

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót  
budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej  
w ul. Zielonej w Kcyni**

**Inwestor:**                      **Gmina Kcynia**  
   **89-240 Kcynia**  
   **ul. Rynek 23**

**KOD SPECYFIKACJI – 45231300-8**

**ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH**  
**"PROBUDIN" Spółka z o.o.**  
85-083 Bydgoszcz, ul. Sowińskiego 20  
tel./fax 52 322-73-11, tel. 515 178 876  
NIP 554-023-57-03

**BYDGOSZCZ –czerwiec – 2017 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. Zielonej w Kcyni. Budowa ta polegać będzie:

- na wykonaniu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej głównej z odcinkami do pierwszej studni na posesji, z włączeniem jej do istniejącej studni kanalizacyjnej w ul. Zielonej i Marii Dąbrowskiej
- na wykonaniu sieci wodociągowej z włączeniem jej do wodociągu istniejącego  $\varnothing$  110 mm, z wykonaniem nowych przyłączy oraz przełączeniem przyłączy istniejących 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 budowlano-wykonawczym i wydanymi pozwoleniami i uzgodnieniami.

Projektuje się:

- budowę kanalizacji grawitacyjnej z rur litych PVC  $\varnothing$  0,20 m o długości **L = 124,0 m** + odcinki od kanału głównego do pierwszej studni na posesji z rur PVC  $\varnothing$  0,16 m (litych) o długości **L = 10,0 m**, ze studniami rewizyjnymi żelbetowymi  $\varnothing$  1200 mm – **3 szt.** i Z Danuta Rojek tworzyw sztucznych  $\varnothing$  425 mm – **4 szt.**
- budowę wodociągu z rur PVC  $\varnothing$  110 mm o długości **L = 498,0 m**, PE  $\varnothing$  40 mm o długości **L = 64,0 m** + przełączenie istn. przyłączy z rur PE  $\varnothing$  32 o długości **L = 4,0 m**, uzbrojonego w zasuwy odcinające  $\varnothing$  100 mm – **10 szt.**,  $\varnothing$  80 mm – **3 szt.** na odgałęzieniach do hydrantu i hydranty przeciwpożarowe naziemne  $\varnothing$  80 mm – **3 szt.** + studnia wodomierzowa z kręgów żelbetowych  $\varnothing$  1000 mm.

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 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, 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- **3 szt.** 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 zapłaceniem.

## 3. SPRZĘT, MASZYNY I TRANSPORT.

### 3.1. Sprzęt.

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

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

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

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających



dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Każdy sprzęt przed jego zastosowaniem wymaga akceptacji inspektora nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w umowie zostanie przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

### **3.2 Transport.**

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

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

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

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

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

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **4.1. Niedogodności przy wykonywaniu robót.**

Dostępność do pobliskich budynków i posesji powinna być utrzymana w takim zakresie jak to jest możliwe. Wykonawca jest odpowiedzialny za informowanie z góry osób i instytucji, których to dotyczy i omówi z nimi możliwości zabezpieczenia dostępności.

Wykonawca zobowiązany jest do odbudowy nawierzchni dróg oraz przywrócenia terenów zajętych przez inwestycję do stanu pierwotnego.

### **4.2. Opis techniczny - 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 zamienne),
- 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.
  - Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Kcyni.
  - Protokół z Narady Koordynacyjnej w Nakle n/Notecią
  - Pozwolenie na budowę wydane przez Starostwo Powiatowe w Nakle n/Notecią
  - 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. Zielonej  
w Kcyni

---

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa nr RI.272.2/334/2016 z dnia 28.10.2016r. zawarta pomiędzy Gminą Kcynia a Zakładem Usług Technicznych „PROBUDIN” Sp. z o.o. w Bydgoszczy.

### **2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, NA KTÓRYCH OPARTO OPRACOWANIE**

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Kcyni.
- Warunki techniczne nr 10/03/2017 z dnia 07.03.2017 r. wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Kcyni Sp. z o.o.
- Warunki techniczne nr 9/03/2017 z dnia 07.03.2017 r. wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Kcyni Sp. z o.o.
- Plany sytuacyjno – wysokościowe w skali 1: 500 wykonane w styczniu 2017r. przez firmę GEAD Spółka Jawna Wojciech Grzesiak, Jacek Gezela w Bydgoszczy.
- Wizja lokalna w terenie połączona z inwentaryzacją.
- Uzgodnienia z właścicielami posesji.

### **3. STAN ISTNIEJĄCY.**

Ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych w Kcyni w większości odprowadzane są do kanalizacji miejskiej, która prowadzi ścieki do oczyszczalni ścieków również zlokalizowanej w Kcyni. Z części budynków ścieki odprowadzane są do indywidualnych bezodpływowych zbiorników ścieków (szamb), z których wywożone są do oczyszczalni.

Woda pitna doprowadzona jest do budynków z ujęcia wodociągowego zlokalizowanego również w Kcyni.

### **4. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem i zakresem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej głównej z odcinkami od kanału głównego do pierwszej studni zlokalizowanej na posesji w ulicy wymienionej w tytule, oraz budowa sieci

wodociągowej spinającej istniejące wodociągi zlokalizowane w ul. Marii Dąbrowskiej, Parkowej i na skrzyżowaniu z ul. Powstańców Wielkopolskich.

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

## **5. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU.**

Sieć wodociągowa zaprojektowana została z rur PVC łączonych na uszczelki gumowe natomiast przyłącza wodociągowe z rur PE łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe. Kanały kanalizacyjne główne oraz odcinki do pierwszej studni na posesji wykonane będą z rur z tworzyw sztucznych łączonych również na uszczelki gumowe. Studnie rewizyjne Ø 425 mm wykonane będą również z tworzyw sztucznych jako gotowe elementy uszczelnione uszczelkami gumowymi. Studnie rewizyjne Ø 1200 mm oraz studnia wodomierzowa wykonane będą z elementów żelbetowych szczelnych, dodatkowo zabezpieczonych środkami izolującymi. Całość gwarantuje szczelność układu, a więc zapewnia on brak szkodliwego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne.

## **6. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA.**

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna na obecnym etapie będzie oddziaływać wyłącznie na działki objęte inwestycją - działki nr 636/4, 1075/4, 1344, 686/4, 675, 1072, 1065/3, 1064, 674, 685/2 i 677 obręb ewidencyjny Kcynia.

Przedmiotowa inwestycja w rozumieniu właściwych przepisów nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w związku z czym nie wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko i uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Długość projektowanej kanalizacji sanitarnej jest mniejsza niż 1 km, a sieć wodociągowa nie jest siecią magistralną ( Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko / Dz. U. z 2016 r. poz. 71/.

Teren inwestycji znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej z tytułu ustawy z dnia 23.07.2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ( Dz.U. z 2014r., poz 1446 ze zm.).

**Inwestycja jw. będzie oddziaływać wyłącznie na działki - objęte budową – działki nr 1075/4, 1344, 686/4, 675, 1072, 636/4, 1065/3, 1064, 674, 685/2, 677.**

## **7. ZAOPATRZENIE W WODĘ I ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW.**

Zaopatrzenie w wodę wyżej wymienionego terenu nastąpi z projektowanej sieci wodociągowej PVC Ø 110 mm. Projektowany wodociąg zostanie włączony w trzech miejscach do istniejącej sieci wodociągowej wykonanej z rur PVC Ø 110 mm. - w ul. Marii Dąbrowskiej, w ul. Parkowej i na skrzyżowaniu z ul. Powstańców Wielkopolskich. Sieć wodociągowa na terenie Kcyni 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. Zielonej oraz do istniejącej studni zlokalizowanej w ul. Marii Dąbrowskiej.

Ścieki na terenie miasta Kcynia odprowadzane są do miejskiej oczyszczalni.

### **7.1. Zaopatrzenie w wodę przeciwpożarową.**

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dn. 24.07.2009r. r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę Dz. U. Nr. 121 zapotrzebowanie wody na cele p.poż dla zabudowy miejskiej o liczbie mieszkańców do 5000 osób wynosi 10,0 dm<sup>3</sup>/s. Woda dla celów gaśniczych będzie dostarczana z hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych rozmieszczonych na sieci wodociągowej istniejącej i projektowanej.

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

### **7.2. Sieć wodociągowa.**

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do istniejącej wykonanej z rur PVC Ø 110 mm przewidziano w ul. M. Dąbrowskiej i w ul. Parkowej w węzłach oznaczonych numerami 1, 3 i 4.

Zaprojektowano sieć główną oraz przewidziano podłączenie do niej sześciu posesji, przy czym 2 przyłącza zaprojektowano do budynków, 1 przyłączy do studni wodomierzowej i 3 przełączenia istniejących przyłączy do nowej sieci wodociągowej.

Zestaw wodomierzowy oraz studnię wodomierzową wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami szczegółowymi.

Łączna długość projektowanego wodociągu wraz z przyłączami wynosi **L = 566,0m**, w tym:

- rurociąg główny z rur PVC Ø 110 mm - L = 498,0m
- przyłącza z rur PE Ø 40 mm - L = 64,0m
- przyłącza z rur PE Ø 32 mm - L = 4,0 m

### **7.2.1. 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..

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.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z przepisami normy branżowej BN-84/8836-02 „Roboty ziemne”- Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.

W celu zabezpieczenia przed wysuwaniem się rur z kielicha przy kolanach, łukach, trójknikach oraz korkach, należy stosować prefabrykowane lub wykonać na miejscu budowy bloki oporowe wg PN- 81/9192-04; PN-81/B-03020.

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

### **7.2.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej i jej oznakowanie.**

Projektowana sieć wodociągowa posiadać będzie następujące uzbrojenie:

- zasuwy żeliwne kołnierzowe Ø 100mm - 10szt
- zasuwy żeliwne kołnierzowe Ø 80 mm - 3szt na odgałęzieniu do hydrantów
- hydrant żeliwny nadziemny Ø 80 mm - 3 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, zasuwę żeliwną kołnierkową miękkouszczelnianą 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. Przewody wodociągowe przed zasypaniem oznaczyć taśmą sygnalizacyjną niebieską z napisem sieć wodociągowa.

## **8. SIEĆ KANALIZACYJNA.**

Projektowana kanalizacja sanitarna zostanie włączona do istniejącej studni kanalizacyjnej zlokalizowanej w ul. Zielonej oraz do istniejącej studni zlokalizowanej w ul. Marii Dąbrowskiej. Kanalizację zaprojektowano łącznie z odcinkami od kanału głównego do pierwszej studni na posesji.

Kanały ściekowe zaprojektowano z **rur PVC litych**. Łączna długość kanałów wyniesie **L = 134,0 m** wg poniższego zestawienia:

- rury Ø 0,20 m - 124,0 m

- rury Ø 0,16 m - 10,0 m – odcinki od sieci głównej do pierwszej studni na posesji - 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 Ø 1200 mm – **3 szt.** i z tworzyw sztucznych Ø 425 mm – **4 szt.** Wszystkie studnie wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

## **9. 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 planach sytuacyjnych w skali 1:500.

## **10. PRZEJŚCIA SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ I KANALIZACYJNĄ POD PRZESZKODAMI.**

Na trasie projektowanych sieci występuje uzbrojenie podziemne- istniejące kable energetyczne i gazociąg. W miejscach skrzyżowań zarówno wodociągu jak i kanalizacji z kablami podziemnymi, zabezpieczyć je dwudzielnymi rurami ochronnymi o dł.  $L = 2,0$  m. Projektowaną kanalizację w miejscu skrzyżowania z gazociągiem układać w rurze ochronnej PEHD  $\varnothing 400/23,7$  mm i długości  $L = 3,0$  m.

## **11. 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.

Pod warstwą nasypów (Pd<sub>h</sub>) i namulów (Nm) zalegających na głębokościach 0,5 ÷ 0,9 m występują piaski drobne, piaski gliniaste ze żwirem i gliny piaszczyste. Grunty te cechują się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi. W poziomie posadowienia rurociągów nie ma wody gruntowej, jednak w okresach intensywnych opadów w wykopach może się ona pojawić.

Projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej.

## **12. 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/m<sup>3</sup> Cl<sub>2</sub>).
- 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. Danuta Rojek



## **II. INFORMACJA "BIOZ"**

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

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

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

Zakresem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej głównej z odcinkami od kanału głównego do pierwszej studni zlokalizowanej na posesji w ulicy Zielonej, oraz budowa sieci wodociągowej spinającej istniejące wodociągi zlokalizowane w ul. Marii Dąbrowskiej, Parkowej i na skrzyżowaniu z ul. Powstańców Wielkopolskich.

Zaprojektowano sieć wodociągową główną oraz przewidziano podłączenie do niej sześciu posesji, przy czym 2 przyłącza zaprojektowano do budynków, 1 przyłącze do studni wodomierzowej i 3 przełączenia istniejących przyłączy do nowej sieci wodociągowej.

Łączna długość projektowanego wodociągu wraz z przyłączami wynosi **L = 566,0m**.

Projektowana kanalizacja sanitarna zostanie włączona do istniejącej studni kanalizacyjnej zlokalizowanej w ul. Zielonej oraz do istniejącej studni zlokalizowanej w ul. Marii Dąbrowskiej. Kanalizację zaprojektowano łącznie z odcinkami od kanału głównego do pierwszej studni na posesji.

Kanały ściekowe zaprojektowano z **rur PVC litych**. Łączna długość kanałów wyniesie **L = 134,0 m**.

Nie przewiduje się etapowania robót budowlanych.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na terenie Kcyni istnieje sieć wodociągowa zasilana w wodę z miejskiego ujęcia wodociągowego. Ścieki sanitarne kanalizacją grawitacyjno – tłoczną odprowadzane są do miejskiej oczyszczalni również w Kcyni. W części ul. Zielonej istnieje wodociąg i kanalizacja sanitarna grawitacyjna, są zlokalizowane kable energetyczne i 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 niewypałów.

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

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

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

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

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

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

- Wykonanie robót ziemnych należy prowadzić na podstawie planu organizacji robót określającego kolejność i metody ich wykonania
- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji urządzeń podziemnych w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.
- Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości w pionie i poziomie, w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.
- W razie natrafienia na jakiegokolwiek nie zainwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy.
- Podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów
- Urobek z wykopów powinien być: odkładany 1,0 m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na 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" Sp. z o.o.

ul. Sowińskiego 20, 85-083 Bydgoszcz

**PRZEDMIAR****Wodociąg i kanalizacji sanitarna w m. Kcynia**

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

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

NAZWA INWESTYCJI : Budowa sieci wodociągowej z przyłączami i kanalizacji sanitarnej  
 ADRES INWESTYCJI : ul. Zielona w Kcyni gm. Kcynia woj. Kujawsko-Pomorskie  
 INWESTOR : Gmina Kcynia  
 ADRES INWESTORA : ul. Rynek 23, 89-240 Kcynia  
 BRANŻA : Kanalizacja sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Wiesława Lenart  
 DATA OPRACOWANIA : 04.10.2017r.

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł

**Słownie:****Klauzula o uzgodnieniu kosztorysu**

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

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

**Uwagi dodatkowe**

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania 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.

**CHARAKTERYSTYK:**

ul. Zielona

1. Sieć KS - rurociąg PVC śr. 200mm l=124,0m

Studnie śr 425mm = 2szt

Studnie śr 1200mm = 3szt

2. Odcinek od sieci głównej do st. na posesji KS PVC 160; l=9,0m

Studnie śr 425mm = 2szt

ul. Zielona

1. Sieć wodociągowa - rurociąg PVC śr. 110mm l=498,0m

Zasuwy żeliwne kolnierzone dn 100mm = 10szt

Zasuwy żeliwne kolnierzone dn 80mm = 3 szt na odgałęzieniu do hydrantu

Hydrant żeliwny nadziemny dn 80mm = 3 szt

2. Przyłącza wodociągowe - rurociąg PE 32 mm l=4,0m

3. Przyłącza wodociągowe - rurociąg PE 40 mm l=33,0m

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
04.10.2017r.

Data zatwierdzenia

2  
Budowa sieci wodociągowej z przyłączami i kanalizacji sanitarnej ul. Zielona w Kcyni  
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>Budowa sieci wodociągowej z przyłączami i kanalizacji sanitarnej ul. Zielona w Kcyni</b>					
1		ul. Zielona			
1.1		Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC 200			
1.1.1		Roboty ziemne			
1	KNR-W 2-01	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsięwziętymi 0.25 m3 na	m <sup>3</sup>		
d.1.1	0211-04	odkład w gruncie kat. III			
.1		0.8*2*124*0.8	m <sup>3</sup>	158.72	
				RAZEM	158.72
2	KNR-W 2-01	Ręczne wykopy wąskoprzestrzenne lub jamiste ze skarpami o szerokości dna	m <sup>3</sup>		
d.1.1	0306-02	do 1.5 m i głębokości do 1.5 m ze złożeniem urobku na odkład (kat. gruntu III)			
.1		- W TYM PRZEKOPY PRÓBNE	m <sup>3</sup>	39.68	
		0.8*2*124*0.2		RAZEM	39.68
3	KNR 2-01	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami	m <sup>2</sup>		
d.1.1	0324-02	szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z roz-			
.1		biórką	m <sup>2</sup>	496.00	
		2.0*2*124		RAZEM	496.00
4	KNR-W 2-18	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m <sup>3</sup>		
d.1.1	0511-01				
.1		0.8*124*0.1	m <sup>3</sup>	9.92	
				RAZEM	9.92
5	KNR-W 2-01	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszy-	m <sup>3</sup>		
d.1.1	0609-06	wa			
.1		0.8*124*0.5-(3.14*0.1*0.1*124)	m <sup>3</sup>	45.71	
				RAZEM	45.71
6	KNR-W 2-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość	m <sup>3</sup>		
d.1.1	0222-01	do 10 m w gruncie kat. I-III			
.1		158.72-(9.92+45.71+3.14*0.1*0.1*124+3.14*0.2*0.2*2*2+3.14*0.65*0.65*6)	m <sup>3</sup>	90.73	
				RAZEM	90.73
7	KNR-W 2-01	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i	m <sup>3</sup>		
d.1.1	0312-02	szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV			
.1		39.68	m <sup>3</sup>	39.68	
				RAZEM	39.68
8	KNR-W 2-01	Zagęszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m <sup>3</sup>		
d.1.1	0228-01				
.1		90.73+39.68	m <sup>3</sup>	130.41	
				RAZEM	130.41
9	KNR 2-01	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsięwziętymi 0.25 m3 w ziemi kat.IV	m <sup>3</sup>		
d.1.1	0211-04	uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami			
.1		samowładowczymi na odl.do 1 km	m <sup>3</sup>	67.99	
		9.92+45.71+3.14*0.1*0.1*124+3.14*0.2*0.2*2*2+3.14*0.65*0.65*6		RAZEM	67.99
10	KNR 2-01	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samo-	m <sup>3</sup>		
d.1.1	0214-04	chodami samowładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV			
.1		Krotność = 20	m <sup>3</sup>	67.99	
		9.92+45.71+3.14*0.1*0.1*124+3.14*0.2*0.2*2*2+3.14*0.65*0.65*6		RAZEM	67.99
11	KNR-W 2-18	Montaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych ty-	kpl.		
d.1.1	0901-01	pu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m			
.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 podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych	kpl.		
d.1.1	0901-06	typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m			
.1		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
14	KNR-W 2-18	Montaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu	kpl.		
d.1.1	0903-01	4.0 m			
.1		3	kpl.	3.00	
				RAZEM	3.00

3  
Budowa sieci wodociągowej z przyłączami i kanalizacji sanitarnej ul. Zielona w Kcyni  
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
15	KNR-W 2-18	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.1.1	0903-06				
.1		3	kpl.	3.00	
				RAZEM	3.00
1.1.2		<b>Kanalizacja sanitarna grawitacyjna</b>			
16	KNR-W 2-18	Kanale z rur PVC-U SN8-ścianka lita kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 200x5,9mm	m		
d.1.1	0408-03				
.2		29+95	m	124.00	
				RAZEM	124.00
17	KNR-W 2-19	Rury ochronne (osłonowe) z PEHD o śr. 400/23,7 mm	m		
d.1.1	0306-10				
.2	RI5x2	3+3	m	6.00	
				RAZEM	6.00
18	KNR-W 2-18	Podstawa studni betonowa B-12/15	m <sup>3</sup>		
d.1.1	0513-08				
.2		3.14*0.65*0.65*0.15*3	m <sup>3</sup>	0.60	
				RAZEM	0.60
19	KNR-W 2-18	Studnia rewizyjna z kręgów żelbetonowych o śr. 1200 mm	stud.		
d.1.1	0513-03	Podstawa studni sr. 1200/1000 z element monolityczny C35/45-1szt			
.2		Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/500 mm- 4szt			
		Pierścień odciążający żelbetowy kl. C35/45 -1740/1200			
		Płyta pokrywowa żelbetowa kl. C35/45 -1960/600			
		Właz żeliwny typ D400 dn 600			
		3	stud.	3.00	
				RAZEM	3.00
20	KNR-W 2-18	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za	[0.5 m] stud.		
d.1.1	0513-04	każde 0.5 m różnicy głębokości			
.2		-6	[0.5 m] stud.	-6.00	
				RAZEM	-6.00
21	KNR-W 2-18	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. 425 mm ~h=2,0m	szt		
d.1.1	0517-02	- dno prefabrykowane z kinetą			
.2		- rura karbowana studzienki z uszczelką śr. 425mm			
		- teleskopowy adapter			
		- pierścień odciążający			
		- właz kanałowy kl. D400			
		2	szt	2.00	
				RAZEM	2.00
22	KNR 2-31	Umocnienie terenu wokół włazu -Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęsz-	m <sup>2</sup>		
d.1.1	0105-05	czeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu			
.2		(3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*5	m <sup>2</sup>	2.51	
				RAZEM	2.51
22'	KNR 2-31	Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy	m <sup>2</sup>		
d.1.1	0105-06	1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu			
.2		Krotność = 7			
		(3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*5	m <sup>2</sup>	2.51	
				RAZEM	2.51
22"	NNRNKB	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm	m <sup>2</sup>		
d.1.1	231 0511-02				
.2		(3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*5	m <sup>2</sup>	2.51	
				RAZEM	2.51
23	KNR 2-18	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 200 mm	m		
d.1.1	0804-02				
.2		124	m	124.00	
				RAZEM	124.00
1.2		<b>Odcinek od sieci głównej do st. na posesji KS PVC 160</b>			
1.2.1		<b>Roboty ziemne</b>			
24	KNR-W 2-01	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na	m <sup>3</sup>		
d.1.2	0211-04	odkład w gruncie kat. III			
.1		0.8*2*10*0.8	m <sup>3</sup>	12.80	
				RAZEM	12.80
25	KNR-W 2-01	Ręczne wykopy wąskoprzestrzenne lub jamiste ze skarpami o szerokości dna	m <sup>3</sup>		
d.1.2	0306-02	do 1.5 m i głębokości do 1.5 m ze złożeniem urobku na odkład (kat. gruntu III)			
.1		- W TYM PRZEKOPY PRÓBNE			
		0.8*2*10*0.2	m <sup>3</sup>	3.20	
				RAZEM	3.20

4  
Budowa sieci wodociągowej z przyłączami i kanalizacji sanitarnej ul. Zielona w Kcyni  
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
26	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 <sup>2</sup>		
d.1.2	0324-02	2.0*10*4	m <sup>2</sup>	80.00	
.1				RAZEM	80.00
27	KNR-W 2-18	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m <sup>3</sup>		
d.1.2	0511-01	0.8*10*0.1	m <sup>3</sup>	0.80	
.1				RAZEM	0.80
28	KNR-W 2-01	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa	m <sup>3</sup>		
d.1.2	0609-06	0.8*10*0.46-(3.14*0.08*0.08*10)	m <sup>3</sup>	3.48	
.1				RAZEM	3.48
29	KNR-W 2-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III	m <sup>3</sup>		
d.1.2	0222-01	12.8-(0.8+3.48+3.14*0.08*0.08*10+3.14*0.2*0.2*4)	m <sup>3</sup>	7.82	
.1				RAZEM	7.82
30	KNR-W 2-01	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV	m <sup>3</sup>		
d.1.2	0312-02	3.2	m <sup>3</sup>	3.20	
.1				RAZEM	3.20
31	KNR-W 2-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m <sup>3</sup>		
d.1.2	0228-01	7.82+3.2	m <sup>3</sup>	11.02	
.1				RAZEM	11.02
32	KNR 2-01	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsięwziętymi 0.25 m <sup>3</sup> w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1.2	0211-04	0.8+3.48+3.14*0.08*0.08*10+3.14*0.2*0.2*4	m <sup>3</sup>	4.98	
.1				RAZEM	4.98
33	KNR 2-01	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziem kat.III-IV	m <sup>3</sup>		
d.1.2	0214-04	Krotność = 20	m <sup>3</sup>	4.98	
.1		0.8+3.48+3.14*0.08*0.08*10+3.14*0.2*0.2*4		RAZEM	4.98
34	KNR-W 2-18	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.1.2	0901-01	3	kpl.	3.00	
.1				RAZEM	3.00
35	KNR-W 2-18	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable	m		
d.1.2	0408-01	3*2	m	6.00	
.1				RAZEM	6.00
36	KNR-W 2-18	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.1.2	0901-06	3	kpl.	3.00	
.1				RAZEM	3.00
37	KNR-W 2-18	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.1.2	0903-01	2	kpl.	2.00	
.1				RAZEM	2.00
38	KNR-W 2-18	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.1.2	0903-06	2	kpl.	2.00	
.1				RAZEM	2.00
1.2.2		<b>Kanalizacja sanitarna grawitacyjna</b>			
39	KNR-W 2-18	Kanały z rur PVC-U SN8-ściana lita kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 160x4,7mm	m		
d.1.2	0408-02	6+3	m	9.00	
.2				RAZEM	9.00
40	KNR-W 2-19	Rury ochronne (osłonowe) z PEHD o śr. 315/28,6 mm	m		
d.1.2	0306-12	3	m	3.00	
.2				RAZEM	3.00

5  
Budowa sieci wodociągowej z przyłączami i kanalizacji sanitarnej ul. Zielona w Kcyni  
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
41	KNR-W 2-18	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. 425 mm ~h=2,0m	szt		
d.1.2	0517-02	- dno prefabrykowane z kinetą			
.2		- rura karbowana zstudzienki z uszczelką śr. 425mm			
		- teleskopowy adapter			
		- pierścień odciążający			
		- właz kanałowy kl. D400			
		2	szt	2.00	
				RAZEM	2.00
42	KNR 2-31	Umocnienie terenu wokół włazu -Podosypka cementowo-piaskowa z zagęsz-	m <sup>2</sup>		
d.1.2	0105-05	czeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu			
.2		(3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*2	m <sup>2</sup>	1.00	
				RAZEM	1.00
42'	KNR 2-31	Podosypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy	m <sup>2</sup>		
d.1.2	0105-06	1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu			
.2		Krotność = 7	m <sup>2</sup>	1.00	
		(3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*2		RAZEM	1.00
42"	NNRNKB	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm	m <sup>2</sup>		
d.1.2	231 0511-02				
.2		(3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*2	m <sup>2</sup>	1.00	
				RAZEM	1.00
43	KNR 2-18	Próba szczelności kanałów rurowych o śr. nom. 150 mm	m		
d.1.2	0804-01				
.2		10	m	10.00	
				RAZEM	10.00
1.3		<b>Rozbiórka i odbudowa nawierzchni z trylinki</b>			
44	KNR 2-31	Ręczne rozebranie podbudowy betonowej o grubości 12 cm	m <sup>2</sup>		
d.1.3	0801-01				
		20*3	m <sup>2</sup>	60.00	
				RAZEM	60.00
45	KNR 2-31	Ręczne rozebranie podbudowy betonowej - dalszy 1 cm grubości	m <sup>2</sup>		
d.1.3	0801-02				
		Krotność = 3	m <sup>2</sup>	60.00	
		20*3		RAZEM	60.00
46	KNR 2-31	Rozebranie nawierzchni z płyt drogowych betonowych(tri-linka) o grubości 12	m <sup>2</sup>		
d.1.3	0811-03	cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową			
		20*3	m <sup>2</sup>	60.00	
				RAZEM	60.00
47	KNR 2-31	Podbudowa z kruszywa naturalnego jednowarstwowa z domieszkami ulepsza-	m <sup>2</sup>		
d.1.3	0115-01	jącymi z kruszywa łamanego 18 % - grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm			
		20*3	m <sup>2</sup>	60.00	
				RAZEM	60.00
48	KNR 2-31	Podosypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość	m <sup>2</sup>		
d.1.3	0105-05	warstwy po zagęszczeniu			
		20*3	m <sup>2</sup>	60.00	
				RAZEM	60.00
49	KNR 2-31	Podosypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy	m <sup>2</sup>		
d.1.3	0105-06	1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu			
		Krotność = 7	m <sup>2</sup>	60.00	
		20*3		RAZEM	60.00
50	KNR 2-31	Odbudowa - Nawierzchnia z płyt drogowych betonowych szesciokątnych o gru-	m <sup>2</sup>		
d.1.3	0309-03	bości 12 cm z wypełnieniem spoin zaprawą (odzysk 100%)			
		20*3	m <sup>2</sup>	60.00	
				RAZEM	60.00
1.4		<b>Rozbiórka i odbudowa nawierzchni (bruk)</b>			
51	KNR 2-31	Ręczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem o grubości	m <sup>2</sup>		
d.1.4	0802-01	10 cm			
		23*3	m <sup>2</sup>	69.00	
				RAZEM	69.00
52	KNR 2-31	Ręczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem - dalszy 1	m <sup>2</sup>		
d.1.4	0802-02	cm grubości			
		Krotność = 30	m <sup>2</sup>	69.00	
		23*3		RAZEM	69.00
53	KNR 2-31	Ręczne rozebranie nawierzchni z brukowca o wysokości 16-20 cm	m <sup>2</sup>		
d.1.4	0804-06				
		23*3	m <sup>2</sup>	69.00	
				RAZEM	69.00
54	KNR 2-31	Podosypka cementowo-piaskowa frakcje 30-60mm z zagęszczeniem mecha-	m <sup>2</sup>		
d.1.4	0105-07	nicznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu			
		23*3	m <sup>2</sup>	69.00	
				RAZEM	69.00

6  
Budowa sieci wodociągowej z przyłączami i kanalizacji sanitarnej ul. Zielona w Kcyni  
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
55 d.1.4	KNR 2-31 0105-08	Podsypka cementowo-piaskowa frakcje 30-60mm z zagęszczeniem mechanicznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 27 23*3	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 69.00	 69.00
56 d.1.4	KNR 2-31 0105-03	Podsypka piaskowa frakcja do 2mm z zagęszczeniem mechanicznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu 23*3	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 69.00	 69.00
57 d.1.4	KNR 2-31 0205-05	Odbudowa - Nawierzchnia z brukowca z kamienia obrobionego o wym. 16-20 cm (odzysk 100%) 23*3	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 69.00	 69.00
1.5		<b>Pompowanie wody</b>		RAZEM	69.00
58 d.1.5	KNR 2-01 0605-0	Pompowanie wody z wykopu 3*24	m-g m-g	 72.00	 72.00
2		<b>ul. Zielona</b>		RAZEM	72.00
2.1		<b>Wodociąg PVC 110</b>			
2.1.1		<b>Roboty ziemne</b>			
59 d.2.1 .1	KNR-W 2-01 0211-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsięwziętymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III 0.8*2*502*0.8	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 642.56	 642.56
60 d.2.1 .1	KNR-W 2-01 0306-02	Ręczne wykopy wąskoprzestrzenne lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1.5 m i głębokości do 1.5 m ze złożeniem urobku na odkład (kat. gruntu III) - W TYM PRZEKOPY PRÓBNE 0.8*2*502*0.2	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 160.64	 160.64
61 d.2.1 .1	KNR 2-01 0324-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z rozbiórką 2.0*2*502	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 2008.00	 2008.00
62 d.2.1 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 0.8*502*0.1	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 40.16	 40.16
63 d.2.1 .1	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa 0.8*502*0.35-(3.14*0.05*0.05*502)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 136.62	 136.62
64 d.2.1 .1	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 642.56-(40.16+136.62+3.14*0.05*0.05*502)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 461.84	 461.84
65 d.2.1 .1	KNR-W 2-01 0312-02	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV 160.64	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 160.64	 160.64
66 d.2.1 .1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 461.84+160.64	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 622.48	 622.48
67 d.2.1 .1	KNR 2-01 0211-04	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsięwziętymi 0.25 m3 w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km 40.16+136.62+3.14*0.05*0.05*502	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 180.72	 180.72
68 d.2.1 .1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 20 40.16+136.62+3.14*0.05*0.05*502	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 180.72	 180.72
69 d.2.1 .1	KNR-W 2-18 0901-01	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 10	kpl. kpl.	 10.00	 10.00
				RAZEM	10.00

7  
Budowa sieci wodociągowej z przyłączami i kanalizacji sanitarnej ul. Zielona w Kcyni  
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
70	KNR-W 2-18	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable	m		
d.2.1	0408-01				
.1		10*2	m	20.00	
				RAZEM	20.00
71	KNR-W 2-18	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych	kpl.		
d.2.1	0901-06	typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m			
.1		10	kpl.	10.00	
				RAZEM	10.00
72	KNR-W 2-18	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu	kpl.		
d.2.1	0903-01	4,0 m			
.1		3	kpl.	3.00	
				RAZEM	3.00
73	KNR-W 2-18	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elemen-	kpl.		
d.2.1	0903-06	tu 4.0 m			
.1		3	kpl.	3.00	
				RAZEM	3.00
2.1.2		<b>Roboty montażowe</b>			
74	KNR-W 2-18	Rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr. zewnętrznej 110 mm	m		
d.2.1	0108-03				
.2		498	m	498.00	
				RAZEM	498.00
75	KNR-W 2-18	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm, w kołnierzowe, zabezpieczone	kpl.		
d.2.1	0219-03	przed złamaniem ze skrzynką hydrantową i zasuwą śr. 80mm			
.2		3	kpl.	3.00	
				RAZEM	3.00
76	KNR 2-31	Umocnienie terenu wokół wjazdu -Podsypka cementowo-piaskowa z zagęsz-	m <sup>2</sup>		
d.2.1	0105-05	zczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu			
.2		(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*16	m <sup>2</sup>	20.10	
				RAZEM	20.10
76	KNR 2-31	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszzczeniem ręcznym - za każdy dalszy	m <sup>2</sup>		
d.2.1	0105-06	1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu			
.2		Krotność = 7	m <sup>2</sup>	20.10	
		(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*16		RAZEM	20.10
76	NNRNKB	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm	m <sup>2</sup>		
d.2.1	231 0511-02				
.2		(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*16	m <sup>2</sup>	20.10	
				RAZEM	20.10
77	KNR-W 2-18	Zasuwy kołnierzowe z trzpieniem z obudową o śr.100 mm montowane na ru-	kpl.		
d.2.1	0212-02	rociągach PE i PVC			
.2		10	kpl.	10.00	
				RAZEM	10.00
78	KNR-W 2-18	Blok podporowy	m <sup>3</sup>		
d.2.1	0530-01				
.2		0.15	m <sup>3</sup>	0.15	
				RAZEM	0.15
79	KNR-W 2-19	Oznakowanie zasowy na słupku stalowym	kpl.		
d.2.1	0134-02				
.2		10	kpl.	10.00	
				RAZEM	10.00
80	KNR-W 2-18	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 100 mm	szt		
d.2.1	0114-03				
.2		4	szt	4.00	
				RAZEM	4.00
81	KNR-W 2-18	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 100/80 mm	szt		
d.2.1	0114-03				
.2		3	szt	3.00	
				RAZEM	3.00
82	KNR-W 2-18	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierzowy o śr. 100 mm	szt.		
d.2.1	0114-03				
.2		17	szt.	17.00	
				RAZEM	17.00

8  
Budowa sieci wodociągowej z przyłączami i kanalizacji sanitarnej ul. Zielona w Kcyni  
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyczerpania	j.m.	Poszcz.	Razem
83	KNR-W 2-18 d.2.1 0114-01 .2	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokolnierowy o śr. 50 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
84	KNR-W 2-18 d.2.1 0114-03 .2	Redukcja żeliwna ciśnieniowa kolnierowy o śr. 100/50 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
85	KNR-W 2-18 d.2.1 0114-02 .2	Króciec żeliwny ciśnieniowy dwukolnierowy o śr. 80 mm l=1,0m	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
86	KNR-W 2-18 d.2.1 0114-02 .2	Króciec żeliwny ciśnieniowy dwukolnierowy o śr. 80 mm l=1,5m	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
87	KNR-W d.2.1 219W 0102- .2 01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6	m		
		498+4	m	502.000	
				RAZEM	502.000
88	KNR-W 2-18 d.2.1 0708-01 .2	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		502/200	odc.20 0m	2.51	
				RAZEM	2.51
89	KNR-W 2-18 d.2.1 0707-01 .2	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		502/200	odc.20 0m	2.51	
				RAZEM	2.51
90	KNR-W 2-18 d.2.1 0704-01 .2	Próba wodna szczelności sieci wodociągowej z rur typu PE, PEHD o śr. nominalnej 90-110 mm	200m - 1 prób.		
		502/200	200m - 1 prób.	2.51	
				RAZEM	2.51
2.2		<b>Przyłącza wodociągowe PE 32 i PE 40 + przełączenia przyłączy istn. - 3szt</b>			
2.2.1		<b>Roboty ziemne</b>			
91	KNR-W 2-01 d.2.2 0211-04 .1	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorczymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III	m <sup>3</sup>		
		0.8*2*68*0.8	m <sup>3</sup>	87.04	
				RAZEM	87.04
92	KNR-W 2-01 d.2.2 0306-02 .1	Ręczne wykopy wąskoprzestrzenne lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1.5 m i głębokości do 1.5 m ze złożeniem urobku na odkład (kat. gruntu III) - W TYM PRZEKOPY PRÓBNE	m <sup>3</sup>		
		0.8*2*64*0.2	m <sup>3</sup>	20.48	
				RAZEM	20.48
93	KNR 2-01 d.2.2 0324-02 .1	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb. do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat. III-IV wraz z rozbiórką	m <sup>2</sup>		
		2.0*68*2	m <sup>2</sup>	272.00	
				RAZEM	272.00
94	KNR-W 2-18 d.2.2 0511-01 .1	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m <sup>3</sup>		
		0.8*68*0.1	m <sup>3</sup>	5.44	
				RAZEM	5.44
95	KNR-W 2-01 d.2.2 0609-06 .1	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa	m <sup>3</sup>		
		0.8*68*0.3	m <sup>3</sup>	16.32	
				RAZEM	16.32
96	KNR-W 2-01 d.2.2 0222-01 .1	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III	m <sup>3</sup>		
		87.04-(5.44+16.32+3.14*0.6*2.5)	m <sup>3</sup>	62.45	
				RAZEM	62.45



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz.	Razem
97	KNR-W 2-01	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV	m <sup>3</sup>		
d.2.2	0312-02				
.1		20.48	m <sup>3</sup>	20.48	
				RAZEM	20.48
98	KNR-W 2-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m <sup>3</sup>		
d.2.2	0228-01				
.1		62.45+20.45	m <sup>3</sup>	82.90	
				RAZEM	82.90
99	KNR 2-01	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiornymi 0.25 m <sup>3</sup> w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km	m <sup>3</sup>		
d.2.2	0211-04	5.44+16.32+3.14*0.6*0.6*2.5	m <sup>3</sup>	24.59	
.1				RAZEM	24.59
100	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 <sup>3</sup>		
d.2.2	0214-04	Krotność = 20			
.1		5.44+16.32+3.14*0.6*0.6*2.5	m <sup>3</sup>	24.59	
				RAZEM	24.59
101	KNR-W 2-18	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.2.2	0901-01				
.1		4	kpl.	4.00	
				RAZEM	4.00
102	KNR-W 2-18	Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable	m		
d.2.2	0408-01				
.1		4*2	m	8.00	
				RAZEM	8.00
103	KNR-W 2-18	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.2.2	0901-06				
.1		4	kpl.	4.00	
				RAZEM	4.00
104	KNR-W 2-18	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.2.2	0903-01				
.1		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
105	KNR-W 2-18	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
d.2.2	0903-06				
.1		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
2.2.2		<b>Roboty montażowe</b>			
106	KNR-W 2-18	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE-HD o śr. 32 mm	m		
d.2.2	0109-01				
.2		4	m	4.00	
				RAZEM	4.00
107	KNR-W 2-18	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE-HD o śr. 40 mm	m		
d.2.2	0109-01				
.2		33	m	33.00	
				RAZEM	33.00
108	KNR-W 2-19	Rury ochronne (osłonowe) z PEHD o śr. 90/8,2 mm	m		
d.2.2	0306-04				
.2		3	m	3.00	
				RAZEM	3.00
109	KNR 4	Studnie wodomierzowa z kręgów betonowych w gotowym wykopie - podłoże z betonu B-15	m <sup>3</sup>		
d.2.2	1413-08				
.2		3.14*0.6*0.6*0.2*1	m <sup>3</sup>	0.23	
				RAZEM	0.23
110	KNR 4	Studnie wodomierzowa z kręgów żelbetowych z betonu C-35/45 o śr.1000 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.		
d.2.2	1413-01				
.2		1	stud.	1.00	
				RAZEM	1.00
111	KNR 4	Studnie wodomierzowa z kręgów żelbetowych z betonu C-35/45 o śr.1000 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	0.5 m		
d.2.2	1413-02				
.2		-1	0.5 m	-1.00	
				RAZEM	-1.00

10  
Budowa sieci wodociągowej z przyłączami i kanalizacji sanitarnej ul. Zielona w Kcyni  
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
112 d.2.2 .2	KNR 2-31 0115-01	Podbudowa z kruszywa naturalnego jednowarstwowa z domieszkami ulepszającymi z kruszywa łamanego 18 % - grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm  (3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*1	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  0.50	
				RAZEM	0.50
113 d.2.2 .2	KNR 2-31 0105-05	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu  (3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*1	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  0.50	
				RAZEM	0.50
114 d.2.2 .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)*1	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  0.50	
				RAZEM	0.50
115 d.2.2 .2	NNRNKB 231 0511-02	Obudowa wpustu, wjazdu z kostki brukowej gr. 6 cm  (3.14*0.5*0.5-3.14*0.3*0.3)*1	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  0.50	
				RAZEM	0.50
116 d.2.2 .2	KNR-W 2-18 0803-03	Odnogi z zaworem odcinającym wbudowane w rurociągi z rur PVC o śr. 110/32 mm  2	wcin.  wcin.	  2.00	
				RAZEM	2.00
117 d.2.2 .2	KNR-W 2-18 0803-03	Odnogi z zaworem odcinającym wbudowane w rurociągi z rur PVC o śr. 110/40 mm  4	wcin.  wcin.	  4.00	
				RAZEM	4.00
118 d.2.2 .2	KNR-W 219W 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6  68	m  m	  68.000	
				RAZEM	68.000
119 d.2.2 .2	KNR-W 2-18 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm  68/200	odc.20 0m  odc.20 0m	  0.34	
				RAZEM	0.34
120 d.2.2 .2	KNR-W 2-18 0707-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm  68/200	odc.20 0m  odc.20 0m	  0.34	
				RAZEM	0.34
121 d.2.2 .2	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur PVC o śr.nominalnej 90 mm  68/200	200m - 1 prób.  200m - 1 prób.	  0.34	
				RAZEM	0.34
2.2.3		<b>Zestaw wodomierzowy - przyłącze PE śr. 40mm (2 kpl)</b>			
122 d.2.2 .3	KNR-W 2-15 0122-02	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o śr. nominalnej 20 mm w rurociągach stalowych  2	kpl.  kpl.	  2.00	
				RAZEM	2.00
123 d.2.2 .3	KNR-W 2-15 0140-02	Wodomierze skrzydełkowe JS 2,5m <sup>3</sup> /h o śr. 20 mm  2	kpl.  kpl.	  2.00	
				RAZEM	2.00
124 d.2.2 .3	KNR-W 2-15 0132-04	Zawory odcinające instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 32 mm  2	szt.  szt.	  2.00	
				RAZEM	2.00
125 d.2.2 .3	KNR-W 2-15 0132-04	Zawory antyskażeniowy typ EA typ 291NF o śr. 32mm  2	szt.  szt.	  2.00	
				RAZEM	2.00