

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

Nazwa i adres obiektu:

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

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

KOD SPECYFIKACJI – 45231300-8

BYDGOSZCZ –grudzień– 2015r.

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. Kasztanowej w Trzemesznie. Budowa ta polegać będzie:

- na wykonaniu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej głównej z odgałęzieniami do granicy działek, z włączeniem jej do istniejącej studni kanalizacyjnej w ul. Kasztanowej
- na wykonaniu sieci wodociągowej z odgałęzieniami do granicy działek, z włączeniem jej do wodociągu istniejącego \varnothing 90 mm zlokalizowanego również w ul. Kasztanowej.

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 \varnothing 0,20 m o długości **L = 140,0 m** + odgałęzienia od kanału głównego do granicy działek z rur PVC \varnothing 0,16 m (litych) o długości **L = 18,0 m**, ze studniami rewizyjnymi żelbetowymi \varnothing 1200 mm – **3 szt.** i z tworzyw sztucznych \varnothing 425 mm – **4 szt.**
- ułożenie projektowanej kanalizacji \varnothing 0,20 w rurze ochronnej PEHD \varnothing 400/23,7 mm o długości L = 4,0 m w miejscu skrzyżowania z istniejącym gazociągiem,
- budowę wodociągu z rur PVC \varnothing 90 mm o długości **L = 150,0 m** + odgałęzienia do granicy działek z rur PE \varnothing 50 i \varnothing 32 mm o długości kolejno L = 3, 0 m i 5,0 m, uzbrojonego w zasuwy odcinające \varnothing 80 mm – **2 szt.** i hydrant przeciwpożarowy naziemny \varnothing 80 mm – **1 szt.**
- ułożenie projektowanego wodociągu w rurze ochronnej PEHD \varnothing 250/22,7 mm o długości L = 4,0 m w miejscu skrzyżowania z istniejącym gazociągiem,

Zasuwy kołnierzone 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 wchodzą:

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

1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa.

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

1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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

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

1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

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

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

1.6.9. Ochrona robót.

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

Roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w 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- **3szt.** Studnie rewizyjne Ø 425 mm – **4 szt.** - z tworzyw sztucznych. Wszystkie studnie przykryć płytą przejazdową z włazem typu ciężkiego klasy D400 i z pierścieniem odciążającym.

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 zamiennie),
- 3) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- 4) wyniki pomiarów oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, jeżeli były wymagane,
- 5) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- 6) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- 7) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenia linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia, wodociągu itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, jeżeli takie występują,
- 8) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- 9) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie 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



OPIS TECHNICZNY

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

1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe.

Podstawa opracowania:

- Zlecenie Gminy Trzemeszno nr RI 6225.61.2015 z dn. 20.08.2015 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 58/2015 wydane przez REMONDIS Aqua Trzemeszno Sp. z o.o. z dnia 17.11.2015 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 Kasztanowej do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

Projektowaną sieć wodociągową i kanalizacyjną usytuowano na działkach będących własnością gminy Trzemeszno o numerach ewidencyjnych 75,168/3,84/5 i 84/6 (obręb ewidencyjny 3).

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie sieci wodociągowej oraz kanalizacji grawitacyjnej wraz z odcinkami od rurociągów głównych do granicy działek.

3. Obszar oddziaływania.

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna na obecnym etapie będzie oddziaływać wyłącznie na działki objęte inwestycją - działki nr 75,168/3,84/5 i 84/6 (obręb ewidencyjny 3 Trzemeszno).

4. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków.

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

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

Projektowana kanalizacja sanitarna zostanie włączona do istniejącej studni kanalizacyjnej zlokalizowanej również w ul. Kasztanowej.

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 PVC ϕ 90 mm do istniejącej ϕ 90mm przewidziano w ul. Kasztanowej w węźle oznaczonym numerem 1.

Sieć wodociągową zaprojektowano wraz z odcinkami do granicy 5 działek.

Łączna długość projektowanego wodociągu **L = 158,0m**, w tym

- rurociąg główny z rur PVC ϕ 90 mm - L=150,0m
- odcinki do granicy działek rur PE ϕ 50 i ϕ 32 kolejno L = 3,0 m i 5,0 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.

Odgałęzienia do poszczególnych działek z rur PE wykonać za pomocą obejm. Tuż za obejmą należy zainstalować zawór, którego trzpień winien być przedłużony do powierzchni terenu z obudową do zasuwy i skrzynką uliczną.

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 posadzić 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 kołnierzone ϕ 80 mm - 2szt (w tym 1 szt. na odgałęzieniu do hydrantu)
- hydrant żel. podziemny 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 kołnierzone 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. Kasztanowej. Kanalizację zaprojektowano łącznie z odgałęzieniami do granicy 5 działek

Kanały ściekowe zaprojektowano z **rur PVC litych**. Łączna długość kanałów wyniesie **L = 158,0 m** wg poniższego zestawienia:

- rury ϕ 0,20 m - 140,0 mb
- rury ϕ 0,16 m - 18,0 mb – odgałęzienia od sieci głównej do granic działek

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 – **3szt.** i z tworzyw sztucznych ϕ 425 mm – **4 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. Projektowane sieci w miejscach skrzyżowań z istniejącym gazociągiem układać w rurach ochronnych o średnicach podanych na schemacie montażowym sieci wodociągowej –rys.6 i na profilu kanalizacji sanitarnej – rys.3

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 wodociagowych 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 glina z przewarstwieniami piasku 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 wodociagowej do eksploatacji przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem sodu (dawka 30 g/m³ Cl₂).
- g) Przed oddaniem sieci wodociagowej 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 wodociagowych 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.

11. Informacja „ BIOZ”

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

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

Zakres robót obejmuje wykonanie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w części ul. Kasztanowej w Trzemesznie.

Projektowaną sieć wodociągową należy włączyć do sieci istniejącej ϕ 90 mm zlokalizowanej w/wym. ulicy.

Przedmiotową sieć wodociągową zaprojektowano wraz z odcinkami do granicy 5 działek.

Łączna długość projektowanego wodociągu **L = 158,0m**, w tym

- rurociąg główny z rur PVC ϕ 90 mm o L=150,0m

- odcinki do granicy działek rur PE ϕ 50 i ϕ 32 kolejno L = 3,0 m i 5,0 m

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

Długość zaprojektowanej kanalizacji z rur litych PVC - ϕ 0,20 L= 140,0 m

i ϕ 0,16 L = 18,0 m . Łącznie **L = 158,0 m**.

Nie przewiduje się etapowania robót budowlanych.

11.2. 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. Kasztanowej istnieje wodociąg i kanalizacja sanitarna grawitacyjna, są zlokalizowane kable energetyczne i telekomunikacyjne oraz gazociąg. .

11.3. 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.

11. 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 niewypałów.

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

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

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

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

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

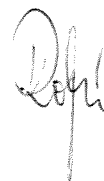
11.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru,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



PRZEDMIAR

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. Kasztanowej, Trzemeszno woj. Wielkopolskie
INWESTOR : Gmina Trzemeszno
ADRES INWESTORA : ul. Gen. H. Dąbrowskiego 2, 62-240 Trzemeszno
BRANŻA : sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Wiesława Lenart
DATA OPRACOWANIA : 07 grudzień 2015r



Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł

Słownie:

Klauzula o uzgodnieniu kosztorysu

1. Przedmiar robót sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 202, poz. 1072)
2. Kosztorys inwestorski sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 18 maja 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego.

Uwagi dodatkowe

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

Charakterystyka:

Sieć wodociągowa:

rury PVC 90mm, l=150,0 m

Zasuwy odcinające dn 80mm - 2szt (w tym 1szt na odg. do Hp)

Hydranty nadziemne dn 80 - 1szt

Przyłącze wody:

rur PE de 32mm l=5,0m - 4kpl

rur PE de 50mm l=3,0m - 1kpl

Kanalizacja sanitarna:

rury PVC lite de 200mm l=140,0 m

st. żelbetowe śr. 1,2m = 3szt

st. z tworzywa sztucznego śr. 425mm = 4szt

Przyłącza kan. sanitarnej:

rury PVC lite de 160mm l=18,0 m

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
07 grudzień 2015r

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Kasztanowej, Trzemeszno woj. Wielkopolskie					
1		Wodociąg PVC de 90			
1.1		Roboty ziemne			
1	KNR-W 2-01	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III	m ³		
d.1.1	0211-04	0.8*1.9*150*0.9	m ³	205.20	
				RAZEM	205.20
2	KNR-W 2-01	Wykopy liniowe i szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznymkat. III-IV; głębokość do 1.5 m	m ³		
d.1.1	0310-02	m ³	22.80		
				RAZEM	22.80
3	KNR 2-01	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z rozbiórką	m ²		
d.1.1	0324-02	1.9*2*150	m ²	570.00	
				RAZEM	570.00
4	KNR-W 2-18	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
d.1.1	0511-01	0.8*150*0.10	m ³	12.00	
				RAZEM	12.00
5	KNR-W 2-01	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa	m ³		
d.1.1	0609-06	0.8*150*0.3-(3.14*0.04*0.04*150)	m ³	35.25	
				RAZEM	35.25
6	KNR-W 2-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³		
d.1.1	0222-01	205.2-(12+35.25+3.14*0.04*0.04*150)	m ³	157.20	
				RAZEM	157.20
7	KNR-W 2-01	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV	m ³		
d.1.1	0312-02	22.8	m ³	22.80	
				RAZEM	22.80
8	KNR-W 2-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m ³		
d.1.1	0228-01	157.2+22.8	m ³	180.00	
				RAZEM	180.00
9	KNR 2-01	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowytadowczymi na odl.do 1 km	m ³		
d.1.1	0211-04	12+35.25+3.14*0.04*0.04*150	m ³	48.00	
				RAZEM	48.00
10	KNR 2-01	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowytadowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m ³		
d.1.1	0214-04	Krotność = 20 12+35.25+3.14*0.04*0.04*150	m ³	48.00	
				RAZEM	48.00
11	KNR-W 2-18	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.1.1	0901-01	4	kpl.	4.00	
				RAZEM	4.00
12	KNR-W 2-18	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable	m		
d.1.1	0408-01	4*3	m	12.00	
				RAZEM	12.00
13	KNR-W 2-18	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.1.1	0901-06	4	kpl.	4.00	
				RAZEM	4.00
1.2		Roboty montażowe			
14	KNR-W 2-18	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 80/80/80 mm	szt.		
d.1.2	0114-02	1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
15	KNR-W 2-18	Króćce żeliwne ciśnieniowe kołnierzone (FW) o śr. 80 mm	szt.		
d.1.2	0114-02	2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
16	KNR-W 2-18	Pokrywa pełna żeliwna ciśnieniowa kołnierzowa o śr. 80 mm	szt.		
d.1.2	0114-02	1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
17	KNR-W 2-18	Zasuwki kołnierzowe z trzpieniem z obudową o śr.80 mm montowane na rurociągach PE	kpl.		
d.1.2	0212-02	2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
18	KNR-W 2-18	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone (FF) o śr. 80 mm l=1,0m	szt.		
d.1.2	0114-02	1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
19	KNR-W 2-18	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm bez zasuw	kpl.		
d.1.2	0219-03	1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
20	KNR-W 2-18	Odnogi wbudowane w rurociągi z rur PVC o śr. 90/32 mm	wcin.		
d.1.2	0803-02	4	wcin.	4.00	
				RAZEM	4.00
21	KNR-W 2-18	Zasuw do przyłączy domowych 1" dla śr. przył. śr. 32 PE z obudową,	kpl.		
d.1.2	0212-01	4	kpl.	4.00	
				RAZEM	4.00
22	KNR-W 2-18	Złączka rurowa ISO (gwint zewnętrzny) dla przyłączy śr. 32mm PE	szt.		
d.1.2	0112-01	4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
23	KNR-W 2-18	Odnogi wbudowane w rurociągi z rur PVC o śr. 90/50 mm	wcin.		
d.1.2	0803-02	1	wcin.	1.00	
				RAZEM	1.00
24	KNR-W 2-18	Zasuw do przyłączy domowych 2" dla śr. przył. śr. 50 PE z obudową,	kpl.		
d.1.2	0212-01	1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
25	KNR-W 2-18	Złączka rurowa ISO (gwint zewnętrzny) dla przyłączy śr. 50mm PE	szt.		
d.1.2	0112-01	1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
26	KNR-W 2-19	Rury ochronne (osłonowe) z PE o śr. nominalnej 250/22,7 mm	m		
d.1.2	0306-12	4	m	4.00	
				RAZEM	4.00
27	KNR-W 2-18	Rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr.zewnętrznej 90 mm	m		
d.1.2	0108-02	150	m	150.00	
				RAZEM	150.00
28	KNR-W 2-18	Bloki oporowe o objętości do 1.5 m3 - elementy betonowe	m ³		
d.1.2	0530-01	0.15	m ³	0.15	
				RAZEM	0.15
29	KNR 2-31	Umocnienie terenu wokół wjazdu -Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m ²		
d.1.2	0105-05	(3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*8	m ²	4.02	
				RAZEM	4.02
29'	KNR 2-31	Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m ²		
d.1.2	0105-06	Krotność = 7 (3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*8	m ²	4.02	
				RAZEM	4.02
29''	NNRNKB	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm	m ²		
d.1.2	231 0511-02	(3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*8	m ²	4.02	
				RAZEM	4.02
30	KNR-W 2-19	Oznakowanie zasuw na słupku stalowym	kpl.		
d.1.2	0134-02	8	kpl.	8.00	
				RAZEM	8.00
31	KNR-W	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem	m		
d.1.2	219W 0102-01	150	m	150.000	
				RAZEM	150.000
32	KNR-W 2-18	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.200m		
d.1.2	0708-01	150/200	odc.200m	0.75	
				RAZEM	0.75
33	KNR-W 2-18	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.200m		
d.1.2	0707-01	150/200	odc.200m	0.75	
				RAZEM	0.75

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
34 d.1.2	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur PVC o śr.nominalnej 90 mm 150/200	200m - 1 prób. 200m - 1 prób.	0.75	
				RAZEM	0.75
1.3		Badanie wody			
35 d.1.3	kalk. własna	Badanie fizyko-chemiczne wody	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
1.4		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni gruntowej			
36 d.1.4	KNR 2-31 0802-03	Mechaniczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm 300	m ² m ²	300.00	
				RAZEM	300.00
37 d.1.4	KNR 2-31 0103-02	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV 300	m ² m ²	300.00	
				RAZEM	300.00
38 d.1.4	KNR 2-31 0201-01	Odtworzenie - nawierzchnia gruntowa z mieszanek piaszczysto na piaszczystym gruncie rodzimym - grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm 300	m ² m ²	300.00	
				RAZEM	300.00
2		Przyłącza wody PE de 32, 50			
2.1		Roboty ziemne			
39 d.2.1	KNR-W 2-01 0211-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsięwziętymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III 0.8*1.9*8*0.9	m ³ m ³	10.94	
				RAZEM	10.94
40 d.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 wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 1.5 m (Włącznie z przekopami próbnymi) 0.8*1.9*8*0.1	m ³ m ³	1.22	
				RAZEM	1.22
41 d.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*2*8	m ² m ²	30.40	
				RAZEM	30.40
42 d.2.1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 0.8*8*0.10	m ³ m ³	0.64	
				RAZEM	0.64
43 d.2.1	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa 0.8*8*0.3	m ³ m ³	1.92	
				RAZEM	1.92
44 d.2.1	KNR-W 2-01 0222-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 10.94-(0.64+1.92)	m ³ m ³	8.38	
				RAZEM	8.38
45 d.2.1	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 1.22	m ³ m ³	1.22	
				RAZEM	1.22
46 d.2.1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 8.38+1.22	m ³ m ³	9.60	
				RAZEM	9.60
47 d.2.1	KNR 2-01 0211-04	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsięwziętymi 0.25 m3 w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowytładowczymi na odl.do 1 km 0.64+1.92	m ³ m ³	2.56	
				RAZEM	2.56
48 d.2.1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowytładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 20 0.64+1.92	m ³ m ³	2.56	
				RAZEM	2.56
2.2		Roboty montażowe			
49 d.2.2	KNR-W 2-18 0109-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE-HD o śr. 32 mm 5	m m	5.00	
				RAZEM	5.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
50	KNR-W 2-18 d.2.2 0109-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE-HD o śr. 50 mm	m		
		3	m	3.00	
				RAZEM	3.00
51	KNR-W d.2.2 219W 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6	m		
		8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
52	KNR-W 2-18 d.2.2 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		8/200	odc.20 0m	0.04	
				RAZEM	0.04
53	KNR-W 2-18 d.2.2 0707-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		8/200	odc.20 0m	0.04	
				RAZEM	0.04
54	KNR-W 2-18 d.2.2 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur PVC o śr.nominalnej 90 mm	200m - 1 prób.		
		8/200	200m - 1 prób.	0.04	
				RAZEM	0.04
2.3		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni gruntowej			
55	KNR 2-31 d.2.3 0802-03	Mechaniczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm	m ²		
		16	m ²	16.00	
				RAZEM	16.00
56	KNR 2-31 d.2.3 0103-02	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV	m ²		
		16	m ²	16.00	
				RAZEM	16.00
57	KNR 2-31 d.2.3 0201-01	Odtworzenie - nawierzchnia gruntowa z mieszanek piaszczysto na piaszczystym gruncie rodzimym - grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm	m ²		
		16	m ²	16.00	
				RAZEM	16.00
3		Kanalizacja sanitarna dn 200			
3.1		Roboty ziemne			
58	KNR-W 2-01 d.3.1 0211-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsięwziętymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III	m ³		
		0.8*2*140*0.9	m ³	201.60	
				RAZEM	201.60
59	KNR-W 2-01 d.3.1 0310-02	Wykopy liniowe i szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 1.5 m (Włącznie z przekopami próbnymi)	m ³		
		0.8*2*140*0.1	m ³	22.40	
				RAZEM	22.40
60	KNR 2-01 d.3.1 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		
		2*2*140	m ²	560.00	
				RAZEM	560.00
61	KNR-W 2-18 d.3.1 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
		0.8*140*0.10	m ³	11.20	
				RAZEM	11.20
62	KNR-W 2-01 d.3.1 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa	m ³		
		0.8*140*0.5-(3.14*0.1*0.1*140)	m ³	51.60	
				RAZEM	51.60
63	KNR-W 2-01 d.3.1 0222-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³		
		201.6-(11.2+51.6+3.14*0.1*0.1*140+3.14*0.65*0.65*2*3+3.14*0.22*0.22*2*4)	m ³	125.23	
				RAZEM	125.23
64	KNR-W 2-01 d.3.1 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		
		22.4	m ³	22.40	
				RAZEM	22.40
65	KNR-W 2-01 d.3.1 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m ³		
		125.23+22.4	m ³	147.63	
				RAZEM	147.63

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
66	KNR 2-01 d.3.1 0211-04	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsięwziętymi 0.25 m ³ w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowytadowczymi na odl.do 1 km 11.2+51.6+3.14*0.1*0.1*140+3.14*0.65*0.65*2*3+3.14*0.22*0.22*2*4	m ³		
			m ³	76.37	
				RAZEM	76.37
67	KNR 2-01 d.3.1 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowytadowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 20 11.2+51.6+3.14*0.1*0.1*140+3.14*0.65*0.65*2*3+3.14*0.22*0.22*2*4	m ³		
			m ³	76.37	
				RAZEM	76.37
68	KNR-W 2-18 d.3.1 0901-01	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 4	kpl.		
			kpl.	4.00	
				RAZEM	4.00
69	KNR-W 2-18 d.3.1 0408-01	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable 4*3	m		
			m	12.00	
				RAZEM	12.00
70	KNR-W 2-18 d.3.1 0901-06	Demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 4	kpl.		
			kpl.	4.00	
				RAZEM	4.00
3.2		Roboty montażowe			
71	KNR-W 2-18 d.3.2 0408-03	Kanały z rur PVC-U SN8-ścianka lita kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 200x5,9mm 140	m		
			m	140.00	
				RAZEM	140.00
72	KNR-W 2-18 d.3.2 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
73	KNR-W 2-18 d.3.2 0513-03	Studnie rewizyjna z kręgów żelbetonowych o śr. 1200 mm Podstawa studni sr. 1200/1180 z element monolityczny C35/45-1szt Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/500 mm- 2szt Pierścień odciążający kl. C35/45-1960 Płyta pokrywowa żelbetowa kl. C35/45 -1740/600 Właz żeliwny typ D400 śr. 600 3	stud.		
			stud.	3.00	
				RAZEM	3.00
74	KNR-W 2-18 d.3.2 0517-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe z tworzywa sztucznego o śr. 425 mm 4	szt.		
			szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
75	KNR 2-31 d.3.2 0105-05	Umocnienie terenu wokół włazu -Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*7	m ²		
			m ²	8.79	
				RAZEM	8.79
75'	KNR 2-31 d.3.2 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)*7	m ²		
			m ²	8.79	
				RAZEM	8.79
75"	NNRNKB d.3.2 231 0511-02	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*7	m ²		
			m ²	8.79	
				RAZEM	8.79
76	KNR 2-18 d.3.2 0804-02	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 200 mm 140	m		
			m	140.00	
				RAZEM	140.00
3.3		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni gruntowej			
77	KNR 2-31 d.3.3 0802-03	Mechaniczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm 280	m ²		
			m ²	280.00	
				RAZEM	280.00
78	KNR 2-31 d.3.3 0103-02	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV 280	m ²		
			m ²	280.00	
				RAZEM	280.00
79	KNR 2-31 d.3.3 0201-01	Odtworzenie - nawierzchnia gruntowa z mieszanek piaszczysto na piaszczystym gruncie rodzimym - grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm 280	m ²		
			m ²	280.00	
				RAZEM	280.00
4		Przyłącza kanalizacji sanitarnej dn 160			
4.1		Roboty ziemne			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
80	KNR-W 2-01 d.4.1 0211-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III 0.8*2*18*0.9	m ³ m ³	25.92	25.92
				RAZEM	25.92
81	KNR-W 2-01 d.4.1 0310-02	Wykopy liniowe i szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym kat. III-IV; głębokość do 1.5 m (Włącznie z przekopami próbnymi) 0.8*2*18*0.1	m ³ m ³	2.88	2.88
				RAZEM	2.88
82	KNR 2-01 d.4.1 0324-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z rozbiórką 2*2*18	m ² m ²	72.00	72.00
				RAZEM	72.00
83	KNR-W 2-18 d.4.1 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 0.8*18*0.10	m ³ m ³	1.44	1.44
				RAZEM	1.44
84	KNR-W 2-01 d.4.1 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa 0.8*18*0.46-(3.14*0.08*0.08*18)	m ³ m ³	6.26	6.26
				RAZEM	6.26
85	KNR-W 2-01 d.4.1 0222-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 25.92-(1.44+6.26+3.14*0.08*0.8*18)	m ³ m ³	14.60	14.60
				RAZEM	14.60
86	KNR-W 2-01 d.4.1 0312-02	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV 2.88	m ³ m ³	2.88	2.88
				RAZEM	2.88
87	KNR-W 2-01 d.4.1 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 14.6+2.88	m ³ m ³	17.48	17.48
				RAZEM	17.48
88	KNR 2-01 d.4.1 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 1.44+6.26+3.14*0.08*0.8*18	m ³ m ³	11.32	11.32
				RAZEM	11.32
89	KNR 2-01 d.4.1 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 1.44+6.26+3.14*0.08*0.8*18	m ³ m ³	11.32	11.32
				RAZEM	11.32
4.2		Roboty montażowe			
90	KNR-W 2-18 d.4.2 0408-02	Kanały z rur PVC-U SN8-ściana lita kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 160x4,7 mm z taśmą sygnalizacyjną 18	m m	18.00	18.00
				RAZEM	18.00
91	KNR 2-18 d.4.2 0804-01	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 150 mm 18	m m	18.00	18.00
				RAZEM	18.00
4.3		Rozbiórka i odbudowa nawierzchni gruntowej			
92	KNR 2-31 d.4.3 0802-03	Mechaniczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm 36	m ² m ²	36.00	36.00
				RAZEM	36.00
93	KNR 2-31 d.4.3 0103-02	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV 36	m ² m ²	36.00	36.00
				RAZEM	36.00
94	KNR 2-31 d.4.3 0201-01	Odtworzenie - nawierzchnia gruntowa z mieszanek piaszczysto na piaszczystym gruncie rodzimym - grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm 36	m ² m ²	36.00	36.00
				RAZEM	36.00

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	1600.9720		
				RAZEM	

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	0.3728		0.3728			
2.	druć stalowy okrągły miękki śr.5mm	kg	64.0000		64.0000			
3.	glina budowlana	m ³	27.0496		27.0496			
4.	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm w kolorze niebiesko-czarnym	szt	1.0000		1.0000			
5.	kolana żeliwne stopowe kołnierzowe do hydrantów	szt	1.0000		1.0000			
6.	Kostka brukowa betonowa - standardowa grub. 6 cm	m ²	13.0662		13.0662			
7.	krawędziaki iglaste nasycone kl.II 16x16cm	m ³	0.1600		0.1600			
8.	Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/500 mm	szt	6.0000		6.0000			
9.	Króćce żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe (FW) o śr. 80 mm	szt.	2.0000		2.0000			
10.	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe (FF) o śr. 80 mm l=1,0m	szt	1.0000		1.0000			
11.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego	m ³	0.1575		0.1575			
12.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10	m ³	3.9450		3.9450			
13.	obudowy żeliwne do zasuw o śr. 80 mm	szt	2.0000		2.0000			
14.	obudowy żeliwne do zasuw o śr.50-65 mm	szt	5.0000		5.0000			
15.	Odnogi wbudowane w rurociągi z rur PVC o śr. 90/32 mm	szt.	4.0000		4.0000			
16.	Odnogi wbudowane w rurociągi z rur PVC o śr. 90/50 mm	szt.	1.0000		1.0000			
17.	pale szalunkowe stalowe (wypraski)	kg	36.9720		36.9720			
18.	piasek do betonów zwykłych	m ³	184.1319		184.1319			
19.	Pierścień odciążający kl. C35/45-1960	szt	3.0000		3.0000			
20.	Płyta pokrywowa żelbetowa kl. C35/45 -1740/600	szt	3.0000		3.0000			
21.	podchloryn sodowy	kg	0.3950		0.3950			
22.	Podstawa studni sr. 1200/1180 z element monolityczny C35/45	szt	3.0000		3.0000			
23.	Pokrywa pełna żeliwna ciśnieniowa kołnierzowa o śr. 80 mm	szt	1.0000		1.0000			
24.	pospółka - kruszywo nienormowane	m ³	31.6416		31.6416			
25.	roztwór asfaltowy	kg	24.2100		24.2100			
26.	roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji	kg	13.2000		13.2000			
27.	Rura osłonowa na kable	m	24.4800		24.4800			
28.	rura z polietylenu twardego PE o śr. nominalnej 250/22,7 mm	m	4.0800		4.0800			
29.	rury PVC-U SN8 lite kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 160x4,7mm	m	18.3600		18.3600			
30.	rury PVC-U SN8 lite kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 200x5,9mm	m	142.8000		142.8000			
31.	rury PVC kielichowe ciśnieniowe z uszczelką o śr. zewnętrznej 90 mm	m	153.0000		153.0000			
32.	rury stalowe śr. 57,0/3,5 mm	m	21.6000		21.6000			
33.	rury z polietylenu PE-HD o śr. 32 mm	m	5.1000		5.1000			
34.	rury z polietylenu PE-HD o śr. 50 mm	m	3.0600		3.0600			
35.	skrzynki uliczne do hydrantów	szt	1.0000		1.0000			
36.	skrzynki żeliwne do zasuw o śr.50-65 mm	szt	5.0000		5.0000			
37.	skrzynki żeliwne do zasuw o śr.80-100 mm	szt	2.0000		2.0000			
38.	stopnie włazowe żeliwne	szt	24.0000		24.0000			
39.	Studzienki kanalizacyjne systemowe z tworzywa sztucznego o śr. 425 mm	szt.	4.0000		4.0000			
40.	śruby stalowe średnodokładne z nakrętkami i podkładkami M-14	kg	3.1400		3.1400			
41.	śruby stalowe średnodokładne z nakrętkami i podkładkami M 16	kg	8.8250		8.8250			
42.	tabliczki do znakowania gazociągów	szt	8.0000		8.0000			
43.	taśma z drutem Cu1,5 w izolacji DY6'	m	169.0600		169.0600			
44.	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 80/80 mm	szt.	1.0000		1.0000			
45.	Uszczelki-kręgi śr. 1200mm	szt	6.0000		6.0000			
46.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.80mm	szt	14.5000		14.5000			
47.	Właz żeliwny typ D400 śr. 400mm	szt	4.0000		4.0000			
48.	Właz żeliwny typ D400 śr. 600mm	szt	3.0000		3.0000			
49.	zaprawa cementowa M 7	m ³	0.1800		0.1800			
50.	Zasuw do przyłączy domowych 1" dla śr. przył. śr. 32 PE z obudową,	szt	4.0000		4.0000			
51.	Zasuw do przyłączy domowych 2" dla śr. przył. śr. 50 PE z obudową,	szt	1.0000		1.0000			
52.	Zasuw kołnierzowe z trzpieniem z obudową o śr.80 mm	szt	2.0000		2.0000			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
53.	Złączka rurowa ISO (gwint zewnętrzny) dla przyłączy śr. 32mm PE	szt.	4.0000		4.0000			
54.	Złączka rurowa ISO (gwint zewnętrzny) dla przyłączy śr. 40mm PE	szt.	1.0000		1.0000			
55.	żwir sortowany	m ³	0.3800		0.3800			
56.	materiały pomocnicze	zł						
RAZEM								

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	ciągnik kołowy 37 kW/50 KM	m-g	9.7328		
2.	koparka gąsienicowa 0.25 m3	m-g	33.7954		
3.	prościarka do rur PE	m-g	0.3400		
4.	Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	3.4220		
5.	samochód skrzyniowy 5-10 t	m-g	7.4460		
6.	samochód skrzyniowy 5 t	m-g	85.7976		
7.	Spręż. pow.spal.4-5m3/min(1)"	m-g	21.2352		
8.	spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM)	m-g	8.6162		
9.	środek transportowy	m-g	0.1200		
10.	ubijak spalinowy 200 kg	m-g	24.9716		
11.	walec statyczny ciągniony gładki 3-5 t	m-g	9.7328		
12.	zagęszczarka wibracyjna 50m3/h	m-g	20.3021		
13.	żuraw samochodowy	m-g	1.2400		
14.	żuraw samojezdny kołowy do 5 t	m-g	11.6400		
				RAZEM	

Słownie: