kanały z rur PVC-U SN8-ścianka lita kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 160x4,7 mm 9	m m	 9.00	 9.00
				RAZEM	9.00
98 d.2.2	KNR-W 2-18 0408-03	Kanały z rur PVC-U SN8-ścianka lita kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 200x5,9mm 124	m m	 124.00	 124.00
				RAZEM	124.00
99 d.2.2	KNR-W 2-18 0513-08	Podstawa studni betonowa B-12/15 3.14*0.7*0.7*0.15*2	m ³ m ³	 0.46	 0.46
				RAZEM	0.46
100 d.2.2	KNR-W 2-18 0513-03	Studnia rewizyjna z kręgów żelbetonowych o śr. 1200 mm Podstawa studni sr. 1200/1000 z element monolityczny C35/45-1szt Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/1000 mm- 1szt Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/500 mm- 1szt Pierścień odciążający żelbetowy kl. C35/45 -1740/120 Płyta pokrywowa żelbetowa kl. C35/45 -1740/600 Właz żeliwny typ D400 dn 600 2	stud. stud.	 2.00	 2.00
				RAZEM	2.00
101 d.2.2	KNR-W 2-18 0517-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. 425 mm - dno prefabrykowane z kinetą - rura karbowana studzienki z uszczelką śr. 425mm - teleskopowy adapter - pierścień odciążający - właz kanałowy kl. D400 3	szt. szt.	 3.00	 3.00
				RAZEM	3.00
102 d.2.2	KNR 2-31 0105-05	Umocnienie terenu wokół włazu -Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu (3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*5	m ² m ²	 2.51	 2.51
				RAZEM	2.51
102' d.2.2	KNR 2-31 0105-06	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 7 (3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*5	m ² m ²	 2.51	 2.51
				RAZEM	2.51
102'' d.2.2	NNRNB 231 0511-02	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm (3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*5	m ² m ²	 2.51	 2.51
				RAZEM	2.51

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
103 d.2.2	KNR 2-18 0804-01	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 150 mm	m		
		9	m	9.00	
				RAZEM	9.00
104 d.2.2	KNR 2-18 0804-02	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 200 mm	m		
		124	m	124.00	
				RAZEM	124.00
2.3		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni gruntowej			
105 d.2.3	KNR 2-31 0802-03	Mechaniczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm	m ²		
		3*133	m ²	399.00	
				RAZEM	399.00
106 d.2.3	KNR 2-31 0103-02	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV	m ²		
		3*133	m ²	399.00	
				RAZEM	399.00
107 d.2.3	KNR 2-31 0201-01	Odbudowa - Nawierzchnia gruntowa z mieszanek piaszczysto na piaszczystym gruncie rodzimym - grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm	m ²		
		3*133	m ²	399.00	
				RAZEM	399.00

ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej ul. Brzaskwiniowa Trzemeszno woj. Wielkopolskie

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	2036.7815		
				RAZEM	

Słownie:

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej ul. Brzaskwiniowa Trzemeszno woj. Wielkopolskie

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	bale iglaste nasycane 50-63mm kl.III	m ³	0.8379		0.8379			
2.	cement portlandzki 35 bez dodatków	t	0.0730		0.0730			
3.	cement portlandzki z dodatkami 25	t	0.0730		0.0730			
4.	deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III	m ³	0.0067		0.0067			
5.	deski iglaste obrzynane 28-45 mm kl.III	m ³	0.0012		0.0012			
6.	drewno na stemple budowlane okrągłe iglaste korowane	m ³	0.7782		0.7782			
7.	drewno na stemple budowlane okrągłe iglaste korowane śr.16-18cm	m ³	0.0006		0.0006			
8.	druk stalowy okrągły miękki śr.5mm	kg	80.0000		80.0000			
9.	głina budowlana	m ³	35.8236		35.8236			
10.	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm w kolorze niebiesko-czarnym	szt	1.0000		1.0000			
11.	klamry ciesielskie	kg	94.9620		94.9620			
12.	kolana żeliwne stopowe kołnierzowe do hydrantów	szt	1.0000		1.0000			
13.	koryto drewniane	szt	0.2000		0.2000			
14.	Kostka brukowa betonowa - standardowa grub. 6 cm	m ²	2.5602		2.5602			
15.	Kostka brukowa betonowa - standardowa grub. 8 cm	m ²	2.5602		2.5602			
16.	krawężniki iglaste nasycane kl.II 16x16cm	m ³	0.0800		0.0800			
17.	Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/1000 mm	szt	2.0000		2.0000			
18.	Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/500 mm	szt	2.0000		2.0000			
19.	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierzowy o śr. 100 mm	szt	2.0000		2.0000			
20.	Króćce dwukołnierzowe śr. 100x100 mm z żeliwa sferoidalnego	szt	1.0000		1.0000			
21.	Króćce dwukołnierzowe śr. 80x100 mm z żeliwa sferoidalnego	szt	1.0000		1.0000			
22.	króćce żeliwne jednokołnierzowe do rur z tworzyw sztucznych o śr.100 mm	szt	2.0000		2.0000			
23.	króćce żeliwne jednokołnierzowe do rur z tworzyw sztucznych o śr.80 mm	szt	2.0000		2.0000			
24.	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe (FW) o śr. 80 mm	szt.	4.0000		4.0000			
25.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10	m ³	2.0245		2.0245			
26.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B 7,5	m ³	0.6020		0.6020			
27.	Nawiertka rurowe (opaski) na istniejących rurociągach o śr. 110/63 mm	szt	1.0000		1.0000			
28.	Obudowa do zasuw żel. fi 100 mm	szt	1.0000		1.0000			
29.	Obudowa do zasuw żel. fi 80 mm	szt	1.0000		1.0000			
30.	obudowy żeliwne do zasuw o śr. 80 mm	szt	1.0000		1.0000			
31.	obudowy żeliwne do zasuw o śr. do 50mm	szt	1.0000		1.0000			
32.	pale szalunkowe stalowe (wypraski)	kg	232.1040		232.1040			
33.	piasek do betonów zwykłych	m ³	188.2401		188.2401			
34.	Pierścień ociążający żelbetowy kl. C35/45 - 1740/120	szt	2.0000		2.0000			
35.	Płyta pokrywowa żelbetowa kl. C35/45 -1740/600	szt	2.0000		2.0000			
36.	podchloryn sodowy	kg	0.3700		0.3700			
37.	Podstawa studni sr. 1200/1180 z element monolityczny C35/45	szt	2.0000		2.0000			
38.	Pokrywa pełna żeliwna kołnierzowy o śr. 100 mm	szt	1.0000		1.0000			
39.	Pokrywa żeliwna ciśnieniowa kołnierzowa o śr. 80 mm	szt.	1.0000		1.0000			
40.	pospółka - kruszywo nienormowane	m ³	14.2496		14.2496			
41.	pospółka - kruszywo nienormowane'	m ³	16.8260		16.8260			
42.	roztwór asfaltowy 'Abizol P	kg	16.1400		16.1400			
43.	roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji ABI-ZOL R	kg	8.8000		8.8000			
44.	Rura osłonowa na kable	m	8.1600		8.1600			
45.	Rura PCV dwudzielna śr. 110mm	m	12.2400		12.2400			
46.	rury PVC-U SN8-ścianka lita kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 160mm	m	9.1800		9.1800			
47.	rury PVC-U SN8-ścianka lita kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 200mm	m	126.4800		126.4800			
48.	rury PVC kielichowe ciśnieniowe z uszczelką o śr.zewnętrznej 110 mm	m	19.3800		19.3800			
49.	rury PVC kielichowe ciśnieniowe z uszczelką o śr.zewnętrznej 90 mm	m	127.5000		127.5000			
50.	rury stalowe śr. 57,0/3,5 mm	m	8.1000		8.1000			
51.	rury z polietylenu PEHD o śr.40 mm	m	2.0400		2.0400			
52.	skrzynki uliczne do hydrantów	szt	1.0000		1.0000			
53.	skrzynki żeliwne do zasuw o śr. do 50 mm	szt	1.0000		1.0000			

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej ul. Brzoskwiniowa Trzemeszno woj. Wielkopolskie

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
54.	skrzynki żeliwne do zasuw o śr.100mm	szt	1.0000		1.0000			
55.	skrzynki żeliwne do zasuw o śr.80mm	szt	2.0000		2.0000			
56.	stopnie włazowe żeliwne'	szt	16.0000		16.0000			
57.	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. 425 mm - dno prefabrykowane z kinetą - rura karbowana studzienki z uszczelką śr. 425mm - teleskopowy adapter - pierścień odciążający	szt	3.0000		3.0000			
58.	śruby stalowe średniokładne z nakrętkami i podkładkami M-14	kg	3.1400		3.1400			
59.	śruby stalowe średniokładne z nakrętkami i podkładkami M 16	kg	15.6100		15.6100			
60.	tabliczki do znakowania gazociągów	szt	3.0000		3.0000			
61.	taśma z drutem Cu1,5 w izolacji DY6'	m	154.0800		154.0800			
62.	taśma z polichlorku winylu	m	2.0000		2.0000			
63.	Trójnik żeliwny ciśnieniowe kołnierzone o śr. 100/80 mm	szt	1.0000		1.0000			
64.	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 80/80 mm	szt	1.0000		1.0000			
65.	Uszczelki-kręgi śr. 1200mm	szt	4.0000		4.0000			
66.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzo- wych o śr.100mm	szt	5.3000		5.3000			
67.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzo- wych o śr.80-100 mm	szt	1.1000		1.1000			
68.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzo- wych o śr.80mm	szt	13.6000		13.6000			
69.	Właz żeliwny typ D400 śr. 400mm	szt	3.0000		3.0000			
70.	Właz żeliwny typ D400 śr. 600mm z wentylacją	szt	2.0000		2.0000			
71.	zaprawa cementowa M 7	m³	0.1200		0.1200			
72.	zasuwa kołnierkowa o śr.100 mm	szt	1.0000		1.0000			
73.	zasuwa kołnierkowa o śr.80 mm	szt	2.0000		2.0000			
74.	Zasuwy do przyłączy domowych. Złącze ISO dla rur PE, gwint wew. 1 1/4" z trzpieniem	szt	1.0000		1.0000			
75.	zwężka żeliwna o śr. 80 mm	szt	1.0000		1.0000			
76.	żwir sortowany	m³	0.3800		0.3800			
77.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej ul. Brzoskwiniowa Trzemeszno woj. Wielkopolskie

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	agregat prądotwórczy	m-g	0.4800		
2.	ciągnik kołowy 37 kW/50 KM	m-g	12.8898		
3.	koparka gąsienicowa 0.25 m3	m-g	39.3199		
4.	prościarka do rur PE	m-g	0.0850		
5.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	2.5298		
6.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	0.1751		
7.	samochód skrzyniowy 5-10 t	m-g	4.9826		
8.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	65.3908		
9.	sprężarka powietrza spalinowa 4-5 m3/min	m-g	28.1232		
10.	spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM)	m-g	10.1318		
11.	ubijak spalinowy 200 kg	m-g	34.1250		
12.	walec statyczny ciągniony gładki 3-5 t	m-g	12.8898		
13.	zagęszczarka wibracyjna 50m3/h	m-g	19.5624		
14.	zgrzewarka do rur PE, PEHD o średnicy do 280 mm	m-g	0.4800		
15.	żuraw samojezdny kołowy do 5 t	m-g	7.7600		
				RAZEM	

Słownie: