

**TOM III**  
**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BRANŻA SANITARNA – KANALIZACJA DESZCZOWA**

**PRZEBUDOWA ULICY DRZYMAŁY W LUBAWCE**

INWESTOR :



**GMINA LUBAWKA**  
**PL. WOLNOŚCI 1**  
**58-420 LUBAWKA**

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA



**BIURO INŻYNIERSKIE TRAKT**

SĘDZISŁAW 50  
58-410 MARCISZÓW  
NIP 614-154-19-88  
REGON 020799973  
TEL/FAX (075) 742-55-90  
[WWW.BI-TRAKT.PL](http://WWW.BI-TRAKT.PL)

LOKALIZACJA  
INWESTYCJI

DZ. NR 171/5, 175, 176/8 OBRĘB 0003 LUBAWKA, JEDNOSTKA  
EWIDENCYJNA 020703\_4 LUBAWKA - MIASTO

DATA OPRACOWANIA

PAŹDZIERNIK 2013

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

**CZĘŚĆ SANITARNA**  
PROJEKTANT – INŻ. GRZEGORZ SUŁKOWSKI – UPR 591/01/DUW  
SPRAWDZAJĄCY – INŻ. JACEK SMOLEŃ – UPR. 687/01/UDW

## **Zawartość**

<b>I. Opis Techniczny .....</b>	<b>3</b>
<b>A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Wstęp.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Przedmiot opracowania .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Inwestor .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Jednostka Projektowa .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4. Lokalizacja inwestycji .....</b>	<b>4</b>
<b>1.5. Cel opracowania .....</b>	<b>4</b>
<b>1.6. Podstawa opracowania .....</b>	<b>5</b>
<b>a. Formalne podstawy opracowania .....</b>	<b>5</b>
<b>b. Materiały źródłowe .....</b>	<b>5</b>
<b>1.7. Podstawowy zakres inwestycji .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Istniejące zagospodarowanie terenu.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Projektowane zagospodarowanie terenu .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Warunki gruntowo-wodne.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Uwarunkowania środowiskowe .....</b>	<b>6</b>
<b>6. Zestawienie powierzchni.....</b>	<b>6</b>
<b>A. PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA .....</b>	<b>7</b>
<b>1. Projektowany zakres robót .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Odwodnienie .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Obliczenie ilości wód opadowych .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Opis koncepcji, funkcji i przebiegu trasy kanalizacji deszczowej .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Elementy sieci kanalizacji deszczowej .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Wykopy i układanie rur .....</b>	<b>11</b>
<b>II. Część rysunkowa.....</b>	<b>16</b>

## ***I. Opis Techniczny***

## **A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla przebudowy ulicy Drzymały w Lubawce. Ulica stanowi dojazd do zlokalizowanych przy niej budynków wielorodzinnych. W ramach opracowania planuje się przebudowę ulicy na ciąg pieszo-jezdny także budowę sieci kanalizacji deszczowej przejmującej wody opadowe z rynien oraz jezdni.

#### **1.2. Inwestor**

Gmina Lubawka

pl. Wolności 1

58-420 Lubawka

#### **1.3. Jednostka Projektowa**

Biuro Inżynierskie TRAKT

Sędziszów 50

58-410 Marciszów

#### **1.4. Lokalizacja inwestycji**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Lubawka w południowo-zachodniej Polsce na terenie województwa dolnośląskiego, powiatu kamiennogórskiego.

Inwestycja realizowana będzie w granicach działek dz. nr 175, 171/5, 176/8, obr. Lubawka-3

#### **1.5. Cel opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej będącej niezbędnym dokumentem do uzyskania pozwolenia na budowę.

W dokumentacji przedstawiono rozwiązania techniczne dla projektowanego układu drogowego z kanalizacją deszczową oraz techniczne rozwiązania kolizji z sieciami.

## **1.6. Podstawa opracowania**

### **a. Formalne podstawy opracowania**

- Umowa z Inwestorem. W trakcie wykonywania prac studialnych zakres projektu uzgadniano bezpośrednio z Inwestorem.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – „Prawo Budowlane”, tekst jednolity Dz. U. 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. 1999r. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r., poz. 430.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. z 2012 r., poz. 462.

### **b. Materiały źródłowe**

- Mapy do celów projektowych.
- Mapy ewidencji gruntów oraz wypisy z ewidencji gruntów otrzymanych z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Kamiennej Górze.
- Inwentaryzacja w terenie.

## **1.7. Podstawowy zakres inwestycji**

Podstawowy zakres inwestycji obejmuje:

- Roboty pomiarowe,
- Roboty ziemne,
- Budowę kanalizacji deszczowej,
- Usunięcie kolizji sieciowych.

## **2. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie istniejącej drogi o nawierzchni gruntowej. Droga użytkowana jest jako dojazd do okolicznych budynków. Brak urządzeń odwadniających. Ulica Drzymały komunikowana jest dwoma

skrzyżowaniami z ulicą Kamiennogórką. Na przedmiotowym terenie odbywa się nieorganizowane parkowanie na terenie nieutwardzonym oraz przed siedzibą MGOPS.

### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projekt obejmuje budowę ciągu pieszo-jezdnego o szerokości ok. 4,0m. Długość odcinka około 180 m. Inwestycja obejmuje również budowę kanalizacji deszczowej oraz likwidację kolizji branżowych. Projektuje się ciąg pieszo-jezdny o szerokości ok. 4,0m obramowany krawężnikami, teren bezpośrednio przed obiektem MGOPS nie podlega niniejszemu opracowaniu. Projektuje się likwidację skrzyżowania z ul. Kamiennogórką w pobliżu MGOPS i pozostawienie jedynie skrzyżowania na wysokości budynku nr 37. Projekt nie obejmuje przebudowy skrzyżowania. W miejsce skrzyżowania przy MGOPS planuje się budowę chodnika łączącego ulicę Drzymały z ul. Kamiennogórką. Opracowaniem nie objęto parkingu przy MGOPS.

### **4. Warunki gruntowo-wodne**

Na podstawie lokalnych otworów badawczych i badań geotechnicznych obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### **5. Uwarunkowania środowiskowe**

Brak zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia. Wody opadowe z projektowanego odcinka drogi i okolicznych rynien kieruje się do projektowanej kanalizacji deszczowej włączonej do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Inwestycja nie wiąże się z wycinką drzew.

### **6. Zestawienie powierzchni**

- powierzchnia ciągu pieszo-jezdnego (kostka wibroprasowana) – ok. 900 m<sup>2</sup>
- powierzchnia zakresu całej inwestycji - ok. 1200 m<sup>2</sup>

## **B. PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA**

### **1. Projektowany zakres robót**

- Roboty pomiarowe,
- Roboty ziemne,
- Usunięcie kolizji sieciowych,
- Budowa kanalizacji deszczowej.

### **2. Odwodnienie**

Wody opadowe odprowadza się do projektowanej kanalizacji deszczowej. Kanalizację deszczową włącza się do istniejącej miejskiej sieci kanalizacji administrowanej przez PGK SANIKOM sp z o.o.

Do projektowanej kanalizacji deszczowej włącza się również istniejące rynny sprowadzające wodę z dachów budynków mieszkalnych i gospodarczych bezpośrednio na ulicę.

Łączna powierzchnia zlewni odprowadzanej do kanalizacji deszczowej to ok. 0,11 ha oraz 0,1 ha powierzchni z dachów. Łączna ilość ścieków deszczowych odprowadzanych do kanalizacji wynosi ok. 25 l/s.

**Na podstawie porozumienia zawartego pomiędzy Inwestorem, a administratorem sieci Przedsiębiorstwem Gospodarki Komunalnej „Sanikom” sp. z o. o. uzgodniono możliwość wpięcia projektowanej sieci deszczowej w kanalizację ogólnospławną wykonanego na czas określony tj.: do 31.12.2014r. Do tego czasu Inwestor zaprojektuje i wykona drugi etap prac polegający na zabudowie dalszego fragmentu kanalizacji deszczowej, w taki sposób, że możliwe będzie odprowadzenie wód deszczowych do innego odbiornika, prawdopodobnie do rowu melioracyjnego biegnącego wzdłuż parku „Watra”. Po przepięciu projektowanej kanalizacji deszczowej do nowego odbiornika odcinek rury pomiędzy studniami D1, a Dist zostanie zaślepiony. (Uwaga: w razie nie wykonania w/w prac w terminie Sanikom Sp. z o.o. uniemożliwi dalsze wprowadzanie wód do sieci ogólnospławnej).**

Proponowane miejsca włączenia zostało uzgodnione z administratorem sieci, z zastrzeżeniem możliwości wykonania przegłębienia istniejącej studni w celu poprawy przepływu wód opadowych. Uzyskano zapewnienie o przejęciu do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej dodatkowych ilości wód opadowych.

### 3. Obliczenie ilości wód opadowych

Obliczenie ilości wód opadowych:

$$Q = F * q * \psi$$

F- powierzchnia zlewni [ha]

q – natężenie deszczu miarodajnego [l/s/ha] – przyjęto dla ulicy kl. L,D → częstotliwość  
C=0,5

Przyjęto  $t_m = 600s$

Dla  $H \leq 1000mm$  i  $p=100\%$  odczytano  $A = 572$

$$q = 15,347 * A / (t_m)^{0,667}$$

$$q = 15,347 * 572 / (600)^{0,667} = 15,347 * 572 / 71,29 = 123 \text{ l/s}$$

Przyjęto  $q=130 \text{ l/s}$

Określenie ilości wód opadowych:

Dla obliczeniowego przepływu wód deszczowych z odwadnianego terenu przyjęto  $130 \text{ l/s} * \text{ha}$ .

$$Q = \sum(\psi_i * A_i) * q / 10\,000 \text{ [l/s]}, \text{ gdzie:}$$

Q – ilość wód opadowych [l/s]

$A_i$  – powierzchnia poszczególnych zlewni (ha)

q – natężenie deszczu miarodajnego przy czasie trwania  $t = 10\text{min}$ ,  $p=100\%$

$\psi$  – współczynnik spływu:

- 0,8 - dla nawierzchni utwardzonych – ciąg pieszo-jezdny,
- 0,8 - dla nawierzchni utwardzonych – parking MGOPS,
- 1,0 - dla dachów.

Ilość ścieków odprowadzana z terenu inwestycji:

ciąg pieszo-jezdny:  $A_1 = 900 \text{ m}^2$ ;  $\psi = 0,8$

parking MGOPS:  $A_2 = 200 \text{ m}^2$ ;  $\psi = 0,8$

dachy:  $A_3 = 1000 \text{ m}^2$ ;  $\psi = 1,0$

$$Q = (0,8 * 900 + 0,8 * 200 + 1,0 * 1000) * 130 / 10000 = (720 + 160 + 1000) * 130 / 10000 = 24,44 \text{ l/s}$$

**Przyjęto  $Q = 25 \text{ l/s}$**



#### **4. Opis koncepcji, funkcji i przebiegu trasy kanalizacji deszczowej**

Ukształtowanie terenu inwestycji waha się w przedziale od około 492,00 m.n.p.m. do około 496,00 m.n.p.m. Teren opada z jednolitym spadkiem w kierunku drogi krajowej (ul. Kamiennogórska). Przewiduje się odwodnienie ulicy za pomocą wpustów deszczowych typowych o konstrukcji betonowej studni  $\phi 500\text{mm}$ , pokrywy wpustów klasy D400 z kołnierzem żeliwnym oraz odcinka odwodnienia liniowego. W celu odprowadzenia ścieków deszczowych z jezdni przewiduje się kanałowy system odwadniający z wpięciem przykanalików do projektowanego kolektora deszczowego za pomocą studzienek z tworzyw sztucznych oraz prefabrykatów betonowych o średnicy  $\phi 1000\text{ mm}$ . Projektuje się sieć kanalizacji deszczowej (kolektor i przykanaliki) z tworzywa sztucznego o sztywności obwodowej klasy SN8. Projektowana sieć kanalizacji deszczowej prowadzić będzie zarówno wody opadowe z jezdni jak i rynien z dachów budynków.

Powierzchnia zlewni w obrębie projektowanej kanalizacji deszczowej to ok. 0,21 ha., powierzchnia obejmuje jezdnię i powierzchnię dachów budynków.

Łączną ilość ścieków deszczowych odprowadzanych do kanalizacji deszczowej wynosi ok. 25 l/s.

#### **5. Elementy sieci kanalizacji deszczowej**

- **WPUSTY**

W celu odwadniania jezdni przewiduje się wpusty odwadniające uliczne typowe typu WU-II-A klasy D400 z zawiasem i rygłem. Zwieńczenia wpustów ściekowych powinny spełniać wymagania normy PN-EN 124:2000.

Prefabrykaty betonowe powinny być wykonane z betonu klasy co najmniej C35/45 (B45) oraz nasiąkliwości nie większej, niż 6%.

Wpusty sytuowane w ciągu ulicy oraz w najniższych punktach ciągów komunikacyjnych.

Wpusty osadzić na kręgach betonowych  $\Phi 0,50\text{m}$ , ustawianych na żelbetowych płytach dennych. Wpusty wykonać o 0,8m głębsze od wlotu do rury odpływowej, tak aby uzyskać osadnik o gł. 0,8m. Odpływ (przykanalik) powinien mieć średnicę  $\phi 200$ . Przykanalik wykonać z rur z tworzywa sztucznego klasy SN8. Minimalny spadek samego przykanalika w kierunku sieci powinien być nie mniejszy, niż 1,0%.

Na wpustach zastosować kosze osadcze lub w inny sposób zabezpieczyć kanalizację deszczową przed przedostaniem się do niej cząstek stałych.

Wszystkie elementy wpustu powinny posiadać stosowne Aprobaty Techniczne (AT wydawane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie).

- **ODWODNIENIE LINIOWE**

Na zakończeniu ulicy przewiduje się odcinek odwodnienia liniowego dla przejęcia wód napływowych. Projektuje się odwodnienia liniowe o spadku wewnętrznym w korytku. Szerokość elementu 29,2cm, wysokość od 35,5 do 53cm. Zakończyć studnią systemową. Długość odwodnienia liniowego to 4,5 m.

- **STUDZIENKI REWIZYJNE BETONOWE**

Przewiduje się studzienki rewizyjne z prefabrykatów betonowych  $\Phi 1000$  z betonu klasy nie mniejszej C35/45 (B45) oraz nasiąkliwości nie większej, niż 6%, ze zwieńczeniem przystosowanym do rodzaju nawierzchni (D400), z włazem żeliwnym fi600.

Wymogi jakie muszą spełniać włazy kanałowe określa norma PN - EN 124:2000.

Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nawierzchnią, natomiast w terenach zielonych powinien być usytuowany co najmniej 8 cm nad powierzchnią terenu.

Studzienka powinna posiadać klamry (stopnie) żłazowe. Stopnie żłazowe powinny spełniać wymagania normy PN-64/H-74086. Przejścia przez ściany studzienek powinny być szczelne, z zastosowaniem gotowych adapterów.

Wszystkie elementy studzienek powinny posiadać stosowne Aprobaty Techniczne (np. AT wydawane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie).

- **STUDZIENKI REWIZYJNE Z TWORZYW SZTUCZNYCH fi600**

W obrębie ciągu pieszo-jezdnego z uwagi na ograniczone miejsce projektuje się studnie z PP z odpowiednio dobraną kinetą, z regulowanymi króćcami dolotowymi kinety. Należy dobrać kinetę odpowiednią do kierunku przepływu ścieków oraz średnicy rurociągu. W razie konieczności stosować wkładki „in situ” umożliwiające wpinanie rurociągów nad kinetą.

Studzienki te przykryć włazem żeliwnym lub włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym  $\phi 600$  oraz ze zwieńczeniem przystosowanym do rodzaju nawierzchni.

Wymogi jakie muszą spełniać włazy kanałowe studzienek określa norma PN-EN 124:2000. Studzienkę montować zgodnie z instrukcjami producenta.

Wszystkie elementy studzienek powinny posiadać stosowne Aprobaty Techniczne (np. AT wydawane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie).

W razie wysokiego poziomu wód gruntowych zastosować studnie betonowe lub zabezpieczyć studnie z tworzywa przed wyporem przez wody gruntowe.

- **RUROCIĄGI**

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego PP klasy SN8 fi200 – fi400 łączonych za pomocą złączek i uszczelek. Należy ściśle zachowywać wytycznych odnośnie łączenia rur podanych przez producenta rur.

Spadki rur podano w projekcie wykonawczym.

Z uwagi na miejscowo niewielkie przekrycie przykanalika (mniejsze niż 1,2m) zastosowano ocieplenie rurociągów za pomocą keramzytu lub żużla paleniskowego. Ocieplenie wykonać zgodnie z projektem wykonawczym.

- **WPIĘCIA PRZYKANALIKÓW DO SIECI**

Przewiduje się wpięcie przykanalików z wpustów do sieci za pośrednictwem studzienek.

Wpięcie do studzienki powinno być realizowane na wysokości nie większej, niż 0,5m nad dnem studzienki. Przejścia przez ściany studzienek powinny być szczelne z zastosowaniem systemowych adapterów (tulei z wypełnieniem).

W miejscach gdzie zagłębienie przykanalika jest mniejsze niż 1,2 m. do jego wierzchu stosować docieplenie warstwą keramzytu gr. 30cm., lub warstwą żużla z palenisk gr. 30 cm.

## **6. Wykopy i układanie rur**

Przewiduje się wykonywanie robót ziemnych zarówno przy użyciu sprzętu mechanicznego, jak i ręcznie. Z uwagi na ograniczoną ilość miejsca przewiduje się wykonanie wykopów o ścianach pionowych zabezpieczonych obudową. Dopuszcza się

wykonanie wykopów o skarpach nachylonych nieumocnionych w miejscach, gdzie jest możliwy taki wykop, zgodnie ze stosownymi normami i wytycznymi (PN-B-10736: 1999).

W przypadku pojawienia się wód gruntowych w wykopie należy przewidzieć odwodnienie w taki sposób, aby nie pogorszyć nośności gruntu.

- *Podsypka*

Przewiduje się dla sieci podsypkę piaskową zagęszczoną gr.10-20cm.

Dla przykanalików dopuszcza się podsypkę grubości 10cm.

- *Obsypka*

Przewiduje się obsypkę 20cm ponad wierzch rury w przypadku przykanalików. W przypadku sieci obsypkę zwiększyć do 30cm ponad górną krawędź rurociągu.

- *Zasyпка*

Zasyпка musi być wykonana w sposób spełniający wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio do drogi, chodnika, czy terenów zielonych).

Zagęszczenie w terenach zielonych wykonywać warstwowo do osiągnięcia wartości zagęszczenia  $I_D > 0,97$ . W obrębie terenów utwardzanych zagęszczać zgodnie z technologią opisaną w branży drogowej.

W przypadku układania rur w miejscach ruchu przejazdów oraz w przypadku gruntu rodzimego nie nadającego się do zagęszczenia grunt należy wymienić.

- *Ochrona rur przed przemarzaniem*

Zgodnie z normą PN-97/B-10725 głębokość przykrycia rurociągów powinna być nie mniejsza niż 1,2m od poziomu terenu do górnej krawędzi rurociągu.

W przypadku niemożności ułożenia rurociągu na tej głębokości, rurociąg zabezpieczyć termicznie (np. warstwą keramzytu gr.30cm lub warstwą żużla paleniskowego gr. 30cm).

- *Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.*

W rejonie inwestycji przewiduje się kolizje pionowe z następującym uzbrojeniem:

- linie elektroenergetyczne niskiego napięcia
- sieć gazowa
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej

O planowanych robotach w rejonie obcego uzbrojenia należy poinformować wszystkich gestorów sieci co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem robót.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać ręcznie, zwracając uwagę na sygnały ostrzegawcze uzbrojenia podziemnego (taśmy ostrzegawcze, obsypka piaskowa itp.), pod nadzorem przedstawicieli właścicieli uzbrojenia podziemnego.

Wszelkie napotkane urządzenia energetyczne i gazowe należy traktować jako czynne i grożące porażeniem lub wybuchem.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręczne odkrywki i określić rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia.

Od słupów energetycznych i oświetleniowych należy zachować odległość min 1,5 m. W razie konieczności zastosować stosowne podparcia i zabezpieczenia.

Pod i w pobliżu linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu.

W czasie prowadzenia wykopów należy zabezpieczyć odkryte uzbrojenie zgodnie ze stosownymi normami, pod nadzorem gestorów sieci.

W przypadku odkopania nie ulokowanego na mapie uzbrojenia podziemnego, wstrzymać roboty, zgłosić kierownikowi robót i ustalić pochodzenie nieznanego uzbrojenia

W razie konieczności, stosować na istn. uzbrojeniu rury osłonowe, zgodnie ze stosownymi wytycznymi oraz zgodnie z Warunkami wydanymi przez gestorów uzbrojenia.

Ewentualne skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać zgodnie z normami PN-91/M-34501, PN-76/E-05125 i PN-76/E-05100.

Naczelną zasadą jest zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia zgodnie z wytycznymi wydanymi przez gestorów sieci.

- *Odbiór robót*

Przed zasypaniem rurociągów dokonać stosownych odbiorów i prób.

Przedmiot odbioru i badań:

- podsypka (materiał, wskaźnik zagęszczenia, sprawdzenie wyprofilowania dna),
- obsypka (materiał, wskaźnik zagęszczenia),

- zasypka (j.w.)
- szczelność kanałów, studzienek, elementów sieci (na eksfiltrację i infiltrację).

Próby szczelności:

Próby szczelności kanału deszczowego wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610.

Próby przeprowadzać odcinkami – między studzienkami rewizyjnymi.

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla rur kanalizacyjnych i osobno dla wpustów, studzienek, i układu separującego.

- *Uwagi końcowe*

- Przy usytuowaniu urządzeń i sieci na działce budowlanej obowiązują wytyczne Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r., Dz. U. Nr 75 wraz z późniejszymi zmianami.
- Przed wykonywaniem robót należy skonfrontować rzędne na mapie syt.-wysokościowej ze stanem faktycznym (dokonać pomiarów wstępnych) oraz zwrócić uwagę na kolizje z istn. uzbrojeniem (zwłaszcza te nienaniesione na mapie syt.-wysokościowej) i zaadoptować do stanu rzeczywistego (np. poprzez zmianę wysokości studzienki, zwiększenie spadku rurociągu) w porozumieniu z autorem niniejszego opracowania.
- Rzędne pokryw studzienek, wpustów należy dostosować do rzędnej terenu uzyskanej po ułożeniu nawierzchni drogowej. Ewentualne rozbieżności z rzędnymi wpisanymi do projektu należy skorygować.
- Wpusty należy montować w najniższych punktach terenu. W przypadku, gdy rzeczywista lokalizacja najniższego punktu terenu będzie inna, niż założona w projekcie, należy wpust zamontować w najniższym punkcie terenu, domierzonym w terenie.
- Istniejące pokrywy studzienek, wyregulować do rzędnej nawierzchni drogowej.
- Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dnia 06.02.2003)
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej robót zanikowych przed zakryciem. Inwentaryzację geodezyjną należy zlecić uprawnionej jednostce.

## ***II. Część rysunkowa***

<b>Nr rys.</b>	<b>Tytuł rysunku</b>
01S	Projekt zagospodarowania terenu
02.1S	Profile kanalizacji deszczowej
02.2S	Profile przecięcia z siecią gazową
03S	Przekrój normalny i odwodnienie liniowe
04S	Wpust deszczowy typowy. Schemat ideowy
05S	Studnia deszczowa z tworzywa sztucznego fi600. Schemat ideowy
06S	Studnia deszczowa z prefabrykatów betonowych fi1000. Schemat ideowy
07S	Studnie rewizyjne. Schematy kinet
08S	Wpięcie przykanalików do sieci poprzez studzienki fi600 PP lub PEHD. Schemat ideowy
09S	Wpięcie przykanalików do sieci poprzez studzienki betonowe fi1000. Schemat ideowy