

**Inwestor  
Gmina Czerwonak**



*ul. Źródłana 39  
62-004 Czerwonak*

**Jednostka projektowa  
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe  
DROMAX sp. z o.o.**



*ul. Karola Libelta 1A lok. 2  
61-706 Poznań*

**Dokumentacja przetargowa - Egzemplarz nr 2  
Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót**

**BRANŻA SANITARNA**

***Budowa ulicy Rolnej w Kicinie***

**Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI**

**Wykaz działek, na których zlokalizowana jest projektowana inwestycja:**

98/2, 131/2, 141/2, 140/3, 140/6, 140/5, 140/9, 139/1, 122/22 - **obręb Kicin, gmina Czerwonak**

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Agnieszka Pach	7131-7132/137/PW/2002 upr. do kier. robot. i proj. bez ogr. w specjalności instalacyjnej	29/03/2019	

***Poznań, marzec 2019 r.***

**D - 01.03.07**

**BUDOWA KANALIZCJI DESZCZOWEJ**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji deszczowej w związku z planowaną inwestycją, budową ul. Rolnej w Kicinie gm. Czerwonak.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy budowie elementów kanalizacji deszczowej i obejmują:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie kanalizacji deszczowej
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych – wg ST D.01.01.01.,
- roboty ziemne - wykonanie wykopów kontrolnych,
- roboty ziemne - wykonanie wykopów o ścianach pionowych z transportem gruntu na składowisko Wykonawcy - wykopy pod kanały i przykanaliki,
- roboty ziemne - wykonanie podsypki piaskowej pod kanały i przykanaliki,
- roboty ziemne - wykonanie obsypki piaskowej wokół kanałów i przykanalików,
- roboty ziemne - zasypanie wykopów liniowe ręczne gruntem z nawiezionym lub rodzimym,
- montaż i demontaż umocnienia ścian wykopów,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego na czas budowy,
- budowa kanału deszczowego z rur PVC-U klasy S Dz 315/ 10,2 mm oraz przykanalików z rur PVC – u klasy S (lite) o średnicy 200/ gr. śc. 6,5 mm, SN12 SDR 31
- budowa kanału tłoczego z rur PE Dz 250 mm
- posadowienie oraz montaż przepompowni ścieków o wydajności  $Q = 60,47 \text{ l/s}$   $H = 10 \text{ m}$  o średnicy 2000 mm
- zabudowanie studni kanalizacyjnych tworzywowych 425 mm,
- zabudowanie studzienek wpustowych Dz 500 mm z elementów betonowych
- wykonanie prób szczelności kanałów,

### **1.4. Określenie podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-00.00.00.00. „Wymagania Ogólne” p.2.

Materiały do budowy poszczególnych elementów kanalizacji nabywane są przez Wykonawcę bezpośrednio u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami ważne dokumenty dopuszczające Wyrób do stosowania w robotach budowlanych. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Inżynierowi przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w dokumentach dopuszczających do zastosowania, nie mogą być wbudowane i powinny zostać usunięte z placu budowy na koszt i staraniem Wykonawcy.

### **2.2. Stosowane materiały**

#### **2.2.1 Materiały stosowane do wykonania kanalizacji deszczowej**

Kanał odprowadzający ścieki deszczowe z projektowanej drogi zaprojektowano z rur PVC-U klasy S litych Dz 315/ 10,2 mm oraz przykanalików z rur PVC – u klasy S (lite) o średnicy 200/ gr. śc. 6,5 mm, SN12 SDR 31, łączonych kielichowo. Kanał tłoczny zostanie wykonany z rur PE Dz 250 mm.

#### **2.2.2 Materiały stosowane do wykonania studzienki wpustowej**

Studzienki wpustowe należy wykonać jako okrągłe o średnicy 500 mm, z elementów betonowych z osadnikiem wysokości 1,0 m poniżej wylotu przykanalika ze studzienki. Przykrycie studzienki wykonać za pomocą wpustu żeliwnego ulicznych klasy D-400 o wysokości korpusu  $h = 150$  mm. Ponadto studzienki wpustowe wyposażać należy w pierścienie odciążające zapobiegające przenoszeniu się obciążeń komunikacyjnych na konstrukcję studzienki.

#### **2.2.3 Materiały stosowane do wykonania przepompowni ścieków**

Zbiornik: - prefabrykowany o średnicy  $\varnothing$  2000 mm - dot. przepompowni, - pokrywa włazowa z materiału dostosowanego do połączenia ze zbiornikiem płaszcza przepompowni dla  $\varnothing$  2000 mm spełniająca następujące wymagania: szczelna, zabezpieczająca przed dostaniem się piasku i zanieczyszczeń do zbiornika, z dwoma otworami kontrolnymi jednym dla wyciągania pomp, drugim dla zaworów, - przejścia króćców tłocznych przez ściany zbiornika zaopatrzone w uszczelnienia gumowe, - przepusty w ścianach dla rurociągów i kabli powinny być szczelne i elastyczne - tak, aby nie nastąpiła utrata szczelności czy uszkodzenie rurociągu w przypadku nierównomiernego osiadania studni i rurociągu, - rury i kształtki wewnątrz przepompowni wykonać ze stali kwasoodpornej, - zbiorniki powinny być wyposażone w przewody wentylacyjne zakończone, tak aby uniemożliwić wrzucanie do przepompowni przedmiotów typu pręty stalowe itp., - dno przepompowni powinno być tak wyprofilowane, aby w żadnym jego miejscu nie następowało gromadzenie się piasku i zawiesin, dlatego też należy wykonać skosy technologiczne w formie leja niesymetrycznego wykonane z blachy stalowej nierdzewnej. Uzbrojenie: - elementy wyposażenia przepompowni wykonać z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego, ze stali kwasoodpornej, - szczegółowe parametry pomp określa dokumentacja projektowa, - pompy (układ pomp: 1 pracująca + jedna rezerwowa) - zgodnie z dokumentacją projektową, - połączenia kołnierzowe z uszczelką gumową, skręcone śrubami ze stali kwasoodpornej, - pozostałe elementy wg dokumentacji projektowej. Płyta fundamentowa pod zbiornik: - fundament wykonany na miejscu z betonu B-

15 zbrojony górą i dołem stalą A-I okrągłą, gładką  $\varnothing$  16 mm z rozstawem co 20 cm, - wymiary płyty fundamentowej w rzucie 2,0 m x 2,0 m o grubości 0,3 m. Nawierzchnia terenu przepompowni: - wymiary terenu pod przepompownię określa dokumentacja projektowa, - nawierzchnia terenu przepompowni z żużla paleniskowego Ogrodzenie terenu przepompowni: - siatka ogrodzeniowa ślimakowa powlekana tworzywem O 2 mm, - słupki ogrodzeniowe z rur stalowych O 76/3,5 mm h=2,0 m, - beton B10, - pozostałe materiały zgodnie z dokumentacją projektową. Uwaga! Do realizacji zadania należy zastosować materiały (rodzaje, typ i pozostałe parametry) zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej.

#### **2.2.4 Materiały stosowane do wykonania studni rewizyjnych dla kanalizacji deszczowej**

Studnie rewizyjne dla projektowanej kanalizacji deszczowej należy wykonać jako okrągłe o średnicach tworzywowe Dn 425 mm. Konstrukcja dna studziennego powinna być bezfugowa o idealnie gładkiej powierzchni. Dno studzienne musi posiadać przejścia szczelne do przegubowego przyłączenia rury w ścianie studni, wraz z uszczelkami. Spocznik dna studziennego musi posiadać zabezpieczenie antypoślizgowe. Każdą studnię należy wyposażyć w pierścień odciążający zapobiegający przenoszeniu się obciążeń komunikacyjnych na studnię i kanały. Ponadto każda studnia wyposażona zostanie w żeliwny właz typu D400 z uszczelką.

#### **2.2.5 Materiały użyte do produkcji betonów**

Do produkcji mieszanek betonowych należy zastosować materiały o właściwościach zgodnych z p.2.3 ST D.03.01.01.

#### **2.2.6 Podsypka, obsypka i zasypka**

Do wykonania podsypki pod przewód kanalizacji deszczowej oraz obsypki i zasypki wszystkich elementów kanalizacji, należy użyć piasek wg PN-B-11113:1996 lub mieszanek naturalną wg PN-B-11111:1996. Wymagany wskaźnik różnoziarnistości  $U \geq 3$ .

Dla całości projektowanej kanalizacji znajdującej się w granicach korpusu drogowego zastosować grunt nasypowy.

#### **2.2.6 Umocnienie wykopów**

Deskowanie systemowe lub deski iglaste III klasy do wykonania deskowania monolitycznego elementu studni i ewentualnego szalunku wykopów.

#### **2.3. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały takie jak rury, elementy betonowe, żelbetowe, osprzęt itd. należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Inżyniera.

#### **2.4. Składowanie materiałów na budowie**

Materiały należy składować na gruncie, którego powierzchnia jest płaska i wolna od kamieni lub innych materiałów mogących spowodować uszkodzenie. Jeżeli podczas transportu materiały uległy zniszczeniu, nie należy ich stosować. Elementy przykryć studni powinno się przechowywać pod wiatą.

Tam, gdzie powierzchnia składowania jest nierówna, należy stosować drewniane kantówki, zapewniające wystarczającą powierzchnię nośną.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wciągarka ręczna lub mechaniczna,
- koparka,
- płyta wibracyjna,
- młot wibracyjny ,
- samochody samowyladowcze i skrzyniowe,
- dźwig samojezdny,
- spycharka,
- betoniarka,
- pompa wirnikowa spalinowa o wydajności 61-80m<sup>3</sup>/godz.,
- sprzęt pomocniczy do montażu rur,
- żuraw samochodowy,
- zagęszczarka wibracyjna,

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie materiału powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywany montaż wszystkich elementów stanowiących system odwodnienia dróg w lokalizacjach i ilościach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

#### **5.2. Trasowanie**

Przed rozpoczęciem robót konieczne jest wytyczenie sytuacyjne elementów kanalizacji. Dopuszczalne są odchyłki kanalizacji trasy sieci projektowanej nie przekraczające 10 cm i nie naruszające granic nieruchomości gruntowych. Projektowana trasa winna być trwale i widocznie zaznaczona w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków, kołków krawędziowych. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku ich niedostatecznej ilości ustalić repery tymczasowe. Dla wytyczonej trasy kanałów dokonać przekopy kontrolne w miejscu występowania elementów uzbrojenia podziemnego celem ustalenia dokładnej ich lokalizacji oraz głębokości posadowienia. Wykopy te wykonywać pod nadzorem właścicieli urządzeń. W przypadku napotkania w obrysie wewnętrznym wykopu niezainwentaryzowanych elementów uzbrojenia podziemnego, należy zabezpieczyć je według wymagań gestorów tych urządzeń.

#### **5.3. Zakres robót przy wykonywaniu rurociągów kanalizacji deszczowej:**

- wykonanie wykopu umocnionego o spadkach zgodnych z Dokumentacją Projektową z zachowaniem zasad wg ST. D.02.01.01,
- zagęszczenie podłoża wykopu,
- wykonanie podsypki piaskowej grubości 20 cm z zagęszczeniem do parametrów zgodnych z p.6.2,
- ułożenie rurociągów o średnicach i spadkach zgodnych z Dokumentacją Projektową oraz wykonanie połączeń według instrukcji Producenta rur, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta,
- obsypanie rurociągów warstwą materiału zasypowego, do wysokości 20 cm ponad wierzch rurociągu, z zagęszczeniem do parametrów zgodnych z p.6.2,
- zasypanie wykopu należy dokonać warstwami nie grubszymi niż 30cm, z zagęszczaniem gruntem spełniającym wymagania gruntu nasypowego wg ST D.02.03.01,
- podczas wykonywania zasyпки sukcesywnie należy demontować umocnienie ścian wykopu.

#### **5.4. Zakres robót przy wykonywaniu betonowych studni kanalizacyjnych o średnicach Dn 425 mm:**

- wykonanie wykopu umocnionego w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową z zachowaniem zasad wg ST. D.02.01.01,
- zagęszczenie podłoża wykopu,
- wykonanie podsypki z piasku lub mieszanki naturalnej, grubości 20 cm, z zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2,
- montaż gotowych elementów o średnicach zgodnych z Dokumentacją Projektową, dostarczonych przez producenta oraz wykonanie połączeń według instrukcji Producenta, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta,
- montaż pierścienia odciążającego,
- montaż wjazdu żeliwnego klasy D400,
- zasypanie wykopów wokół studni materiałem zasypowym, z jego zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2.

#### **5.5. Zakres robót przy wykonywaniu studzienek wpustowych**

- wykonanie wykopu umocnionego w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową z zachowaniem zasad wg ST. D.02.01.01,
- zagęszczenie podłoża wykopu,
- wykonanie podsypki z tłucznia lub żwiru gr. 20 cm,
- montaż gotowych elementów zgodnych z Dokumentacją Projektową oraz wykonanie połączeń według instrukcji Producenta, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta,
- montaż pierścienia odciążającego,
- montaż żeliwnego wpustu ulicznego klasy D-400,
- zasypanie wykopów wokół studni materiałem zasypowym z jego zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2.

#### **5.6. Zakres robót przy wykonywaniu przepompowni**

Montaż przepompowni sprowadza się do: - wykonania w dnie wykopu płyty fundamentowej, - opuszczania studni pompowni do wykopu za pomocą dźwigu, - wypoziomowania studni pompowni, - podłączenia króćców wlotowych i wylotowych, - zasypania studni warstwami gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwowym, - montażu szafy zasilająco-sterowniczej na przygotowanym wcześniej fundamencie, - wykonania przyłącza elektroenergetycznego, - rozruch pompowni przez serwis wybranego producenta pomp. Zalecenia BHP: Zbudowa pompowni na placu budowy powinna być prowadzona przy pomocy wyspecjalizowanej grupy pracowników, zaznajomionych z obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi robót ziemnych budowlanych, instalacyjno - sanitarnych i elektrycznych. W czasie prowadzenia robót należy zwracać szczególną uwagę na: - właściwe wykonanie i zabezpieczenie skarp wykopu, - właściwe wykonanie i eksploatację odwodnienia wykopu, - właściwe wykonawstwo instalacji elektrycznych i zabezpieczenie przed porażeniem prądem, - właściwe działanie urządzeń dźwigowych, - właściwe oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy przed osobami postronnymi, - stosownie właściwej odzieży ochronnej, - właściwą organizację zaplecza placu budowy. Wszystkie roboty elektryczne powinny być prowadzone przez elektryka posiadającego uprawnienia SEP, zgodne z przepisami krajowymi. Warunki BHP przy montażu pomp i sterownicy są określone w załączonych Instrukcjach obsługi tych urządzeń. Montaż pomp i aparatury zasilająco-sterowniczej: Montaż pomp wykonać zgodnie z załączoną Instrukcją Obsługi Pomp. Montaż aparatury zasilająco - sterującej wykonać zgodnie z załączoną Dokumentacją Fabryczną sterownicy. Czynności przed uruchomieniem: Przed montażem pomp w studni pompowni należy: - sprawdzić poziom oleju w komorze olejowej, - sprawdzić czy wirniki pomp dają się obrócić ręką, - sprawdzić podłączenia kabli zasilających i sterowniczych, - sprawdzić pionowość i prostoliniowość prowadnic, - usunąć ze studni pompowni wszystkie narzędzia i zanieczyszczenia. Po zamontowaniu pomp należy: - sprawdzić rzędne ustawienia sygnalizatorów poziomu, - sprawdzić przebieg i sposób podwieszenia kabli zasilających i sterowniczych (podwieszenie powinno uniemożliwiać uszkodzenie kabli przez wirniki pomp). Roboty pozostałe: Po wykonaniu montażu przepompowni należy: - wykonać nawierzchnię z żużla paleniskowego, - wykonać ogrodzenie przepompowni wraz z bramą.

#### **5.7. Zakres robót przy wykonywaniu próby szczelności kanalizacji deszczowej**



Przed zasypaniem wykonanego odcinka rurociągu należy dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas wykonywania próby szczelności i wytrzymałości należy stosować się do zaleceń producenta rur. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza badanego odcinka

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę,
- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.) [27],

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

#### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek, urządzeń oczyszczających,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

#### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9,
- rzędne kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego kanału kanalizacji deszczowej i uwzględnia elementy składowe robót obmierzone według poniższych jednostek:

- $m^3$  – roboty ziemne,
- m – roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, kanały, przykanaliki , próba szczelności,
- kpl. – studnie kanalizacyjne, studzienki wpustowe, przepompownia ścieków

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610:2002.**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych, przykanalików,
- wykonane studzienki wpustowe,
- wykonane studnie kanalizacyjne,
- wykonana przepompownia ścieków
- zasypywany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

## 8.2. Odbiór pogwarancyjny

Powinien być dokonany po rocznej eksploatacji kanalizacji deszczowej. Uprawnienia z tytułu rękojmi za wady fizyczne wygasają po upływie 3 lat.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> robót ziemnych obejmuje:

- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów o ścianach pionowych z transportem gruntu na odkład tymczasowy lub na składowisko Wykonawcy - wykopy pod kanały, przykanaliki, studnie rewizyjne, studzienki wpustowe,
- wykonanie podsypki pod elementy j/w,
- wykonanie obsypki dla elementów kanalizacji j/w,
- zasypanie wykopów liniowe ręczną zasypką piaskową lub gruntem z odkładu tymczasowego.

Cena wykonania 1 m robót związanych z ułożeniem kanałów i przykanalików obejmuje:

- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego na czas budowy,
- odwodnienie wykopów,
- budowa rurociągów w zakresie średnic Dz 200 mm dla przykanalików oraz Dz 315 mm - dla kanału głównego z rur PVC-u oraz Dz 250 mm z rur PE dla kanału tłocznego,
- wykonanie próby szczelności kanałów,

Cena wykonania 1 kpl. studni kanalizacyjnej, studzienki wpustowej, przepompowni:

- wykonanie studzienek wpustowych o średnicy Dn 500 mm z elementów betonowych, z osadnikiem wysokości 1,0 m poniżej wylotu przykanalika ze studzienki wraz z wpustami żeliwnymi podkrawężnikowymi klasy D-400 oraz betonowymi pierścieniami odciążającymi,
- wykonanie studni kanalizacyjnych o średnicach 425 mm wraz z przejściami szczelnymi do przegubowego przyłączenia rury w ścianie studni, spocznik z zabezpieczeniem antypoślizgowym oraz pierścienie odciążające, a także żeliwny wąż typu D400 z uszczelką.

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> umocnienia ścian wykopów obejmuje:

- montaż i demontaż umocnienia ścian wykopu z deskowania systemowego lub deski iglastej III klasy.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1. PN-EN 124:2000 | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością |
|-------------------|--|

- |     |                  |  |
|-----|------------------|--|
| 2.  | PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
| 3.  | PN-EN 206-1:2000 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność                                 |
| 4.  | PN-EN 13101:2002 | Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności           |
| 5.  | PN-B-06250:1988  | Beton zwykły   |
| 6.  | PN-B-12037:1998  | Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne   |
| 7.  | PN-C-96177:1958  | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco  |
| 8.  | PN-B-14501:1990  | Zaprawy budowlane zwykłe   |
| 9.  | BN-86/8971-08    | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe                                  |
| 10. | BN-88/6731-08    | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 11. | PN-B-10736:1999  | Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania    |
| 12. | PN-EN-752-2:2000 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje                                 |
| 13. | PN-B-10735       | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania. Badania przy odbiorze                        |
| 14. | PN-B-02480       | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów                                |

#### **10.2. Inne dokumenty**

- Instrukcja obsługi i montażu studni kanalizacyjnych betonowych Dn1000 mm
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych.