

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
budowy kolektora sanitarnego z przyłączami
w m. PŁACZKOWO - KAMIENIEC
gm. Trzemeszno woj. wielkopolskie**

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

Kod specyfikacji – 45231300-8

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

BYDGOSZCZ –marzec – 2014r.

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 BUDOWLANÝCH.
 - 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. Orientacja w skali 1:10 000.
- 2. Szkic sytuacyjny tłoczni ścieków TS/K w skali 1:100.
- 3. Opisy techniczne.
- 4. Tabela wykazu sprzętu z przedmiarem robót.
- 5. 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 budowy kanalizacji sanitarnej z przyłączami w miejscowości Płaczkowo i Kamieniec. Budowa ta polegać będzie na wykonaniu kanalizacji grawitacyjnej i jednej tłoczni ścieków w Płaczkowie, rurociągu tłoczego z włączeniem do projektowanej kanalizacji grawitacyjnej odprowadzającej ścieki do istniejącej oczyszczalni w Kamieńcu. Ponadto z uwagi na ukształtowanie terenu zaprojektowano odcinek kanalizacji ciśnieniowej z przydomowymi studniami pompowymi do trzech posesji zlokalizowanych w Płaczkowie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową kolektora sanitarnego z przyłączami. Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z Przedmiarem Robót, Projektem Budowlanym i wydanymi pozwoleniami i uzgodnieniami.

A. Część sanitarna i budowlana.

Projektuje się:

- budowę tłoczni ścieków TS/K zlokalizowanej w komorze żelbetowej \varnothing_w 2500 mm, usytuowanej na działce nr 18/2. Teren przy przepompowni planuje się utwardzić kostką betonową – na terenie ogrodzonym o powierzchni 58,0 m², wjazd - 60,0 m²,
- budowę rurociągu tłoczego
 - z rur PE SDR17 \varnothing 110/6,6 mm o długości **L = 803,0 m**
 - z rur PE SDR17 \varnothing 125/7,4 mm o długości **L = 664,0 m**
- budowę kanalizacji grawitacyjnej głównej
 - z rur PVC litych
 - \varnothing 0,30m o długości **L=110,0m**,
 - \varnothing 0,20m o długości **L=2380,0m**
 - z rur PE do przecisków sterowanych
 - \varnothing 0,20m o długości **L=140,0m**,
- budowę odgałęzień od sieci głównej do pierwszej studni na posesji
 - z rur PVC litych
 - \varnothing 0,20m o długości **L=147,0m**,
 - \varnothing 0,16m o długości **L=121,0m**
 - z rur PE do przecisków sterowanych
 - \varnothing 0,16m o długości **L=33,0m**,

- wymianę istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej \varnothing 0,20 m w Kamieńcu o długości **L = 294,0 m** wraz ze studniami rewizyjnymi - **7 szt.**.
- budowę przyłączy grawitacyjnych
 - z rur PVC litych
 - \varnothing 0,20m o długości **L = 168,0 m**
 - \varnothing 0,16m o długości **L = 61,0 m**
 - z rur PE do przecisków sterowanych \varnothing 0,16m o długości **L = 94,0 m** – są to odcinki od pierwszej studzienki na posesji do istniejącej kanalizacji lub do budynku
 - z rur PVC litych
 - \varnothing 0,20m o długości **L = 168,0 m**
 - \varnothing 0,16m o długości **L = 61,0 m**
 - z rur PVC litych - odcinki od projektowanej przydomowej studni pompowej do istniejącej kanalizacji odprowadzającej ścieki do szamb.
 - \varnothing 0,20m o długości **L = 22,0 m**
 - \varnothing 0,16m o długości **L = 11,0 m**
- budowę kanalizacji ciśnieniowej z rur PE SDR17
 - \varnothing 75 mm o długości **L = 44,0 m**
 - \varnothing 63 mm o długości **L = 78,0 m**
 - \varnothing 50 mm o długości **L = 73,0 m**
- budowę **2** szt. przydomowych studzienek pompowych \varnothing 1000 mm wyposażonych w jedną pompę wporową i **1 szt.** \varnothing 1200 mm wyposażoną w jedną pompę z wirnikiem śrubowo - odśrodkowym
- budowę studni rewizyjnej żelbet. na rurociągu tłocznym \varnothing 1200 mm – **1 szt.**
- budowę studni odpowietrzająco – napowietrzającej \varnothing 1200 mm – **1 szt.**
- budowę studni odwadniających \varnothing 1200 mm – **2 szt.**
- budowę studni rozprężnych \varnothing 1200 mm – **1 szt.**
- budowę studni połączeniowej \varnothing 1800 mm - **1 szt.**
- budowę studni rewizyjnych na kanałach grawitacyjnych głównych \varnothing 1200 mm – **36 szt.**
- budowę studni rewizyjnych na kanałach grawitacyjnych głównych \varnothing 425 mm – **24 szt.**
- budowę studni rewizyjnych na przyłączach \varnothing 1200 mm – **5 szt.**
- budowę studni rewizyjnych na przyłączach \varnothing 425 mm – **29 szt.**
- 3 przewierty na rurociągu tłocznym rurą ochronną PEHD \varnothing 200/11,4 o długościach odpowiednio: 10,0 m, 15,0 m i 15,0 m
- 1 przejście rurociągu tłocznego w rurze ochronnej PEHD \varnothing 200/11,4 metodą rozkopu o długości 7,0 m
- 4 przejścia kanalizacją grawitacyjną w rurze ochronnej PEHD \varnothing 355/21,1 metodą przewiertu o długościach 2x20,0m, 17,0m i 15,0m
- 1 przejście kanalizacją grawitacyjną w rurze ochronnej PEHD \varnothing 355/21,1 metodą rozkopu o długości 14,0m
- 1 przejście kanalizacją grawitacyjną w rurze ochronnej PEHD \varnothing 500/29,7 metodą przewiertu o długości 12,0 m
- 1 przejście kanalizacją grawitacyjną w rurze ochronnej PEHD \varnothing 315/28,6 metodą przewiertu o długości 15,0 m

B. Część elektryczna - patrz załącznik nr5

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
- inwentaryzacja powykonawcza
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego po zakończeniu robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej.
- odtworzenie nawierzchni dróg gruntowych, asfaltowych, wjazdów na posesje.
- wykonanie przekopów próbnych w celu dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego w szczególności nie zainwentaryzowanego.

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
 - 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 poda imię, nazwisko, województwo oraz numer pod jakim dana osoba jest zarejestrowana na liście.

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

1.6. Informacja o terenie budowy.

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

1.6.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik budowy oraz dokumentację projektową i Specyfikację techniczną. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca – kierownik budowy jest zobowiązany prowadzić dziennik budowy oraz umieścić na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

1.6.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będąca elementem dokumentów przetargowych zawiera:

- a) Opisy techniczne

- b) Rysunki
- c) Przedmiar robót

Wykonawca w ramach ceny umownej wykona:

- a) Wystąpi do właściciela dróg o zajęcie pasa drogowego na czas budowy
- b) Wykona projekt organizacji ruchu na czas budowy
- c) Plan „BIOZ”

1.6.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji budowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządcą drogi projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W przypadku konieczności, projekt ten winien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę.

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

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

Wykonawca w miejscu widocznym umieści tablicę informacyjną zawierającą dane dotyczące prowadzonych robót (Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1995r.)

1.6.4. Ochrona środowiska w czasie realizacji robót.

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

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

1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa.

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

1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji naziemnych i za urządzenia podziemne takie jak: rurociągi, kable telekomunikacyjne i energetyczne, gazociąg, dobra kultury itp. i **zapozna się z wszystkimi uzgodnieniami dokonanymi z właścicielami urządzeń i obiektów**. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń i obiektów w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia urządzeń podziemnych na terenie budowy i 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 należyłym stanie technicznym przez cały czas trwania inwestycji.

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

1.6.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

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

1.7. Nazwy i kody.

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

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 5

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 5.

Studzienki napowietrzająco – odpowietrzające, odwodnieniową, rozprężną i rewizyjną wykonać należy z kręgów żelbetowych z pełnym dnem o średnicy 1200 mm. Studnię połączeniową wykonać również z kręgów żelbetowych lecz o średnicy 1800 mm. Wszystkie studnie przykryć płytami przejazdowymi z włazami Ø 600 mm typu ciężkiego klasy D400 i z pierścieniami odcciążającymi. Na przyłączach grawitacyjnych wykonać studzienki z tworzyw sztucznych o średnicy 425 mm.

Przydomowe studzienki pompowe wykonać z polimerobetonu lub z elementów żelbetowych o średnicy Ø 1000 mm - 2 szt. z jedną pompą wporową z rozdrabniaczem i Ø 1200 mm - 1 szt. z jedną pompą z wirnikiem śrubowo - odśrodkowym.

Szczegółowy wykaz materiałów – patrz załącznik nr 4.

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

Wykonawca zobowiązany jest do postępowania zgodnie z instrukcjami producentów materiałów w odniesieniu do przechowywania, transportowania, składowania i kontroli jakości. Wykonawca również powiadomi inspektora nadzoru o zaplanowanym wykorzystaniu materiałów przeznaczonych do robót i uzyska jego akceptację.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza placem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w których zastosowano materiały bez atestów i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

3. SPRZĘT, MASZYNY I TRANSPORT.

Do wykonania przedmiotowego zadania należy wykorzystać następujący sprzęt i transport – patrz tabele wykazu sprzętu w załączonych przedmiarach robót załącznik nr 4.

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 i ogrodzeń 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 5

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

5.1. Część sanitarna i budowlana.

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 z Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej oraz z Inwestorem i warunkami podanymi w pozwoleniu na budowę.

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 na zasadach zawartych w umowie między inwestorem a wykonawcą. Przedmiar robót stanowi **załącznik nr 4**.

7. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

7.1. Rodzaje odbioru robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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

7.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym.
Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

7.4. Odbiór ostateczny robót.

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

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

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

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

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

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

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

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

7.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- 3) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- 4) wyniki pomiarów oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, jeżeli były wymagane,
- 5) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- 6) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- 7) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenia linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia, wodociągu itp.) oraz

protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, jeżeli takie występują,

- 8) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- 9) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

7.6. Odbiór pogwarancyjny.

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

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

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA .

- Projekty budowlane kanalizacji branży sanitarnej, budowlanej i elektrycznej.
 - Przedmiar robót z wykazem zastosowanych materiałów.
 - Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Trzemeszna
 - Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydana przez Burmistrza Trzemeszna
 - Opinia ZUDP w Gnieźnie
 - Pozwolenie na budowę wydane przez Starostwo Powiatowe w Gnieźnie
 - Normy i normatywy projektowania:
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-B/10736/99 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
 - PN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
 - PN-81/03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
 - 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-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
 - PN-97B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-70/N-01270 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
 - PN-96/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociąg.
 - PN-87/H-74051.00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
 - PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.

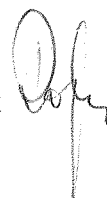
- PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasy B125, D400
- PN-EN 12201 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE).
- PN-B-10729:1999Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B- 06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-EN 206-1:2003 Beton-cz1. Wymagania, właściwości, produkcja 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 zwykłego
- 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.
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-80/6775-03/01Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
- BN-80/6775-03/04Prefabrykaty 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

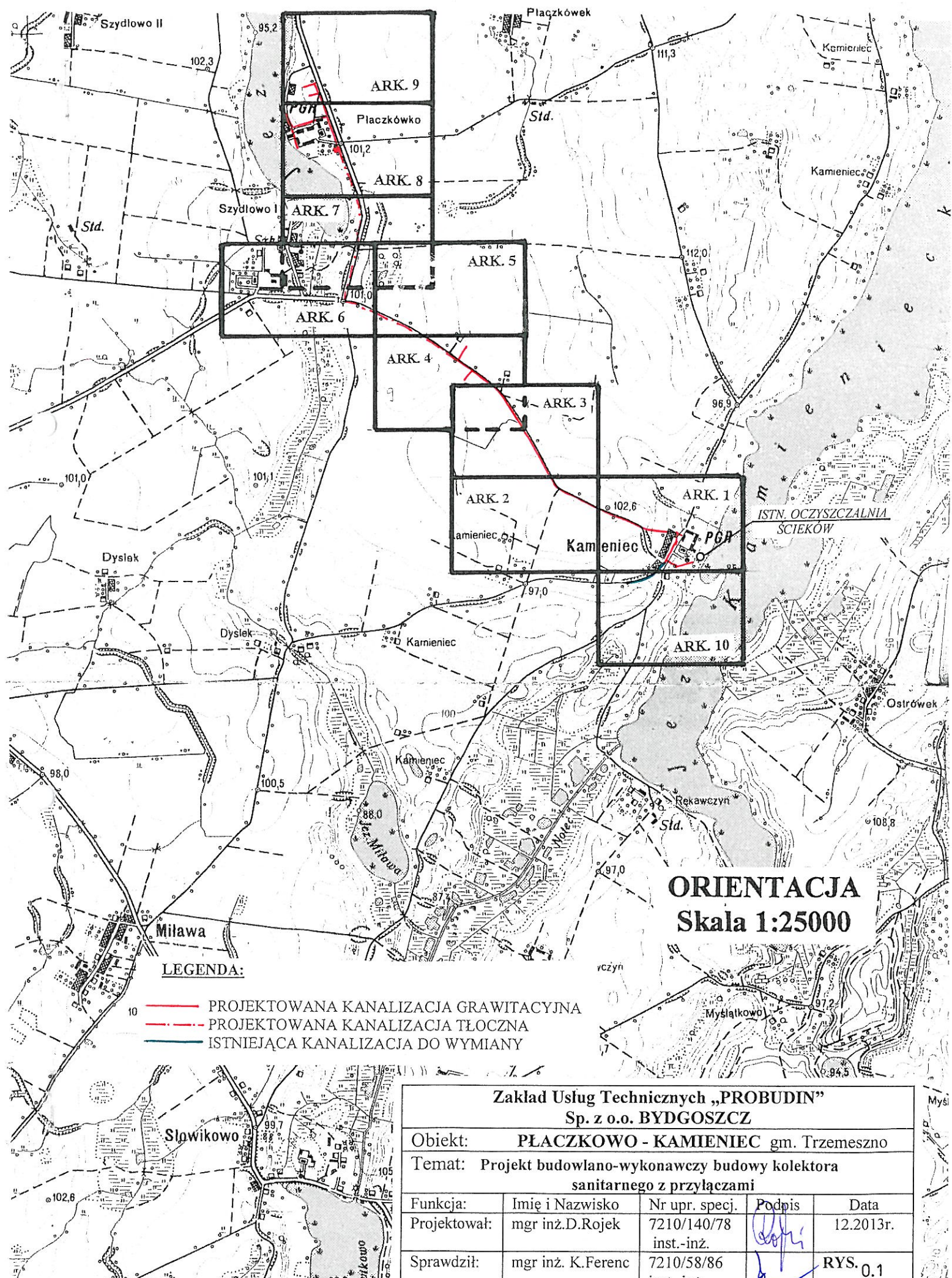
UWAGA:

Dokumenty odniesienia dotyczące branży elektrycznej patrz załącznik nr 5.

Opracowała:

mgr inż. Danuta Rojek





ORIENTACJA
Skala 1:25000

LEGENDA:

- PROJEKTOWANA KANALIZACJA GRAWITACYJNA
- - - PROJEKTOWANA KANALIZACJA TŁOCZNA
- ISTNIEJĄCA KANALIZACJA DO WYMIANY

Zakład Usług Technicznych „PROBUDIN” Sp. z o.o. BYDGOSZCZ				
Obiekt: PŁACZKOWO - KAMIENIEC gm. Trzemeszno				
Temat: Projekt budowlano-wykonawczy budowy kolektora sanitarnego z przyłączami				
Funkcja:	Imię i Nazwisko	Nr upr. specj.	Podpis	Data
Projektował:	mgr inż. D. Rojek	7210/140/78 inst.-inż.		12.2013r.
Sprawdził:	mgr inż. K. Ferenc	7210/58/86 inst.-inż.		RYS. 0.1

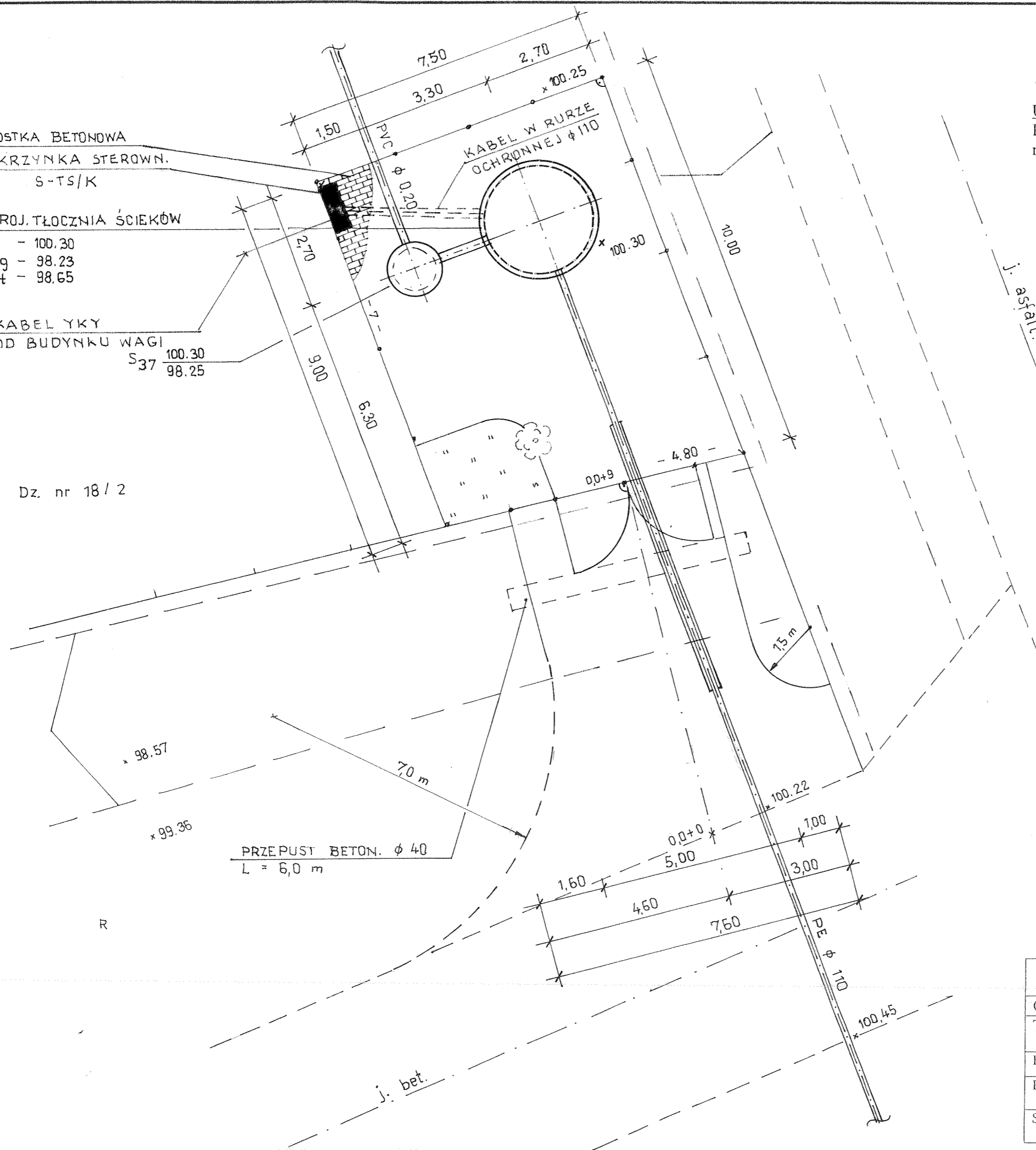
KOSTKA BETONOWA
SKRZYŃKA STEROWN.
S-TS/K

PROJ. TŁOCZNI ŚCIEKÓW

T - 100.30
Kg - 98.23
Kt - 98.65

KABEL YKY
OD BUDYNKU WAGI
S37 $\frac{100.30}{98.25}$

Dz. nr 18/2



UWAGA:
Rzędni projektowanej nawierzchni z kostki betonowej
nawiązać się do rzędnych istniejącej nawierzchni betonowej.

UZGODNIENIA BRANŻOWE

Projekt uzgodniono bez zastrzeżeń z branżami:

Wyszczególnienie	Projektant	Data	Podpis
Inst. wod.-kan.	mgr inż. Danuta Rojek	03/2014	<i>[Signature]</i>
Budowlana	mgr inż. Janina Buszkowska	03/2014	<i>[Signature]</i>
Inst. elektryczna	mgr inż. Krzysztof Frankowski	03/2014	<i>[Signature]</i>

SZKIC SYTUACYJNY
TŁOCZNI ŚCIEKÓW TS/K
SKALA 1 : 100

Zakład Usług Technicznych „PROBUDIN”
Sp. z o.o. BYDGOSZCZ

Obiekt: PŁACZKOWO - KAMIENIEC gm. Trzemeszno

Temat: Projekt budowlano-wykonawczy budowy kolektora
sanitarnego z przyłączami

Funkcja:	Imię i Nazwisko	Nr upr. specj.	Podpis	Data
Projektował:	mgr inż. D. Rojek	7210/140/78 inst.-inż.	<i>[Signature]</i>	03.2014r.
Sprawił:	mgr inż. K. Ferenc	7210/58/86 inst.-inż.	<i>[Signature]</i>	RYS. 17

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano - wykonawczego kolektora sanitarnego z przyłączami

PŁACZKOWO - KAMIENIEC

gm. Trzemeszno woj. wielkopolskie

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr ZO/272/13/2013 z dnia 09.07.2013r zawarta pomiędzy Miastem i Gminą w Trzemesznie a Zakładem Usług Technicznych „PROBUDIN” Sp. z o.o w Bydgoszczy.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, NA KTÓRYCH OPARTO OPRACOWANIE

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Trzemeszna.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydana przez Burmistrza Trzemeszna.
- Warunki techniczne wykonania kanalizacji sanitarnej wydane przez Trzemeszeńskie Przedsiębiorstwo Komunalne w Trzemesznie.
- Plany sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:1000 zaktualizowane w 2013r. przez firmę „GEOAGIS” Jakub Alejski z Gniezna.
- Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego opracowana w 2013 r. przez Zakład Geologiczny „GEOTECHNIKA” mgr Tadeusza Andrzejewskiego w Bydgoszczy.
- Wizja lokalna w terenie połączona z inwentaryzacją.
- Uzgodnienia z właścicielami posesji.

3. STAN ISTNIEJĄCY.

Ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych w Płaczkowie odprowadzane są istniejącą kanalizacją do osadnika zlokalizowanego na terenie nie działającej już oczyszczalni ścieków.

Ścieki sanitarne we wsi Szydłowo odprowadzane są do szamb, a we wsi Kamieniec do istniejącej oczyszczalni ścieków.

Mieszkańcy Płaczkowa zaopatrują się w wodę z lokalnego ujęcia zlokalizowanego w Płaczkowie, a mieszkańcy Szydłowa i Kamieńca - z gminnego wodociągu zaopatrywanego w wodę z ujęcia zlokalizowanego w m. Trzemżał.

4. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem i zakresem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy kolektora sanitarnego grawitacyjnego z przyłączami w m. Płaczkowo i Kamieniec, tłoczni ścieków TS/K z kolektorem tłocznym oraz 3 szt. pompowni przydomowych (studzienek pompowych P1/K, P2/K i P3/K).

Niniejszy projekt branży sanitarnej obejmuje technologię tłoczni ścieków, kanałów grawitacyjnych i rurociągów tłocznych, który wraz z projektem elektrycznym i budowlanym stanowi komplet opracowania.

W bilansie ścieków uwzględniono ilości ścieków, które dopłyną w okresie docelowym ze wsi Szydłowo, Mijanowo, Trzemżał, Miława, Popielewo i Ostrowite .

5. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU.

Kanały główne, przyłącza oraz rurociągi tłoczne wykonane będą z rur z tworzywa sztucznego łączonych na uszczelki gumowe lub zgrzewane doczołowo. Sucha komora tłoczni ścieków wykonana będzie z elementów żelbetowych, w której zamontowane zostanie gotowe zamknięte urządzenie do przepompowywania ścieków. Studzienki pompowe wykonane będą ze szczelnych elementów żelbetowych lub zamiennie z tworzyw sztucznych. Studzienki rewizyjne ϕ 425 mm przewidziano z tworzyw sztucznych jako gotowe elementy uszczelnione uszczelkami gumowymi. Studnie rewizyjne ϕ 1200 mm wykonane będą z elementów żelbetowych szczelnych dodatkowo izolowanych środkami uszczelniającymi, ze szczelnymi przejściami przez ściany. Całość gwarantuje szczelność układu, a więc zapewnia brak szkodliwego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne.

6. BILANS ŚCIEKÓW.

Ilość ścieków bytowo – gospodarczych obliczono w oparciu o dane uzyskane od inwestora oraz normy zużycia wody określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 14.01.2002 r.

Ilość ścieków bytowo – gospodarczych:

Wyszczeg.	Ilość osób	Jednostkowa ilość ścieków m ³ /d	Q _{śr.d.} m ³ /d	N _d	Q _{max d.} m ³ /d	N _h	Q _{maxh} m ³ /h	Q _{maxh} dm ³ /s
1	2	3	4	5	6	7	8	
WIEŚ PŁACZKOWO								
Mieszkańcy	166	0,10	16,60	1,5	24,90	2,0	2,08	0,58
WIEŚ SZYDŁOWO I								
Mieszkańcy	190	0,10	19,00	1,5	28,50	2,0	2,38	0,66
WIEŚ SZYDŁOWO II								
Mieszkańcy	31	0,10	3,10	1,5	4,65	2,0	0,39	0,11
WIEŚ MIJANOWO								
Mieszkańcy	108	0,10	10,80	1,5	16,20	2,0	1,35	0,37
WIEŚ TRZEMŻAL								
Mieszkańcy	323	0,10	32,30	1,5	48,45	2,0	4,04	1,12
Szkoła - uczn.	200	0,015	3,00	1,1	3,30	3,0	0,41	0,12
WIEŚ MIŁAWA								
Mieszkańcy	88	0,10	8,80	1,5	13,20	2,0	1,10	0,30
WIEŚ POPIELEWO								
Mieszkańcy	151	0,10	15,10	1,5	22,65	2,0	1,89	0,53
WIEŚ OSTROWITE								
Mieszkańcy	165	0,10	16,50	1,5	24,75	2,0	2,06	0,57
WIEŚ KAMIENIEC								
Mieszkańcy	219	0,10	21,90	1,5	32,85	2,0	2,74	0,76
ŁĄCZNIE:			147,10		219,45		18,44	5,12

7. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Dla określenia warunków geotechnicznych terenu inwestycji wykonano 9 otworów badawczych o głębokości 2,00 ÷ 5,00 m. Z badań tych wynika, że pod warstwą gleby (PgH) o miąższości 0,2 do 1,3 m, a w otworze nr 8 pod warstwą nasypów (nN) o głębokości 0,70 m zalegają piaski gliniaste, gliny piaszczyste, piaski drobne i gliny.

Wodę gruntową stwierdzono w otworze nr 3 – na głębokości 1,57 m p.p.t., w otworze nr 4 – na głębokości 1,16 m p.p.t., w otworze nr 8 – na głębokości 2,12 m p.p.t., i w otworze nr 9 – na głębokości 2,33 m p.p.t. W pozostałych otworach występowania wody gruntowej nie stwierdzono. Dno wykopu do montażu rur lub posadowienia studzienek należy odpowiednio przygotować. Jeżeli dno wykopu zbudowane jest z gruntów spoistych, to z dna wykopu wybrać grunty, których naturalna struktura została naruszona i zaraz dno wykopu wyrównać

10 cm warstwą piasku. Jeżeli dno wykopu zbudowane jest z piasku, a piaski zostały rozluźnione, to te piaski należy dogęścić.

Niekorzystne warunki gruntowo - wodne są w rejonie otworu nr 4. Ściany wykopu należy zabezpieczyć szalunkami, a wodę odprowadzać do studzienki zbiorczej. Pozostałe wykopy pod kanalizację wykonywane będą w suchym podłożu gliniastym a we wsi Kamieniec w podłożu piaszczystym.

W niekorzystnym okresie klimatycznym poziom wody gruntowej może się podnieść.

8. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

W skupionej części wsi Płaczkowo zaprojektowano kanalizację grawitacyjną z przyłączami do 10 posesji oraz z uwagi na ukształtowanie terenu do 3 posesji zaprojektowano kanalizację ciśnieniową. Ścieki z tych 13 posesji skierowane zostaną do projektowanej tłoczni, z której rurociągiem tłocznym przepompowane będą do studni rozprężnej SR-1. Ze studni tej do istniejącej oczyszczalni ścieków w Kamieńcu zaprojektowano kanalizację grawitacyjną, do której na trasie zaprojektowano przyłącza do 3 posesji z Szydłowa. Z uwagi na zły stan techniczny istniejącej kanalizacji grawitacyjnej w Kamieńcu, zaprojektowano jej częściową wymianę oraz na odcinku 110,0m budowę nowej wraz z 3 przyłączami do posesji.

Na trasie rurociągu tłocznego przewidziano wykonanie studni odwadniających (w najniższych punktach), odpowietrzających - napowietrzających i płuczających (w najwyższych punktach), studni rewizyjnej i studni połączeniowej umożliwiającej docelowe podłączenie pozostałych wsi do projektowanej kanalizacji.

8.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna - kanały główne + odgałęzienia do pierwszej studni na posesji.

8.1.1. Materiał rur.

Kanały ściekowe zaprojektowane zostały w sposób umożliwiający podłączenie do nich istniejących budynków.

Kanały główne wykonać z rur kanalizacyjnych PVC litych (nie dopuszcza się rur z rdzeniem spienionym) kl."S" Ø 0,16 m, Ø 0,20 m i Ø 0,30 m oraz z rur PE do przewiertów sterowanych Ø 0,20 m.

Długość zaprojektowanej kanalizacji grawitacyjnej głównej wynosi **L=2630,0 m** z czego:

- rury PVC Ø 0,30 m - 110,0 m (we wsi Kamieniec)

- rury PVC Ø 0,20 m - 2380,0 m

- rury PE \varnothing 0,20 m - 140,0 m

Długość kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej \varnothing 0,20 m w Kamieńcu przewidzianej do wymiany wynosi **L = 294,0 m**.

Długość odgałęzień od sieci głównej do pierwszej studni na posesji wynosi **L = 301,0 m** z czego:

- rury PVC \varnothing 0,20 m - 147,0 m

- rury PVC \varnothing 0,16 m - 121,0 m

- rury PE \varnothing 0,20 m - 33,0 m (przewiert sterowany)

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

8.1.2. Posadowienie kanałów.

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

Materiałem zasyпки 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 wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić min. 50 cm.

8.1.3. Uzbrojenie kanałów.

Uzbrojeniem kanałów grawitacyjnych są studzienki kanalizacyjne. W miejscach połączenia kilku kanałów zaprojektowano **studzienki rewizyjne główne** o średnicy \varnothing 1,20 m 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-20 lub z kręgu żelbet. 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 przyłączy oraz na terenie posesji zaprojektowano studzienki z tworzyw sztucznych \varnothing 425 mm jako gotowe elementy, które wykonać zgodnie z złączonym rysunkiem typowym i zestawieniem.

8.2. Przyłącza grawitacyjne.

Jak zaznaczono w punkcie 8 niniejszego opisu, przyłącza grawitacyjne zaprojektowano do 16 posesji zlokalizowanych w Płaczkowie, Szydłowie i Kamieńcu.

Dodatkowo do 3 posesji w Płaczkowie zaprojektowano przyłącza ciśnieniowe.

Przyłącza to odcinki od pierwszej studzienki na posesji -najczęściej zlokalizowanej od 1,5 do 2,0 m od jej granicy - do istniejącej kanalizacji lub do budynku.

8.2.1. Materiał rur.

Przyłącza wykonać z rur PVC litych kl."S" Ø 0,20 m, Ø 0,16 m o złączach kielichowych łączonych na uszczelki gumowe na zasadach jak kanały główne i z rur PE do przecisków Ø 0,16 m łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe.

Całkowita długość przyłączy grawitacyjnych wynosi $L = 323,0$ m z czego:

- rury PVC Ø 0,20 m - 168,0 m

- rury PVC Ø 0,16 m - 61,0 m

- rury PE Ø 0,16 m - 94,0 m

Długości te nie uwzględniają przyłączy grawitacyjnych przy kanalizacji ciśnieniowej.

8.2.2. Posadowienie.

Wszystkie przyłącza posadowiać na zasadach jak kanały główne.

8.2.3. Uzbrojenie.

Uzbrojeniem przyłączy są studzienki o średnicy Ø 425 mm z tworzywa sztucznego z włazem klasy D400 oraz studnie żelbetowe Ø 1200 mm z włazem typu ciężkiego Ø 600 mm. Zestawienie studzienek załączono do niniejszej dokumentacji.

8.3 Tłocznia ścieków.

Jak już podano w punkcie 8 niniejszego opisu ścieki sanitarne z Płaczkowa kanalizacją grawitacyjną skierowane zostaną do projektowanej tłoczni ścieków TS/K, skąd przepompowane zostaną poprzez studzienkę rozprężną SR-1 i kanalizację grawitacyjną do istniejącej oczyszczalni ścieków w Kamieńcu.

Tłocznia ścieków stanowi trwały element wyposażenia przepompowni charakteryzujący się zamkniętym obiegiem ścieków, który eliminuje ich kontakt z otoczeniem. Urządzenia te wykonane są z zabezpieczonych antykorozyjnie blach stalowych. Do transportu ścieków służą

pompy z wirnikami wielokanałowymi, napędzane silnikami elektrycznymi. Tłocznia jest ponadto wyposażona w zespoły technologiczne: separatory, armaturę odcinającą, klapy zwrotne, orurowanie przyłączeniowe oraz w armaturę kontrolno – sterującą i pomiarową. Winna ona spełniać wymagania normy PN-EN 12050 z grudnia 2002r.

Separacja zanieczyszczeń odbywa się poprzez dwukanałowe pionowe separatory części stałych, wyposażonych w elastyczne, uchylne zespoły cedzące, które otwierają się w czasie tłoczenia, pozwalając na swobodny przepływ w całym obszarze przetłaczania bez pozostawienia w świetle przelotu jakichkolwiek stałych elementów typu sito, krata, czy kosz co gwarantuje skuteczność oczyszczania się separatorów. Podczyszczone w separatorach ścieki wpływają do komory retencyjnej wewnątrz zbiornika, skąd po jej napełnieniu są przepompowywane rurociągiem tłocznym do studni rozprężnej na kanalizacji grawitacyjnej. Zbiornik retencyjny, z pominięciem wlotów, wylotów rurociągów oraz otworów wentylacyjnych, jest szczelnie zamknięty, wodoszczelny i zabezpieczony przed wydzielaniem gazów odlotowych do wnętrza komory, a jego czyszczenie możliwe jest przez otwór rewizyjny umieszczony na jego górnej powierzchni. Zbiornik tłoczni jest pojemnikiem beciśnieniowym. Tłocznia jest zaprojektowana do pracy automatycznej, bezobsługowej. Pracą urządzenia steruje mikroprocesor zaprogramowany wg protokołu producenta.

8.3.1. Lokalizacja tłoczni.

Tłocznia ścieków TS/K zlokalizowana została w Płaczkowie na działce nr 18/2 stanowiącej własność Gospodarstwa Rolnego Płaczkowo sp. z o.o. Dojazd z istniejącej drogi o nawierzchni asfaltowej i lokalnej utwardzonej płytami betonowymi..

Teren wokół przepompowni utwardzić kostką betonową zgodnie z branżą budowlaną. Zgodnie z ustaleniami z przyszłym użytkownikiem wodę można czerpać z pobliskiego istniejącego hydrantu.

8.3.2. Warunki gruntowo – wodne.

Patrz dokumentacja branży budowlanej.

8.3.3. Obliczenie tłoczni TS/K.

Obliczenia stanowią załącznik nr 6 do niniejszej dokumentacji.

Wydajność pompy $Q = 21,00 \text{ m}^3/\text{h}$, wysokość podnoszenia $H = 20,37 \text{ m.sł.w.}$, moc silnika 4,0 kW każdej pompy. Zaprojektowana tłocznia przejmie docelowo ścieki ze wsi wykazanych w bilansie.

8.4. Kanalizacja sanitarna tłoczna.

8.4.1. Rurociągi tłoczne.

Rurociąg tłoczny z tłoczni TS/K zaprojektowano z rur PE SDR17 Φ 110 x 6,6 mm i Φ 125 x 7,4 mm. Jego całkowita długość wyniesie **L = 1467,0m** z czego:

- rury PE Φ 110/6,6 mm - 803,0 m

- rury PE Φ 125/7,4 mm - 664,0 m

Usytuowanie w terenie pokazano na planach kanalizacji sanitarnej.

Przewody układać na warunkach jak dla kanalizacji grawitacyjnej.

8.4.2. Uzbrojenie rurociągu tłoczego.

Na trasie projektowanego rurociągu tłoczego zaprojektowano 1 studzienkę napowietrzającą – odpowietrzającą i płuczącą (w najwyższym punkcie rurociągu), 2 studzienki odwadniające (w najniższych punktach) i 1 studnię rewizyjną. Studzienki te wykonać należy zgodnie z załączonymi do niniejszej dokumentacji rysunkami.

8.4.3. Przydomowe studzienki pompowe.

Do projektowanego kanału grawitacyjnego oznaczonego na rysunkach symbolem K-2.1 przewidziano podłączenie trzech posesji w systemie ciśnieniowym gdyż brak możliwości odprowadzenia ścieków układem grawitacyjnym.

Ścieki z poszczególnych posesji odprowadzane będą przyłączem grawitacyjnym do projektowanej studzienki pompowej, skąd przetłoczone zostaną do projektowanej kanalizacji grawitacyjnej (kanał K-2.1). Studzienki te zlokalizowane zostały na terenie poszczególnych posesji. W studni P1/K o średnicy Φ 1,20 m zamontować pompę z wirnikiem śrubowo - odśrodkowym, a w studniach P2/K i P3/K o średnicy Φ 1,00m zamontować po jednej pompie wyporowej jednofazowej o wydajności $Q = 0,7 \div 0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$, wysokości podnoszenia $H = 65 \div 100 \text{ m}$, z silnikiem o mocy 1,1 kW.

Pomiar napełniania studzienek jest automatyczny a cały układ sterowany jest urządzeniami zamontowanymi w skrzynce sterowniczej. Rysunek powtarzalny studzienek pompowych załączono do niniejszego opracowania. Do studzienek tych ścieki doprowadzone zostaną przewodami grawitacyjnymi z rur PCV Φ 0,16 m. Przechwycenie istniejących kanałów nastąpi przed szambem jak pokazano na planach sytuacyjnych (szamba odciąż).

8.4.4. Kanalizacja ciśnieniowa i przyłącza grawitacyjne.

Kanalizację ciśnieniową zaprojektowano z rur PE SDR17 o łącznej długości $L = 195,0$ m z czego :

- rury PE Φ 75 mm - 44,0 m
- rury PE Φ 63 mm - 78,0 m
- rury PE Φ 50 mm - 73,0 m

Rurociągi kanalizacyjne łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe, a układać je na warunkach jak kanalizację grawitacyjną – kanały główne (pkt.8.1).

Przyłącza grawitacyjne – odcinki od istniejącej kanalizacji odprowadzającej ścieki do szamba (szamba odciąż) do studzienki pompowej zaprojektowano z rur PVC litych o łącznej długości $L = 33,0$ m z czego:

- rury PVC Φ 0,20 m – 22,0 m
- rury PVC Φ 0,16 m – 11,0 m.

Przyłącza grawitacyjne układać na warunkach jak kanalizację grawitacyjną – kanały główne (pkt 8.1).

8.5. Przejścia przez przeszkody.

Skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi oraz wodociągiem należy wykonywać zgodnie z załączonymi uzgodnieniami i warunkami.

Sposób zabezpieczenia kabli i istniejących rurociągów pokazano na rysunku szczegółowym załączonym do niniejszej dokumentacji.

Przejścia rurociągami zarówno grawitacyjnymi jak i tłocznym pod rowami wykonać rozkopem w rurze ochronnej PE HD na głębokościach jak podano na profilach.

Przejścia pod drogami o nawierzchni asfaltowej wykonać metodą przewiertu również w rurach ochronnych PE HD o średnicach podanych na profilach.

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.

8.6. Wykonawstwo robót.

Roboty ziemne dla projektowanych kanałów głównych przewiduje się wykonać sprzętem mechanicznym – 80% oraz częściowo ręcznie szczególnie w rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego – 20%.

Umocnienie ścian wykopów projektuje się za pomocą szalunków skrzynkowych.

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:

- Roboty ziemne – wymagania i badania przy odbiorze; BN-83/8836-02,
- Instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur PCV i PE dostarczaną przez producenta,
- Obowiązujące przepisy BHP,
- Roboty montażowe; PN-81/B-10725
- Próba szczelności; PN-92/B-10735

9. 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.
- Na trasie prowadzenia robót ziemnych zarówno dla rurociągu tłoczego jak i dla sieci kanalizacyjnej i tłoczni wystąpią kolizje z urządzeniami podziemnymi: kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi i wodociągiem.
- W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane 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.

10. 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).

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

Zakres robót obejmuje wykonanie kolektora sanitarnego z przyłączami w m. Płaczkowo i Kamieniec, tłoczni ścieków TS/K z rurociągiem tłocznym oraz 3 szt. pompowni przydomowych (studzienek pompowych P1/K, P2/K i P3/K). Ścieki z Płaczkowa odprowadzane będą do tłoczni ścieków, skąd rurociągiem tłocznym przepompowane zostaną do końcówki kanalizacji grawitacyjnej, która docelowo odprowadzi ścieki do istniejącej oczyszczalni w Kamieńcu. We wsi Kamieniec zaprojektowano wymianę istniejącej kanalizacji grawitacyjnej z uwagi na jej zły stan techniczny.

Ogólna długość projektowanej kanalizacji grawitacyjnej (kanały główne) wynosi
L = 2630,0 m.

Ogólna długość odgałęzień od sieci głównej do pierwszej studni na posesji wynosi
L = 301,0 m.

Ogólna długość przyłączy grawitacyjnych wynosi $L = 356,0 \text{ m}$ z czego:

- 323,0 m to przyłącza ciężące do kanalizacji grawitacyjnej a 33,0 m to odcinki od projektowanych przydomowych studzienek pompowych do istniejącej kanalizacji.

Ogólna długość rurociągu tłoczego prowadzącego ścieki z projektowanej tłoczni wynosi $L = 1467,0 \text{ m}$.

Ogólna długość kanalizacji ciśnieniowej wynosi $L = 195,0 \text{ m}$.

Ogólna długość kanalizacji grawitacyjnej w Kamieńcu przewidzianej do wymiany $L = 294,0 \text{ m}$.

10.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie wsi Płaczkowo i Kamieniec istnieje kanalizacja sanitarna wykonana z rur betonowych, które po wielu latach eksploatacji uległy znacznym zniszczeniom.

Teren uzbrojony w wodociąg, instalacje telekomunikacyjne i elektryczne.

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

Awaria kanalizacji sanitarnej może doprowadzić do skażenia terenu.

10.4. 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,

10.5. 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.

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

- 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 pozwalałyby 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, 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



OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlano-wykonawczego
tłoczni ścieków TS/K w m. Płaczkowo
gm. Trzemeszno

1. Podstawa opracowania:

Umowa nr ZO/272/13/2013 z dnia 09.07.2013 zawarta pomiędzy Miastem i Gminą Trzemeszno, a Zakładem Usług Technicznych „PROBUDIN” sp. z o.o. w Bydgoszczy .

2. Materiały wyjściowe , na których oparto opracowanie:

- plany syt.-wys. w skali 1:1000
- badania geotechniczne podłoża gruntowego wykonane przez Zakład Geologiczny mgr T. Andrzejewskiego w Bydgoszczy
- wizja lokalna w terenie
- wytyczne technologiczne

3. Przedmiot i zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt konstrukcji tłoczni ścieków TS/K w m. Płaczkowo wraz z zagospodarowaniem terenu przy komorze tłoczni.

4. Lokalizacja:

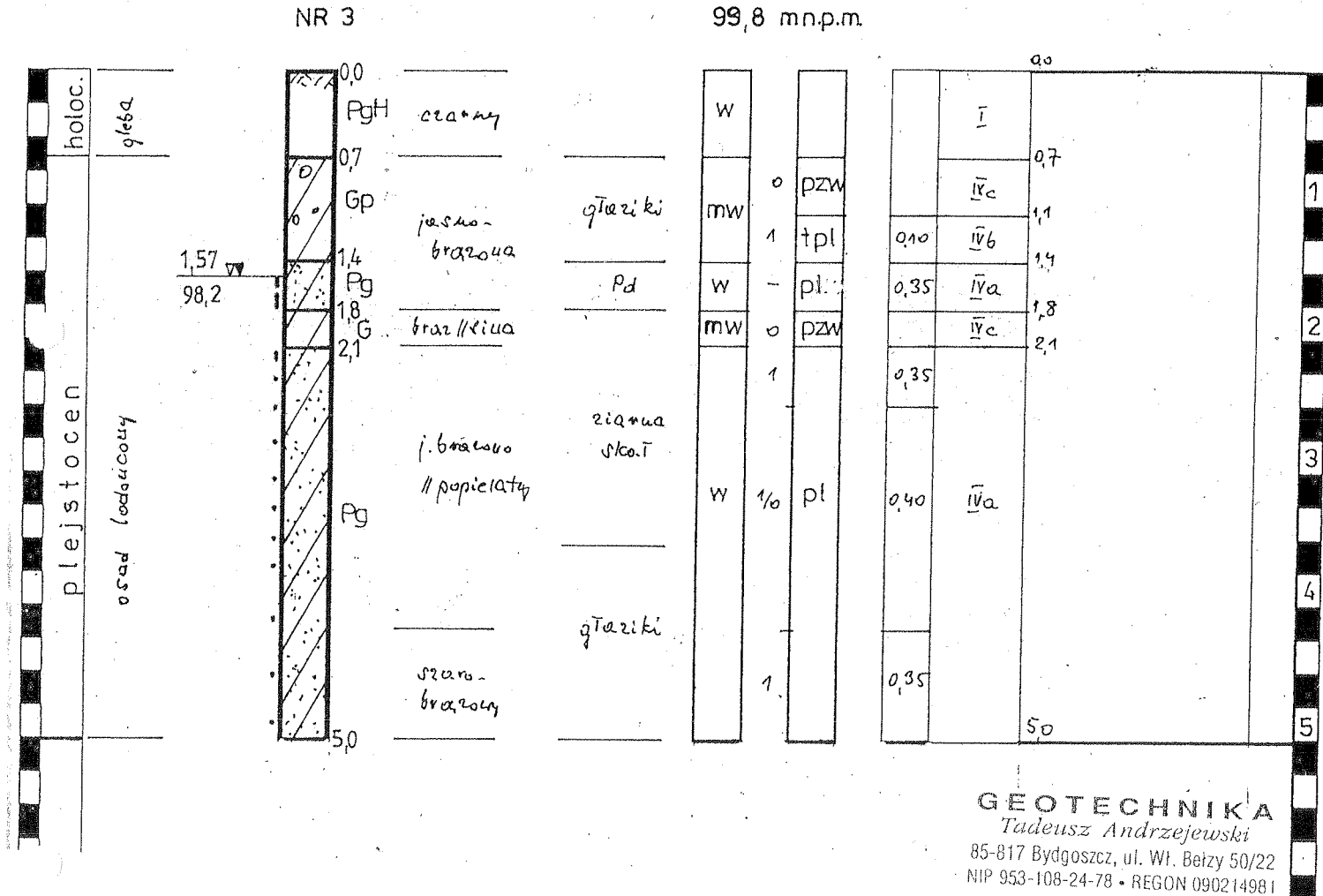
Przedmiotowa tłocznia została zlokalizowana na działce nr 18/2, której właścicielem jest Gospodarstwo Rolne Płaczkowo Sp. z o.o. z siedzibą w Płaczkowie.

5. Opis szczegółowy:

5.1. Warunki gruntowo-wodne:

Warunki gruntowo-wodne zostały określone w dokumentacji geologicznej opracowanej przez Zakład Geologiczny mgr T. Andrzejewskiego w Bydgoszczy. W miejscu usytuowania tłoczni wykonano otwór geologiczny nr 3. Pod warstwą gleby występują grunty spoiste głównie w postaci piasków gliniastych w stanie plastycznym. Na głębokości 1,4-1,8m występują drobne przewarstwienia piasku drobnego z wodą. Drobny piasek powodował podczas badań powstanie kurzawki. Zwierciadło wody gruntowej ustabilizowała się na głębokości 1,57 m poniżej terenu.

Podłoże gruntowe przedstawia się następująco:

I_D

Warunki gruntowo-wodne dla posadowienia komory tłoczni są niekorzystne. Komorę tłoczni TS/K należy wykonać metodą studni zapuszczanej. W czasie zapuszczania komory tej tłoczni w jej wnętrzu należy utrzymywać poziom wody zbliżony do naturalnego.

Projektuje się posadowienie komory tłoczni w warstwie piasku gliniastego.

5.2 Opis robót budowlanych:

5.2.1. Komora tłoczni:

Komorę tłoczni TS/K projektuje się z kręgów żelbetowych \varnothing 2500mm.

Charakterystyka kręgów –	Ø 2500mm
- śr. wew.	2500mm
- gr. ścianki	180 mm
- wys. użyteczna H =	250,500,1000 mm
- wys. całkowita h =	420,620,1120 mm
- masa elementu studni	1092,1819,3636 kg

Lokalizację tłoczni pokazano na Planie Zagospodarowania Terenu.

Z uwagi na istniejące warunki gruntowo-wodne komorę wykonać metodą studni zapuszczanej.

Montaż komory z kręgów żelbetowych wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta kręgów.

Kręgi łączone są na uszczelki. Przejścia rurociągów przez ścianki kręgów wykonać szczelnie w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Powierzchnie wewnętrzne szczególnie przy łączeniach kręgów wyrównać zaprawą wodoszczelną i zaizolować środkami izolacyjnymi posiadającymi stosowne aprobaty techniczne.

Płytę przykrywającą komorę tłoczni (z otworem na pokrywę wjazdu 900x900 mm) zamówić u producenta kręgów.

Uwagi:

1. W przypadku stwierdzenia występowania gruntów odbiegających od przyjętych w założeniach projektowych, konieczne jest powiadomienie o tym jednostki projektowej, która zastrzega sobie prawo do analizy i korekty przyjętych rozwiązań.

Komorę tłoczni wykonuje wykonawca zadania, a zbiornik tłoczni z pełnym wyposażeniem technologicznym i sterowaniem będą objęte zamówieniem u dostawcy jako kompletna całość.

Kręgi stanowiące komorę tłoczni zapuszczać od około 30 cm nad lustrem wody zgodnie z instrukcją producenta kręgów.

Po zapuszczeniu kręgów wykonać korek betonowy z betonu szczelnego B15 oraz dno z betonu szczelnego B20.

5.2.2. Utwardzenie terenu

Wjazd na teren tłoczni ścieków oraz teren przy komorze tłoczni utwardzić kostką betonową gr. 8 cm – patrz szkic sytuacyjny.

Kostkę układać na podsypce piaskowo-cementowej gr. 3cm i podbudowie z betonu B-20 gr. 20 cm. Beton podbudowy ułożyć na warstwach odsączającej i odcinającej z piasku i żwiru.

Nawierzchnię ograniczyć obustronnie krawężnikiem betonowym o wymiarach 0,15x0,30x1,0m ustawionym na ławie betonowej z betonu B-7,5.

Odwodnienie nawierzchni poprzez spadki i obniżony krawężnik w grunt.

Powierzchnie nawierzchni utwardzonej kostką betonową:

- na terenie ogrodzonym przy komorze tłoczni – 58,0 m²
- wjazd – 60,0 m²

Rzędnymi projektowanymi nawierzchni z kostki betonowej nawiązać się do rzędnych istniejącej nawierzchni z płyt betonowych.

Roboty ziemne związane z wykonaniem nawierzchni utwardzonej obejmują

wykonanie koryta i poboczy.

Pod wjazdem na teren tłoczni wykonać przepust z rur betonowych $\varnothing 40$.

5.2.3. Ogrodzenie terenu:

Teren przy tłoczni ścieków zostanie wyгородzony ogrodzeniem panelowym.

Wysokość ogrodzenia 1,8 m.

Projektowane ogrodzenie panelowe składa się z – przęsła 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 max. 2500mm. Wysokość paneli 1760mm.

Słupki wykonane są z kształtownika prostokątnego 60x40x2mm.

Wysokość słupka 2400mm.

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

Konstrukcja ram skrzydeł bramy z profili zamkniętych. Wypełnienie skrzydeł bramy – panel zgrzewany przetłaczany.

Szerokość bramy – 3,5 m.

Długość projektowanego ogrodzenia z bramą - 34,10 m.

Nowe ogrodzenie częściowo będzie postawione w miejsce istniejącego ogrodzenia z prefabrykowanych elementów betonowych i z siatki na słupkach.

Długość ogrodzenia istniejącego do demontażu:

- z siatki stalowej - 10,0 m

- z prefabrykowanych elementów betonowych - 7,60 m.

Uwaga:

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

5.2.4. Ukształtowanie terenu i szata roślinna:

Teren w miejscu usytuowania tłoczni jest w miarę równy.

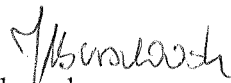
Spada nieznacznie w kierunku istniejącego rowu.

Teren przy tłoczni wyniesiono o około 0,10 m w stosunku do terenu istniejącego.

Powierzchnia terenu wyгородzonego – 71,25 m²

Po wykonaniu robót instalacyjno-budowlanych teren ogrodzony przy komorze tłoczni, poza miejscami utwardzonymi nawierzchnią, wyrównać, użyźnić glebę i obsiać trawą - około 6,0 m²

Trawnik założyć siewem z mieszanki nasion traw z zastosowaniem nawożenia mineralnego. Nasiona traw wysiać w ilości 0,02 kg/m².

Opracowała: 
mgr inż. Janina Buszkowska

PRZEDMIAR ROBÓT

BUDOWA KOLEKTORA SANITARNEGO Z PRZYŁĄCZAMI
PŁACZKOWO-KAMIENIEC
gm. Trzemeszno

- br. sanitarna z budowlaną
- br. elektryczna

PRZEDMIAR

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

NAZWA INWESTYCJI : Budowa kolektora sanitarnego z przyłączami Płaczkowo-Kamieniec
ADRES INWESTYCJI : Płaczkowo -Kamieniec
INWESTOR : Miasto i Gmina Trzemeszno
ADRES INWESTORA : ul Gen.H.Dąbrowskiego 2,62-240 Trzemeszno
BRANŻA : Sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : A.LIGMAN
DATA OPRACOWANIA : 21 marzec 2014

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł
Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
21 marzec 2014

Data zatwierdzenia

Przedmiar robót opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 18.05.2004 r. Dz. U. nr 130 poz. 1380 wraz z późniejszymi zmianami oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. Dz. U. nr 202 poz. 2072 w oparciu o projekt budowlany

Niniejsze zadanie obejmuje wykonanie:

Kanalizacji sanitarnej głównej -rury lite PVC 300 mm l= 110,0 m Kamieniec
Kanalizacji sanitarnej głównej -rury lite PVC 200 mm l=2380,0 m
Kanalizacji sanitarnej głównej -rury PE 200 mm l=140,0 m do przewiertów sterowanych
Długość k grawitacyjnej 0,20 m do wymiany l=294,0 m
Kanalizacji sanitarnej -odgałęzienia od kanału głównego -rury PVC 200 mm l=147,0 m
Kanalizacji sanitarnej -odgałęzienia od kanału głównego -rury PVC 160 mm l=121,0 m
Kanalizacji tłocznej-rury PE 200 mm l=33,0 m
Przyłączy kanalizacyjnych -rury PVC 160 mm l=61,0 m
Przyłączy kanalizacyjnych -rury PVC 200 mm l=168,0 m
Kanalizacji tłocznej-rury PE 160 mm l=94,0 m
Tłoczni ścieków -kpl 1
Rurociąg tłoczny l=1467,0 m w tym;
rury P 110/6,6 mm-803,0 m
rury PE 125/7,4 mm-664,0 m
Kanalizacja tłoczna;
Rury PE 75 mm-44,0 m
Rury PE 63 mm-78,0 m
Rury PE 50 mm-73,0 m
Przyłącza grawitacyjne:
Rury PVC 200 mm-22,0 m
Rury PVC 160 mm-11,0 m
Przydomowe studzienki pompowe-3 szt

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	24469.7317		
				RAZEM	

Słownie:

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	-trójnik PE 125/125 mm	szt.	1.0000		
2.	asfalt drogowy'	kg	203.4900		
3.	bale iglaste obrzynane nasyczone gr.50-64 mm kl.III	m ³	22.6414		
4.	Beton zwykły C16/20 (B-20)	m ³	2.7392		
5.	Beton zwykły z kruszywa naturalnego B 15	m ³	6.6606		
6.	brama	kpl	1.0000		
7.	cement portlandzki 35 zwykły bez dodatków	t	2.0658		
8.	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	0.2200		
9.	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	m ³	0.0747		
10.	deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III	m ³	0.0083		
11.	Deski iglaste obrzynane gr.19-25mm,kl.III	m ³	0.0620		
12.	deski iglaste obrzynane nasyczone 28-45 mm kl.III	m ³	0.1068		
13.	drewno iglaste, okrągłe nasyczone na stęple	m ³	19.4069		
14.	drewno na stęple budowlane okrągłe śr.6-20cm iglaste dług. 8.9m	m ³	2.2272		
15.	drewno opałowe	m ³	38.3040		
16.	drut Cu1,5 w izolacji DY6	m	1746.2400		
17.	Elektrody do stal.-ER fi 3,25mm, dł. 450mm	100 szt.	0.0333		
18.	elektrody stalowe do spawania stali węglowych lub niskostopowych śr. 2,5-6mm	100 szt.	5.7600		
19.	folia aluminiowa	kg	7.0200		
20.	głina budowlana	m ³	1.2870		
21.	igłofiltry (igły)	szt.	12.2400		
22.	kamień łamany	m ³	0.9800		
23.	kineta studzienki z PE 425 mm	szt.	52.0000		
24.	kłamy ciesielskie	kg	2587.5876		
25.	kliniec kamienny	t	13.6000		
26.	kolektor ssący	m	6.0000		
27.	kołnierz stalowy 63/50 mm	szt.	2.0000		
28.	kołnierz stalowy 90/80 mm	szt.	2.0000		
29.	kołnierz stalowy ocynkowany luźny o śr.zewnętrznej 110-140 mm	szt.	2.0000		
30.	kołnierz stalowy ocynkowany luźny o śr.zewnętrznej do 90 mm	szt.	1.0000		
31.	kostka brukowa betonowa grubości 8 cm, szara	m ²	150.9600		
32.	krawężniki iglaste dług.2,5-6,5 m kl.III	m ³	0.0113		
33.	krawężniki iglaste kl. II	m ³	0.1228		
34.	krawężnik drogowy betonowy 15x30 cm	m	69.5640		
35.	kręgi betonowe wys.1000 mm o śr. 2500 mm	szt.	6.0000		
36.	kręgi betonowe wys.500 mm o śr. 1000 mm h=850 mm łączone na uszczelkę z monolitycznym dnem i przejściami szczelnymi'	szt.	2.0000		
37.	kręgi betonowe wys.500 mm o śr. 1000 mm łączone na uszczelkę'	szt.	6.0000		
38.	kręgi betonowe wys.500 mm o śr. 1200 mm"	szt.	137.0000		
39.	Lepik asfalt.stos.na gorąco b/wypełniacza	kg	23.3400		
40.	lepik asfaltowy stosowany na gorąco	kg	28.2720		
41.	MAXSEAL SUPER	kg	420.7500		
42.	mielony kamień	t	11.1329		
43.	mieszanka asfaltu lanego na warstwę ścierna grysowa	t	21.5460		
44.	mieszanka asfaltu lanego na warstwę wiążącą grysowa	t	19.8303		
45.	mieszanka betonowa B 20	m ³	32.7038		
46.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10	m ³	0.9600		
47.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-15	m ³	0.4734		
48.	nasiona traw	kg	12.2000		
49.	Ogrodzenia panelowe grzewane wys 1,80 m	m ²	54.5292		
50.	olej (paliwo technologiczne)	dm ³	7.1820		
51.	pale szalunkowe stalowe	t	14.6630		
52.	papa asfaltowa izolacyjna	m ²	7.5184		
53.	piasek	m ³	26.9538		
54.	piersiście odciążające żelbetowe dla studni 1200 mm'	szt.	46.0000		
55.	płyta żelbetowa na studnię 2500 mm	szt.	1.0000		
56.	podmurówka pod ogrodzenie panelowe	m	40.0000		
57.	podpory ślizgowe	szt.	90.4000		
58.	pokrywy nastudzienne żelbetowe dla studni o śr. 1000 mm"	szt.	2.0000		
59.	pokrywy nastudzienne żelbetowe na "ślepe" studnie śr. 1200 mm		33.0000		
60.	pokrywy nastudzienne żelbetowe na studnie śr. 1200 mm'	szt.	5.0000		
61.	pokrywy nastudzienne żelbetowe na studnie śr. 1200 mm z p odc	szt.	45.0000		
62.	Pompa zatapialna A2Q	szt.	1.0000		
63.	pospółka - kruszywo nienormowane	m ³	2586.1874		
64.	Pręty zbr.skoś.do zbr.bet. fi 16-28mm	kg	13.1400		
65.	Przejście szczelne	szt.	105.0000		
66.	Przydomowa studnia pompowa	szt.	2.0000		
67.	roztwór asfaltowy 'Abizol P'	kg	317.9200		
68.	roztwór asfaltowy do gruntowania	kg	6.3840		
69.	roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji ABIZOL R	kg	173.1600		
70.	rura teleskopowa 425 mm	szt.	52.0000		
71.	rura z polietylenu twardego o śr. nom. 200 mm	m	47.9400		
72.	Rurociąg z rur polietylenowych typ PE100 SDR 17o śr.110x6,6 mm	m	1496.3400		
73.	rury PE 0,16 m do przewiertów	m	95.8800		

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
74.	rury PE 0,20 m do przewiertów	m	319.2600		
75.	rury betonowe okrągłe ze stopką śr. 40 cm	m	12.3600		
76.	rury betonowe śr. 600 mm	m	1.0200		
77.	rury dwudzielne typu Arot	m	21.8400		
78.	rury PE o śr. 315*28,6 mm	m	15.3000		
79.	rury PE ochronne 355*21,1	m	87.7200		
80.	rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy N lub S o śr. zewn. 160 mm	m	196.5600		
81.	rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy N lub S o śr. zewn. 315 mm	m	110.1600		
82.	rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy SN 8 o śr. zewn. 200*5,9 mm	m	3069.5000		
83.	rury stalowe przewodowe gładkie o śr. 500/29,7 mm	m	12.2400		
84.	rury stalowe z śr 65 mm	m	1.5150		
85.	rury stalowe z śr 80 mm	m	1.5150		
86.	rury z polietylenu PE, PEHD o śr.zewnętrznej 63 mm	m	154.0200		
87.	rury z polietylenu PE, PEHD o śr.zewnętrznej 75 mm	m	44.8800		
88.	słupki drewniane iglaste śr. 70 mm dla dróg i wałów	m ³	0.5753		
89.	słupki z rur stalowych	szt.	15.9732		
90.	stopnie włazowe	szt.	12.6000		
91.	stopnie włazowe żeliwne	szt.	308.7500		
92.	studnia 1200 mm z dnem	szt.	53.0000		
93.	Szybkozłącze o śr. nominalnej 65 mm	szt.	1.0000		
94.	Śruba stalowa zgrubna M 12 długość do 80mm	kg	1.1800		
95.	Śruba stalowa zgrubna M 16 długość do 90mm	kg	4.5700		
96.	śruby M 16 z nakrętkami	kg	48.0000		
97.	śruby stalowe średniokokładne z nakrętkami i podkładkami M-14	kg	9.4200		
98.	śruby stalowe z łbem sześciokątnym z nakrętkami i podkładkami M-16 ocynk.	kg	5.3500		
99.	Tłocznia kompletna z montażem	szt.	1.0000		
100.	tluczeń kamienny sortowany	t	270.4000		
101.	tluczeń kamienny sortowany (kruszywo z recyklingu)	t	126.8820		
102.	tluczeń z wtórnego przerobu	m ³	92.7000		
103.	trójniki PE 110/63	szt.	1.0000		
104.	trójniki PE 110/90	szt.	2.0000		
105.	trójniki PE 125/110	szt.	1.0000		
106.	trójniki PE 125/75 mm	szt.	1.0000		
107.	trzon studzienki rura karbowana 425 mm l=2,0 m	szt.	52.0000		
108.	tuleje kołnierzowa, ciśnieniowa PE, PEHD o śr.zewnętrznej 90/80 mm	szt.	1.0000		
109.	tuleje kołnierzowa, ciśnieniowa PE, PEHD o śr.zewnętrznej 110-140 mm	szt.	1.0000		
110.	tuleje kołnierzowa, ciśnieniowa PE, PEHD o śr.zewnętrznej 125/100 mm	szt.	1.0000		
111.	tuleje kołnierzowa, ciśnieniowa PE, PEHD o śr.zewnętrznej do 90 mm	szt.	1.0000		
112.	uszczelka 425 mm	szt.	104.0000		
113.	uszczelki do kręgów	szt.	8.0000		
114.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr. 65 mm	szt.	2.0000		
115.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr. 80 mm	szt.	9.0000		
116.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.100 mm	szt.	4.0000		
117.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.50 mm	szt.	5.0000		
118.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.nom. 150 mm	szt.	3.6520		
119.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.nom. 200 mm	szt.	72.8640		
120.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.zewnętrznej 110-140 mm	szt.	2.0000		
121.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.zewnętrznej do 90 mm	szt.	1.0000		
122.	waż gumowy śr. 50 mm	m	24.0000		
123.	wierło diamentowe	szt.	0.1050		
124.	właz kanałowy typu ciężkiego"	szt.	101.0000		
125.	właz kanałowy żeliwny	szt.	1.0000		
126.	właz żeliwny z filtrem kanalizacyjnym	szt.	3.0000		
127.	woda	m ³	355.4377		
128.	zaprawa cementowa M 7'	m ³	0.5980		
129.	zasuwa kołnierzowa krótka o śr.65 mm	szt.	1.0000		
130.	zasuwa kołnierzowa krótka o śr.80 mm	szt.	3.0000		
131.	zasuwa żeliwna klinowa kołnierzowa krótka o śr.50 mm	szt.	1.0000		
132.	Zawory zwrotne o śr.100 mm	szt.	2.0000		
133.	zawór napowietrzająco-odpowietrzający 50 mm	szt.	1.0000		
134.	żwir	m ³	18.2040		
135.	materiały pomocnicze	zł			
RAZEM					

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp. Słownie:	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
-----------------	-------	----	-------	------------	---------

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Ciągnik gasienicowy 74kW (1)	m-g	0.0293		
2.	Ciągnik kołowy 37kW (1)	m-g	4.8678		
3.	Ciągnik kołowy 74kW (1)	m-g	14.1346		
4.	Ciągnik siodł.z nacz.16t (1)	m-g	46.7025		
5.	Kocioł tran.do mas.asf.5000dm3	m-g	32.0557		
6.	Kop.j-nacz.na p.gas.0.25m3 (1)	m-g	492.8918		
7.	maszyna do wierceń poziomych sterowanych	m-g	1611.4400		
8.	Piła spal.do cięcia nawie.11kW	m-g	50.9427		
9.	Pompa do bet.na sam.rur.20m(1)	m-g	0.1662		
10.	Pompa wirnik.spalin.61-80m3/h	m-g	115.6000		
11.	prościarka do rur PE	m-g	8.2875		
12.	Przyczepa dłuż.do sam.10.0t	m-g	48.6700		
13.	Równiarka samojezdna 74kW (1)	m-g	3.3395		
14.	Samoch.miesz.do bet.6000dm3(1)	m-g	0.2813		
15.	Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	46.4931		
16.	Samochód samowład.do 5t (1)	m-g	557.9757		
17.	Samochód skrzyn.5-10t (1)	m-g	31.4280		
18.	Samochód skrzyn.5-10t (1)	m-g	5.4504		
19.	samochód skrzyniowy 5-6 t	m-g	10.1650		
20.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	225.3700		
21.	skraplarka do bitumu z ręczną pompą 250-500 dm3	m-g	4.8678		
22.	Spawarka elektr.wirująca 300A	m-g	692.9716		
23.	sprężarka powietrza spalinowa 4-5 m3/min'	m-g	35.5110		
24.	spycharka 55 kW (75 KM)'	m-g	289.1761		
25.	spycharka gasienicowa 74 kW (100 KM)	m-g	3.2106		
26.	środek transportowy	m-g	2.8651		
27.	ubijak spalinowy 200 kg	m-g	57.6293		
28.	urządzenie do betonowania podwodnego	m-g	6.5725		
29.	walec statyczny ciągniony ogumiony 10 t	m-g	0.0293		
30.	walec statyczny samojezdny 10 t	m-g	39.2652		
31.	walec statyczny samojezdny 15 t	m-g	13.4400		
32.	walec wibracyjny jednoosiowy 0.6 t	m-g	0.7980		
33.	walec wibracyjny samojezdny	m-g	11.9436		
34.	Wciągarka mech.elekt.r.do 1,6 t	m-g	55.2720		
35.	wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym 1.6-3.2 t	m-g	35.0300		
36.	Wciągarka ręczna 3-5 t	m-g	55.6011		
37.	Wibrator pograż.z napędem elektr.do 275 kg	m-g	0.3324		
38.	wibrator powierzchniowy	m-g	19.2400		
39.	wiertnica o mocy do 3 kW	m-g	2.2050		
40.	Wyciąg do ur.ziem. spal.0,18t	m-g	17.0100		
41.	wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym 0.18 t'	m-g	657.7400		
42.	zagęszczarka wibracyjna 50m3/h	m-g	1617.8085		
43.	Zespół prądowór.3-faz.5kVA	m-g	79.4625		
44.	Zespół prądowór.3-faz.5kVA	m-g	8.2037		
45.	Zgrzew.hydraul.doczoł.fi 63 mm	m-g	87.6662		
46.	zrywarka przyczepna	m-g	3.1521		
47.	żuraw do 5t	m-g	1.8486		
48.	Żuraw samochodowy 5-6t (1)	m-g	356.0424		
49.	Żuraw samoj.kołowy do 5t (1)	m-g	52.8816		
				RAZEM	

Słownie:

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Budowa kolektora sanitarnego z przyłączami Placzkowo-Kamieniec					
1		Kanalizacja PVC 0,30 m (Sistn-S4) l=110,0 m Kamieniec			
1.1		Przekopy próbne			
1	KNNR 1 d.1.1 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II - 2.0*2.0*2.0*2	m ³ m ³	16.00	16.00
2	KNNR 1 d.1.1 0319-03	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2.5-4.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-II 16	m ³ m ³	16.00	16.00
3	KNNR 1 d.1.1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijkami mechanicznymi 16	m ³ m ³	16.00	16.00
1.2		Roboty ziemne			
4	KNNR 1 d.1.2 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym. 110/1000	km km	0.11	0.11
5	KNNR 1 d.1.2 0210-02	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m ³ w gr.kat. I-II 1.10*[(0.9+1.70)/2+0.10]*(36.0-3.0-1.50) 1.10*[(1.70+2.18)/2+0.10]*(58.0-1.50-3.5) A (suma częściowa) 2.0*3.50*(2.18+0.50)*2 3.0*3.0*(0.9+1.70+0.15*2) B (obliczenia pomocnicze) 231.06*0.8	m ³ m ³	48.51 118.93 167.44 37.52 26.10 =====	231.06 184.85
6	KNNR 1 d.1.2 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II 231.06*0.2	m ³ m ³	46.21	46.21
7	KNNR 1 d.1.2 0313-01 analogia	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką (skrzynkowe) 167.44/1.10*2 [2.0*2*(2.18+0.50)+3.50*2*(2.18+0.50)]*2 3.0*4*(0.9+1.70+0.15*2)	m ² m ² m ²	304.44 58.96 34.80	398.20
8	KNNR 1 d.1.2 0318-03	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-III 1.0*(0.30+0.30)*96.0-3.14*0.15*0.15*96	m ³ m ³	50.82	50.82
9	KNNR 1 d.1.2 0319-03	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2.5-4.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-II (26.10-8.16)*0.2	m ³ m ³	3.59	3.59
10	KNNR 1 d.1.2 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijkami mechanicznymi 50.82+3.59	m ³ m ³	54.41	54.41
11	KNNR 1 d.1.2 0214-01	Zасыpanie wykopów fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-II 231.06 -25.56 -50.82-3.59	m ³ m ³ m ³	231.06 -25.56 -54.41	151.09
12	KNNR 1 d.1.2 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m ³ w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowład. - z wyporu na 10 km 3.14*0.75*0.75*(0.9+1.70+1.57+3*0.15) 3.14*0.15*0.15*96.0 10.56	m ³ m ³ m ³	8.16 6.78 10.56	25.50
13	KNNR 1 d.1.2 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) - do 10 km (krotność 9) 25.50	m ³ m ³	25.50	25.50
1.3		Instalacja odwodnienia wykopów			
14	KNNR 1 d.1.3 0605-01	Igłofiltry o średnicy do 50 mm wpiukiwane w grunt bezpośrednio bez opsypki do głębokości 4 m.	szt.		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		110	szt.	110.00	
				RAZEM	110.00
15		Pompowanie wody z igłofiltrów pompą spalinową/orientacyjnie/	m-g		
d.1.3		48	m-g	48.00	
				RAZEM	48.00
1.4		Roboty montażowe			
16	KNNR 4	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
d.1.4	1411-01	1.10*96.0*0.10	m ³	10.56	
				RAZEM	10.56
17	KNNR 4	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 315 mm	m		
d.1.4	1308-05	110-12-2	m	96.00	
				RAZEM	96.00
18	KNNR 4	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych WP 30/60 rurami o	m		
d.1.4	1207-01	śr. 500/29,7 mm w gruntach kat.I-II	m	12.00	
		12		RAZEM	12.00
19	KNNR 4	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 300 mm w rurach ochron-	m		
d.1.4	1209-01	nych	m	12.00	
		12		RAZEM	12.00
20	KNNR 4	Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głę-	stud.		
d.1.4	1413-03	bok. 3m H=0,9+1,70+0,97	stud.	2.00	
	analogia	2	stud.	RAZEM	2.00
21	KNNR 4	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za	[0.5 m]		
d.1.4	1413-04	każde 0.5 m różnicy głęb.	stud.	-10.00	
		-4-2-4	[0.5 m]	RAZEM	-10.00
			stud.		
22	KNNR 4	Studzienki kanalizacyjne systemowe 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową H= 2,	szt.		
d.1.4	1417-02	18+1,77	szt.	2.00	
		2		RAZEM	2.00
23	KNR 2-18	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 200 mm	m		
d.1.4	0804-02	96+12	m	108.00	
				RAZEM	108.00
1.5		Roboty demontazowe			
24	KNR 4-05I	Demontaż studni rewizyjnych z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wy-	kpl.		
d.1.5	0409-03	kopie o głęb. 3 m	kpl.	1.00	
		1		RAZEM	1.00
25	KNR 4-05I	Demontaż studni rewizyjnych z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wy-	0.5m		
d.1.5	0409-04	kopie - za każde 0.5 m różnicy głębokości	0.5m	-4.00	
		-4		RAZEM	-4.00
26	KNR 4-04	Transport gruzu samochodem samowładoczym przy ręcznym załadowaniu i	m ³		
d.1.5	1105-01	mechanicznym rozładowaniu na odległość do 1 km	m ³	1.71	
		3.14*0.75*0.75*0.97		RAZEM	1.71
27	KNR 4-04	Transport gruzu samochodem samowładoczym przy ręcznym załadowaniu i	m ³		
d.1.5	1105-02	mechanicznym rozładowaniu - dodatek za każdy rozpoczęty km ponad 1 km	m ³	1.71	
		Krotność = 9		RAZEM	1.71
		1.71			
2.		Wymiana studni i kanalizacji w Kamieńcu I=294,0 m			
2.1		Roboty ziemne			
28	KNNR 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równin-	km		
d.2.1	0111-01	nym.	km	0.29	
		294/1000		RAZEM	0.29
29	KNNR 1	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o	m ³		
d.2.1	0210-02	poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. I-II		68.72	
		3.0*3.0*(1.15+1.10+1.25+1.85+1.45+1.35+1.35)-3.14*0.75*0.75*(1.15+1.10+		420.01	
		1.25+1.85+1.45+1.35+1.35)		=====	
		1.0*(1.36+0.10)*294.0-3.14*0.1*0.1*294.0		488.73	
		A (obliczenia pomocnicze)		391.00	
		488.75*0.8	m ³	RAZEM	391.00

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
30 d.2.1	KNNR 1 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II 488.75*0.2	m ³ m ³	97.75	97.75
				RAZEM	97.75
31 d.2.1	KNNR 1 0313-01 analogia	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką (skrzynkowe) 3.0*4*(1.15+1.10+1.25+1.85+1.45+1.35+1.35) 420.01/1.0*2	m ² m ² m ²	114.00 840.02	954.02
				RAZEM	954.02
32 d.2.1	KNNR 1 0319-03	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2.5-4.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-II 488.75*0.2	m ³ m ³	97.75	97.75
				RAZEM	97.75
33 d.2.1	KNNR 1 0214-01	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-II 455.75*0.8	m ³ m ³	364.60	364.60
				RAZEM	364.60
34 d.2.1	KNNR 1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijkami mechanicznymi 97.75	m ³ m ³	97.75	97.75
				RAZEM	97.75
2.2		Roboty demontazowe			
35 d.2.2	KNR 4-05I 0318-01	Demontaż rurociągu z betonu o średnicy nominalnej 200 mm z uszczelką gumową 294.0	m m	294.00	294.00
				RAZEM	294.00
36 d.2.2	KNR 4-05I 0409-03	Demontaż studni rewizyjnych z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głęb. 3 m H= 1,15+1,10+1,25+1,85+1,45+1,35+1,35 7	kpl. kpl.	7.00	7.00
				RAZEM	7.00
37 d.2.2	KNR 4-05I 0409-04	Demontaż studni rewizyjnych z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie - za każde 0.5 m różnicy głębokości -4-4-3-2-3-3-3	0.5m 0.5m	-22.00	-22.00
				RAZEM	-22.00
38 d.2.2	KNR 4-04 1105-01	Transport gruzu samochodem samowładoczym przy ręcznym załadunku i mechanicznym rozładunku na odległość do 1 km 3.14*0.10*0.10*294 3.14*0.75*0.75*(1.15+1.10+1.25+1.85+1.45+1.35+1.35)	m ³ m ³ m ³	9.23 16.78	26.01
				RAZEM	26.01
39 d.2.2	KNR 4-04 1105-02	Transport gruzu samochodem samowładoczym przy ręcznym załadunku i mechanicznym rozładunku - dodatek za każdy rozpoczęty km ponad 1 km Krotność = 9 26.01	m ³ m ³	26.01	26.01
				RAZEM	26.01
2.3		Roboty montażowe			
40 d.2.3	KNNR 4 1411-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm+obsypka 1.0*0.10*294.0 1.0*(0.2+0.5)*294.0-3.14*0.10*0.10*394.0	m ³ m ³ m ³	29.40 193.43	222.83
				RAZEM	222.83
41 d.2.3	KNNR 4 1308-03	Kanały z rur PVC litych łączonych na wcisk o śr. zewn. 200*5,9 mm 294.0	m m	294.00	294.00
				RAZEM	294.00
42 d.2.3	KNNR 4 1413-03 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów żelbetonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m H= 1,15+1,10+1,25+1,85+1,45+1,35+1,35 7	stud. stud.	7.00	7.00
				RAZEM	7.00
43 d.2.3	KNNR 4 1413-04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb. -22	[0.5 m] stud. [0.5 m] stud.	-22.00	-22.00
				RAZEM	-22.00
44 d.2.3	KNR 2-18 0804-02	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 200 mm 294.0	m m	294.00	294.00
				RAZEM	294.00
3		Kanalizacja PVC 0,20 m l=2380,0 m			
3.1		Przekopy próbne			
45 d.3.1	KNNR 1 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II - 2.0*2.0*2.0*20	m ³ m ³	160.00	160.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem	
46	KNNR 1 d.3.1 0319-03	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2.5-4.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-II 160	m ³ m ³	RAZEM 160.00	160.00	
47	KNNR 1 d.3.1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijkami mechanicznymi 160	m ³ m ³	RAZEM 160.00	160.00	
3.2		Roboty ziemne		RAZEM	160.00	
48	KNNR 1 d.3.2 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równin- nym. 2380/1000	km km	2.38		
49	KNNR 1 d.3.2 0210-02	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.lyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. I-II 1.0*[(1.57+1.75)/2+0.10]*(20.0-1.50-0.75) 1.0*[(1.75+1.68)/2+0.10]*(50.0-1.50) 1.0*[(1.68+2.65)/2+0.10]*(0.75+1.50) 1.0*[(2.65+1.53)/2+0.10]*(66.0-1.5-0.75) 1.0*[(1.53+3.23)/2+0.10]*(50.0-0.75-1.50) 1.0*[(3.23+4.17)/2+0.10]*(51.0-3.0) 1.0*[(4.17+4.87)/2+0.10]*(60.0-3.0) 1.0*[(4.87+4.67)/2+0.10]*(60.0-3.0) 1.0*[(4.67+4.46)/2+0.10]*(62.0-3.0) 1.0*[(4.46+3.58)/2+0.10]*(58+18-3) 1.0*[(3.58+2.71)/2+0.10]*(74.0-1.5-0.75) 1.0*[(2.71+1.96)/2+0.10]*(70.0-1.50) 1.0*[(1.96+1.63)/2+0.10]*(66.0-0.75-3.50) 1.0*[(1.56+1.06)/2+0.10]*(60.0-3.5-1.5) 1.0*[(1.06+1.57)/2+0.10]*(70.0-1.5-0.75) 1.0*[(1.57+1.48)/2+0.10]*(70.0-0.75-0.75) 1.0*[(1.48+1.45)/2+0.10]*(47.0-0.75-0.75) 1.0*[(1.45+1.77)/2+0.10]*(65.0-0.75-1.5) 1.0*[(1.77+0.75)/2+0.10]*(65.0-3.0) 1.0*[(0.75+1.65)/2+0.10]*(69.0-1.5-0.75-2) 1.0*[(1.91+0.67)/2+0.10]*(73.0-0.75-1.5) 1.0*[(0.67+1.74)/2+0.10]*(46.0-3.0) 1.0*[(1.74+0.79)/2+0.10]*(50.0-3.0) 1.0*[(0.79+1.64)/2+0.10]*(51.0-3.0) 1.0*[(1.64+2.0)/2+0.10]*(53.0-1.5-0.75) 1.0*[(2.0+1.75)/2+0.10]*(50.0-1.50) 1.0*[(1.75+1.37)/2+0.10]*(50.0-3.0) 1.0*[(2.07+2.63)/2+0.10]*(64.0-3.0-1.50-15.0-3.5) 1.0*[(2.27+2.83)/2+0.10]*(68.0-0.75) 1.0*[(2.83+3.65)/2+0.10]*(56.0-0.75-1.5) 1.0*[(3.63+3.68)/2+0.10]*(54.0-3.0-3.5) 1.0*[(3.40+3.41)/2+0.10]*(58.0-3.0) 1.0*[(3.41+3.06)/2+0.10]*(70.0-3.0) 1.0*[(3.06+1.79)/2+0.10]*(74.0-3.0) 1.0*[(3.59+2.49)/2+0.10]*(40.0-1.5-0.75) 1.0*[(2.49+2.08)/2+0.10]*(52.0-1.50-1.50) 1.0*[(2.08+1.80)/2+0.10]*(50.0-1.50-0.75) 1.0*[(1.80+1.89)/2+0.10]*(56.0-1.5-0.75) 1.0*[(1.89+1.67)/2+0.10]*(40.0-3.0-1.50-0.75) 1.0*[(2.70+2.31)/2+0.10]*(26.0-3.0) 1.0*[(1.79+1.45)/2+0.10]*(27.0-3.0) A (suma częściowa) 3.0*3.0*(1.57+2.65+3.53+4.47+5.17+4.97+4.76+3.88+1.93+1.26+2.07+0.75+ 2.43+0.67+1.99+0.79+1.89+2.05+2.05+2.65+3.95+3.98+3.59+3.41+3.06+1.79+ 1.80+1.71+1.67+2.31+1.45+1.51+1.59+33*0.15) 1.5*1.5*(1.75+1.68+1.53+3.01+2.26+1.86+1.77+1.78+1.75+1.95+2.41+1.91+2+ 1.75+2.47+3.13+2.49+2.08+2.08+1.89+1.08) 3.5*2*(1.63+0.50)*2 2.0*3.0*(1.65+0.50)*2 3.5*2*(1.75+0.50)*2 3.5*2*(2.87+0.50)*2 3.5*2*(3.68+0.50)*2 B (suma częściowa) C (obliczenia pomocnicze) 6302.50*0.8	m ³ m ³	31.24 88.03 5.10 139.61 118.42 182.40 263.34 277.59 275.24 300.76 232.83 166.80 117.02 77.55 95.87 111.31 71.21 107.30 84.32 84.18 98.34 56.12 64.16 63.12 97.44 95.79 78.02 100.45 178.21 179.53 178.36 192.78 223.45 179.28 118.54 116.87 97.41 104.54 65.33 59.92 41.28 5219.06 794.70 95.92 29.82 25.80 31.50 47.18 58.52 1083.44 =====	RAZEM 5042.00	2.38 5042.00
				RAZEM	5042.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
50 d.3.2	KNNR 1 0308-03	Wykopy liniowe o szerokości 2,5-4,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II 1083.44*0.2	m ³		
			m ³	216.69	
				RAZEM	216.69
51 d.3.2	KNNR 1 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II 5219.06*0.2	m ³		
			m ³	1043.81	
				RAZEM	1043.81
52 d.3.2	KNNR 1 0313-01 analogia	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką (skrzynkowe) 5219.06/1.0*2 A (suma częściowa)	m ²		
			m ²	10438.12	
			m ²	10438.12	
			m ²	1059.60	
			m ²	255.78	
			m ²	43.00	
			m ²	46.86	
			m ²	49.50	
			m ²	74.14	
			m ²	91.96	
		B (suma częściowa)	m ²	1620.84	
				RAZEM	12058.96
53 d.3.2	KNNR 1 0319-03	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2,5-4,5 m i głęb.do 3,0 m w gr.kat. I-II (1083.44-152.57)*0.2	m ³		
			m ³	186.17	
				RAZEM	186.17
54 d.3.2	KNNR 1 0214-01	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-II 6302.50 -1035.59 -186.17	m ³		
			m ³	6302.50	
			m ³	-1035.59	
				m ³	-186.17
				RAZEM	5080.74
55 d.3.2	KNNR 1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijkami mechanicznymi 186.17	m ³		
			m ³	186.17	
				RAZEM	186.17
56 d.3.2	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.lyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - z wyporu na 10 km 3.14*0.10*0.10*2294.0 A (suma częściowa)	m ³		
			m ³	72.03	
			m ³	72.03	
			m ³	147.22	
			m ³	5.35	
			m ³	152.57	
		B (suma częściowa)	m ³	810.99	
		810.99	m ³	810.99	
				RAZEM	1035.59
57 d.3.2	KNNR 1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) - do 10 km (krotność 9) 1035.59	m ³		
			m ³	1035.59	
				RAZEM	1035.59
58 d.3.2	KNR 5-10 0303-01	Układanie rur ochronnych z PCW o średnicy do 75 mm w wykopie 7*3	m		
			m	21.00	
				RAZEM	21.00
3.3		Roboty montażowe			
59 d.3.3	KNNR 4 1411-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm+obsypka 1,0*2294*0.10 1,0*2294*0.5*(0.20+0.30)-3.14*0.10*0.10*2294*0.3 3*3*0.10*33.0	m ³		
			m ³	229.40	
			m ³	551.89	
			m ³	29.70	
				RAZEM	810.99
60 d.3.3	KNNR 4 1308-03 S5-S26	Kanały z rur PVC litych łączonych na wcisk o śr. zewn. 200*5,9 mm 236+733-14.0+246.0	m		
			m	1201.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	S29-S35; S36-SR1 TI-S46 S43-S53 45-45.1 46-46.1	393-20.0 481.0-15.0-17.0-20 238.0 26.0 27.0	m m m m m	373.00 429.00 238.00 26.00 27.00	
				RAZEM	2294.00
61 d.3.3	KNNR 4 1206-01 analogia S26-S29	Przewierty sterowane rurą PE 0,20 m 140.0	m m	 140.00	
				RAZEM	140.00
62 d.3.3	KNNR 4 1207-01 analogia	Przewierty o długości do 20 m rurami PE o śr. 355*21,1 mm w gruntach kat.I-II 14+20.0+15+17+20	m m	 86.00	
				RAZEM	86.00
63 d.3.3	KNNR 4 1209-01 analogia	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 160 m w rurach ochronnych 86.0	m m	 86.00	
				RAZEM	86.00
64 d.3.3	KNNR 4 1413-03 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m H=1,57+2,65+3,53+4,47+5,17+4,97+4,76+3,88+1,93+1,26+2,07+0,75+2,43+0,67+1,99+0,79+1,89+2,05+2,05+2,65+3,95+3,98+3,59+3,41+3,06+1,79+1,80+1,71+1,67+2,31+1,45+1,51+1,59(w tym 3 ślepe) 33	stud. stud.	 33.00	
				RAZEM	33.00
65 d.3.3	KNNR 4 1413-04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb. -3+1+3+4+4+4+4-2-3-2-4-1-4-2-4-2-2-2+2+2+1+1-2-2-2-1-3-3-3	[0.5 m] stud. [0.5 m] stud.	 -23.00	
				RAZEM	-23.00
66 d.3.3	KNNR 4 1417-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową H=1,75+1,68+1,53+3,01+2,26+1,86+1,77+1,78+1,75+1,95+2,41+1,91+2+1,75+2,47+3,13+2,49+2,08+2,08+1,89+1,08 21	szt. szt.	 21.00	
				RAZEM	21.00
67 d.3.3	KNR 2-18 0804-02	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 200 mm 2294	m m	 2294.00	
				RAZEM	2294.00
3.4		Rozbiórki i odbudowy nawierzchni			
3.4.1		Rozbiórka nawierzchni asfaltowej 120+294=414 m2			
68 d.3.4	KNR AT-03 0101-02 KNR .1 2-31 z.o.2.13. 9902-01	Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni bitumicznych na gł. 6-10 cm 294+120	m m	 414.00	
				RAZEM	414.00
69 d.3.4	KNNR 6 0802-04 .1	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych gr. 4 cm mechanicznie-krotność 2,0 do nakładów za grub 8 cm Krotność = 2 133*1.5	m ² m ²	 199.50	
				RAZEM	199.50
70 d.3.4	KNNR 6 0801-02 .1	Rozebranie podbudowy z kruszywa gr. 15 cm mechanicznie-krotność 2,0 do nakładów za grub 30 cm Krotność = 2 199.50	m ² m ²	 199.50	
				RAZEM	199.50
71 d.3.4	KNR 4-04 1105-01 .1	Transport gruzu samochodem samowyladowczym przy ręcznym załadowaniu i mechanicznym rozładowaniu na odległość do 1 km 199.50*0.38	m ³ m ³	 75.81	
				RAZEM	75.81
72 d.3.4	KNR 4-04 1105-02 .1	Transport gruzu samochodem samowyladowczym przy ręcznym załadowaniu i mechanicznym rozładowaniu - dodatek za każdy rozpoczęty km ponad 1 km Krotność = 9 75.81	m ³ m ³	 75.81	
				RAZEM	75.81
3.4.2		Odbudowa nawierzchni drogowej asfaltowej			
73 d.3.4	KNNR 6 0103-01 .2	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane ręcznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni 199.50	m ² m ²	 199.50	
				RAZEM	199.50

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
74	KNNR 6 d.3.4 0113-02 .2	Warstwa dolna podbudowy z kruszyw łamanych gr. 20 cm	m ²		
		199.50	m ²	199.50	
				RAZEM	199.50
75	KNNR 6 d.3.4 0113-05 .2 z.o.2.6. 9901-02	Warstwa górna podbudowy z kruszyw łamanych gr. 10 cm	m ²		
		199.50	m ²	199.50	
				RAZEM	199.50
76	KNNR 6 d.3.4 1005-01 .2 z.o.2.7. 9902-01	Oczyszczenie ręczne nawierzchni drogowych nieulepszonych	m ²		
		199.50	m ²	199.50	
				RAZEM	199.50
77	KNNR 6 d.3.4 1005-07 .2	Skropienie asfaltem nawierzchni drogowych	m ²		
		199.50	m ²	199.50	
				RAZEM	199.50
78	KNNR 6 d.3.4 0311-02 .2 z.o.2.6. 9901-04 z.o.2.7. 9902-01	Nawierzchnie z mieszanki asfaltu lanego - warstwa wiążąca z mieszanki grysowej, grysowo-żwirowej gr. 4 cm	m ²		
		199.50	m ²	199.50	
				RAZEM	199.50
79	KNNR 6 d.3.4 1005-03 .2	Oczyszczenie ręczne nawierzchni drogowych bitumicznych	m ²		
		199.50	m ²	199.50	
				RAZEM	199.50
80	KNNR 6 d.3.4 1005-07 .2 z.o.2.7. 9902-01	Skropienie asfaltem nawierzchni drogowych	m ²		
		199.50	m ²	199.50	
				RAZEM	199.50
81	KNNR 6 d.3.4 0311-06 .2 z.o.2.6. 9901-04	Nawierzchnie z mieszanki asfaltu lanego - warstwa ścierna z mieszanki grysowej, grysowo-żwirowej gr. 4 cm - roboty na poszerzeniach, przekopach lub pasach węższych niż 2.5 m	m ²		
		199.50	m ²	199.50	
				RAZEM	199.50
3.4.3		Naprawa nawierzchni drogowej - ziemnej 600 m²			
82	KNNR 6 d.3.4 1301-03 .3	Naprawy dróg gruntowych - - doziarnienie nawierzchni tłuczniem z wtórnego prze-robu	m ³		
		600*0.15	m ³	90.00	
				RAZEM	90.00
83	KNNR 6 d.3.4 1301-02 .3	Naprawy dróg gruntowych - zagęszczanie	m ²		
		600	m ²	600.00	
				RAZEM	600.00
84	KNNR 6 d.3.4 1301-01 .3	Naprawy dróg gruntowych - profilowanie	m ²		
		600	m ²	600.00	
				RAZEM	600.00
3.4.4		Nawierzchnia z tłucznia			
85	KNNR 6 d.3.4 0204-02 .4	Nawierzchnie z tłucznia kamiennego - warstwa dolna o gr. 15 cm	m ²		
		200*2	m ²	400.00	
				RAZEM	400.00
86	KNNR 6 d.3.4 0204-06 .4	Nawierzchnie z tłucznia kamiennego - warstwa górna o gr. 15 cm	m ²		
		200*2	m ²	400.00	
				RAZEM	400.00
3.4.5		Nawierzchnia z kostki brukowej			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
87	KNNR 6 d.3.4 0109-03 .5	Podbudowy betonowe gr.20 cm pielęgnowane piaskiem i wodą B20 30.0	m ² m ²	 30.00	 30.00
				RAZEM	30.00
88	KNNR 6 d.3.4 0502-03 .5	Chodniki z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem 30.0	m ² m ²	 30.00	 30.00
				RAZEM	30.00
89	KNNR 6 d.3.4 0104-01 .5	Warstwy odsączające zagęszczane mechanicznie o gr.10 cm 30.0	m ² m ²	 30.00	 30.00
				RAZEM	30.00
90	KNNR 6 d.3.4 0106-05 .5	Warstwy odcinające zagęszczane mechanicznie o grubości 10 cm 30.0	m ² m ²	 30.00	 30.00
				RAZEM	30.00
3.4.6		Zieleń			
91	KNR 2-21 d.3.4 0217-02 .6	Ręczne zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej z transportem taczkami (grunt zadarniony) (40+18+70+74+100)*2*0.15	m ³ m ³	 90.60	 90.60
				RAZEM	90.60
92	KNR 2-21 d.3.4 0218-01 .6	Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z przerzutem na terenie płaskim 90.60	m ³ m ³	 90.60	 90.60
				RAZEM	90.60
93	KNR 2-21 d.3.4 0401-01 .6	Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat. I-II bez nawożenia (40+18+70+74+100)*2	m ² m ²	 604.00	 604.00
				RAZEM	604.00
4		Kanalizacja z rur PE 0,20 m l=140 m			
4.1		Roboty ziemne			
94	KNNR 1 d.4.1 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym. 140/1000	km km	 0.14	 0.14
				RAZEM	0.14
95	KNNR 1 d.4.1 0210-02	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. I-II 2*3.5*(1.65+0.50)*0.8	m ³ m ³	 12.04	 12.04
				RAZEM	12.04
96	KNNR 1 d.4.1 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II 2*3.5*(1.65+0.50)*0.2	m ³ m ³	 3.01	 3.01
				RAZEM	3.01
97	KNNR 1 d.4.1 0313-01 analogia	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką (skrzynkowe) [2*3.5*(1.65+0.50)+2*2*(1.65+0.50)]*2	m ² m ²	 47.30	 47.30
				RAZEM	47.30
98	KNNR 1 d.4.1 0319-03	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2.5-4.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-II 3.01	m ³ m ³	 3.01	 3.01
				RAZEM	3.01
99	KNNR 1 d.4.1 0214-01	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych.punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-II 12.04	m ³ m ³	 12.04	 12.04
				RAZEM	12.04
100	KNNR 1 d.4.1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi 3.01	m ³ m ³	 3.01	 3.01
				RAZEM	3.01
4.2		Roboty montażowe			
101	KNNR 4 d.4.2 1206-01 analogia S26-S29	Przewierthy sterowane rurą PE 0,20 m 140.0	m m	 140.00	 140.00
				RAZEM	140.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
102 d.4.2	KNR 2-18 0804-02	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 200 mm	m		
		140	m	140.00	
				RAZEM	140.00
5		Odgałęzienia od sieci głównej PVC 0,20 m I=147,0 m			
5.1		Roboty ziemne			
103 d.5.1	KNNR 1 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym. 147/1000	km		
			km	0.15	
				RAZEM	0.15
104 d.5.1	KNNR 1 0210-02 2-2.1 5-5.1 38-38.1 44-44.1 45.1-SISTN 45.1-45.2 44,1-S ISN	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. I-II [1.0*(1.63+1.64)/2+0.10*(48.0-1.5-0.75)] [1.0*(1.57+1.45)/2+0.10*(6.0-1.5-0.75)] [1.0*(2.65+2.40)/2+0.10*(36-1.5-0.75)] [1.0*(2.91+2.82)/2+0.10*(15.0-1.5-1.5)] [1.0*(1.90+1.37)/2+0.10*(18.0-1.5)] [(1.0*2.31+1.70)/2+0.10*(21.0-1.5-1.5)] [(1.0*2.33+2.03)/2+0.10*(3.0-1.5)] A (suma częściowa) 1.50*1.50*(1.64+2.40+1.45) B (suma częściowa) 3.0*3.0*(2.82+1.70+0.15*2) C (obliczenia pomocnicze) 255.88*0.8	m ³		
				6.04	
				88.59	
				35.58	
				28.63	
				37.89	
				3.42	
				200.15	
				12.35	
				12.35	
				43.38	
				=====	
				255.88	
			m ³	204.70	
				RAZEM	204.70
105 d.5.1	KNNR 1 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II (200.15+12.35)*0.2	m ³		
			m ³	42.50	
				RAZEM	42.50
106 d.5.1	KNNR 1 0308-03	Wykopy liniowe o szerokości 2,5-4,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II 43.38*0.2	m ³		
			m ³	8.68	
				RAZEM	8.68
107 d.5.1	KNNR 1 0313-01 analogia	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką (skrzynkowe) 200.15/1.0*2 1.50*4*(1.64+2.40+1.45) 3.0*4*(2.82+1.70+0.15*2)	m ²		
			m ²	400.30	
			m ²	32.94	
			m ²	57.84	
				RAZEM	491.08
108 d.5.1	KNNR 1 0319-03	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2.5-4.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-II (43.38-8.51)*0.2	m ³		
			m ³	6.97	
				RAZEM	6.97
109 d.5.1	KNNR 1 0214-01	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-II 255.88 -6.97 -97.40	m ³		
			m ³	255.88	
			m ³	-6.97	
			m ³	-97.40	
				RAZEM	151.51
110 d.5.1	KNNR 1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowład. - z wyporu na 10 km 3.14*0.10*0.10*147 3.14*0.75*0.75*(2.82+1.70+0.15*2) 3.14*0.2*0.2*(1.64+2.40+1.45) 83.58	m ³		
			m ³	4.62	
			m ³	8.51	
			m ³	0.69	
			m ³	83.58	
				RAZEM	97.40
111 d.5.1	KNNR 1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) - do 10 km (krotność 9) 97.40	m ³		
			m ³	97.40	
				RAZEM	97.40
5.2		Roboty montażowe			
112 d.5.2	KNNR 4 1411-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm+obsypka 1.0*147*0.10 1.0*(0.2+0.3)*147-3.14*0.10*0.10*147	m ³		
			m ³	14.70	
			m ³	68.88	
				RAZEM	83.58
113 d.5.2	KNNR 4 1308-03	Kanały z rur PVC litych łączonych na wcisk o śr. zewn. 200*5,9 mm	m		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	2-2.1	48	m	48.00	
	5-5.1	6	m	6.00	
	38-38.1	36	m	36.00	
	44-44.1	15	m	15.00	
	45.1-SISTN	18	m	18.00	
	45.1-45.2	21.0	m	21.00	
	44,1-S ISN	3	m	3.00	
				RAZEM	147.00
114	KNNR 4	Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m H=2,82+1,70	stud.		
d.5.2	1413-03				
	analogia				
		2	stud.	2.00	
				RAZEM	2.00
115	KNNR 4	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m]		
d.5.2	1413-04		stud.		
		-2	[0.5 m]	-2.00	
			stud.		
				RAZEM	-2.00
116	KNNR 4	Studzienki kanalizacyjne systemowe 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową H=1,64+2,40+1,45	szt		
d.5.2	1417-02				
		3	szt	3.00	
				RAZEM	3.00
117	KNR 2-18	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 200 mm	m		
d.5.2	0804-02				
		147	m	147.00	
				RAZEM	147.00
6		Odgąlenia od sieci głównej PVC 0,160 m l=121,0 m			
6.1		Roboty ziemne			
118	KNNR 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.	km		
d.6.1	0111-01				
		121/1000	km	0.12	
				RAZEM	0.12
119	KNNR 1	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. I-II	m ³		
d.6.1	0210-02				
	28-28.1	$0.9 * [(1.90 + 1.40) / 2 + 0.10] * (40 - 0.75 - 0.75)$		60.64	
	34-34.1	$0.9 * [(1.49 + 1.30) / 2 + 0.10] * (12 - 0.75 - 0.75)$		14.13	
	52-52.3	$0.9 * [(1.71 + 1.63) / 2 + 0.10] * (8 - 1.5 - 0.75)$		9.16	
	53-53.1	$0.9 * [(1.67 + 1.15) / 2 + 0.10] * (15 - 1.5 - 0.75)$		17.33	
	63-63.1	$0.9 * [(1.30 + 2.05) / 2 + 0.10] * (9 - 0 - 0.75)$		13.18	
	62-62.1	$0.9 * [(1.51 + 1.40) / 2 + 0.10] * (14 - 3.5 - 0.75)$		13.65	
	51-51.1	$0.9 * [(1.89 + 1.80) / 2 + 0.10] * (8 - 0 - 0.75 - 0.75)$		11.38	
		A (suma częściowa)		139.47	
		$1.5 * 1.5 * (1.40 + 1.30 + 1.63 + 1.15 + 2.05 + 1.40 + 1.80)$		24.14	
		$2 * 3.5 * (1.51 + 0.5) * 2$		28.14	
		B (obliczenia pomocnicze)		=====	
				191.75	
		$191.75 * 0.8$	m ³	153.40	
				RAZEM	153.40
120	KNNR 1	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II	m ³		
d.6.1	0307-03				
		$191.75 * 0.2$	m ³	38.35	
				RAZEM	38.35
121	KNNR 1	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką (skrzynkowe)	m ²		
d.6.1	0313-01				
	analogia				
		$139.47 / 0.9 * 2$	m ²	309.93	
		$1.5 * 4 * (1.40 + 1.30 + 1.63 + 1.15 + 2.05 + 1.40 + 1.80)$	m ²	64.38	
		$[(2 * 3.5) * (1.51 + 0.5) + (2 * 2) * (1.51 + 0.5)] * 2$	m ²	44.22	
				RAZEM	418.53
122	KNNR 1	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-II	m ³		
d.6.1	0214-01				
		191.75	m ³	191.75	
		-91.45	m ³	-91.45	
				RAZEM	100.30
123	KNNR 1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowład. - z wyporu na 10 km	m ³		
d.6.1	0206-02				
		$3.14 * 0.08 * 0.08 * 106.0$	m ³	2.13	
		$3.14 * 0.75 * 0.75 * (1.40 + 1.30 + 1.63 + 1.15 + 2.05 + 1.40 + 1.80)$	m ³	18.95	
		70.37	m ³	70.37	
				RAZEM	91.45
124	KNNR 1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowniczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) - do 10 km (krotność 9)	m ³		
d.6.1	0208-02				
		91.45	m ³	91.45	

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	91.45
6.2		Roboty montażowe			
125 d.6.2	KNNR 4 1411-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm+obsypka 0.9*106.0*0.10 0.9*(0.16+0.50)*106.0-3.14*0.08*0.08*106.0	m ³ m ³ m ³	 9.54 60.83	
				RAZEM	70.37
126 d.6.2	KNNR 4 1308-02 28-28.1 34-34.1 52-52.3 53-53.1 63-63.1 62-62.1 51-51.1	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm 40 12 8 15 9.0 14 8.0	m m m m m m m m	 40.00 12.00 8.00 15.00 9.00 14.00 8.00	
				RAZEM	106.00
127 d.6.2	KNNR 4 1207-01 analogia 62-62.1prze- wiert w r ochronnej	Przewierthy o długości do 20 m rurami PE o śr. 315*28,6 mm w gruntach kat.I-II 15	m m	 15.00	
				RAZEM	15.00
128 d.6.2	KNNR 4 1209-01 analogia	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 160 mm w rurach ochron- nych 15	m m	 15.00	
				RAZEM	15.00
129 d.6.2	KNNR 4 1417-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową H= (1.40+1.30+1.63+1.15+2.05+1.40+1.80) 7	szt szt	 7.00	
				RAZEM	7.00
130 d.6.2	KNR 2-18 0804-02	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 200 mm 106,0	m m	 106.00	
				RAZEM	106.00
6.3		Roboty demontazowe			
131 d.6.3	KNR 4-05I 0409-03	Demontaż studni rewizyjnych z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wy- kopie o głęb. 3 m 1	kpl. kpl.	 1.00	
				RAZEM	1.00
132 d.6.3	KNR 4-05I 0409-04	Demontaż studni rewizyjnych z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wy- kopie - za każde 0.5 m różnicy głębokości -3	0.5m 0.5m	 -3.00	
				RAZEM	-3.00
133 d.6.3	KNR 4-04 1105-01	Transport gruzu samochodem samowładowniczym przy ręcznym załadunku i mechanicznym rozładunku na odległość do 1 km 3.14*0.75*0.75*1.59	m ³ m ³	 2.81	
				RAZEM	2.81
134 d.6.3	KNR 4-04 1105-02	Transport gruzu samochodem samowładowniczym przy ręcznym załadunku i mechanicznym rozładunku - dodatek za każdy rozpoczęty km ponad 1 km Krotność = 9 2.81	m ³ m ³	 2.81	
				RAZEM	2.81
7		Odgązlenia od sieci głównej PE 0,20 m l=33,0 m			
7.1		Roboty ziemne			
135 d.7.1	KNNR 1 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równin- nym. 33/1000	km km	 0.03	
				RAZEM	0.03
136 d.7.1	KNNR 1 0210-02	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m ³ w gr.kat. I-II 3.5*2*(1.75+0.50)*0.8	m ³ m ³	 12.60	
				RAZEM	12.60
137 d.7.1	KNNR 1 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach piono- wych w gruntach suchych kat. I-II 3.5*2*(1.75+0.50)*0.2	m ³ m ³	 3.15	
				RAZEM	3.15
138 d.7.1	KNNR 1 0313-01 analogia	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką (skrzynkowe) 3.5*2*(1.75+0.50)+2*2*(1.75+0.50)	m ² m ²	 24.75	
				RAZEM	24.75
139 d.7.1	KNNR 1 0319-03	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2.5-4.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-II	m ³		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		12.60+3.15*0.2	m ³	13.23	
				RAZEM	13.23
140	KNNR 1 d.7.1 0214-01	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-II 12.60	m ³		
			m ³	12.60	
				RAZEM	12.60
141	KNNR 1 d.7.1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijkami mechanicznymi	m ³		
		13.25	m ³	13.25	
				RAZEM	13.25
7.2		Roboty montażowe			
142	KNNR 4 d.7.2 1206-01 analogia S36-S36.1	Przewiercy sterowane rurą PE 0,20 m	m		
		33.0	m	33.00	
				RAZEM	33.00
143	KNNR 4 d.7.2 1417-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową H=1, 58 1	szt		
			szt	1.00	
				RAZEM	1.00
144	KNR 2-18 d.7.2 0804-02	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 200 mm	m		
		33	m	33.00	
				RAZEM	33.00
8		Przyłacza grawitacyjne PVC 0,20 m l=168,0 m			
8.1		Roboty ziemne			
145	KNNR 1 d.8.1 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równin- nym. 168/1000	km		
			km	0.17	
				RAZEM	0.17
146	KNNR 1 d.8.1 0210-02 38.1-38.2 2.1-2.4 44.1-S ISN 46.1-46.2 46.1-46.3	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. I-II [1.0*(2.40+1.97)/2+0.10]*64-0.75-1.5 [1.0*(1.64+1.40)/2+0.10]*(33-0.75-1.5-1.5-0.75) [1.0*(2.82+2.06)/2+0.10]*(15+16-1.50) [1.0*(1.45+1.50)/2+0.10]*(15-1.5) [1.0*(1.45+1.12)/2+0.10]*(25.0-1.5) A (suma częściowa) 1.5*1.5*(1.59+1.58+1.40+2.25) B (suma częściowa) 3.0*3.0*(1.97+1.50+2*0.15) C (obliczenia pomocnicze) 368.18*0.8	m ³		
				143.99	
				46.17	
				74.93	
				21.26	
				32.55	
				318.90	
				15.35	
				15.35	
				33.93	
				=====	
				368.18	
				294.54	
				RAZEM	294.54
147	KNNR 1 d.8.1 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach piono- wych w gruntach suchych kat. I-II (318.9+15.35)*0.2	m ³		
			m ³	66.85	
				RAZEM	66.85
148	KNNR 1 d.8.1 0308-03	Wykopy liniowe o szerokości 2,5-4,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach piono- wych w gruntach suchych kat. I-II 33.93*0.2	m ³		
			m ³	6.79	
				RAZEM	6.79
149	KNNR 1 d.8.1 0313-01 analogia	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką (skrzynkowe) 318.9/1.0*2 1.5*4*(1.59+1.58+1.40+2.25) 3.0*4*(1.97+1.50+2*0.15)	m ²		
			m ²	637.80	
			m ²	40.92	
			m ²	45.24	
				RAZEM	723.96
150	KNNR 1 d.8.1 0319-03	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2.5-4.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-II (33.93-6.13)*0.2	m ³		
			m ³	5.56	
				RAZEM	5.56
151	KNNR 1 d.8.1 0214-01	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-II 368.18 -5.56 -12.27 -129.12	m ³		
			m ³	368.18	
			m ³	-5.56	
			m ³	-12.27	
			m ³	-129.12	
				RAZEM	221.23

Lp.	Podstawa	Opis i wycienienia	j.m.	Poszcz	Razem
152	KNNR 1 d.8.1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi	m ³		
		5.56	m ³	5.56	
				RAZEM	5.56
153	KNNR 1 d.8.1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m ³ w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowylad. - z wyporu na 10 km 3.14*0.75*0.75*(1.97+1.50) 3.14*0.2*0.2*(1.59+1.58+1.40+2.25) 3.14*0.10*0.10*168.0 129.12	m ³ m ³ m ³ m ³	6.13 0.86 5.28 129.12	
				RAZEM	141.39
154	KNNR 1 d.8.1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) - do 10 km (krotność 9)	m ³		
		141.39	m ³	141.39	
				RAZEM	141.39
8.2		Roboty montażowe			
155	KNNR 4 d.8.2 1411-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm+obsypka	m ³		
		1.0*168*0.10	m ³	16.80	
		1.0*(0.2+0.50)*168-3.14*0.10*0.10*168	m ³	112.32	
				RAZEM	129.12
156	KNNR 4 d.8.2 1308-03	Kanały z rur PVC litych łączonych na wcisk o śr. zewn. 200*5,9 mm	m		
		64	m	64.00	
		38.1-38.2	m	33.00	
		2.1-2.4	m	31.00	
		44,1-S ISN	m	15.00	
		46.1-46.2	m	15.00	
		46.1-46.3	m	25.00	
				RAZEM	168.00
157	KNNR 4 d.8.2 1413-03 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m H=(1.97+1.50+1,12)	stud.		
		2	stud.	2.00	
				RAZEM	2.00
158	KNNR 4 d.8.2 1413-04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb. -2-3-4	[0.5 m] stud. [0.5 m] stud.	-9.00	
				RAZEM	-9.00
159	KNNR 4 d.8.2 1417-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową H=(1.59+1.58+1.40+2.25)	szt		
		4	szt	4.00	
				RAZEM	4.00
160	KNNR 2-18 d.8.2 0804-02	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 200 mm	m		
		168	m	168.00	
				RAZEM	168.00
9		Przyłącza grawitacyjne PVC 0,16 m l=61,0 m			
9.1		Roboty ziemne			
161	KNNR 1 d.9.1 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.	km		
		61/1000	km	0.06	
				RAZEM	0.06
162	KNNR 1 d.9.1 0210-02	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3,0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m ³ w gr.kat. I-II [0.9*(1.63+0.99)/2+0.10]*(34-1.5-1.5) [0.9*(1.15+1.01)/2+0.10]*(17-1.5) [0.9*(1.40+1.30)/2+0.10]*(10-1.5) A (suma częściowa) 1.5*1.5*(1.16+0.99+1.01+1.30) B (obliczenia pomocnicze) 77.49*0.8	m ³ m ³	39.65 16.62 11.18 ----- 67.45 10.04 ----- 77.49 61.99	
				RAZEM	61.99
163	KNNR 1 d.9.1 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II	m ³		
		77.49*0.2	m ³	15.50	
				RAZEM	15.50
164	KNNR 1 d.9.1 0313-01 analogia	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką (skrzynkowe)	m ²		
		67.45/0.9*2	m ²	149.89	
		1.5*4*(1.16+0.99+1.01+1.30)	m ²	26.76	

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	176.65
165	KNNR 1 d.9.1 0319-03	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2.5-4.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-II (10.04-0.56)*0.2	m ³		
			m ³	1.90	
				RAZEM	1.90
166	KNNR 1 d.9.1 0214-01	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-II 77.49 -1.90 -42.29	m ³		
			m ³	77.49	
			m ³	-1.90	
			m ³	-42.29	
				RAZEM	33.30
167	KNNR 1 d.9.1 0408-01	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijkami mechanicznymi 1.90	m ³		
			m ³	1.90	
				RAZEM	1.90
168	KNNR 1 d.9.1 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowład. - z wyporu na 10 km 3.14*0.08*0.08*61.0 40.50 3.14*0.2*0.2*(1.16+0.99+1.01+1.30)	m ³		
			m ³	1.23	
			m ³	40.50	
			m ³	0.56	
				RAZEM	42.29
169	KNNR 1 d.9.1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowniczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) - do 10 km (krotność 9) 42.29	m ³		
			m ³	42.29	
				RAZEM	42.29
9.2		Roboty montażowe			
170	KNNR 4 d.9.2 1411-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm+obsypka 0.9*0.10*61.0 0.9*(0.16+0.50)*61.0-3.14*0.08*0.08*61.0	m ³		
			m ³	5.49	
			m ³	35.01	
				RAZEM	40.50
171	KNNR 4 d.9.2 1308-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm 52.3-52.5 53.1-53.2 28.1-28.2	m		
			m	34.00	
			m	17.00	
			m	10.00	
				RAZEM	61.00
172	KNNR 4 d.9.2 1417-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową H= (1.16+0.99+1.01+1.30) 4	szt		
			szt	4.00	
				RAZEM	4.00
173	KNR 2-18 d.9.2 0804-01	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 150 mm 61	m		
			m	61.00	
				RAZEM	61.00
10		Przyłącza PE 0,16 m l=94,0 m			
10.1		Roboty ziemne			
174	KNNR 1 d.10. 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równin- nym. 94/1000	km		
			km	0.09	
				RAZEM	0.09
175	KNNR 1 d.10. 0210-02	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. I-II 2*3.5*(1.04+0.50) 2*3.5*(0.91+0.50) A (obliczenia pomocnicze) 20.65*0.8	m ³		
				10.78	
				9.87	
				=====	
			m ³	20.65	
				16.52	
				RAZEM	16.52
176	KNNR 1 d.10. 0307-03	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II 20.65*0.2	m ³		
			m ³	4.13	
				RAZEM	4.13
177	KNNR 1 d.10. 0313-01	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką (skrzynkowe) 2*3.5*(1.04+0.50)+2*2*(1.04+0.50) 2*3.5*(0.91+0.50)+2*2*(0.91+0.50)	m ²		
	1 analogia		m ²	16.94	
			m ²	15.51	
				RAZEM	32.45

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyciecznia	j.m.	Poszcz	Razem
178	KNNR 1 d.10. 0319-03 1	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2.5-4.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-II 20.65*0.2	m ³ m ³	 4.13	 4.13
				RAZEM	4.13
179	KNNR 1 d.10. 0214-01 1	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-II 20.65*0.8	m ³ m ³	 16.52	 16.52
				RAZEM	16.52
180	KNNR 1 d.10. 0408-01 1	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi 4.13	m ³ m ³	 4.13	 4.13
				RAZEM	4.13
10.2		Roboty montażowe			
181	KNNR 4 d.10. 1206-01 2 analogia S36.1-S36.3 S52.1-52,2	Przewierty sterowane rurą PE 0,16 m 54.0 40.0	m m m	 54.00 40.00	 94.00
				RAZEM	94.00
182	KNNR 4 d.10. 1417-02 2	Studzienki kanalizacyjne systemowe 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową H=0, 91+1,09+1,04+1,66 4	szt szt	 4.00	 4.00
				RAZEM	4.00
183	KNR 2-18 d.10. 0804-01 2	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 150 mm 94.0	m m	 94.00	 94.00
				RAZEM	94.00
11		Tłocznia ścieków			
11.1		Technologia			
184	KNNR 4 d.11. 1416-01 1 analogia	Komora tłoczni zapuszczana śr 2,5 m gł 3,0 m 1	stud. stud.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
185	KNNR 4 d.11. 1416-02 1 analogia	Komora tłoczni zapuszczana śr 2,5 m - dodatek za każde 0.5 m ponad 3 do 5 m 2.5	[0.5 m] [0.5 m]	 2.50	 2.50
				RAZEM	2.50
186	KNNR 4 d.11. 1421-04 1 analogia	Płyty żelbetowe na komorach śr 2500 1	kpl. kpl.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
187	KNR 2-02 d.11. 1923-05 1	Betonowanie korka betonem B15 przy użyciu urządzenia do betonowania pod wodą 3.14*1.25*1.25*1.0	m ³ m ³	 4.91	 4.91
				RAZEM	4.91
188	KNR 2-02 d.11. 1915-04 1	Beton spadkowy B 20 3.14*1.25*1.25*0.40	m ³ m ³	 1.96	 1.96
				RAZEM	1.96
189	KNR-W 2-02 d.11. 0603-03 1 analogia	Izolacje w/w ścian betonowych - na bazie żywicy i cementu 2*3.14*1.25*4.2	m ² m ²	 32.97	 32.97
				RAZEM	32.97
190	KNR-W 2-18 d.11. 0529-01 1	Osadzenie włazów na studzienkach i komorach 1	szt szt	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
191	d.11. wycena indywidualna 1	Monaż kompletnej tłoczni ścieków z rozdzielnią 1	kpl kpl	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
11.2		Instalacja odwodnienia wykopów			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
192	KNNR 1 d.11.0605-01 2	Igłofiltrы o średnicy do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez opsyki do głębokości 4 m. 10	szt. szt.	 10.00	 10.00
193	d.11. 2	Pompowanie wody z igłofiltrów pompą spalinową/orientacyjnie/ 48	m-g m-g	 48.00	 48.00
11.3		Nawierzchnia z kostki brukowej		RAZEM	48.00
194	KNNR 6 d.11.0109-03 3	Podbudowy betonowe gr.20 cm pielęgnowane piaskiem i wodą B20 58+60	m ² m ²	 118.00	 118.00
195	KNNR 6 d.11.0502-03 3	Chodniki z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem 118	m ² m ²	 118.00	 118.00
196	KNNR 6 d.11.0104-01 3	Warstwy odsączające zagęszczane mechanicznie o gr.10 cm 118	m ² m ²	 118.00	 118.00
197	KNNR 6 d.11.0106-05 3	Warstwy odcinające zagęszczane mechanicznie o grubości 10 cm 118	m ² m ²	 118.00	 118.00
198	KNNR 6 d.11.0403-04 3	Krawężniki betonowe 15*30 z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej 9+7.5+10.0+7.6	m m	 34.10	 34.10
199	KNNR 6 d.11.0403-04 3	Krawężniki betonowe 15*30 z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej 9+7.5+10.0+7.6	m m	 34.10	 34.10
11.4		Ogrodzenie		RAZEM	34.10
200	KNR 2-25 d.11.0307-01 4	Ogrodzenia panelowe zgrzewane wys 1,80 m z bramą - budowa 1.8*(34.10-3.5)	m ² m ²	 55.08	 55.08
11.5		Roboty demontażowe		RAZEM	55.08
201	KNR 2-25 d.11.0308-02 5	Ogrodzenia z prefabrykowanych elementów żelbetowych- rozebranie 7.60*2	m ² m ²	 15.20	 15.20
202	KNR 2-25 d.11.0307-03 5	Ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych obetonowanych - rozebranie 10*2	m ² m ²	 20.00	 20.00
203	KNR 4-01 d.11.0108-09 5	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km 10*2*0.2	m ³ m ³	 4.00	 4.00
11.6		Zieleń		RAZEM	4.00
204	KNR 2-21 d.11.0401-01 6	Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat. I-II bez nawożenia 6.0	m ² m ²	 6.00	 6.00
11.7		Przepust		RAZEM	6.00
205	KNR 2-31 d.11.0605-03 7	Przepusty rurowe pod zjazdami - ścianki czołowe dla rur o śr. 40 cm 2	ściank. ściank.	 2.00	 2.00
				RAZEM	2.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
206	KNR 2-31 d.11.0602-04 7	Obudowy wylotów kolektorów o śr. 40 cm z kamienia	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
207	KNR 2-31 d.11.0605-06 7	Przepusty rurowe pod zjazdami - rury betonowe o śr. 40 cm	m		
		6.0	m	6.00	
				RAZEM	6.00
208	KNR 2-31 d.11.0605-06 7	Przepusty rurowe pod zjazdami - rury betonowe o śr. 40 cm	m		
		6.0	m	6.00	
				RAZEM	6.00
209	KNR 2-01 d.11.0410-01 7 analogia	Obłożenie rury gliną w-wa 10 cm	m ³		
		(3.14*0.36*0.36-3.14*0.26*0.26)*6	m ³	1.17	
				RAZEM	1.17
12		Kanalizacja tłoczna-rury PE 100 SDR 17 110/6,6 mm I=803,0			
12.1		Roboty ziemne			
210	KNNR 1 d.12.0111-01 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równin- nym.	km		
		803/1000	km	0.80	
				RAZEM	0.80
211	KNNR 1 d.12.0210-02 1	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. I-II	m ³		
		średnie zagłębienie (1.65+1.01+1.68+1.97+1.58+2.03+1.67+1.63+2.27+1.72+1.60+1.77+2.68+1.52+ 2.18+2.42+1.53+1.50+1.58+1.52+1.59+2.06)/22 A (obliczenia pomocnicze)		1.78	
		0.9*(1.78+0.10)*803.0		1.78	
		3.0*3.0*(2.13+2.38+2.84)		1358.68	
		B (obliczenia pomocnicze)		66.15	
		1424.83*0.8	m ³	1424.83	
				1139.86	
				RAZEM	1139.86
212	KNNR 1 d.12.0307-03 1	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach piono- wych w gruntach suchych kat. I-II	m ³		
		1424.83*0.2	m ³	284.97	
				RAZEM	284.97
213	KNNR 1 d.12.0206-02 1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km	m ³		
		3.14*0.05*0.05*803.0	m ³	6.30	
		3.14*0.75*0.75*(2.13+2.38+2.84)	m ³	12.98	
		355.05	m ³	355.05	
				RAZEM	374.33
214	KNNR 1 d.12.0208-02 1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) - do 10 km (krotność 9)	m ³		
		374.33	m ³	374.33	
				RAZEM	374.33
215	KNNR 1 d.12.0313-01 1 analogia	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką (skrzynkowe)	m ²		
		1358.68/0.9*2	m ²	3019.29	
		3.0*4*(2.13+2.38+2.84)	m ²	88.20	
				RAZEM	3107.49
216	KNNR 1 d.12.0319-03 1	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2.5-4.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-II	m ³		
		(66.15-12.98)*0.2	m ³	10.63	
				RAZEM	10.63
217	KNNR 1 d.12.0214-01 1	Zасыpanie wykopów fund.podłużnych,punktowych, rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-II	m ³		
		1424.83	m ³	1424.83	
		-374.33	m ³	-374.33	
		-10.63	m ³	-10.63	
				RAZEM	1039.87

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
218	KNNR 1 d.12. 0408-01 1	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi	m ³		
		10.63	m ³	10.63	
12.2		Roboty montażowe		RAZEM	10.63
219	KNR-W 2-18 d.12. 0109-04 2	Rurociąg z rur polietylenowych typ PE100 SDR 17o śr.110x6,6 mm	m		
		803.0	m	803.00	
				RAZEM	803.00
220	KNR-W 2-18 d.12. 0110-04 2	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr.zewnętrznej 110 mm	złącz.		
		803.0/12	złącz.	66.92	
				RAZEM	66.92
221	KNR-W 2-19 d.12. 0306-10 2	Rury ochronne (osłonowe) z PE, PCW, PP o śr. nom. 200 mm	m		
		7.0+10	m	17.00	
				RAZEM	17.00
222	KNR-W d.12. 219W 0102- 2 01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6	m		
		803.0	m	803.000	
				RAZEM	803.000
223	KNR-W d.12. 218W-0704- 2 01	Próba wodna szczelności sieci wodociagowych z rur typu PE o śr.nominalnej 110 mm	200m - 1 prób.		
		803.0/200	200m - 1 prób.	4.015	
				RAZEM	4.015
224	KNR-W 2-18 d.12. 0511-01 2	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
		803.0*0.9*0.10 0.9*(0.10+0.3)*803.0-3.14*0.05*0.05*803.0	m ³ m ³	72.27 282.78	
				RAZEM	355.05
12.3		Studnia napowietrzająco-odpowietrzająca i płuczaca śr 1200 mm h=2,13			
225	KNNR 4 d.12. 1413-03 3 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.		
		1	stud.	1.00	
				RAZEM	1.00
226	KNNR 4 d.12. 1413-04 3	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m] stud.		
		-2	[0.5 m] stud.	-2.00	
				RAZEM	-2.00
227	KNR-W 2-02 d.12. 0603-03 3 analogia	Izolacje w/w ścian betonowych - na bazie żywic i cementu	m ²		
		2*3.14*0.6*2.13	m ²	8.03	
				RAZEM	8.03
228	KNR AT-17 d.12. 0102-02 3 analogia	Przejście szczelne+wiercenie	cm		
		30	cm	30.00	
				RAZEM	30.00
229	KNNR 4 d.12. 1116-01 3	Odpowietrzenie sieci wodociagowych w studzienkach-zawór napowietrzająco-odpowietrzający 50 mm	kpl		
		1	kpl	1.00	
				RAZEM	1.00
230	KNNR 4 d.12. 1106-01 3	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.50 mm montowane w komorach-kołnierzowa krótka	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
231	KNNR 4 d.12. 1106-02 3	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.80 mm montowane w komorach-kołnierzowa krótka	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
232	KNNR 4 d.12. 1012-01 3 analogia	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzo- wych -dot kołnierz stalowy 63/50 mm	szt		
		1	szt	1.00	
				RAZEM	1.00
233	KNNR 4 d.12. 1012-01 3 analogia	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzo- wych -dot kołnierz stalowy 90/80 mm	szt		
		1	szt	1.00	
				RAZEM	1.00
234	KNNR 4 d.12. 1005-01 3	Sieci wodociągowe - rury stalowe o złączach spawanych o śr.zewnętrznej i grub. ścianek 89/4.0 mm	m		
		1.5	m	1.50	
				RAZEM	1.50
235	KNNR 4 d.12. 1430-01 3	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - ele- menty betonowe	m ³		
		0.25*0.25*0.35	m ³	0.02	
				RAZEM	0.02
12.4		Studnia ODW 1 śr 1200 mm h=2,38			
236	KNNR 4 d.12. 1413-03 4 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głę- bok. 3m	stud.		
		1	stud.	1.00	
				RAZEM	1.00
237	KNNR 4 d.12. 1413-04 4	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m] stud.		
		-1	[0.5 m] stud.	-1.00	
				RAZEM	-1.00
238	KNR-W 2-02 d.12. 0603-03 4 analogia	Izolacje w/w ścian betonowych - na bazie żywic i cementu	m ²		
		2*3.14*0.6*2.38	m ²	8.97	
				RAZEM	8.97
239	KNNR 4 d.12. 1106-02 4	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.80 mm montowane w komorach-kołnierzowa krótka	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
240	KNR AT-17 d.12. 0102-02 4 analogia	Przejście szczelne+wiercenie	cm		
		30	cm	30.00	
				RAZEM	30.00
241	KNNR 4 d.12. 1012-01 4	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej do 90 mm	szt		
		1	szt	1.00	
				RAZEM	1.00
242	KNNR 4 d.12. 1012-02 4 analogia	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewanych-trójnik PE 110/90 mm	szt		
		1	szt	1.00	
				RAZEM	1.00
243	KNNR 4 d.12. 1430-01 4	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - ele- menty betonowe	m ³		
		0.25*0.25*0.30*2	m ³	0.04	
				RAZEM	0.04
12.5		Studnia połączeniowa śr 1200 h=2,84			
244	KNNR 4 d.12. 1413-03 5 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głę- bok. 3m	stud.		
		1	stud.	1.00	
				RAZEM	1.00
245	KNR-W 2-02 d.12. 0603-03 5 analogia	Izolacje w/w ścian betonowych - na bazie żywic i cementu	m ²		
		2*3.14*0.6*2.68	m ²	10.10	
				RAZEM	10.10
246	KNNR 4 d.12. 1408-01 5	Układanie mieszanki betonowej w konstrukcjach - ławy fundamentowe, bloki opo- rowe - transport mieszanki betonowej japonkami	m ³		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		0.25*0.25*0.30*2	m ³	0.04	
				RAZEM	0.04
247	KNNR 4 d.12. 1106-03 5 analogia	Zawory zwrotne o śr.100 mm montowane w komorach	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
248	KNNR 4 d.12. 1012-02 5	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej 125/100mm	szt		
		1	szt	1.00	
				RAZEM	1.00
249	KNNR 4 d.12. 1012-02 5 analogia	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewanych-trójnik PE 125/125 mm	szt		
		1	szt	1.00	
				RAZEM	1.00
13		Kanalizacja tłoczna-rury PE 100 SDR 17 125/7,4 mm I=664,0			
13.1		Roboty ziemne			
250	KNNR 1 d.13. 0111-01 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.	km		
		664/1000	km	0.66	
				RAZEM	0.66
251	KNNR 1 d.13. 0210-02 1	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. I-II	m ³		
		średnie zagłębienie (2.06+1.82+1.64+1.55+1.62+1.62+1.64+1.57)/9 A (obliczenia pomocnicze)		1.68	
		0.9*(1.68+0.10)*634.0		1.68	
		2*3.5*(1.68+0.5)*2		1015.67	
		3.0*3.0*(2.13+2.38+1.88+3*0.15)		30.52	
		B (obliczenia pomocnicze)		61.56	
		1107.75*0.8	m ³	1107.75	
				886.20	
				RAZEM	886.20
252	KNNR 1 d.13. 0307-03 1	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II	m ³		
		1107.75*0.2	m ³	221.55	
				RAZEM	221.55
253	KNNR 1 d.13. 0206-02 1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km	m ³		
		280.32	m ³	280.32	
		3.14*0.05*0.05*634	m ³	4.98	
		3.14*0.75*0.75*(2.13+2.38+1.88)	m ³	11.29	
				RAZEM	296.59
254	KNNR 1 d.13. 0208-02 1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) - do 10 km (krotność 9)	m ³		
		296.59	m ³	296.59	
				RAZEM	296.59
255	KNNR 1 d.13. 0313-01 1 analogia	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką (skrzynkowe)	m ²		
		1015.67/0.9*2	m ²	2257.04	
		[2*3.5*(1.68+0.5)+2*2*(1.68+0.5)]*2	m ²	47.96	
		3.0*4*(2.13+2.38+1.88+3*0.15)	m ²	82.08	
				RAZEM	2387.08
256	KNNR 1 d.13. 0319-03 1	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2.5-4.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-II	m ³		
		(61.56-11.29)*0.2	m ³	10.05	
				RAZEM	10.05
257	KNNR 1 d.13. 0214-01 1	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-II	m ³		
		1107.75	m ³	1107.75	
		-10.05	m ³	-10.05	
		-296.59	m ³	-296.59	
				RAZEM	801.11

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
258	KNNR 1 d.13. 0408-01 1	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi	m ³		
		10.05	m ³	10.05	
				RAZEM	10.05
13.2		Roboty montażowe			
259	KNR-W 2-18 d.13. 0109-04 2	Rurociąg z rur polietylenowych typ PE100 SDR 17o śr.110x6,6 mm	m		
		664.0-30.0	m	634.00	
				RAZEM	634.00
260	KNR-W 2-18 d.13. 0110-04 2	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr.zewnętrznej 110 mm	złącz.		
		664/12	złącz.	55.33	
				RAZEM	55.33
261	KNR-W 2-18 d.13. 0306-01 2 analogia	Przewierty sterowane rurami PE 200 mm z przeciągnięciem rury PE100 SDR 17o śr.110x6,6 mm	m		
		15+15	m	30.00	
				RAZEM	30.00
262	KNR-W d.13. 219W 0102- 2 01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6	m		
		664.0-30.0	m	634.000	
				RAZEM	634.000
263	KNR-W d.13. 218W-0704- 2 01	Próba wodna szczelności sieci wodociagowych z rur typu PE o śr.nominalnej 110 mm	200m - 1 prób.		
		664/200	200m - 1 prób.	3.320	
				RAZEM	3.320
264	KNR-W 2-18 d.13. 0511-01 2	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
		634*0.10*0.9	m ³	57.06	
		0.9*(0.10+0.30)*634.0-3.14*0.05*0.05*634	m ³	223.26	
				RAZEM	280.32
13.3		Studnia rewizyjna śr 1200 mm h=2,13			
265	KNNR 4 d.13. 1413-03 3 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.		
		1	stud.	1.00	
				RAZEM	1.00
266	KNNR 4 d.13. 1413-04 3	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m] stud.		
		-2	[0.5 m] stud.	-2.00	
				RAZEM	-2.00
267	KNR-W 2-02 d.13. 0603-03 3 analogia	Izolacje w/w ścian betonowych - na bazie żywic i cementu	m ²		
		2*3.14*0.6*2.13	m ²	8.03	
				RAZEM	8.03
268	KNR AT-17 d.13. 0102-02 3 analogia	Przejście szczelne+wiercenie	cm		
		15	cm	15.00	
				RAZEM	15.00
269	KNNR 4 d.13. 1106-02 3	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.65 mm montowane w komorach-kołnierzowa krótka	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
270	KNNR 4 d.13. 0130-07 3 analogia	Szybkozłącze o śr. nominalnej 65 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
271	KNNR 4 d.13. 1005-01 3 analogia	Sieci wodociagowe - rury stalowe o złączach spawanych o śr.65 mm	m		
		1.5	m	1.50	
				RAZEM	1.50

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
272 d.13. 3	KNNR 4 1012-01	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej 75/65 mm 1	szt szt	 1.00	 1.00
273 d.13. 3	KNNR 4 1012-02 analogia	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewanych-trójnik PE 125/75 mm 1	szt szt	 1.00	 1.00
274 d.13. 3	KNNR 4 1430-01	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - elementy betonowe 0.25*0.25*0.35*2	m ³ m ³	 0.04	 0.04
13.4		Studnia ODW 2 śr 1200 mm H=2,38		RAZEM	0.04
275 d.13. 4	KNNR 4 1413-03 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m 1	stud. stud.	 1.00	 1.00
276 d.13. 4	KNNR 4 1413-04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb. -1	[0.5 m] stud. [0.5 m] stud.	 -1.00	 -1.00
277 d.13. 4	KNR-W 2-02 0603-03 analogia	Izolacje w/w ścian betonowych - na bazie żywic i cementu 2*3.14*0.6*2.38	m ² m ²	 8.97	 8.97
278 d.13. 4	KNNR 4 1106-02	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.80 mm montowane w komorach-kołnierzowa krótka 1	kpl. kpl.	 1.00	 1.00
279 d.13. 4	KNR AT-17 0102-02 analogia	Przejście szczelne+wiercenie 30.0	cm cm	 30.00	 30.00
280 d.13. 4	KNNR 4 1012-02	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej 110-140 mm 1	szt szt	 1.00	 1.00
281 d.13. 4	KNNR 4 1012-02 analogia	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewanych-trójnik PE 125/110 mm 1	szt szt	 1.00	 1.00
282 d.13. 4	KNNR 4 1430-01	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - elementy betonowe 0.25*0.25*0.30*2	m ³ m ³	 0.04	 0.04
13.5		Studnia rozprężna śr 1200 h=1,88		RAZEM	0.04
283 d.13. 5	KNNR 4 1413-03 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m wraz zeliwny 1	stud. stud.	 1.00	 1.00
284 d.13. 5	KNNR 4 1413-04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb. -2	[0.5 m] stud. [0.5 m] stud.	 -2.00	 -2.00
285 d.13. 5	KNR-W 2-02 0603-03 analogia	Izolacje w/w ścian betonowych - na bazie żywic i cementu 2*3.14*0.6*1.88	m ² m ²	 7.08	 7.08
				RAZEM	7.08

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
286	KNNR 4 d.13. 1312-05 5	Kanały z rury betonowych i żelbetonowych łączonych na uszczelkę gumową o śr. 600 mm 1	m		
			m	1.00	
				RAZEM	1.00
287	KNNR 4 d.13. 1408-01 5	Układanie mieszanki betonowej w konstrukcjach - ławy fundamentowe, bloki oporowe - transport mieszanki betonowej japonkami 3.14*0.3*0.3*1	m ³		
			m ³	0.28	
				RAZEM	0.28
13.6		Kanalizacja ciśnieniowa PE 75 mm-44,0 m, PE 65 mm-78 m PE 50mm -73,0 m			
13.6.		Roboty ziemne			
1					
288	KNNR 1 d.13. 0111-01 6.1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym. (44+78+73)/1000	km		
			km	0.20	
				RAZEM	0.20
289	KNNR 1 d.13. 0210-02 6.1	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m ³ w gr.kat. I-II [0.9*(1.80+1.38)/2+0.10]*(44.0-1.50) [0.9*(1.38+1.23)/2+0.10]*(78.0-1.5) [0.9*(1.38+1.30)/2+0.10]*(73.0-1.4-1.4) A (suma częściowa) 3.0*3.0*2.50 2*2.8*2.8*2.50 B (obliczenia pomocnicze) 315.95*0.8	m ³		
				65.07	
				97.50	
				91.68	
				=====	
				254.25	
				22.50	
				39.20	
				=====	
				315.95	
				252.76	
				RAZEM	252.76
290	KNNR 1 d.13. 0307-03 6.1	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II 315.95*0.2	m ³		
			m ³	63.19	
				RAZEM	63.19
291	KNNR 1 d.13. 0313-01 6.1	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką (skrzynkowe) analogia 254.25/0.9*2 3.0*4*2.50 2*2.8*4*2.50	m ²		
			m ²	565.00	
			m ²	30.00	
			m ²	56.00	
				RAZEM	651.00
292	KNNR 1 d.13. 0319-03 6.1	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2.5-4.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-II 22.50+39.20 -4.42-6.63 A (obliczenia pomocnicze) 50.65*0.2	m ³		
				61.70	
				-11.05	
				=====	
				50.65	
				10.13	
				RAZEM	10.13
293	KNNR 1 d.13. 0214-01 6.1	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych, rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-II 315.95 -81.80 -10.13	m ³		
			m ³	315.95	
			m ³	-81.80	
			m ³	-10.13	
				RAZEM	224.02
294	KNNR 1 d.13. 0408-01 6.1	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi 10.13	m ³		
			m ³	10.13	
				RAZEM	10.13
295	KNNR 1 d.13. 0206-02 6.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m ³ w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowład. - z wyporu na 10 km 3.14*0.025*0.025*73 3.14*0.03*0.03*78 3.14*0.037*0.037*44 70.20 3.14*0.75*0.75*2.50 3.14*0.65*0.65*2.50*2	m ³		
			m ³	0.14	
			m ³	0.22	
			m ³	0.19	
			m ³	70.20	
			m ³	4.42	
			m ³	6.63	
				RAZEM	81.80

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
296 d.13. 6.1	KNNR 1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) - do 10 km (krotność 9)	m ³		
		81.80	m ³	81.80	
13.6. 2		Roboty montażowe		RAZEM	81.80
297 d.13. 6.2	KNR-W 2-18 0109-01	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 50 mm	m		
		73.0	m	73.00	
				RAZEM	73.00
298 d.13. 6.2	KNR-W 2-18 0109-01	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 63 mm	m		
		78.0	m	78.00	
				RAZEM	78.00
299 d.13. 6.2	KNR-W 2-18 0109-02	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych typ PE100 SDR 17o śr.75 mm	m		
		44.0	m	44.00	
				RAZEM	44.00
300 d.13. 6.2	KNR-W 2-18 0110-01	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr.zewnętrznej 50 mm	złącz.		
		73/12	złącz.	6.08	
				RAZEM	6.08
301 d.13. 6.2	KNR-W 2-18 0110-01	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr.zewnętrznej 63 mm	złącz.		
		78/12	złącz.	6.50	
				RAZEM	6.50
302 d.13. 6.2	KNR-W 2-18 0110-02	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr.zewnętrznej 75 mm	złącz.		
		44/12	złącz.	3.67	
				RAZEM	3.67
303 d.13. 6.2 01	KNR-W 219W 0102- 01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6	m		
		73+78+44	m	195.000	
				RAZEM	195.000
304 d.13. 6.2 01	KNR-W 218W-0704- 01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu PE o śr.nominalnej 110 mm (73+78+44)/200	200m - 1 prób. 200m - 1 prób.	0.975	
				RAZEM	0.975
305 d.13. 6.2	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
		0.9*(73.0+78.0+44)*(0.10+0.30)	m ³	70.20	
				RAZEM	70.20
13.6. 3		Przydomowe studzienki pompowe			
306 d.13. 6.3 analogia	KNNR 4 1413-03	Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m właz żeliwny	stud.		
		1	stud.	1.00	
				RAZEM	1.00
307 d.13. 6.3	KNNR 4 1413-04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m] stud.		
		-1	[0.5 m] stud.	-1.00	
				RAZEM	-1.00
308 d.13. 6.3 analogia	KNNR 4 1413-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę o śr. 1000 mm z dnem monolitycznym w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.		
		2	stud.	2.00	
				RAZEM	2.00
309 d.13. 6.3	KNNR 4 1413-02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m] stud.		
		-2	[0.5 m] stud.	-2.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
310	KNNR 4 d.13. 1417-02 6.3 analogia	Przydomowa studnia pompowa		RAZEM	-2.00
		2	szt		
			szt	2.00	
311	KNNR 7-07 d.13. 0107-01 6.3 analogia	Pompy odśrodkowe, zatapiane i głębinowe z podwodnym silnikiem elektrycznym o masie 0.1 t		RAZEM	2.00
		1	kpl.		
			kpl.	1.00	
312	d.13. 6.3	Zasilanie energetyczne (dla P2K,P3K) UWAGA ZASILANIE P1K WG BR ELEKTRYCZNEJ		RAZEM	1.00
		2	kpl		
			kpl	2.00	
13.7		Przyłącza grawitacyjne PVC 0,20 m-l=22,0 m PVC 0,16m-l=11,0 m		RAZEM	2.00
13.7.		Roboty ziemne			
1					
313	KNNR 1 d.13. 0111-01 7.1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym.	km		
		(22+11)/1000	km	0.03	
				RAZEM	0.03
314	KNNR 1 d.13. 0210-02 7.1	Wykopy oraz przekopy o głęb.do 3.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 - 0.60 m3 w gr.kat. I-II	m ³		
		1.0*(0.96+0.80)/2*(22.0-1.5*3) A (suma częściowa)		15.40	
		[0.9*(1.30+1.19)/2+0.10]*(6.0-1.40-0.75) [0.9*(1.30+0.10)]*(5.0-1.40-0.75) B (suma częściowa)		15.40 4.70 3.59	
		1.5*1.5*(1.16+1.12+1.02+1.0+1.19+1.60) C (obliczenia pomocnicze)		8.29 15.95	
		39.64*0.8	m ³	39.64 31.71	
				RAZEM	31.71
315	KNNR 1 d.13. 0307-03 7.1	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II	m ³		
		39.64*0.2	m ³	7.93	
				RAZEM	7.93
316	KNNR 1 d.13. 0313-01 7.1 analogia	Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką (skrzynkowe)	m ²		
		15.40/1.0*2	m ²	30.80	
		8.29/0.9*2	m ²	18.42	
		1.5*4*(1.16+1.12+1.02+1.0+1.19+1.60)	m ²	42.54	
				RAZEM	91.76
317	KNNR 1 d.13. 0319-03 7.1	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 2.5-4.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-II	m ³		
		(15.95-0.89)*0.2	m ³	3.01	
				RAZEM	3.01
318	KNNR 1 d.13. 0214-01 7.1	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. I-II	m ³		
		39.64	m ³	39.64	
		-3.01	m ³	-3.01	
		-31.32	m ³	-31.32	
				RAZEM	5.31
319	KNNR 1 d.13. 0408-01 7.1	Zagęszczanie nasypów z gruntu sypkiego kat.I-II ubijakami mechanicznymi	m ³		
		3.01	m ³	3.01	
				RAZEM	3.01
320	KNNR 1 d.13. 0206-02 7.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-III w ziemi uprzednio zmag.w hałdach z transp.urobku na odl. 1 km sam.samowyład. - z wyporu na 10 km	m ³		
		3.14*0.2*0.2*(1.16+1.12+1.02+1.0+1.19+1.60)	m ³	0.89	
		27.53	m ³	27.53	
		3.14*0.8*0.08*11	m ³	2.21	
		3.14*0.10*0.10*22	m ³	0.69	
				RAZEM	31.32

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
321 d.13. 7.1	KNNR 1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowładowymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) - do 10 km (krotność 9)	m ³		
		31.32	m ³	31.32	
13.7. 2		Roboty montażowe		RAZEM	31.32
322 d.13. 7.2	KNNR 4 1411-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm+obsypka	m ³		
		0.9*0.10*16	m ³	1.44	
		1.0*0.10*22	m ³	2.20	
		0.9*(0.16+0.50)*16.0-3.14*0.08*0.08*16	m ³	9.18	
		1.0*(0.20+0.50)*22-3.14*0.10*0.10*22.0	m ³	14.71	
323 d.13. 7.2	KNNR 4 1308-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m		
		11	m	11.00	
				RAZEM	27.53
324 d.13. 7.2	KNNR 4 1308-03	Kanały z rur PVC litych łączonych na wcisk o śr. zewn. 200*5,9 mm	m		
		22.0	m	22.00	
				RAZEM	11.00
325 d.13. 7.2	KNNR 4 1417-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe 425 mm - zamknięcie rurą teleskopową H=1,	szt		
		16+1,12+1,02+1,0+1,19+1,60	szt	6.00	
		6			
				RAZEM	22.00
326 d.13. 7.2	KNR 2-18 0804-01	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 150 mm	m		
		11	m	11.00	
				RAZEM	6.00
327 d.13. 7.2	KNR 2-18 0804-02	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 200 mm	m		
		22	m	22.00	
				RAZEM	11.00
				RAZEM	22.00

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

NAZWA INWESTYCJI : Budowa kolektora sanitarnego z przyłączami Placzkowo-Kamieniec - Budowa tłoczni ścieków TS/K oraz przepompowni P1/K - Instalacje elektryczne
ADRES INWESTYCJI : Placzkowo-Szydłowo-Kamieniec gm. Trzemeszno
INWESTOR : Miasto i Gmina Trzemeszno
ADRES INWESTORA : 62-240 Trzemeszno ul. Gen. H.Dąbrowskiego 2
BRANŻA : elektryczna
DATA OPRACOWANIA : 21 marzec 2014 r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
21 marzec 2014 r.

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Budowa kolektora sanitarnego z przyłączami Placzkowo-Kamieniec - Budowa tłoczni ścieków TS/K oraz przepompowni P1/K - Instalacje elektryczne					
1 Tłocznia ścieków TS/K - Instalacje elektryczne					
1	KNNR 5 d.1 0701-02	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III 0.4*1.0*105	m ³ m ³		
				42.000	
				RAZEM	42.000
2	KNNR 5 d.1 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 2*105	m m		
				210.000	
				RAZEM	210.000
3	KNNR 5 d.1 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm - rura osłonowa fi 75mm 80	m m		
				80.000	
				RAZEM	80.000
4	KNNR 5 d.1 0707-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie - kabel YKY 4x10mm ² 105-80-5	m m		
				20.000	
				RAZEM	20.000
5	KNNR 5 d.1 0713-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach - kabel YKY 4x10mm ² 80	m m		
				80.000	
				RAZEM	80.000
6	KNNR 5 d.1 0714-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach bez mocowania (podejścia do złącza i rozdzielnic) - kabel YKY 4x10mm ² 5	m m		
				5.000	
				RAZEM	5.000
7	KNNR 5 d.1 0605-05	Montaż uziorów poziomych w wykopie o głębokości do 0.8 m; kat.gruntu III 10	m m		
				10.000	
				RAZEM	10.000
8	KNNR 5 d.1 0605-08	Mechaniczne pograżanie uziorów pionowych prętowych w gruncie kat.III (1x8.5m) 8.5	m m		
				8.500	
				RAZEM	8.500
9	KNNR 5 d.1 0726-09	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 10 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 2	szt. szt.		
				2.000	
				RAZEM	2.000
10	KNNR 5 d.1 1302-03	Badanie linii kablowej N.N. - kabel 4-żyłowy 1	odc. odc.		
				1.000	
				RAZEM	1.000
11	KNNR 5 d.1 0702-02	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III 0.4*0.8*105	m ³ m ³		
				33.600	
				RAZEM	33.600
12	KNNR 5 d.1 0701-02	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III 0.4*0.8*3.5	m ³ m ³		
				1.120	
				RAZEM	1.120
13	KNNR 5 d.1 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm - rura osłonowa fi 110mm 3.5	m m		
				3.500	
				RAZEM	3.500
14	KNNR 5 d.1 0702-02	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III 0.4*0.6*3.5	m ³ m ³		
				0.840	
				RAZEM	0.840
2 Tłocznia ścieków P1/K - Instalacje elektryczne					
15	KNNR 5 d.2 0701-02	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III 0.4*1.0*65	m ³ m ³		
				26.000	
				RAZEM	26.000
16	KNNR 5 d.2 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 2*65	m m		
				130.000	
				RAZEM	130.000
17	KNNR 5 d.2 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm - rura osłonowa fi 75mm 45	m m		
				45.000	
				RAZEM	45.000
18	KNNR 5 d.2 0707-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie - kabel YKY 4x10mm ²	m		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		65-45-7-5	m	8.000	
				RAZEM	8.000
19	KNNR 5 d.2 0713-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach - kabel YKY 4x10mm ²	m		
		45	m	45.000	
				RAZEM	45.000
20	KNNR 5 d.2 0723-02	Przewierci mechaniczne dla rury o śr.do 125 mm pod obiektami - rura osłono- wa fi 110mm	m		
		7	m	7.000	
				RAZEM	7.000
21	KNNR 5 d.2 0714-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w budynkach, budowlach lub na estaka- dach bez mocowania (podejścia do złącza i rozdzielnic) - kabel YKY 4x10mm ²	m		
		5	m	5.000	
				RAZEM	5.000
22	KNNR 5 d.2 0605-05	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.8 m; kat.gruntu III	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
23	KNNR 5 d.2 0605-08	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III (1x8.5m)	m		
		8.5	m	8.500	
				RAZEM	8.500
24	KNNR 5 d.2 0726-09	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 10 mm ² na napiecie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
25	KNNR 5 d.2 1302-03	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy	odc.		
		1	odc.	1.000	
				RAZEM	1.000
26	KNNR 5 d.2 0702-02	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m ³		
		0.4*0.8*65	m ³	20.800	
				RAZEM	20.800

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	321.2540		
RAZEM					

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	bednarka ocynkowana Fe/Zn 30x4mm	m	20.8000		20.8000			
2.	pręt stalowy śr. 20	m	17.6800		17.6800			
3.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub. powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m ²	11.7600		11.7600			
4.	piasek	m ³	19.0400		19.0400			
5.	rura osłonowa grubościenna fi 110mm	m	7.2800		7.2800			
6.	rura osłonowa fi 75mm	m	130.0000		130.0000			
7.	rura osłonowa fi 110 mm	m	3.6400		3.6400			
8.	osłony przewodów	szt	0.3400		0.3400			
9.	końcówki kablowe Cu 10mm ²	szt	16.0000		16.0000			
10.	opaski kablowe typu Oki	szt	17.3000		17.3000			
11.	uchwyty uniwersalne typu UKU	szt	4.0000		4.0000			
12.	kabel YKY 4x10mm ²	m	169.5200		169.5200			
13.	słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm	szt	0.4200		0.4200			
14.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	pompa wysokociśnieniowa hydrauliczna elektryczna 250 atm	m-g	3.5630		
2.	wibromiôt	m-g	3.4850		
3.	żuraw samochodowy	m-g	1.6195		
4.	dźwignik hydrauliczny przenoszony z napędem spalinowym 250 t	m-g	3.5630		
5.	środek transportowy	m-g	3.3027		
6.	ciągnik kołowy	m-g	0.7200		
7.	samochód samowyładowczy	m-g	2.7200		
8.	pryczepa do przewożenia kabli	m-g	0.7200		
9.	zespół prądowŃczy, trójfazowy, przewoźny	m-g	3.5630		
				RAZEM	

* Słownie:

Budowa kolektora sanitarnego z przyłączami Placzkowo-Kamieniec

Instalacje elektryczne

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

Temat:

**Budowa kolektora sanitarnego z przyłączami Placzkowo-Kamieniec
- Tłocznia ścieków TS/K oraz przepompownia przydomowa P1/K
Instalacje elektryczne**

Inwestor:

MIASTO I GMINA TRZEMESZNO

ul. Gen. H. Dąbrowskiego 2

62-240 Trzemeszno

Opracował: **mgr inż. Krzysztof Frankowski**

mgr inż. Krzysztof Frankowski
instalacje i sieci elektryczne
upr. 839/74/89, GP-K7-1342/17/94
Kraj.-Pom. Izba Inżynierów Budownictwa
KUP/71E/05 10/01



1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące budowy kolektora sanitarnego z przyłączami Płaczkowo-Kamieniec – tłoczni ścieków TS/K oraz przepompownia przydomowa P1/K – Instalacje elektryczne.

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 rozdzielnic technologicznych w obudowie z tworzywa sztucznego IP44 (min.),
- kabel elektroenergetyczny nn,

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 rur z polichlorku winylu (PCW) o średnicy wewnętrznej min.70 mm. 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. Typ i przekrój kabla 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 wytwórców, 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:

- 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,

Budowa kolektora sanitarnego z przyłączami Płaczkowo-Kamieniec
Instalacje elektryczne

- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze,
- PN-E 04700:1998 Wytyczne przeprowadzania pomontażowych 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