



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

**Nazwa i adres obiektu:**

**Budowa sieci wodociągowej  
Palczewo - Zborowiec  
gm. Piotrków Kujawski**

**Inwestor: Miasto i Gmina Piotrków Kujawski  
ul. Kościelna 1  
88-230 Piotrków Kujawski**

**KOD SPECYFIKACJI – 45231300-8**

**BYDGOSZCZ –październik– 2019 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. Opis techniczny.

**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 sieci wodociągowej relacji Palczewo - Zborowiec zlokalizowanej w drogach gminnych oznaczonych jako dz. nr 1091/11, 1091/20 i 1103 obręb Piotrków Kujawski, a także częściowo na działkach prywatnych - dz. nr 1093 i 1108 obręb Piotrków Kujawski.

Włączenie projektowanej sieci, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi, nastąpi do wodociągów DN 160 PVC przebiegających przez drogi gminne oznaczonych jako dz. nr 1103 (włączenie w punkcie węzłowym A - na granicy z działką 1108 - zgodnie z rys 01 i 02) oraz jako dz. nr 1091/11 (włączenie w punkcie węzłowym B - zgodnie z rys 01 i 02).

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

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

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

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

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

Projektuje się:

- budowę wodociągu z rur DN 110 PVC o długości łącznej **L = 653,47 m**,
- montaż zasuw odcinających DN 150 – **4 szt.**,
- montaż zasuw odcinających DN 100 – **2 szt.**,
- montaż zasuw odcinających DN 80 – **5 szt.** (na odgałęzieniach do hydrantów),
- montaż hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych DN 80 – **5 szt.**,

Zasuwy kołnierzone i hydranty 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.

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 wodociągowej,
- inwentaryzacja powykonawcza,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego po zakończeniu robót związanych z budową wodociągu.
- odtworzenie dróg gruntowych

## **1.5 Wymagania dotyczące kadry technicznej i pracowników.**

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

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

#### 1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa.

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

#### 1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

#### 1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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

inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

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

#### 1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

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

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

#### 1.6.9. Ochrona robót.

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

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

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

#### 1.6.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

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

### **1.7. Nazwy i kody.**

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

- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu
- 45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
- 45231110-9 Kładzenie rurociągów
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 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 oraz w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji i załączniku nr 2.

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 - wg załącznika 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 jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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

### **7.3. Odbiór częściowy.**

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

### **7.4. Odbiór ostateczny robót.**

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

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

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

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

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

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

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

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

## 7.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- 3) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- 4) wyniki pomiarów oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, jeżeli były wymagane,
- 5) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- 6) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- 7) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenia linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia, wodociągu itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, jeżeli takie występują,
- 8) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- 9) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

## 7.6. Odbiór pogwarancyjny.

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

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

## 8. DOKUMENTY ODNIESIENIA .

- Projekt budowlany i wykonawczy sieci wodociągowej
- Przedmiar robót z wykazem zastosowanych materiałów.
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- 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

- PN-97B-10725 rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).
- PN-70/N-01270 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-96/B-09700 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia. Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociagowych.
- 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 wodociagowych
- PN-B- 06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-B-1113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

Opracował:

mgr inż. Mariusz Dolewski

mgr inż. Mariusz Dolewski  
uprawnienia do projektowania i nadzoru  
budowlanego w zakresie sieci wodociagowych,  
wzrostu sieci i instalacji wodociagowych,  
nr ewid. 1019/116/POG.5/04

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego i wykonawczego budowy sieci wodociągowej  
**Palczewo - Zborowiec gm. Piotrków Kujawski**

---

### **1. Podstawa opracowania**

- Umowa nr 58/2019 z dn. 17.07.2019 r. zawarta pomiędzy Miastem i Gminą Piotrków Kujawski, ul. Kościelna 1, 88-230 Piotrków Kujawski, a Zakładem Usług Technicznych "PROBUDIN" Sp. z o.o. ul. Sowińskiego 20, 85-083 Bydgoszcz,
- Warunki techniczne wydane przez Zakład Komunalny Miasta i Gminy Piotrków Kujawski – pismo znak 154/2019 z dnia 18.09.2019 r.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 1000,
- Wizja lokalna w terenie połączona z inwentaryzacją,
- Uzgodnienia z Inwestorem.

### **2. Cel, przedmiot i zakres opracowania.**

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie sieci wodociągowej relacji Palczewo - Zborowiec zlokalizowanej w drogach gminnych oznaczonych jako dz. nr 1091/11, 1091/20 i 1103 obręb Piotrków Kujawski, a także częściowo na działce prywatnej oznaczonej jako dz. nr 1093 obręb Piotrków Kujawski. Włączenie do sieci istniejącej na granicy z działką 1108 obręb Piotrków Kujawski.

### **3. Obszar oddziaływania inwestycji.**

Obszar oddziaływania ustalono w oparciu o obowiązujące normy i rozporządzenia dotyczące projektowania instalacji i sieci wodociągowych. Obejmuje on działki nr 1091/11, 1091/20, 1093, 1103 i 1108 obręb Piotrków Kujawski (Prawo Budowlane art.3 ust.20). Na trasie projektowanej sieci wodociągowej nie występują szkody górnicze oraz teren ten nie podlega ochronie konserwatorskiej.

### **4. Zaopatrzenie w wodę .**

Projektowana sieć wodociągowa zasilana będzie z istniejących wodociągów DN 160 PVC przebiegających przez drogi gminne oznaczonych jako dz. nr 1103 (włączenie w punkcie węzłowym A -na granicy z działką 1108 - zgodnie z rys 01 i 02) oraz jako dz. nr 1091/11 (włączenie w punkcie węzłowym B - zgodnie z rys 01 i 02).

Sieć wodociągowa na terenie miasta i gminy Piotrków Kujawski zasilana jest z ujęcia wodociągowego w Piotrkowie Kujawskim. Ujęcie pracuje w układzie dwustopniowego pompowania wody.

#### **4.1. Zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r., Nr 124, poz. 1030) zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych dla zabudowy wiejskiej wynosi  $5 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Taką ilość wody o odpowiednim ciśnieniu dostarczy istniejące ujęcie wody w Piotrkowie Kujawskim., a pobór jej przewidziano za pomocą hydrantów istniejących i projektowanych DN 80.

Hydranty będą również służyły do poboru wody dla celów obrony cywilnej

### **5. Sieć wodociągowa.**

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do istniejącej nastąpi, w oznaczonych na rys. nr 01 i 02, punktach węzłowych A i B. Istniejąca sieć wodociągowa w miejscu włączenia wykonana została z rur DN 160 PVC, przedmiotową sieć wodociągową zaprojektowano z rur DN 110 PVC.

#### **5.1 Przewody wodociągowe.**

Długość projektowanej sieci wodociągowej DN 110 PVC wynosi **L=653,47 m**.

Przewody wodociągowe z rur PVC należy układać na głębokości 1,8 m p.p.t. licząc od osi rury do powierzchni terenu. Rury będą układane w wykopach wąskoprzestrzennych umocnionych szalunkami pełnymi.

Na ułożonym przewodzie nie należy zasypywać połączeń do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Próby ciśnieniowe wykonywać na ciśnienie 10 atm wg PN-81/B10725.

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

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

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 wykonane na miejscu budowy bloki oporowe wg PN- 81/9192-04; PN-81/B-03020.

## **5.2. Trasowanie sieci.**

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

## **5.3. Lokalizacja sieci wodociągowej.**

Szczegółową lokalizację projektowanej sieci wodociągowej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1 : 1000 (rys. 01).

## **5.4 Uzbrojenie sieci wodociągowej.**

Projektowana sieć wodociągowa posiadać będzie następujące uzbrojenie:

- zasuwa żeliwna DN 150 - 4 szt.,
- zasuwa żeliwna DN 100 - 2 szt.,
- zasuwa żeliwna DN 80 - 5 szt. (na odgałęzieniach do hydrantów),
- hydrant żeliwny ppoż. DN 80 nadziemny - 5 szt.

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

## **5.5. Oznakowanie sieci wodociągowej .**

Po wykonaniu sieci wodociągowej lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować specjalnymi tablicami informacyjnymi wg PN-86/B-09700. Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu sieci wodociągowej na trwałych obiektach , a w razie ich braku - na specjalnych słupkach stalowych.

Wodociąg przed zasypaniem oznakować taśmą sygnalizacyjną koloru niebieskiego z nadrukiem "sieć wodociągowa". Cały montaż przewodów wodociągowych wraz z ich uzbrojeniem (zasuwy, hydranty itp) wykonywać zgodnie z instrukcją dostarczaną przez producenta.

## **5.6. Skrzyżowania sieci wodociągowej z przeszkodami**

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej istnieją ciągi komunikacyjne o nawierzchni asfaltowej.

W miejscu skrzyżowania projektowanej sieci wodociągowej z nawierzchnią asfaltową (działka drogowa nr 1103) projektowany wodociąg należy zabezpieczyć rurą osłonową Dn 225 × 13,4 PE SDR 17 o długości 6,8 m.

Prace ziemne prowadzić w wykopie z obudową szalunkową pełną, a po zakończeniu prac nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego.

Sposób zabezpieczenia kabli i istniejących rurociągów pokazano na rys. nr 06.

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

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

## **6. Warunki gruntowo - wodne**

Dokumentowany teren wg Normy PN – 81/ B – 03020 położony jest w rejonie gdzie głębokość przemarzania gruntu wynosi 1,0 m. Faktyczna głębokość ułożenia przewodów wodociągowych winna wynosić 1,75 m p.p.t. licząc od ich wierzchu do terenu.

W poziomie posadowienia rurociągów występują grunty piaszczysto-gliniaste oraz może pojawić się woda gruntowa. Wykopy odwodnić igłofiltrami.

W podłożu gruntowym stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowo - wodnych.

W świetle Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) oraz uwzględniając zakres projektowanych prac, projektowane obiekty należą do 1 kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo - wodnych.

Dno wykopu do montażu rur należy odpowiednio przygotować. Jeżeli dno wykopu zbudowane jest z gruntów spoistych, to z dna wykopu wybrać grunty, których naturalna struktura została naruszona i zaraz dno wykopu wyrównać 10 cm warstwą piasku. Jeżeli dno wykopu zbudowane jest z piasku, a piaski zostały rozluźnione, to te piaski należy dogęścić.

## **7. Uwagi końcowe**

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



- b) Roboty ziemne – wykopy wąskoprzestrzenne w szalunkach skrzynkowych, po ich wykonaniu oznakować i zabezpieczyć na okres dzienny i nocny.
- c) Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni być przeszkoleni w zakr. przepisów BHP.
- d) Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi budowy przewodów z rur PVC, przepisami branżowymi itp.
- e) Przed rozpoczęciem robót, wykonawca winien zapoznać się z załączonymi odpisami uzgodnień, warunkami wykonawstwa robót, powiadomić instytucje posiadające uzbrojenie podziemne o terminie rozpoczęcia robót celem wskazania tych urządzeń w terenie.
- f) Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem sodu (dawka 30 g/m<sup>3</sup> Cl<sub>2</sub>).
- g) Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji należy wykonać badania wody przez Państwowy Inspektorat Sanitarny.
- h) Wszelkie zmiany w stosunku do projektu, które mogą wynikać z technologii robót lub nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych, należy uzgodnić z biurem autorskim.
- i) Wszystkie przewody po wykonaniu i przed zasypaniem podlegają geodezyjnym pomiarom sytuacyjno-wysokościowym.
- j) W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać warunków podanych w poniższych normatywach:
- BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-EN 1452 - Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody.
  - ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017 r., poz. 1566)
  - Instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych z rur PVC dostarczana przez producenta.
  - obowiązujące przepisy BHP.
  - PN-EN 1452 - Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody.

Opracował:

mgr inż. Mariusz Dołęwski

mgr inż. Mariusz Dołęwski  
Urządzenie do budowy i eksploatacji  
bez ograniczeń odpowiedzialności  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.  
nr ewid. KUP/116/PCCS/C4

## II. INFORMACJA "BIOZ"

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

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

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

Zakres robót obejmuje wykonanie sieci wodociągowej w drogach gminnych oznaczonych jako dz. nr 1091/11, 1091/20 i 1103 obręb Piotrków Kujawski, a także częściowo na działkach prywatnych - dz. nr 1093 i 1108 obręb Piotrków Kujawski.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do sieci istniejącej przewidziano w punktach węzłowych A i B (rys. 01 i 02).

Długość projektowanej sieci wodociągowej głównej wynosi **L=653,47 m**.

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie objętym przedmiotową inwestycją brak uzbrojenia podziemnego innych gestorów. Drogi posiadają nawierzchnię gruntową.

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

Ułożenie przewodów wodociagowych na głębokości do 1,75 m pod powierzchnią terenu nie stwarza bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a ewentualne awarie mogą spowodować jedynie szkody materialne w postaci strat w uprawach, zniszczeniu nawierzchni dróg itp.

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

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

Podczas realizacji inwestycji największe zagrożenia występują przy robotach ziemnych.

#### Najczęściej występujące zagrożenia:

- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach,

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

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

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

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

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

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

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w 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 składowisk
- W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, urządzać dróg dojazdowych i przejść
- Przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości
- Podczas wykonywania wykopów wąskoprzestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu
- Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy, skarp
- Jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1,0 m należy wykonać zejścia do wykopu. Odległość między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.
- Ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z projektem
- Krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także wykonywanie przekopów próbnych powinno odbywać się ręcznie
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych w czasie zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego
- Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór
- Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione
- W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu

- Głębokości wykopów powinny ściśle odpowiadać głębokościom przyjętym w projekcie budowlano wykonawczym technologicznym i konstrukcyjnym.
- Wszystkie stosowane rozpory w wykopie winny być silne i równomiernie naprężone.
- Nie wolno wchodzić ani wychodzić z wykopów po rozporach.
- Przejścia w wykopie i drabiny powinny być zawsze w stanie nadającym się do użytkowania.
- Pomosty robocze winny mieć szerokość min. 0,75 m.
- Po całkowitym lub częściowym wykonaniu wykopów, lecz przed wykonaniem robót montażowych lub fundamentów kierownik robót winien dokonać oględzin wykopu, potwierdzić wpisem do dziennika budowy dopuszczalność posadowienia budowli.
- Roboty montażowe powinny być wykonane natychmiast po odebraniu wykopu. Jest to szczególnie ważne w gruntach spoistych, wrażliwych na opady atmosferyczne.
- Do zasypywania nie należy używać gruntów zmarzniętych, torfu, darniny itp.
- Obudowę zabezpieczającą wykop należy usuwać stopniowo w miarę zasypywania.
- W przypadku wykonywania wykopów w pobliżu istniejących budowli należy je zabezpieczyć przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów.

### UWAGA

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

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

Opracował:

mgr inż. Mariusz Dolewski

mgr inż. Mariusz Dolewski

uprawnienia do projektowania

bez ograniczeń w zakresie

w zakresie obiektów budowlanych,

wzrostu i wysokości

nr ewid. 1764/POG5/04

**PRZEDMIAR**  
**Sieć wodociągowa**

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

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

NAZWA INWESTYCJI : Budowa sieci wodociągowej  
ADRES INWESTYCJI : Palczewo - Zborowiec gm. Piotrków Kujawski woj. Kujawsk-Pomorskie  
INWESTOR : Gmina i Miasto Piotrków Kujawski  
ADRES INWESTORA : ul. Kościelna 1; 88-230 Piotrków Kujawski  
BRANŻA : Sieć wodociągowa

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Wiesława Lenart  
DATA OPRACOWANIA : 12.12. 2019r.



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 pod staw 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 wyż szych 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:

1. Sieć wodociągowa - rurociąg PVC śr. 110 mm l=653,47m
- Zasady żeliwne kołnierzone dn 150mm = 4 szt  
Zasady żeliwne kołnierzone dn 100mm = 2 szt  
Zasady żeliwne kołnierzone dn 80mm = 5 szt w tym na odgałęzieniu do hydrantów  
Hydrant żeliwny nadziemny dn 80mm = 5 szt

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
12.12. 2019r.

Data zatwierdzenia

| Lp.  | Podstawa                 | Opis i wyliczenia  | j.m.                             | Poszcz.     | Razem   |
|--|--------------------------|--|----------------------------------|-------------|---------|
| <b>Budowa sieci wodociągowej Palczewo - Zborowiec gm. Piotrków Kujawski woj. Kujawsk-Pomorskie</b> |                          |  |                                  |             |         |
| 1  |                          | <b>Wodociąg PVC 110</b>  |                                  |             |         |
| 1.1  |                          | <b>Roboty ziemne</b>   |                                  |             |         |
| d.1.1  | 1 KNR-W 2-01<br>0211-04  | Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III<br>0.8*1.8*664*0.9   | m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | <br>860.54  |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 860.54  |
| d.1.1  | 2 KNR-W 2-01<br>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)<br>- W TYM PRZEKOPY PRÓBNE<br>0.8*1.8*664*0.1      | m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | <br>95.62   |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 95.62   |
| d.1.1  | 3 KNR 2-01<br>0324-02    | Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z rozbiórką<br>1.8*2*664  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | <br>2390.40 |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 2390.40 |
| d.1.1  | 4 KNR-W 2-18<br>0511-01  | Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm<br>0.8*0.1*664   | m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | <br>53.12   |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 53.12   |
| d.1.1  | 5 KNR-W 2-01<br>0609-06  | Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa<br>0.8*0.35*654-(3.14*0.05*0.05*664)   | m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | <br>177.91  |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 177.91  |
| d.1.1  | 6 KNR-W 2-01<br>0222-01  | Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III<br>860.54-(53.12+177.91+3.14*0.05*0.05*664)  | m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | <br>624.30  |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 624.30  |
| d.1.1  | 7 KNR-W 2-01<br>0312-02  | Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV<br>95.62  | m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | <br>95.62   |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 95.62   |
| d.1.1  | 8 KNR-W 2-01<br>0228-01  | Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III<br>624.3+95.62  | m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | <br>719.92  |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 719.92  |
| d.1.1  | 9 KNR 2-01<br>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<br>53.12+177.91+3.14*0.05*0.05*664 | m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | <br>236.24  |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 236.24  |
| d.1.1  | 10 KNR 2-01<br>0214-04   | Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV<br>Krotność = 20<br>53.12+177.91+3.14*0.05*0.05*664               | m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | <br>236.24  |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 236.24  |
| d.1.1  | 11 KNR-W 2-18<br>0901-01 | Montaż konstrukcji podwieszki kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m<br>2   | kpl.<br>kpl.                     | <br>2.00    |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 2.00    |
| d.1.1  | 12 KNR-W 2-18<br>0408-01 | Rura osłonowe PCV dwudzielne na kable<br>2*2   | m<br>m                           | <br>4.00    |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 4.00    |
| d.1.1  | 13 KNR-W 2-18<br>0901-06 | Demontaż konstrukcji podwieszki kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m<br>2   | kpl.<br>kpl.                     | <br>2.00    |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 2.00    |
| 1.2  |                          | <b>Roboty montażowe</b>  |                                  |             |         |
| d.1.2  | 14 KNR-W 2-18<br>0108-03 | Rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr. 110 mm<br>653.47  | m<br>m                           | <br>653.47  |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 653.47  |
| d.1.2  | 15 KNR-W 2-18<br>0306-02 | Przecisk dla rur śr. 225 mm<br>6.8   | m<br>m                           | <br>6.80    |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 6.80    |
| d.1.2  | 16 KNR-W 2-19<br>0306-11 | Rury ochronne (osłonowe) z PE SDR17 o śr. 225/13,4 mm<br>6.8   | m<br>m                           | <br>6.80    |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 6.80    |
| d.1.2  | 17 KNR-W 2-18<br>0212-03 | Zasuwki kołnierzowe z trzpieniem z obudową o śr. 150 mm montowane na rurociągach PVC i PE<br>4   | kpl.<br>kpl.                     | <br>4.00    |         |
|  |                          |  |                                  | RAZEM       | 4.00    |

| Lp.      | Podstawa                    | Opis i wyliczenia  | j.m.                                   | Poszcz.     | Razem       |
|----------|-----------------------------|--|--|-------------|-------------|
| 18       | KNR-W 2-18<br>d.1.2 0212-02 | Zasuwy kołnierzone z trzpieniem z obudową o śr. 100 mm montowane na rurociągach PE i PVC<br>2  | kpl.<br>kpl.                           | <br>2.00    | <br>2.00    |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 2.00        |
| 19       | KNR-W 2-18<br>d.1.2 0219-03 | Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm, w kołnierzone, zabezpieczone przed złamaniem ze skrzynką hydrantową i zasuwą śr. 80mm<br>5                          | kpl.<br>kpl.                           | <br>5.00    | <br>5.00    |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 5.00        |
| 20       | KNR 2-31<br>d.1.2 0105-05   | Umocnienie terenu wokół wjazdu -Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu<br>(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*11 | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>       | <br>13.82   | <br>13.82   |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 13.82       |
| 20'      | KNR 2-31<br>d.1.2 0105-06   | Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu<br>Krotność = 7<br>(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*11 | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>       | <br>13.82   | <br>13.82   |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 13.82       |
| 20"      | NNRNKB<br>d.1.2 231 0511-02 | Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm<br>(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*11  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>       | <br>13.82   | <br>13.82   |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 13.82       |
| 21       | KNR-W 2-18<br>d.1.2 0530-01 | Blok podporowy<br>0.15   | m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup>       | <br>0.15    | <br>0.15    |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 0.15        |
| 22       | KNR-W 2-19<br>d.1.2 0134-02 | Oznakowanie zasuw na słupku stalowym<br>11   | kpl.<br>kpl.                           | <br>11.00   | <br>11.00   |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 11.00       |
| 23       | KNR-W 2-18<br>d.1.2 0114-04 | trójnik żeliwny kołnierzowy o śr. 150/100 mm<br>2  | szt.<br>szt.                           | <br>2.00    | <br>2.00    |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 2.00        |
| 24       | KNR-W 2-18<br>d.1.2 0114-03 | trójnik żeliwny kołnierzowy o śr. 100/80 mm<br>5   | szt.<br>szt.                           | <br>5.00    | <br>5.00    |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 5.00        |
| 25       | KNR-W 2-18<br>d.1.2 0114-04 | króćce żeliwne jednokołnierzowe FW do rur z tworzyw sztucznych o śr. 150 mm<br>4   | szt.<br>szt.                           | <br>4.00    | <br>4.00    |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 4.00        |
| 26       | KNR-W 2-18<br>d.1.2 0114-03 | króćce żeliwne jednokołnierzowe FW do rur z tworzyw sztucznych o śr. 100 mm<br>12  | szt.<br>szt.                           | <br>12.00   | <br>12.00   |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 12.00       |
| 27       | KNR-W 2-18<br>d.1.2 0114-02 | króćce żeliwne dwukołnierzowe FF I=1,5m o śr. 80 mm<br>5   | szt.<br>szt.                           | <br>5.00    | <br>5.00    |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 5.00        |
| 28       | KNR-W<br>d.1.2 219W 0102-01 | Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6<br>653.47  | m<br>m                                 | <br>653.470 | <br>653.470 |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 653.470     |
| 29       | KNR-W 2-18<br>d.1.2 0708-01 | Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm<br>654/200  | odc.20<br>0m<br>odc.20<br>0m           | <br>3.27    | <br>3.27    |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 3.27        |
| 30       | KNR-W 2-18<br>d.1.2 0707-01 | Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr. nominalnej do 150 mm<br>654/200   | odc.20<br>0m<br>odc.20<br>0m           | <br>3.27    | <br>3.27    |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 3.27        |
| 31       | KNR-W 2-18<br>d.1.2 0704-01 | Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu PE, PEHD o śr. nominalnej 90-110 mm<br>654/200  | 200m -<br>1 prób.<br>200m -<br>1 prób. | <br>3.27    | <br>3.27    |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 3.27        |
| <b>2</b> |                             | <b>Pompowanie wody</b>   |  |             |             |
| 32       | KNR-W 2-01<br>d.2 0606-01   | Igłofiltr o śr. do 50 mm wpłukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki na głębokość do 4 m<br>50   | szt.<br>szt.                           | <br>50.00   | <br>50.00   |
|          |                             |  |  | RAZEM       | 50.00       |



Budowa sieci wodociągowej Palczewo - Zborowice gm. Piotrków Kujawski woj. Kujawsk-Pomorskie  
PRZEDMIAR

| Lp.      | Podstawa | Opis i wyliczenia   | j.m.           | Poszcz. | Razem   |
|----------|----------|---|----------------|---------|---------|
| 33       | KNR 2-01 | Pompowanie wody z wykopu  | m-g            |         |         |
| d.2      | 0605-0   | 2*24  | m-g            | 48.00   |         |
|          |          |   |                | RAZEM   | 48.00   |
| <b>3</b> |          | <b>Odbudowa nawierzchni gruntowej</b>                                     |                |         |         |
| 34       | KNR 2-31 | Odtworzenie - nawierzchnia gruntowa z mieszanek piaszczysto na piaszczys- | m <sup>2</sup> |         |         |
| d.3      | 0201-01  | tym gruncie rodzimym - grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm              | m <sup>2</sup> | 1980.00 |         |
|          |          | 3*660   |                | RAZEM   | 1980.00 |

## ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Budowa sieci wodociągowej Palczewo - Zborowiec gm. Piotrków Kujawski woj. Kujawsk-Pomorskie

| Lp. | Nazwa     | Jm  | Ilość    | Cena jedn. | Wartość |
|-----|-----------|-----|----------|------------|---------|
| 1.  | robocizna | r-g | 2405,214 |            |         |
|     |           |     |          | RAZEM      |         |

Słownie:

| Lp. | Nazwa  | Jm             | Ilość   | Il. inw. | Il. wyk. | Cena jedn. | Wartość | Grupa |
|-----|--|----------------|---------|----------|----------|------------|---------|-------|
| 1.  | żwir sortowany   | m <sup>3</sup> | 1.900   |          | 1.900    |            |         |       |
| 2.  | zweźka żeliwna o śr. 80 mm   | szt            | 5.000   |          | 5.000    |            |         |       |
| 3.  | Zasuwy kołnierzowe z trzpieniem o śr. 150 mm   | szt.           | 4.000   |          | 4.000    |            |         |       |
| 4.  | Zasuwy żeliwne kołnierzowe o śr.80 mm  | szt            | 5.000   |          | 5.000    |            |         |       |
| 5.  | Zasuwy kołnierzowe z trzpieniem o śr.100 mm  | szt            | 2.000   |          | 2.000    |            |         |       |
| 6.  | uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.80-100 mm'   | szt            | 53.200  |          | 53.200   |            |         |       |
| 7.  | uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr. 150 mm  | szt.           | 14.600  |          | 14.600   |            |         |       |
| 8.  | uszczelki gumowe do rur ciśnieniowych kielichowych PVC (PE) o śr.150 mm                                    | szt            | 12.000  |          | 12.000   |            |         |       |
| 9.  | trójnik żeliwny kołnierzowy o śr. 150/100 mm   | szt            | 2.000   |          | 2.000    |            |         |       |
| 10. | trójnik żeliwny kołnierzowy o śr. 100/80 mm  | szt            | 5.000   |          | 5.000    |            |         |       |
| 11. | taśma z drutem Cu1,5 w izolacji DY6'   | m              | 699.213 |          | 699.213  |            |         |       |
| 12. | tabliczki do znakowania  | szt            | 11.000  |          | 11.000   |            |         |       |
| 13. | śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami M 16  | kg             | 77.972  |          | 77.972   |            |         |       |
| 14. | śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami M-14  | kg             | 3.140   |          | 3.140    |            |         |       |
| 15. | śruby M 16 z nakrętkami  | kg             | 20.000  |          | 20.000   |            |         |       |
| 16. | skrzynki żeliwne do zasuw o śr.80-100 mm   | szt            | 7.000   |          | 7.000    |            |         |       |
| 17. | skrzynki żeliwne do zasuw o śr. 150 mm   | szt.           | 4.000   |          | 4.000    |            |         |       |
| 18. | skrzynki uliczne do hydrantów  | szt            | 5.000   |          | 5.000    |            |         |       |
| 19. | rury stalowe śr. 57,0/3,5 mm   | m              | 29.700  |          | 29.700   |            |         |       |
| 20. | rury PVC kielichowe ciśnieniowe z uszczelką o śr. zewnętrznej 110 mm                                       | m              | 666.539 |          | 666.539  |            |         |       |
| 21. | rura z polietylenu twardego PE SDR17 o śr. 225/13,4 mm   | m              | 6.936   |          | 6.936    |            |         |       |
| 22. | Rura osłonowe na kable   | m              | 4.080   |          | 4.080    |            |         |       |
| 23. | pospółka - kruszywo nienormowane   | m <sup>3</sup> | 64.806  |          | 64.806   |            |         |       |
| 24. | podchloryn sodowy  | kg             | 1.635   |          | 1.635    |            |         |       |
| 25. | piasek do betonów zwykłych   | m <sup>3</sup> | 343.393 |          | 343.393  |            |         |       |
| 26. | pale szalunkowe stalowe (wypraski)'  | kg             | 71.712  |          | 71.712   |            |         |       |
| 27. | obudowy żeliwne do zasuw o śr 80-100 mm  | szt            | 7.000   |          | 7.000    |            |         |       |
| 28. | obudowy żeliwne do zasuw o śr. 150 mm  | szt            | 4.000   |          | 4.000    |            |         |       |
| 29. | mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10  | m <sup>3</sup> | 0.818   |          | 0.818    |            |         |       |
| 30. | króćce żeliwne jednokołnierzowe FW do rur z tworzyw sztucznych o śr. 150 mm                                | szt.           | 4.000   |          | 4.000    |            |         |       |
| 31. | króćce żeliwne jednokołnierzowe FW do rur z tworzyw sztucznych o śr. 100 mm                                | szt.           | 12.000  |          | 12.000   |            |         |       |
| 32. | króćce żeliwne dwukołnierzowe FF I=1,5m o śr. 80 mm  | szt            | 5.000   |          | 5.000    |            |         |       |
| 33. | krawędziaki iglaste nasycone kl.II 16x16cm   | m <sup>3</sup> | 0.040   |          | 0.040    |            |         |       |
| 34. | Kostka brukowa betonowa - standardowa grub. 8 cm   | m <sup>2</sup> | 14.096  |          | 14.096   |            |         |       |
| 35. | koryto drewniane   | szt            | 0.040   |          | 0.040    |            |         |       |
| 36. | kolektor ssący z rur stalowych kołnierzowych śr. 200 mm  | m              | 2.500   |          | 2.500    |            |         |       |
| 37. | kolana żeliwne stopowe kołnierzowe do hydrantów  | szt            | 5.000   |          | 5.000    |            |         |       |
| 38. | igłofiltry (igły)  | szt.           | 5.100   |          | 5.100    |            |         |       |
| 39. | Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm, kołnierzowy, zabezpieczony przed złamaniem ze skrzynką hydrantową | szt            | 5.000   |          | 5.000    |            |         |       |
| 40. | drut stalowy okrągły miękki śr.5mm   | kg             | 16.000  |          | 16.000   |            |         |       |
| 41. | drewno na stemple budowlane okrągłe iglaste korowane   | m <sup>3</sup> | 0.001   |          | 0.001    |            |         |       |
| 42. | deski iglaste obrzynane 28-45 mm kl.III  | m <sup>3</sup> | 0.003   |          | 0.003    |            |         |       |
| 43. | deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III  | m <sup>3</sup> | 0.014   |          | 0.014    |            |         |       |
| 44. | cement portlandzki zwykły bez dodatków 35  | t              | 0.402   |          | 0.402    |            |         |       |
| 45. | materiały pomocnicze   | zł             |         |          |          |            |         |       |
|     |  |                |         |          |          | RAZEM      |         |       |

Słownie:

## ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Budowa sieci wodociągowej Palczewo - Zborowiec gm. Piotrków Kujawski woj. Kujawsk-Pomorskie

| Lp. | Nazwa                                  | Jm  | Ilość   | Cena jedn. | Wartość |
|-----|--|-----|---------|------------|---------|
| 1.  | żuraw samochodowy                      | m-g | 1.768   |            |         |
| 2.  | zagęszczarka wibracyjna 50m3/h         | m-g | 41.805  |            |         |
| 3.  | wciągnik przejezdny 3 t                | m-g | 50.000  |            |         |
| 4.  | walec statyczny ciągniony gładki 3-5 t | m-g | 30.492  |            |         |
| 5.  | ubijak spalinowy 200 kg                | m-g | 50.682  |            |         |
| 6.  | środek transportowy                    | m-g | 0.204   |            |         |
| 7.  | spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM)    | m-g | 16.106  |            |         |
| 8.  | samochód skrzyniowy do 5 t             | m-g | 156.659 |            |         |
| 9.  | Samochód dostawczy do 0.9 t (1')       | m-g | 7.585   |            |         |
| 10. | pompa wirnikowa spalinowa 61-80 m3/h   | m-g | 10.000  |            |         |
| 11. | koparka gąsienicowa 0.25 m3            | m-g | 62.819  |            |         |
| 12. | ciągnik kołowy 29 kW (40 KM)           | m-g | 30.492  |            |         |
|     |  |     |         | RAZEM      |         |

Słownie: