

---

## PRZEDMIAR ROBÓT

### Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

---

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	45111200-0
Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	45231300-8

NAZWA INWESTYCJI: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. WĄDOLNEJ W LUBLINIE

ADRES INWESTYCJI: UL. WĄDOLNA, LUBLIN

NAZWA INWESTORA: GMINA JASTKÓW

ADRES INWESTORA: UL. CHMIEŁOWA 3, 21-002 PANIEŃSZCZYŻNA

BRANŻE: SANITARNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE

mgr inż. Paweł Bobrowski

DATA OPRACOWANIA: 15.06.2021 r.

---

POZIOM CEN: ceny rynkowe I kw. 2021 r.

NARZUTY

Koszty zakupu [Kz]

Koszty pośrednie [Kp]

Zysk [Z]

VAT [V]

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Data opracowania

15.06.2021 r.

Data zatwierdzenia

Wykaz działek, na których zlokalizowano inwestycję.

**JEDN. EW. 066301\_1 M. LUBLIN, OB. 0074 WOLA SŁAWIŃSKA**

**ARKUSZ MAPY: 6 DZ. 195/3**

**ARKUSZ MAPY: 8 DZ. 163/4**

**ARKUSZ MAPY: 10 DZ. 194/7, 194/6**

**ARKUSZ MAPY: 7 DZ. 463/2**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany branży sanitarnej budowy sieci kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjno-ciśnieniowego w ul. Wądołnej wraz z jednym przyłączem ciśnieniowym w m. Lublin, gm. Lublin, powiat lubelski, woj. lubelskie.

Włączenie projektowanej sieci kanalizacyjnej przewidziano do:

1. wariant I – proj. wg odrębnego opracowania kanału sanitarnego dn0,30 m w rejonie skrzyżowania ul. Głównej i Wądołnej,

2. wariant II – w przypadku wyprzedzającego wykonania inwestycji przez Gminę Jastków do istniejącego kanału grawitacyjnego k.s. o średnicy DN200 zlokalizowanego w ul. Głównej w Lublinie.

UWAGA. Odcinek projektowanej k.s. poza granicą miasta Lublin od granicy: Gmina Jastków-Miasto Lublin – wg odrębnego opracowania.

### **Sieć kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjnego**

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano z rur kanalizacyjnych łączonych na wcisk z zastosowaniem uszczeltek gumowych typu:

- wariant I – rury PVC-U ze ścianką litą wg normy PN-EN 1401:1999, klasa S, SDR 34, SN8, o średnicy **Dz 315 x 9,2 o łącznej długości 8,0 mb**,
- wariant II – rury PVC-U ze ścianką litą wg normy PN-EN 1401:1999, klasa S, SDR 34, SN8, o średnicy **Dz 315 x 9,2 o łącznej długości 34,5 mb**.

System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem, olejoodporna montowaną przez producenta. Rury łączone na złączki produkowane metodą wtrysku bezpośredniego. Kształtki muszą być produkowane metodą wtrysku bezpośredniego. Kształtki muszą być odporne na płukanie. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Zastosowane rury, kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być projektowane i wytwarzane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania). Możliwość układania systemu rur i kształtek w temperaturze do -10 stopni Celsjusza (rury oznaczone kryształkiem lodu). Rury PVC-U muszą posiadać trwałe oznaczenie od wewnątrz umożliwiające identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej. Wszystkie parametry techniczne muszą być zawarte w Aprobacie Technicznej ITB.

### **Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej**

Na trasie kanalizacji sanitarnej przewidziano studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy DN1200 z kręgiem dennym monolitycznym z wyprofilowaną fabrycznie kinetą w ilości:

- wariant I – 0 szt.,
- wariant II – 2 szt.

### Wymagania materiałowe

#### **Beton:**

- klasy nie mniejszej niż C35/45 (B45)
- wykonany z cementu odpornego na siarczan
- o maksymalnym stosunku w/c: 0,45
- o minimalnej zawartości cementu: 340 kg/m<sup>3</sup>
- o minimalnej zawartości powietrza: 4,0%

- wodoszczelny o stopniu wodoszczelności odpowiadającym W8
- o maksymalnej zawartości chlorków odniesionej do masy cementu: 0,40%
- korozja spowodowana karbonatyzacją: XC4
- agresywne oddziaływanie zamrażania/rozmarzania: XF4
- agresja chemiczna gruntu i wody gruntowej: XA2
- nasiąkliwość max 5% wagowych
- odporność na korozję spowodowaną chlorkami – klasa XD3
- odporność na działanie kwasu siarkowego – klasa XA3

#### **Elementy betonowe lub żelbetowe prefabrykowane:**

- dennica jednorodna prefabrykowana z przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału budowanego rurociągu
- kręgi z zamontowanymi stopniami złączowymi żeliwnymi lub klamry stalowe w otulinie z PE
- grubość otuliny nie mniejsza niż 40 mm
- pierścienie regulacyjne pod włazy wykonane z żelbetu z zastosowaniem betonu min. C 35/45
- elementy żelbetowe zbrojone prętami żebrowanymi ze stali o charakterystycznej granicy plastyczności min. 500 MPa
- grubość otuliny zbrojenia nie mniejsza niż 40mm
- studnia powinna być szczelna – w zależności od panujących warunków gruntowo-wodnych należy zaprojektować odpowiednią zewnętrzną izolację przeciwwilgociową lub przeciwwodną, przewidzieć zastosowanie uszczelnień przerw roboczych/technologicznych oraz przejść rurociągów przez ściany
- komin włazowy nie może przekraczać długości 0,5 m, (łącznie z włazem i płytą stropową)
- pomiędzy włazem a płytą stropową projektować żelbetowy pierścień regulacyjny grubości min. 6 cm
- kręgi i zwężki wyposażone w uszczelki.

#### **Włazy:**

- włazy zatrzaskowe lub ryglowe wykonane z żeliwa
- włazy bez osadników zanieczyszczeń
- włazy o klasie wytrzymałości w pasach drogowych min. D400
- włazy okrągłe o prześwicie 600 mm
- włazy zabezpieczone antykorozyjnie
- wyposażone we wkładkę amortyzacyjną trwale zamocowaną w pokrywie lub korpusie
- pokrywa bez wentylacji
- pokrywa wg wzoru wskazanego przez MPWiK
- korpus wysokość min. 115 mm
- szerokość kołnierza korpusu min. 40 mm
- zewnętrzna średnica kołnierza min. 700 mm
- min. waga włazu wykonanego z żeliwa szarego –105 kg
- min. waga włazu wykonanego z żeliwa sferoidalnego – 90 kg
- min. waga włazu mieszanego (korpus z żeliwa szarego, pokrywa z żeliwa sferoidalnego) –95 kg, w tym waga pokrywy min. 52 kg
- włazy osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.

Przejścia przez kręgi betonowe wykonywać z użyciem tulei ochronnej z uszczelką, tzw. przejściem szczelnym. Wymagane jest połączenie kręgów na zakład za pomocą uszczelki elastomerowej, tworzywowej lub z wykorzystaniem innego materiału uszczelniającego dostarczonego przez producenta kręgów. Zewnętrzne powierzchnie kręgów i płyt betonowych należy zabezpieczyć środkiem gruntującym podłoża betonowe a następnie hydroizolacją: 2-krotnie Abizolem 2R+2P. Przykrycie studni wykonać z płyty pokrywowej żelbetowej DN1440 z włazem żeliwnym typu ciężkiego, D400.

Płytę nastudzienną osadzić na pierścieniu odciążającym. W ścianie wewnętrznej kręgów rozmieścić powlekane stopnie złączowe obsadzone fabrycznie. Całość wykonać zgodnie z wytycznymi MPWiK Lublin oraz normą PN-EN 1917:2004 „Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”.

## Sieć kanalizacji sanitarnej systemu ciśnieniowego

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur kanalizacyjnych łączonych przez zgrzewanie doczołowe typu:

1. przewiert horyzontalny rurą PEHD 100-RC SDR11 PN16 o średnicy **DN125x11,4** o łącznej długości: **654,0 mb**.

### Uzbrojenie rurociągu tłocznego

Na trasie rurociągu tłocznego projektuje się następujące uzbrojenie:

1. studnię rozprężną betonową **Sr** o średnicy DN1,2 m – 1 szt.
2. studnię rewizyjną napowietrzająco-odpowietrzającą **Sodp** o średnicy DN1,5m wyposażone w armaturę żeliwną kołnierzową z możliwością okresowego płukania rurociągu oraz w automatyczny zawór napowietrzająco-odpowietrzający do ścieków DN50 – 1 szt.
3. studnie rewizyjne **Str** o średnicy DN1,2m wyposażone w armaturę żeliwną kołnierzową z możliwością okresowego płukania rurociągu – 3 szt.

Studnię rozprężną **Sr** projektuje się z kręgów betonowych DN1200 zgodnie z wytycznymi MPWiK Lublin dotyczących budowy studni kanalizacyjnych (wg pkt 4 ). Pod wjazdem zamontować filtr antyodorowy z materiałem filtracyjnym z gumową uszczelką i uchwyty montażowymi do osadzenia go na ramie wjazdu.

Studnię rewizyjną **Sodp** projektuje się z kręgów betonowych wg wytycznych MPWiK Lublin dotyczących budowy studni kanalizacyjnych (wg pkt 4)

#### Wyposażenie studni **Sodp**:

- 2 x króciec PE/stal kołnierzowy z trójnikiem kołnierzowym żeliwnym 90st. o średnicy DN100/80 i DN100/50. Połączenie kołnierzowe stalowe pokryte tworzywem – wymiary zgodne z PN-EN 1092-1 PN 10.
- 2 x zasuw kołnierzowa żeliwna: średnica DN50 i DN80, uszczelniająca miękko w konstrukcji pełnokołnierzowej PN 10, szczelna obustronnie o pełnym niezawężonym przełocie. Napęd kółkiem ręcznym. Poszerzone uszczelnienie dna oraz metaliczny ogranicznik ruchu płyty w korpusie zapewniają wysoką szczelność. W pełni wykształcony kołnierz, otwory poza przylgą, pełny niezawężony przełot, bez martwych przestrzeni. Szczelna w obu kierunkach przepływu. Uszczelnienie poprzeczne płyty (dławik) doszczelniane w czasie ruchu, wymienialne bez potrzeby wybudowania zasuw z rurociągu.
- nasada z gwintem wewnętrznym i pokrywą nasad do podłączenia węża do płukania DN80.
- 1 x zawór powietrzny trójfunkcyjny do napowietrzenia i odpowietrzenia kanalizacji. Korpus zaworu wykonany jest z materiałów kompozytowych – wzmocniony nylon. Elementy manipulacyjne są wykonane z odpornych na korozję specjalnie dobranych materiałów polimerowych. Pręt pływak i sprężyny wykonane ze stali nierdzewnej. Parametry pracy: średnica DN 50, zakres ciśnienia roboczego 0,1 do 10 bar, obciążenie testowe 16 bar.

Przed komorą pomiarową na rurociągu ciśnieniowym projektuje się zasuwę kołnierzową dn100 w celu możliwości odcięcia dopływu ścieków do komory pomiarowej. Projektuje się zasuwę żeliwną do ścieków równoprzelotową kołnierzową z miękkim uszczelnieniem klina z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN1,0 MPa wraz z obudową i skrzynką żeliwną uliczną dużą DN190. Wrzeciono zasuw winno być wykonane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego (z tego samego co korpus) całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM. Zasuw powinna posiadać obudowę teleskopową zabezpieczoną zawleczkami zakończoną w skrzynce dużej ciężkiej do zasuw o rzędnej dostosowanej do rzędnej nawierzchni. Wszystkie skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### Komora pomiarowa

W celu opomiarowania ścieków projektuje się komorę pomiarową prefabrykowaną z przepływomierzem elektromagnetycznym ścieków. Komorę pomiarową należy wybudować na

nowoprojektowanym przewodzie tłocznym PE100-RC Dz125x11,4.

Projektuje się komorę z kręgów betonowych DN2500 prefabrykowaną wg wytycznych MPWiK Lublin dotyczących budowy studni kanalizacyjnych (wg pkt 4).

### Bilans ścieków

Do obliczeń przyjęto następujące dane:

- wskaźnik średniego dobowego dopływu ścieków –  $q = 120 \text{ l/dM}$
- współczynnik nierównomierności dobowej  $N_{dmax} = 1,5$  (dop. 1,3 – 2,0)
- współczynnik nierównomierności godzinowej  $N_{hmax} = 2$  (dop. 1,5 – 4,0)
- prędkość samooczyszczania – min. 0,8 m/s

Obliczenie średniego dobowego dopływu ścieków do systemu k.s. MPWiK Lublin

$$Q_{d\bar{s}} = q \times LM \text{ (m}^3 \text{ / d)}$$

Obliczenie maksymalnego godzinowego dopływu ścieków do systemu MPWiK Lublin

$$Q_{hmax} = \frac{N_{dmax} \times N_{hmax} \times Q_{d\bar{s}}}{24} \text{ (l/s)}$$

LM	Qdśr (m <sup>3</sup> /d)	Qhmax (m <sup>3</sup> /h)	Qhmax (l/s)
1900	228,0	42,50	11,80

### **Przepływomierz ścieków:**

Przepływomierz dedykowany do aplikacji wodno-ściekowych, do pomiarów przepływów i detekcji wycieków na sieciach kanalizacyjnych.

Przepływomierze z przyłączem kołnierзовym, z możliwością zakopania w ziemi lub zalania, np. w komorze (czujnik w wersji rozdzielnej w ochronie IP68)

Wersja rozłączna z przewodem o maksymalnej długości do 150 metrów z detekcją pustej rury.

Możliwość weryfikacji przepływomierza na instalacji (bez demontażu) z wygenerowaniem raportu potwierdzającego poprawne działanie z dokładnością do 1%.

Przepływomierz dopuszczony do rozliczeń (certyfikat MID).

1. elektromagnetyczny czujnik przepływu MAGFLO 5100W lub równoważny zoptymalizowany do aplikacji wodno-ściekowych

- dane techniczne:

- średnica dn100, przyłącze kołnierzowe wg. en 1092-1, pn 16 (ISO 7005)
- metoda pomiaru - elektromagnetyczna
- zakres prędkości: 0,1 do 10 m/s
- zakres przepływów: 6,3 - 250 m<sup>3</sup>/h
- kołnierze i korpus - stal węglowa st 37.2 malowane dwuskładnikową farbą epoksydową
- wykładzina: nbr
- materiał elektrod pomiar. i uziemiających: hastelloy c276
- temperatura otoczenia: -40...+70°C
- temperatura medium: -10...+70°C
- wersja kompakt lub rozłączna
- obudowa spawana, stopień ochrony: ip67 (ip68 z zestawem uszczelniającym)
- przyłącze elektryczne: dławik kablowy m20x1,5
- konstrukcja całkowicie spawana, stopień ochrony czujnika IP68 umożliwiający zabudowę bezpośrednio w ziemi lub w zanurzeniu do 10 metrów słupa wody po uprzednim uszczelnieniu puszki połączeniowej
- wymagane odcinki proste przed i za czujnikiem: 5xD przed i 0xD za (gdzie D = średnica czujnika) potwierdzone certyfikatem OIML R49
- przewężenie średnicy wewnętrznej czujnika dla pomiaru niskich przepływów nocnych (budowa oktagonalna czujnika do średnicy DN200)
- wykładzina z polipropylenu (max. Temp. Medium 70stC)
- 4 elektrody w standardzie (2 elektrody pomiarowe, uziemiająca i detekcji pustej rury ze stali nierdzewnej 316L)

- atest PZH do kontaktu z wodą pitną
- certyfikat zgodności z OIML R49 dla średnic do DN300
- dokładność pomiaru 0,4% lub 0,2% potwierdzona (w standardzie) protokołem kalibracji na mokro w 3 punktach)
- temperatura medium: -6 ...+ 70 °C (wykładzina polipropylen)
- przechowywanie wartości liczników w przód / tył i netto, danych kalibracyjnych i konfiguracyjnych w pamięci czujnika i przetwornika (funkcja SensorMemory)
- możliwość zabudowy czujnika na dowolnym rurociągu (pionowym, poziomym, ukośnym)
- opcjonalnie dla średnic do DN200 certyfikat MID umożliwiający zastosowanie przepływomierza w aplikacjach rozliczeniowych

## 2. przetwornik pomiarowy MAG6000 lub równoważny

- dokładność: 0,2% aktualnego przepływu  $\pm 1$  mm/s
- sposób montażu: rozłączny w szafce urządzenia do poboru próbek
- wyświetlacz: 3 liniowy ciekłokrystaliczny
- funkcje: przepływ chwilowy, dwa liczniki, przepływ jedno/dwukierunkowy, komunikaty o błędach, detekcja pustej rury, sterowanie dozowaniem
- wyjście impulsowe/częstotliwość: 0-10 khz
- wyjście przekaźnikowe: przekaźnik przełączny
- wejście binarne: 11-30 v dc
- komunikacja cyfrowa: hart, profibus pa, profibus dp, modbus rtu (moduły opcjonalne)
- temperatura pracy: -20 do +60°C
- przetwornik o stopniu ochrony IP67
- obudowa z odlewu aluminium
- wyświetlacz LCD umożliwiający odczyt stanu liczników w przód, w tył oraz netto, prędkości przepływu, przepływu chwilowego, wyjścia prądowego i komunikatów awarii
- możliwość wyświetlania do 3 parametrów jednocześnie (do wyboru: stanu liczników w przód, w tył oraz netto, prędkości przepływu, przepływu chwilowego, wartość wyjścia prądowego)
- możliwość programowania za pomocą interfejsu na podczerwień bez otwierania obudowy (zdalny ekran)
- przyciski dotykowe (przez szkło) – programowanie i parametryzacja możliwa bez otwierania obudowy
- 4 wyjścia sygnałowe: 1 wyjście prądowe aktywne i 2 wyjścia impulsowe pasywne dla przepływu w przód i w tył (swobodnie programowalne) oraz 1 wyjście cyfrowe dla alarmów lub informacji o zmianie kierunku przepływu
- zabezpieczenie dostępu hasłem do menu programowania
- menu easy setup (łatwe ustawienia), które umożliwia w łatwy sposób pierwsze uruchomienie przepływomierza
- menu programowania dostępne w języku polski (w standardzie)
- temperatura otoczenia:
  - 20 ... + 70 °C – wersja rozłączna
  - 20 ... + 60 °C – wersja kompaktowa
- zasilanie:
  - sieć zasilająca 85 do 265 V AC przy mocy < 7 VA
  - niskie napięcie 24 V AC +10 %/-30 % przy mocy < 7 VA
  - prąd stały 24 V  $\pm 30$  % przy natężeniu < 0,4 A
- przechowywanie wartości liczników w przód / tył oraz netto, danych kalibracyjnych i konfiguracyjnych w pamięci czujnika i przetwornika
- certyfikat MID umożliwiający zastosowanie przepływomierza w aplikacjach rozliczeniowych
- mikroprocesor DSP (Digital Signal Processing – DSP) zapewnia wyższą wydajność oraz umożliwia pomiary w czasie rzeczywistym w celu zagwarantowania najwyższej wiarygodności
- protokół HART 5.7 w standardzie przy wyjściu 4...20 mA
- pełna autodiagnostyka zgodna z normą NAMUR NE107

## 3. zestaw do montażu rozłącznego, naściennego przetworników pomiarowych mag5000/6000, ip67 zawiera 4 dławiki m20x1,5

4. zestaw uszczelniający do IP68 dla czujnika przepływu przepływomierza magflo, umożliwia zalenie lub zakopanie czujnika przepływu
5. zestaw przewodów o długości 150 m do połączenia czujnika przepływu z przetwornikiem sygnału w komplecie: przewód standardowy do zasilania cewek i specjalny przewód elektrodowy (podwójnie ekranowany)

Urządzenie pomiarowe powinno zostać wyposażone w UPS (podtrzymanie zasilania w przypadku krótkich zaników napięcia).

Należy przewidzieć wydzielony komputer do zapisu i archiwizacji wszystkich danych pomiarowych z zainstalowanym systemem operacyjnym umożliwiającym zdalne logowanie się do ww. komputera z komputera wyposażonego w system Windows XP oraz eksplorowanie udostępnionych zasobów. Do zdalnego dostępu należy wykorzystać modem cyfrowy ISDN lub GSM.

### **Studnia wraz z automatycznym urządzeniem do poboru próbek ścieków**

Do poboru próbek projektuje się studnię DN0,8 m inspekcyjną niewłazową z tworzywa sztucznego o średnicy Dz800 teleskopowej z wyprofilowaną kinetą. Na studni zamontować pokrywę żeliwną DN425 klasy ciężkiej typu D400 wg PN-EN 124 osadzonej na pierścieniu odciażającym betonowym DN650. Kinyety wykonane z polietylenu muszą być wyposażone w kielichy z wbudowaną uszczelką do montażu rur z PVC 0,315 o średnicy zgodnej ze średnicą wlotu lub wylotu.

Do poboru próbek projektuje się stacjonarny aparat wyposażony w pompę próżniowo-ciśnieniową, np. typu PP 2002+ o parametrach:

- technika poboru – pompa próżniowo-ciśnieniowa
- przechowywanie próbek – w stałej temperaturze +4st.C
- rodzaj medium pobieranego – ścieki sanitarne
- przedmuchiwanie linii ssącej – przed i po poborze
- rodzaj poboru próbek – automatyczny proporcjonalny do czasu lub manualny,
- wysokość zasysania – do 8 m,
- objętość pobieranej próby od 30 do 250 ml
- długość węża ssącego – 8 m
- średnica węża ssącego – 12/13 mm
- ilość pojemników – 24
- wymiary zewnętrzne – szer. 630xwys. 1070xgł. 660 mm
- waga – 90 kg
- obudowa – ze stali kwasoodpornej z izolacją gr. 40 mm
- sterowanie – mikroprocesorowe, wyświetlacz graficzny.

Teren komory pomiarowej i studni do poboru próbek należy ogrodzić z siatki stalowej ocynkowanej o gr. 4,0 mm na cokole wraz ze słupkami mocującymi o wysokości H = 1500 mm i wymiarach dł. 11,0 m, szer. 4,0 m. Od frontu zamontować bramę stalową uchylną do wewnątrz o szer. L = min. 1,5 m otwieraną ręcznie z zamkiem na klucz.

Słupki wykonać z rury stalowej o średnicy dn60 (słupki przy furtce z rury stalowej dn100) zamknięte od góry daszkiem. Słupki zabetonować w monolitycznym fundamencie z betonu B-30. Teren przepompowni należy utwardzić poprzez wykonanie nawierzchni z kostki betonowej gr. 6 cm na podsypce piaskowo-cementowej o grubości warstwy 20 cm.

### **Wewnętrzna linia zasilająca WLZ**

Przedmiotem inwestycji jest budowa przyłącza energetycznego kablowego zalicznikowego dla projektowanego przepływomierza ścieków zlokalizowanego w komorze i urządzenia do poboru próbek kablem YKY od skrzynki pomiarowej SL (zakres PGE).

Zgodnie z umową z PGE Dystrybucja zakres robót stron wygląda następująco:

#### **1. PGE Dystrybucja**

- przyłączy kablowe kablem YAKXS od punktu włączenia w sieć NN do złącza kablowo-pomiarowego wraz z szafką umiejscowioną w pobliżu komory,
- dostosowanie stacji transformatorowej do linii przesyłowej dla potrzeb przyłączenia

## 2. Inwestor – Gmina Jastków

- wewnętrzna linia zasilająca od złącza kablowo-pomiarowego w szafce do komory przepływomierza i urządzenia do poboru próbek kablem YKY 4x2,5 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 20 m.

Należy rozdzielić przewód PEN na PE i N uzyskując układ TN-C-S. Miejsce rozdziálu uziemić bezpośrednio za pomocą taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm. Uziom wykonać jako powierzchniowo-pionowy. Rezystancja uziemienia roboczego powinna być  $\leq 30\Omega$ . Uziom pionowy wykonać z pręta stalowego ocynkowanego  $\varnothing 25$  mm. Ponadto zabudować ochronnik przeciwprzepięciowy kl B+C.

Kable w ziemi układać na głębokości 0,8 m (w wykopie o głębokości 0,9 m i szer. 0,4 m) na 10 cm podsypce z piasku. Po ułożeniu kabla należy ponownie przykryć go 10 cm warstwą piasku i co najmniej 15 cm warstwą rodzimego gruntu, następnie w rowie nad kablem ułożyć folię ochronną koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić nie mniej niż 25 cm. Kabel na całej długości, co 10 m zaopatrzyć w oznaczniki igielitowe. Przed zasypaniem należy wykonać pomiary izolacji kabla i zgłosić do odbioru do Inwestora oraz powiadomić służby geodezyjne o konieczności dokonania inwentaryzacji powykonawczej trasy kabla.

### UWAGA.

1. Kosztorys wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.
2. Kalkulację szczegółową i uproszczoną sporządzono na podstawie analizy indywidualnej, kosztorysowych norm nakładów rzeczowych oraz danych rynkowych. Przyjęto średnie ceny rynkowe z I kwartału 2021 r.
3. Jako podstawę wyceny przyjęto następujące katalogi: KNRW 2, KNR 2, KNNR 4, KNNR 1.
4. Kosztorys został przedstawiony w formie uproszczonej i szczegółowej kosztorysu inwestorskiego.
5. Ceny materiałów przyjęto w kosztorysie bez kosztów zakupu wg średnich rynkowych cen materiałów w I kwartale 2021 r. Koszt zakupu materiałów ujęto narzutem do wszystkich materiałów.

### OPIS PODSTAWY WYCENY:

1. ORGBUD wyd. I, II, IV,
2. WACETOB wyd I, III
3. ORGBUD SERWIS wyd I
4. SEKOCENBUD



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>OBMIAR: Sieć kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjno-tłoczego</b>					
<b>1</b>	<b>45111200-0</b>	<b>Roboty ziemne ks grawitacyjnej</b>			
1 d.1	KNR 2-01 0119-03 analogia	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa kanałów w terenie równinnym ANALOGIA - OBSŁUGA GEODEZYJNA	km		
		0,0345	km	0,035	
				RAZEM	<b>0,035</b>
2 d.1	KNR-W 2-01 0808-02	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową - typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu 1,0-2,0 m	m3		
		1,2 * 3,5 * (34,5)	m3	144,900	
				RAZEM	<b>144,900</b>
3 d.1	KNR 2-01 0221-08	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.III - poszerzenie wykopu pod studnie kanalizacyjne	m3		
		1,0 * 2,5 * 2,5 * (2)	m3	12,500	
				RAZEM	<b>12,500</b>
4 d.1	KNR 2-01 0212-07	Roboty ziemne wyk.koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km	m3		
		144,9 + 12,5	m3	157,400	
				RAZEM	<b>157,400</b>
5 d.1	KNR 2-18 0501-02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m2		
		1,20 * (34,5)	m2	41,400	
				RAZEM	<b>41,400</b>
6 d.1	KNR 2-18 0501-02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm /częściowa wymiana gruntu o gr. 60 cm) Krotność = 4	m2		
		41,4	m2	41,400	
				RAZEM	<b>41,400</b>
<b>2</b>	<b>45231300-8</b>	<b>Roboty montażowe ks grawitacyjnej</b>			
7 d.2	KNR-W 2-18 0408-05	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 315 mm	m		
		34,5	m	34,500	
				RAZEM	<b>34,500</b>
8 d.2	KNR 2-18 0804-04	Próba szczelności kanałów rurowych o śr. nom. 300 mm	m		
		34,5	m	34,500	
				RAZEM	<b>34,500</b>
9 d.2	KNR-W 2-18 0515-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych i żelbetowych o śr. 1200 mm wykonywane metodą studniarską w gruncie kat. I-II - głębokość 3 m	stud.		
		2	stud.	2,000	
				RAZEM	<b>2,000</b>
10 d.2	Kalkulacja własna kalk. własna	Montaż igłofiltrów fi50 wplukiwanych w grunt bezpośrednio bez obsypki na gł. do 6 m wraz z pompowaniem i rurociągami tymczasowymi /kompletny zestaw odwodnieniowy wraz z obsługą/	doba		
		2	doba	2,000	
				RAZEM	<b>2,000</b>
<b>3</b>	<b>45111200-0</b>	<b>Roboty ziemne ks tłocznej</b>			
11 d.3	KNR 2-01 0119-03 analogia	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa kanałów w terenie równinnym ANALOGIA - OBSŁUGA GEODEZYJNA	km		
		0,654	km	0,654	
				RAZEM	<b>0,654</b>
12 d.3	KNR-W 2-01 0802-02	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową - typ boksowy, przy głębokości do 2,50 m; szerokość wykopu 1,0-2,0 m	m3		
		1,0 * 1,3 * 8	m3	10,400	
				RAZEM	<b>10,400</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
13 d.3	KNR 2-01 0221-08	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.III - poszerzenie wykopu pod studnie kanalizacyjne	m3		
		2,0 * 2,5 * 3,5 * 8	m3	140,000	
				RAZEM	140,000
14 d.3	KNR 2-01 0212-07	Roboty ziemne wyk.koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km	m3		
		10,4 + 140	m3	150,400	
				RAZEM	150,400
15 d.3	KNR 2-18 0501-02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m2		
		1,0 * 40	m2	40,000	
				RAZEM	40,000
16 d.3	wycena indywidualna	Dostawa, montaż i uruchomienie komory przepływomierza ścieków - zgodnie z opisem w Projekcie	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
17 d.3	KNR 2-02 0205-01	Płyty fundamentowe żelbetowe - z zastosowaniem pompy do betonu	m3		
		6,8	m3	6,800	
				RAZEM	6,800
18 d.3	KNR-W 2-18 0205-03	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z obudową o śr. 100 mm z nasuwką	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
19 d.3	KNR-W 2-18 0206-03	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.100 mm - z nasuwką	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
20 d.3	KNR-W 2-18 0206-03	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr.100 mm - z nasuwką ANALOGIA - PRZEPŁYWOMIERZ ŚCIEKÓW	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
4	45231300-8	<b>Roboty montażowe ks tłocznej</b>			
21 d.4		Przewiert sterowany KALKULACJA WŁASNA	m		
		654	m	654,000	
				RAZEM	654,000
22 d.4	KNR-W 2-18 0110-05	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czółowego o śr. zewnętrznej 125 mm ANALOGIA RURY KS	złąc. z.		
		119	złąc. z.	119,000	
				RAZEM	119,000
23 d.4	KNNR 4 1606-02	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 160 mm ANALOGIA RURY KS	200 m -1 prób.		
		4	200 m -1 prób.	4,000	
				RAZEM	4,000
24 d.4	KNR-W 2-19 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		654	m	654,000	
				RAZEM	654,000
25 d.4	KNR-W 2-18 0513-03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębokości 3m ANALOGIA STUDNIA ROZPRĘŻNA	stud.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	stud.	1,000	
				RAZEM	1,000
26 d.4	KNR-W 2-18 0515-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych i żelbetowych o śr. 1200 mm wykonywane metodą studniarską w gruncie kat. I-II - głębokość 3 m STUDNIA STR	stud.		
		3	stud.	3,000	
				RAZEM	3,000
27 d.4	KNR-W 2-18 0516-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych i żelbetowych o śr. 1500 mm wykonywane metodą studniarską w gruncie kat. I-II - głębokość 3 m STUDNIA SODP	stud.		
		1	stud.	1,000	
				RAZEM	1,000
27 d.4	KNR-W 2-18 0214-03	Montaż trójnika kołnierзовego Combi PN 6 i 16 atm o śr. 80-100 mm dla rur PE	kpl.		
		5	kpl.	5,000	
				RAZEM	5,000
28 d.4	KNR-W 2-18 0206-03	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr. 100 mm - z nasuwką	kpl.		
		7	kpl.	7,000	
				RAZEM	7,000
29 d.4	KNR-W 2-18 0206-02	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr. 80 mm montowane w komorach z nasuwką	kpl.		
		4	kpl.	4,000	
				RAZEM	4,000
30 d.4	KNR-W 2-18 0206-01	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr. 50 mm montowane w komorach z nasuwką	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
31 d.4	KNR-W 2-18 0206-01	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr. 50 mm - z nasuwką ANALOGIA - NASADA Z GW I POKRYWĄ NASAD	kpl.		
		4	kpl.	4,000	
				RAZEM	4,000
32 d.4	KNR-W 2-18 0206-01	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr. 50 mm - z nasuwką ANALOGIA - ODPOWIEDZNIK AUTOMATYCZNY DO ŚCIEKÓW	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
33 d.4	KNR-W 2-18 0517-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. 315-425 mm - zamknięcie rurą teleskopową ANALOGIA STUDNIA DO POBORU PRÓBEK DN800	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
34 d.4		Urządzenie do poboru próbek KALKULACJA WŁASNA	szt		
		1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
35 d.4	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t		
		0,45 * 1	t	0,450	
				RAZEM	0,450
36 d.4	KNR 2-02 0205-01	Płyty fundamentowe żelbetowe - z zastosowaniem pompy do betonu /analogia-element dociążający/	m3		
		4,18 * 1	m3	4,180	
				RAZEM	4,180
37 d.4	KNR 2-31 0101-01	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV głębokości 20 cm	m2		
		44	m2	44,000	
				RAZEM	44,000
38 d.4	KNR 2-31 0105-05	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2		
		44	m2	44,000	
				RAZEM	44,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
39 d.4	KNR 2-31 0105-06	Podsyпка cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2		
		44	m2	44,000	
				RAZEM	44,000
40 d.4	KNR 2-31 0204-03	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa dolna z tłucznia - grubość po zagęszczeniu 10 cm	m2		
		44	m2	44,000	
				RAZEM	44,000
41 d.4	KNR 2-31 0402-04	Ława pod krawężniki betonowa z oporem	m3		
		0,3 * 0,5 * 30	m3	4,500	
				RAZEM	4,500
42 d.4	KNR 2-31 0403-05	Krawężniki betonowe wtopione o wymiarach 12x25 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m		
		30	m	30,000	
				RAZEM	30,000
43 d.4	KNR 2-23 0403-06	Ogrodzenia wewnętrzne płyty boiska - bariery z kątownika stalowego na słupkach z teownika stalowego wypełnione siatką ocynkowaną	m		
		30	m	30,000	
				RAZEM	30,000
44 d.4	KNR 2-23 0404-03	Ogrodzenia wewnętrzne płyty boiska - brama stalowa z kształtowników wypełniona siatką ocynkowaną	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
45 d.4	kalkulacja własna kalk. własna	Montaż szafki sterującej, okablowania oraz rozruch technologiczny komory przepływomierza i stacji poboru próbek	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1,000
46 d.4	KNR 5-01 0105-02 analogia	Budowa kanalizacji kablowej z rur PCW w gr.kat.I-II, 1 warstw.w ciągu kan., 2 rur.w warstwie, 2 otw.w ciągu kan.	m		
		40	m	40,000	
				RAZEM	40,000
47 d.4	KNR 5-08 0207-03 analogia	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łącznie przekrój żył Cu-24/Al-40 mm2) wciągane do rur zasilanie i sterowanie pompowni	m		
		40	m	40,000	
				RAZEM	40,000
<b>5</b>	<b>45231300-8</b>	<b>ROBOTY DROGOWE ODTWORZENIOWE</b>			
48 d.5	KNR 2-31 0204-05	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa górna z tłucznia - grubość po zagęszczeniu 7 cm /odbudowa nawierzchni dróg utwardzonych tłuczniem/	m2		
		100 * 1,5	m2	150,000	
				RAZEM	150,000
49 d.5	KNR 2-31 0803-03	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 3 cm	m2		
		30 * 2	m2	60,000	
				RAZEM	60,000
50 d.5	KNR 2-31 0114-05	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 15 cm	m2		
		30 * 2	m2	60,000	
				RAZEM	60,000
51 d.5	KNR 2-31 0310-01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa wiążąca asfaltowa - grubość po zagęszcz. 4 cm	m2		
		30 * 6	m2	180,000	
				RAZEM	180,000
52 d.5	KNR 2-31 0310-05	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa ścieralna asfaltowa - grubość po zagęszcz. 3 cm	m2		
		30 * 6	m2	180,000	

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	<b>180,000</b>
53 d.5	KALKULACJA WŁASNA	WYWÓZ ODPADÓW WRAZ Z ICH UTYLIZACJĄ	KPL		
		1	KPL	1,000	
				RAZEM	<b>1,000</b>
54 d.5	Kalkulacja własna kalk. własna	Monitoring TV (inspekcja) kanałów	m		
		34,5	m	34,500	
				RAZEM	<b>34,500</b>

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
<b>1</b>	<b>45111200-0</b>	<b>Roboty ziemne ks grawitacyjnej</b>				
1 d.1	KNR 2-01 0119-03 analogia	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa kanałów w terenie równinnym ANALOGIA - OBSŁUGA GEODEZYJNA	km	0,0345 = 0,035		
2 d.1	KNR-W 2- 01 0808-02	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową - typ słupowy, przy głębokości do 4,80 m; szerokość wykopu 1,0-2,0 m	m3	1,2 * 3,5 * (34,5) = 144,900		
3 d.1	KNR 2-01 0221-08	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.III - poszerzenie wykopu pod studnie kanalizacyjne	m3	1,0 * 2,5 * 2,5 * (2) = 12,500		
4 d.1	KNR 2-01 0212-07	Roboty ziemne wyk.koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km	m3	144,9 + 12,5 = 157,400		
5 d.1	KNR 2-18 0501-02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m2	1,20 * (34,5) = 41,400		
6 d.1	KNR 2-18 0501-02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm /częściowa wymiana gruntu o gr. 60 cm) Krotność = 4	m2	41,400		
Razem dział: Roboty ziemne ks grawitacyjnej						
<b>2</b>	<b>45231300-8</b>	<b>Roboty montażowe ks grawitacyjnej</b>				
7 d.2	KNR-W 2- 18 0408-05	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 315 mm	m	34,500		
8 d.2	KNR 2-18 0804-04	Próba szczelności kanałów rurowych o śr. nom. 300 mm	m	34,500		
9 d.2	KNR-W 2- 18 0515-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych i żelbetowych o śr. 1200 mm wykonywane metodą studniarską w gruncie kat. I-II - głębokość 3 m	stud.	2,000		
10 d.2	Kalkulacja własna kalk. własna	Montaż igłofiltrów fi50 wpłukiwanych w grunt bezpośrednio bez obsypki na gł. do 6 m wraz z pompowaniem i rurociągami tymczasowymi /kompletny zestaw odwodnieniowy wraz z obsługą/	doba	2,000		
Razem dział: Roboty montażowe ks grawitacyjnej						
<b>3</b>	<b>45111200-0</b>	<b>Roboty ziemne ks tłocznej</b>				
11 d.3	KNR 2-01 0119-03 analogia	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa kanałów w terenie równinnym ANALOGIA - OBSŁUGA GEODEZYJNA	km	0,654		
12 d.3	KNR-W 2- 01 0802-02	Wykopy z zasypaniem, wykonywane w gruncie kat. III, o ścianach zabezpieczonych obudową - typ boksowy, przy głębokości do 2,50 m; szerokość wykopu 1,0-2,0 m	m3	1,0 * 1,3 * 8 = 10,400		
13 d.3	KNR 2-01 0221-08	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.III - poszerzenie wykopu pod studnie kanalizacyjne	m3	2,0 * 2,5 * 3,5 * 8 = 140,000		
14 d.3	KNR 2-01 0212-07	Roboty ziemne wyk.koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km	m3	10,4 + 140 = 150,400		
15 d.3	KNR 2-18 0501-02	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m2	1,0 * 40 = 40,000		
16 d.3	wycena indywidualn a	Dostawa, montaż i uruchomienie komory przepływomierza ścieków - zgodnie z opisem w Projekcie	kpl.	1,000		

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
17 d.3	KNR 2-02 0205-01	Płyty fundamentowe żelbetowe - z zastosowaniem pompy do betonu	m3	6,800		
18 d.3	KNR-W 2- 18 0205-03	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z obudową o śr. 100 mm z nasuwką	kpl.	1,000		
19 d.3	KNR-W 2- 18 0206-03	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr. 100 mm - z nasuwką	kpl.	1,000		
20 d.3	KNR-W 2- 18 0206-03	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr. 100 mm - z nasuwką ANALOGIA - PRZEPŁYWOMIERZ ŚCIEKÓW	kpl.	1,000		
Razem dział: Roboty ziemne ks tłocznej						
<b>4</b>	<b>45231300-8</b>	<b>Roboty montażowe ks tłocznej</b>				
21 d.4		Przewiert sterowany KALKULACJA WŁASNA	m	654,000		
22 d.4	KNR-W 2- 18 0110-05	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr. zewnętrznej 125 mm ANALOGIA RURY KS	złąc z.	119,000		
23 d.4	KNR 4 1606-02	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. 160 mm ANALOGIA RURY KS	200 m -1 prób .	4,000		
24 d.4	KNR-W 2- 19 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m	654,000		
25 d.4	KNR-W 2- 18 0513-03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębokości 3m ANALOGIA STUDNIA ROZPRĘŻNA	stud.	1,000		
26 d.4	KNR-W 2- 18 0515-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych i żelbetowych o śr. 1200 mm wykonywane metodą studniarską w gruncie kat. I-II - głębokość 3 m STUDNIA STR	stud.	3,000		
27 d.4	KNR-W 2- 18 0516-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych i żelbetowych o śr. 1500 mm wykonywane metodą studniarską w gruncie kat. I-II - głębokość 3 m STUDNIA SODP	stud.	1,000		
27' d.4	KNR-W 2- 18 0214-03	Montaż trójnika kołnierzowego Combi PN 6 i 16 atm o śr. 80-100 mm dla rur PE	kpl.	5,000		
28 d.4	KNR-W 2- 18 0206-03	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr. 100 mm - z nasuwką	kpl.	7,000		
29 d.4	KNR-W 2- 18 0206-02	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr. 80 mm montowane w komorach z nasuwką	kpl.	4,000		
30 d.4	KNR-W 2- 18 0206-01	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr. 50 mm montowane w komorach z nasuwką	kpl.	1,000		
31 d.4	KNR-W 2- 18 0206-01	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr. 50 mm - z nasuwką ANALOGIA - NASADA Z GW I POKRYWĄ NASAD	kpl.	4,000		
32 d.4	KNR-W 2- 18 0206-01	Zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe bez obudowy o śr. 50 mm - z nasuwką ANALOGIA - ODPOWIETRZNIK AUTOMATYCZNY DO ŚCIEKÓW	kpl.	1,000		
33 d.4	KNR-W 2- 18 0517-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. 315-425 mm - zamknięcie rurą teleskopową ANALOGIA STUDNIA DO POBORU PRÓBEK DN800	szt.	1,000		
34 d.4		Urządzenie do poboru próbek KALKULACJA WŁASNA	szt.	1,000		
35 d.4	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t	0,45 * 1 = 0,450		

## Kosztorys inwestorski

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
36 d.4	KNR 2-02 0205-01	Płyty fundamentowe żelbetowe - z zastosowaniem pompy do betonu /analogia-element dociążający/	m3	4,18 * 1 = 4,180		
37 d.4	KNR 2-31 0101-01	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV głębokości 20 cm	m2	44,000		
38 d.4	KNR 2-31 0105-05	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2	44,000		
39 d.4	KNR 2-31 0105-06	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2	44,000		
40 d.4	KNR 2-31 0204-03	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa dolna z tłucznia - grubość po zagęszczeniu 10 cm	m2	44,000		
41 d.4	KNR 2-31 0402-04	Ława pod krawężniki betonowa z oporem	m3	0,3 * 0,5 * 30 = 4,500		
42 d.4	KNR 2-31 0403-05	Krawężniki betonowe wtopione o wymiarach 12x25 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m	30,000		
43 d.4	KNR 2-23 0403-06	Ogrodzenia wewnętrzne płyty boiska - bariery z kątownika stalowego na słupkach z teownika stalowego wypełnione siatką ocynkowaną	m	30,000		
44 d.4	KNR 2-23 0404-03	Ogrodzenia wewnętrzne płyty boiska - brama stalowa z kształtowników wypełniona siatką ocynkowaną	szt.	1,000		
45 d.4	kalkulacja własna kalk. własna	Montaż szafki sterującej, okablowania oraz rozruch technologiczny komory przepływomierza i stacji poboru próbek	kpl	1,000		
46 d.4	KNR 5-01 0105-02 analogia	Budowa kanalizacji kablowej z rur PCW w gr.kat.I-II, 1 warstw.w ciągu kan., 2 rur.w warstwie, 2 otw.w ciągu kan.	m	40,000		
47 d.4	KNR 5-08 0207-03 analogia	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-24/Al-40 mm2) wciągane do rur zasilanie i sterowanie pompowni	m	40,000		
Razem dział: Roboty montażowe ks tłocznej						
<b>5 45231300-8 ROBOTY DROGOWE ODTWORZENIOWE</b>						
48 d.5	KNR 2-31 0204-05	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa górna z tłucznia - grubość po zagęszczeniu 7 cm /odbudowa nawierzchni dróg utwardzonych tłuczniem/	m2	100 * 1,5 = 150,000		
49 d.5	KNR 2-31 0803-03	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 3 cm	m2	30 * 2 = 60,000		
50 d.5	KNR 2-31 0114-05	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 15 cm	m2	30 * 2 = 60,000		
51 d.5	KNR 2-31 0310-01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa wiążąca asfaltowa - grubość po zagęszczeniu 4 cm	m2	30 * 6 = 180,000		
52 d.5	KNR 2-31 0310-05	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa ścieralna asfaltowa - grubość po zagęszczeniu 3 cm	m2	30 * 6 = 180,000		
53 d.5	KALKULAC JA WŁASNA	WYWÓZ ODPADÓW WRAZ Z ICH UTYLIZACJĄ	KPL	1,000		
54 d.5	Kalkulacja własna kalk. własna	Monitoring TV (inspekcja) kanałów	m	34,500		
Razem dział: ROBOTY DROGOWE ODTWORZENIOWE						
<b>Kosztorys netto</b>						



## Kosztorys inwestorski

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
VAT 23%						
Kosztorys brutto						

Tabela elementów scalonych

Lp.	Nazwa	Uproszczone	Robocizna	Materiały	Sprzęt	KzMat	Kp	Z	Razem	Udział %
1	Roboty ziemne ks grawitacyjnej									
2	Roboty montażowe ks grawitacyjnej									
3	Roboty ziemne ks tłocznej									
4	Roboty montażowe ks tłocznej									
5	ROBOTY DROGOWE ODTWORZENIOWE									
	Kosztorys netto									
	VAT 23%									
	Kosztorys brutto									

**Słownie:**

Tabela wartości elementów scalonych

Lp.	Nazwa	Wartość	Udział %
1	Roboty ziemne ks grawitacyjnej		
2	Roboty montażowe ks grawitacyjnej		
3	Roboty ziemne ks tłocznej		
4	Roboty montażowe ks tłocznej		
5	ROBOTY DROGOWE ODTWORZENIOWE		
	Kosztorys netto		
	VAT 23%		
	Kosztorys brutto		
Ogółem wartość kosztorysowa robót			
W tym			
Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT			
Podatek VAT			

**Słownie:**

Sieć kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjno-tłocznego

Ceny robocizny

Lp.	Indeks	Nazwa	Cena jedn.	Wsp. ceny	Cena dost.	Rabat maks.	Rabat	Dostawca
1	999	robocizna		1				

## Sieć kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjno-tłoczego

## Ceny materiałów

Lp.	Indeks	Nazwa	Cena jedn.	Wsp. ceny	Cena dost.	Rabat maks.	Rabat	Dostawca
1	1330400	gwoździe budowlane okrągłe gołe'		1				
2	1341200	klamry ciesielskie		1				
3	1561420	taśma z polietylenu		1				
4	1600600	miał kamienny		1				
5	1600604	kliniec kamienny		1				
6	1600605	tluczeń kamienny sortowany		1				
7	1600614	tluczeń kamienny niesortowany		1				
8	1600699	tluczeń kamienny sortowany		1				
9	1602197	pospółka - kruszywo nienormowane		1				
10	1602197	pospółka - kruszywo nienormowane'		1				
11	1602197	pospółka - kruszywo nienormowane"		1				
12	1602199	pospółka - kruszywo nienormowane		1				
13	2_31004	mieszanka mineralno-asfaltowa grysowa częściowo zamknięta		1				
14	2_31005	mieszanka mineralno-asfaltowa grysowa zamknięta		1				
15	2301501	roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji ABIZOL R		1				
16	2301551	roztwór asfaltowy 'Abizol P'		1				
17	2370601	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B 7,5		1				
18	2370602	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10		1				
19	2370699	beton zwykły z kruszywa naturalnego /B20/		1				
20	2380823	zaprawa cementowa M 7		1				
21	2600622	deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III		1				
22	2600699	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III		1				
23	2640020	bale iglaste obrzynane nasycane kl.III		1				
24	2640610	deski iglaste obrzynane nasycane 28-45 mm kl.III		1				
25	2640900	drewno na stemple budowlane okrągłe śr.6-20cm iglaste dług. 8.9m		1				
26	2641610	krawędziaki iglaste obrzynane nasycane kl.II		1				
27	3930000	woda z rurociągu		1				
28	3930000	woda"		1				
29	3930000	woda""""		1				
30	3930001	woda z rurociągu		1				
31	3951300	słupki drewniane iglaste śr.70mm		1				
32	5031060	rury stalowe gwintowane ocynkowane śr.50 mm		1				
33	5148999	kołnierze zaślepiające o śr. 160 mm		1				
34	5230799	nasuwki żeliwne o śr.100 mm		1				
35	5230799	nasuwki żeliwne o śr.50 mm		1				
36	5230799	zasuwa kołnierzowa o śr.50 mm		1				
37	5230799	nasuwki żeliwne o śr. 100 mm		1				
38	5230799	nasuwki żeliwne o śr. 80 mm		1				
39	5230799	nasuwki żeliwne o śr. 50 mm		1				
40	5240999	kształtki żeliwne "F" o śr.100 mm		1				

Lp.	Indeks	Nazwa	Cena jedn.	Wsp. ceny	Cena dost.	Rabat maks.	Rabat	Dostawca
41	5240999	kształtki żeliwne "F" o śr. 50 mm		1				
42	5240999	kształtki żeliwne "F" o śr. 100 mm		1				
43	5240999	kształtki żeliwne "F" o śr. 80 mm		1				
44	5240999	kształtki żeliwne "F" o śr. 50 mm		1				
45	5420000	kręgi betonowe wys. 500 mm		1				
46	5470500	pierścienie odciążające żelbetowe		1				
47	5470899	pokrywy nastudzienne żelbetowe		1				
48	5601299	rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy N lub S o śr. zewn. 315 mm		1				
49	5619999	tuleja z PVC dla luźnych kołnierzy stalowych		1				
50	5681299	króćce przejściowe żeliwne jednokołnierzowe		1				
51	5809999	zasuwa żeliwna klinowa kołnierzowa o śr. 100 mm		1				
52	5809999	nasada z GW i pokrywą nasad		1				
53	5809999	zawór odpowietrzająco-napowietrzający automatyczny DN50		1				
54	5809999	zasuwa żeliwna klinowa kołnierzowa o śr. 100 mm		1				
55	5809999	zasuwa żeliwna klinowa kołnierzowa o śr. 100 mm ANALOGIA - PRZEPŁYWOMIERZ ŚCIEKÓW 5100w dn100 - 1 kpl		1				
56	5809999	zasuwa żeliwna klinowa kołnierzowa o śr. 80 mm		1				
57	5809999	zasuwa żeliwna klinowa kołnierzowa o śr. 50 mm		1				
58	5889999	trójkąt Combi z kołnierzami nieprzesuwnymi o śr. 80-100 mm		1				
59	5891099	obudowy żeliwne do zasuw o śr. 100 mm		1				
60	5891199	skrzynki żeliwne do zasuw o śr. 100 mm		1				
61	6330199	właz kanałowy typu ciężkiego		1				
62	6330599	pokrywa żeliwna		1				
63	6330799	stopnie włazowe żeliwne		1				
64	6333299	trzon studzienki rura karbowana DN800		1				
65	6333499	rura teleskopowa DN800		1				
66	6333499	kineta studzienki do poboru próbek z PE800		1				
67	6333899	uszczelka		1				
68	6801205	śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami M 12		1				
69	6801206	śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami M-14		1				
70	6801299	śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami		1				
71	6815999	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr. 100 mm		1				

## Sieć kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjno-tłocznego

## Ceny materiałów

Lp.	Indeks	Nazwa	Cena jedn.	Wsp. ceny	Cena dost.	Rabat maks.	Rabat	Dostawca
72	6815999	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr.50 mm		1				
73	6815999	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 100 mm		1				
74	6815999	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 80 mm		1				
75	6815999	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr. 50 mm		1				
76	6830199	folia aluminiowa zwykła - szczeliwo		1				
77	6831800	sznur konopny surowy		1				
78	6831801	sznur konopny smołowany		1				
79	6832099	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzych o śr.nom. 300 mm		1				
80	6839999	gumowa tuleja uszczelniająca o śr. 80-100 mm		1				
81		odwodnienie		1				
82		monitoring		1				
83		WYWÓZ ODPADÓW I ICH UTYLIZACJA		1				
84		komora przepływomierza ścieków		1				
85	0000000	materiały pomocnicze						
86	1102399	pręty żebrowane		1				
87	2370699	beton zwykły z kruszywa naturalnego /B20/		1				
88	1601899	piasek		1				
89	1700301	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35		1				
90	3930000	woda		1				
91	2600619	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III		1				
92	2370699	mieszanka betonowa		1				
93	2223011	krawężniki drogowe betonowe 12x25 cm		1				
94	2370699	masa betonowa		1				
95	1331511	siatka ogrodzeniowa ślimakowa z drutu ocynkowanego 50x50 mm sr.2.8 mm		1				
96	1331200	lina stalowa śr.5 mm z drutu ocynkowanego		1				
97	3322299	ogrodzenie stalowe z kształtowników lub rur		1				
98	1511599	farba olejna do gruntowania		1				
99	1511799	farba olejna nawierzchniowa		1				
100	1530502	rozcieńczalnik		1				
101	1540899	tlen techniczny sprężony		1				
102	1540000	acetylen techniczny		1				
103	1323701	słupki z rur stalowych		1				
104	1326099	brama stalowa wypełniona siatką		1				
105		montaż szafki sterującej, okablowania oraz rozruch technologiczny komory przepływomierza i stacji poboru próbek		1				
106	7580007	rury kablowe PCW		1				

## Sieć kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjno-tłocznego

## Ceny materiałów

Lp.	Indeks	Nazwa	Cena jedn.	Wsp. ceny	Cena dost.	Rabat maks.	Rabat	Dostawca
107	5644399	złączki dwukielichowe do rur PCW		1				
108	7959999	przewody kabelkowe		1				



## Sieć kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjno-tłocznego

## Ceny sprzętu

Lp.	Indeks	Nazwa	Cena jedn.	Wsp. ceny	Cena dost.	Rabat maks.	Rabat	Dostawca
1	00001	PRZEWIERT STEROWANY - RURA PRZEWODOWA PE-100RC Dz125x7,4' /MATERIAŁ + ROBOCIZNA/		1				
2	00001	Urządzenie do poboru próbek /dostawa, montaż, uruchomienie/ zgodnie z opisem PB		1				
3	11163	koparka gąsienicowa 0.60 m3		1				
4	11163	koparka gąsienicowa 0.60 m3'		1				
5	11165	koparka gąsienicowa 1.00 m3		1				
6	11333	spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM)		1				
7	11612	równiarka samojezdna 74 kW (100 KM)		1				
8	12113	walec statyczny samojezdny 10 t'''		1				
9	12113	walec statyczny samojezdny 10 t''''''		1				
10	12113	walec statyczny samojezdny 10 t''''''''		1				
11	12115	walec statyczny samojezdny 15 t		1				
12	12115	walec statyczny samojezdny 15 t		1				
13	12522	zagęszczarka		1				
14	12522	zagęszczarka'''		1				
15	31112	żuraw samochodowy 4 t		1				
16	34413	wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0.75 t		1				
17	39500	samochód skrzyniowy		1				
18	39511	samochód dostawczy'		1				
19	39511	samochód dostawczy 0.9 t		1				
20	39511	samochód dostawczy 0.9 t'		1				
21	39511	samochód dostawczy 0.9 t		1				
22	39511	samochód dostawczy 0.9 t''		1				
23	39521	samochód skrzyniowy do 5 t		1				
24	39531	samochód skrzyniowy 5 t		1				
25	39541	samochód skrzyniowy 5-10 t		1				
26	39599	samochód skrzyniowy		1				
27	39599	środek transportowy		1				
28	39811	samochód samowyładowczy 5 t		1				
29	39811	samochód samowyładowczy 5 t'		1				
30	39813	samochód samowyładowczy 10-15 t		1				
31	44141	pompa do betonu na samochodzie		1				
32	47760	obudowa -typ słupowy		1				
33	47760	obudowa -typ boksowy		1				
34	52314	rozkładarka mas bitumicznych o szer. 4.0 m'		1				
35	72541	zgrzewarka do rur PE, PEHD o średnicy do 280 mm		1				
36	81199	agregat prądotwórczy		1				
37	83111	sprężarka powietrza spalinowa 4-5 m3/min		1				
38	71251	prościarka do prętów		1				
39	71231	nożyce do prętów		1				
40	71212	giętarka do prętów		1				
41	34000	wyciąg		1				
42	39599	środek transportowy		1				

## Sieć kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjno-tłocznego

## Ceny sprzętu

Lp.	Indeks	Nazwa	Cena jedn.	Wsp. ceny	Cena dost.	Rabat maks.	Rabat	Dostawca
43	11334	spycharka gąsienicowa 74 kW (100 KM)'		1				
44	12313	walec samojezdny wibracyjny 7.5 t		1				
45	12113	walec statyczny samojezdny 10 t		1				
46	39116	ciągnik kołowy 29-37 kW		1				
47	39611	przyczepa ciągnikowa 3,5 t		1				
48	39921	samochód skrzyniowy do 3.5 t (trambus)		1				
49	39521	samochód skrzyniowy do 5 t		1				
50	39811	samochód samowyładowczy 5 t		1				
51	39511	samochód dostawczy 0.9 t		1				