



PRACOWNIA PROJEKTÓW

◆ architektura ◆ konstrukcja ◆ instalacje ◆

Chojnice ul. Gimnazjalna 7 tel./fax. (052) 397-29-19

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Projekt budowy sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Kopernika, Wyspiańskiego i Reymonta w Chojnicach (działki nr geodezyjny 813/7; 813/5; 832/7; 832/12; 807/12; 785/5; 784/10; 765/2; 762/1; 760/1; 759/1; 758/1; 757/3; 757/5; 756/5; 192/8 121/4.

INWESTOR:

Gmina Miejska Chojnice
Stary Rynek 1
89-600 Chojnice

BRANŻA:

Sanitarna

STADIUM:

Projekt techniczny

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, składamy oświadczenie iż: niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

Barbara Jażdżewska
upr. w zakresie sieci i instalacji
sanitarnych i gazowych
upr. GP-KZ-7342/183/94
upr. GP-KZ-7342/239/93

ASYSTENT PROJEKTANTA :

mgr inż. **Kamila Kłos**

SPRAWDZAJĄCY :

Jan Chudecki
upr. w zakresie instalacji wod.kan.,
ciepłych i gazowych
upr. UAN-KZ-7210/255/85
upr. GP-KZ-7342/161/93

Chojnice, 15 grudzień 2008 r.



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA

♦ Strona tytułowa	1
♦ Zawartość opracowania	2
♦ Opis techniczny i obliczenia	
Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, składamy oświadczenie iż:	1
niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.....	1
1 PODSTAWY OPRACOWANIA.....	3
2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.....	3
4 UZBROJENIE TERENU.....	4
5 KANALIZACJA DESZCZOWA	4
5.1 Trasa kanału.....	4
5.2 Materiały i średnicy.....	4
5.3 - Obiekty na sieci kanalizacyjnej.....	4
5.4 Roboty izolacyjne.....	5
6 TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT.....	5
6.1 Wykonywanie i umocnienie wykopów	5
6.2 Podsypka.....	6
6.3 Obsypka rur.....	6
6.4 Zasypywanie wykopów.....	6
6.5 Układanie przewodów.....	6
7 OBLICZENIA.....	6
7.1 Powierzchnie zlewni.....	7
9. UWAGI KOŃCOWE.....	7

B. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA

- ♦ Decyzja o lokalizacji celu publicznego
- ♦ Warunki techniczne odprowadzenia wody deszczowej
- ♦ Kserokopie uzgodnień

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

♦ Projekt zagospodarowania terenu na budowę sieci kanalizacji deszczowej.....	Skala 1:500	Rys. nr 1
♦ Projekt zagospodarowania terenu na budowę sieci kanalizacji deszczowej.....	Skala 1:500	Rys. nr 2
♦ Projekt zagospodarowania terenu na budowę sieci kanalizacji deszczowej.....	Skala 1:500	Rys. nr 3
♦ Profil sieci kanalizacji deszczowej.....	Skala 1:200/100 ..	Rys. nr 4
♦ Profil sieci kanalizacji deszczowej.....	Skala 1:200/100 ..	Rys. nr 5
♦ Profil sieci kanalizacji deszczowej.....	Skala 1:100	Rys. nr 6
♦ Profil sieci kanalizacji deszczowej.....	Skala 1:100	Rys. nr 7
♦ Profil sieci kanalizacji deszczowej.....	Skala 1:100	Rys. nr 8
♦ Profil sieci kanalizacji deszczowej.....	Skala 1:500/100 ..	Rys. nr 9
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 1.....	Skala 1:100	Rys. nr 10
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 2.....	Skala 1:100	Rys. nr 11
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 3.....	Skala 1:100	Rys. nr 12



♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 4.....	Skala 1:100	Rys. nr 13
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 5-6.....	Skala 1:200/100 ...	Rys. nr 14
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 7.....	Skala 1:100	Rys. nr 15
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 8.....	Skala 1:100	Rys. nr 16
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 9-10.....	Skala 1:100	Rys. nr 17
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 11.....	Skala 1:100	Rys. nr 18
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 12.....	Skala 1:100	Rys. nr 19
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 13.....	Skala 1:100	Rys. nr 20
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 14.....	Skala 1:100	Rys. nr 21
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 15-16.....	Skala 1:100	Rys. nr 22
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 17.....	Skala 1:100	Rys. nr 23
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 18.....	Skala 1:100	Rys. nr 24
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 19.....	Skala 1:100	Rys. nr 25
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 20.....	Skala 1:100	Rys. nr 26
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 21-22.....	Skala 1:200/100 ...	Rys. nr 27
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 23.....	Skala 1:100	Rys. nr 28
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 24.....	Skala 1:100	Rys. nr 29
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 25.....	Skala 1:100	Rys. nr 30
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 26.....	Skala 1:100	Rys. nr 31
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 27.....	Skala 1:200/100...	Rys. nr 32
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 28.....	Skala 1:200/100...	Rys. nr 33
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 29.....	Skala 1:100	Rys. nr 34
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 30.....	Skala 1:100	Rys. nr 35
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 31.....	Skala 1:100	Rys. nr 36
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 32.....	Skala 1:100	Rys. nr 37
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 33.....	Skala 1:100	Rys. nr 38
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 34.....	Skala 1:100	Rys. nr 39
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 35.....	Skala 1:100	Rys. nr 40
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 36.....	Skala 1:100	Rys. nr 41
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 37.....	Skala 1:100	Rys. nr 42
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 38.....	Skala 1:100	Rys. nr 43
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 39.....	Skala 1:100	Rys. nr 44
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 40.....	Skala 1:100	Rys. nr 45
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 41.....	Skala 1:100	Rys. nr 46
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 42.....	Skala 1:100	Rys. nr 47
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 43-44.....	Skala 1:100	Rys. nr 48
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 45.....	Skala 1:100	Rys. nr 49
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 46.....	Skala 1:100	Rys. nr 50
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 47-48.....	Skala 1:200/100 ...	Rys. nr 51
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 49-50.....	Skala 1:100	Rys. nr 52
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 51.....	Skala 1:100	Rys. nr 53
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 52.....	Skala 1:100	Rys. nr 54
♦ Profil podłączenia wpustu ulicznego. Wpust nr 53-54.....	Skala 1:200/100 ...	Rys. nr 55



OPIS TECHNICZNY

budowy sieci kanalizacji deszczowej na działkach nr 813/7; 813/5; 832/7; 832/12; 807/12; 785/5; 784/10; 765/2; 762/1; 760/1; 759/1; 758/1; 757/3; 757/5; 756/5; 192/8 121/4. zlokalizowanej w Chojnicach ul. Kopernika, Wyspiańskiego, Reymonta w Chojnicach.

1 PODSTAWY OPRACOWANIA

- ♦ Zlecenie Inwestora.
- ♦ Decyzja o lokalizacji celu publicznego.
- ♦ Mapy sytuacyjno - wysokościowe terenu podlegającego opracowaniu w skali 1:500
- ♦ Obowiązujące normatywy i zarządzenia:
 - PN-92/B-01707 - „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”,
 - PN-EN 752-2:2000 - „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Wymagania ”,
 - PN-B-10729:19999 - „Studzienki kanalizacyjne”,
 - PN-92/B-10735 - „Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze ”.

2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji deszczowej na działkach nr 813/7; 813/5; 832/7; 832/12; 807/12; 785/5; 784/10; 765/2; 762/1; 760/1; 759/1; 758/1; 757/3; 757/5; 756/5; 192/8 121/4.

zlokalizowanej w Chojnicach ul. Kopernika, Wyspiańskiego z wprowadzeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Bytowskiej.

3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Powyższe działki zlokalizowane są w północno-zachodniej części miasta Chojnice. Kolektor deszczowy zlokalizowany na powyższych działkach odprowadza wody deszczowe z niżej wymienionych ulic:

- Kopernika;
- Słowackiego;
- Wyspiańskiego;
- Reymonta;



oraz terenów zabudowanych zabudową willową wzdłuż wyżej wymienionych ulic.

Projekt przewiduje włączenie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ulicy Bytowskiej.

4 UZBROJENIE TERENU

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej występuje uzbrojenie podziemne, zgodnie z załączonymi planszami uzgodnieniowymi:

- ♦ kable energetyczne NN,
- ♦ sieć kanalizacji sanitarnej;
- ♦ sieć wodociągowa;
- ♦ sieć gazowa;

W przypadku zbliżeń nie normatywnych zastosowane zostaną rury ochronne.

5 KANALIZACJA DESZCZOWA

5.1 Trasa kanału

Trasę i średnicę projektowanego kanału ustalono biorąc pod uwagę istniejące uzbrojenie oraz dotychczasowe istniejące sieci kanalizacji deszczowej. Określono trasę ułożenia przewodu, jego średnicę, spadek oraz domiary do punktów charakterystycznych.

5.2 Materiały i średnicy

Przewody kanalizacyjne zaprojektowano w systemie z rur kielichowych PCV-U o średnicy od 200 mm do 500 mm łączonych za pomocą złązek dwukielichowych.

Zastosowane zostaną rury klasy S (SN 8; SDR 34,) zgodnie z katalogiem technicznym producenta. Producentem rur i kształtek jest WAVIN METALPLAST –Buk Sp. z o.o.

Rury PCV do kanalizacji zewnętrznej zgodne z normą PN-EN 1401:1999.

Elementem łączącym i uszczelniającym połączenia kielichowe jest uszczelka wargowa wykonana ze specjalnej gumy.

Długości projektowanego odcinka kolektora podano poniżej:

- 160 x 4,0 mm - długość 265,0m
- 200 x 4,9 mm - długość 126,0m
- 315 x 7,7 mm - długość 290,0m
- 400 x 9,8 mm - długość 360,0
- 500 x 12,3 mm - długość 170,0m

5.3 Obiekty na sieci kanalizacyjnej

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej projektuje się wykonanie studzienek typu EU1200. Studzienki wykonane zostaną z betonowych elementów prefabrykowanych:



- ♦ części dennej – studni Ø1200mm (EU-S 1200/1200),
- ♦ kręgów Ø1200mm o wysokościach 250 (EU-K 1200/250), 500 (EU-K 1200/500) i 1000mm (EU-K 1200/1000),
- ♦ pokrywy (EU-P 1200/625),

Prefabrykaty posiadają Aprobata Techniczną COBRTI INSTAL AT/2001-02-1132.

Studzienki wyposażone zostaną w włazy Ø625mm typu ciężkiego.

Projektowane studnie uliczne wyposażać w osadniki i w kuwety na zanieczyszczenia.

Do odprowadzenia wód deszczowych z powierzchni ulic posłużą studzienki osadnikowe z rur karbowanych Ø425mm.

Zastosowane zostaną wpusty deszczowe uliczne do rur karbowanych Ø425mm, spełniające wymogi klasy obciążeń D400, zamykane na klucz imbusowy. Projektowane wpusty kanalizacji deszczowej zlokalizowane w jezdni posadowić o 1 cm poniżej nawierzchni jezdni. Producentem studzienek i wpustów jest Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.

Wszystkie studnie znajdujące się w pasie jezdni należy wyposażać w pierścienie odciążające betonowe o średnicy zależnej od średnicy studni.

Odcinek od Sd1istn. do Sd1 należy wykonać przeciskiem. Zaprojektowano rurę przeciskową PEde600 o długości 13,0m.

Planowana liczba studzienek:

- ♦ EU1200 na sieci kanalizacji deszczowej: 13 szt.,
- ♦ WAVIN Ø 425 11 szt.,
- ♦ Wpusty kanalizacji deszczowej – ilość 54 szt., - kratka ściekowa żeliwna prostokątna o wymiarach 63 cm x 43 cm. Odpływ wód deszczowych do studzienki za pomocą przewodu PVC-U 160/4,0 mm i długościach zgodnie z załączonymi profilami w projekcie budowlanym.

5.4 Roboty izolacyjne

Kręgi żelbetowe studni kanalizacyjnych należy izolować od zewnątrz abizolem 2 x R+P, a wewnątrz 2 x R. Izolacje wykonać na suche i czyste podłoże.

6 TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT

6.1 Wykonywanie i umocnienie wykopów

Z uwagi na prowadzenie kolektorów oraz wykonywanie wykopów w ulicach, gdzie występuje istniejące uzbrojenie, wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopów. z pełnym umocnieniem ścian wykopów. Wykopy projektuje się wykonać mechanicznie w obudowie stalowej typu OW WRONKI. Zaleca się, aby długość otwartego wykopu nie przekraczała 20 – 25 m. Z uwagi na brak miejsca odłożenia urobku na odkład należy go wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. Miejsca tymczasowego odkładu należy każdorazowo uzgodnić z Urzędem Miejskim w Chojnicach.

Wykopy obiektowe wykonane zostaną z odpowiednim poszerzeniem do wymiaru potrzebnego do wykonania obiektów.

W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego należy zastosować się do treści uzgodnień z gestorami tych sieci a ponadto ręcznie wykonać przekopy próbne dla ustalenia dokładnej lokalizacji uzbrojenia. W obrębie



istniejącego uzbrojenia nie stosować wykopów mechanicznych. W przypadku wystąpienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania.

Szczególną uwagę zachować przy wykonywaniu rozkopów wzdłuż istniejącej sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej które w przypadkach zagrożenia należy dodatkowo kotwić.

Na odcinkach, gdzie wykopy znajdują się w obrębie spulchnionego gruntu a także występują niekorzystne warunki gruntowo - wodne dla posadowienia kanalizacji, dno wykopu musi być wzmocnione. Wzmocnienie wykopu wykonać poprzez wykonanie ławy żwirowej o wysokości min. 20 cm po zagęszczeniu i na całej szerokości wykopu (ze współczynnikiem zagęszczenia 0,9). Przewodów kanalizacyjnych nie wolno układać na ławach betonowych.

6.2 Podsypka

Dodatkowa głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grub. ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20mm.

6.3 Obsypka rur

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Musi być wykonana natychmiast po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami grub. 100 - 300mm. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić 90%, a nad rurami do wartości 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

6.4 Zasypywanie wykopów

Projektuje się wymianę gruntu rodzimego na piasek. Pozostałą część wykopów nad obsypką należy wykonać z piasku. Grunt zagęścić do wartości ok. 95% Proctora. Zagęszczenie to uzyska się przy zasypce warstwami co 20cm i zagęszczeniu wibratorem płytowym. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie może być mniejszy od 0.97.

6.5 Układanie przewodów

W trakcie układania rur z PVC należy stosować warunki układania zgodne z instrukcjami montażowymi układania rurociągów z rur z tworzyw sztucznych producenta WAVIN Metalplast-Buk, oraz instrukcją stosowania systemów WAVIN w drogownictwie.

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do +30°C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu – podsypce eliminującej odkształcenia kielichów. Montaż przewodów winien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodu. Należy zwrócić uwagę na właściwe wsunięcie bosych końców rur w kielichy. Wsuniecie bosego końca musi być dokonane na głębokość oznaczoną na wierzchu rury. Warstwa



obsypki stabilizującej przewód musi być starannie ubita z obu stron przewodu z zachowaniem ostrożności przy zagęszczaniu gruntu nad przewodem.

Złącza rur i kształtek winny być odkryte dla przeprowadzenia odbioru częściowego.

7 OBLICZENIA

7.1 Powierzchnie zlewni

Projektowana kanalizacja deszczowa umożliwi odprowadzenie wód deszczowych z zlewni składającej się powierzchni zabudowy (dachy budynków), powierzchni utwardzonych (drogi) oraz powierzchni terenów zielonych.

Zgodnie z opracowaną koncepcją docelowo podłączone zostaną następujące ulice:

- ul. Kopernika
- ul. Słowackiego
- ul. Wyspiańskiego
- ul. Reymonta

Tab. nr 1. Powierzchnie zlewni.

Rodzaj zabudowy	Powierzchnia F [m ²]	Współczynnik spływu ψ
powierzchnia ulic	9537	0,90
powierzchnia dachów	5700	0,95
powierzchnia placów utwardzonych	4560	0,50
powierzchnia terenów zielonych	28500	0,10
Razem ΣF_i	$\Sigma F_i = 48297$	$\psi = \Sigma F_i \times \psi_i / \Sigma F_i$

Przepływ wód opadowych podlegających podczyszczaniu:

$$Q = \psi \times q \times F$$

$$Q = 130,00 \times 0,3 \times 0,65 \times 4,83 = 122,44 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Miarodajny przepływ wód opadowych określający parametry oczyszczania ścieków deszczowych wynosi (na podstawie PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg): 122,44 dm³/s.

Średnice przewodów kanalizacji deszczowej dobrano dla przepływu maksymalnego. Kolektory od Ø 200 do Ø 500 ułożone w ulicach Wyspiańskiego, Kopernika, Reymonta umożliwia przepływ przy całkowitym napełnieniu przewodu.

9. UWAGI KOŃCOWE

- ♦ Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu należy uzgodnić z autorem.
- ♦ Projektant zastrzega prawa autorskie do niniejszego opracowania.

Autorzy opracowania:



Projektant: Barbara Jażdżewska

Asystent projektanta: mgr inż. Kamila Kłos

Sprawdzający: Jan Chudecki