

Starostwo Powiatowe
Wydział Budownictwa i Zagospodarowania
Przestrzennego
34-100 Wadowice, ul. Batorego 2

**ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI
SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH
UL. PODGÓRSKA – UL. POLANA ROCZYNY**

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

- 1.1. Nazwa inwestycji: Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz przyłączami do budynków mieszkalnych ul. Podgórska – ul. Polana Roczyny.
- 1.2. Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Batorego 68 Andrychów.
- 1.3. Lokalizacja inwestycji.
Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Roczyn – ul. Podgórska – ul. Polana.
- 1.4. Jednostka projektowa:
Zespół Usług Projektowych
mgr Andrzej Kucharski
ul. Emilii i Karola Wojtyłów 14
34-100 Wadowice
- 1.5. Stadium.
Projekt wykonany został w stadium projektu budowlanego instalacyjno – wykonawczego.

2. Dane techniczne.

- | | |
|--|----------|
| • kolektor sanitarny z rur - PVC Ø 200mm | 866,50m |
| • przyłącza kanaliz. do budynków mieszkalnych z rur - PVC Ø 160mm | 444,00m |
| • przyłącza kanalizacyjne do bud. mieszkalnych z rur - PVC Ø 160mm | 444,00m |
| • całkowita długość rozbudowanej kanalizacji sanitarnej ogólnospławnej | 1310,50m |
| • studzienki kanalizacyjne włączowe TEGRA Ø 1000 | 7 szt. |
| w tym: | |
| • studzienki rewizyjne | 3 szt. |
| • studzienki rewizyjne – kaskadowe | 4 szt. |
| • studzienki kanalizacyjne niewłączowe Ø 425 | 37 szt. |
| w tym: | |
| • studzienki rewizyjne | 20 szt. |
| • studzienki rewizyjne - kaskadowe | 17 szt. |

- rury ochronne

(w tym 2 szt. rur ochronnych stalowych pod drogą: rura przewiertna stalowa bez szwów \varnothing 323 x 8 mm, L = 8,0 m, rura przewodowa PESDR 11 \varnothing 200 mm, L = 10,0 m połączona na zgrzewanie elektrooporowe czołowe).

3. Zakres opracowania.

3.1. Rozwiązania techniczne

Opracowanie obejmuje:

- projekt budowlany rozbudowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych z rur PVC o średnicy \varnothing 160 mm i \varnothing 200 mm.

3.2. Opracowanie projektowe.

Opracowanie zawiera część opisową i graficzną. Inwestor, wykonawca i inni uprawnieni do prowadzenia inwestycji przed rozpoczęciem działań prawnych, wykonawczych i innych związanych z realizacją projektu są zobowiązani do zapoznania się z jego treścią i planem budowy. Informacje zawarte w projekcie stanowią podstawę prowadzenia i realizacji inwestycji.

4. Podstawa opracowania.

- 4.1. Założenia uzgodnione z Inwestorem
- 4.2. Plan sytuacyjno – wysokościowy 1 : 500
- 4.3. Warunki techniczne wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Andrychowie
- 4.4. Wizja lokalna w terenie i uzgodnienie trasy proj. rozbudowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do bud. mieszkalnych
- 4.5. Obowiązujące przepisy i normy branżowe
- 4.6. Aktualne podkłady geodezyjne

5. Przedmiot opracowania.

- Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych

6. Rozwiązania projektowe.

6.1. Wyniki podstawowych obliczeń

Bilans ścieków

- 1) Średni dobowy odpływ ścieków w ciągu roku

$$Q_{d\acute{s}r} = \frac{LM \cdot q_j}{1000} \quad [m^3 / d]$$

Starostwo Powiatowe
Wydział Budownictwa i Zagospodarowania
Przestrzennego
34-100 Wadowice, ul. Batorego 2

LM – liczba mieszkańców (16 budynków)

LM = 16 x 4 = 64 osób - wartość przyjęta do obliczeń

q_j – średniodobowy jednostkowy zrzut ścieków dla poszczególnych odbiorców,

$$q_j = 150 \text{ dm}^3 / d \text{ M}$$

$$Q_{d\acute{s}r} = \frac{64 \cdot 150}{1000} = 9,6 \text{ m}^3/d$$

2) Max dobowy zrzut ścieków jaki może wystąpić w ciągu roku

$$Q_{dmax} = Q_{d\acute{s}r} \cdot N_d$$

$$N_d = 1,5 \div 1,3 \quad N_d = 1,45$$

$$Q_{dmax} = 9,6 \cdot 1,45 = 13,92 \text{ m}^3/d$$

Uwzględniając dopływ wód przypadkowych do sieci kanalizacyjnej

$$\gamma_d = 1,2 \div 1,4 \quad \gamma_d = 1,2$$

$$13,92 \cdot 1,2 = 16,70 \text{ m}^3/d \quad Q_{dmax}$$

3) Max godzinowy odpływ ścieków

$$Q_{hmax} = Q_{dmax} \cdot N_h \div 24$$

$$N_h = 3,0 \div 2,5 \quad N_h = 3,0$$

$$\underline{Q_{hmax}} = 16,70 \cdot 3,0 \div 24 = 2,09 \text{ m}^3/h = \underline{0,58 \text{ dm}^3/s}$$

6.2. Obliczenie sieci kanałów.

Starostwo Powiatowe
Wydział Budownictwa i Zaplecza
Pracownia
ul. Batorego 2

Odcinek	Długość od początku [km]	Długość odcinka [m]	Nr węzła	Rzędna w m n.p.m.		Głębokość	Spadki [%]	Średnice [m]
				terenu	proj. dna			
S0-S1	1,3105	9,00	S0	385,52	382,66	2,86	8,3%	0,20
			S1	386,06	383,41 384,56	2,65 1,50		
S1-S2	1,3015	7,50					4,1%	0,16
			S2	386,07	384,87	1,20		
S2-S3	1,294	44,50					4,7%	0,16
			S3	388,15	386,95	1,20		
S3-S4	1,2495	46,00					5,8%	0,16
			S4	390,81	389,61	1,20		
S4-S5	1,2035	4,00					4,8%	0,16
			S5	391,00	389,80	1,20		
S5-S6	1,1995	17,00					3,8%	0,16
			S6	392,00	390,45	1,55		
S6-6'	1,1825	8,00					2,1%	0,16
			6'	391,92	390,62	1,30		
S1-S7	1,1745	40,00	S1	386,06	383,41	2,65	1,8%	0,20
			S7	386,42	384,12	2,30		
S7-S8	1,1345	43,00					1,3%	0,20
			S8	386,00	384,70	1,30		
S8-S9	1,0915	53,50					4,4%	0,20
			S9	388,36	387,06	1,30		
S9-S10	1,038	54,50					3,7%	0,20
			S10	391,68	389,08 390,48	2,60 1,20		
S10-S11	0,9835	32,00					6,6%	0,16
			S11	394,30	392,60	1,70		
S11-S12	0,9515	18,50					1,6%	0,16
			S12	394,10	392,90	1,20		
S12-12'	0,933	8,50					5,1%	0,16
			12'	394,83	393,33	1,50		
S11-S13	0,9245	11,00	S11	394,30	393,10	1,20	4,1%	0,16
			S13	394,90	393,55	1,35		
S13-S14	0,9135	6,50					2,3%	0,16

			S14	394,90	393,70	1,20		
S14-14'	0,907	4,50					8,9%	0,16
			14'	395,60	394,10	1,50		
S10-S15	0,9025	21,50	S10	391,68	398,08	2,60	1,3%	0,20
			S15	391,76	389,36	2,40		
S15-15'	0,881	4,50			390,56	1,20	3,1%	0,16
			15'	392,20	390,70	1,50		
S15-S16	0,8765	18,00	S15	391,76	389,36	2,40	1,3%	0,20
			S16	392,00	389,60	2,40		
S16-S17	0,8585	19,50					1,9%	0,20
			S17	393,48	389,98	3,50		
S17-S18	0,839	14,50					1,1%	0,20
			S18	393,59	390,14	3,45		
S18-18'	0,8245	2,50			392,31	1,20	7,2%	0,16
			18'	393,79	392,49	1,30		
S18-S19	0,822	7,00	S18	393,59	390,14	3,45	1,4%	0,20
			S19	393,44	390,24	3,20		
S19-S20	0,815	6,50					1,5%	0,20
			S20	393,89	390,34	3,55		
S20-S21	0,8085	27,00			392,69	1,20	8,3%	0,20
			S21	397,52	394,92	2,60		
S21-S22	0,7815	26,50			396,32	1,20	8,6%	0,20
			S22	401,00	398,6	2,40		
S22-S23	0,755	58,50			399,55	1,45	3,3%	0,20
			S23	403,00	401,5	1,50		
S23-S24	0,6965	44,00			401,8	1,20	14,3%	0,16
			S24	410,78	408,08	2,70		
S24-24'	0,6525	2,00			409,58	1,20	3,0%	0,16
			24'	410,84	409,64	1,20		
S23-S25	0,6505	23,50	S23	403,00	401,50	1,50	1,7%	0,20
			S25	403,10	401,90	1,20		
S25-S26	0,627	26,50					8,7%	0,20
			S26	406,80	404,20	2,60		
S26-26'	0,6005	14,50			404,50	2,30	2,1%	0,16

			26'	406,00	404,80	1,20		
			S20	393,89	390,34	3,55		
S20-S27	0,586	18,50					1,1%	0,20
			S27	393,10	390,55	2,55		
S27-S28	0,5675	36,50					1,5%	0,20
			S28	395,00	391,10	3,90		
					393,80	1,20		
S28-S29	0,531	14,50					9,7%	0,16
			S29	397,00	395,20	1,80		
					395,80	1,20		
S29-S29'	0,5165	3,00					3,3%	0,16
			29'	397,40	395,90	1,50		
			S28	395,00	391,10	3,90		
S28-S30	0,5135	16,50					1,6%	0,20
			S30	395,46	391,36	4,10		
					394,26	1,20		
S30-S31	0,497	24,50					9,5%	0,16
			S31	398,18	396,58	1,60		
S31-S32	0,4725	8,00					5,0%	0,16
			S32	398,18	396,98	1,20		
S32-S2'	0,4645	6,00					11,8%	0,16
			32'	399,19	397,69	1,50		
			S30	395,46	391,36	4,10		
S30-S33	0,4585	56,50					1,0%	0,20
			S33	395,89	391,92	3,97		
					394,69	1,20		
S33-S34	0,402	29,00					8,8%	0,16
			S34	399,13	397,23	1,90		
					397,83	1,30		
S34-S4'	0,373	6,00					2,3%	0,16
			34'	399,17	397,97	1,20		
			S34	399,13	397,93	1,20		
S34-S35	0,367	19,00					7,9%	0,16
			S35	400,63	399,43	1,20		
S35-S5'	0,348	5,00					7,4%	0,16
			35'	401,00	399,80	1,20		
			S33	395,89	391,92	3,97		
S33-S36	0,343	15,50					1,0%	0,20
			S36	395,63	392,08	3,55		
					394,43	1,20		
S36-S6'	0,3275	9,50					11,4%	0,16
			36'	397,00	395,50	1,50		
			S36	395,63	392,08	3,55		
S36-S37	0,318	40,50					1,0%	0,20
			S37	393,69	392,49	1,20		
S37-S38	0,2775	20,00					5,0%	0,20
			S38	394,68	393,48	1,20		

S38-S38'	0,2575	7,50					10,3%	0,16
			38'	395,75	394,25	1,50		
S38-S39	0,25	18,50	S38	394,68	393,48	1,20	5,1%	0,20
			S39	395,62	394,42	1,20		
S39-S39'	0,2315	12,00					11,2%	0,16
			39'	397,26	395,76	1,50		
S39-S40	0,2195	42,00	S39	395,62	394,42	1,20	7,0%	0,20
			S40	398,56	397,36	1,20		
S40-S41	0,1775	54,00					9,6%	0,20
			S41	404,33	402,53	1,80		
S41-S42	0,1235	50,00			403,13	1,20	6,1%	0,20
			S42	408,10	406,20	1,90		
S42-S43	0,0735	49,00			406,90	1,20	3,9%	0,20
			S43	410,46	408,81	1,65		
S43-S44	0,0245	19,50			409,26	1,20	10,6%	0,16
			S44	413,32	411,32	2,00		
S44-S44'	0,005	5,00			412,12	1,20	3,8%	0,16
			44'	413,81	412,31	1,50		

Starostwo Powiatowe
Wydział Budownictwa i Zagospodarowania
Przebieżnego
34-100 Wadowice, ul. Batorego 2

6.3. Kolektor sanitarny z rur PVC Ø 200mm

Projektowany kolektor wykonany będzie z rur PVC Ø 200mm ułożonych na podsypce żwirowo – piaskowej z uwzględnieniem obsypki i nadsypki żwirowo – piaskowej o grubości 20 cm. Projektowany kolektor podłączony będzie do istniejącej studzienki kanalizacyjnej „S0” zlokalizowanej na istniejącym kolektorze sanitarnym Ø 200mm.

Trasa projektowanego kolektora została uzgodniona z zainteresowanymi właścicielami gruntów. Długość kolektora Ø 200mm od istniejącej studzienki kanalizacyjnej „S0” do projektowanej studzienki S43 (S0 – S1 – S7 – S8 – S9 – S10 – S15 – S16 – S17 – S18 – S19 – S20 – S27 – S28 – S30 – S33 – S36 – S37 – S38 – S39 – S40 – S41 – S42 – S43) wynosi 704,50 m, z kolei od projektowanej studzienki S20 do studzienki S26 (S20 – S21 – S22 – S23 – S25 – S26) wynosi 162,00 m. Łącznie długość projektowanego kolektora sanitarnego Ø 200mm wynosi 866,50 m.

Na projektowanej trasie kolektora sanitarnego występują skrzyżowania z przewodami gazowymi, energetycznymi i

Starostwo Powiatowe
Wydział Budownictwa i Gospodarki Komunalnej
Przebieg ul. Batorego 2
24-100 Białobrzegi

wodociągowymi, na których założone będą rury ochronne: na kablu energetycznym o długości 2,00 m + grubość przewodu; na rurociągu gazowym i na wodociągu o długości 3,00 m + grubość przewodu. Jako materiał zastosowany będzie PVC – PE SDR 17. Lokalizację tych skrzyżowań pokazano na planie sytuacyjnym. Projektowany kolektor w miejscach przechodzenia pod jezdnią drogi – ul. Polana prowadzony będzie w rurze ochronnej PESDR 11 Ø 200mm. Głębokość projektowanego kolektora wynosi od 1,20 m do 4,10 m. Dla projektowanego kolektora przyjęto spadki w granicach od 1,0 do 9,6 %. Na trasie projektowanego kolektora zaprojektowano studzienki z tworzywa sztucznego PE: TEGRA Ø 1000mm i Ø 425mm.

6.4. Przyłącza kanalizacyjne do budynków mieszkalnych z rur PVC Ø 160mm

Rurociągi ułożone będą w obsypce i nadsypce piaskowej o grubości warstw po 20 cm. Całkowita długość przyłączy z rur PVC Ø 160mm wynosi 444,00 m. Na trasie zaprojektowano studzienki z tworzywa sztucznego PE Ø 425mm. Końcówki projektowanych przyłączy kanaliz. połączone będą do istniejących studzienek kanalizacyjnych, oraz do istniejących zbiorników wybieralnych.

Na projektowanej trasie przyłączy z rur PVC Ø 160mm występują skrzyżowania z przewodami gazowymi i energetycznymi. W miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym założone będą rury ochronne: na przewodzie gazowym o długości 3,00 m + grubość przewodu; na kablu energetycznym o długości 2,00 m + grubość kabla. Jako materiał zastosowany będzie PE – SDR 17.

Głębokość rurociągu PVC Ø 160mm wynosi od 1,20 m do 2,70 m. Przyjęto spadki w granicach od 2,1 do 14,3 %.

7. Warunki techniczne wykonania.

Prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami bhp oraz normami w szczególności:

- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i PMB z dnia 28.03.1972r w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz. 93).
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru u producenta rur.
- PN – 81/B – 10725 - Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN – 92/B – 017 07 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania

w projektowaniu.

- PN – 81/B – 03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli, obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN – 68/B – 06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN – 62/8836 – 01 - Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów Wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- BN – 83/8836 – 02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN – 91/M – 34501 - Gazociągi i instalacje gazowe. Skrzyżowania Gazociągów z przeszkodami terenowymi.
- Dz. U. Nr 13/72 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I-V
- Dz. U. Nr 22/53 poz. 89 - „BHP transport ręczny”

8. Uwagi końcowe.

Szczególnie starannie należy wykonać zagęszczenie zasypu rurociągów w pasie drogowym i poboczach drogi. Uszkodzoną w czasie prac nawierzchnię po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego. Przed przystąpieniem do właściwych robót należy wykonać ręcznie i pod nadzorem administratorów przekopy kontrolne w miejscach domniemanych skrzyżowań i zbliżeń aby mieć pewność co do dokładnego przebiegu i zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego. W razie odstępstw i istotnych różnic należy wezwać w ramach nadzoru autorskiego autora projektu dla dokonania analizy i podjęcia decyzji.

Proj.
INŻ. CZESŁAW ROMAŃSKI
uprawn. konstr.-bud. nr 30/83 B-B
uprawn. inst. sieci wod-kan. i sanit. nr 31/83 B-B
tel. 875-23-67

inż. Łukasz Karpiński
upr. w specj. instalacyjnej do kierowania
i projektowania bez ograniczeń oraz
w specj. konstr.-bud. i konstr. inżynierskiej
Nr ew. upr. 33/78, 56/89
MAP/C109/POOS/05