

**A. Opis techniczny**

1.0. Przedmiot i zakres inwestycji.....	- str.2
2.0. Materiały wyjściowe do opracowania.....	- str.2
3.0. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu.....	- str.2
4.0. Lokalizacja projektowanych elementów.....	- str.2
5.0. Granice terenu inwestycji.....	- str.2
6.0. Warunki gruntowo wodne.....	- str.3
7.0. Opis rozwiązań szczegółowych.....	- str.3
7.1. Studzienki kanalizacyjne DN1200mm.....	- str.3
7.2. Wpusty i przykanaliki.....	- str.4
8.0. Odwodnienie wykopów.....	- str.4
9.0. Wytyczne realizacji.....	- str.4
9.1. Przygotowanie terenu.....	- str.4
9.2. Wykopy.....	- str.4
9.3. Rozbiórka istniejącej nawierzchni.....	- str.5
9.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.....	- str.5
9.5. Roboty montażowe.....	- str.5
9.6. Zasyпка kanałów.....	- str.5
9.7. Odbudowa nawierzchni.....	- str.6
9.8. Uporządkowanie terenu.....	- str.6
9.9. Inwentaryzacja geodezyjna.....	- str.6
10.0. Wpływ inwestycji na środowisko.....	- str.6
11.0. Zestawienie elementów studni – <i>tabela nr 1</i> .....	- str.7
12.0. Zestawienie przyłączy wpustów deszczowych – <i>tabela nr 2</i> .....	- str.8
13.0. Załączniki.....	
13.1. Protokół z narady koordynacyjnej.....	zał. nr 1
13.2. Warunki tech. wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Juchnowcu Kościelnym.....	zał. nr 2
13.3. Uprawnienia projektanta.....	zał. nr 3
13.4. Uprawnienia sprawdzającego.....	zał. nr 4
13.5. Zaświadczenie o przynależności projektanta do PIIB.....	zał. nr 5
13.6. Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do PIIB.....	zał. nr 6
13.7. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	zał. nr 7

**B. Część graficzna.**

1.0. Plan orientacyjny.....	- rys. 1
2.0. Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500.....	- rys. 2
3.0. Profile wpustów ulicznych.....	- rys. 3
4.0. Studnia rewizyjna betonowa Ø 1200mm.....	- rys. 4
5.0. Szczegół uszczelnienia kanału w studni betonowej.....	- rys. 5
6.0. Wpust deszczowy uliczny.....	- rys. 6
7.0. Podłączenia wpustów ulicznych.....	- rys. 7
8.0. Szczegół ułożenia kanałów w wykopach.....	- rys. 8
11.0. Szczegół zabezpieczenia kabli energetycznych.....	- rys. A
12.0. Szczegół zabezpieczenia kabli telefonicznych.....	- rys. B1
13.0. Szczegół zabezpieczenia kanalizacji telefonicznej z PCV.....	- rys. B2
14.0. Szczegół zabezpieczenia kanalizacji telefonicznej z bloczków betonowych.....	- rys. B3
15.0. Szczegół zabezpieczenia przewodów wodociągowych i gazowych.....	- rys. C

## **A. Opis techniczny**

### **1.0. Przedmiot i zakres inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest projekt *wykonawczy* na budowę kanalizacji deszczowej – studni betonowych na istniejącym kanale deszczowym oraz wpustów ulicznych wraz z podłączeniami w ulicy Sienkiewicza w Kleosinie Gmina Juchnowiec Kościelny.

*W zakres opracowania wchodzi:*

\* studnie betonowe DN1200mm sztuk 4 oznaczone symbolem D1÷D4

\* wpusty uliczne wraz z podłączeniem do kanalizacji deszczowej oznaczone symbolem W1÷W10.

Zakres opracowania pokazano na planie orientacyjnym – rys. nr 1.

### **2.0. Materiały wyjściowe do opracowania**

Do opracowania projektu na budowę kanalizacji deszczowej w zakresie podanym w punkcie 1.0. posłużyły n/w materiały wyjściowe:

- zamówienie Inwestora,
- podkłady geodezyjne terenu objętego opracowaniem,
- projekt drogowy ulicy Sienkiewicza,
- inwentaryzacja w terenie,
- obowiązujące przepisy i normy.

### **3.0. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu**

Projektowana kanalizacja deszczowa objęta niniejszym opracowaniem służyć będzie do odprowadzenia wód opadowych z projektowanej wg odrębnego opracowania nawierzchni pasa drogowego ulicy Sienkiewicza. W związku z budową nowej nawierzchni drogowej projektuje się studnie DN1200mm na istniejącym kanale deszczowym i podłączenie do w/w studni wpustów deszczowych.

*Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:*

- kable energetyczne,
- kable telefoniczne,
- napowietrzne linie energetyczne,
- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna.

Nawierzchnia ulicy wchodzącej w zakres opracowania zgodnie z projektem drogowym – wg odrębnego opracowania.

### **4.0. Lokalizacja projektowanych elementów**

Projektowane studnie betonowe na istniejącym kanale deszczowym wraz z wpustami kanalizacji deszczowej i ich podłączeniem w ulicy objętej zakresem opracowania lokalizuje się w prasie drogowym ulicy Sienkiewicza w Kleosinie - dz. nr ewid. 382, 398 – obr. 18 Kleosin.

Szczegółowa lokalizację projektowanych elementów kanalizacji deszczowej w zakresie objętym projektem przedstawiono w graficznej części opracowania - rys 1 i 2.

### **5.0. Granice terenu inwestycji**

Projektem zagospodarowania terenu obejmuje się pas ulicy wymienionej w pkt.1.0. o nr geodezyjnych wymienionych w pkt. 4.0.

*Projektowane elementy kanalizacji deszczowej oznaczono w następujący sposób:*

- projektowane studnie oznaczono symbolem D1 ÷ D4,
- projektowane podłączenie wpustów deszczowych naniesiono kolorem ciemnozielonym - linia przerywana,
- projektowane wpusty kanalizacji deszczowej oznaczono symbolem W1÷W10.

#### **6.0. Warunki gruntowo wodne.**

Na trasie projektowanych kanałów deszczowych pod warstwą nasypów ziemnych występują: piaski drobne, średnie. Woda gruntowa występuje poniżej posadowienia kanalizacji deszczowej. Szczegółowy opis warunków gruntowo - wodnych przedstawiono na profilach podłużnych.

#### **7.0. Opis rozwiązań szczegółowych.**

##### **7.1. Studzienki kanalizacyjne**

Zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe wg rys. 4 o średnicy:

- DN1200 mm na istniejącym kanale deszczowym o średnicy Ø 0,25 ÷ 0,40 mm PVC

Studnie betonowe projektuje się z kręgów dennych wykonanych z bloczków betonowych lub cegły kanalizacyjnej, po wybudowaniu dennicy należy wyprofilować kinetę zgodnie z przepływem. Posadowienie studni przyjęto na podsypce piaskowej zagęszczonej mechanicznie. Wykonanie studni rewizyjnych betonowych zaprojektowano z prefabrykowanych kręgów betonowych wibroprasowanych lub polimerobetonowych do studni szczelnych, łączonych na felc i uszczelkę gumową. Do przykrycia studni zaprojektowano płyty żelbetowe 1740/600 oraz włazy żeliwne klasy D400 kN (bezzawiasowe, nieryglowane). Posadowienie płyty przyjęto na pierścieniach odciażających 1740/1300 o wysokości h=150 mm. Alternatywnie do przykrycia studni dopuszcza się pokrywę odciażającą wykonaną z betonu SCC jako monolityczny odlew w kształcie pierścienia odciażającego i płyty przykrywowej. Pod pierścieniami zaprojektowano podbudowę betonową z betonu B15 gr. 20cm, którą należy zdylatować ze ścianą studni rewizyjnej taśmą izolacyjną przyścienną.

Regulację włazów na studniach rewizyjnych betonowych należy wykonać z zastosowaniem uszczelnionych pierścieni regulacyjnych z tworzywa sztucznego lub betonu umożliwiających regulację wysokości studni w trakcie budowy nawierzchni drogowej wg oddzielnego opracowania projektu drogowego.

**UWAGA:** *Płyty przykrywowe żelbetowe należy lokalizować w taki sposób aby montowane włazy żeliwne był usytuowany w połowie rozpiętości pasa ruchu. Stopnie złazowe winne być usytuowane bezpośrednio pod włazem umożliwiając bezproblemowe wejście i obsługę techniczną studni.*

*Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe powinny być wykonane z betonu min. C35/45 wodoszczelnego min. W6, mrozoodpornego F-150 nasiąkliwość 5 % oraz powinny spełniać wymagania normy PN-EN1917:2004*

Wprowadzenie i wyprowadzenie kanałów do studni zaprojektowano z zastosowaniem pierścieni uszczelniających lub uszczelek systemowych do połączeń między rurą PCV i kręgami betonowymi. Przykładowy sposób uszczelnienia kanału w studni przedstawiono na rys nr 5.

Wszystkie otwory pod przykanaliki wpustów deszczowych w dennicach murowanych z bloczków betonowych winne być wykonane otwornicą o odpowiedniej średnicy, w przypadku otworów powyżej dennicy otwory winne być wykonane w zakładzie producenta prefabrykatów betonowych. W przypadku uzasadnionej potrzeby wykonania otworów na terenie budowy w

porozumieniu i za zgodą Inspektora Nadzoru z ramienia Inwestora należy wykonać używając odpowiednich do średnicy kanałów wiertnic. Po wykonaniu studnie betonowe od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne powlekanie masą gruntującą asfaltowo - kauczukowa + masa bitumiczna do izolacji powłokowych.

Sposób wykonania studni rewizyjnych betonowych przedstawiono na rys. 4, natomiast zestawienie elementów studni betonowych zamieszczono w tabeli – pkt. 11.0.

### **7.2. Wpusty i przykanaliki.**

Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy zaprojektowano typowe wpusty uliczne z rur betonowych o średnicy  $D=0,5m$  z osadnikiem wg KB-4/2.1/6.

Posadowienie wpustów deszczowych przyjęto na pierścieniach odciążających.

Wpust należy połączyć ze studzienkami przy pomocy rur kanalizacyjnych z PCV kl. "S" o średnicy  $D=200mm$ .

Wpusty deszczowe należy zaizolować z zewnątrz poprzez dwukrotne powlekanie masą gruntującą asfaltowo - kauczukowa + masa bitumiczna do izolacji powłokowych. Trasy połączeń wpustów pokazano na planach sytuacyjnych, zaś ich długości i zagłębienie w tabeli.

### **8.0. Odwodnienie wykopów**

Woda gruntowa występuje poniżej posadowienia projektowanych elementów. Ułożenie przykanalików deszczowych projektuje się na podsypce wyrównawczej o grubości 10 cm.

### **9.0. Wytyczne realizacji**

#### **9.1. Przygotowanie terenu**

W ramach robót przygotowawczych należy dokonać szczegółowego wytyczenia trasy projektowanych elementów kanalizacji liniowej oraz zlokalizować i oznakować wszystkie skrzyżowania z istniejącymi sieciami (wodociąg, gazociąg, kable energetyczne, kanalizacja telefoniczna, kanalizacja sanitarna).

Dla zapewnienia dojścia do posesji wykonać należy czasowe kładki o wymiarach 1 x 3m - szt.3 do kilkakrotnego powtórzenia.

Wobec powyższego miejsce prowadzenia robót powinno być wydzielone, zabezpieczone i odpowiednio o znakowane.

Na czas prowadzenia robót wykonawca opracuje czasową organizację ruchu, stanowiącą odrębne opracowanie.

Przed rozpoczęciem realizacji wykonawca robót zobowiązany jest wystąpić do zarządcy drogi o uzyskanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas budowy.

#### **9.2. Wykopy.**

Wykopy punktowe pod studnie, wpusty deszczowe wykonać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne. W miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem, wykopy prowadzić należy ręcznie.

Do szalowania wykopów używać wyprasek zakładanych poziomo lub szalunków skrzyniowych.

Do mechanicznego głębenia wykopu zastosować należy koparkę podsiębierną o pojemności łyżki  $0,25 m^3$  lub  $0,6 m^3$ . Urobek z pierwszego odcinka wykopu pomiędzy dwoma studniami należy odwieźć poza miejsce prowadzenia robót. Z dalszych odcinków wydobyty urobek piaszczysty należy przemieszczać do zasypania wcześniej wykonanego kanału, urobek gruntów spoistych należy odwieźć w miejsce stałego składowania.

#### **9.3. Rozbiórka istniejącej nawierzchni.**

Rozbiórka nawierzchni wg projektu drogowego wg odrębnego opracowania.

#### **9.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.**

Na profilach podłużnych i planach sytuacyjnych naniesiono kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, tj. kanalizacją sanitarną. Wykopy w obrębie kolizji należy wykonać ręcznie a kolizje przed rozpoczęciem robót powinny być zlokalizowane i oznaczone.

Istniejące uzbrojenie podziemne zabezpieczyć zgodnie z rysunkami nr A, B1, B2, B3 i C.

Na skrzyżowaniach z kablami elektrycznymi i telefonicznymi należy zabezpieczyć kabel poprzez założenie na nim rury ochronnej dwudzielnej dn 110 mm, L= 1,5 m.

#### **UWAGA:**

1. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy každorazowo sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie od wykonania wtórnika do momentu przystąpienia do realizacji.
2. Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia w trakcie realizacji przedsięwzięcia mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania.
3. Z uwagi na ciągłość prac inwestycyjnych innych gestorów sieci Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien uzgodnić i sprawdzić rodzaj i stan wykonanego (istniejącego) uzbrojenia podziemnego.
4. Wszystkie roboty budowlano - montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

#### **9.5. Roboty montażowe**

Montaż przewodów PCV prowadzić należy ręcznie. Do montażu prefabrykowanych elementów studni stosować żurawie o odpowiednim udźwigu i wysięgu.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z ustaleniami PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz obowiązującymi przepisami BHP i „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

#### **9.6. Zasyпка kanałów**

Po wykonaniu kanały deszczowe do wysokości 30 cm powyżej góry rurociągów należy zasypać gruntem przepuszczalnym, prowadząc ją w następujący sposób:

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 średnicy rury i zagęścić ją,
- następnie zasypkę prowadzić warstwami 10 cm z zagęszczeniem każdej z warstw.

Do dalszej zasyпки stosować grunt przepuszczalny rodzimy lub dowieziony. Prowadzenie zasyпки dla wykopów wykonanych mechanicznie - mechanicznie warstwami co 30 cm z zagęszczeniem poszczególnych warstw, dla wykopów wykonanych ręcznie – ręcznie warstwami co 15cm z ich zagęszczeniem. Stopień zagęszczenia zasyпки zgodnie z Dz. U. Nr 43 z 1999r powinien wynosić  $I = 0,98$  i winien być potwierdzony przez uprawnioną osobę.

Zasypkę kanałów i przewodów w ulicach o nawierzchni bitumicznej należy prowadzić do poziomu warstw konstrukcyjnych odbudowy nawierzchni drogowej, tj. podsypki piaskowej o grubości 15 cm i warstwy tłucznia o grubości 20cm. Zasypkę kanałów i przewodów w ulicach o nawierzchni gruntowej należy prowadzić do poziomu terenu.

Zasypkę studni należy prowadzić ręcznie warstwami, gruntem przepuszczalnym pozbawionym kamieni, gruzu i innych części stałych, z ubijaniem poszczególnych warstw.

**Z zasyпки wykopów należy eliminować grunty spoiste oraz grunty organiczne.**

Przyjęto zasypkę gruntem przepuszczalnym rodzimym i dowiezionym w następujących proporcjach:

- 70 % grunt rodzimy – 30 % grunt dowieziony,

#### **9.7. Odbudowa nawierzchni.**

Odbudowa nawierzchni zgodnie z projektem drogowym wg odrębnego opracowania.

#### **9.8. Uporządkowanie terenu**

Po zakończeniu robót ziemnych teren budowy należy uporządkować, poprzez przywrócenie do stanu pierwotnego.

#### **9.9. Inwentaryzacja geodezyjna**

Należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zrealizowanych przykanalików oraz studni.

Inwentaryzacja winna obejmować usytuowanie w terenie i rzędne dna kanałów.

Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wszystkich występujących i odkrytych kolizji.

#### **10.0. Wpływ inwestycji na środowisko**

Projektowane elementy kanalizacji deszczowej nie będą wywierały ujemnego wpływu na środowisko oraz nie naruszają istniejącego drzewostanu.