

---

**Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej.**

**Adres: Radziejów**

**INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Radziejów**

**Ul. Kościuszki 20/22 88-200 Radziejów.**

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Sieć kanalizacji sanitarnej w Radziejowie.**

**Branża: sanitarna.**

**ZLECAJĄCY:**

spec.: instalacyjno - inżynierska w zakresie instalacji i sieci sanitarnych.

**Projektant:**

Andrzej Oleradzki.....

**Nr.proj: ZUP-01-01-2006**

**WŁOCŁAWEK styczeń 2006R**

---

## SPIS TREŚCI:

<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA.</b>	<b>4</b>
<b>2. MATERIAŁY DO OPRACOWANIA.</b>	<b>4</b>
<b>3. ZAKRES OPRACOWANIA.</b>	<b>4</b>
<b>4. WARUNKI WODNE I GRUNTOWO-WODNE.</b>	<b>4</b>
<b>5. OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW.</b>	<b>5</b>
<b>6. OCHRONA ŚRODOWISKA NATURALNEGO.</b>	<b>5</b>
<b>7. OPIS KANALIZACJI SANITARNEJ.</b>	<b>5</b>
<b>8. OPIS OBIEKTÓW NA SIECI.</b>	<b>6</b>
<b>8.1 STUDNIE</b>	<b>6</b>
<b>8.2 RUROCIĄGI GRAWITACYJNE.</b>	<b>7</b>
<b>9.0 METODYKA OBLICZEŃ.</b>	<b>7</b>
<b>10.0 UWAGI KOŃCOWE DLA SIECI KANALIZACYJNYCH.</b>	<b>8</b>
<b>11.0 PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PODCZAS ROBÓT ZIEMNYCH.</b>	<b>8</b>
<b>12.0 ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW.</b>	<b>9</b>
<b>13.0 WYKAZ RYSUNKÓW.</b>	<b>14</b>
<b>11. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA.</b>	<b>19</b>
<b>11.1. OBLICZENIA POWIERZCHNI.</b>	<b>19</b>
<b>11.2. OBLICZENIA SPŁYWÓW ŚCIEKÓW FEKALNYCH.</b>	<b>19</b>
<b>11.3. OBLICZENIA PRZEKROJÓW KANALIZACJI SANITARNEJ.</b>	<b>19</b>

---

## 1. POLSKIE NORMY

PN- 92/ B- 01707	<u>Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.</u>
PN-92/ B- 10729	<u>Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.</u>
PN-92/ B- 10735	<u>Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.</u> <i>Poprawki: 1. BI nr 6/ 93, poz. 43.</i>
PN-EN 124:2000	<u>Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.</u>
PN-64/ B- 74086	<u>Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.</u>
PN-81/ B- 03020	<u>Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.</u> <i>Zmiany: 1. BI nr 2/ 88, poz. 14.</i>
PN-84/ B- 03264	<u>Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.</u>
PN- 68/ B- 06050	<u>Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.</u>

## 2. Wytyczne

System Wavin w drogownictwie	<u>Instrukcja stosowania rur kanalizacyjnych z PCV w pasie drogowym. Warszawa listopad 2002r.</u>
------------------------------	---

---

## **1. Podstawa opracowania.**

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania są:

- Wytyczne i uzgodnienia ze zlecającym.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodnych i kanalizacyjnych” wyd. P.K.T.S.G.G.K. Warszawa 1995 r.
- „Wytyczne projektowe kanalizacji zewnętrznej z rur PCV (wg Wavin Buk)

## **2. Materiały do opracowania.**

Do wykonania opracowania wykorzystano:

1. Wizja lokalna.
2. Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500
3. Decyzja Nr B 7331/65/2005 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 2005.12.14

## **3. Zakres opracowania.**

Zakresem niniejszego opracowania objęta jest sieć zewnętrzna kanalizacji sanitarnej w ulicach: Słoneczna, Piastowska, Wyzwolenia, Leśna, Sosnowa, 20-go Stycznia, Ogrodowa, Wiatraczny Stok, Średnia, 9-go Maja, Piaskowa, Cicha, Targowa, Szkolna, Młynarska, Okrzei, Żwirowa i Kościuszki w Radziejowie. Projekt został opracowany z podziałem na etapy realizacji zadania na dwa etapy:

- etap I: ulice – Wyzwolenia, Kościuszki, Okrzei, Szkolna, Wiatraczny Stok, Targowa, Żwirna,
- etap II: ulice – 9-go Maja, 20-go Stycznia, Cicha, Leśna, Młynarska, Ogrodowa, Piaskowa, Piastowska, Słoneczna, Sosnowa, Szkolna do Cichej, Średnia.

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

Miasto Pradziejów położone jest poza obszarem głównych zbiorników wód podziemnych. Najpowszechniej występującym typem wód na obszarze miasta są wody gruntowe, zalegające płytko pod powierzchnią terenu i są one charakterystyczne dla obszaru moreny dennej i całkowicie uzależnione od opadów atmosferycznych.

Teren planowanej inwestycji położony jest na obszarze wysoczyzny morenowej, zbudowanej z utworów lodowcowych i wodnolodowcowych czwartorzędu. Reprezentowane są

---

one przez utwory spoiste – gliny, gliny piaszczyste i piaski gliniaste oraz utwory piaszczyste – piaski od pylastych po otoczaki i żwiry.

## **5. Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków.**

1. Teren planowanej inwestycji położony jest poza obszarami chronionymi z zakresu dziedzictwa kulturowego i zabytków.
2. W przypadku odkrycia podczas prowadzenia prac budowlanych reliktyw kultury materialnej, należy przerwać prowadzone prace a teren powinien być udostępniony do badań archeologicznych.

## **6. Ochrona środowiska naturalnego.**

W projekcie uwzględniono wymogi ochrony środowiska poprzez zastosowanie:

1. rur kanalizacyjnych z PCV z uszczelką gumową,
2. studzienek kanalizacyjnych szczelnych
3. wykonanie prób szczelności zmontowanych odcinków kanalizacyjnych, według wytycznych Producenta.

## **7. Opis kanalizacji sanitarnej.**

Ścieki sanitarne z poszczególnych budynków zlokalizowanych przy ulicy odprowadzane będą za pośrednictwem studzienek przyłączeniowych i przykanalików do projektowanej sieci kanalizacyjnej i włączane do studzienek kanalizacyjnych wykonanych z kręgów żelbetowych DN 1200. Włączenia przykanalików wykonać w połowie średnicy rury kolektora głównego chyba, że pokazano inaczej na profilach. Sieć kanalizacji zewnętrznej zaprojektowana została z rur kanalizacyjnych kielichowych PCV o średnicy DN 400, 330, 250, i 200 łączonych na uszczelki gumowe. Projektowane odcinki kanalizacji sanitarnej włączane zostały:

- z ulicy Kościuszki do istniejącej studni kanalizacyjnej SK w ulicy Becińskiego jak pokazano na profilu – rysunek nr 11.4,
- z ulicy Słonecznej do istniejącej studni S0 w ulicy Słoneczna jak pokazano na profilu - rysunek nr 24.1.

---

**UWAGA:** z uwagi na etapowanie wykonawstwa realizacji inwestycji kanalizacji sanitarnej, zaprojektowano wykonanie przyłączy do pierwszej studzienki w ulicach przyległych do kolektorów głównych ułożonych w ulicach:

- Kościuszki
- Wyzwolenia
- Szkolna
- Słoneczna

Pozwoli to na zamknięcie prac prowadzonych na ulicach głównych a prace w ulicach przyległych mogą być prowadzone sukcesywnie.

Roboty ziemne prowadzone będą w terenie o dużym nasyceniu infrastruktury nadziemnej oraz podziemnej. Trasę rurociągów pokazano na planie sytuacyjnym rys nr 1. Większość wykopów występuje w drogach z wyłączeniem przyłączy z posesji. W związku z powyższym prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności wykonując przekopy kontrolne. Istnieje możliwość występowania niewykazanej na podkładach elementów infrastruktury technicznej.

Rurociągi układać należy na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Projektuje się wymianę gruntu na całej projektowanej trasie kolektorów magistralnych. Po ułożeniu rurociągu wykonać próbę szczelności. Całość zasypać zagęszczając warstwami co 30 cm. Teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Studnie zlokalizowane w ulicach wyposażyć w pierścień odciążający i włącz z wkładką tłumiącą z uwagi na lokalizację w ulicy o dużym natężeniu ruchu drogowego.

Przebieg kanalizacji pokazano na planach w skali 1:500 - rysunki nr 1 – 3.1, profile kolektorów głównych na rysunkach jak w spisie a sposób podłączenia przykanalików na rysunkach jak w spisie.

Na całej długości projektowanej kanalizacji prace ziemne prowadzić ręcznie.

## **8. Opis obiektów na sieci.**

### **8.1 Studnie**

Wszystkie studzienki są nowo projektowane, a rzędne włączów odnoszą się do stanu projektowanego.

Studnie zaprojektowano z kręgów betonowych DN 1200 firmy PREFABET Białe Błota łączonych na uszczelkę elastomerową. Studnie posadowić na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Na tak przygotowanym podłożu wykonać podkład z chudego betonu o grubości 10 cm i

---

ułożyć płytę fundamentową. Przejście rur kanalizacyjnych przez ścianę studni wykonać za pomocą przejść szczelnych np. typu „uszczelkowego”. Elementy składowe studzienek nie wymagają izolowania, są odporne na zmienne warunki środowiskowe w tym wody gruntowe.

Rury kanalizacyjne z PCV układać na całej długości uwzględniając także studnie kanalizacyjne. Należy zwrócić uwagę, aby połączenie kielichowe nie wypadło w studni. W studni wyciąć „od góry” odcinek rury tworząc kinetę. Zabetonować dno studni wyrabiając spadki w kierunku kinety. Po zmontowaniu studni zamontować właz kanalizacyjny. Studnię wyposażać w stopnie żłazowe.

Studzienki z płytą odciążającą wykonać w jezdniach, a studnie zwykłe bez płyty w terenach zielonych i poboczach dróg (ul. Okrzei do Kościuszki, Deptak do Słonecznej). Studnie zlokalizowane w drogach i chodnikach wyposażać we włazy typu ciężkiego D400 z wkładką tłumiącą, pozostałe we włazy B125 (produkcji Stąporków).

## **8.2 Rurociągi grawitacyjne.**

Kanalizacja sanitarna zaprojektowana została w systemie firmy WAVIN z rur kanalizacyjnych kielichowych klasy S z PCV DN 160, DN 200, DN 250, DN 330 i DN400 łączonych na uszczelkę gumową.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm, w przypadku występowania gruntów niestabilnych zaleca się wymianę gruntu. Wymiana gruntu polega na usypaniu ławy żwirowej o grubości 20 cm stanowiącą warstwę nośną rurociągu. Rur z PCV nie należy układać na ławach betonowych.

Po ułożeniu rurociągu wykonać próbę szczelności. Całość zasypać zagęszczając warstwami do 30 cm ponad rurę. Stosować materiał jednorodny najlepiej piasek bez części stałych (kamienie, bryły) większych jak 20 mm. Teren przywrócić do stanu pierwotnego.

## **9.0 Metodyka obliczeń.**

Spływ ścieków fekalnych obliczono korzystając ze wzorów na określanie spływów ścieków (Kanalizacja Tom 1; Wacław Błaszczuk Warszawa 1974; ARKADY).

W projektowaniu wykorzystano oprogramowanie oraz program doboru rurociągów firmy WAVIN. Szczegółowe obliczenia znajdują się w części obliczeniowej projektu.

---

## 10.0 Uwagi końcowe dla sieci kanalizacyjnych.

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” Warszawa 1987r.
2. Rurociągi montować zgodnie z wytycznymi producenta.
3. Po zakończeniu prac montażowych wykonać próbę na szczelność wg. WTWiO.
4. Podczas zasypywania rurociągów grunt zagęścić do IP 95 (tereny zielone) oraz IP 98 (tereny pod drogi i chodniki).
5. Zastosowano włązy:
  - Zwieńczenie studni D 400 i pokrywa z wkładką tłumiącą
  - B 125 dla innej lokalizacji
6. Wszystkie zmiany wynikające w czasie robót konsultować z projektantem.

## 11.0 Przepisy bezpieczeństwa pracy podczas robót ziemnych.

Zachowanie bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia w czasie robót ziemnych wymaga przestrzegania niżej wymienionych przepisów:

1. W miejscu występowania tras rurociągów i kabli prace prowadzić ręcznie.
2. Wykopy ze skarpami pionowymi nie zabezpieczonymi szalunkami mogą być prowadzone, co najwyżej do głębokości 2,00 m.
3. Wzdłuż krawędzi wykopu należy pozostawić wolny pas terenu o szerokości 0,50 m, na którym nie wolno składować gruntu ani innych materiałów.
4. W wykopach należy ustawić drabiny, aby robotnicy nie wchodzili lub wychodzili po rozporach z wykopu.
5. Na rozporach nie wolno składować żadnych materiałów.
6. Wykopy należy zabezpieczyć od wód opadowych i gruntowych.
7. Wykopy należy ogrodzić poręczą wysokości 1,1 m oraz opatrzyć tablicami ostrzegawczymi.
8. Obudowy ścian wykopu należy usuwać z wykopu stopniowo na wyraźne zarządzenie kierownictwa budowy.
9. Do pracy maszynami można dopuszczać pracowników wyszkolonych i posiadających odpowiednie uprawnienia.
10. Do pracy mogą przystąpić pracownicy posiadający aktualne przeszkolenie z zakresu BHP.
11. Podczas tankowania paliwa należy zachować odpowiednie środki ostrożności przeciwpożarowej.



## 12.0 Zestawienia materiałów.

Lp.	Nazwa materiału	jednostka	ilość	Przykładowy producent	Uwagi
<b>I ETAP BUDOWY</b>					
<b>Ul. Kościuszki</b>					
1.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 400 klasy S	mb	40	Wavin	Jw.
2.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 330 klasy S	mb	347	Wavin	Jw.
3.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 250 klasy S	mb	124	Wavin	Jw.
4.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	70	Wavin	Jw.
5.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	170	Wavin	Jw.
6.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	23	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Okrzei do Kościuszki</b>					
7.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	37	Wavin	Jw.
8.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	24	Wavin	Jw.
9.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200 Z włazem B125	kpl.	3	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Okrzei do Szkolnej</b>					
10.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	78	Wavin	Jw.
11.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	88	Wavin	Jw.
12.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	6	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Okrzei do Żwirnej</b>					
13.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	66	Wavin	Jw.
14.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	61	Wavin	Jw.
15.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	6	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Szkolna</b>					
16.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 250 klasy S	mb	150	Wavin	Jw.
17.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	16	Wavin	Jw.
18.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	19	Wavin	Jw.
19.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	23	PREFABET Białe Błota S.A.	Wg rys zestaw

<b>Ul. Targowa</b>					
20.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 250 klasy S	mb	157	Wavin	Jw.
21.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	14	Wavin	Jw.
22.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	29	Wavin	Jw.
23.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	12	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Wiatraczny Stok</b>					
24.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	85	Wavin	Jw.
25.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	59	Wavin	Jw.
26.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	5	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Wyzwolenia</b>					
27.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 330 klasy S	mb	299	Wavin	Jw.
28.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 250 klasy S	mb	46	Wavin	Jw.
29.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	21	Wavin	Jw.
30.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	98	Wavin	Jw.
31.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	18	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Żwirna</b>					
32.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	105	Wavin	Jw.
33.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	61	Wavin	Jw.
34.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	8	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>KANALIZACJA SANITARNA DLA I Etapu</b>					
35.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 400 klasy S	mb	40	Wavin	Jw.
36.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 330 klasy S	mb	646	Wavin	Jw.
37.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 250 klasy S	mb	477	Wavin	Jw.
38.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	492	Wavin	Jw.
39.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	609	Wavin	Jw.
40.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	84	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
	- kręgi żelbetowe 120x50	szt			
	- płyta stropowa PP-1240/600	szt.	84		

	- pierścień odciążający PO-20-1860/1480	szt.	84		
	- właz studzienny typ D400 z wkładką tłumiącą	szt.	84	Stąporków	
41.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	3	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
	- kręgi żelbetowe 120x50	szt.			
	- płyta stropowa PP-1240/600	szt.	3		
	- właz studzienny typ D125	szt.	3	Stąporków	
<b>II ETAP BUDOWY</b>					
<b>Ul. 9-go Maja</b>					
42.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	65	Wavin	Jw.
43.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	96	Wavin	Jw.
44.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	7	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. 20-go Stycznia</b>					
45.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 250 klasy S	mb	271	Wavin	Jw.
46.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	251	Wavin	Jw.
47.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	17	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Cicha</b>					
48.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 250 klasy S	mb	149	Wavin	Jw.
49.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	45	Wavin	Jw.
50.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	46	Wavin	Jw.
51.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	10	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Leśna</b>					
52.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	182	Wavin	Jw.
53.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	84	Wavin	Jw.
54.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	13	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Ogrodowa do Kościuszki</b>					
55.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 250 klasy S	mb	136	Wavin	Jw.
56.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	----	Wavin	Jw.
57.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	20	Wavin	Jw.
58.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	7	PREFABET Białe Błota S.A.	Wg rys zestaw

<b>Ul. Ogrodowa do 20-go Stycznia</b>					
59.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 250 klasy S	mb	97	Wavin	Jw.
60.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	62	Wavin	Jw.
61.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	54	Wavin	Jw.
62.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	8	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Piaskowa</b>					
63.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	53	Wavin	Jw.
64.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	81	Wavin	Jw.
65.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	5	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Piastowska</b>					
66.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	289	Wavin	Jw.
67.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	101	Wavin	Jw.
68.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	10	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Słoneczna</b>					
69.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 330 klasy S	mb	336	Wavin	Jw.
70.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	14	Wavin	Jw.
71.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	153	Wavin	Jw.
72.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	20	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Sosnowa</b>					
73.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	93	Wavin	Jw.
74.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	35	Wavin	Jw.
75.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	5	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>Ul. Szkolna do Cichej</b>					
76.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 250 klasy S	mb	39	Wavin	Jw.
77.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	18	Wavin	Jw.
78.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	14	Wavin	Jw.
79.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	2	PREFABET Białe Błota S.A.	Wg rys zestaw

<b>Ul. Średnia</b>					
80.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	139	Wavin	Jw.
81.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	154	Wavin	Jw.
82.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	10	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
<b>KANALIZACJA SANITARNA DLA II Etapu</b>					
83.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 330 klasy S	mb	336	Wavin	Jw.
84.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 250 klasy S	mb	692	Wavin	Jw.
85.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 200 klasy S	mb	1029	Wavin	Jw.
86.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S	mb	1158	Wavin	Jw.
87.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	120	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
	- kręgi żelbetowe 120x50	szt			
	- płyta stropowa PP-1240/600	szt.	120		
	- pierścień odciążający PO-20-1860/1480	szt.	120		
	- właz studzienny typ D400 z wkładką tłumiącą	szt.	120	Stąporków	
88.	Studzienka kanalizacyjna DN 1200	kpl.	5	PREFABET Białe Błota SA	Wg rys zestaw
	- kręgi żelbetowe 120x50	szt			
	- płyta stropowa PP-1240/600	szt.	5		
	- właz studzienny typ D125	szt.	5	Stąporków	

Uwaga. Podane ilości materiałów są ilościami orientacyjnymi. Materiały złączne, kształtki kanalizacyjne, uchwyty, stopnie złączowe, beton i inne niewymienione w zestawieniu należy dobrać ilościowo w trakcie montażu.

### 13.0 Wykaz rysunków.

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Skala
1.	Mapa sytuacyjno wysokościowa arkusz 1	1	1 : 500
2.	Mapa sytuacyjno wysokościowa arkusz 2	2	1 : 500
3.	Mapa sytuacyjno wysokościowa arkusz 3	3	1 : 500
4.	Mapa sytuacyjno wysokościowa arkusz 4	3.1	1 : 500
	<b>ul. Wyzwolenia</b>		
5.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 300 od studni S20 – S28	4.1	1 : 100/200
6.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 300 od studni S28 – S36	4.2	1 : 100/200
7.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 20 – S 29	4.3	1 : 40
8.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 30 – S 36	4.4	1 : 40
9.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 879 – 883, 1089, 1094	4.5	1 : 100/100
10.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 884 – 888, 1176	4.6	1 : 100/100
11.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1191	4.7	1 : 100/100
12.	Profil kanalizacji sanitarnej z ul. Wyzwolenie do ul. Leśna	4.8	1 : 100/200
13.	Profil kanalizacji sanitarnej z ul. Wyzwolenie do ul. 20-go Stycznia	4.9	1 : 100/200
14.	Profil kanalizacji sanitarnej z ul. Wyzwolenie do ul. Średnia	4.10	1 : 100/200
15.	Profil kanalizacji sanitarnej z ul. Wyzwolenie do ul. 9-go Maja	4.11	1 : 100/200
16.	Profil kanalizacji sanitarnej z ul. Wyzwolenie do ul. Piaskowa	4.12	1 : 100/200
17.	Studnia kanalizacyjna kaskadowa DN 1200 nr S 28	4.13	1 : 100/100
18.	Profil kanalizacji sanitarnej z ul. Wyzwolenie do ul. Cicha	4.14	1 : 100/200
19.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 876/1	4.15	1 : 100/100
	<b>ul. Szkolna</b>		
20.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 250/200 od studni S48 – S54	5.1	1 : 100/200
21.	Profil kanalizacji sanitarnej z ul. Szkolna do ul. Okrzei	5.2	1 : 100/200
22.	Profil kanalizacji sanitarnej z ul. Szkolna do ul. Wiatraczny Stok	5.3	1 : 100/200
23.	Profil kanalizacji sanitarnej z ul. Szkolna do ul. Targowa	5.4	1 : 100/200
24.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 48 – S 54	5.5	1 : 40
	<b>ul. Okrzei (do Szkolnej)</b>		
25.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od studni S35 – S29	6.1	1 : 100/200
26.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 48 – S 48.5	6.2	1 : 40
27.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1208, 1209, 1216, 1218, 1219	6.3	1 : 100/100
28.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1210, 1220, 1221	6.4	1 : 100/100
29.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1207, 1217, 1222	6.5	1 : 100/100
	<b>ul. Wiatraczny Stok</b>		
30.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od studni S52 – S52.4	7.1	1 : 100/200
31.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 52 – S 52.4	7.2	1 : 40
32.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1204/2, 1204/3, 1204/4,	7.3	1 : 100/100

33.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1204/1, 1204/6, 1204/7	7.4	1 : 100/100
34.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1204/4, 1204/5, 1204/9, 1204/10	6.5	1 : 100/100
	<b>ul. Targowa</b>		
35.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 250 od studni S54 – S 66	8.1	1 : 100/200
36.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 54 – S 65	8.2	1 : 40
37.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1199, 1201, 1203,	8.3	1 : 100/100
38.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1255, 1256, 1257	8.4	1 : 100/100
39.	Profil kanalizacji sanitarnej z ul. Targowa do ul. Żwirna	8.5	1 : 100/100
	<b>ul. Żwirna</b>		
40.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od studni S64 – S 64.8	9.1	1 : 100/200
41.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 64.1 – S 64.8	9.2	1 : 40
42.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1213 - 1227,	9.3	1 : 100/100
43.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1253, 1262-1265	9.4	1 : 100/100
44.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1258 - 1261	9.5	1 : 100/100
	<b>ul. Okrzei (do Żwirna)</b>		
45.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od studni S64.8 – S 64.13	10.1	1 : 100/200
46.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 64.8 – S 64.13	10.2	1 : 40
47.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1213, 1227,	10.3	1 : 100/100
48.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1222- 1226, 1211	10.4	1 : 100/100
	<b>ul. Kościuszki</b>		
49.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 250/300 od studni S 66 – S 73	11.1	1 : 100/200
50.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 300 od studni S 73 – S 77	11.2	1 : 100/200
51.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 250/300 od studni S 77 – S 85	11.3	1 : 100/200
52.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 400 w ul. Becińskiego	11.4	1 : 100/200
53.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 250 od ul. Kościuszki do ul. Targowa	11.5	1 : 100/200
54.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od ul. Kościuszki do ul. Okrzei	11.6	1 : 100/200
55.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 250 od ul. Kościuszki do ul. Ogrodowa	11.7	1 : 100/200
56.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 66 – S 77	11.8	1 : 40
57.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 78 – S 85	11.9	1 : 40
58.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160/200 do działki 471, 1251,	11.10	1 : 100/100
59.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1268- 1272,	11.11	1 : 100/100
60.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1275- 1278, 1281/1, 1282	11.12	1 : 100/100
61.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1283- 1285, 1288	11.13	1 : 100/100

62.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1290, 1291, 1292	11.14	1 : 100/100
63.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1250/ , 1250/6	11.15	1 : 100/100
	<b>ul. Okrzei (do Kościuszki)</b>		
64.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od studni S 76 – S 76.3	12.1	1 : 100/200
65.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 76 – S 76.3	12.2	1 : 40
66.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1228, 1273, 1274	12.3	1 : 100/100
67.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1267,	12.4	1 : 100/100
	<b>ul. Cicha</b>		
68.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 250 od studni S 36 – S 45	13.1	1 : 100/200
69.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 36 – S 45	13.2	1 : 40
70.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1090, 1091	13.3	1 : 100/100
71.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1087/1, 1299,	13.4	1 : 100/100
72.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1236,	13.5	1 : 100/100
73.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1087/2,	13.6	1 : 100/100
74.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1086,	13.7	1 : 100/100
	<b>ul. Szkolna (do Cichej)</b>		
75.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200/250 od studni S 45 – S 47	14.1	1 : 100/200
76.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 45 – S 47	14.2	1 : 40
77.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od ul. Szkolna do ul. Młynarska	14.3	1 : 100/100
78.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1229, 1230	14.4	1 : 100/100
	<b>ul. Młynarska</b>		
79.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od studni S 45.1 – S 45.6	15.1	1 : 100/200
80.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 45.1 – S 45.6	15.2	1 : 40
81.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1231, 1232, 1236	15.3	1 : 100/100
82.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1233, 1234, 1237	15.4	1 : 100/100
83.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1234, 1238, 1239	15.5	1 : 100/100
	<b>ul. Piaskowa</b>		
84.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od studni S 33.1 – S 33.7	16.1	1 : 100/200
85.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 33.1 – S 33.7	16.2	1 : 40
86.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1094-1097, 1103-1106,	16.3	1 : 100/100
87.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1110	16.4	1 : 100/100
	<b>ul. 9-go Maja</b>		
88.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od studni S 31 – S 31.7	17.1	1 : 100/200
89.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 31.1 – S 31.7	17.2	1 : 40
90.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1114-1116, 1107-1109, 1111	17.3	1 : 100/100
91.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1112, 1119	17.4	1 : 100/100
92.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1117, 1118	17.5	1 : 100/100
	<b>ul. Średnia</b>		



93.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od studni S 28.1 – S 28.10	18.1	1 : 100/200
94.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 28.1 – S 28.10	18.2	1 : 40
95.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1120-1122, 1129, 1130	18.3	1 : 100/100
96.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1123, 1131, 1132	18.4	1 : 100/100
97.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1124-1126, 1133-1135	18.5	1 : 100/100
98.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1127, 1136	18.6	1 : 100/100
	<b>ul. 20-go Stycznia</b>		
99.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 250 od studni S 25 – S 25.9	19.1	1 : 100/200
100.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 250 od studni S 25.9 – S 25.17	19.2	1 : 100/200
101.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 25.1 – S 25.10	19.3	1 : 40
102.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 25.11 – S 25.17	19.4	1 : 40
103.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1144/1, 1144/2, 1144/3, 1130	19.5	1 : 100/100
104.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1137- 1144, 1151- 1158	19.6	1 : 100/100
105.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1145-1147, 1170	19.7	1 : 100/100
106.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1133, 1148 -1150, 1171 1173	19.8	1 : 100/100
	<b>ul. Lesna</b>		
107.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200/250 od studni S 22.1 – S 22.12	20.1	1 : 100/200
108.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 22.1 – S 22.12	20.2	1 : 40
109.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1177 - 1182, 1184 - 1190	20.3	1 : 100/100
110.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1193/1	20.4	1 : 100/100
	<b>ul. Ogrodowa</b>		
111.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od studni S 25.18 – S 25.25	21.1	1 : 100/200
112.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 25.18 – S 25.25	21.2	1 : 40
113.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1174, 1175, 1295	21.3	1 : 100/100
114.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1293	21.4	1 : 100/100
115.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1166, 1168	21.5	1 : 100/100
	<b>ul. Sosnowa</b>		
116.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od studni S 22.12 – S 22.17	22.1	1 : 100/200
117.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 22.13 – S 22.17	22.2	1 : 40
118.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1162, 1163, 1190	22.3	1 : 100/100
119.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1160, 1169	22.4	1 : 100/100
120.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1163, 1164, 1167, 1309/1	22.5	1 : 100/100
	<b>ul. Piastowska</b>		
121.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od studni S 18 – S 18.4	23.1	1 : 100/200

122.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od studni S 18.5 – S 03	23.2	1 : 100/200
123.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od studni S 0 – S 05	23.3	1 : 100/200
124.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 18 – S 18.4	23.4	1 : 40
125.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 18.5 – S 18.10	23.5	1 : 40
126.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 0 – S 05	23.6	1 : 40
127.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 891- 899	23.7	1 : 100/100
128.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 901- 909, 997, 998	23.8	1 : 100/100
129.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 890	23.9	1 : 100/100
130.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 875/8, 876/1, 876/6, 901, 911	23.10	1 : 100/100
	<b>ul. Słoneczna</b>		
131.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 300 od studni S 0 – S 9	24.1	1 : 100/200
132.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 300 od studni S 9 – S 20	24.2	1 : 100/200
133.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 1 – S 10	24.3	1 : 40
134.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 11 – S 20	24.4	1 : 40
135.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 912- 925	24.5	1 : 100/100
136.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 926- 937	24.6	1 : 100/100
137.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 910	24.7	1 : 100/100
138.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 200 od Słoneczna do Piastowska	24.8	1 : 100/100
	<b>ul. Ogrodowa (do ul. Kościuszki)</b>		
139.	Profil kanalizacji sanitarnej PCV 250 od studni S 76 – S 76.7	25.1	1 : 100/200
140.	Studnia kanalizacyjna DN 1200 nr S 76 – S 76.7	25.2	1 : 40
141.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCV 160 do działki 1242, 1279, 1281/2	25.3	1 : 100/100

---

## **11. Część obliczeniowa.**

### **11.1. Obliczenia powierzchni.**

Wszystkie powierzchnie zostały obliczone po przerysowaniu mapy sytuacyjno wysokościowej w programie AutoCad Lt 2000i, modułem do obliczania powierzchni.

### **11.2. Obliczenia spływów ścieków fekalnych.**

Spływ ścieków fekalnych obliczono korzystając ze wzorów (Kanalizacja Tom 1; Wacław Błaszczyk Warszawa 1974; ARKADY). Przyjęto zalecane normatywy jednostkowego zużycia wody pitnej dla gospodarstw domowych od kategorii wyposażenia.

Obliczenia sprawdzono przy użyciu programu firmy WAVIN.

### **11.3. Obliczenia przekrojów kanalizacji sanitarnej.**

Przekroje (średnice) rur kanalizacyjnych obliczono korzystając z programu doboru rurociągów Firmy WAVIN na podstawie jednostkowych spływów ścieków do odcinków kanalizacyjnych.