



85-094 BYDGOSZCZ  
ul. C. Skłodowskiej 32A/64  
Tel/fax 052 322-17-13  
052 341-14-33  
Kom. 0608-199-407  
e-mail: [ekosanbdg@poczta.onet.pl](mailto:ekosanbdg@poczta.onet.pl)

Konto: SGB GOSPODARCZY BANK WIELKOPOLSKI S.A. POMORSKO-KUJAWSKI ODDZIAŁ  
REGIONALNY W BYDGOSZCZY  
Nr 33161012347401787720000001

NIP 554-22-72-364

Firma Projektowa  
**ekosan - projekt**

PROJEKT: Budowlano-wykonawczy BRANŻA: Sanitarna

Nazwa zadania: Budowa ciągu pieszo-rowerowego, pieszojezdni oraz  
zatoki autobusowej w Kruszwicy – kanalizacja deszczowa

Inwestor: Gmina Kruszwica  
88-150 Kruszwica  
ul. Nadgoplańska 4

Lokalizacja: Kruszwica: ulice Goplańska, Ziemowita

Funkcja	Nazwisko imię i nr uprawnień	Podpis
Projektant	dr inż. Andrzej Frydryszak upr. nr GP-KZ-7342/329/94 nr GPKZ-I-7342/39/96	
Opracował	mgr inż. Tomasz Gac	

Egz. 1

Bydgoszcz, 2010r.

## **Zawartość opracowania**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawy projektowania
3. Opis rozwiązania projektowego
4. Układanie przewodów
5. Studnie rewizyjne i wpusty deszczowe
6. Roboty ziemne
7. Ochrona istniejącego uzbrojenia
8. Próba szczelności
9. Uwagi końcowe

### **II. INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **III. ZAŁĄCZNIKI**

### **IV. RYSUNKI**

- |                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 1. Plan zagospodarowania terenu   | 1:500 |
| 2. Profile kanalizacji deszczowej |       |
| 1:100/500                         |       |

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji deszczowej w ulicy Goplańskiej i Ziemowita w Kruszwicy. Kanalizacja deszczowa ma za zadanie odebrać wody opadowe z powierzchni projektowanej pieszojezdni. Wody deszczowe z rejonu pieszojezdni zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej Ø400mm w ulicy Goplańskiej oraz Ø600mm w ulicy Ziemowita.

Niniejszy projekt związany jest projektem branży drogowej. Rzędne projektowanych studni rewizyjnych oraz wpustów ulicznych dostosowane zostały do rzędnych projektowanej niwelety pieszojezdni. Dokumentacja obejmuje połączenie projektowanych wpustów z istniejącą siecią kanalizacji deszczowej.

Dokumentacja zawiera opis techniczny, załączniki formalno–prawne, plan sytuacyjno-wysokościowy , profile przykanalików kanalizacji deszczowej.

W zakres opracowania wchodzi budowa przykanalików kanalizacji deszczowej, która obejmuje:

- rury PVC-U Ø200x5,9mm SDR 34 SN 8	-	55,5m
- wpusty uliczne na studzienkach osadnikowych	-	9szt
- wpusty uliczne na studzienkach bez osadnika	-	4szt

### 2. PODSTAWY PROJEKTOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie:

1. Zlecenia Inwestora
2. Podkład geodezyjny w skali 1:500
3. Wizja w terenie
4. Obowiązujące normy państwowe i warunki techniczne
5. Projekt budowlano-wykonawczy pn. „Budowa ciągu pieszo-rowerowego, pieszojezdni oraz zatoki autobusowej w Kruszwicy” oprac. Firma Projektowa Ekosan-Projekt.

### 3. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni utwardzonych (pieszojezdni), ujęte będą w szczelny system kanalizacji i odprowadzone grawitacyjnie do istniejącej kanalizacji

deszczowej. Projektuje się wykonanie nowych wpustów ulicznych dla zlewni obejmującej ulicę Goplańską oraz Ziemowita.

Wody opadowe zbierane będą do wpustów ulicznych umieszczonych przy krawężniach pieszojezdni.

Omawiana zlewnia ul. Kolegackiej jest obszarem o zabudowie niskiej z budynkami wolnostojącymi.

#### **4. UKŁADANIE PRZEWODÓW**

Kanały grawitacyjne układać należy z rur PVC Ø200x5,9mm zgodnie z rysunkami. Zastosować należy przewody kielichowe typu ciężkiego SN 8 (klasy „S”) łączone na uszczelkę gumową. Przewody muszą posiadać ścianki lite.

Wykonane koryto powinno posiadać spadek zgodny z projektowanym spadkiem kanału i zagłębienia dla kielichów na połączeniach rur. Rzędna dna wykopu pod projektowany przewód wykonać 10cm niżej projektowanej rzędnej, następnie wykonać podsypkę z piasku grubości 10cm. Spoiste grunty rozmiękczone oraz inne napotkane grunty nienośne usunąć i zastąpić podsypką piaskową do głębokości występowania naturalnego gruntu nośnego.

Obystkę i zasypkę nad rurą prowadzić dowożonym gruntem piaszczystym do wysokości 30cm nad wierzch rury. Dalszą zasypkę prowadzić warstwami gruntem rodzimym.

Zwracać należy uwagę na staranne zagęszczenie podsypki i obsypki układanych przewodów. Zagęszczanie obsypki w strefie posadowienia przewodu prowadzić jednocześnie po obu stronach rury do wartości min. 95% SP przez kilkukrotne ściśle ubijanie wibratorem płytowym. W przypadku zagęszczania bezpośrednio nad przewodem nie stosować wibratorów w warstwie ochronnej o grubości do 0,3 m ponad wierzchem przewodu.

Odkształcenie średnicy kanału po ułożeniu i zagęszczeniu zasypki wykopu nie może być większe niż 5%.

Niezależnie od powyższych wytycznych przy układaniu i łączeniu przewodów stosować się do zaleceń ich producenta.

#### **5. STUDNIE REWIZYJNE I WPUSTY DESZCZOWE**

Projektuje się wpusty żeliwne kołnierzowe typu 67BK kl. D-400, montowane na studzienkach osadnikowych z rur betonowych Ø500mm. Głębokość osadnika 1000mm

poniżej dolnej krawędzi odpływu. Niektóre wpusty z uwagi na istniejące uzbrojenie projektuje się bez osadnika. Podłączenia rur odpływowych PVC Ø200x5,9mm poprzez fabrycznie zainstalowane przejścia szczelne. Wpusty osadzać należy na całym obwodzie na żelbetowych pierścieniach odcciążających.

Włączenia przykanalików do sieci przewidziano do istniejących studni rewizyjnych Ø1200mm za pomocą zewnętrznej rury kaskadowej lub bezpośrednio nad dnem studni.

W istniejących studniach zastosować przejścia szczelne dla połączenia kaskadowego ze spadkiem w rurze pionowej umieszczonej na zewnątrz studni.

W celu włączenia przykanalika do istniejącej studni zastosować metodę wiercenia oraz uszczelnienia w postaci tulei gumowych. Wewnętrzną powierzchnię studni zacierać zaprawą cementową na gładko.

Istniejące studnie przykrywać pokrywą żelbetową z włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D-400, zgodnie z PN EN-124:2000. Włazy studzienne muszą posiadać zabezpieczenia przeciw kradzieży w postaci rygli. Włazy osadzać należy na żelbetowych pierścieniach odcciążających, wyrównując wierzch włazu do poziomu projektowanej niwelety pieszojezdni.

Istniejące wpusty kanalizacyjne należy w całości zdemontować.

## **6. ROBOTY ZIEMNE**

Prace wykonywać należy zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wytyczyć położenie wpustów ulicznych oraz osie trasy przykanalików kanalizacji deszczowej. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić.

Roboty ziemne wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego poza rejonem istniejącego uzbrojenia, które przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować i zabezpieczyć. Wykopy prowadzić od istniejących studni rewizyjnych w kierunku projektowanych wpustów.

Ziemię z wykopów prowadzonych w pasie drogowym usuwać na składowisko w miejsce wskazane przez Inwestora. Wszelkie prace w pasie drogowym prowadzić pod nadzorem właściwego Zarządcy Drogi, z uwzględnieniem uzgodnienia terminu rozpoczęcia i zakończenia robót, formy nadzoru, projektu oznakowania i lokalizacji wykopów montażowych. Niedopuszczalne jest zagęszczenie gruntu w wykopie przy wykorzystaniu

sprzętu średniego lub ciężkiego przy przykryciach kanału poniżej 1,0 m. Pod projektowaną kanalizację przewiduje się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych, obudowanych.

#### Odwodnienia wykopów

W razie występowania wód gruntowych należy w gruntach sypkich stosować odwodnienia zestawami igłofiltrowymi. W gruntach spoistych w przypadku sączeń stosować odwodnienie powierzchniowe z rowkami przyskarpowymi sprowadzonymi do studzienek czerpnych 600mm lub ścianki szczelne. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu.

### **7. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA**

Teren, na którym projektuje się kanalizację jest uzbrojony w:

- kable telekomunikacyjne
- kable energetyczne wysokiego oraz niskiego napięcia
- sieć wodociągową
- kanalizację ogólnospławną
- sieć gazową,

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem roboty wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe do oraz z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Kable telekomunikacyjne i energetyczne krzyżujące się z proj. rurociągami zabezpieczać za pomocą rur dwudzielnych "Arot" długości min. 3,0 m. Zachować szczególną ostrożność przy pracach prowadzonych w pobliżu kabli energetycznych wysokiego napięcia.

### **8. PRÓBA SZCZELNOŚCI**

Próby szczelności kanalizacji grawitacyjnej wykonywać na odcinkach pomiędzy studzienkami rewizyjnymi a projekowanymi wpustami. Cały odcinek przewodu powinien być ustabilizowany przez wykonanie obsypki. Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepić. Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Przewód nie może wykazać przecieków pod ciśnieniem 1,0 m H<sub>2</sub>O przez okres 60 min. Pozostałe wymagania odnośnie szczelności kanalizacji ujęte są w PN-92/B-10735.

## 9. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace dotyczące realizacji proj. inwestycji prowadzić należy zgodnie z odpowiednimi warunkami technicznymi i normami państwowymi. Stosować się do wymagań zawartych w uzgodnieniach z zarządcami uzbrojenia podziemnego.

Po zakończeniu robót przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną kanalizacji deszczowej. Zweryfikować oznaczenia przewodów na planach sytuacyjnych. Uzupełnić plany o uzbrojenie wykryte podczas robót. Nieczynne i zlikwidowane kanały i budowle podziemne odpowiednio oznaczyć lub usunąć z podkładów geodezyjnych

.....

dr inż. Andrzej Frydryszak

## **II. INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ DOTYCZĄCĄ BIOZ**

dr inż. Andrzej Frydryszak

### **2. ZAKRES ROBÓT**

Zakres robót obejmuje budowę nowych wpustów kanalizacji deszczowej w ulicach Goplańskiej i Ziemowita z podłączeniem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Szczegółowy wykaz robót:

- roboty przygotowawcze: zagospodarowanie placu budowy, roboty pomiarowe
- roboty rozbiórkowe istniejących wpustów kanalizacji deszczowej,
- roboty ziemne związane z budową kanalizacji deszczowej, (głębienie wykopów, obudowywanie wykopów)
- roboty montażowe kanalizacji deszczowej,
- roboty ziemne związane z zasypaniem wykopów,
- uporządkowanie terenu budowy.

### **3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA MOGĄCE STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Uzbrojenie terenu występujące na terenie budowy:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć energetyczna niskiego napięcia,
- sieć energetyczna wysokiego napięcia,
- sieć kanalizacji ogólnospławnej.

### **4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIE WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI BUDOWY**

Podczas realizacji ww. przedsięwzięcia mogą wystąpić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników przy następujących robotach:

- roboty ziemne związane z przemieszczaniem mas ziemnych,
- roboty ziemne związane z głębieniem wykopów,
- roboty związane z szlutowaniem wykopów,
- roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi,
- praca w pobliżu sprzętu mechanicznego (koparki, dźwig),
- transport elementów prefabrykowanych,
- rozładunek elementów prefabrykowanych,
- montaż ciężkich elementów żelbetowych prefabrykowanych,
- ruch pojazdów odbywający się na placu budowy,



- praca w czynnej sieci kanalizacyjnej,
- dla osób postronnych niezabezpieczone i nieoświetlone wykopy wraz z hałdami odkładu gruntu.

## **5. INFORMACJE O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONIE ZDROWIA**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Roboty budowlane prowadzić przestrzegając przepisy zawarte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

## **6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH ZAGROŻENIOM**

Dla zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy:

- opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- oświetlić przeszkody terenowe,
- oznaczyć plac budowy tablicami informacyjnymi, bhp i ostrzegawczymi
- przed rozpoczęciem robót zapoznać pracowników z planem „bioz” i przeprowadzić instruktaż n.t. zabezpieczenia pracowników i otoczenia przed zagrożeniami występującymi na budowie,
- w przypadku odkrycia w czasie prowadzenia robót ziemnych jakichkolwiek urządzeń podziemnych nie ujętych w dokumentacji technicznej, prace należy przerwać do czasu ustalenia pochodzenia tych urządzeń, z jednoczesnym określeniem czy możliwe jest dalsze bezpieczne prowadzenie robót,
- prowadząc roboty w pobliżu sieci lub obiektów podziemnych należy zachować bezpieczną odległość w pionie i w poziomie zależną od rodzaju tychże sieci.

Kierownik budowy powinien zapewnić na terenie budowy:

- urządzenia niezbędne do udzielenia pierwszej pomocy, zwłaszcza urządzenia sygnalizujące (telefon przewodowy, komórkowy) materiały pierwszej pomocy i środki transportowe,
- sprzęt ratunkowy,
- przeszkolenie w zakresie udzielania pierwszej pomocy pracownikom

.....

dr inż. Andrzej Frydryszak

### **III.ZAŁĄCZNIKI**

Bydgoszcz, dnia .2010r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – “Prawo budowlane”  
z późniejszymi zmianami oświadczamy, że projekt budowlany:

Budowa ciągu pieszo-rowerowego, pieszojezdni oraz zatoki autobusowej  
w Kruszwicy – kanalizacja deszczowa

Został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Dane personalne:	Projektanta:
Imię i nazwisko:	Andrzej Frydryszak
Specjalność:	Sanitarna
Numer uprawnień:	GP-KZ-7342/329/94 GPKZ-I-7342/39/96
Numer członkowski Izby Budownictwa:	KUP/IS/0516/01
Podpis	