

## PROJEKT ZAWIERA:

### I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot opracowania i zakres opracowania.
3. Opis stanu istniejącego.
4. Projektowane rozwiązanie.
5. Dane charakteryzujące obiekt budowlany.
6. Uwagi końcowe.
7. Zał. Nr 1. Zestawienie studni kanalizacji deszczowych , separatorów i zestawienie studzienek ściekowych.

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- |  |               |
|--|---------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500       | – Rys. nr 1.1 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500       | – Rys. nr 1.2 |
| 3. Plan sytuacyjny w skali 1:500                       | – Rys. nr 1.3 |
| 4. Plan sytuacyjny w skali 1:500                       | – Rys. nr 1.4 |
| 5. Profil podłużny kanalizacji deszczowej - 1:250/100  | – Rys. nr 2.1 |
| 6. Profil podłużny kanalizacji deszczowej - 1:500/100  | – Rys. nr 2.2 |
| 7. Profil podłużny kanalizacji deszczowej - 1:500/100  | – Rys. nr 2.3 |
| 8. Profil podłużny kanalizacji deszczowej - 1:500/100  | – Rys. nr 2.4 |
| 9. Profil podłużny kanalizacji deszczowej - 1:500/100  | – Rys. nr 2.5 |
| 10. Profil podłużny kanalizacji deszczowej - 1:500/100 | – Rys. nr 2.6 |
| 11. Schemat studni betonowej Ø2000mm                   | – Rys. nr 3   |
| 12. Schemat studni tworzywowej centrycznej Ø1200mm     | – Rys. nr 4   |
| 13. Schemat studni tworzywowej niecentrycznej Ø1200mm  | – Rys. nr 5   |
| 14. Schemat studzienki ściekowej Ø 500mm               | – Rys. nr 6   |
| 15. Schemat separatora                                 | – Rys. nr 7   |

## **OPIS TECHNICZNY**

### **DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY SANITARNEJ**

#### **- KANALIZACJA DESZCZOWA**

#### **1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej zawarta pomiędzy GMINĄ WAŁBRZYCH – ZARZĄD DRÓG, KOMUNIKACJI I UTRZYMANIA MIASTA, a BPR OLPRO.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- 1.3. Mapa ewidencyjna w skali 1:500.
- 1.4. Badania istniejącej konstrukcji nawierzchni.
- 1.5. Wizja lokalna w terenie.
- 1.6. Ustalenia podjęte z Inwestorem.
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Infrastruktury z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz.U.1999 Nr 43, poz. 430, z późniejszymi zmianami.
- 1.8. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych – Dz.U.1985 Nr 14, poz. 60, z późniejszymi zmianami.

#### **2. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem inwestycji jest „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 381 (ulica Kamieniecka) od km 5+058,59 do km 5+964,23 w miejscowości Wałbrzychu”.

W ramach przebudowy ww. odcinka drogi wykonany zostanie następujący zakres robót sanitarnych:  
- przebudowa kanalizacji deszczowej, obejmująca swoim zasięgiem ul. Kamieniecką, oraz fragment ulicy Noworudzkiej i ul. Głuszyckiej.

#### **3. Opis stanu istniejącego.**

Teren objęty opracowaniem znajduje się w południowo-wschodniej części miasta Wałbrzych i stanowi pas drogowy drogi wojewódzka nr 381 (ul. Noworudzka i ulica Kamieniecka), drogi powiatowej nr 3360D (ul. Noworudzka) i drogi gminnej nr 116620D (ulicy Głuszycka) wraz z terenami bezpośrednio przylegającymi.

Nawierzchnia ulic odwadniana jest powierzchniowo, za pomocą istniejącej kanalizacji deszczowej, a także na przylegające tereny zielone. Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej odprowadza wody opadowe bez oczyszczania do zamkniętego odcinka Potoku Rusinówka. Teren uzbrojony jest w sieci kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, wodociągową, gazową, energetyczną i telekomunikacyjną.

Do kanalizacji deszczowej w ulicy Noworudzkiej podłączone są również odprowadzenia ścieków bytowych z przyległych do drogi budynków mieszkalnych. Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej z ulicy Noworudzkiej odprowadza ścieki do zamkniętego odcinka Potoku Rusinówka bez oczyszczenia.

W związku z rozbudową drogi wojewódzkiej w ulicy Kamienieckiej zostaną wykonane przebudowy istniejącej infrastruktury technicznej w tym przebudowa i wyłączenie z eksploatacji istniejącej kanalizacji deszczowej, odcinka kanału zamkniętego Potoku Rusinówek, sieci kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, sieci gazowej, sieci energetycznej i sieci telekomunikacyjnej.

#### **4. Projektowane rozwiązanie.**

Obecnie wody opadowe i roztopowe z ulicy odprowadzane są do istniejącej kanalizacji deszczowej. W związku z przebudową w/w. ulicy zostaną zaprojektowane nowe studzienki ściekowe kanalizacji deszczowej i nowe odcinki kanalizacji deszczowej, istniejąca kanalizacja deszczowa zostanie wyłączona z eksploatacji. Istniejące studnie kanalizacji deszczowej, studzienki ściekowe i kolidujące odcinki istniejącej kanalizacji deszczowej należy zdemontować i poddać utylizacji. Całą kanalizację deszczową projektuje się z rur tworzywowych PE SN8 i SN12 o średnicach 200mm, 300mm, 400mm i 800mm. Studnie rewizyjne projektuje się jako betonowe o średnicy 2000mm i 1200mm z włączem żeliwnym klasy B125 (w pasie chodnika) i klasy C250 (w pasie parkingów) i klasy D400 (w jezdni) lub tworzywowe o średnicy 1200mm z włączem żeliwnym klasy B125 (w pasie chodnika) i klasy C250 (w pasie parkingów) i klasy D400 (w jezdni). Studzienki ściekowe projektuje się jako betonowe o średnicy 500mm z częścią osadnikową H=0,8m i wpustem klasy D400. Istniejące odprowadzenia kanalizacji deszczowej z terenów przyległych do pasa drogowego należy przepiąć do projektowanej sieci. Na podłączeniach istniejących rur spustowych rynien zamontować rewizje tworzywowe z osadnikiem. Istniejące przykanaliki deszczowe podłączyć do nowoprojektowanej sieci po przez włączenie w projektowane studnie kanalizacyjne, lub za pomocą trójników redukcyjnych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Po zakończeniu robót należy wykonać monitoring TV całego odcinka projektowanej kanalizacji deszczowej.

Studnię nr 69 wykonać jako betonową o średnicy Ø1200mm z kręgów betonowych prefabrykowanych dostarczanych w gotowych elementach na budowę. Studnia nr 69 będzie pełniła rolę studni startowej na końcu odcinka o średnicy 800mm przeznaczonego do wyłączenia z eksploatacji.

Obecnie w ulicy Noworudzkiej ścieki bytowe odprowadzane są do kanalizacji deszczowej i dalej do Potoku Rusinówka, w ulicy Kamienieckiej część budynków wyposażona jest w bezodpływowe zbiorniki na ścieki bytowe. W związku z rozbudową drogi wojewódzkiej w ulicy Kamienieckiej zostaną wykonane przebudowy istniejącej infrastruktury technicznej w tym przebudowa i wyłączenie z eksploatacji istniejącej kanalizacji deszczowej, odcinka kanału zamkniętego Potoku Rusinówek, sieci kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, sieci gazowej, sieci energetycznej i sieci telekomunikacyjnej.

Uwaga! :

**Projektant nie ponosi odpowiedzialności za ujawnione w trakcie realizacji robót niezainwentaryzowane uzbrojenie terenu znajdujące się na trasie projektowanych sieci.**

#### **4.1 Roboty ziemne.**

Zewnętrzne sieci kanalizacyjne montować w mechanicznie wykonanych wykopach. W miejscach istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywać wyłącznie ręczne. Wykopy prowadzić od najniższego punktu danej sieci. Grunt rodzimy wywieźć poza teren budowy, zgodnie z dyspozycjami nadzoru inwestorskiego.

Szerokość wykopu przyjąć z warunku:

- $d_z + 80\text{cm}$  dla głębokości wykopu do 3,5m.

Umocnienia ścian wykopu wykonać z zastosowaniem wyprasek ułożonych poziomo i opartych o ściany wykopu, bali pionowych oraz okrągłaków stanowiących poprzeczne rozpory.

W I-szym etapie wykonywania robót ziemnych dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym o ca 5cm od projektowanej rzędnej posadowienia przewodów. Pogłębienia dna wykopów do rzędnych projektowanych wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Grubość warstwy podsypki 15cm. Ze względu na właściwości materiałowe zastosowanych rur zarówno podsypkę oraz obsypkę i zasypkę wykonać z piasków średnioziarnistych. W/w warstwy należy wykonywać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu i to w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie podsypki dolnej o warstwie grubości 5 cm układanej bezpośrednio pod przewodem wykonać do stanu średniego zagęszczenia. Ta część podsypki dolnej zostanie dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Zagęszczenie pozostałej części podsypki oraz obsypki i zasypki wstępnej do 50 cm ponad wierzch przewodu wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem warstwami 15 cm grubości. Niedopuszczalne jest stosowanie ciężkiego sprzętu. Zagęszczenie nie może być mniejsze niż 98% zmodyfikowanej próby Proctora. Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej konstrukcji ziemnej użyć gruntów sypkich niewysadzinowych, zasypkę wykonywać równomiernie, a grunt zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami grubości 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczenia warstw leżących do 1,0m powyżej wierzchu przewodu można używać sprzętu tylko lekkiego. W miarę zasypywania wykopu stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnień ścian. Demontaż rozpór prowadzić z należytą uwagą, by wyeliminować zbędne drgania przenoszone na otaczający grunt. Całą sieć przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.

#### **Metody i zakres kontroli jakości.**

**Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy wykonać punktowe wykopy w miejscach skrzyżowania się projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem**

**podziemnym w celu weryfikacji rzeczywistych rzędnych istniejącego uzbrojenia. Zwrócić szczególną uwagę podczas prowadzenia robót w pobliżu kabli energetycznych średniego napięcia.**

Ponadto należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych,

## **4.2 Roboty montażowe**

### **a) Montaż przewodów tworzywowych.**

Przewody z tworzyw sztucznych można montować przy temperaturze otoczenia od -10°C do 30°C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi:

- oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń,
- założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHP chroniąc ją przed zanieczyszczeniem,
- opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem,
- wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio obsypkę i następnie się ją ubija. Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.). Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno

przekraczać 0,10 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać  $\pm 0,05$  m. Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur i kształtek PE SN8 i SN12. Rury i kształtki muszą posiadać uszczelki wargowe. Rury PE z w/w. uszczelkami muszą posiadać certyfikat dopuszczający do stosowania rury na terenach szkód górniczych do III kategorii i IV kategorii.

Proponowane urządzenia i elementy można zastąpić innymi spełniającymi te same funkcje oraz mającymi te same parametry i odpowiednie atesty i aprobaty.

#### **b) Montaż studni betonowych.**

Zmiany kierunku oraz połączenia należy w studniach D1-D9, D27 i D66 wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych  $\varnothing 2000$ mm prefabrykowanych dostarczanych w gotowych elementach na budowę.

Studnię nr 69 wykonać jako betonową o średnicy  $\varnothing 1200$ mm z kręgów betonowych prefabrykowanych dostarczanych w gotowych elementach na budowę. Studnia nr 69 będzie pełniła rolę studni startowej na końcu odcinka o średnicy 800mm przeznaczonego do wyłączenia z eksploatacji.

Studzienki wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Należy je budować w wykopie o wymiarach w planie 3,0 x 3,0 m, z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru lub tłucznia grubości 15 cm. Na warstwę żwiru wylać podłoże z chudego betonu grubości 10 cm wystające o ok. 15 cm poza obwód studni. Do podnoszenia elementów należy użyć specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciężna, haków o szerokości „gardzieli” 25-30 mm i udźwigu 1000 – 1500 kg na haku. Kręgi łączyć z komorą i między sobą za pomocą uszczelki gumowych. Do jej montażu należy użyć smaru poślizgowego. Smarem należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę. W ścianach komory umieszczone zostaną przez wytwórcę gumowe złącza rurowe. Studzienki betonowe muszą być wyposażone w przejścia szczelne o sztywności obwodowej SN 8. Przejścia szczelne muszą posiadać aprobatę techniczną ITB. Włazy kanalizacyjne należy zastosować niewentylowane z wypełnieniem betonowym, podwójnie zabezpieczone przed obrotem (nie ryglowane), z wkładką amortyzacyjną, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50mm bez podcięcia wykonane zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124:2000 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą. Podwyższenie wjazdu w razie konieczności należy wykonać przez zastosowanie pierścieni dystansowych łączonych za pomocą zaprawy betonowej grubości do 10 mm. Studnie o średnicy 2000mm i 1200mm projektuje się jako betonowe z wjazdem żeliwnym z pokrywą betonową klasy B125 (w pasie chodnika) i klasy C250 (w pasie parkingów i zjazdów) i klasy D400 (w jezdni). Zwieńczenia studni w pasie parkingów, jezdni i zjazdów wykonać z płytą pokrywową i pierścieniem odciążającym. Zwieńczenia studni w pasie chodnika i zieleni wykonać bez płyty pokrywowej i pierścienia odciążającego.

### **Wymagania projektowe dla studni:**

- beton klasy C35/45 (B45),
- wodoszczelność w8,
- nasiąkliwość betonu poniżej 4 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- dennica prefabrykowana z monolitycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach, także w kinecie,
- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1,
- ze względu na skład ścieków stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1,
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie złazowe typu ciężkiego pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze i lokalizowane nad najszerszą półką, montowane mijankowo,
- włącz żeliwny z wypełnieniem betonowym, zabezpieczony przed przesuwaniem się,
- minimalna siła wyrwijająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika  $I_s > 0,98$ , moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

### **c) Montaż studni tworzywowych.**

Zmiany kierunku oraz połączenia w studniach D10-D26 należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych tworzywowych niecentrycznych  $\varnothing 1200\text{mm}$ . Zmiany kierunku oraz połączenia w studniach D28-D65 i D67 i D68 należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych tworzywowych centrycznych  $\varnothing 1200\text{mm}$ .

Studnie tworzywowe składają się z:

- podstawy studni,
- rury trzonowej,
- zwieńczenia studzienki – żelbetowy pierścień odciążający
- uszczelki łączącej rurę trzonową z podstawą studni,

Studzienki tworzywowe montować w wykopie z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru lub tłucznia grubości 10 cm. Na warstwę żwiru wylać podłoże z chudego betonu grubości 10 cm wystające o ok. 10 cm poza obwód studni. Zwieńczenie studzienki wykonać jak na przykładowym schemacie poniżej z zastosowaniem żelbetowego pierścienia odciążającego dla studni tworzywowych o średnicy 1200mm.

Jako podbudowę pod zwieńczenie stanowić piasek stabilizowany cementem 1:4. Płyta żelbetowa ze zwieńczeniem żeliwnym powinna być oddzielona od wierzchu studzienki szczeliną konstrukcyjną o szerokości min. 5cm. Na studzienkach Dn 1200mm zastosować włazy kanalizacyjne żeliwne z pokrywą betonową klasy B125 (w pasie chodnika) i klasy C250 (w pasie parkingów i zjazdów) i klasy D400 (w jezdni). Właz należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem podczas prac montażowych poprzez obetonowanie na pierścieniu żelbetowym lub zakotwić go. Włączenia kanalizacyjne wykonywane powyżej kinet studzienek tworzywowych wykonać w rurę trzonową z zastosowaniem uszczelki „in-situ”. Zwieńczenia studni w pasie parkingów, jezdni i zjazdów wykonać z płytą pokrywową i pierścieniem odciążającym. Zwieńczenia studni w pasie chodnika i zieleni wykonać be z płyty pokrywowej i pierścienia odciążającego.

#### **Wymagania projektowe dla studni:**

- studzienki tworzywowe wykonane z polipropylenu lub polietylenu,
- elementy studzienek z ożebrowaniem po stronie zewnętrznej zapewniającym odpowiednią sztywność obwodową oraz bardzo dobrą współpracę z gruntem przeciwdziałając wyporowi pochodzącemu od wód gruntowych,
- studzienki montowane na głębokość 3,0 m od powierzchni terenu,
- odporność na parcie wody gruntowej 5 m słupa wody,
- możliwość stosowania w klasie obciążeń D400 kN,
- możliwość wykonywania dodatkowych wlotów do rury trzonowej lub korpusu poprzez uszczelki „in situ” studzienki muszą spełniać wymogi norm PN-EN 13598-2, PN-EN476,

#### **d) Montaż studzienek ściekowych.**

Odprowadzenie wód deszczowych odbywać się będzie za pomocą studzienek ściekowych betonowych Ø500mm z częścią osadnikową H=0,8m. Przejście przykanalików przez ściany studni wykonać za pomocą tulei ochronnych. Należy je budować w wykopie umocnionym o wymiarach w planie 1,5 x 1,5 m, z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą podsypki piaskowo - cementowej o grubości 10cm (beton C8/10). Wpusty należy zamontować jako typowe typu jezdniowego (z zawiasem) żeliwne z kołnierzem  $\frac{3}{4}$  o wymiarach kratki ściekowej 390mm x 590mm klasy D400.

#### **Wymagania projektowe dla studzienek ściekowych:**

- beton klasy C35/45 (B45),



- nasiąkliwość nie większa od 5%,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach,
- do uszczelniania poszczególnych elementów wpustu stosować należy elastyczną zaprawę PCC,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika  $I_s > 0,98$ , moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

#### **e) Kolizje z istniejącym uzbrojeniem**

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopach otwartych (tj. np. sieci wod-kan, i gazowych, kabli energetycznych, telekomunikacyjnych) wykonać zgodnie z warunkami wykonywania robót ziemnych, stosując typowe sposoby zabezpieczeń oraz zgodnie z wytycznymi poszczególnych użytkowników.

#### **f) Próby szczelności.**

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napełnić wodą. Poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej.

Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów,
- 0,20 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,
- 0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,
- m<sup>2</sup> – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

## **5. Dane charakteryzujące obiekt budowlany.**

### **5.1. Projektowana kanalizacja deszczowa:**

- zamknięty odcinek Potoku Rusinówka PE 800; L=136,9 m
  - PE 800; L= 390,4m,
  - PE 400; L= 602,9 m,
  - PE 300; L= 128,1 m,
  - PE 200; L= 491,6 m,
-

- Studnie betonowe Dn 2000 mm	szt. 11
- Studnie betonowe Dn 1200 mm	szt. 1
- Studnie tworzywowe centryczne Dn 1200 mm	szt. 39
- Studnie tworzywowe niecentryczne Dn 1200 mm	szt. 17
- Studzienki ściekowe Dn 500mm	szt. 56
- Separator betonowy Dn 3000 mm	szt. 1
- Separator betonowy Dn 2000 mm	szt. 1

### **5.2. Regulacja wysokościowa:**

- Studnie kanalizacyjne
- Armatura gazowa
- Armatura wodociągowa

### **5.3. Roboty rozbiórkowe:**

- Demontaż istniejących studzienek ściekowych wraz z utylizacją ;	szt. 23
- Demontaż istniejących studni betonowych wraz z utylizacją	szt. 35
- Demontaż istniejącego Kanału Rusinówka	L=84,5m
- Demontaż istniejącej kanalizacji deszczowej kolidującej z projektowaną kanalizacją deszczową wraz z utylizacją	L=143m
- Zamulenie istniejącej kanalizacji deszczowej	L=438,5m

Na Kanale Rusinówka oraz w miejscach kolizji z projektowanym uzbrojeniem należy zdemontować wszystkie elementy studni kanalizacyjnych. W pozostałych przypadkach należy zdemontować elementy studni do 1m głębokości, natomiast pozostałe elementy studni należy zamulić zamulką cementowo-piaskową. Zamulenie kanalizacji deszczowej wykonać zamulką cementowo-piaskową.

### **6. Uwagi końcowe.**

- Wszystkie roboty dotyczące rozbiórki i odtworzenia konstrukcji nawierzchni drogowej na potrzeby budowy kanalizacji deszczowej, przebudowy i renowacji kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w jezdni zostały ujęte w branży drogowej (dokumentacja projektowa i kosztorysowa).
- Wszystkie istniejące studnie rewizyjne oraz istniejącą armaturę gazową i wodociągową należy wyregulować wysokościowo.
- **Elementem niezbędnym odbioru końcowego zadania jest wykonanie przez Wykonawcę przeglądu kamerą TV wybudowanego kanału deszczowego, który potwierdzi poprawność wykonanych robót kanalizacyjnych.**

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych w obrębie czynnych sieci wodociagowych i kanalizacyjnych musi powiadomić o tym fakcie odpowiednie służby eksploatacyjne WPWiK Sp. z o.o. i jest zobowiązany do przedłożenia harmonogramu w celu jego uzgodnienia.
- Wykonawca przed przystąpieniem do prac związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowej musi wykonać przegląd zamontowanej armatury wodociagowej (skrzynki ochronne, hydranty), gazowej (skrzynki) oraz elementów studni kanalizacyjnych.
- Przed zasypaniem wykopów w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą wodociagową i kanalizacji sanitarnej, wykonawca musi zgłosić zamiar wykonania tych czynności odpowiednim służbom eksploatacyjnym.
- Wszystkie niezbędne szczegóły projektowanej sieci, rzędne i przebieg poszczególnych tras, średnice i spadki pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Przed podjęciem budowy projektowanej sieci teren wyznaczonych tras powinien zostać zaniwelowany, a same trasy geodezyjnie wyznaczone.
- Miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym po ręcznym wykonaniu odkrywek zabezpieczyć poprzez odeskowanie oraz wykonać podwieszenia istniejących kabli i przewodów.
- W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych robót należy zawiadomić nadzór inwestorski i autorski.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów i studzienek z tworzyw sztucznych” z wytycznymi producentów rur PVC i PE.

projektant:

mgr inż. Paweł Wieczorek