

PROJEKT BUDOWLANY

STAROSTWO POWIATOWE
W RADZIEJOWIE
ul. T. Kościuszki 17
88-200 R A D Z I E J Ó W

Nazwa obiektu:

Budowa sieci kanalizacji deszczowej w pasie drogowym
ulic: Kazimierza wielkiego, Ks. Wieczorka, Górczyńskiego,
Franciszkańskiej, Moniuszki, Paderewskiego, Toruńskiej,
Chopina oraz na nieruchomościach o nr ewidencyjnych 52,
53, 54/1, 49/38, 32 w mieście Radziejów

Adres:

Miasto Radziejów

Inwestor:

Gmina Miasto Radziejów z siedzibą przy ulicy Kościuszki
20/22, 88-200 Radziejów
(województwo kujawsko – pomorskie)

Branża:

sanitarna

Projektant:

Stanisław Litke

Inż. bud. sanit.

uprawn. z art. 363 Pr. bud. nr ewid. 4590/61 KUP/IS/1414/01
zam. ul. Chopina 22/6

87-800 Włocławek

Stanisław Litke
inż. bud. sanit.
upraw. z art. 363 pr. bud. nr Ewid. 4590/61
KUP/IS/1414/01
87-800 Włocławek, ul. Chopina 22 m.6
tel. 054/ 232-44-52 NIP 888-125-20-08

Z up. STAROSTY
inż. Dariusz Zasada
Kierownik Wydziału Geodezji,
Kartografii, Architektury i Budownictwa
GEODETA POWIATOWY

Włocławek: styczeń 2006

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Lp.	Spis treści	Nr str. Nr rys.
A.	PODSTAWY OPRACOWANIA	Str. 3
B.	ETAPY REALIZACJI INWESTYCJI	Str. 4
C.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Str. 4
	Część opisowa	
1.	Przedmiot inwestycji	Str. 4
2.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	Str. 4
3.	Projektowane zagospodarowanie terenu	Str. 5
4.	Uwarunkowania przyrodnicze	Str. 6
5.	Warunki gruntowo - wodne	Str. 6
D.	PROJEKT BUDOWLANY	Str. 7
	Opis techniczny	
1.1.	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu	Str. 7
1.2.	Rozwiązania budowlane i techniczno - instalacyjne	Str. 7
a.	Rurociągi	Str. 7
b.	Przyłącza kanalizacji deszczowej	Str. 7
c.	studnie rewizyjne	Str. 7
d.	Wpusty deszczowe uliczne	Str. 8
2.	Obliczenia	Str. 8
3.	Wytyczne realizacji inwestycji i opis robót	Str. 8
4.	Próby szczelności	Str. 11
5.	Odbiór końcowy i przekazanie do użytkowania	Str. 12
6.	BHP wykonawstwa robót	Str. 12
7.	Zestawienie podstawowych materiałów	Str. 13
	Część rysunkowa	
	Schemat łączenia arkuszy	Rys. nr 1
	Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 (arkusz nr 365.033.3 081.1 0.81.3)	Rys. nr 2
	Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 (arkusz Nr 365.323.033.4 081.2 081.4)	Rys. nr 3
	Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 (arkusz nr 365.323.082.1	Rys. nr 4
	Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 (arkusz nr 365.323.033.4 034.3 081.2 082.1)	Rys. nr 5
	Profil kanału deszczowego w ul. Kazimierza Wielkiego	Rys. nr 7
	Profil kanału deszczowego w ul. Ks, Wieczorka	Rys. nr 13
	Profil kanału deszczowego w ul. Toruńskiej (od ul. Chopina do ul. Górczyńskiego) i dalej w ul. T. Górczyńskiego	Rys. nr 14

Profil kanału deszczowego w ul. Toruńskiej - od ul. Objezdnej do ul. Franciszkańskiej	Rys. nr 17
Profil kanału deszczowego w ul. dojazdowej	Rys. nr 18
Profil kanału deszczowego w ul. Moniuszki do Stacji Paliw	Rys. nr 23
Profil kanału deszczowego w ul. Chopina	Rys. nr 24
Profil kanału deszczowego w ul. Paderewskiego	Rys. nr 25
Wpust deszczowy	Rys. nr 26
Schemat montażowy studni kanalizacyjnej kaskadowej	Rys. nr 27
Studzienka rewizyjna	Rys. nr 28
Zestawienie wymiarów do rys. nr 28 (strony 2)	Rys. nr 29

E.	ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE
1.	Decyzja NR 7331/23/2004 z dnia 6.12.2004 r o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
2.	Decyzja NR 7331/60/05 z dnia 26.10.2005 r o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
3.	Decyzja NR 7332/60/2/05 z dnia 12.12.2005 r o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
4.	Opis planowanego przedsięwzięcia
5.	Postanowienie Starosty Pow. Radziejowskiego Nr O.T.J.7633/05 z 15.11.2005
6.	Postanowienie Starosty Pow. Radziejowskiego Nr O.T.J.7633/05 z 09.12.2005
7.	Postanowienie Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Radziejowie z dnia 25.11.2005 r. Nr 111/2005
8.	j.w. z dnia 09.12.2005 r.
9.	Opinia ZUD z dnia 13.10.2005 r. Nr 1059/2005
10.	Uprawnienia projektanta z art. 363 prawa budowlanego
11.	Zaświadczenie Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa z numerem ewidencyjnym KUP/IS/1414/04
12.	Dziennik polowy wierceń z dnia 17.09.2005r – numery otworów 1 i 2 (przy ul. CPN)
13.	Dziennik polowy wierceń z dnia 17.09.2005r – numer otworu 3 (przy ul. Górczyńskiego)

UWAGA:

Numeracja rysunków została sporządzona dla całego zdania (4 etapy).

A. PODSTAWY OPRACOWANIA

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1: 500, ark. Nr 365.323.033.3, 365.323.081.1, 365.323.081.3, 365.323.033.4, 365.323.081.2, 365.323.081.4, 365.323.082.1, oraz 365.323.033.4, 365.323.034.3, 365.323.081.2, 365.323.082.1
- Umowa Nr 58/05 z dnia 26.lipca2005 r
- Ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych – tom II roboty instalacyjne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydanie Polskiej Korporacji Techniki sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej – wydanie 1.
- Branżowe normatywy projektowe i obowiązujące Polskie Normy.
- Katalogi, prospekty i wytyczne producentów zaprojektowanych urządzeń.

B. ETAPY REALIZACJI INWESTYCJI

- ETAP I: kanalizacja deszczowa, grawitacyjna w ulicy Kazimierza Wielkiego
 ETAP II: kanalizacja deszczowa, grawitacyjna w ulicach: T. Górczyńskiego i Księdza Wierzchorka oraz w ul. Toruńskiej od ul. Górczyńskiego do ul. Chopina
 ETAP III: kanalizacja deszczowa, grawitacyjna w ulicy Toruńskiej na odcinku od ul. Objezdnej do ul. Chopina z włączeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Franciszkańskiej
 ETAP IV: kanalizacja deszczowa, grawitacyjna w ulicach: Moniuszki, Chopina i ul. Paderewskiego oraz na dz. 52, 53 i 54/1

C. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Część opisowa

1. Przedmiot inwestycji

Opracowanie dotyczy inwestycji celu publicznego polegającej na budowie infrastruktury technicznej w ulicach miasta Radziejowa w zakresie:

- kanalizacji deszczowej w projektowanych ulicach
 - Kazimierza Wielkiego
 - T. Górczyńskiego
 - Księdza Wierzchorka
 - Toruńskiej
 - Chopina i
 - Paderewskiego
 - oraz na dz. 52, 53 i 54/1

STAROSTWO POWIATOWE
 W RADZIEJOWIE
 ul. T. Kościuszki 17
 88-200 R A D Z I E J Ó W

Załącznik do decyzji

s. dnja 11.04.2006
 91/2006

Inwestycja realizowana w celu odprowadzenia wód opadowych z pasa drogowego wyżej wymienionych ulic na powstającym osiedlu mieszkaniowym.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

- 2.1. Kanalizacja deszczowa będzie budowana w pasie ulic projektowanych. Ulice posiadają obecnie nawierzchnię gruntową.
- 2.2. Ulica Kazimierza Wielkiego jest nieuzbrojona. Jedynie w rejonie skrzyżowania z ul. Chopina znajduje się kabel energetyczny biegnący w poprzek jezdni.
- 2.3. Ulice T. Górczyńskiego i Ks. Wierzchorka są nieuzbrojone. Jedynie w ul. Ks. Wierzchorka w rejonie skrzyżowania z ul. Chopina, znajduje się kabel energetyczny.
- 2.4. W poprzek jezdni ulicy Toruńskiej jest ułożonych kilka przyłączy wodociągowych, kable energetyczne NN i SN oraz wodociąg Ø 90 PCV.
- 2.5. W ul. Chopina, pomiędzy ul. Toruńską a ul. Franciszkańską znajduje się: przykanalik Ø 90 PCV, przyłącza wodociągowe i kabel energetyczny NN.
 Po przeciwnej stronie ul. Franciszkańskiej w rejonie skrzyżowania znajduje się krótki odcinek kanalizacji sanitarnej. Ponadto w chodniku jest ułożony wodociąg PCV 90 mm i kabel energetyczny NN. Ulicę w poprzek przecinają istniejące przyłącza NN.
- 2.6. Ulica Moniuszki posiada kanalizację sanitarną oraz ułożone w chodniku: wodociąg PCV 90mm i kabel SN. Ponadto ulicę przecinają przyłącza: kanalizacji sanitarnej, wodociągowe i kable energetyczne.

27. W ul. Paderewskiego w chodniku po stronie zabudowanej (ulica jest zabudowana jednostronnie) są ułożone: sieć wodociągowa PCV 90 mm oraz kabel NN.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt przewiduje:

- rozbudowę, istniejącej w mieście Radziejów infrastruktury, polegającej na budowie kanalizacji deszczowej grawitacyjnej, z wpustami ulicznymi.

3.1. Zakres opracowania:

Zaprojektowano wybudowanie:

ETAP ROBÓT	zakres											
	kanaty kanalizacji deszczowej PCV Ø 400 mm		kanaty kanalizacji deszczowej PCV Ø 315 mm		studnie rewizyjne z kręgów betonowych Ø 1200 mm		studnia rewizyjna z kręgów betonowych Ø 1400 mm		wpusty deszczowe uliczne		podłączeń od wpustów deszczowych, z rur PCV Ø 200 mm o łącznej długości	
	jedn. miary	ilość	jed. n. mia- ry	ilość	jedn. miary	ilość	jedn. miar y	ilość	jedn. miar y	ilość	jedn. miary	ilość
1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	mb	199			szt	5			szt	10	mb	38
II			mb	402	szt	9	szt	1	szt	14	mb	58
III			mb	335	szt	10			szt	13	mb	31
IV			mb	614	szt	16			szt	18	mb	72
razem	mb	199	mb	1351	szt	40	szt	1	szt	55	mb	199

3.2. Trasa kanalizacji:

Wody opadowe zostaną odprowadzone grawitacyjnie do istniejących kolektorów deszczowych:

w I - szym etapie realizacji

- z ulicy Kazimierza Wielkiego do istniejącego, miejskiego kolektora kanalizacji deszczowej w ul. Chopina.

w II - gim etapie realizacji

- z części ulicy Toruńskiej (odcinek od ul. Chopina do ul. T. Górczyńskiego), Księdza Wiczorka i T. Górczyńskiego do istniejącego, miejskiego kolektora kanalizacji deszczowej Ø 600 mm, krzyżującego się z ul. T. Górczyńskiego.

w III - cim etapie realizacji

- z części ulicy Toruńskiej (odcinek między ul. Odjezdną a ul. Chopina) do istniejącego miejskiego kolektora kanalizacji deszczowej w ul. Franciszkańskiej.

w IV - tym etapie realizacji

- z ulic Moniuszki, Chopina i Paderewskiego do istniejącej studni rewizyjnej na kanale deszczowym Ø 200 mm na terenie Stacji Paliw ORLEN.

Trasa projektowanej kanalizacji przebiega wzdłuż osi projektowanych ulic oraz po działkach prywatnych nr 52 i 53 a także po terenie Stacji Paliw ORLEN (dz. nr 54/1).

Wpusty deszczowe usytuowano w jezdni przy krawężnikach.

Projektowane ulice są drogami gminnymi.

4. Uwarunkowania przyrodnicze

Nie występują zagrożenia przyrodnicze przy prowadzeniu robót bez względu na sposób wykonywania wykopów. Ulica nie jest zadrzewiona.

5. Warunki gruntowo-wodne

W oparciu o wykonane (dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej) techniczne badania gruntu, na głębokość 4,00 m stwierdzam, że:

- na trasie projektowanych robót występują głównie:
 - pyły piaszczyste oraz
 - piaski gliniaste spoczywające na warstwach glin piaszczystych.
- wodę gruntową nawiercono na głębokości 1,50 m do 2,00 m poniżej terenu.

UWAGA:

wobec braku, na etapie projektowania, szczegółowych danych odnośnie przewodów podziemnych (kable, przyłącza wodociągowe) należy liczyć się z koniecznością wykonania ich przebudowy pod nadzorem właścicieli tych sieci.

D. PROJEKT BUDOWLANY

1. Opis techniczny

1.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Budowa kanalizacji sanitarnej i rozdzielczej ma na celu rozbudowę istniejących sieci kanalizacji deszczowej w mieście dla potrzeb odprowadzenia wód opadowych z projektowanych ulic na powstającym osiedlu mieszkaniowym.

1.2. Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne

Sieć z uzbrojeniem

Kanalizację zaprojektowano z materiałów:

a. *rurociągi kanalizacji deszczowej grawitacyjnej*

- w ulicy Kazimierza Wielkiego: rury kielichowe, kanalizacyjne z uszczelką (szereg S 16,7) SDR 34, PCV Ø 400/11,7 mm., produkcji Wavin Metalplast Buk
- w pozostałych ulicach: rury kielichowe, kanalizacyjne z uszczelką i wydłużonym kielichem (szereg S 16,7) SDR 34, PCV Ø 200/5,9 mm., produkcji Wavin Metalplast Buk

Wszystkie rury winny posiadać oznaczenia zgodne z przepisami oraz Aprobaty Techniczne i Atesty Higieniczne.

b. *przyłącza kanalizacji deszczowej*

Deszczowe wpusty uliczne łączyć z kanałem deszczowym poprzez zaprojektowane rewizyjne studzienki uliczne.

Przyłącza zaprojektowano z rur PCV Ø 200/5,9 mm, SDR 34, ułożonych ze spadkiem (minimum 2 %) w kierunku kanału deszczowego.

c. *studnie rewizyjne*

Studnie rewizyjne należy wykonać wg rysunku nr 28 i 29.

Kanalizacyjne studnie rewizyjne montować z kręgów żelbetowych (beton klasy B25), Ø 1200 mm z felcem oraz Ø 1400 mm (na włączeniu do istniejącego kolektora deszczowego Ø 600 mm w ul. T. Górczyńskiego).

Połączenia kręgów uszczelnić za pomocą sznura konopnego nasyczonego BITIZOLEM "R+Pg".

Studnie montować w wykopie jamistym o wymiarach w planie 2,0 x 2,0 m po uprzednim wykonaniu i zagęszczeniu podsypki piaskowej grubości 10 cm i płyty fundamentowej z betonu klasy B15.

Prefabrykowaną płytę pokrywową typu PP oprzeć na żelbetowym pierścieniu odciażającym wykonanym z betonu klasy B25.

Studnie przykryć pokrywami typu ciężkiego o nośności do 40 t.

Elementy betonowe i żelbetowe studni pomalować:

- od zewnątrz 1xBITIZOLEM "R" plus 1xBITIZOLEM „P” (w gruncie nawodnionym 2x BITIZOLEM „P”).

- od wewnątrz 2x BITIZOLEM „P”.

Obsypkę studni przed ułożeniem pierścienia odciążającego należy zagęścić do wskaźnika 0,97 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

Płytę pokrywową studni osadzić na pierścieniu odciążającym na wysokości 10 cm nad krawędzią górnego kręgu studni. (płyty nie wolno opierać bezpośrednio na kręgu).

Kinetę studni należy wyrobić w monolitycznym dnie betonowym ułożonym ze spadkiem 2% w kierunku kinety.

W ścianach studni osadzić żeliwne klamry złączowe.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studni osadzić w tulejach z uszczelkami gumowymi (lub uszczelnić sznurem smołowym z zaprawą cementową).

d. **Wpusty deszczowe uliczne** (wykonać zgodnie z rysunkiem 26.)

Dla odprowadzenia z ulic wód deszczowych zaprojektowano wpusty uliczne ze studzienką z kręgów żelbetowych \varnothing 500 mm z osadnikiem piasku wysokości 1,0 m, z kratką uliczną o wymiarach 45 x 65 cm, i z odciążającym betonowym pierścieniem odciążającym (wg rys. nr 18).

Rury betonowe wpustów średnicy 500 mm osadzić, w gotowym wykopie na płycie fundamentowej grubości 20 cm (beton klasy B20) wylanej na podłożu tłucznia lub żwiru grubości 8 cm.

Wpust osadzić na pierścieniach odciążających wykonanych z betonu klasy B 17,5.

Elementy betonowe i żelbetowe studzienki wpustowej pomalować:

- od zewnątrz 1xBITIZOLEM „R” plus 1xBITIZOLEM „P”
- od wewnątrz 2x BITIZOLEM „P”.

Żeliwna skrzynka wpustowa (krata) powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch należy osadzić co najmniej 12 cm poniżej wierzchu krawężnika.

UWAGA:

■ elementy betonowe i żelbetowe studni rewizyjnych i kratek ściekowych kanalizacji deszczowej należy pomalować:

- z zewnątrz 1 x BITIZOL „R” + 1 x BITIZOL „P” oraz
- wewnątrz 2 x BITIZOL „P”.

■ w miejscach przejść rurami z PCV przez ściany komory i studzienek, należy stosować przejścia tulejowe równoległe – przelotowe z uszczelką gumową o długości 110 – 115 mm.

2. Obliczenia

Obliczenia dla kanału deszczowego i sanitarnego sporządzono przy użyciu programu „Wavin – Dobór rurociągów”.

Warunek samooczyszczania kanałów jest spełniony

Średnice rurociągów dostosowano do istniejącego układu hydraulicznego.

3. Wytyczne realizacji inwestycji i opis robót

3.1. Przed rozpoczęciem robót należy:

- ▶ Powiadomić zainteresowane instytucje i gospodarzy uzbrojenia podziemnego
- ▶ Przed wykonaniem robót ziemnych zabezpieczyć istniejące znaki geodezyjne.
- ▶ Zniszczone lub przemieszczone graniczniki i inne znaki geodezyjne wykonawca zobowiązany jest odtworzyć

roboty przygotowawcze i organizacja placu budowy

3.2. Całość robót wykonać zgodnie z projektem i warunkami technicznymi wykonania i odbioru budowlano-montażowych część II – instalacje sanitarne oraz z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydanie Polskiej Korporacji Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej – wydanie 1.

3.3. Roboty budowlano montażowe winna wykonać firma legitymująca się uprawnieniami branżowymi.

3.4. Roboty należy prowadzić w sposób wykluczający możliwość powstania awarii lub uszkodzeń istniejących rurociągów, kabli i budowli.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać wykopy ręczne minimum 1,0 po obu stronach przeszkody.

Po odkryciu istniejącego uzbrojenia należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub zerwaniem i oznakować.

W wypadku spowodowania uszkodzeń wyżej wymienionych urządzeń, należy je zgłosić gospodarzom uzbrojenia podziemnego.

3.5. Należy stosować materiały posiadające oznaczenia zgodne z przepisami i stosowne Certyfikaty, Aprobaty Techniczne oraz Atesty Higieniczne.

Potwierdzenie oznaczeń powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy przez nadzór inwestorski z odnotowaniem każdej partii rur dostarczonych na budowę po ich zamontowaniu w wykopie a przed przykryciem ziemią.

3.6. Wykop na całej długości należy zabezpieczyć barierami ochronnymi i oznakować tablicami a w okresie nocnym całość oświetlić.

3.7. Zamontować pomosty komunikacyjne w miejscach tego wymagających.

3.8. Czasokres wykonywania robót ziemnych należy skrócić do minimum z uwagi na szkodliwy proces pogarszania się właściwości mechanicznych gruntu rodzimego co z kolei doprowadza do trudności w uzyskaniu właściwego zagęszczenia gruntu.

3.9. Budowę kanałów należy prowadzić od ich najniższych punktów.

3.10. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

3.11. Dla zabezpieczenia terenu budowy plac robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. W tym celu należy pas prac na całej długości wygrodzić zastawami drewnianymi lub taśmą do wysokości 1.10 m i i oznakować tablicami a po zmierzchu teren prowadzenia robót należy oświetlić. Odległość barier ochronnych od krawędzi wykopu min. 1,0 m.

3.12. Zastosować się do uwag i zaleceń jednostek uzgadniających i zatwierdzających projekt budowlany.

3.13. **obsługa geodezyjna:**

► w celu dokładnego wytyczenia lokalizacji projektowanych obiektów, tras sieci kanalizacyjnej niezbędnym uzbrojeniem oraz naniesienia w terenie i istniejącego uzbrojenia, należy przed przystąpieniem do prac ziemnych zlecić tyczenie specjalistycznej jednostce geodezyjnej.

► w trakcie prowadzenia prac budowlanych i montażowych należy dokonywać pomiarów rzędnych zamieszczonych w P.B. Dotyczy to szczególnie posadowienia obiektów.

► przed zasypianiem wykopu należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Należy przy tym stosować się do przepisów zawartych w D.U. Nr 25, . poz. 133 z dnia 25 lutego 1995 roku

3.14. kolizje i zbliżenia

Roboty należy prowadzić w sposób wykluczający możliwość powstania awarii lub uszkodzeń istniejących rurociągów, kabli i budowli.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać wykopy ręczne minimum 1,0 po obu stronach przeszkody.

Po odkryciu istniejącego uzbrojenia należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub zerwaniem i oznakować.

W wypadku spowodowania uszkodzeń wyżej wymienionych urządzeń, należy je zgłosić gospodarzom uzbrojenia podziemnego.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy je zabezpieczyć i powiadomić zainteresowane instytucje.

• projektowane rurociągi krzyżują się z istniejącym uzbrojeniem pokazanym na profilach podłużnych :

- z kablami energetycznymi NN
- z kablami energetycznymi SN
- z kablami telekomunikacyjnymi
- z przyłączami wodociagowymi
- z przykanalikami PCV
- z istniejącym kanałem sanitarnym 315 PCV
- z wodociągiem 90 PCV

• skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ze szczególną ostrożnością pod nadzorem właścicieli uzbrojenia. Odkryte kable należy zabezpieczyć osłonami dwudzielnymi typu Arot (koloru niebieskiego na kable n.n. a czerwone na kable Sn). Przed zasypaniem kabli energetycznych wykonawca ma obowiązek powiadomić RE, a wszelkie prace w miejscach kolizji z kablami telekomunikacyjnymi należy prowadzić bezwzględnie w obecności i pod nadzorem pracowników TP S.A.

Skrzyżowania z drogami:

- na terenie działki 54/1 – wjazd do Stacji Paliw ORLEN

Kanał deszczowy PCV Ø 315/9,2 m., należy ułożyć osiowo w rurze ochronnej stalowej Ø 457x11 mm długości 12 m. Zagłębienie wierzchu rury ochronnej poniżej korony drogi ~ 1,10 m. (kanał ułożony ze spadkiem 0,30 % w kierunku Stacji Paliw) Nawierzchnia drogi asfaltowa. Stanowisko dla wykonania robót przeciskowych wskazane po stronie dz. Nr 52/1.

Zaleca się przeprowadzenie prac w okresie letnim przy niskich stanach wody gruntowej.

- 3.15. Trasę budowy rurociągów i przyłączy wytyczyć zgodnie z projektem budowlanym.
- 3.16. Rurociągi należy ułożyć na głębokości określonej na profilach.
- 3.17. Budowę należy zgłosić służbom Urzędu Miasta w Radziejowie, który dokona odbioru technicznego.

3.18. Roboty prowadzić ze spełnieniem wymagań dotyczących poszanowania praw osób trzecich w szczególności z zapewnieniem ochrony przed pozbawieniem:

- dostępu do drogi
- dostępu do posesji
- możliwości korzystania z energii elektrycznej, środków łączności i innych mediów

3.19. roboty ziemne

▶ Wykopy pod kolektory główne wykonać sposobem mechanicznym na odkład. W robotach ziemnych należy przewidzieć 30% robót ręcznych. Wykopy ręczne należy ograniczyć do miejsc kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i do wyrównywania dna wykopów oraz obsypki rur i zasypki pierwszej warstwy.

▶ Prace ziemne należy wykonywać zgodnie z BN/8836-02 oraz wymaganiami i przepisami BHP obowiązującymi dla tych robót. Przewiduje się wykonanie robót ziemnych w wykopach obudowanych z rozparciem ścian wykopów.

▶ Podczas wykonywania wykopów sprzętem mechanicznym (wykopy należy wykonywać przy pomocy koparki podsiębiernej szalując jednocześnie wykop zgodnie z rysunkiem), szczególną uwagę zwracać na istniejące uzbrojenie podziemne a zwłaszcza na kable energetyczne. W miejscach tych wykopy wykonywać ręcznie.

▶ Nie należy przegłębiać dna wykopu a dolną warstwę urobku grubości 20 cm zdjąć ręcznie.

▶ Przed ułożeniem rur wykonać podsypkę z piasku grubości 20 cm. **Podsypki nie wolno zagęszczać.** Podparcie rur musi być jednolite.

▶ Wykopy do wysokości 30 cm ponad wierzch rury zasypywać ręcznie zasypką piaskową, ze starannym i ostrożnym zagęszczeniem. W warstwie tej nie mogą znajdować się kamienie ani gruz o ostrych krawędziach.

W podłożu nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm. Powyżej wykopy mogą być zasypywane mechanicznie, z jednoczesnym rozszalowaniem umocnień wykopów, gruntem rodzimym pozbawionym kamieni, gruzu i ostrych części i pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 cm. Nie zasypywać wykopów gliną. Zasyпки dokonywać z zgęszczaniem warstwami co 20 cm przez ubicie lub polewanie wodą. Obsypkę i zasypkę rurociągów wykonać dokładnie według wytycznych producenta rur.

► Obsypkę i zasypkę zagęścić do wskaźnika 0,95 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

► Z uwagi na brak pełnego rozeznania warunków gruntowych i w oparciu o przeprowadzone rozpoznanie terenowe przewiduje się wymianę gruntu w ilości 15 % ogólnej objętości wykopów.

► Po zakończeniu prac instalacyjnych nawierzchnie dróg doprowadzić do stanu nośności i przydatności do użytkowania wymaganej przepisami prawa o drogach publicznych. Nawierzchnie gruntowe wyrównać i zagęścić.

► W przypadku odkrycia w trakcie prac ziemnych relikwów kultury materialnej powiadomić o tym fakcie Konserwatora Zabytków, wstrzymać prace a teren udostępnić do inwentarskich badań archeologicznych.

3.20. roboty montażowe

► rurociągi

Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

3.21. odwodnienie wykopów

Roboty ziemne przy układaniu kanalizacji należy prowadzić w wykopach odwodnionych.

Projektowana sieć kanalizacji zlokalizowana jest na terenie, dla którego brak jest badań i rozpoznania hydrogeologicznego.

W przypadku wystąpienia gruntów nawodnionych należy w trakcie wykonywania robót zastosować odwodnienie powierzchniowe. W tym celu należy:

- wykonać drenaż dolnej części wykopu przy pomocy sączków lub materiałów geotekstylnych w sposób zapewniający odpływ wód bez porywania cząstek gruntu
- zebrane wody, z najniższego miejsca wykopu, usuwać przy użyciu pomp spalinowych a w wyjątkowych przypadkach konieczności potwierdzonej przez nadzór – obniżyć poziom wód gruntowych za pomocą igłofiltrów.

Czas odwadniania i użycy do tego sprzęt powinien być odnotowany w dzienniku budowy i potwierdzony przez inspektora nadzoru. Wybrany przez wykonawcę sposób odwodnienia nie może mieć wpływu na zmianę kosztu robót.

Ze względu na brak pełnych informacji odnośnie istniejących warunków hydrogeologicznych decyzje o sposobie ewentualnego obniżenia wód gruntowych należy podjąć w trakcie wykonywania robót przy udziale nadzoru inwestorskiego i autorskiego.

4. Próby szczelności.

a. Próbę rurociągów należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi.

Rurociągi należy poddać próbie na eksfiltrację wody z przewodu. Próbę na ciśnienie 3 m. sł. wody w czasie 15 minut należy przeprowadzić również pomiędzy studzienką rewizyjną a wpustem deszczowym. Wyloty kanałów należy zamknąć mechanicznie z napełnieniem wykonanego kanału wodą. Złącza rur należy pozostawić nie zasypane. Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie z otwartego zbiornika, na powierzchni terenu. Badany odcinek kanału powinien przed próbą pozostawać przez 1 godz. całkowicie napełniony.

Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania 15 minutowej próby nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury.

Zastosowanie gumowych, fabrycznych, uszczeliek złącz kielichowych pozwala na zaniechanie próby szczelności na infiltrację.

b. Próba na deformację przekroju poprzecznego kanałów

Przy dobrze posadowionym kanale, o czym decyduje podbicie rury i zagęszczenie obsypki w strefie kanałowej, wielkość pionowego odkształcenia nie powinna być większa od 3 – 4% zewnętrznej średnicy rury.

5. Odbiór końcowy i przekazanie do użytkowania

Przed przekazaniem wykonanego obiektu do eksploatacji należy dokonać komisijnego odbioru końcowego z udziałem przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Do odbioru należy przedłożyć:

- protokoły z prób szczelności i płukania rurociągów
- atesty i certyfikaty zamontowanych materiałów i urządzeń
- wyniki badania stopnia zagęszczenia gruntu.
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sporządzoną przez uprawnione służby geodezyjne.

UWAGA: geodezyjną inwentaryzację powykonawczą należy złożyć, do zarejestrowania, w Zespole Uzgadniania Dokumentacji Starostwa Powiatowego.

- dokumentację powykonawczą uwzględniającą ewentualne odstępstwa od projektu i pozwolenia na budowę.

6. BHP wykonawstwa robót

Przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać obowiązujące branżowe przepisy **BHP** i **p. poz.** Pracownicy wykonawcy winni być przeszkoleni zgodnie z wymogami BHP.

Należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. nr 47 poz. 401)

W miejscach koniecznych dla komunikacji pieszej należy wykonać przejścia z poręczami zabezpieczającymi.

Wykopy na całej długości odgrodzić, oznakować i zapewnić oświetlenie po zmroku.

Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia, sporządzona zgodnie z art. 18, ust. pkt 3 Prawa budowlanego (Dz.U. z 2003r nr 207, po. 2016), stanowi integralną część projektu.

mgr inż. GRZEGORZ LITKE

Opracował: **mgr inż. Grzegorz Litke** uprawnienia proj. i wyk. UAN-NB-8386-5/59/87 Wk
ABU-8386-5/120/88 Wk, UA-V-7342-5/10/94 Wk

Stanisław Litke
inż. bud. sanit.

uprawn. z art. 363 pr. bud. nr ewid. 4590/61

87-800 Włocławek, ul. Chopina 22 m.6

tel. 054/ 232-44-44, P. 886-125-20-06

Projektant: **Stanisław Litke**

inż. bud. sanit.

uprawn. z art. 363 pr. bud. nr ewid. 4590/61 KUP/IS/1414/01

ul. Chopina 22/6

87-800 Włocławek

7. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiały	Jedn. miary	Ilość
1.	Rury kanalizacyjne kielichowe PCV Ø 200/5,9 mm., SDR34 łączone na uszczelkę gumową wargową produkcji Wavin	mb	1351,00
2.	Rury kanalizacyjne kielichowe PCV Ø 400/11,7 mm., SDR34 łączone na uszczelkę gumową wargową produkcji Wavin	mb	199,00
3.	Rury kanalizacyjne kielichowe PCV Ø 160/4,7 mm., SDR34 łączone na uszczelkę gumową wargową produkcji Wavin	mb	199,00
4.	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych zbrojonych Ø 1200 mm, kompletne (wg rys nr 28)	kpl	9
5.	Studnia rewizyjna z kręgów betonowych zbrojonych Ø 1400 mm, kompletna	kpl	1
6.	Wpusty deszczowe uliczne, kompletne (wg rys nr 29)	kpl	55

U w a g a: szczegółowy wykaz materiałów znajduje się w kosztorysach.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu: **Budowa sieci kanalizacji w pasie drogowym ulic: Kazimierza Wielkiego, Ks. Wieczorka, Górczyńskiego, Franciszkańskiej, Moniuszki, Paderewskiego, Toruńskiej, Chopina oraz na nieruchomościach o nr ewidencyjnych 52, 53 i 54/1**

Adres: **Miasto Radziejów**

Investor: **Gmina Miasto Radziejów z siedzibą przy ul. Kościuszki 20/22
88-200 Radziejów
(województwo kujawsko-pomorskie).**

Przebieg: **sanitarna**

Projektant: **Stanisław Litke**
Inż. bud. sanit.
uprawn. z art. 363 pr. bud. nr ewid. 4590/61 KUP/IS/1414/01
87-800 Włocławek, ul. Chopina 22 m.6
tel. 054/ 232-44-52 NIP 888-125-20-06
zam. ul. Chopina 22/6
87-800 Włocławek

Włocławek: XI. 2005 r

Część opisowa

Technologia wykonania robót oraz dokładne parametry techniczne urządzeń i materiałów przewidzianych przy realizacji zadania inwestycyjnego, są określone w dokumentacji opracowanej przez inż. Stanisława Litke p.t. Projekt budowlany budowy sieci kanalizacji deszczowej w pasie drogowym ulic: Kazimierza Wielkiego, Ks. Wieczorka, T. Górczyńskiego, Franciszkańskiej, Moniuszki, Paderewskiego, Toruńskiej, Chopina oraz na nieruchomościach o nr ewidencyjnych 52/2, 53 i 54/1 w mieście Radziejów.

Realizacja inwestycji przewidziana jest w czterech etapach.

1. Przewidywany zakres robót do wykonania:

ETAP ROBÓT	zakres											
	kanały kanalizacji deszczowej PCV Ø 400 mm		kanały kanalizacji deszczowej PCV Ø 315 mm		studnie rewizyjne z kręgów betonowych Ø 1200 mm		studnie rewizyjne z kręgów betonowych Ø 1400 mm		wpusty deszczowe uliczne		podłączeń od wpustów deszczowych, z rur PCV Ø 200 mm o łącznej długości	
	jedn. miary	ilość	jedn. miary	ilość	jedn. miary	ilość	jedn. miary	ilość	jedn. miary	ilość	jedn. miary	ilość
1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	mb	199			szt	5			szt	10	mb	38
II			mb	402	szt	9	szt	1	szt	14	mb	58
III			mb	335	szt	10			szt	13	mb	31
IV			mb	614	szt	16			szt	18	mb	72
razem	mb	199	mb	1351	szt	40	szt	1	szt	55	mb	199

2. Istniejące obiekty budowlane

21. kanalizacja będzie budowana w ulicach: Kazimierza Wielkiego, Ks. Wieczorka, T. Górczyńskiego, Franciszkańskiej, Moniuszki, Paderewskiego, Toruńskiej, Chopina oraz na nieruchomościach o nr ewidencyjnych 52/2, 53 i 54/1 a włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej grawitacyjnej nastąpi w ulicach Chopina i ul. T. Górczyńskiego oraz na terenie Stacji Paliw ORLEN. Wymienione ulice są ulicami projektowanymi, w chwili obecnej posiadają nawierzchnie gruntowe.
22. Budowane rurociągi skrzyżują się z istniejącym uzbrojeniem:
 - z kablami energetycznymi NN
 - z kablami energetycznymi SN

- z kablami telekomunikacyjnymi
- z przyłączami wodociagowymi
- z przykanalikami PCV
- z istniejącym kanałem sanitarnym 315 PCV
- z wodociągiem 90 PCV

3. **elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- ⇒ istniejące kable energetyczny NN i SN
- ⇒ ruch kołowy na drogach publicznych w sąsiedztwie placów budowy

4. **przewidywane zagrożenia wynikające z zagospodarowania terenu i przy realizacji robót**

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą wystąpić, na całej długości budowanej kanalizacji i przez cały okres prac, przy wykonywaniu:

- wykopów i ich obudowy
- prac budowlano – montażowych w wykopach i budowanych studniach rewizyjnych
- przy wykonywaniu robót w skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Rodzaj robót	Rodzaje zagrożeń	Skala zagrożeń	Środki zapobiegawcze
Wykopy	⇒ Przysypanie ziemią	✓ mała, wykopy o ścianach pionowych, szalowane o głęb. do 2,50 m	⇒ obustronna, staranna obudowa ścian wykopów ⇒ zakaz przebywania w zasięgu pracy ramienia koparki
	⇒ Upadek wysokości	z ✓ mała, wysokość poniżej 5,0 m	⇒ składowanie urobku i materiałów w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu ⇒ wykonać zejścia do wykopów. Przynajmniej 2 drabiny odległe od siebie około 5 m w rejonie pracy ludzi w wykopie
prace budowlano – montażowe w szalowanych wykopach i budowanych studniach rewizyjnych	⇒ urazy mechaniczne	✓ średnia	⇒ praca w kaskach ochronnych
wykonywanie robót w skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym	⇒ porażenie prądem (kabel SN)	✓ duża	⇒ wykonywać wykopy ręcznie minimum 1,0 po obu stronach przeszkody pod nadzorem właścicieli kabli

praca w sąsiedztwie ruchu kołowego na drogach publicznych	⇒ potrącenie przez pojazdy kołowe	✓ średnia	⇒ praca w kamizelkach ostrzegawczych oznakowanie terenu robót
---	-----------------------------------	-----------	---

5. *wskazanie sposobu prowadzenia Instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót*

Stosować się do wymogów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Przed przystąpieniem do wykonania robót, pracownicy muszą być przeszkoleni przez służbę BHP w zakresie bezpiecznego jej wykonania. W celu zapobiegania niebezpiecznym zdarzeniom należy przeprowadzić szkolenia na stanowisku pracy przez Kierownika Budowy. Pracownik każdorazowo potwierdzi instruktaż w zeszycie szkoleń prowadzonym na budowie.

Nowozatrudniony pracownik przed przystąpieniem do pracy musi przejść przeszkolenie wstępne, to jest instruktaż ogólny oraz instruktaż stanowiskowy. Fakt odbycia szkolenia musi być przez niego potwierdzony na piśmie. W czasie szkolenia na stanowisku roboczym należy omówić wymagania prawidłowej organizacji pracy i techniki bezpieczeństwa robót. Przeanalizować wspólnie z robotnikami istniejące warunki i zagrożenia. Ostrzec, że w przypadku wystąpienia zagrożenia zdrowia i życia należy natychmiast przerwać pracę, powiadomić innych pracowników, opuścić strefę zagrożenia i zgłosić natychmiast Kierownikowi Budowy.

6. *wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia*

- Roboty budowlane – montażowe przy budowie należy wykonywać zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym i wytycznymi producentów przewodów i urządzeń.
- Przy układaniu rurociągów należy układać je w wykopie zachowując określone w projekcie spadki i średnice oraz trasy wytyczone geodezyjnie.
- Zachowywać wytyczne dotyczące rodzaju i sposobu ułożenia oraz zagęszczenia podsypki pod rurociągi, obsypki rur a także zasypki wykopów.
- Należy zachować szczególną ostrożność przy :
 - układaniu i składowaniu kręgów na pochyłym terenie, tak aby kręgi nie mogły się staczać stwarzając zagrożenie dla osób i budowli
 - opuszczaniu kręgów i innych elementów budowlanych do wykopu
- Należy
 - zabronić przebywania w zasięgu przenoszonych elementów , jak również przebywania pracowników w wykopie podczas opuszczania kręgów do wykopu
 - przy ręcznym opuszczaniu do wykopu rur PCV lub PE stosować liny konopne przymocowane po obu końcach opuszczanego rurociągu.
- W przypadku konieczności prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli, na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia fundamentów tych budowli, należy zabezpieczyć te budowle przed osiadaniem i odkształceniem.
- Wykonując wykopy w sąsiedztwie słupów trakcyjnych należy zabezpieczyć je przed przewróceniem.
- Prowadzenie elementów montażu przy złej widoczności (o zmierzchu, w porze nocnej lub we mgle) jest zabronione.
- Przy podnoszeniu elementów prefabrykowanych należy stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju elementu, na zawiesiu podnosić elementy o masie nie przekraczającej nominalnego udźwigu, stosować liny kierunkowe, kontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wysokość 0,5 m.

podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych
materiałów jest zabronione.

osób, przedmiotów

związku z niebezpieczeństwem wystąpienia szczególnego zagrożenia zdrowia
wykonywania robót budowlanych Kierownik Budowy ma obowiązek sporządzenia
OZ.

Projektant:

Stanisław Litke

Inż. bud. sanit.

uprawn. z art. 363 pr. bud. Nr Ewid. 4590/61

KUP/IS/1414/01

ul. Chopina 22 m.8

tel. 054/ 232-44-52 NIP 888-125-20-06

Stanisław Litke

Inż. bud. sanit.

uprawn. z art. 363 pr. bud. nr ewid. 4590/61,

KUP/IS/1414/01

