

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót  
kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek,  
przepompowni ścieków PO9 i sieci wodociągowej  
w rejonie ul. Orzechowej w m. Osielsko  
woj. kujawsko - pomorskie**

**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.
  - 4.2.1. Część sanitarna
  - 4.2.2. Część budowlana
  - 4.2.3. Część elektryczna

**5. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT  
BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA.**

- 5.1. Część sanitarna i budowlana.

5.2. Część elektryczna.

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 br. sanitarnej i budowlanej
2. Tabela wykazu sprzętu z przedmiarem robót.
3. Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej oraz warunki techniczne budowy sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej wraz z odgałęzieniami do granicy działek od głównej sieci i warunki budowy przepompowni ścieków wydane przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie z dnia 22.06.2015r.
4. Specyfikacja techniczna – branża elektryczna

## I. OPIS

### 1. WSTĘP I CZĘŚĆ OGÓLNA.

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją kanalizacji sanitarnej wraz z odcinkami kanalizacji od kanału głównego do granicy działek, przepompowni ścieków oraz sieci wodociągowej w rejonie ul. Orzechowej w Osielsku

#### 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 ciśnieniowej z odgałęzieniami do granicy działek, przepompowni ścieków i sieci wodociągowej.

Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z Przedmiarem Robót, Projektami Budowlanymi i wydanymi pozwoleniami i uzgodnieniami.

#### A. Część sanitarna i budowlana.

Projektuje się:

- budowę kanalizacji grawitacyjnej:
  - głównej z rur PETS Ø 0,20 m o długości **L = 469,0 m**
  - odgałęzień od kanału głównego do granicy działek z rur PVC litych Ø 0,16 m o długości **L = 119,0 m**,
- budowę przepompowni ścieków **PO9** Ø1500mm wraz ze studnią osadową **SO** Ø 1200mm i komorą zasuw **KZ** Ø 1200mm. Komora przepompowni z polimerobetonu, komory studni osadowej i zasuw z kręgów żelbetowych. Teren przy przepompowni utwardzony kostką betonową gr. 8 cm i wygrodzony ogrodzeniem systemowym wys. 1,80 z bramą szer. 4,0 m. Powierzchnia utwardzona - 88,0m<sup>2</sup>. Długość ogrodzenia z bramą - 44,0m. Wzdłuż ogrodzenia zielen izolująca z żywotnika kolumnowego – Tuja Szmaragd -65 szt.
- budowę kanalizacji tłocznej z rur PE100 SDR17 Ø 90 x 5,4 mm o łącznej długości **L = 60,0 m**.
- budowę studni żelbetowych **Ø 1200 mm – szt. 8**
- budowę studni z tworzyw sztucznych **Ø 600 mm - szt.10**
- budowę sieci wodociągowej o łącznej długości **L= 492,0 m** z czego:
  - rury PETS Ø 110 mm - 480,0 m
  - rury PVC Ø 90 mm - 12,0 m
 Sieć wodociągowa uzbrojona w:
  - zasuw żeliwne kołnierzowe Ø 150 mm - 2 szt.
  - zasuw żeliwne kołnierzowe Ø 100 mm - 6 szt.
  - zasuw żeliwne kołnierzowe Ø 80 mm - 5 szt.- na odgałęzieniach do hydrantów
  - hydranty żel. naziemne Ø 80 mm - 5 szt.
 (zarówno zasuw jak i hydranty z żeliwa sferoidalnego PN16)

- przejście wodociągiem pod rurociągiem melioracyjnym przewiertem w rurze ochronnej PEHD Ø 250/22,7 mm L = 10,0 m
- przejście kanalizacją sanitarną grawitacyjną pod rurociągiem melioracyjnym przewiertem w rurze ochronnej PEHD Ø 400/23,7 mm L = 10,0 m

*B. Część elektryczna - patrz załącznik nr 4*

**Całość robót wykonać zgodnie z załączonymi do niniejszej specyfikacji warunkami technicznymi wydanymi przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie.**

#### **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 oraz lokalizacji przepompowni ścieków
- inwentaryzacja powykonawcza
- odtworzenie nawierzchni gruntowej
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego po zakończeniu robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej i przepompowni. Technologia wykonania robót w pasie drogowym patrz postanowienie GZK.7230.249.2015.TS z 28.09.2015r.
- projekt tymczasowej organizacji ruchu

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

1. Wykonawca przedłoży dokumenty potwierdzające, że posiada kadrę techniczną uprawnioną do realizacji zadania w branżach:
  - a) instalacji i sieci sanitarnych oraz wodociągowych
  - b) robót ogólnobudowlanych
  - c) robót elektryczno-energetycznych
  - d) robót drogowych

Wszystkie osoby wytypowane przez Wykonawcę do kierowania pracami związanymi z realizacją zadania muszą być ujęte na liście uprawnionych do prowadzenia samodzielnych funkcji w budownictwie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Wykonawca podaje imię, nazwisko, województwo oraz numer pod jakim dana osoba jest zarejestrowana na liście.

2. Pracownicy produkcyjni, którzy zostaną wytypowani do realizacji zadania muszą posiadać niezbędną wiedzę zawodową, uprawnienia oraz muszą być przeszkoleni w zakresie bhp.

#### **1.6. Informacja o terenie budowy.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora nadzoru.

#### 1.6.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże 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 wielobranżowa 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 i opracuje projekt organizacji ruchu na czas budowy
- b) 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 i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W przypadku konieczności, projekt ten winien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę.

W czasie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: światła ostrzegawcze, sygnały, zapory itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to konieczne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające winny być akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca w miejscu widocznym umieści tablicę informacyjną zawierającą dane dotyczące prowadzonych robót.

(Rozporządzenie Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1995r.)

#### 1.6.4. Ochrona środowiska w czasie realizacji robót.

Wykonawca winien znać i przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w trakcie trwania budowy będzie:

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

#### 1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa.

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

#### 1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

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

**Wykonawca** odpowiada za ochronę instalacji naziemnych i za urządzenia podziemne takie jak: rurociągi, kable telekomunikacyjne i energetyczne, dobra kultury itp. **i zapozna się z uzgodnieniami dokonanymi z właścicielami urządzeń i obiektów.**

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń i obiektów w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych urządzeń i obiektów Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

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

#### 1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać 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:

#### *A. Część sanitarna i budowlana*

- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

#### *B. Część elektryczna – patrz załącznik nr 4*

## **2. MATERIAŁY.**

Typ i rodzaj rur wraz z uzbrojeniem przewodów i pozostałe materiały podano w dokumentacji projektowej br. sanitarnej i br. budowlanej oraz w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji i załączniku nr 4.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty techniczne i atesty higieniczne oraz powinny być zgodne z **wymaganiami Gminnego Zakładu Komunalnego w Żołędowie zawartymi w warunkach technicznych załączonymi do niniejszej specyfikacji - zał. nr 3.**

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.**

Do wykonania przedmiotowego zadania należy wykorzystać następujący sprzęt i transport – **patrz tabele wykazu sprzętu w załączonych przedmiarach robót załącznik nr 2.**

#### **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. Opisy techniczne.**

**4.2.1. Część sanitarna – patrz załącznik nr 3.**

**4.2.2. Część budowlana - patrz załącznik nr 3.**

**4.2.3. Część elektryczna – patrz załącznik nr 4**

#### **5. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA.**

##### **5.1. Część technologiczna.**

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 na Naradzie Koordynacyjnej odbywającej się w Starostwie Powiatowym, oraz z Inwestorem.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy dokonać odkrywek w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia tj. kable energetyczne i telefoniczne, gazociąg. Na istniejące kable nałożyć rury ochronne dwudzielne.

##### **5.2. Część elektryczna – patrz załącznik nr 5.**

#### **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.

Każdorazowo po zakończeniu montażu odcinka rur przed zasypaniem należy wykonać próbę ciśnieniową – szczelności. Próby ciśnieniowe wykonywać na ciśnienie 10 atm.

### **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 Gminnego Zakładu Komunalnego 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.

Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągów, oraz przeprowadzić badanie wody. Badanie wody winno być wykonane przez Państwową Inspekcję Sanitarną.

### **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 .

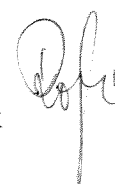
- Projekt budowlano-wykonawczy br. sanitarnej, budowlanej i elektrycznej
- Przedmiar robót z wykazem zastosowanych materiałów.
- Protokół z Narady Koordynacyjnej
- Uzgodnienia uzyskane na etapie opracowywania projektu budowlanego.
- Normy i normatywy projektowania:
  - PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-B/10736/99 Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych.
  - PN-81/03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczania statyczne i projektowanie.
  - PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
  - PN-87/H-74051.00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
  - PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D
  - PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasy B125, D400
  - 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-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
  - PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
  - 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-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
  - PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
  - PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
  - PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
  - PN-B-1113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
  - PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku . Skład, wymagania i ocena zgodności.
  - PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
  - PN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
  - PN-97B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-70/N-01270 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia
  - PN-EN 1452 Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu/ /PVC-U/ do przesyłania wody.
  - PN-EN 12201 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE).
  - PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociagowych.
  - PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne

- PN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
- BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru

**UWAGA:** Dokumenty odniesienia dotyczące branży elektrycznej patrz załącznik nr 4.

Opracowała:

mgr inż. Danuta Rojek



## **I. OPIS TECHNICZNY**

projekt budowlano - wykonawczy kanalizacji sanitarnej  
wraz z odgałęzieniami do granicy działek, przepompowni ścieków PO9  
i sieci wodociągowej w **ul. Orzechowej w m. Osielsko - zad. 3**  
woj. kujawsko - pomorskie

---

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z dnia 7. 05 .2015r nr 272.82.2015 zawarta pomiędzy Gminą Osielsko, ul. Szosa Gdańska 55A; 86-031 Osielsko, a Zakładem Usług Technicznych „PROBUDIN” Spółka z o.o. ul. Sowińskiego 20; 85-083 Bydgoszcz.

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

- Warunki techniczne budowy sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek od głównej sieci wydane przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie znak GZK.W.198.2015.RR z dnia 22.06.2015r.
- Warunki techniczne dla przepompowni ścieków wydane przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie znak GZK.W.199.2015.RR z dnia 22.06.2015r.
- Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej wydane przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie znak GZK.W.197.2015.RR z dnia 22.06.2015r.
- Mapa sytuacyjno -wysokościowa w skali 1:500 z inwentaryzacją uzbrojenia podziemnego opracowany przez e-Geo Wojciech Grzesiak w Bydgoszczy w 2015 r.
- Koncepcja kanalizacji sanitarnej dla gminy Osielsko opracowana przez EkoWodrol Sp. z o.o w Koszalinie w 2011r.
- Koncepcja sieci wodociągowej dla gminy Osielsko opracowana przez EkoWodrol Sp. z o.o w Koszalinie w 2011r.
- Wizja lokalna w terenie połączona z inwentaryzacją.
- Opinia geotechniczna opracowana w 2015 r przez Pracownię Geologiczną "GRUNTOWNIA" z Bydgoszczy.
- Uzgodnienia z właścicielami działek.

### **3. CEL PRZEDMIOT, ZAKRES OPRACOWANIA I OBSZAR ODDZIAŁYWANIA.**

Celem niniejszego opracowania jest umożliwienie podłączenia działek zlokalizowanych w rejonie ulicy Orzechowej do projektowanej kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej.

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie kanalizacji sanitarnej wraz z odcinkami kanalizacji od kanału głównego do granicy działek (miejsca odgałęzień uzgodniono z właścicielami poszczególnych działek), przepompowni ścieków oraz sieci wodociągowej. Przedmiotem i zakresem opracowania jest projekt budowlano -wykonawczy na w/wym prace. Niniejszy projekt obejmuje wykonanie przepompowni ścieków, kanałów grawitacyjnych, rurociągu tłocznego oraz sieci wodociągowej.

Projekt ten wraz z projektem elektrycznym i budowlanym stanowią komplet opracowania. Teren inwestycji nie 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 134/26, 88/5, 88/3 88/2, 89/3 i 91/5 oraz działki do których doprowadzono odgałęzienia kanalizacji – działki nr 88/1 i 88/18.**

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

Zaopatrzenie w wodę wyżej wymienionego terenu nastąpi z istniejących sieci wodociągowych zlokalizowanych w ul. Orzechowej – rurociąg z PVC Ø110 mm i Długiej – rurociąg z PVC Ø160 mm. Sieć wodociągowa na terenie miejscowości Osielsko zasilana jest z ujęcia wodociągowego zlokalizowanego w Żołądowie pracującego w układzie dwustopniowego pompowania wody, oraz z ujęć wodociągowych również dwustopniowych zlokalizowanych w Niemczu i w Niwach. Wszystkie ujęcia współpracują ze sobą.

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dn. 24.07. 2009 r. zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych dla zabudowy wiejskiej wynosi 5,0 l/sek. Woda ta dostarczana będzie z hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych rozmieszczonych na projektowanej sieci wodociągowej.

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

Projektowana kanalizacja sanitarne z rur PE TS Ø 0,20 m i PVC Ø 0,16 m będzie pracowała w układzie grawitacyjnym odprowadzając ścieki do również projektowanej przepompowni PO9. Z przepompowni ścieki przetłoczone zostaną rurociągiem PE Ø 90 mm do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej zlokalizowanej w ul. Orzechowej. Docelowo ścieki z terenu gminy Osielsko odprowadzane są do oczyszczalni w Bydgoszczy.

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

Kanały grawitacyjne i rurociąg tłoczny wykonane będą z rur z tworzyw sztucznych (PE) łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe natomiast rury PVC łączyć na uszczelki gumowe. Komora przepompowni ścieków wykonana będzie z polimerobetonu, w której zamontowane zostaną dwie pompy zatapialne. Studzienki rewizyjne Ø 600 mm wykonane będą również z tworzyw sztucznych jako gotowe elementy uszczelnione uszczelkami gumowymi, a studzienki rewizyjne Ø 1200 mm z elementów żelbetowych szczelnych, dodatkowo będą izolowane środkami uszczelniającymi ze szczelnymi przejściami przez ściany. Całość gwarantuje szczelność układu, a więc zapewnia brak szkodliwego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne.

## **6. ILOŚĆ ŚCIEKÓW.**

Ilość ścieków bytowo – gospodarczych dopływających do przepompowni przyjęto z "Koncepcji kanalizacji sanitarnej dla gminy Osielsko" opracowanej przez EkoWodrol Sp. z o.o w Koszalinie w 2011r.i wynosi ona:

**$Q = 4,9 \text{ dm}^3/\text{s} = 17,6 \text{ m}^3/\text{h}$  - patrz załącznik nr 5.**

## **7. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.**

Dla określenia warunków geotechnicznych wykonano 3 otwory geologiczne o głębokościach 2,5 i 6,0 m. W otworach tych pod warstwą gleby o grubości  $0,3 \div 0,5$  m zalegają piaski drobne, a pod nimi piaski pylaste. Wodę gruntową stwierdzono we wszystkich otworach i tak w otworze nr 1 - 2,19 m p.p.ter., w otworze nr 2 - 2,13 m p.p.ter., w otworze nr 3 - 1,47 m p.p.ter. Stwierdzone stany wód gruntowych należy przyjąć jako niskie, ich maksymalne stany piezometryczne mogą być wyższe nawet o ponad 1,0 m w stosunku do obecnych (długo trwająca susza).

Z uwagi na trudne warunki gruntowe projektuje się ułożenie rurociągów kanalizacyjnych jak również wodociagowych z rur PE metodą przewiertów sterowanych. Krótkie odcinki odgałęzień od kanału głównego do granicy działek wykonać z rur PVC.

Dno wykopu do montażu rur lub posadowienia studzienek należy odpowiednio przygotować. Jeżeli dno wykopu zbudowane jest z piasku, a piaski zostały rozluźnione, to te piaski należy dogęścić. Wodę z wykopów odpompować igłofiltrami.

Posadowienie i wykonanie komory przepompowni przedstawiono w dokumentacji branży budowlanej

## **8. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

### **8.1. Kanalizacja sanitarna.**

#### **8.1.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.**

Na przedmiotowym terenie zaprojektowano kanalizację grawitacyjną z odgałęzieniami od kanału głównego do granic działek (podział działek - 21 szt. naniesiono zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego). Kanalizacją tą ścieki dopływać będą poprzez studnię z zasuwą odcinającą i studnię osadową do projektowanej przepompowni PO9, skąd przetłoczone zostaną poprzez komorę zasuwy i studnię rozprężną do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej w ul. Orzechowej.

##### **8.1.1.1. Materiał rur.**

Kanały główne wykonać z rur PE TS do przewiertów sterowanych o średnicy  $\varnothing 0,20$  m, odgałęzienia od kanału głównego do granicy działek - z rur kanalizacyjnych PVC litych (nie dopuszcza się rur z rdzeniem spienionym) kl."S"  $\varnothing 0,16$  m.

Długość zaprojektowanej kanalizacji grawitacyjnej głównej z rur PETS  $\varnothing 0,20$  m wynosi **L=469,0 m.**

Długość zaprojektowanych odgałęzień od kanału głównego do granicy działek z rur PVC litych  $\varnothing 0,16$  m wynosi **L = 119,0 m.**

Rury PVC łączyć na uszczelki gumowe przy zastosowaniu odpowiednich kształtek (złączki, dwukielichy, nasuwki) a rury PE poprzez zgrzewanie doczołowe. Cały montaż prowadzić zgodnie z instrukcją montażu dostarczaną przez producenta rur.

Kanalizację oznakować taśmą sygnalizacyjną koloru brązowego z nadrukiem "sieć kanalizacyjna". W technologii bezwykopowego układania rurociągów metodą przewiertu sterowanego przewód lokalizacyjny wciągany jest jednocześnie z rurą. Należy stosować izolowany drut miedziany o przekroju  $1,5 \text{ mm}^2$  w izolacji dielektrycznej DY  $1 \times 1,5 \text{ mm}^2$ .

##### **8.1.1.2. Posadowienie kanałów.**

Dno wykopu do montażu rur PVC lub posadowienia studzienek należy odpowiednio przygotować. Jeżeli dno wykopu zbudowane jest z piasku, a piaski zostały rozluźnione, to te piaski należy dogęścić. Rury należy posadzić na 10 cm podsypce piaskowej. 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 (dotyczy

to również obsypki studni). Wysokość obsypki nad wierzchem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić min. 50 cm.

#### 8.1.1.3. Uzbrojenie kanałów.

Uzbrojeniem kanałów grawitacyjnych są studzienki kanalizacyjne. W miejscach połączenia kilku kanałów zaprojektowano **studzienki rewizyjne główne** o średnicy  $\varnothing 1200$  mm wg projektu typowego i wg zestawienia studzienek. Studzienki te wykonać z kręgów żelbetowych zgodnie z PN-92/B-10729. Będą się one składały z następujących elementów: wjazdu kanałowego  $\varnothing 600$  mm typu ciężkiego, płyty pokrywowej, pierścienia odciążającego, komory roboczej z kręgów żelbetowych, dna studni z betonu B-45 lub z kręgu żelbetowego pełnego. W ścianie będą osadzone stopnie żłazowe nierdzewne. Powierzchnie zewnętrzne będą izolowane dwukrotnie środkami bitumicznymi typu abizol R+P, Dysterbit, powierzchnie wewnętrzne – powłokami ochronnymi wodoszczelnymi na bazie cementu i żywicy. Na trasie kanałów głównych w miejscu włączenia odgałęzień zaprojektowano studzienki z tworzyw sztucznych  $\varnothing 600$  mm jako gotowe elementy z pierścieniem odciążającym pod teleskopem adaptacyjnym i obrukiem wjazdu..

**Ilość studzienek na kanałach - 18 szt. z czego  $\varnothing 600$  mm - 10 szt.  $\varnothing 1200$  mm - 8 szt.**

**Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie - patrz zał. 1 do niniejszej dokumentacji.**

#### 8.1.2 Przepompownia ścieków PO9.

Jak już podano w punkcie 8.1.1 niniejszego opisu ścieki sanitarne kanalizacją grawitacyjną skierowane zostaną poprzez studnię z zasuwą odcinającą SZ i studnię osadową SO do projektowanej przepompowni PO9, skąd przetłoczone zostaną poprzez komorę zasuwy KZ i studnię rozprężną SR do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej w ul. Orzechowej (istniejąca studnia). Studnię z zasuwą odcinającą SZ wykonać z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1200$  mm łączonych na uszczelki z elastomeru, przykrytych płytą przykrywową z wjazdem D400 i z pierścieniem odciążającym. W studni zamontować zasuwę nożową  $\varnothing 200$  mm PN16. Studnię wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Studnię osadową SO  $\varnothing 1200$  mm wykonać jak studnię w/wym. oraz zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Komorę przepompowni ścieków PO9 wykonać z polimerobetonu  $\varnothing 1500$  mm zgodnie z branżą budowlaną.

Komorę zasuw wykonać z kręgów żelbetowych  $\varnothing$  1200 mm łączonych na uszczelki z elastomeru, przykrytych płytą przykrywową z włazem D400 i z pierścieniem odciążającym. W studni zamontować zawory zwrotne  $\varnothing$  80 mm PN16 i zasuwę nożową  $\varnothing$  80 mm PN16 jak pokazano na rys. nr 9. W celu ewentualnego odwodnienia komory zasuw zaprojektowano przewód z rur PE  $\varnothing$  63 mm łączący w/wym. komorę z komorą przepompowni. Na przewodzie tym zamontować zasuwę gumową  $\varnothing$  50 mm z obudową i skrzynką do zasuw zgodnie z rys. 9.

#### 8.1.2.1. Lokalizacja przepompowni.

Przepompownia ścieków PO9 zlokalizowana została na działce nr 88/5 stanowiącej własność Gminy Osielsko.

Dojazd do przepompowni z przewidywanej do wykonania drogi - działka nr 88/2.

Teren wokół przepompowni utwardzić kostką betonową zgodnie z branżą budowlaną.

#### 8.1.2.2. Warunki gruntowo – wodne.

Patrz pkt. nr 7 niniejszego opracowania

#### 8.1.2.3. Obliczenie przepompowni.

Jak podano w punkcie 6 niniejszego opracowania, ilość ścieków dopływających do przepompowni PO9 przyjęto z "Koncepcji kanalizacji sanitarnej dla gminy Osielsko" opracowanej przez EkoWodrol Sp. z o.o w Koszalinie w 2011r. i wynosi ona:

**$Q = 4,9 \text{ dm}^3/\text{s} = 17,6 \text{ m}^3/\text{h}$  przy wymaganej wysokości podnoszenia pomp 5,1 m - patrz załącznik nr 5.**

Zbiornik czerpalny:

Potrzebna pojemność zbiornika czerpalnego przy przyjęciu czasu  $t = 4 \text{ min}$  wyniesie:

$$V_u = 4,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times 4 \times 60 = 1176 \text{ dm}^3$$

Przyjęto zbiornik  $\varnothing$  1500 mm o powierzchni  $F = 1,76 \text{ m}^2$  stąd potrzebna wysokość użyteczna wyniesie :  $H_u = V_u/F = 0,68 \text{ m}$  - przyjęto 0,62m.

Dla w/wym parametrów przyjęto 2 pompy DP3068.180MT/472 z możliwością mieszania ścieków o mocy  $P = 1,5 \text{ kW}$  ze stopą sprzęgającą DN80, pracujące naprzemiennie. Wewnątrz przepompowni przewidziano montaż pomostu z drabiną ze stali KO. Wszystkie elementy wyposażenia przepompowni jak: łańcuchy pomp, pływak, przewody tłoczne itp. wykonać ze stali KO.

**Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie - patrz zał. 2 do niniejszej dokumentacji.**

### 8.1.3. Kanalizacja sanitarna tłoczna.

Rurociąg tłoczny z przepompowni ścieków do komory zasuw zaprojektowano z rur **PE100 SDR17 Ø 90 x 5,4 mm** o długości 2,0 m. Rurociąg tłoczny od komory zasuw do studni rozprężnej zaprojektowano z rur j.w o długości 58,0 m co daje łączną długość

**L = 60,0 m**. Projektowaną studnię rozprężną z tworzyw sztucznych Ø 1000 mm połączyć rurociągiem grawitacyjnym z istniejącą studnią zlokalizowaną w ul. Orzechowej.

Usytuowanie w terenie pokazano na rys. nr 2 - Projekt zagospodarowania terenu. Plan kanalizacji sanitarnej i przepompowni ścieków PO9 oraz sieci wodociągowej skali 1: 500.

Przewody układać na warunkach jak dla kanalizacji grawitacyjnej.

Studzienkę rozprężną wykonać należy zgodnie z załączonym do niniejszej dokumentacji rysunkiem.

## **8.2. Sieć wodociągowa.**

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do istniejącej przewidziano w węźle nr 1 w ul. Orzechowej za istniejącym hydrantem oraz w węźle nr 5 w ul. Długiej.

Łączna długość zaprojektowanej sieci wodociągowej wynosi **L= 492,0 m** z czego:

- rury PETS Ø 110 mm - 480,0 m
- rury PVC Ø 90 mm - 12,0 m

### 8.2.1. Przewody wodociągowe.

Sieć wodociągową główną zaprojektowano z rur PETS Ø 110 mm do przewiertów sterowanych i z rur PVC Ø 90 mm - odgałęzienia do hydrantów. Rury PETS jak wspomniano wyżej układać należy metodą przewiertu sterowanego z uwagi na trudne warunki geotechniczne, natomiast rury PVC układać w gotowym wykopie na głębokości około 1,8 m p.p.t. licząc od wierzchu rury do terenu. 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.

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

gumowych. Na ułożonym przewodzie nie należy zasypywać połączeń do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Próby ciśnieniowe wykonywać na ciśnienie 10 atm wg PN-81/B10725. Wodociąg oznakować taśmą sygnalizacyjną koloru niebieskiego z nadrukiem "sieć wodociągowa". W technologii bezwykopowego układania rurociągów metodą przewiertu sterowanego przewód lokalizacyjny wciągany jest jednocześnie z rurą. Należy stosować izolowany drut miedziany o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup> w izolacji dielektrycznej DY 1x 1,5 mm<sup>2</sup>. Cały montaż przewodów wodociągowych wraz z ich uzbrojeniem (zasuwy, hydranty itp) montować zgodnie z instrukcją dostarczaną przez producenta.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z przepisami normy branżowej BN-84/8836-02 „Roboty ziemne”- Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania. Trójniki, kolana stopowe przy hydrantach zabezpieczyć prefabrykowanymi lub wykonanymi na miejscu budowy bloki oporowe wg PN- 81/9192-04; PN-81/B-03020.

#### 8.2.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej i jej oznakowanie.

Projektowana sieć wodociągowa posiadać będzie następujące uzbrojenie:

- zasuwy żeliwne kołnierzowe    Ø 150 mm - 2 szt.
- zasuwy żeliwne kołnierzowe    Ø 100 mm - 6 szt.
- zasuwy żeliwne kołnierzowe    Ø 80 mm - 5 szt.- na odgałęzieniach do hydrantów
- hydranty żel. naziemne            Ø 80 mm - 5 szt.

Szczegółowe uzbrojenie sieci wodociągowej przedstawiono graficznie na schemacie montażowym.

W projekcie zastosowano kształtki żeliwne sferoidalne malowane epoksydowo, zasuwy żeliwne kołnierzowe miękkouszczelniane z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN16 z obudową teleskopową oraz skrzynką żeliwną dużą, z prefabrykowanym obrukiem. Po wykonaniu sieci wodociągowej, lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować tablicami informacyjnymi. Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu sieci wodociągowej na trwałych obiektach, a w razie braku takowych- na specjalnych słupkach stalowych o wys. 1,5 m ponad teren.

**Wszystkie prace wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie - patrz zał. 3 do niniejszej dokumentacji.**

#### 9. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZESZKODY.

Skrzyżowanie projektowaną kanalizacją grawitacyjną i projektowaną siecią wodociagową

z istniejącym rurociągiem melioracyjnym wykonać metodą przewiertu. w rurach ochronnych PEHD Ø 400/23,7 L = 10,0 m dla kanalizacji i PEHD Ø 250/22,7 L = 10,0 m dla wodociągu.

Sposób zabezpieczenia istniejących rurociągów przy wykopach otwartych pokazano na rysunku szczegółowym załączonym do niniejszej dokumentacji.

W przypadku napotkania w trakcie realizacji na nie zainwentaryzowane uzbrojenie podziemne lub wystąpienia z nim kolizji należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie inspektora nadzoru lub projektanta oraz właściciela tego uzbrojenia.

Po wykonaniu robót instalacyjno-montażowych i zasypaniu wykopów, ostatnią warstwę utwardzić kruszywem betonowym frakcji 0 - 31,5 mm po 1,5 m od osi przewodów grubości min. 10,0 cm na całej długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Całość robót wykonać zgodnie z postanowieniem Gminnego Zakładu Komunalnego Zarząd Dróg Gminnych w Żołędowie.

## **10. WYKONAWSTWO ROBÓT.**

Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp oraz instrukcją wykonania i warunkami technicznymi dla kanałów z tworzyw sztucznych. Po wykonaniu próby szczelności wykonać inwentaryzację geodezyjną.

W trakcie wykonywania robót ziemnych 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 i PE dostarczana przez producenta.
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-ISO 3114:1998- Rury z niezmiękczonego polichlorku winylu /PCV-U/ do przesyłania wody pitnej.
- Obowiązujące przepisy BHP.

## **11. UWAGI KOŃCOWE.**

- Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych t.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wszystkie prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- W przypadku zmiany warunków gruntowo–wodnych technologia odwodnienia skorygowana zostanie w ramach nadzoru.
- W przypadku natrafienia na niezinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy powiadomić użytkownika sieci i uzgodnić przy udziale nadzoru inwestorskiego dalszy tok postępowania.
- **Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien zapoznać się z załączonymi odpisami uzgodnień i warunkami wykonawstwa robót.**

Powiadomić instytucje posiadające uzbrojenie podziemne o terminie rozpoczęcia robót celem wskazania tych urządzeń w terenie.

- 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.
- Przestrzegać warunków podanych w poniższych normatywach:
  - Rozporządzenie Rady Ministrów Nr 501 z dnia 19.05.1999 w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne.
  - PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Nr 437 i 438 z dnia 15.10.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych i w oczyszczalniach ścieków.
  - BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

## **12. INFORMACJA „BIOZ”.**

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).

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

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

Zakres robót obejmuje wykonanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjno - tłocznej z projektowaną przepompownią ścieków PO9 z włączeniem do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej w ul. Orzechowej oraz wykonanie sieci wodociągowej.

Długość projektowanej kanalizacji grawitacyjnej głównej  $\varnothing$  0,20 m łącznie z odcinkiem od studni rozprężnej do studni istniejącej wynosi **L = 469,0 m**.

Długość odgałęzień kanalizacyjnych od kanału głównego do granicy działek  $\varnothing$  0,16 m wynosi **L = 119,0 m**.

Długość rurociągu tłoczego prowadzącego ścieki z projektowanej komory zasuw do studni rozprężnej wynosi **L = 60,0 m**.

Łączna długość zaprojektowanej sieci wodociągowej wynosi **L= 492,0 m** z czego:

- rury PETS  $\varnothing$  110 mm - 480,0 m

- rury PVC  $\varnothing$  90 mm - 12,0 m

#### 12.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie Osielska w przeważającej części ulic istnieje już kanalizacja sanitarna, a posesje które nie są do niej podłączone ścieki odprowadzają do szamb skąd są wywożone do oczyszczalni ścieków. Istnieje również sieć wodociągowa zasilana z współpracujących ze sobą ujęć w Żołędowie, Niemczu i w Niwach. Teren Osielska uzbrojony w instalacje telekomunikacyjne, elektryczne i gazowe.

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

Awaria kanalizacji sanitarnej może doprowadzić do skażenia terenu i uszkodzenia dróg, natomiast awaria sieci wodociągowej może spowodować tylko uszkodzenie dróg..

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

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,

#### 12.5. 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.

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


- 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.
- Wykopy winny być zaopatrzone w pomosty robocze i dostateczną ilość drabin, które

- pozwalaby robotnikom w razie potrzeby szybko opuścić wykop.
- Nie wolno wchodzić ani wychodzić z wykopów po rozporach.
  - Przejścia w wykopie i drabiny powinny być zawsze w stanie nadającym się do użytkowania.
  - Wieczorem należy je oświetlić, w zimie oczyścić ze śniegu i lodu.
  - Pomosty robocze winny mieć szerokość min. 0,75 m.
  - Niezależnie od sposobu wykonywania robót ziemnych zaleca się pozostawić nienaruszoną warstwę o grubości 0,20 – 0,30m i usunąć ją możliwie na krótko przed przystąpieniem do wykonywania robót montażowych lub fundamentów.
  - Jeżeli wykop ma pozostać przez dłuższy czas niezabezpieczony, należy grubość warstwy ochronnej zwiększyć.
  - W przypadku gdy wykop trzeba będzie pozostawić na zimę, to przy gruntach wysadzinowych należy dno zabezpieczyć przed przemarzaniem. Jeżeli z jakichś względów nie zastosowano potrzebnej ochrony, należy przy wznowieniu robót usunąć przemarzniętą warstwę gruntu.
  - **W przypadku prowadzenia robót ziemnych w miejscach występowania kabli elektrycznych, rur wodociągowych, gazowych lub innych podobnych urządzeń, wykonawca robót zobowiązany jest zawiadomić o tym instytucje sprawujące nadzór nad tymi urządzeniami i zastosować się do wskazówek tych instytucji.**
  - Wykonawca robót fundamentowych i montażowych jest również zobowiązany zawiadomić zleceniodawcę o napotkaniu w wykopie nieprzewidzianych starych murów, wody gruntowej, itp. W przypadku odkrycia wykopalisk o charakterze przedhistorycznym, archeologicznym, należy wstrzymać roboty i zawiadomić władze konserwatorskie.
  - 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.

OPRACOWAŁA:  
mgr inż. D. Rojek



Podłoże gruntowe przedstawia się następująco:

śr. i rodz. świda	obserwacje hydrogeologiczne	głębokość w(m)	profil litologiczny	przełot warstwy	miaższość w(m)	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	głębokość pobrania próby	stan gruntu	rodz. pobr. próby gruntu	wyniki badań laboratoryjnych	opór na wcisk penetr. PW-I	głęb. i rodz. sondowania	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SS Ø 120 mm					0,5	Gb(PdH)	Qh <sub>Gb</sub>								
		1,0		0,5						szg I <sub>b</sub> <sup>*</sup> =0,50				DPL 0,7	Ia
		2,0			1,9	P <sub>tr</sub> //Pd	Qp <sub>f</sub>	w							Ic
		3,0		2,4	0,8	Pg//P <sub>tr</sub> //Gp	Qp <sub>Li</sub>	w		pl					II
		4,0		3,2										DPL 3,5	Ib
		5,0			2,8	P <sub>tr</sub> //Pd//II	Qp <sub>f</sub>	nw		szg I <sub>b</sub> <sup>*</sup> =0,62					
		6,0													

Warunki gruntowo-wodne dla posadowienia przepompowni są niekorzystne. W poziomie posadowienia występuje piasek drobny. Woda gruntowa pojawia się około 1,45 m poniżej terenu,

Uwaga:

Stwierdzony poziom wody gruntowej należy przyjąć jako niski i może być wyższy nawet ponad 1,2 m w stosunku do poziomu istniejącego.

## **5.2.Opis robót budowlanych:**

### **5.2.1. Komory – przepompowni, studni osadowej i zasuw**

Komorę przepompowni średnicy 1500 mm wykonać z polimerobetonu.

Z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej przed posadowieniem komory przepompowni w miejscu jej usytuowania zapuścić krąg żelbetowy zgodnie z rysunkiem nr 3. Krąg zapuszczać przy obniżonym poziomie wód gruntowych. Beton korka i pierścienia dociążającego B15 z dodatkiem środka uszczelniającego.

Zbiornik z polimerobetonu wykonać z wypustkami umożliwiającymi zakotwienie pierścienia dociążającego.

Płytę przykrywającą przepompownię wraz z włazem zamówić u producenta komory. Właz ocieplony, ze stali KO, z filtrem antyodorowym, wyposażony w zamek zabezpieczający przed niepożądanym otwarciem.

Kominki wentylacyjne również z filtrami antyodorowymi.

Pomost montażowy i drabinka ze stali KO.

Komory studni osadowej i zasuw średnicy 1200 mm wykonać z kręgów żelbetowych metodą studni zapuszczanej. Kręgi zapuszczać od poziomu wody gruntowej. Po zapuszczeniu kręgów wykonać korek betonowy z betonu szczelnego B15 oraz betonową płytę dna z betonu szczelnego B20.

Komora studni osadowej – 2 kręgi L=2,0 m + 1 krąg L=1,0 m.

Komora zasuw – 1 krąg L=2,0 m + 1 krąg L=1,0m.

W ścianach komór zasuw i osadowej osadzić stopnie złazowe nierdzewne.

Powierzchnie zewnętrzne izolować dwukrotnie środkami bitumicznymi, powierzchnie wewnętrzne – powłokami ochronnymi wodoszczelnymi na bazie cementu i żywicy.

Komory przykryte przejezdnymi płytami z włazami. Płyty przykrywające zamawia się łącznie z kręgami żelbetowymi.

Właz nad komorą osadnika z filtrem antyodorowym.

Na płycie przykrywającej przepompownię zamontować za pomocą kotew wklejanych płytę fundamentową pod żuraw przenośny słupowy ŻPR/P-250 KO. Wszystkie przejścia rur przez ściany komór szczelne.

### **5.2.2. Utwardzenie terenu:**

Wjazd na teren przepompowni z drogi gruntowej.

Teren przepompowni utwardzić kostką betonową gr. 8 cm.

Kostkę układać na podsypce piaskowo-cementowej gr. 5cm i podbudowie z betonu B-20 gr. 20 cm. Beton podbudowy ułożyć na podłożu stabilizowanym cementem.

Nawierzchnię ograniczyć obrzeżem betonowym o wymiarach 0,06x0,30x0,75m.

Powierzchnie nawierzchni utwardzonej kostką betonową - 88,0 m<sup>2</sup>

Rzędnymi projektowanej nawierzchni z kostki betonowej nawiązać się do rzędnych istniejącej drogi gruntowej.

Roboty ziemne związane z wykonaniem nawierzchni utwardzonej obejmują wykonanie koryta i pobocza.

Odwodnienie nawierzchni utwardzonej poprzez spadki i obniżony krawężnik w grunt.

### 5.2.3.Ogrodzenie terenu:

Teren przepompowni wygrodzić ogrodzeniem panelowym. Wysokość ogrodzenia 1,8 m.

Projektowane ogrodzenie panelowe składa się z – przesła wykonanego z przetłaczanych paneli zgrzewanych, słupków ogrodzeniowych, obejm montażowych i prefabrykowanej podmurówki oraz z bramy dwuskrzydłowej - patrz załączniki nr 1-3.

Elementy stalowe ogrodzenia zabezpieczone są przed korozją poprzez zastosowanie cynkowania ogniowego i malowanie proszkowe - kolor zielony.

Słupki ogrodzeniowe osadzić w monolitycznych fundamentach o wymiarach 0,30x0,30x1,0m posadowionych na 20 cm podsypce piaskowej.

Panele mocowane są pomiędzy słupkami za pomocą obejm montażowych. Szerokość paneli 2500mm i 2000 mm. Wysokość paneli 1760mm.

Słupki wykonane są z kształtownika prostokątnego 60x40x2mm.

Prefabrykowana podmurówka składa się z prefabrykowanych elementów betonowych o wymiarach 1000x300x80 mm. Prefabrykowane elementy montować na podsypce z suchej masy cementowo-piaskowej.

Wysokość cokolika nad terenem 0,20 m.

Konstrukcja ram skrzydeł bram wykonane są z profili zamkniętych.

Wypełnienie skrzydeł bram – panel zgrzewany przetłaczany.

Szerokość bramy – 4,0 m.

Długość projektowanego ogrodzenia z bramą – 44,0 m.

#### UWAGA!

W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych w miejscu posadowienia słupków grunt ten należy usunąć i zastąpić dobrze zagęszczonym piaskiem średnim na głębokość około 1,0m.

### 5.2.4.Ukształtowanie terenu i szata roślinna:

Teren w miejscu usytuowania przepompowni jest w miarę równy. Lekko obniża się w kierunku północnym.

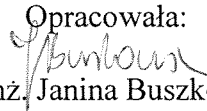
Teren przy przepompowni wyniesiono o około 0,15 m w stosunku do terenu istniejącego.

Powierzchnie terenu wygrodzonego – 121,0 m<sup>2</sup>.

Wzdłuż ogrodzenia zaprojektowano pas zieleni izolującej w formie żywopłotu i luźnych nasadzeń z żywotnika kolumnowego.

W żywopłocie krzewy sadzić co 0,50 m w dołkach zaprawionych ziemią żyzną. Ilość krzewów wys. 1,40 m – Tuja Szmaragd – 65 sztuk.

Pod żywopłot zastosować agrowłókninę ściółkującą, na której rozsypać korę.

Opracowała:  
  
 mgr inż. Janina Buszkowska

Zakład Usług Technicznych "PROBUDIN" Sp. z o.o.

ul. Sowińskiego 20, 85-083 Bydgoszcz

**PRZEDMIAR****Sieć wodociągowa i sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami**

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

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

NAZWA INWESTYCJI : Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek kanału tłocznego oraz przepompowni ścieków w w rejonie ul. Orzechowej w Osielsku.  
 ADRES INWESTYCJI : ul. Orzechowa w Osielsku. dz. nr 134/26, 88/5, 88/3, 88/2, 89/3 i 91/5  
 INWESTOR : Gmina Osielsko  
 ADRES INWESTORA : ul. Szosa Gdańska 55A;  
 86-031 Osielsko  
 BRANŻA : Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami  
 SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : techn. Wiesława Lenart  
 DATA OPRACOWANIA : 16 listopad 2015

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT :

zł

**Słownie:**

Klauzula o uzgodnieniu kosztorysu

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

**Uwagi dodatkowe**

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

**Charakterystyka:****KANALIZACJA GRAWITACYJNA:**

rury PE TS śr. 0,20m L= 469,0m w tym 10,0m w rurze ochronne PEHD śr. 400mm

rury PVC 0,16m L=119,0m odgałęzienia do granicy działek

**KANALIZACJA TŁOCZNA:**

- przepompownia PO9

- rury PE100 SDR 17 śr. 90mm - L=60,0m

**SIEĆ WODOCIĄGOWA:**

- rury PE TS śr. 110 L=480,0m w tym 10,0m w rurze ochronne PEHD śr. 250mm

- rury PVC śr. 90mm L=12,0m

- zasuwa żel. koł. śr. 150mm = 2szt

- zasuwa żel. koł. śr. 100mm = 6szt

- zasuwa żel. koł. śr. 80mm = 5szt na odgałęzieniu do HP

- hydranty śr. 80mm = 5szt

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
16 listopad 2015

Data zatwierdzenia

Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek kanału tłocznego oraz przepompowni ścieków w w rejonie ul. Orzechowej w Osielsku. dz. nr 134/26, 88/5, 88/3, 88/2, 89/3 i 91/5

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek kanału tłocznego oraz przepompowni ścieków w w rejonie ul. Orzechowej w Osielsku. dz. nr 134/26, 88/5, 88/3, 88/2, 89/3 i 91/5</b>					
1		<b>Przewód grawitacyjny KS, PE TS śr. 200</b>			
1.1		<b>Roboty ziemne</b>			
1 KNR-W 2-01 d.1.1 0211-04		Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III 2*3*3*18*0.8	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 259.20	
				RAZEM	259.20
2 KNR-W 2-01 d.1.1 0301-02		Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczy- mi na odległość do 1 km (kat. gruntu III) 2*3*3*18*0.2	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 64.80	
				RAZEM	64.80
3 KNR 2-01 d.1.1 0324-02		Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z roz- biórką 3*2*3*18	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 324.00	
				RAZEM	324.00
4 KNR-W 2-18 d.1.1 0511-01		Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 2*3*18*0.1	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 10.80	
				RAZEM	10.80
5 KNR-W 2-01 d.1.1 0222-01		Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 259.2-(10.8+3.14*0.65*0.65*2.5*8+3.14*0.3*0.3*2.5*10)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 214.80	
				RAZEM	214.80
6 KNR-W 2-01 d.1.1 0312-02		Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV 64.8	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 64.80	
				RAZEM	64.80
7 KNR-W 2-01 d.1.1 0228-01		Zagęszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 214.8+64.8	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 279.60	
				RAZEM	279.60
8 KNR 2-01 d.1.1 0211-04		Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km 10.8+3.14*0.65*0.65*2.5*8+3.14*0.3*0.3*2.5*10	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 44.40	
				RAZEM	44.40
9 KNR 2-01 d.1.1 0214-04		Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samo- chodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 20 10.8+3.14*0.65*0.65*2.5*8+3.14*0.3*0.3*2.5*10	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 44.40	
				RAZEM	44.40
1.2		<b>Roboty montażowe</b>			
10 d.1.2		Wykonanie przewiertu dla rur dn 400mm 10	m m	 10.00	
				RAZEM	10.00
11 KNR-W 2-19 d.1.2 0119-06		Rury ochronne PE HD o śr. 400/23,7 mm 10	m m	 10.00	
				RAZEM	10.00
12 KNR-W 2-19 d.1.2 0120-02		Przeciąganie rur technologicznej o śr. nominalnej 200 mm przez rury ochronne 10	m m	 10.00	
				RAZEM	10.00
13 KNR-W 2-19 d.1.2 0122-06		Uszczelnianie końców rur ochronnych o śr. nominalnej 400/200 mm 2	szt. szt.	 2.00	
				RAZEM	2.00
14 d.1.2		Wykonanie przewiertu dla rur dn 200mm 469-10	m m	 459.00	
				RAZEM	459.00
15 KNR-W 2-18 d.1.2 0109-09		Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE TS o śr. 200 mm 469	m m	 469.00	
				RAZEM	469.00
16 KNR-W 2-18 d.1.2 0110-09		Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. 200 mm 40	złącz. złącz.	 40.00	
				RAZEM	40.00
17 KNR-W 2-18 d.1.2 0206-05		Zasuwy nożowe kołnierzone o śr. 200 mm montowane w komorach bez na- suwki 1	kpl. kpl.	 1.00	
				RAZEM	1.00

Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek kanału tłocznego oraz przepompowni ścieków w w rejonie ul. Orzechowej w Osielsku. dz. nr 134/26, 88/5, 88/3, 88/2, 89/3 i 91/5

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
18 d.1.2	KNR-W 2-18 0112-03	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr. zewnętrznej 200 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
19 d.1.2	KNR-W 2-18 0704-03	Próba wodna szczelności sieci z rur typu PE, PEHD o śr.nominalnej 200 mm	200m - 1 prób.		
		469/200	200m - 1 prób.	2.35	
				RAZEM	2.35
20 d.1.2	KNR-W 2-18 0513-08	Podstawa studni betonowa B-12/15	m <sup>3</sup>		
		3.14*0.65*0.65*0.15*8	m <sup>3</sup>	1.59	
				RAZEM	1.59
21 d.1.2	KNR-W 2-18 0513-03	Studnie kanalizacyjna z kręgów żelbetonowych o śr. 1200 mm Podstawa studni sr. 1200/1180 z element monolityczny C35/45-1szt Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/500 mm- 2szt Pierścień odciążający kl. C35/45-1960 Płyta pokrywowa żelbetowa kl. C35/45 -1740/600 Właz żeliwny typ D400 śr. 600	stud.		
		8	stud.	8.00	
				RAZEM	8.00
22 d.1.2	KNR-W 2-18 0517-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. 600 mm	szt.		
		10	szt.	10.00	
				RAZEM	10.00
23 d.1.2	KNR 2-31 0105-05	Umocnienie terenu wokół wjazdu -Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m <sup>2</sup>		
		(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*18	m <sup>2</sup>	22.61	
				RAZEM	22.61
23' d.1.2	KNR 2-31 0105-06	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m <sup>2</sup>		
		Krotność = 7	m <sup>2</sup>	22.61	
		(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*18			
				RAZEM	22.61
23'' d.1.2	NNRNKB 231 0511-02	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm	m <sup>2</sup>		
		(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*18	m <sup>2</sup>	22.61	
				RAZEM	22.61
<b>2</b>		<b>Odgałęzienie KS grawitacyjnej PVC 160mm</b>			
<b>2.1</b>		<b>Roboty ziemne</b>			
24 d.2.1	KNR-W 2-01 0211-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorcami 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III	m <sup>3</sup>		
		0.8*2*126*0.8	m <sup>3</sup>	161.28	
				RAZEM	161.28
25 d.2.1	KNR-W 2-01 0301-02	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat. gruntu III)	m <sup>3</sup>		
		0.8*2*126*0.2	m <sup>3</sup>	40.32	
				RAZEM	40.32
26 d.2.1	KNR 2-01 0324-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z rozbiórką	m <sup>2</sup>		
		2*2*126	m <sup>2</sup>	504.00	
				RAZEM	504.00
27 d.2.1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m <sup>3</sup>		
		0.8*126*0.10	m <sup>3</sup>	10.08	
				RAZEM	10.08
28 d.2.1	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa	m <sup>3</sup>		
		0.8*126*0.46-(3.14*0.08*0.08*126)	m <sup>3</sup>	43.84	
				RAZEM	43.84
29 d.2.1	KNR-W 2-01 0222-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III	m <sup>3</sup>		
		161.28-(10.08+43.84+3.14*0.08*0.08*126)	m <sup>3</sup>	104.83	
				RAZEM	104.83
30 d.2.1	KNR-W 2-01 0312-02	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV	m <sup>3</sup>		
		40.32	m <sup>3</sup>	40.32	
				RAZEM	40.32
31 d.2.1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m <sup>3</sup>		
		104.83+40.32	m <sup>3</sup>	145.15	
				RAZEM	145.15

Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek kanału tłocznego oraz przepompowni ścieków w w rejonie ul. Orzechowej w Osielsku. dz. nr 134/26, 88/5, 88/3, 88/2, 89/3 i 91/5

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
32 d.2.1	KNR 2-01 0211-04	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsięwziętymi 0.25 m3 w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w haldach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km 10.08+43.84+3.14*0.08*0.08*126	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 56.45	
				RAZEM	56.45
33 d.2.1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 20 10.08+43.84+3.14*0.08*0.08*126	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 56.45	
				RAZEM	56.45
<b>2.2</b>		<b>Roboty montażowe</b>			
34 d.2.2	KNR-W 2-18 0408-02	Kanały z rur PVC-U SN8-ściana lita kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 160x4,7 mm z taśmą sygnalizacyjną 119	m m	 119.00	
				RAZEM	119.00
35 d.2.2	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy kanalizacji gawitacyjnej ułożonej w ziemi (taśma brązowa z napisem kan. sanitarna) 119	m m	 119.00	
				RAZEM	119.00
36 d.2.2	KNR 2-18 0804-01	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 150 mm 119	m m	 119.00	
				RAZEM	119.00
<b>3</b>		<b>Przewód tłoczny KS, PE 90</b>			
<b>3.1</b>		<b>Roboty ziemne</b>			
37 d.3.1	KNR-W 2-01 0211-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsięwziętymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III 0.8*1.9*60*0.8	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 72.96	
				RAZEM	72.96
38 d.3.1	KNR-W 2-01 0301-02	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat. gruntu III) 0.8*1.9*60*0.2	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 18.24	
				RAZEM	18.24
39 d.3.1	KNR 2-01 0324-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z rozbiórką 1.9*2*60	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 228.00	
				RAZEM	228.00
40 d.3.1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 0.8*60*0.10	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 4.80	
				RAZEM	4.80
41 d.3.1	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa 0.8*60*0.30-3.14*0.045*0.045*60	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 14.02	
				RAZEM	14.02
42 d.3.1	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 72.96-(4.8+14.02+3.14*0.045*0.045*60+3.14*0.5*0.5*2)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 52.19	
				RAZEM	52.19
43 d.3.1	KNR-W 2-01 0312-02	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV 18.24	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 18.24	
				RAZEM	18.24
44 d.3.1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 52.19+18.24	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 70.43	
				RAZEM	70.43
45 d.3.1	KNR 2-01 0211-04	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsięwziętymi 0.25 m3 w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w haldach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km 4.8+14.02+3.14*0.045*0.045*60+3.14*0.5*0.5*2	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 20.77	
				RAZEM	20.77
46 d.3.1	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 4.8+14.02+3.14*0.045*0.045*60+3.14*0.5*0.5*2	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 20.77	
				RAZEM	20.77
<b>3.2</b>		<b>Roboty montażowe</b>			
47 d.3.2	KNR-W 2-18 0109-03	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE 100 SDR 17 o śr. 90/5,4 mm 60	m m	 60.00	
				RAZEM	60.00
48 d.3.2	KNR-W 2-18 0110-03	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr. zewnętrznej 90 mm 5	złącz. złącz.	 5.00	
				RAZEM	5.00

Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek kanalu tłocznego oraz przepompowni ścieków w rejonie ul. Orzechowej w Osielsku. dz. nr 134/26, 88/5, 88/3, 88/2, 89/3 i 91/5

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
49 d.3.2	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy kanalizacji tłocznej ułożonej w ziemi (taśma brązowa z napisem kan. sanitarna) 60	m m	60.00	
				RAZEM	60.00
50 d.3.2	KNR-W 2-18 0517-02	Studzienki kanalizacyjne- rozprężna systemowe o śr. 1000 mm 1	szt. szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
51 d.3.2	KNR 2-31 0105-05	Umocnienie terenu wokół wjazdu -Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*1	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	1.26	
				RAZEM	1.26
51' d.3.2	KNR 2-31 0105-06	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 7 (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*1	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	1.26	
				RAZEM	1.26
51'' d.3.2	NNRKNB 231 0511-02	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm (3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*1	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	1.26	
				RAZEM	1.26
52 d.3.2	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności z rur PE, PEHD o śr.nominalnej 90-110 mm 60/200	200m - 1 prób. 200m - 1 prób.	0.30	
				RAZEM	0.30
<b>4</b>		<b>Przepompownia PO9, studnie SO i KZ</b>			
<b>4.1</b>		<b>Roboty ziemne i montażowe studnie SO i KZ</b>			
53 d.4.1	KNR 2-01 0215-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III (3.14*0.6*0.6*6+3.14*0.6*0.6*4)*0.5	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	5.65	
				RAZEM	5.65
54 d.4.1	KNR 2-01 0310-02	Ręczne wykopy ciągle lub jamiste ze skarpami o szer.dna do 1.5 m i głębok.do 1.5m ze złożeniem urobku na odkład (kat.gr.III) (włączenie z przekopami próbnymi) (3.14*0.6*0.6*6+3.14*0.6*0.6*4)*0.5	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	5.65	
				RAZEM	5.65
55 d.4.1	KNR 2-01 0211-04	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km (3.14*0.6*0.6*6+3.14*0.6*0.6*4)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	11.30	
				RAZEM	11.30
56 d.4.1	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 (3.14*0.6*0.6*6+3.14*0.6*0.6*4)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	11.30	
				RAZEM	11.30
57 d.4.1	KNR-W 2-18 0513-08	Płyta denną betonowa B20 3.14*0.6*0.6*0.2	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.23	
				RAZEM	0.23
58 d.4.1	KNR-W 2-18 0513-08	Korek denną betonowa B15 3.14*0.6*0.6*0.84	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.95	
				RAZEM	0.95
59 d.4.1	KNR-W 2-18 0515-05	SO -Studnia osadowa z kręgów żelbetonowych o śr. 1200 mm Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/2000 mm- 2szt Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/1000 mm- 1szt Pierścień odciążający kl. C35/45-1960 Płyta pokrywowa żelbetowa kl. C35/45 -1740/600 Właz żeliwny typ D400 śr. 600 1	stud. stud.	1.00	
				RAZEM	1.00
60 d.4.1	KNR 2-18 0913-03	Właz żeliwny śr. 600 mm + filtr antyodorowy 1	szt. szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
61 d.4.1	KNR-W 2-18 0513-08	Płyta denną betonowa B20 3.14*0.6*0.6*0.3	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.34	
				RAZEM	0.34
62 d.4.1	KNR-W 2-18 0513-08	Korek denną betonowa B15 3.14*0.6*0.6*0.84	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.95	
				RAZEM	0.95

Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek kanalu tłocznego oraz przepompowni ścieków w w rejonie ul. Orzechowej w Osielsku. dz. nr 134/26, 88/5, 88/3, 88/2, 89/3 i 91/5

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
63 d.4.1	KNR-W 2-18 0515-05	KZ - Studnia zasuw z kręgów żelbetonowych o śr. 1200 mm Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/2000 mm- 1szt Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/1000 mm- 1szt Pierścień odciążający kl. C35/45-1960 Płyta pokrywowa żelbetowa kl. C35/45 -1740/600 Właz żeliwny typ D400 śr. 600 1	stud.      stud.	      1.00	      1.00
64 d.4.1	KNR 2-18 0913-03	Właz żeliwny śr. 600 mm + filtr antyodorowy 1	szt.  szt.	  1.00	  1.00
65 d.4.1	KNR-W 2-18 0206-02	Zasuwy nożowe kołnierzowe o śr. 80 mm montowane w komorach bez nasuw- ki 2	kpl.  kpl.	  2.00	  2.00
66 d.4.1	KNR-W 2-18 0206-02	Zawory zwrotne kołnierzowe o śr. 80 mm montowane w komorach bez nasuw- ki 2	kpl.  kpl.	  2.00	  2.00
67 d.4.1	KNR-W 2-18 0212-01	Zasuwy kołnierzowe z obudową o śr. 50 mm montowane na rurociągach PE 1	kpl.  kpl.	  1.00	  1.00
68 d.4.1	KNR-W 2-18 0112-01	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnie- rzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr. zewnętrznej do 90 mm 6	szt.  szt.	  6.00	  6.00
<b>4.2</b>		<b>Przepompownia PO9</b>			
69 d.4.2	KNR-W 2-01 0211-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III 3*3*6*0.8	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  43.20	  43.20
70 d.4.2	KNR-W 2-01 0301-02	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczy- mi na odległość do 1 km (kat. gruntu III) 3*3*6*0.2	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  10.80	  10.80
71 d.4.2	KNR-W 2-01 0315-05	Umocnienie ścian wykopów liniowych szerokości do 1.0 m i głębokości do 6 m w gruntach nawodnionych kat. III grodzicami wbijanymi pionowo wraz z wycią- ganiem grodzic (3+3)*2*6	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  72.00	  72.00
72 d.4.2	KNR-W 2-01 0222-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 43.2-(3.14*0.8*0.8*4+3.14*1.05*1.05*1.4)	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  30.32	  30.32
73 d.4.2	KNR-W 2-01 0312-02	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV 10.8	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  10.80	  10.80
74 d.4.2	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 30.32+10.8	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  41.12	  41.12
75 d.4.2	KNR 2-01 0211-04	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km 3.14*0.8*0.8*4+3.14*1.05*1.05*1.4	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  12.88	  12.88
76 d.4.2	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samo- chodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 20 3.14*0.8*0.8*4+3.14*1.05*1.05*1.4	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  12.88	  12.88
77 d.4.2	KNR-W 2-18 0513-08	Korek dennej betonowa B15 3.14*1*1*1.37-3.14*0.8*0.8*0.42	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  3.46	  3.46
78 d.4.2	KNR-W 2-18 0516-06	Krąg betonowy o śr. 2000 mm h=1,37m - 1szt 2	[0.5 m]  [0.5 m]	  2.00	  2.00
				RAZEM	2.00

Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek kanału tłocznego oraz przepompowni ścieków w rejonie ul. Orzechowej w Osielsku. dz. nr 134/26, 88/5, 88/3, 88/2, 89/3 i 91/5

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
79 d.4.2	kalk. własna	<p>Przepompownia PO-9</p> <p>Układ został przeliczony dla wydatku <math>Q_p=5.0</math> l/s, orurowania ze stali nierdzewnej DN80, rurociągu tłocznego PE100 SDR17 DN90 o całkowitej długości <math>L=60</math> m</p> <p>1.1 Zatapialna pompa DP 3068.180 MT/472</p> <p>Medium: ścieki komunalne i osady, <math>T_{max}=40^{\circ}C</math>;</p> <p>Instalacja stacjonarna, "mokra" do opuszczania po przewodnicach, bez przewodnic;</p> <p>Wylot z pompy kołnierzyowy DN 80 mm; owiercony zgodnie z EN 1092-2 tab.9</p> <p>Wirnik: łopatkowy, otwarty,</p> <p>Silnik elektryczny: <math>P_2=1,5</math> kW, 4-biegunowy, IP68, 3~/400V/ 50Hz, rozruch bezpośredni;</p> <p>Prąd nominalny: 4,30 A; Wyposażenie: kabel 4G1,5+2x1,5 mm<sup>2</sup>, <math>L=10</math> m;</p> <p>Czujnik przecieku FLS</p> <p>Uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne: CSb/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></p> <p>Uszczelnienie mechaniczne zewnętrzne: WCCR/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></p> <p>Masa: 42,000 kg</p> <p>2szt</p> <p>1.2 Przekaznik MiniCAS II - 24V AC/DC do monitorowania czujników pompy, do montowania w sterownicach = 2szt</p> <p>1.3 Stopa sprzęgająca DN 80 z owierconym wylotem kołnierzyowym wg EN1092-2, tab. 9. = 2szt</p> <p>1.4 Górny uchwyt prow. 2" ze stali nierdzewnej AISI316. = 2szt</p> <p>1.5 Tuleja gumowa do przewodnic 2" = 4szt</p> <p>1.6 Pompownia z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej DN1500 mm i wysokości technologicznej <math>H=4600</math> mm przeznaczona do montażu pomp Flygt DP3068.180 MT, z wyposażeniem: - orurowanie ze stali nierdzewnej - 2 kpl., - kolano kołnierzyowe ze stali nierdzewnej 2 szt., - wyłącznik pływakowy - 4 szt., - przewodnice ze stali nierdzewnej - 4 szt., - wąż ze stali nierdzewnej ocieplony - 1 kpl., - wywietrznik ze stali nierdzewnej z biofiltrem - 2 szt., - drabinka żłazowa ze stali nierdzewnej - 1 szt., - pomost serwisowy - 1 szt., - łańcuch do pomp wraz z szekłami ze stali nierdzewnej - 2 kpl., - obciążnik żeliwny wraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej - 1 kpl., - elementy złączne ze stali nierdzewnej - 1 kpl., - deflektor tłumiący - 1 szt., - poręcz ze stali nierdzewnej (dotyczy pompowni nieprzejezdnych) - 2 szt., - łącznik między pompownią, a komorą zasuw - 2 szt., - konstrukcje wsporcze - 1 szt., - zasuwa DN50 wraz ze skrzynką i obudową - 1 szt., - dodatkowe orurowanie - 1 szt., - szafa zasilająca - sterująca dla dwóch pomp do zabudowy zewnętrznej z sygnalizacją świetlną - dźwiękową oraz z modemem GSM - 1 szt. z wyposażeniem: - wyłącznik główny zasilania (przełącznik agregat/sieć), - gniazdo zewnętrzne do podłączenia agregatu, - zabezpieczenie różnicowo-prądowe, - zabezpieczenie zwarciowe i przeciążeniowe dla każdej z pomp, - czujnik kontroli kolejności i asymetrii faz zasilających, - dla silników o mocy do 5.0 kW, rozruch bezpośredni, - amperomierze dla silników każdej z pomp (pomiar w jednej fazie), - zabezpieczenie przed suchobiegiem, - ogrzewanie szafy z wyłącznikiem termostatycznym, - przełączniki rodzaju pracy "AUTO-O-RĘKA" - lampki sygnalizacyjne, - przyciski sterujące, - liczniki czasu pracy każdej z pomp, - zewnętrzna optyczno-akustyczna sygnalizacja alarmowa, - 4 sygnalizatory pływakowe do sterowania pracą pomp, - wskaźniki diodowe LED - kontrola pracy pływaków, - gniazdo robocze 230V V AC/10A, - modem GSM. UWAGA: W cenie nie ujęto kosztów: - wykonania wykopów i osadzenia zbiornika pompowni w wykopie, - doprowadzenia zasilania docelowego do szafy zasilającej, - podłączenia pompowni do rurociągu tłocznego i grawitacyjnego, - zapewnienia dźwidu do rozładunku, - osuszenia i oczyszczenia wnętrza pompowni przed terminem planowanego montażu wyposażenia pompowni. = 1 kpl</p> <p>- Żurawik słupowy obrotowy z napędem ręcznym ŻPR/P-250 ze stali KO</p> <p>- Rura wentylacyjna ze stali KO dn 100mm 1szt, krótka do stropu przepompowni, 1szt dł. <math>L=3,5</math>m obie wyposażone w filtr kominkowe antyodorowe FK110-KAT</p> <p>- Filtrem antyodorowym</p>	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
4.3		<b>Pompowanie wody z wykopów</b>		RAZEM	1.00
80 d.4.3	KNR 2-01 0607-01	Iglofiltry o śr.do 50 mm wpłukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki	szt.		
		30	szt.	30.00	
				RAZEM	30.00
81 d.4.3	kalk. własna	Pompowanie wody z wykopów	godz.		
		7*24	godz.	168.00	
				RAZEM	168.00
4.4		<b>Zagospodarowanie terenu</b>			
4.4.1		<b>Ogrodzienie</b>			
82 d.4.4	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)	m <sup>3</sup>		
.1		0.3*0.3*1*40	m <sup>3</sup>	3.60	
				RAZEM	3.60

Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek kanału tłocznego oraz przepompowni ścieków w w rejonie ul. Orzechowej w Osielsku. dz. nr 134/26, 88/5, 88/3, 88/2, 89/3 i 91/5

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
83 d.4.4 .1	KNR-W 2-18 0511-05	Podłoża pod obiekty z materiałów sypkich z dodatkiem cementu grub. 14 cm 0.3*0.1*40	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 1.20	
				RAZEM	1.20
84 d.4.4 .1	KNR-W 2-18 0511-03	Podłoża pod cokoły z materiałów sypkich grub. 20 cm 0.3*0.2*40	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 2.40	
				RAZEM	2.40
85 d.4.4 .1	KNR 4 1409-01	Układanie mieszanki betonowej - cokoły 0.3*0.3*1*19	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 1.71	
				RAZEM	1.71
86 d.4.4 .1	KNR-W 2-02 1801-02	Podmurówka prefabrykowana z elementów betonowych o wym. 1,0x0.3*0.08m 40	m m	 40.00	
				RAZEM	40.00
87 d.4.4 .1	KNR-W 2-02 1802-04	Ogrodzenie z przetłaczanych paneli zgrzewanych (przesło o wym. 2,5x1,76m) na słupkach stalowych z kształowników prostokątnych 60x40x2 obsadzonych w gniazdach cokołów 40	m m	 40.00	
				RAZEM	40.00
88 d.4.4 .1	KNR 2-02 1808-10	Brama z przetłaczanych paneli zgrzewanych szer. 4,0m na gotowych słupkach 1	kpl. kpl.	 1.00	
				RAZEM	1.00
<b>4.4.2</b>		<b>Nawierzchnia</b>			
89 d.4.4 .2	KNR 2-31 0101-01	Mechaniczne wykonanie koryta w gruncie kat. I-IV głębokości 20 cm 88	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 88.00	
				RAZEM	88.00
90 d.4.4 .2	KNR 2-31 0109-03	Podbudowa betonowa B20 bez dylatacji - grubość warstwy po zagęszczeniu 12 cm 88	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 88.00	
				RAZEM	88.00
91 d.4.4 .2	KNR 2-31 0109-04	Podbudowa betonowa B20 bez dylatacji - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 8 88	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 88.00	
				RAZEM	88.00
92 d.4.4 .2	KNR 2-31 23106-01	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej o grubości 8 cm, prostokątnej 20x10 cm na podsypce piaskowej o grubości 5 cm 88	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 88.00	
				RAZEM	88.00
93 d.4.4 .2	KNR 2-31 0407-04	Obrzeża betonowe o wymiarach 6x30x75 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową 35	m m	 35.00	
				RAZEM	35.00
<b>4.4.3</b>		<b>Zielen i nasadzenia</b>			
94 d.4.4 .3	KNR 2-21 0218-02	Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z transportem taczkami na terenie płaskim 33*0.2	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 6.60	
				RAZEM	6.60
95 d.4.4 .3	KNR 2-21 0331-05	Sadzenie krzewów żywopłotowych - Tuja Szmaragd o wys. h=1,4m w gruncie kat. III z całkowitą zaprawą rowów 65	szt. szt.	 65.00	
				RAZEM	65.00
96 d.4.4 .3	KNR 2-21 0401-02 analogia	Wyłożenie powierzchni terenów zielonych agrowłókniną i całość ściółkować korą 33	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 33.00	
				RAZEM	33.00
<b>5</b>		<b>Sieć wodociągowa, PE TS śr. 110, de 90</b>			
<b>5.1</b>		<b>Roboty ziemne</b>			

Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek kanału tłocznego oraz przepompowni ścieków w w rejonie ul. Orzechowej w Osiełsku. dz. nr 134/26, 88/5, 88/3, 88/2, 89/3 i 91/5

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
97 d.5.1	KNR-W 2-01 0211-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III 2*3*3*44*0.8	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 633.60	
				RAZEM	633.60
98 d.5.1	KNR-W 2-01 0301-02	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczy- mi na odległość do 1 km (kat. gruntu III) 2*3*3*44*0.2	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 158.40	
				RAZEM	158.40
99 d.5.1	KNR 2-01 0324-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z roz- biórka 3*2*3*44	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 792.00	
				RAZEM	792.00
100 d.5.1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm 1*3*44*0.1	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 13.20	
				RAZEM	13.20
101 d.5.1	KNR-W 2-01 0609-06	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszy- wa 1*3*44*0.30-3.14*0.05*0.05*44*3	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 38.56	
				RAZEM	38.56
102 d.5.1	KNR-W 2-01 0222-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odległość do 10 m w gruncie kat. I-III 633.62-(13.2+38.56+3.14*0.05*0.05*44*3)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 580.82	
				RAZEM	580.82
103 d.5.1	KNR-W 2-01 0312-02	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV 158.4	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 158.40	
				RAZEM	158.40
104 d.5.1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 580.82+158.4	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 739.22	
				RAZEM	739.22
105 d.5.1	KNR 2-01 0211-04	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km 13.2+38.56+3.14*0.05*0.05*44*3	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 52.80	
				RAZEM	52.80
106 d.5.1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samo- chodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 20 13.2+38.56+3.14*0.05*0.05*44*3	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 52.80	
				RAZEM	52.80
<b>5.2</b>		<b>Roboty montażowe</b>			
107 d.5.2		Wykonanie przewiertu dla rur dn 250mm 10	m m	 10.00	
				RAZEM	10.00
108 d.5.2	KNR-W 2-19 0306-12	Rury ochronne PE HD o śr. 250/22,7 mm 10	m m	 10.00	
				RAZEM	10.00
109 d.5.2	KNR-W 2-19 0120-01	Przeciąganie rur technologicznych o śr. nominalnej 110 mm przez rury ochron- ne 10	m m	 10.00	
				RAZEM	10.00
110 d.5.2	KNR-W 2-19 0122-03	Uszczelnianie końców rur ochronnych o śr. nominalnej 250/110 mm 2	szt. szt.	 2.00	
				RAZEM	2.00
111 d.5.2		Wykonanie przewiertu dla rur dn 110mm 480	m m	 480.00	
				RAZEM	480.00
112 d.5.2	KNR-W 2-18 0109-04	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE TS o śr. zewnętrznej 110 mm 480	m m	 480.00	
				RAZEM	480.00
113 d.5.2	KNR-W 2-18 0110-04	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewnętrznej 110 mm 44	złącz. złącz.	 44.00	
				RAZEM	44.00
114 d.5.2	KNR-W 2-18 0212-03	Zasuwy kołnierzone z trzpieniem z obudową o śr.150 mm montowane na ru- rociągach PE 2	kpl. kpl.	 2.00	
				RAZEM	2.00

Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek kanału tłocznego oraz przepompowni ścieków w rejonie ul. Orzechowej w Osiełsku. dz. nr 134/26, 88/5, 88/3, 88/2, 89/3 i 91/5

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
115 d.5.2	KNR-W 2-18 0212-02	Zasuwki kołnierzowe z trzpieniem z obudową o śr.100 mm montowane na rurociągach PE	kpl.		
		6	kpl.	6.00	
				RAZEM	6.00
116 d.5.2	KNR-W 2-18 0219-03	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm, kołnierzowy, zabezpieczony przed złamaniem ze skrzynką hydrantową	kpl.		
		5	kpl.	5.00	
				RAZEM	5.00
117 d.5.2	KNR 2-31 0105-05	Umocnienie terenu wokół wjazdu -Podosypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m <sup>2</sup>		
		(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*18	m <sup>2</sup>	22.61	
				RAZEM	22.61
117' d.5.2	KNR 2-31 0105-06	Podosypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m <sup>2</sup>		
		Krotność = 7	m <sup>2</sup>	22.61	
		(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*18		RAZEM	22.61
117'' d.5.2	NNRNKB 231 0511-02	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm	m <sup>2</sup>		
		(3.14*0.7*0.7-3.14*0.3*0.3)*18	m <sup>2</sup>	22.61	
				RAZEM	22.61
118 d.5.2	KNR-W 2-18 0530-01	Blok podporowy	m <sup>3</sup>		
		0.45	m <sup>3</sup>	0.45	
				RAZEM	0.45
119 d.5.2	KNR-W 2-19 0134-02	Oznakowanie zasuwki na słupku stalowym	kpl.		
		18	kpl.	18.00	
				RAZEM	18.00
120 d.5.2	KNR-W 2-18 0114-04	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 150/100 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
121 d.5.2	KNR-W 2-18 0114-04	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 150/80 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
122 d.5.2	KNR-W 2-18 0114-03	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 100 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
123 d.5.2	KNR-W 2-18 0114-03	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 100/80 mm	szt.		
		5	szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
124 d.5.2	KNR-W 2-18 0114-04	Króciec żeliwne ciśnieniowe jednokołnierzowe o śr. 150 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
125 d.5.2	KNR-W 2-18 0114-03	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierzowy o śr. 100 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
126 d.5.2	KNR-W 2-18 0114-02	Króciec żeliwny ciśnieniowy dwukołnierzowy o śr. 80 mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
127 d.5.2	KNR-W 2-18 0114-02	Króciec żeliwny ciśnieniowy dwukołnierzowy o śr. 80 mm l=1,0m	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
128 d.5.2	KNR-W 2-18 0114-03	Pokrywa pełna żeliwna kołnierzowy o śr. 100 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
129 d.5.2	KNR-W 2-18 0112-02	Kształtki ciśnieniowe PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tu- leje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej 110/100 mm	szt.		
		14	szt.	14.00	
				RAZEM	14.00
130 d.5.2	KNR-W 2-18 0108-02	Rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr. zewnętrznej 90 mm	m		
		12	m	12.00	
				RAZEM	12.00

Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek kanału tłoczego oraz przepompowni ścieków w w rejonie ul. Orzechowej w Osiejsku. dz. nr 134/26, 88/5, 88/3, 88/2, 89/3 i 91/5

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
131 d.5.2	KNR-W 219W 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	12.000
132 d.5.2	KNR-W 2-18 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		492/200	odc.20 0m	2.46	
				RAZEM	2.46
133 d.5.2	KNR-W 2-18 0707-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		
		492/200	odc.20 0m	2.46	
				RAZEM	2.46
134 d.5.2	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu PE, PEHD o śr.no- minalnej 90-110 mm	200m - 1 prób.		
		492/200	200m - 1 prób.	2.46	
				RAZEM	2.46
6		<b>Nawierzchni gruntowej-kruszywo wtórnego przerobu - kruszywo betonowe</b>			
135 d.6	KNR 2-31 0103-02	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne na- wierzchni w gruncie kat. III-IV	m <sup>2</sup>		
		3*490	m <sup>2</sup>	1470.00	
				RAZEM	1470.00
136 d.6	KNR 2-31 0202-01	Odbudowa nawierzchni gruntowej kruszywem - gruz betonowy o frakcji 0-31, 5mm gr.10cm	m <sup>2</sup>		
		3*490	m <sup>2</sup>	1470.00	
				RAZEM	1470.00

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	4656.104		
				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.	Żurawik słupowy obrotowy z napędem ręcznym ŻPR/P-250 ze stali KO	kpl.	1.000		1.000			
3.	zweżka żeliwna o śr. 80 mm	szt.	5.000		5.000			
4.	ziemia urodzajna (humus)	m <sup>3</sup>	2.340		2.340			
5.	Zawory zwrotne kołnierzone o śr. 80 mm	szt.	2.000		2.000			
6.	Zasuwy nożowe kołnierzone o śr. 80 mm	szt.	2.000		2.000			
7.	Zasuwy nożowe kołnierzone o śr. 200 mm	szt.	1.000		1.000			
8.	Zasuwy kołnierzone z obudową o śr. 50 mm	szt.	1.000		1.000			
9.	Zasuwy kołnierzone z trzpieniem z obudową o śr. 150 mm	szt.	2.000		2.000			
10.	Zasuwy kołnierzone z trzpieniem z obudową o śr. 100 mm	szt.	6.000		6.000			
11.	zasuwa żeliwna klinowa owalna kołnierзова o śr. 80 mm	szt.	5.000		5.000			
12.	zaprawa cementowa M15	m <sup>3</sup>	0.464		0.464			
13.	zaprawa cementowa M 80	m <sup>3</sup>	0.020		0.020			
14.	zaprawa cementowa M 7	m <sup>3</sup>	1.320		1.320			
15.	zaprawa cementowa M 50	m <sup>3</sup>	0.010		0.010			
16.	włazy żeliwne kanałowe	szt.	2.000		2.000			
17.	Właz żeliwny typ D400 śr. 600mm	szt.	19.000		19.000			
18.	waż gumowy śr. 50 mm	m	6.000		6.000			
19.	Uszczelnianie końców rur ochronnych o śr. nominalnej 400/200 mm	szt.	2.000		2.000			
20.	Uszczelnianie końców rur ochronnych o śr. nominalnej 250/110 mm	szt.	2.000		2.000			
21.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 80-100 mm	szt.	45.000		45.000			
22.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 80 mm	szt.	39.600		39.600			
23.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 50-65 mm	szt.	2.000		2.000			
24.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 200 mm	szt.	4.200		4.200			
25.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 150 mm	szt.	8.400		8.400			
26.	Uszczelki-kęgi śr. 1200mm	szt.	16.000		16.000			
27.	tuleje kołnierзова, ciśnieniowa PE, PEHD o śr. zewnętrznej do 90 mm	szt.	6.000		6.000			
28.	tuleje kołnierзова, ciśnieniowa PE, PEHD o śr. zewnętrznej 200 mm	szt.	2.000		2.000			
29.	Tuleja kołnierзова z PE fi 110/100 mm	szt.	14.000		14.000			
30.	Tuja Szmaragd o wys. h=1,4m	szt.	68.250		68.250			
31.	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 150/80 mm	szt.	1.000		1.000			
32.	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 150/100 mm	szt.	1.000		1.000			
33.	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 100/80 mm	szt.	5.000		5.000			
34.	Trójnik żeliwo sferoidalne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 100 mm	szt.	2.000		2.000			
35.	taśma z drutem Cu1,5 w izolacji DY6'	m	12.840		12.840			
36.	taśma brązowa z napisem kan. sanitarna	m	179.000		179.000			
37.	tabliczki do znakowania gazociągów	szt.	18.000		18.000			
38.	śruby stalowe z łbem sześciokątnym z nakrętkami i podkładkami M-20 ocynk.	kg	8.560		8.560			
39.	śruby stalowe z łbem sześciokątnym z nakrętkami i podkładkami M-16 ocynk.	kg	36.380		36.380			
40.	śruby stalowe średniokokładne z nakrętkami i podkładkami M 16	kg	59.004		59.004			
41.	śruby stalowe średniokokładne z nakrętkami i podkładkami M-14	kg	17.270		17.270			
42.	śruby M16 z nakrętkami	kg	12.000		12.000			
43.	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. 600 mm	szt.	10.000		10.000			
44.	Studzienki kanalizacyjne- rozprężna systemowe o śr. 1000 mm	szt.	1.000		1.000			
45.	stopnie włazowe żeliwne	szt.	80.000		80.000			
46.	słupki z rur stalowych	kg	46.780		46.780			
47.	słupki z kształtowników walcowanych 60x40x2	szt.	13.868		13.868			
48.	skrzynki żeliwne do zasuw o śr. 80-100 mm	szt.	11.000		11.000			
49.	skrzynki żeliwne do zasuw o śr. 50-65 mm	szt.	1.000		1.000			
50.	skrzynki żeliwne do zasuw o śr. 125-150 mm	szt.	2.000		2.000			
51.	skrzynki uliczne do hydrantów	szt.	5.000		5.000			
52.	rury z polietylenu PE TS o śr. 200 mm	m	478.380		478.380			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
53.	rury z polietylenu PE 100 SDR 17 o śr. 90/5,4 mm	m	61.200		61.200			
54.	rury z polietylenu PE TS o śr. zewnętrznej 110 mm	m	489.600		489.600			
55.	rury stalowe śr. 57,0/3,5 mm	m	48.600		48.600			
56.	rury PVC kielichowe ciśnieniowe z uszczelką o śr. zewnętrznej 90 mm	m	12.240		12.240			
57.	rury PVC-U SN8 lite kanalizacji zewnętrznej kielichowe o śr. 160x4,7mm	m	121.380		121.380			
58.	Rury ochronne PE HD o śr. 400/23,7 mm	m	10.150		10.150			
59.	Rury ochronne PE HD o śr. 250/22,7 mm	m	10.200		10.200			
60.	Rura wentylacyjna ze stali KO dn 100mm 1szt, krótka do stropu przepompowni, 1szt dł. L=3,5m obie wyposażone w filtr kominkowe antyodorowe FK110-KAT	kpl.	1.000		1.000			
61.	roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji	kg	35.200		35.200			
62.	roztwór asfaltowy	kg	64.560		64.560			
63.	rozpory stalowe 'Tagor'	kg	11.808		11.808			
64.	rama z przetłaczanych paneli zgrzewanych (przesło o wym. 2,5x1,76m)	m	40.000		40.000			
65.	<p>Przepompownia PO-9 (wyk. metodą studniarską) Układ został przeliczony dla wydatku Qp=5.0 l/s, orurowania ze stali nierdzewnej DN80, rurociągu tłocznego PE100 SDR17 DN90 o całkowitej długości L=60 m</p> <p>1.1 Zasilalna pompa DP 3068.180 MT/472 Medium: ścieki komunalne i osady, Tmax= 40°C;</p> <p>Instalacja stacjonarna, "mokra" do opuszczania po przewodnicach, bez przewodnic; Wylot z pompy kołnierzowy DN 80 mm; owiercony zgodnie z EN 1092-2 tab.9 Wirmik: łopatkowy, otwarty, Silnik elektryczny: P2=1,5 kW, 4-biegunowy, IP68, 3~/400V/ 50Hz, rozruch bezpośredni; Prąd nominalny: 4,30 A; Wyposażenie: kabel 4G1,5+2x1,5 mm<sup>2</sup>, L=10 m; Czujnik przecieku FLS Uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne: CSb/Al2O3 Uszczelnienie mechaniczne zewnętrzne: WCCR/Al2O3 Masa: 42,000 kg 2szt</p> <p>1.2 Przekaznik MiniCAS II - 24V AC/DC do monitorowania czujników pompy, do montowania w sterownikach = 2szt</p> <p>1.3 Stopa sprzęgająca DN 80 z owierconym wylotem kołnierzowym wg EN1092-2, tab. 9. = 2szt</p> <p>1.4 Górny uchwyt prow. 2" ze stali nierdzewnej AISI316. = 2szt</p> <p>1.5 Tuleja gumowa do przewodnic 2" = 4szt</p> <p>1.6 Pompownia z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej DN1500 mm i wysokości technologicznej H=4600 mm przeznaczona do montażu pomp Flygt DP3068.180 MT, z wyposażeniem: - orurowanie ze stali nierdzewnej - 2 kpl., - kolano konierzowe ze stali nierdzewnej 2 szt., - wyłącznik pływakowy - 4 szt., - prowadnice ze stali nierdzewnej - 4 szt., - właz ze stali nierdzewnej ocieplony - 1 kpl., - wywietrznik ze stali nierdzewnej z biofiltrem - 2 szt., - drabinka szalowa ze stali nierdzewnej - 1 szt., - pomost serwisowy - 1 szt., - łańcuch do pomp wraz z szekłami ze stali nierdzewnej - 2 kpl., - obciążnik żeliwny wraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej - 1 kpl., - elementy łączące ze stali nierdzewnej - 1 kpl., - deflektor tłumiący - 1 szt., - poręcz ze stali nierdzewnej (dotyczy pompowni nieprzejezdnych) - 2 szt., - łącznik między pompownią, a komorą zasuw - 2 szt., - konstrukcje wsporcze - 1 szt., - zasuw DN50 wraz ze skrzynką i obudową - 1 szt., - dodatkowe orurowanie - 1 szt., - szafa zasilająca - sterująca dla dwóch pomp do zabudowy zewnętrznej z sygnalizacją świetlną - dźwiękową oraz z modemem GSM - 1 szt. z wyposażeniem: - wyłącznik główny zasilania (przełącznik agregat/siec), - gniazdo zewnętrzne do podłączenia agregatu, - zabezpieczenie różnicowo-prądowe, - zabezpieczenie</p>	kpl.	1.000		1.000			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
	czenie zwarciove i przeciążeniowe dla każdej z pomp, - czujnik kontroli kolejności i asymetrii faz zasilających, - dla silników o mocy do 5.0 kW, rozruch bezpośredni, - amperomierze dla silników każdej z pomp (pomiar w jednej fazie), - zabezpieczenie przed suchobiegiem, - ogrzewanie szafy z wyłącznikiem termostatycznym, - przełączniki rodzaju pracy "AUTO-O-REKA" - lampki sygnalizacyjne, - przyciski sterujące, - liczniki czasu pracy każdej z pomp, - zewnętrzna optyczno-akustyczna sygnalizacja alarmowa, - 4 sygnalizatory pływakowe do sterowania pracą pomp, - wskaźniki diodowe LED - kontrola pracy pływaków, - gniazdo robocze 230V V AC/10A, - modem GSM. UWAGA: W cenie nie ujęto kosztów: - wykonania wykopów i osadzenia zbiornika pompowni w wykopie, - doprowadzenia zasilania docelowego do szafy zasilającej, - podłączenia pompowni do rurociągu tłocznego i grawitacyjnego, - zapewnienia dźwidu do rozładunku, - osuszenia i oczyszczenia wnętrza pompowni przed terminem planowanego montażu wyposażenia pompowni. = 1kpl							
66.	pospółka - kruszywo nienormowane	m <sup>3</sup>	52.562		52.562			
67.	Pokrywa pełna żeliwna kołnierzyowy o śr. 100 mm	szt	1.000		1.000			
68.	Podstawa studni sr. 1200/1180 z element monolityczny C35/45	szt	8.000		8.000			
69.	Podmurówka prefabrykowana z elementów betonowych o wym. 1,0x0,3*0,08m	m	40.000		40.000			
70.	podłużnice z kształtowników stalowych	kg	23.040		23.040			
71.	podchloryn sodowy	kg	1.230		1.230			
72.	Płyta pokrywowa żelbetowa kl. C35/45 -1740/600	szt	8.000		8.000			
73.	płozы rur śr. 110/250	kpl.	1.800		1.800			
74.	płozы kan. sanitarnej śr. 400/200	kpl.	3.600		3.600			
75.	Pierścień odciążający kl. C35/45-1960	szt	8.000		8.000			
76.	piasek do betonów zwykłych	m <sup>3</sup>	107.029		107.029			
77.	piasek	m <sup>3</sup>	90.481		90.481			
78.	pale szalunkowe stalowe (wypraski)	kg	55.440		55.440			
79.	obudowy żeliwne do zasuw o śr.80-100 mm	szt	11.000		11.000			
80.	obudowy żeliwne do zasuw o śr. 125-150 mm	szt.	2.000		2.000			
81.	obudowa teleskopowa żeliwne do zasuw o śr. 50-65 mm	szt.	1.000		1.000			
82.	obrzeża betonowe 6x30x75 cm	m	35.700		35.700			
83.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B20	m <sup>3</sup>	18.463		18.463			
84.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B15	m <sup>3</sup>	5.628		5.628			
85.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10	m <sup>3</sup>	13.814		13.814			
86.	kruszywem gruz betonowy o frakcji 0-31,5mm	m <sup>3</sup>	180.516		180.516			
87.	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierzyowy o śr. 100 mm	szt	1.000		1.000			
88.	Króciec żeliwny ciśnieniowy dwukołnierzyowy o śr. 80 mm l=1,0m	szt.	3.000		3.000			
89.	Króciec żeliwny ciśnieniowy dwukołnierzyowy o śr. 80 mm	szt.	4.000		4.000			
90.	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierzyowy o śr. 150 mm	szt	2.000		2.000			
91.	Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/500 mm	szt	16.000		16.000			
92.	Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/2000 mm	szt.	4.000		4.000			
93.	Kręgi żelbetonowe kl. C35/45 śr. 1200/1000 mm	szt.	2.000		2.000			
94.	Kręg betonowy o śr. 2000 mm h=1,37m	szt.	1.000		1.000			
95.	Kostka brukowa betonowa - standardowa grub. 8 cm	m <sup>2</sup>	47.410		47.410			
96.	Kostka brukowa betonowa - standardowa grub. 8 cm	szt.	4716.800		4716.800			
97.	kołnierz stalowy ocynkowany luźny o śr. zewnętrznej 110 mm	szt	14.000		14.000			
98.	kołnierz stalowy ocynkowany luźny o śr. zewnętrznej do 90 mm	szt.	6.000		6.000			
99.	kołektor ssący z rur stalowych kołnierzyowych śr. 200 mm	m	1.500		1.500			
100.	kolana żeliwne stopowe kołnierzyowe do hydrantów	szt	5.000		5.000			
101.	igłofiltry (igły)	szt	3.000		3.000			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
102.	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm, kołnierzowy, zabezpieczony przed złamaniem ze skrzynką hydrantową	szt	5.000		5.000			
103.	grodzice stalowe GZ 4	kg	820.800		820.800			
104.	Filtrem antyodorowym	kpl.	1.000		1.000			
105.	filtr antyodorowy	szt.	2.000		2.000			
106.	farba olejna nawierzchniowa	dm <sup>3</sup>	7.828		7.828			
107.	farba olejna nawierzchniowa	dm <sup>3</sup>	1.620		1.620			
108.	elektrody stalowe do spawania stali węglowych i niskostopowych (rutylowe)	kg	3.560		3.560			
109.	drewno na stemple budowlane okrągłe iglaste korowane	m <sup>3</sup>	0.004		0.004			
110.	deski iglaste obrzynane 28-45 mm kl.III	m <sup>3</sup>	0.008		0.008			
111.	deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III	m <sup>3</sup>	0.043		0.043			
112.	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	1.356		1.356			
113.	cement portlandzki z dodatkami 25	t	0.223		0.223			
114.	Brama z przetłaczanych paneli zgrzewanychm szer. 3,5m	kg	177.110		177.110			
115.	agrowłókniną i ściółka z korą	m <sup>2</sup>	33.000		33.000			
116.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	żuraw samojezdny kołowy do 5 t	m-g	35.330		
2.	żuraw samochodowy 12-16 t	m-g	17.280		
3.	żuraw samochodowy	m-g	40.246		
4.	żuraw gaśnicowy boczny	m-g	24.700		
5.	zgrzewarka do rur PE, PEHD o średnicy do 280 mm	m-g	71.950		
6.	zestaw dłuźycowy	m-g	1.000		
7.	zagęszczarka wibracyjna 50m3/h	m-g	34.605		
8.	wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0.75 t	m-g	25.500		
9.	wibromłot ZW-10D	m-g	6.336		
10.	wibromłot ZP-10D	m-g	13.968		
11.	Walec statycz.samoj. 10t (1)	m-g	20.727		
12.	walec samojezdny wibracyjny 7.5 t	m-g	6.688		
13.	ubijak spalinowy 200 kg	m-g	89.797		
14.	ubijak	m-g	23.320		
15.	środek transportowy	m-g	1.420		
16.	spycharka gaśnicowa 74 kW (100 KM)	m-g	0.308		
17.	spycharka gaśnicowa 55 kW (75 KM)	m-g	19.724		
18.	spawarka elektryczna wirująca	m-g	6.400		
19.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	146.675		
20.	samochód skrzyniowy 5-10 t	m-g	38.451		
21.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	99.470		
22.	Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	8.857		
23.	przyczepa skrzyniowa 6 t	m-g	17.280		
24.	prościarka do rur PE	m-g	4.350		
25.	pompa wirnikowa spalinowa 61-80 m3/h	m-g	174.000		
26.	koparka gaśnicowa 0.25 m3	m-g	75.207		
27.	kocioł do podgrzewania asfaltu	m-g	3.100		
28.	ciągnik siodłowy z naczepą 16t	m-g	31.734		
29.	ciągnik kołowy 37 kW (50 KM)	m-g	17.280		
30.	agregat prądotwórczy 38 kVA	m-g	12.240		
31.	agregat prądotwórczy	m-g	71.950		
				RAZEM	

Słownie:

---

# PRZEDMIAR ROBÓT

## Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych  
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne  
45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

NAZWA INWESTYCJI : Przepompownia ścieków PO-9 - Instalacje elektryczne zewnętrzne  
ADRES INWESTYCJI : ul. Orzechowa w Osielsku dz. Nr 88/5  
INWESTOR : Gmina Osielsko  
ADRES INWESTORA : ul. Szosa Gdańska 55A, 86-031 Osielsko  
BRANŻA : elektryczna

DATA OPRACOWANIA : 15 październik 2015 r.

---

## Klauzula o uzgodnieniu kosztorysu

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

### Uwagi dodatkowe

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

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
15 październik 2015 r.

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>Przepompownia ścieków PO-9 - Instalacje elektryczne zewnętrzne</b>					
1		<b>Linia kablowa zasilająca nn od szafki ZK1x-1P do projektowanej szafki sterowniczej S/P-9, l=12m</b>			
d.1	KNNR 5 0701-02	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III 9*0.4*0.8	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 2.880	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.880</b>
2	KNNR 5 d.1 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 9*2	m m	 18.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.000</b>
3	KNNR 5 d.1 0707-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie - kabel YKY 4x10 mm <sup>2</sup> 1	m m	 1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
4	KNNR 5 d.1 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm - rura A 50mm 8	m m	 8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
5	KNNR 5 d.1 0713-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - kabel YKY 4x10 mm <sup>2</sup> 8	m m	 8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
6	KNNR 5 d.1 0715-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem (wyjście i wejście do szafek) - kabel YKY 4x10mm <sup>2</sup> 3	m m	 3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
7	KNNR 5 d.1 0726-09	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 10 mm <sup>2</sup> na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 2	szt. szt.	 2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
8	KNNR 5 d.1 1302-03	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy 1	odc. odc.	 1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
9	KNNR 5 d.1 0702-02	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III 9*0.4*0.6	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 2.160	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.160</b>
2		<b>Szafka sterownicza S/P-9</b>			
10	KNR 2-01 d.2 0707-02	Wykopy ręczne o głębok.do 1.5 m w gruncie kat. III wraz z zasypianiem dla słupów elektroenergetycznych linii napowietrznych niskiego napięcia 0.8	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 0.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.800</b>
11	KNR 5-14 d.2 0103-03	Montaż wolnostojący rozdzielnic, szaf o masie do 100 kg - szafka sterownicza S/P-9 (obudowa z trudnopalnego (samogasnącego) poliestru wzmocnionego włóknem szklanym odpornym na działanie UV na prefabrykowanym fundamencie, IP44 z wyposażeniem) 1	szt. szt.	 1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
12	KNNR 5 d.2 0406-01	Aparaty elektryczne o masie do 2.5 kg - wyłącznik oświetleniowy hermetyczny 1	szt. szt.	 1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
13	KNNR 5 d.2 0605-02	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu III 10	m m	 10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
14	KNNR 5 d.2 0605-08	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III 8.5	m m	 8.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.500</b>
15	KNP 18 d.2 1301-01.01	Pomiary rozdzielnic prądu zmiennego lub stałego niskiego napięcia do 5 pól 1	szt. szt.	 1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
3		<b>Instalacje elektryczne</b>			
16	KNNR 5 d.3 0701-02	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III 3.5*0.4*0.8	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 1.120	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.120</b>
17	KNNR 5 d.3 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 3.5*2	m m	 7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18	KNNR 5 d.3 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm - rura A110mm 2*3.5	m m	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
19	KNNR 5 d.3 0702-02	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III 3.5*0.4*0.6	m³ m³	0.840	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.840</b>
<b>4</b>		<b>Oświetlenie przepompowni</b>			
20	KNNR 5 d.4 0701-02	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III 10*0.4*0.6	m³ m³	2.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.400</b>
21	KNNR 5 d.4 0706-01	Nасыpanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 2*10	m m	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
22	KNNR 5 d.4 0707-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie - kabel YKY- żo 3x2,5mm² 10	m m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
23	KNNR 5 d.4 0713-01 analogia	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach - w fundamencie szafki i rurze osłonowej słupa - YKYżo 3x2,5mm² 2	m m	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
24	KNNR 5 d.4 0726-05	Zarobienie na sucho końca kabla 3-żyłowego o przekroju żył do 2,5 mm² na napiecie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 2	szt. szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
25	KNNR 5 d.4 1302-02	Badanie linii kablowej N.N. - kabel 3-żyłowy 1	odc. odc.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
26	KNNR 5 d.4 0702-02	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III 10*0.4*0.4	m³ m³	1.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.600</b>
27	KNNR 2-01 d.4 0707-02	Wykopy ręczne o głębok.do 1.5 m w gruncie kat. III wraz z zasypianiem dla sł- pów elektroenergetycznych linii napowietrznych niskiego napięcia 0.4	m³ m³	0.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.400</b>
28	KNNR 5 d.4 1001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg- słup oświete- lniowy o dług. 3m. 1	szt. szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
29	KNNR 5 d.4 1003-01	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy i rury osło- nowe przy wysokości latarni do 4 m bez wysięgnika - przewód YDY 3x2,5mm² 1	kpl.prz ew. kpl.prz ew.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
30	KNNR 5 d.4 1004-01	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie - oprawa oświetleniowa sł- powa wandaloodporna o mocy 70W 1	szt. szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>5</b>		<b>Prace geodezyjne - pomiary</b>			
31	Kalkulacja d.5 własna	Obsługa geodezyjna 1	kpl. kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	bednarka ocynkowana Fe/Zn 25x4mm	m	10.4000		10.4000			
2.	pręt stalowy ocynkowany fi 20mm	m	8.8400		8.8400			
3.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m²	0.4200		0.4200			
4.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m²	4.2000		4.2000			
5.	piasek	m³	1.0080		1.0080			
6.	piasek	m³	1.5120		1.5120			
7.	piasek do betonów	m³	0.0220		0.0220			
8.	żwir do betonów	m³	0.0440		0.0440			
9.	cement "35"	kg	18.0000		18.0000			
10.	fundament B-100 pod słup oświetleniowy	szt	1.0000		1.0000			
11.	rura ochronna A 50mm	m	8.3200		8.3200			
12.	rura ochronna A110mm	m	7.2800		7.2800			
13.	szafka sterownicza S/P-9 (obudowa z trudnopalnego (samogasnącego) poliestru wzmocnionego włóknem szklanym odpornym na działanie UV na prefabrykowanym fundamencie, IP44 z wyposażeniem)	szt	1.0000		1.0000			
14.	wyłącznik oświetleniowy hermetyczny	szt	1.0000		1.0000			
15.	oprawa oświetleniowa słupowa wandaloodporna o mocy 70W	kpl	1.0000		1.0000			
16.	tabliczka bezpiecznikowa słupowa	szt	1.0000		1.0000			
17.	końcówki kablowe Cu 10 mm²	szt	8.0000		8.0000			
18.	końcówki kablowe Cu 2,5mm²	szt	6.0000		6.0000			
19.	opaski kablowe typu Oki	szt	2.8900		2.8900			
20.	opaski kablowe typu Oki	szt	3.1600		3.1600			
21.	uchwyty uniwersalne typu UKU	szt	2.0000		2.0000			
22.	uchwyty uniwersalne typu UKU	szt	2.0000		2.0000			
23.	przewód YDYżo 3x2,5mm² - 450/750V	m	6.0000		6.0000			
24.	kabel YKY 4x10 mm² - 0,6/1kV	m	9.3600		9.3600			
25.	kabel YKYżo 3x2,5mm² - 0,6/1kV	m	12.4800		12.4800			
26.	kabel YKY 4x10 mm² - 0,6/1kV	m	3.1200		3.1200			
27.	słup oświetleniowy o dług.3m	szt	1.0000		1.0000			
28.	słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm	szt	0.0150		0.0150			
29.	słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm	szt	0.1500		0.1500			
30.	materiały pomocnicze	zł						
						<b>RAZEM</b>		

Słownie:

Żołędowo, dnia 22.06.2015r.

Nr GZK.W.198.2015.RR

**Zakład Usług Technicznych  
"PROBUDIN" Spółka z o.o.  
85-083 Bydgoszcz  
ul. Sowińskiego 20  
tel. 52 3227311 NIP 554-023-57-03**

**Inwestor: Gmina Osielsko**

**WARUNKI TECHNICZNE  
budowy sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej  
wraz odgałęzieniami z do granicy działek od głównej sieci**

**I. LOKALIZACJA INWESTYCJI**

Miejscowości: **Osielsko ul. Orzechowa** wraz z odgałęzieniem sieci do granicy działek  
zgodnie z zleceniem UG Osielsko.

**II. TECHNICZNE WARUNKI WŁĄCZENIA**

1. Kanalizacja sanitarna - projektowana przepompownia przy ul. Orzechowej

**III. PARAMETRY TECHNICZNE**

1. Kanały należy lokalizować w liniach rozgraniczających ulic, dróg oraz w wydzielonych pasach dla uzbrojenia na osiedlach, w terenie ogólnodostępnym z zapewnieniem dojazdu dla służb eksploatacyjnych. W przypadku lokalizacji przewodów kanalizacyjnych na terenie działek prywatnych, konieczne jest sporządzenie w formie pisemnej „Akt notarialny o ustanowieniu służebności przesyłu” na rzecz Gminy Osielsko.
2. Zagłębienie kanałów powinno zapewnić grawitacyjny odpływ ścieków z obiektów kanalizowanych (z wyjątkiem obiektów posiadających kondygnacje podziemne) poniżej strefy zamarzania i nie powodować kolizji z innymi urządzeniami. Kanały powinny być głębiej posadowione niż wodociągi.
3. Ustalając zagłębienie kanału i spadek kanału należy uwzględnić prędkość zapewniającą samooczyszczenie kanału.
4. Kanały zaprojektować z rur PCV 200mm lite klasy S z uszczelką trwale mocowaną w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, kształtki klasy S.
5. Przewody kanalizacji sanitarnej układane bez minimalnego przykrycia wynoszącego 1 m należy zabezpieczyć izolacją termiczną.
6. Włączenia przyłączy kanalizacyjnych do sieci za pomocą studni PCV 600mm.
7. W przypadku głębokich kanałów ulicznych należy, w celu ograniczenia konieczności realizacji głębokich wykopów dla podłączeń do kanału, każdorazowo przeanalizować możliwość alternatywnego sposobu włączenia poprzez:
  - realizację zbiorczych, lokalnych kanałów wypłaconych w stosunku do kanału ulicznego umożliwiających włączenie kilku posesji,
  - włączenia kilku przyłączy kanalizacyjnych z różnych posesji do odpowiednio powiększonych studni rewizyjnych w sposób promienisty,
  - projektowania na głębokich kanałach ulicznych studni połączeniowych D-400÷600mm. Włączenie przyłączy należy przewidzieć poprzez obsadzenie rury w ścianie studni. Należy dążyć do minimalizowania ilości studni połączeniowych tego typu.
8. Komory na kanałach:
  - na odcinkach prostych w odległościach co 80m o średnic Ø 1200 mm
  - na odcinkach prostych w odległościach nieprzekraczających 80m studnie PCV o średnicy 600 mm,
  - przy zmianie kierunku, przy każdej zmianie spadku i przekroju o średnic Ø 1200 mm betonowe (zabezpieczone przed erozją betonu – atest) lub PCV, polimerobetonu.

9. Uzbrojenie na kanałach należy przewidywać dla potrzeb istniejącej i projektowanej zabudowy oraz odwodnienia ulic.
10. Kanalizację oznakować taśmą sygnalizacyjną koloru brązowego z nadrukiem "sieć kanalizacyjna" dla łatwego odszukania przewodu.
11. Studnie betonowe żelbetowe B45 wykonywać z kręgów łączonych na uszczelki (gumowe, elastomerowe lub podobne). Dno studzienki powinno mieć płytę fundamentową oraz gotową (wykonaną fabrycznie) kinetę lub kinety wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego budowany będzie kanał (studzienki połączeniowe i rozgałęźne). Kinyety studzienek należy zastosować jako fabrycznie wykonane i wyprofilowane zgodnie z kierunkiem przepływów. Przejścia przewodów przez ściany żelbetowych studni rewizyjnych wykonać jako szczelne, dla rur PCV. Dopuszcza się stosowanie wkładek z tworzyw sztucznych do kinet studni betonowych.  
Studnie należy zabezpieczyć przed erozją betonu i działaniem gazów substancjami posiadającymi atest.
12. Dopuszcza się stosowanie studni z tworzyw sztucznych i z żywicy poliestrowych (polimerobeton)
13. Na studniach kanalizacyjnych zamontować włazu typu ciężkiego żeliwno - betonowe klasy D 400kN średnicy Ø 600mm z obrukiem beton (50 cm wokół włazu). Włazy dopasować do rzędnej terenu istniejących nawierzchni z możliwością przyszłościowej regulacji do projektowanych nawierzchni.
14. Odgałęzienia do granicy działki:
  - Trasa odgałęzienia kanalizacyjnego powinna być prosta, bez załamania w planie i zmiany spadku,
  - Średnice odgałęzienia dla pojedynczych włączeń projektować z rur PCV 160mm klasy S,
  - Odgałęzienia wprowadzić do studzienki kanalizacyjnej na kanale zbiorczym i doprowadzić do granicy działki do której wykonywana jest kanalizacja i zaślepić.
15. W przypadku wykonania przepompowni ścieków należy się zwrócić oddzielnym wnioskiem o wydanie warunków technicznych na wybudowanie przepompowni.

#### V. INFORMACJE FORMALNO-PRAWNE

1. Na budowę sieci kanalizacyjnej należy opracować projekt techniczny budowlano - wykonawczy przez uprawnione jednostki w oparciu o obowiązujące normy, Prawo Budowlane i koncepcję rozwoju infrastruktury na terenie gminy Osielsko.
2. Projekt należy opracować zgodnie z koncepcją rozwoju sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla gminy Osielsko. (Trasy i średnice rurociągów takie same jak w koncepcji).
3. Projekt należy złożyć w Starostwie Powiatowym w Bydgoszczy, celem przeprowadzenia narady koordynacyjnej (odpis protokołu dołączyć do dokumentacji).
4. Projekt należy uzgodnić z Zarządcą Dróg, z właścicielami działek zabudowanych do których są wykonywane przyłącza (do działek niezabudowanych wykonać w miarę możliwości do środka działki bez uzgodnień z właścicielem) oraz GZK Żołędowo ( 2 egz. projektu budowlano – wykonawczego z wszystkimi uzgodnieniami).
5. Przed przystąpieniem do realizacji przyłączy należy uzyskać zgodę na wejście w pas drogowy z Zarządcą Drogi.
6. Podczas budowy uzyskać od inspektora nadzoru protokółarny odbiór próby ciśnienia i robót zanikających.
7. Wykonawca musi wykonać inwentaryzację geodezyjną (4 gez. papierowej) wraz z zestawieniem odgałęzień sieci (średnica, długość i rzędna końcówki) oraz dokumentację powykonawczą i dostarczyć ją do GZK Żołędowo.
8. Warunki ważne są 2 lata od daty ich wydania.

opracował: Robert Radziński  
kontakt: tel. 52 3282606  
e-mail: wod-kan@gzk-zolédowo.pl

**Gminny Zakład Komunalny**  
Żołédowo, ul. Jastrzębia 62  
86-031 Osielsko  
tel: 052 328 26 00, fax: 052 328 26 01  
NIP 953-00-00-171 REGON 090033908

**DYREKTOR**  
Gminnego Zakładu Komunalnego  
w Żołédowie  
*mgr Leszek Działowski*

...godność z oryginałem stwierdza

ZUT - PROBUDIN

Bydgoszcz, dnia .....

(Imię i nazwisko, podpis)

Żołędowo, dnia 22.06.2014r.

Nr GZK.W.199.2015.RR

**Zakład Usług Technicznych  
"PROBUDIN" Spółka z o.o.  
85-083 Bydgoszcz  
ul. Sowińskiego 20  
tel. 52 3227311 NIP 554-023-57-03  
Inwestor: Gmina Osielsko**

## **WARUNKI TECHNICZNE dla przepompowni ścieków**

### **I. LOKALIZACJA INWESTYCJI**

Miejscowości Osielsko ul. Orzechowa dz. nr 88/5 zgodnie z zleceniem UG Osielsko

### **II. TECHNICZNE WARUNKI WŁĄCZENIA**

1. Istniejąca kanalizacja grawitacyjna PCV 200 studnia ul. Orzechowa

### **III. PARAMETRY TECHNICZNE**

1. Lokalizacja pompowni:

- Powinna zapewniać w maksymalnym stopniu prawidłowe warunki hydrauliczne pracy sieci kanalizacyjnej oraz zasilanie w energię i wodę,
- Pompownia powinna być usytuowana poza pasem ulicy [drogi], W przypadku lokalizacji przepompowni na terenie działek prywatnych, konieczne jest sporządzenie w formie pisemnej „Akt notarialny o ustanowieniu służebności przesyłu” na rzecz Gminy Osielsko.
- Powinna zapewniać nieskrępowany dojazd o nawierzchni umocnionej taborem samochodowym typu ciężkiego,
- Teren przepompowni powinien być ogrodzony (gotowe elementy panelowe ocynk min 1,5m wysokości, cokołem do 20 cm i bramą wjazdową minimum 4m ocynk), utwardzony w całości polbrukiem (kostka 8cm) na podbudowie betonowej, oświetlony zewnętrznie – sterowane wyłącznikiem "załącz-wyłącz" i niedostępny dla osób postronnych.
- Wokół płotu obsadzić teren tujami o wysokości minimalnej 1,0 m na geowłókninie z obsypką kory sosnowej.
- Na terenie przepompowni w miejscu widocznym umieścić tabliczki informacyjne o występujących zagrożeniach i dane techniczne pompowni zgodnie z PN oraz dane eksploatatora).

2. Wymagania dotyczące przepompowni:

- Przepompownia powinna posiadać min. dwie pompy
- Dobór pomp powinien uwzględniać etapy zabudowy zlewni (koncepcja), co się wiąże z ilością zrztu ścieków w najbliższym czasie i docelowo z 20% zapasem.
- Zalecane typy pomp: FLIGHT, posiadające zabezpieczenia termiczne i wilgotnościowe.
- Prowadzenie rurowe do opuszczania pomp powinno zapewnić każdorazowo prawidłowe zamknięcie na kolanie sprzęgającym ze stali kwasoodpornej.
- Średnica zbiornika winna umożliwiać bezpieczną pracę podczas wykonywania prac remontowych wewnątrz przepompowni.
- Pompy zatapialne powinny posiadać możliwość mieszania – zawirowania ścieków.
- Pompy z wolnym przelotem i wirnikiem Vortex.
- Wewnątrz przepompowni przewidzieć pomost montażowy z drabiną do zejścia na dno zbiornika z stali nierdzewnej.
- Łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej
- Ze względu na silnie agresywne środowisko należy stosować materiały ze stali kwasoodpornej lub tworzywa sztuczne.
- Komora robocza pompowni powinna być szczelna, wykonana max. z dwóch elementów polimerobetonu bezwzględnie wentylowana z filtrami na zapachy wydzielające się z przepompowni. Zbiornik przepompowni zabezpieczyć przed wyporem przez wody gruntowe zgodnie z wymogami producenta za pomocą pierścieniowej opaski dociążającej.

- Przewody ssąco-tłoczące w przepompowni należy wykonać ze stali nierdzewnej odpornej na środowisko umiejscowienia i pracy.
- Należy unikać lokalizacji urządzeń elektronicznych w pomieszczeniu znajdującym się nad zbiornikiem ścieków. Projektowana przepompownia winna posiadać zasilanie podstawowe w energię elektryczną z zewnętrznej sieci energetycznej i zasilanie rezerwowe. Zasilanie rezerwowe winno być realizowane z agregatu prądotwórczego
- Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności wyrobu lub deklarację zgodności wystawioną przez producenta. Wymagana klasa I
- Należy zastosować układ automatyki, zapewniający naprzemienną pracę pomp z samoczynnym załączaniem pompy rezerwowej. Sterowanie poziomem wyłącznikami pływakowymi.
- Należy przewidzieć układ wykonawczy z możliwością programowania (poziomy sterowania i awaryjny).
- Na terenie przepompowni zaprojektować i wykonać hydrant naziemny z doprowadzeniem wody, DN 80 z żeliwa sferoidalnego, PN 16 malowane farbą epoksydową lub proszkową kolor czerwony, odporny na promienie UV, kolumna hydrantu z rury żeliwnej sferoidalnej, trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem polerowany pod uszczelnienie, wrzeciono nierdzewne, uszczelnienie trzpienia o-ring, samoczynne całkowite odwodnienie .
- Zasuwy odcinające i zawory zwrotne zamontować w oddzielnej studni Ø 1200 przyległej do przepompowni. Zasuwy i zawory z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN 16, kształtki i orurowanie z stali nierdzewnej.
- Zasilanie przepompowni w energię elektryczną projektować w oparciu o warunki wydane przez Zakład Energetyczny na etapie projektowania.
- Przed przepompownią zaprojektować osadnik piasku (zagłębienie poniżej rurociągu 1m) i studnie z zasuwą nożową PN 16 na kanale dopływającym do przepompowni. (Komora zasuwy > osadnik piasku > komora przepompowni > komora zasuwy)
- Nad przepompownią włąz cieplny ze stali nierdzewnej zamykany na kłódkę.
- Przy komorze przepompowni zamontować żurawik do wyciągania pomp.
- Zaprojektować system automatycznego powiadamiania sms.

### 3. Rurociągi tłoczne

Zaleca się stosowanie technologii budowy rurociągów tłocznych z rur i kształtek z PE PN 10, łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Należy przyjmować najmniejsze średnice wewnętrzne rurociągów tłocznych wynoszące 80 mm. Wejście do studni rewizyjnych z odpowiednim uszczelnieniem przejścia przez ścianę studni można wykonać kształtkami żeliwnymi sferoidalnymi lub bezpośrednio rurą PE z zamontowanym kołnierzem do połączenia z trójnikiem żeliwnym.

### 4. Studnie rewizyjne na rurociągach tłocznych

- Przy projektowaniu i budowie rurociągów tłocznych należy przewidzieć studnie rewizyjne i studnie odpowietrzające. Studnie na kanale tłocznym należy wykonać żelbetowe B45 o minimalnej średnicy 1200 mm. Ilość studni jest uzależniona od długości i położenia rurociągu.
- Studnie rewizyjne na rurociągu tłocznym powinny być uzbrojone w trójnik żeliwny o minimalnej średnicy 100 mm z odejściem F100 mm i zamontowaną zasuwą nożową zaślepioną kołnierzem ślepym wszystkie materiały sferoidalne lub kwaso odporne PN 16.
- Studnie rozprężna z PE o minimalnej średnicy 800 mm. Studnie powinny zapewniać wytracanie energii ścieków poprzez deflektor, ruch pionowo-wirowy

## V. INFORMACJE FORMALNO-PRAWNE

1. Na budowę przepompowni należy opracować projekt techniczny budowlano - wykonawczy przez uprawnione jednostki w oparciu o obowiązujące normy i Prawo Budowlane i koncepcję rozwoju infrastruktury na terenie gminy Osielsko.
2. Projekt należy złożyć w Starostwie Powiatowym w Bydgoszczy, celem przeprowadzenia narady koordynacyjnej (odpis protokołu dołączyć do dokumentacji).
3. Projekt należy uzgodnić z Zarządcą Dróg, oraz GZK Żołędowo ( 2 egz. projektu budowlano - wykonawczego).
4. Podczas budowy uzyskać od inspektora nadzoru protokółarny odbiór próby ciśnienia i robót zanikających.
5. Wykonawca musi wykonać inwentaryzację geodezyjną oraz dokumentację powykonawczą (DTR, schemat szafki sterującej, badania elektryczne, atesty i dostarczyć ją do GZK Żołędowo
6. Warunki ważne są 2 lata od daty ich wydania.

opracował: Robert Radziński  
kontakt: tel. 52 3282606  
e-mail: wod-kan@gzk-zolედowo.pl

**Gminny Zakład Komunalny**  
Żołędowo, ul. Jastrzębia 62  
86-031 Osielsko  
tel: 052 328 26 00, fax: 052 328 26 01  
NIP 953-00-00-171 REGON 090933908

**DYREKTOR**  
Gminnego Zakładu Komunalnego  
w Żołędowie  
*Leszek Dziamski*  
mgr Leszek Dziamski

godność z oryginałem stwierdza  
ZUT - PROBUDIN  
Bydgoszcz, dnia .....  
(imię i nazwisko, podpis)

Żołędowo, dnia 22.06.2015r.

Nr GZK.W.197.2015.RR

**Zakład Usług Technicznych  
"PROBUDIN" Spółka z o.o.  
85-083 Bydgoszcz  
ul. Sowińskiego 20  
tel. 52 3227311 NIP 554-023-57-03**

**Inwestor: Gmina Osielsko**

## **WARUNKI TECHNICZNE budowy sieci wodociągowej**

### **I. LOKALIZACJA INWESTYCJI**

Miejscowości Osielsko ul. Orzechowa zgodnie z zleceniem UG Osielsko

### **II. TECHNICZNE WARUNKI WŁĄCZENIA**

1. Wodociąg - PCV 110 ul. Orzechowa

### **III. PARAMETRY TECHNICZNE**

1. Przewody wodociągowe lokalizować w liniach rozgraniczających ulic, dróg dojazdowych, ciągów pieszo-jezdných oraz w wydzielonych pasach dla uzbrojenia, w terenie ogólnodostępnym. W przypadku lokalizacji przewodów wodociągowych na terenie działek prywatnych, konieczne jest sporządzenie w formie pisemnej „Akt notarialny o ustanowieniu służebności przesyłu” na rzecz Gminy Osielsko.
2. Przewody wodociągowe układać w pasie chodnika lub zieleni. W szczególnych przypadkach przy braku miejsca dopuszcza się lokalizację przewodów w jezdni.
3. Przewody rozbiornicze lokalizować po stronie zabudowy. W ulicach zabudowanych dwustronnie dążyć do usytuowania przewodów po stronie z większą ilością przyłączy wodociągowych.
4. Unikać nieuzasadnionego przechodzenia przewodów wodociągowych z jednej strony ulicy na drugą.
5. Odgałęzienia przewodów wodociągowych projektować pod kątem prostym.
6. Dążyć do projektowania załamów przewodów wodociągowych pod kątem odpowiadającym produkowanym łukom.
7. Nie projektować pod miejscami postojowymi uzbrojenia przewodów wodociągowych.
8. Zaprojektować zasuwy odcinające przy włączeniu do istniejącej sieci wodociągowej i przed hydrantami. Zasuwy należy projektować w węzłach oraz jako liniowe w odległościach między sobą od 200 m do 300 m. Przy rozmieszczaniu zasuw należy przestrzegać zasad: przewód o mniejszej średnicy powinien być oddzielony od przewodu o większej średnicy, umożliwienia w przypadku awarii (wyłączenia odcinka przewodu) skierowania przepływu wody w potrzebnym kierunku,
9. Zagłębienie przewodów wodociągowych powinno uwzględniać głębokość przemarzania gruntu oraz rozmieszczenie urządzeń podziemnych w przekroju poprzecznym ulicy i wysokość uzbrojenia przewodu.
10. Na terenie gminy Osielsko należy przyjmować przykrycie (odległość od terenu do wierzchu rury): 1,50÷1,80m
11. Przewody wodociągowe należy układać na gruncie rodzimym, posiadającym odpowiednią nośność lub z uwzględnieniem wymiany gruntu.
12. Wodociąg oznakować taśmą sygnalizacyjną koloru niebieskiego z nadrukiem "sieć wodociągowa" dla łatwego odśledzenia przewodu.
13. Przewody z rur PCV-U PN 10 łączone na uszczelki wargowe EURO lub rury PE PN 10 zgrzewane doczołowo ( przy przewiertach używać rury TS)
14. Kształtki żeliwne kołnierzowe wodociągowe sferoidalne malowane proszkowo lub epoksydowo na ciśnienie PN 16.

15. Zasuwy równoprzelotowe, kołnierzowe miękkouszczelniane, z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN 16, połączenie kołnierzowe, klasa szczelności –A, O-ringowe uszczelnienie trzpienia – „suchy gwint” – wymienne pod ciśnieniem, trzpień nierdzewny łożyskowany z walcowanym gwintem, klin zwulkanizowany na całej powierzchni z wymienną nakrętką, przelot prosty – bez gniazda, wszystkie elementy zabezpieczone przed korozją malowane farbą epoksydową, umieszczane bezpośrednio w ziemi.
16. Zasuwy powinny być wyposażone w obudowy teleskopowe (korpus przymocowany śrubą do wrzeciona, możliwość dopasowania wysokości obudowy do terenu, wrzeciono zabezpieczone przed rozerwaniem, wrzeciono pręt ciasno dopasowany do kwadratowego profilu – całość ocynkowana, sprzęgło z żeliwa sferoidalnego mocowane z trzpieniem zasuwy za pomocą ocynkowanej lub nierdzewnej zawlecзки, rura osłonowa z polietylenu PE) oraz skrzynki w całości żeliwne duże z prefabrykowanym obrukiem oznakowane tabliczkami informacyjnymi (tabliczka z blachy ocynk malowana, napisy malowane) na słupkach (słupki koloru niebieskiego, zabezpieczone przed korozją, malowane proszkowo, wysokość słupka nad teren minimum 1500mm).
17. Hydranty naziemne DN 80 z żeliwa sferoidalnego, PN 16 malowane farbą epoksydową lub proszkową kolor czerwony, odporny na promienie UV, kolumna hydrantu z rury żeliwnej sferoidalnej, trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem polerowany pod uszczelnienie, wrzeciono nierdzewne, uszczelnienie trzpienia o-ring, samoczynne całkowite odwodnienie. Dopuszcza się stosowanie hydrantów podziemnych o średnicy nominalnej DN 80 w przypadku, gdy stosowanie hydrantów nadziemnych jest szczególnie utrudnione lub niewskazane, na przykład ze względu na powodowanie utrudnienia ruchu. Hydranty należy rozmieszczać: na odcinkach prostych do 150 m, w najwyższych punktach przewodów wodociągowych, na końcówce przewodu. Wysokość hydrantu nad poziom terenu 1000mm. Przed hydrantem w odległości 1 m zamontować zasuwę odcinającą.
18. Przeprowadzenie badań w zakresie wymaganej wydajności hydrantów zewnętrznych przez uprawnioną firmę.
19. Materiały mające kontakt z wodą do picia muszą posiadać pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.

#### V. INFORMACJE FORMALNO-PRAWNE

1. Na budowę sieci wodociągowej należy opracować projekt techniczny budowlano - wykonawczy przez uprawnione jednostki w oparciu o obowiązujące normy i Prawo Budowlane.
2. Projekt należy opracować zgodnie z koncepcją rozwoju sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla gminy Osielsko. (Trasy i średnice rurociągów takie same jak w koncepcji).
3. Projekt należy złożyć w Starostwie Powiatowym w Bydgoszczy, celem przeprowadzenia narady koordynacyjnej (odpis protokołu dołączyć do dokumentacji).
4. Uzyskać uzgodnienie: od Zarządcy Drogi, Rzecznik ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz GZK Żołędowo ( 2 egz. projektu budowlanego – wykonawczego z wszystkimi uzgodnieniami).
5. Przed przystąpieniem do realizacji przyłączy należy uzyskać zgodę na wejście w pas drogowy z Zarządcą Drogi.
6. Podczas budowy uzyskać od inspektora nadzoru protokół odbioru próby ciśnienia i robót zanikających.
7. Próbie szczelności przewodów wodociągowych należy przeprowadzić na ciśnienie 1MPa w obecności inspektora nadzoru i inspektora GZK.
8. Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów roztworem podchlorynu sodu. Po 48 godz. przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1 m/s.
9. Uzyskać badania sanitarne wody pod względem bakteriologicznym (pozytywne) przez WSSE w Bydgoszczy lub jednostkę zaakceptowaną przez GZK. Pobór prób do badania w obecności pracownika GZK.
10. W przypadku braku dostępu do własnej wody do próby szczelności i płukania wykupić wodę z GZK.
11. W projekcie należy podać miejsce poboru wody do płukania i miejsce zrzutu wód po płukaniu przewodów wodociągowych. Płukanie należy prowadzić pod nadzorem inspektora nadzoru.
12. Wykonawca musi wykonać inwentaryzację geodezyjną (4 gez. papierowe) oraz dokumentację powykonawczą i dostarczyć ją do GZK Żołędowo.
13. Warunki ważne są 2 lata od daty ich wydania.

opracował: Robert Radziński  
kontakt: tel. 52 3282606  
e-mail: wod-kan@gzk-zoladowo.pl

Gminny Zakład Komunalny  
Żołędowo, ul. Jastrzębia 62  
86-031 Osielsko  
tel: 052 328 26 00, fax: 052 328 26 01  
NIP 953-00-00-171 REGON 090033908

DYREKTOR  
Gminnego Zakładu Komunalnego  
w Żołędowie  
*[Podpis]*  
mgr Leszek Dziamski

godność z oryginałem stwierdza  
ZUT - PROJEKTIN  
Bydgoszcz, dnia .....  
.....  
(imię i nazwisko, podpis)

*Przepompownia ścieków PO-9 ul. Orzechowa w Osielsku koło Bydgoszczy  
Instalacje elektryczne*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
ELEKTRYCZNYCH  
ST 01.05**

Temat:

**Budowa sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami  
do granicy działek, kanału tłocznego oraz przepompowni ścieków w rejonie  
ul. Orzechowej w Osielsku – Zadanie 3**

**Przepompownia ścieków PO-9 ul. Orzechowa w Osielsku dz. Nr 88/5**

Inwestor:

**GMINA OSIELSKO  
ul. Szosa Gdańska 55A  
86-031 Osielsko**

Opracował: **mgr inż. Krzysztof Frankowski**



## 1. Wstęp.

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące instalacji elektrycznej przy zasilaniu w energię elektryczną przepompowni ścieków PO-9 ul. Orzechowa w Osielsku dz. Nr 88/5.

### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zamówieniach, dostarczaniu materiałów oraz wykonaniu robót zadania wymienionego w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót w zakresie instalacji elektrycznych dla:

- montaż kabli w ramach sieci zewnętrznych;  
kable elektroenergetyczne nn  
kable pomiarowo-sygnalizacyjne,
- montaż rozdzielnic obiektowej oraz skrzynek przyłączeniowych w obudowie z tworzywa sztucznego IP65,
- instalacje elektryczne wewnętrzne.

Szczegółowy zakres robót podano w tabelach pozycji przedmiarowych.

### 1.4. Zestawienie materiałów

Ilości poszczególnych materiałów oraz urządzeń i aparatury wyszczególniono w zestawieniu materiałów stanowiącym załączniki do przedmiarów robót oraz w specyfikacjach wyposażenia rozdzielnic dołączonych do projektu.

### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z SST-D-M00.00.00, dokumentacją projektową oraz przedmiarem.

### 1.6. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

Prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. - Tom V. - Instalacje elektryczne”.

## 2. Materiały

### 2.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli

#### - Piasek

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04 [24].

#### - Folia

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03 [21].

#### - Rury ochronne

Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z polichlorku winylu (PCW) o średnicy wewnętrznej min. 70 mm dla kabli nn. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205 [9].

### 2.2. Kable

Kable powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, o żyłach miedzianych w izolacji PVC lub XLPE. Typy i przekroje kabli wg dokumentacji projektowej.

## 3. Transport.

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych, należy przestrzegać zaleceń ich twórców, w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni.
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych itp.

## 4. Wykonanie robót.

### 4.1. Wymagania szczególne wykonywania robót

Należy stosować się do norm i przepisów podanych w punkcie 9 niniejszej specyfikacji.

## 5. Kontrola jakości robót.

### 5.1. Kontrola i badanie w trakcie robót

Po zakończeniu robót, przed ich odbiorem, Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów. Należy wykonać sprawdzanie odbiorcze instalacji – zgodnie z PN/E-05009/61.

Przy wykonaniu robót zanikowych należy sporządzić odpowiednie protokoły zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

## 6. Obmiar robót.

### 6.1. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru dla instalacji elektrycznych w obiektach jest kompletna instalacja wykonana dla danego obiektu opisana w pkt. 1.3 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

## 7. Odbiór robót.

### 7.1. Warunki szczegółowe odbioru instalacji elektrycznych

Wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót, takich jak:

- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- instrukcje, DTR-ki i karty gwarancyjne,
- protokoły badań i prób ,
- świadectwa jakości, aprobaty techniczne,
- rysunki, plany i schematy powykonawcze,
- protokoły ze sprawdzeń odbiorczych, w tym świadectwa wykonania pomiarów ochronnych.

Roboty elektryczne wykonywane w każdym z obiektów będą odbierane kompleksowo, według podanych w punkcie 6.1 jednostek obmiarowych – po wykonanych uprzednio sprawdzeniach odbiorczych opisanych w punkcie 5.1

## 8. Podstawy płatności.

### 8.1. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie ustaleń między Inwestorem i Wykonawcą na zasadach ustalonych przy zawieraniu umowy na wykonanie robót.

## 9. Przepisy związane

Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z 19-12-2003 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (Monitor Polski 7/04 poz. 117).

Normy i przepisy:

*Przepompownia ścieków PO-9 ul. Orzechowa w Osielsku koło Bydgoszczy*  
*Instalacje elektryczne*

- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa (wycofana bez zastąpienia),
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze,
- PN-E 04700:1998 Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.  
Ustawa „Prawo Budowlane” – Dz.U. 89/94 z późniejszymi zmianami,
- PN-EN 60947 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa,  
„Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom V.

Opracował:



mgr inż. Krzysztof Frankowski