

# **Firma Projektowa KONS-PRO** ORBI

**Dariusz Obstarczyk**

**32-600 Oświęcim ul. Ceglana 3; tel. 033/ 844-02-09; NIP 549-103-30-45**

## TEMAT

### **PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY UL. PODŁUŻE WRAZ Z ODWODNIENIEM W CHEŁMIE ŚLĄSKIM**

NA DZIAŁKACH NR. 645/183; 638/184; 185; 441/246; 61, 272/126; 441/126; 214/64; 714/71; 715/71;  
320/132; 700/78; 701/78; 702/78; 752/80; 696/80; 677/80; 108; 408/91; 409/91; 637/104; 191; 317/78;  
631/78; 122; 677/123; 679/125; 674/125; 542/113; 529/265; 514/105

## OBIEKT

### **DROGA GMINNA - ULICA PODŁUŻE W CHEŁMIE ŚLĄSKIM WRAZ Z ODWODNIENIEM**

## STADIUM

### **PROJEKT BUDOWLANY**

## INWESTOR

### **GMINA CHEŁM ŚLĄSKI**

UL. KONARSKIEGO 2;  
41-403 CHEŁM ŚLĄSKI

## BIURO PROJEKTOWE

### **FIRMA PROJEKTOWA "KONS-PRO" ORBI**

DARIUSZ OBSTARCZYK  
UL. CEGLANA 3  
32-600 OŚWIĘCIM

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

SPRAWDZAJACY:

**Dariusz Obstarczyk**

Upr. w spec. arch. 104/91 B-B

**Cz. drogowa**

inż. **Janusz Baran**

Upr. w spec. konstr.- bud. 345/2002

**Cz. sanitarna**

inż. **Łukasz Buczek**

Upr. w spec. inst. sanit. Nr 63/2003

wrzesień 2006

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

### **I. DANE OGÓLNE.**

1. Inwestor.
2. Biuro projektowe.
3. Podstawa formalno-prawna.
4. Cel i zakres opracowania.
5. Materiały wyjściowe.

### **II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

#### **1. Opis techniczny.**

- 1.1. Dane ewidencyjne, dane liczbowe.
- 1.2. Opis stanu istniejącego.
- 1.3. Opis zamierzenia projektowego.
- 1.4. Sieci i urządzenia uzbrojenia nad i podziemnego.
- 1.5. Ochrona środowiska.
- 1.6. Geotechniczne warunki posadowienia.
- 1.7. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- 1.8.. Załączniki.
  - Decyzja lokalizacyjna inwestycji celu publicznego znak: GG-IV/7331/7/2006 z dnia 09.05.2006 r. wydana przez Wójta Gminy Chełm Śląski.
  - Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia znak: GG.III.7627-3/D/06 z dnia 19.06.2006 r. wydana przez Wójta Gminy Chełm Śląski
  - Uzgodnienia branżowe
  - Warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych do cieków „Imielinka” wydane przez Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach.

### **III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY.**

#### **2. Opis techniczny.**

- 2.1. Opis stanu istniejącego.
- 2.2. Opis stanu projektowanego.
  - 2.2.1. Droga w planie.
  - 2.2.2. Droga w profilu.
  - 2.2.3. Droga w przekrojach poprzecznych.
  - 2.2.4. Skrzyżowania.
  - 2.2.5. Inne elementy drogi.
  - 2.2.6. Konstrukcja nawierzchni.
  - 2.2.7. Odwodnienie.
  - 2.2.8. Roboty ziemne.
  - 2.2.9. Materiały budowlane.

#### **IV. Część rysunkowa.**

##### **Orientacja**

Rys. Nr 1A	Projekt zagospodarowania terenu – cz.I	skala 1:500
Rys. Nr 1B	Projekt zagospodarowania terenu – cz.II	skala 1:500
Rys. Nr 1C	Projekt zagospodarowania terenu – cz.III	skala 1:500
Rys. Nr 1D	Projekt zagospodarowania terenu – cz.IV	skala 1:500
Rys. Nr 2A	Profil podłużny drogi cz. I	skala 1:1000/50
Rys. Nr 2B	Profil podłużny drogi cz. II	skala 1:1000/50
Rys. Nr 2C	Profil podłużny drogi cz. III	skala 1:1000/50
Rys. Nr 3	Przekrój typowy - I	skala 1:20
Rys. Nr 4	Przekrój typowy - II	skala 1:20
Rys. Nr 5	Przekrój typowy - III	skala 1:20/10
Rys. Nr 6	Przekrój typowy - IV	skala 1:20
Rys. Nr 7	Przekrój typowy - V	skala 1:20
Rys. Nr 8	Przekrój typowy - VI	skala 1:20
Rys. Nr 9	Zjazd indywidualny	skala 1:20
Rys. Nr 10	Schemat wpustu ulicznego	skala 1:20
Rys. Nr 11	Przekroje poprzeczne 1-9	skala 1:100
Rys. Nr 12	Przekroje poprzeczne 10-18	skala 1:100
Rys. Nr 13	Przekroje poprzeczne 19-28	skala 1:100
Rys. Nr 14	Przekroje poprzeczne 29-39	skala 1:100
Rys. Nr 15	Przekroje poprzeczne 40-48	skala 1:100
Rys. Nr 16	Przekroje poprzeczne 49-54	skala 1:100
Rys. Nr 17	Profil kanału deszczowego od Dz do W1	skala 1:500/100
Rys. Nr 18	Profil kanału deszczowego od D10 do W2	skala 1:500/100
Rys. Nr 19	Przekrój przez wykop kanału	skala 1:20
Rys. Nr 20	Wlot rowu do studni	skala 1:20
Rys. Nr 21	Studnia betonowa Ø1000 z osadnikiem – schemat	
Rys. Nr 22	Studnia betonowa Ø1000 – schemat	
Rys. Nr 23	Profile przykanalików	skala 1:100
KPED 01.25	Prefabrykat ścieku przyskarpowego	
KPED 02.21	Ścianka czołowa wylotu –zbrojenie ścianki	
KPED 02.16	Wylot kolektora	
	Korytko przejazdowe – karta katalogowa	
	Studnia z kręgów betonowych – karta katalogowa	
	Płyty nakrywcze studni – karta katalogowa	
	Dolna część studni – karta katalogowa	
	Seperatory lamelowe PSW lamela – karty katalogowe	

**I. DANE OGÓLNE.**

**1. Inwestor**

Gmina Chełm Śląski  
ul. Konarskiego 2, 41-403 Chełm Śląski

**2. Biuro projektowe.**

Firma Projektowa KONS-PRO Dariusz Obstarczyk  
ul. Ceglana 3, 32-600 Oświęcim

**3. Podstawa formalno-prawna opracowania.**

Umowa nr GG/80/2005 z dnia 22.11.2005 r. zawarta pomiędzy Inwestorem i Biurem projektowym

**4. Cel i zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt budowlany przebudowy odcinka ul. Podłuże wraz z odwodnieniem na długości 941,25m + 376,85m. Celem opracowania jest uzyskanie dokumentacji formalno-prawnej dla realizacji inwestycji zmierzającej do poprawy warunków ruchu kołowego oraz odwodnienia ul. Podłuże.

**5. Materiały wyjściowe.**

- Decyzja lokalizacyjna inwestycji celu publicznego znak: GG-IV/7331/7/2006 z dnia 09.05.2006 r. wydana przez Wójta Gminy Chełm Śląski.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia znak: GG.III.7627-3/D/06 z dnia 19.06.2006 r. wydana przez Wójta Gminy Chełm Śląski
- Ustawa z dn. 7.07.1994r. –Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie MSWiA z dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 126/98 poz.839)
- Rozporządzenie MTiGM z dn. 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz.430z 1999 r)
- Uzgodnienia branżowe
- Warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych do cieków „Imielinka” wydane przez Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach znak: DM/5812/2006 z dnia 21.09.2006 r.
- Aktualna mapa zasadnicza terenu w skali 1:500
- Różnicznik własności terenu

## **II.       PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

## **1. Opis techniczny do projektu zagospodarowania.**

### **1.1. Dane ewidencyjne, dane liczbowe.**

Teren objęty opracowaniem obejmuje:

Działki będące wydzielonym pasem drogowym ul. Podłuże: **645/183; 638/184; 185; 441/246**

Położoną w pasie drogowym ul. Podłuże część działek: **61, 272/126; 441/126; 214/64; 714/71; 715/71; 320/132; 700/78; 701/78; 702/78; 752/80; 696/80; 677/80; 108; 408/91; 409/91; 637/104; 191; 317/78; 631/78; 122; 677/123; 679/125; 674/125.**

Wyloty kanału deszczowego do potoku Łętówka zlokalizowane będą na działkach nr: **542/113; 529/265; 514/105**

Gmina Chełm Śląski

Obręb Chełm Śląski

Właścicielem działek położonych w wydzielonym pasie drogowym ul. Podłuże, jest Gmina Chełm Śląski.

Właścicielami pozostałych działek są osoby prywatne oraz osoby prawne.

Pow. zabudowy drogi : 0,7347 ha

W tym:

Powierzchnia pasa jezdni asfaltobetonowego : 0,5755 ha

Pow. zabudowy zjazdów indywidualnych z kruszywa : 0,0351 ha

Pow. pobocza utwardzonego : 0,1241 ha

Dł. odwodnienia liniowego : 125,00 m

Długość odcinka kanalizacji deszczowej Dn 315 Dn 400 : 404,50 m

Długość odcinka remontowanego rowu przydrożnego : 300,00 m

### **1.2. Opis stanu istniejącego.**

Teren objęty opracowaniem obejmuje pas drogowy ul. Podłuże od skrzyżowania z drogą lokalną w rejonie posesji nr 5 do granic terenu zbiornika wodnego Dzieńkowice.

Objęty przedsięwzięciem odcinek ulicy jest przedłużeniem wyremontowanego w poprzednich latach odcinka ul. Podłuże i stanowi dojazd do terenów rolnych i rekreacyjnych przy zbiorniku Dzieńkowice. Przebiega ona częściowo w terenie upraw rolnych, a częściowo pomiędzy działkami rekreacyjnymi. Jest to teren w większości niezamieszany. Ulica Podłuże posiada przekrój drogowy szerokości 3,0-5,0 m,

z obustronnymi poboczami i nawierzchnią z płyt betonowych drogowych, a końcowy odcinek ma nawierzchnię gruntową.

Początek remontowanego odcinka ulicy Podłuże przyjęto w miejscu skrzyżowania przy posesji nr 15. Koniec zakresu przebudowy przyjęto na granicy terenu zbiornika.

Trasa ulicy Podłuże biegnie w kierunku wschodnim na długości ok. 940 m, odbijając w hm 7+01,00 w kierunku północnym.

Cały zakres przedsięwzięcia mieści się w granicach pasa drogowego ulicy Podłuże. Jest to teren na którym występują nieznaczne spadki podłużne dochodzące do 3,11%. Teren ten nie podlega ochronie konserwatora zabytków.

Obszar objęty przedsięwzięciem leży w terenie oddziaływania szkód górniczych. Cała nawierzchnia jest bardzo zdeformowana, posiada nienormatywną szerokość pasa jezdni i nieprawidłowo wyprofilowane łuki.

Wody opadowe są odprowadzane częściowo do istniejących rowów przydrożnych, a częściowo w teren sąsiadujący

W rejonie objętym opracowaniem, istnieją następujące sieci i urządzenia uzbrojenia terenu:

- gazociąg – sieć gazociągowa niskiego i średniego ciśnienia przebiega wzdłuż granicy pasa drogowego, po zewnętrznej jego stronie. Gazociąg przecina pas jezdny pod kątem prostym.
- linia napowietrzna energetyczna - słupy energetyczne usytuowane są po obu stronach drogi.
- wodociąg – przebiega wzdłuż pasa drogowego, część trasy wodociągu zlokalizowana jest pod pasem jezdny ul. Podłuże.
- linia teletechniczna napowietrzna – słupy zlokalizowane są wzdłuż pasa jezdny drogi.
- sieć kanalizacyjna – w hm 6+00 drogę przecinają 2 kolektory kanalizacyjne.

### **1.3. Opis zamierzenia projektowego.**

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Inwestora, przebudowywana ulica jest drogą o ruchu kat. KR1, klasy D o prędkości użytkowej 40 km/h

W ramach inwestycji Gmina Chełm Śląski planuje przebudowę drogi gminnej polegającą na wykonaniu drogi o nawierzchni asfaltobetonowej, w miejscu istniejącej drogi o nawierzchni z płyt drogowych betonowych.

Zgodnie ze zleceniem Inwestora drogę zaprojektowano w wytyczonym pasie drogowym, tak aby w maksymalnym stopniu uniknąć kolizji z istniejącymi w terenie sieciami uzbrojenia terenu oraz działkami sąsiadującymi.

Jako początek zakresu robót przyjęto skrzyżowanie z istniejącą boczną drogą dojazdową w rejonie posesji nr 15.

Planowana szerokość drogi - 4,50 m z lokalnymi zwężeniami do 3,5 m, z obustronnymi poboczami szer. 0,5m.

Droga posiadała będzie przekrój drogowy o nawierzchni asfaltobetonowej z jednostronnym odwodnieniem ściekami korytkowymi lub rowem przydrożnym.

Z uwagi na zaawansowane zagospodarowanie posesji sąsiadujących, niweletę projektowanej drogi dopasowano w maksymalnym stopniu do istniejącej niwelety terenu. Przekrój poprzeczny drogi przyjęto jako jednostronny o spadku  $i=2\%$  w kierunku projektowanego ścieku.

Zakres objęty projektem obejmuje roboty rozbiórkowe i remontowe związane z wykonaniem następującego zakresu robót:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt drogowych betonowych wraz z podbudową
- remont i odtworzenie poboczy
- remont i regulację rowów przydrożnych istniejących
- remont istniejących zjazdów na posesje (ujednolicenie geometrii),
- wykonanie nowej nawierzchni bitumicznej drogi z warstwami konstrukcyjnymi podbudowy
- poszerzenie odcinków drogi do 4,5 m
- wykonanie odwodnienia powierzchniowego drogi
- wykonanie odcinków kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych do istniejących w terenie rowów

Przebieg trasy i granica pasa drogowego nie ulega zmianie.

Trasa ul. Podłuże dostosowana będzie w maksymalnym stopniu do trasy istniejącej drogi oraz do warunków terenowych panujących w obszarze objętym opracowaniem.

Zaprojektowano ulicę przyjmując następujące parametry techniczne:

- szerokość pasa jezdni - 3,5 - 4,5 m
- szerokość poboczy - 0,50 – 0,75 m

### **Droga w planie**

Trasa drogi została dostosowana do trasy drogi istniejącej oraz do granic wydzielonego pasa drogowego.

Zaprojektowano następujące odcinki drogi:

- Od hm 0+00,00 do 1+69,2 zaprojektowano pas jezdni o szerokości 3,5 m
- Od hm 1+84,2 do hm 4+50,55 zaprojektowano drogę o szerokości 4,5 m
- Od hm 4+65,55 do hm 6+23,70 zaprojektowano drogę o szerokości 3,5 m
- Od hm 6+37,70 do hm 7+01,00 zaprojektowano drogę o szerokości 4,5 m
- Od hm 7+01,00 do hm 9+41,25 zaprojektowano drogę o szerokości 3,5 m
- Od hm 7+01,00 do ul. Teligi zaprojektowano drogę o szerokości 4,5 m

### **Droga w profilu.**

Niweletę drogi dostosowana będzie w maksymalnym stopniu do warunków terenowych panujących w obszarze objętym opracowaniem oraz nawiązywała będzie do rzędnych wjazdów przyległych.

### **Konstrukcja.**

Na całym odcinku przebudowywanej ulicy przyjęto wykonanie nowych warstw konstrukcyjnych, z jednoczesnym poszerzeniem do szerokości 3,5 i 4,5 m. Pobocza będą posiadały szerokość 0,5 m; 0,75 m.

4 cm – warstwa ścieralna z bet. asfaltowego modyfikowanego 0/12,8 wg PN-S-96025

4 cm – warstwa wiążąca z bet. asfaltowego modyfikowanego 0/16,0 wg PN-S-96025

25 cm – Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-63 wg PN-S-06102

30 cm - warstwa odsączająca z pospółki

- zagęszczone podłoże gruntowe

## **1.4. Sieci i urządzenia uzbrojenia nad i podziemnego.**

Przed przystąpieniem do wykonania zabezpieczeń należy wykonać ręcznie wykopy kontrolne celem dokładnej lokalizacji sieci. Prace przy zabezpieczeniach wykonywać pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego, przestrzegając warunków uzgodnień dołączonych do dokumentacji projektowej.

### **1.4.1. Sieć teletechniczna.**

W terenie występuje napowietrzna sieć teletechniczna oraz sieć teletechniczna kablowa. Trasa projektowanej drogi oraz kanalizacji opadowej nie koliduje z trasą sieci teletechnicznych. W trakcie wykonywania robót należy zachować warunki uzgodnienia z TP S.A. znak: SSO/Z/E/T/AP.215-1210/06 z dnia 06.10.2006 r.

### **1.4.2. Odwodnienie.**

Odprowadzenie wód powierzchniowych z drogi zapewniono poprzez ukształtowanie spadku poprzecznego i podłużnego projektowanej nawierzchni w kierunku ścieków korytkowych odwodnienia liniowego oraz rowów przydrożnych istniejących i projektowanych, które będą włączone poprzez wpusty deszczowe do istniejących i



projektowanych odcinków kanalizacji deszczowej, która na podstawie warunków technicznych zrzutu wód deszczowych znak: DM/5812/2006 z dnia 21.09.2006 r., wydanych przez Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach włączona będzie do cieku „Imielinka”.

Odwodnienie całego przebudowywanego odcinka ul. Podłuże zrealizowane będzie w następujący sposób:

- odcinek od hm 0+00,00 do hm 0+88,00 odwodniony będzie poprzez ściek korytkowy usytuowany po lewej stronie jezdni, do studni deszczowej usytuowanej w odgałęzieniu ul. Podłuże w rejonie działki nr 622/53. Odgałęzienie to w chwili obecnej odwadniane jest ściekiem powierzchniowym na końcu którego wykonana jest studnia deszczowa wpięta do istniejącej w terenie kanalizacji opadowej. Na odcinku od wjazdu na posesję nr 15 do istniejącej studni, zaprojektowano wymianę istniejących betonowych korytek powierzchniowych na korytka odwodnienia liniowego przykryte systemowymi kratami żeliwnymi. Działania to ma na celu zabezpieczenie posesji nr 15 która w chwili obecnej jest notorycznie zalewana wodami opadowymi z ul. Podłuże.
- odcinek od hm 88,00 do hm 2+86,00 odwadniany będzie poprzez ukształtowanie spadku poprzecznego do projektowanego po lewej stronie pasa jezdni ścieku z betonowych elementów prefabrykowanych wg KPED.
- Od hm 2+86,00 do hm 6+23,70 zaprojektowano odtworzenie lewostronnego rowu przydrożnego, który wpięty będzie do projektowanej kanalizacji opadowej.
- Od hm 6+23,7 do hm 6+93,00 zaprojektowano ściek prefabrykowany lewostronny, wpięty do kanalizacji opadowej poprzez wpust deszczowy.
- Odcinek od hm 6+93,00 do hm 9+41,25 odwodniony będzie poprzez ukształtowanie nawierzchni ze spadkiem w kierunku osi drogi do zaprojektowanego ścieku z kostki brukarskiej, skąd poprzez zaprojektowane wpusty deszczowe odprowadzone będą do projektowanej kanalizacji i cieku „Imielinka” w km 2+630,00.
- Odcinek drogi biegnący w kierunku ul. Teligi od hm 6+93,00 do hm 8+58,00 odwodniony będzie poprzez odcinek kanalizacji opadowej włączonej do cieku „Imielinka” w km 2+990,00.
- Odcinek drogi od hm 8+58,00 do końca zakresu robót odwodniony będzie tak jak w chwili obecnej do istniejących rowów przydrożnych.

#### **Obliczenie zlewni dla kanalizacji opadowej.**

Ilość wody opadowej obliczono w oparciu o wzór  $Q = \phi \times q \times F$  (dm<sup>3</sup>/s), gdzie:

$\phi$  – współczynnik spływu przyjęto: dla drogi 0,85  
dla terenów zielonych 0,15

$q$  – natężenie deszczu miarodajnego równe 94 dm<sup>3</sup>/s x ha

$F$  – powierzchnia zlewni

Obliczenia przeprowadzono dla opadu o prawdopodobieństwie występowania 50% (C=2) i czasie trwania  $t = 10$  min.

#### **Zlewnia Z1 dla kanału Dz - W1**

$Z1 = 0,4900$  ha

$Q = 94 \times 0,85 \times 0,49 = 39,15$  dm<sup>3</sup>/s

#### **Zlewnia Z2 dla kanału D10 – W2**

$Z2 = 0,1250$  ha

$Q = 94 \times 0,85 \times 0,125 = 9,99$  dm<sup>3</sup>/s

Projektowana kanalizacja deszczowa, z uwagi na warunki terenowe i własnościowe prowadzona będzie w pasie jezdnym przebudowywanej ulicy Podłuże. Zaprojektowano kanalizację opadową z rur dwuściennych PP  $\varnothing 300$  i  $\varnothing 400$  włączoną do cieku „Imielinka” w km 2+630 oraz 2+990 cieku. Oba wyloty kolektorów do cieku Imielinka zaprojektowano jako rozwiązania typowe zgodnie z KPED. Zgodnie z warunkami technicznymi wyloty usytuowano pod kątem  $45^\circ$  do trasy cieku oraz przewidziano wymianę istn. płyt ażurowych na płyty pełne na długości 10m przed i za wylotem, z jednoczesnym czyszczeniem cieku na tych odcinkach. W celu wytłumienia energii zrzuconych ścieków przewidziano ułożenie za wylotami prefabrykatów ścieku skarpowego – typu trapezowego.

#### **1.4.3. Sieć wodociągowa**

W pasie drogowym ul. Podłuże położona jest sieć wodociągowa miejska w zarządzie RPWiK w Katowicach. W miejscach kolizji projektowanej drogi oraz kanalizacji opadowej z trasą wodociągu, na sieci wodociągowej należy założyć rury ochronne stalowe. Zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami znak: TS/ADA/60/80/9690/2006 z dnia 10.10.2006 r. RPWiK w Katowicach przewiduje przebudowę istniejącej w terenie sieci wodociągowej.

#### **1.4.4. Sieć gazowa**

W miejscach skrzyżowania projektowanej drogi z siecią gazową średnioprężną, na rurociągu gazowym należy założyć rury ochronne stalowe. W trakcie wykonywania robót należy zachować warunki uzgodnienia z G.S.G. S.A. w Zabrze Rozdz. Gazu Mysłowice, znak: K-5-III-279/785/2006 z dnia 09.10.2006 r. W terenie nie występuje sieć gazowa podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia.

#### **1.4.5. Sieć energetyczna**

Trasa przebudowywanej drogi oraz budowanej kanalizacji opadowej nie koliduje z trasą istniejących sieci elektroenergetycznych występujących w terenie. W trakcie wykonywanych robót należy przestrzegać warunków zawartych w piśmie ENION s.a. Rejon Dystrybucji Mysłowice znak: BZE/RD8/RGN/AM/6699/U-2006 z dnia 09.10.2006 r. W miejscu skrzyżowania się istniejących kabli sieci energetycznej z trasą drogi, kable należy zabezpieczyć rurami ochronnymi zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz PN-76/E-05125.

#### **1.5. Ochrona środowiska.**

Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu z oddziaływania na środowisko, inwestycja jest zaliczana do mogących wymagać sporządzenia raportu z oddziaływania na środowisko. Po przeprowadzonym postępowaniu, Wójt Gminy Chełm Śląski zwolnił przedsięwzięcie z obowiązku uzyskiwania raportu z oddziaływania na środowisko. Decyzją wójta Gminy Chełm Śląski o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia znak: GG.III.7627-3/D/06 z dnia 19.06.2006r, określił warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji przedsięwzięcia oraz w czasie jego eksploatacji. Decyzja Wójta przewiduje następujące warunki:

- Uciążliwość przedsięwzięcia w fazie realizacji oraz eksploatacji nie może wykraczać poza teren inwestycji.
- wykonywanie robót odbywało się będzie wyłącznie w porze dziennej.

- teren przedsięwzięcia będzie ogrodzony i oznakowany
- do wykonawstwa stosowany będzie wyłącznie sprzęt budowlany sprawny technicznie.
- trasy dostawy sprzętu oraz materiałów i miejsca ich składowania będą ściśle wytyczone i oznaczone.
- po zakończeniu robót teren budowy będzie uporządkowany.
- Wody opadowe w całości zbierane będą przez wpusty uliczne z osadnikami szlamów i odprowadzane będą do istniejącej i budowanej kanalizacji deszczowej. Kanalizacja deszczowa zaprojektowana została jako szczelna. Na nowych ciągach kanalizacyjnych zaprojektowano osadniki szlamów oraz separatory substancji ropopochodnych.

W czasie realizacji robót, zachowane będą wszystkie warunki zawarte w Decyzji o środowiskowym oddziaływaniu zgody na realizację przedsięwzięcia

#### **Obliczenie stężeń zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych.**

Obliczenia ilości ładunków dokonano w oparciu o PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg. Pkt. 4.3 obliczenia ekologiczne.

Na podstawie tab. Nr 6. PN-S-02204:1997 przyjęto, że stężenie zawiesiny ogólnej w spływach wód deszczowych z powierzchni drogi w terenach niezabudowanych o natężeniu do 1000 poj/dobę wynosi max.  $C_{zo} = 30 \text{ mg} / \text{dm}^3$ .

Stosując współczynnik poprawkowy 3,2 / n, gdzie n stanowi ilość pasów otrzymujemy:

#### **Stężenie zawiesiny ogólnej:**

$$C_{zo} = 30 \text{ mg} / \text{dm}^3 \times 3,2/2 = 30 \times 1,6 = 48,00 \text{ mg/dm}^3$$

Stężenie substancji ropopochodnych wynosi:  $C_{ekstr} = C_{zo} \times 0,08$

Gdzie:

0,08 - współczynnik przeliczeniowy (wg PN-S-02204:1997)

#### **Stężenie substancji ropopochodnych:**

$$C_{ekstr} = 48 \text{ mg/dm}^3 \times 0,08 = 3,84 \text{ mg/dm}^3$$

#### **Charakterystyka odprowadzanych wód.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, w wodach deszczowych odprowadzanych do cieków powierzchniowych nie mogą być przekroczone następujące stężenia substancji szkodliwych:

Substancja	Dopuszczalne stężenie
Zawiesina ogólna	100 mg/dm <sup>3</sup>
Substancje ropopochodne	15 mg/dm <sup>3</sup>

Uwzględniając że przebudowywana droga jest drogą gminną klasy D oraz na podstawie obliczeń stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych stwierdza się, że dopuszczalne stężenia zawiesiny ogólnej w wodach opadowych odprowadzanych z pasa drogowego ul. Podłuże do potoku „Imielinka” nie będą przekroczone.

Z obliczeń wynika, że przy istniejącym natężeniu ruchu pojazdów stężenie substancji ropopochodnych nie przekroczy dopuszczalnych norm.

Z uwagi na zawarte w decyzji Wójta Gminy Chełm Śląski znak: GG.III.7627-3/D/06 z dnia 19.06.2006r warunki wykorzystania terenu w czasie eksploatacji, zaprojektowano

dotatkowe urządzenia podczyszczające ścieki deszczowe w postaci osadnika piasku oraz separatora lamelowego 10/100 na obu ciągach kanalizacyjnych.

Na podstawie zawartych w punkcie 1.4.2. obliczeń zlewni dla poszczególnych odcinków kanału przyjmuje się:

**Zlewnia Z1 dla kanału Dz - W1**

$$Z1 = 0,4900 \text{ ha}$$

$$Q = 94 \times 0,85 \times 0,49 = 39,15 \text{ dm}^3/\text{s}$$

**Zlewnia Z2 dla kanału D10 – W2**

$$Z2 = 0,1250 \text{ ha}$$

$$Q = 94 \times 0,85 \times 0,125 = 9,99 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla wyliczonego przepływu dobrano separator lamelowy PSW 10/100 – o nominalnym przepływie 10 l/s , maksymalnym 100 l/s. Przed separatorem zaprojektowano osadnik piasku o pojemności 3,5 m<sup>3</sup>. Osadnik piasku należy wykonać jako typowy z kręgów betonowych Ø 1500.

Separator tego typu w zależności od przepływu, powoduje stopień redukcji substancji ropopochodnych w następujących wielkościach:

- 10% przepustowości maksymalnej, skuteczność separacji wynosi 97%.
- 30% przepustowości maksymalnej, skuteczność separacji wynosi 90%.

**1.6. Geotechniczne warunki posadowienia.**

Na podstawie odkrywek wykonanych w terenie geotechniczne warunki występujące w terenie określa się jako proste.

Projektowane elementy zagospodarowania zaliczono do 1-szej kategorii geotechnicznej posadowienia.

# **Firma Projektowa KONS-PRO** ORBI

**Dariusz Obstarczyk**

**32-600 Oświęcim ul. Ceglana 3; tel. 033/ 844-02-09; NIP 549-103-30-45**

## TEMAT

### **PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY UL. PODŁUŻE WRAZ Z ODWODNIENIEM W CHEŁMIE ŚLĄSKIM**

**NA DZIAŁKACH NR. 645/183; 638/184; 185; 441/246; 61, 272/126; 441/126; 214/64; 714/71;  
715/71; 320/132; 700/78; 701/78; 702/78; 752/80; 696/80; 677/80; 108; 408/91; 409/91;  
637/104; 191; 317/78; 631/78; 122; 677/123; 679/125; 674/125; 542/113; 529/265; 514/105**

## OBIEKT

### **DROGA GMINNA UL. PODŁUŻE W CHEŁMIE ŚLĄSKIM**

## STADIUM

### **INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)**

## INWESTOR

### **GMINA CHEŁM ŚLĄSKI**

**UL. KONARSKIEGO 2;  
41-403 CHEŁM ŚLĄSKI**

## BIURO PROJEKTOWE

### **FIRMA PROJEKTOWA „KONS-PRO” ORBI**

**DARIUSZ OBSTARCZYK**

**UL. CEGLANA 3  
32-600 OŚWIĘCIM**

## OPRACOWAŁ:

### **Dariusz Obstarczyk**

Upr. w spec arch. 104/91 B-B

Upr. w spec konstr bud. nr 88/91 B-B

WRZESIEŃ 2006

**Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).**

- 1. Inwestor:**  
Gmina Chełm Śląski  
ul. Konarskiego 2; 41-403 Chełm Śląski
- 2. Autor informacji BIOZ.**  
Dariusz Obstarczyk, 32-600 Oświęcim, ul. Obozowa 13/3
- 3. Zakres robót obejmujący przedsięwzięcie:**  
Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego został opisany w punkcie 1.3. projektu zagospodarowania terenu.
- 4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**
  - Drga gminna ul. Podłuże
  - Sieci energetyczne uzbrojenia terenu
  - Sieci wodociągowe uzbrojenia terenu
  - Sieć gazowa uzbrojenia terenu
  - Sieć teletechniczna uzbrojenia terenu
- 5. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:** nie występują
- 6. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych**  
**Podczas realizacji robót budowlanych mogą występować następujące zagrożenia:**
  - praca ciężkiego sprzętu mechanicznego podczas robót ziemnych oraz nawierzchniowych,
  - transport technologiczny na terenie budowy,
  - prowadzenie robót drogowych przy odbywającym się ruchu samochodowym,
  - głębokie wykopy podczas robót kanalizacyjnych
- 7. Sposób prowadzenia instruktażu.**  
Przed przystąpieniem do prac budowlanych przy realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, należy przeprowadzić instruktaż ustny pracownikom przewidzianym do realizacji zadania. Przeszkolenie pracowników w zakresie BHP należy powierzyć osobie posiadającej niezbędne uprawnienia.
- 8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:**  
Przed przystąpieniem do robót należy teren budowy zabezpieczyć poprzez wykonanie oznakowania ruchu drogowego i pieszego na czas robót. Należy wydzielić trasy dostawy materiałów i sprzętu na budowę oraz miejsce ich składowania.  
Głębokie wykopy należy wykonywać w deskowaniu, przestrzegając obowiązujących warunków technicznych wykonania oraz obowiązujących przepisów BHP dla tego typu robót  
**Kierownik budowy jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót do wykonania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ).**

1.8.. Załączniki.

- Decyzja lokalizacyjna inwestycji celu publicznego znak: GG-IV/7331/7/2006 z dnia 09.05.2006 r. wydana przez Wójta Gminy Chełm Śląski.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia znak: GG.III.7627-3/D/06 z dnia 19.06.2006 r. wydana przez Wójta Gminy Chełm Śląski
- Uzgodnienia branżowe
- Warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych do cieku „Imielinka” wydane przez Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach.

### **III.        PROJEKT ARCHITEKTONICZNO –               BUDOWLANY**



## **2. Opis techniczny.**

### **2.1. Opis stanu istniejącego.**

Teren objęty opracowaniem obejmuje pas drogowy ul. Podłuże od skrzyżowania z drogą lokalną w rejonie posesji nr 5 do granic terenu zbiornika wodnego Dzieńkowice.

Objęty przedsięwzięciem odcinek ulicy jest przedłużeniem wyremontowanego w poprzednich latach odcinka ul. Podłuże i stanowi dojazd do terenów rolnych i rekreacyjnych przy zbiorniku Dzieńkowice. Przebiega ona częściowo w terenie upraw rolnych, a częściowo pomiędzy działkami rekreacyjnymi. Jest to teren w większości niezamieszkały. Ulica Podłuże posiada przekrój drogowy szerokości 3,0-5,0 m,

z obustronnymi poboczami i nawierzchnią z płyt betonowych drogowych, a końcowy odcinek ma nawierzchnię gruntową.

Początek remontowanego odcinka ulicy Podłuże przyjęto w miejscu skrzyżowania przy posesji nr 15. Koniec zakresu przebudowy przyjęto na granicy terenu zbiornika.

Trasa ulicy Podłuże biegnie w kierunku wschodnim na długości ok. 940 m, odbijając w hm 7+01,00 w kierunku północnym.

Cały zakres przedsięwzięcia mieści się w granicach pasa drogowego ulicy Podłuże.

Jest to teren na którym występują nieznaczne spadki podłużne dochodzące do 3,11%.

Teren ten nie podlega ochronie konserwatora zabytków.

Obszar objęty przedsięwzięciem leży w terenie oddziaływania szkód górniczych.

Cała nawierzchnia jest bardzo zdeformowana, posiada nienormatywną szerokość pasa jezdni i nieprawidłowo wyprofilowane łuki.

Wody opadowe są odprowadzane częściowo do istniejących rowów przydrożnych, a częściowo w teren sąsiadujący

W rejonie objętym opracowaniem, istnieją następujące sieci i urządzenia uzbrojenia terenu:

- gazociąg – sieć gazociągowa niskiego i średniego ciśnienia przebiega wzdłuż granicy pasa drogowego, po zewnętrznej jego stronie. Gazociąg przecina pas jezdni pod kątem prostym.
- linia napowietrzna energetyczna -słupy energetyczne usytuowane są po obu stronach drogi.
- wodociąg – przebiega wzdłuż pasa drogowego, część trasy wodociągu zlokalizowana jest pod pasem jezdni ul. Podłuże.
- linia teletechniczna napowietrzna – słupy zlokalizowane są wzdłuż pasa jezdni drogi.
- sieć kanalizacyjna – w hm 6+00 drogę przecinają 2 kolektory kanalizacyjne.

### **2.2. Opis stanu projektowanego.**

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Inwestora, przebudowywana ulica jest drogą o ruchu kat. KR1, klasy D o prędkości użytkowej 40 km/h

W ramach inwestycji Gmina Chełm Śląski planuje przebudowę drogi gminnej polegającą na wykonaniu drogi o nawierzchni asfaltobetonowej, w miejscu istniejącej drogi o nawierzchni z płyt drogowych betonowych.

Zgodnie ze zleceniem Inwestora drogę zaprojektowano w wytyczonym pasie drogowym, tak aby w maksymalnym stopniu uniknąć kolizji z istniejącymi w terenie sieciami uzbrojenia terenu oraz działkami sąsiadującymi.

Jako początek zakresu robót przyjęto skrzyżowanie z istniejącą boczną drogą dojazdową w rejonie posesji nr 15.

Planowana szerokość drogi - 4,50 m z lokalnymi zwężeniami do 3,5 m, z obustronnymi poboczami szer. 0,5m; 0,75m.

Droga posiadała będzie przekrój drogowy o nawierzchni asfaltobetonowej z jednostronnym odwodnieniem ściekami korytkowymi lub rowem przydrożnym.

Zakres objęty projektem obejmuje roboty rozbiórkowe i remontowe oraz budowlane związane z wykonaniem następującego zakresu robót:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt drogowych betonowych wraz z podbudową
- remont i odtworzenie poboczy
- remont i regulację rowów przydrożnych istniejących
- remont istniejących zjazdów na posesje (ujednolicenie geometrii),
- wykonanie nowej nawierzchni bitumicznej drogi z warstwami konstrukcyjnymi podbudowy
- poszerzenie odcinków drogi do 4,5 m
- wykonanie odwodnienia powierzchniowego drogi
- wykonanie odcinków kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych do istniejącego w terenie cieku wodnego Imielinka.

Przebieg trasy i granica pasa drogowego nie ulega zmianie.

Trasa ul. Podłuże dostosowana będzie w maksymalnym stopniu do trasy istniejącej drogi oraz do warunków terenowych panujących w obszarze objętym opracowaniem.

Zaprojektowano ulicę przyjmując następujące parametry techniczne:

- szerokość pasa jezdni - 3,5 - 4,5 m
- szerokość poboczy - 0,50 - 0,75 m

### **Droga w planie**

Trasa drogi została dostosowana do trasy drogi istniejącej oraz do granic wydzielonego pasa drogowego.

Zaprojektowano następujące szerokości odcinków drogi:

- Od hm 0+00,00 do 1+69,2 zaprojektowano pas jezdni o szerokości 3,5 m
- Od hm 1+84,2 do hm 4+50,55 zaprojektowano drogę o szerokości 4,5 m
- Od hm 4+65,55 do hm 6+23,70 zaprojektowano drogę o szerokości 3,5 m
- Od hm 6+37,70 do hm 7+01,00 zaprojektowano drogę o szerokości 4,5 m
- Od hm 7+01,00 do hm 9+41,25 zaprojektowano drogę o szerokości 3,5 m
- Od hm 7+01,00 do ul. Teligi zaprojektowano drogę o szerokości 4,5 m

#### **2.2.1. Droga w planie.**

Przebieg trasy ul. Podłuże został dostosowany do trasy drogi istniejącej.

Jako początek zakresu robót przyjęto skrzyżowanie przy posesji nr 15. Zakończenie zakresu robót przyjęto na granicy terenu zbiornika Dzieckowice oraz krawędź ul. L. Teligi.

Trasa drogi przebiega na odcinku od hm 0+00,00 do hm 9+41,25 w linii prostej.

W hm 7+01,00 odcinek drogi odgałęzia się w kierunku północno wschodnim skręcając po ok. 230 m łukiem o promieniu 45 m w kierunku wschodnim, do ul. L. Teligi.

### **2.2.2. Droga w profilu.**

Niweletę drogi dostosowano w maksymalnym stopniu do warunków terenowych panujących w obszarze objętym opracowaniem oraz nawiązano do rzędnych dróg istniejących.

Jako punkty stałe niwelety przyjęto:

- początek zakresu robót (istn. droga) H = 244,18
- przepust na potoku Imielinka H = 235,72
- krawędź ul. L. Teligi H = 236,22

Założmy niwelety, ze względu na kąty zwrotu wyokrąglono łukami pionowymi.

### **2.2.3. Droga w przekrojach poprzecznych.**

Na przebudowywanej drodze przyjęto w większości przekrój drogowy jednostronny i = 2% w kierunku ścieków prefabrykowanych lub rowów przydrożnych.

Na odcinku drogi włączającym się do ul. L. Teligi został zaprojektowany przekrój drogowy daszkowy.

Na odcinku od hm 7+01,00 do 9+41,25 został zaprojektowany przekrój daszkowy odwrócony.

### **2.2.4. Skrzyżowania.**

Na przebudowywanym odcinku drogi występują dwa skrzyżowania. W hm 7+01,00 zlokalizowane jest skrzyżowanie zwykłe wyokrąglone łukami  $R = 3,0$  i  $6,0$  m.

Na włączeniu do ul. L. Teligi zaprojektowano skrzyżowanie włączenia typu T. Wyokrąglenie krawędzi drogi przy skrzyżowaniu z ul. Teligi przewidziano łukami  $R=6,0$  m.

### **2.2.5. Inne elementy drogi.**

#### **Zjazdy indywidualne.**

W związku z przebudową odcinka drogi, projekt obejmuje również przebudowę istniejących zjazdów indywidualnych na działki sąsiadujące. Przebudowa ma na celu poprawę geometrii zjazdów na całym odcinku drogi oraz ich regulację wysokościową z projektowaną niweletą pasa jezdni. Zjazdy indywidualne naniesione zostały na podstawie inwentaryzacji wykonanej w terenie. Po przebudowie będą one miały szerokość od 3,5-4,5m, z połączeniem z drogą fazami  $1,0 \times 1,0$  m. Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem nawierzchnia zjazdów utwardzona będzie kruszywem kamiennym.

### **2.2.6. Konstrukcja nawierzchni.**

#### **Obciążenie ruchem i klasa drogi.**

Na podstawie informacji uzyskanych od Inwestora, na nowoprojektowanym układzie drogowym przyjęto obciążenie ruchem kategorii KR1 oraz klasę drogi "D" (droga dojazdowa).

Na całym odcinku przebudowywanej ulicy przyjęto wykonanie nowych warstw konstrukcyjnych, z jednoczesnym poszerzeniem do szerokości 3,5 i 4,5 m. Pobocza będą posiadały szerokość 0,5 do 0,75 m.

4 cm – warstwa ścieralna z bet. asfaltowego modyfikowanego 0/12,8 wg PN-S-96025

4 cm – warstwa wiążąca z bet. asfaltowego modyfikowanego 0/16,0 wg PN-S-96025

25 cm – Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-63 wg PN-S-06102

30 cm - warstwa odsączająca z pospółki

- zagęszczone podłoże gruntowe

### **2.2.7. Roboty ziemne.**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zdemontować istniejące warstwy nawierzchniowe. Materiał z demontażu należy wywieźć poza teren budowy na miejsce składowania, wskazane przez Inwestora.

Roboty ziemne dla robót drogowych ograniczają się do wykonania korytowania, profilowania i zagęszczenia podłoża gruntowego wg normy BN-72/8932-01 oraz PN-S-02205. Nasypy zaprojektowano z gruntów niewysadzinowych, przepuszczalnych o konstrukcji i wskaźniku zagęszczenia gruntu wg PN-S-02205 "Roboty ziemne". Nasyp drogowy należy wykonywać warstwami gr. 30 cm, odpowiednio zagęszczając każdą z warstw sprzętem mechanicznym. Nasyp powinien być zagęszczony do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $J_s = 0,98$ . Projekt nie przewiduje ponownego wbudowania materiału z korytowania.

Pochylenie skarp nasypów zaprojektowano 1:1,5.

Obliczenia robót ziemnych przedstawiono w załączonych tabelach mas ziemnych.

### **2.2.8. Materiały budowlane.**

Do wykonawstwa stosować materiały posiadające atesty, certyfikaty lub aprobaty techniczne stwierdzające dopuszczenie ich do stosowania w robotach budowlanych.

## **2.3. Kanalizacja deszczowa.**

### **Obliczenia zlewni.**

#### **Obliczenie zlewni dla kanalizacji opadowej.**

Ilość wody opadowej obliczono w oparciu o wzór  $Q = \phi \times q \times F \text{ (dm}^3/\text{s)}$ , gdzie:

$\phi$  – współczynnik spływu przyjęto: dla drogi 0,85  
dla terenów zielonych 0,15

$q$  – natężenie deszczu miarodajnego równe 94 dm<sup>3</sup>/s x ha

$F$  – powierzchnia zlewni

Obliczenia przeprowadzono dla opadu o prawdopodobieństwie występowania 50% (C=2) i czasie trwania  $t = 10 \text{ min.}$

#### **Zlewnia Z1 dla kanału Dz - W1**

$Z1 = 0,4900 \text{ ha}$

$Q = 94 \times 0,85 \times 0,49 = 39,15 \text{ dm}^3/\text{s}$

#### **Zlewnia Z2 dla kanału D10 – W2**

$Z2 = 0,1250 \text{ ha}$

$Q = 94 \times 0,85 \times 0,125 = 9,99 \text{ dm}^3/\text{s}$

Projektowana kanalizacja deszczowa, z uwagi na warunki terenowe i własnościowe prowadzona będzie w pasie jezdnym przebudowywanej ulicy Podłuże.

Teren zlewni którą będą obsługiwać projektowane kanały jest terenem stosunkowo płaskim. Zlewnia dla kanału Dz – W1 wynosi około 0,5 ha powierzchni i odbiornikiem wód deszczowych dla tego terenu będzie ciek Imielinka w km 2+990. Teren zlewni Z1 przecinają nitki magistrali głównych wodociągowych i

kanalizacyjnych, obsługujące zlokalizowane w okolicy tereny Huty Katowice. W związku z powyższym sposób prowadzenia wód opadowych do odbiornika na pierwszym odcinku drogi zaprojektowano tak, aby uniknąć kolizji z w/w sieciami. Na tym odcinku tj. od hm 0+88,10 do hm 6+23,70 zaprojektowano prowadzenie powierzchniowe wód, początkowo poprzez betonowe korytka ściekowe, a następnie przydrożnym rowem otwartym gł.60cm, z ułożonymi w dnie korytkami oraz umocnionymi skarpami. Wody z tego odcinka zbierane będą w zlokalizowanej w rowie studni betonowej (Dz)  $\varnothing 1000$  z osadnikiem gł.0,5m oraz obustronnym wlotem z rowu. Na pozostałym odcinku tej zlewni wody deszczowe prowadzone będą ściekami betonowymi typu korytkowego i zbierane poprzez projektowane wpusty deszczowe. Wody deszczowe z wpustów odprowadzane będą przykanalikami  $\varnothing 200$  do projektowanych studni betonowych  $\varnothing 1000$ . Kanał deszczowy od studni Dz do wylotu W1 zaprojektowano z rur dwuściennych PP  $\varnothing 300$  i  $\varnothing 400$  łączonych złączkami dwukielichowymi z wkładką ułatwiającą docelowo wykonanie inspekcji telewizyjnej (np. system X-Stream lub podobny). Spadek kolektora deszczowego poprowadzono zgodnie ze spadkiem niwelety przebudowywanej drogi ( $i=0,5\%$  -  $3\%$ ) oraz w taki sposób, aby uniknąć kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Zlewnia dla kanału D10 – W2 wynosi około 0,13 ha powierzchni i odbiornikiem wód deszczowych dla tego terenu będzie również ciek Imielinka w km 2+630. Na tym odcinku tj. od hm 7+01,00 do hm 9+41,25 zaprojektowano prowadzenie powierzchniowe wód w osi przebudowywanej drogi, ściekiem z kostki brukowej szer.40cm. Wody deszczowe ze ścieku wyłapywane będą poprzez projektowane wpusty i odprowadzane przykanalikami  $\varnothing 200$  PP do projektowanych studni betonowych  $\varnothing 1000$ . Kanał deszczowy zaprojektowano j.w. z rur dwuściennych PP  $\varnothing 300$ . Spadek kolektora na tym odcinku wynosić będzie  $i=1\%$  -  $2\%$ .

Projektowane kanały deszczowe należy ułożyć na 20 cm warstwie podsypki wykonanej z piasku. Obsypkę należy wykonać z 30cm warstwy piasku.

Ułożenie projektowanych rur należy wykonać w wykopach wąskoprzestrzennych szerokości 1,10 - 1,25m o ścianach pionowych z użyciem stalowych szalunków do wykopów liniowych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych (wykonaniem wykopów) należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś kanału zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku. Wykopy należy rozpoczynać od strony włączenia do istniejącego odbiornika. Należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,6m. od krawędzi wykopu.

Podłoże powinno być podłużnie wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni i zgodnie ze spadkiem wyznaczonym na danym odcinku na przynależnych profilach. Zasypanie kanału należy przeprowadzić w trzech etapach:

I etap – wykonanie warstwy ochronnej (podsypka i obsypka) z wyłączeniem odcinków na złączach,

II etap – po próbie szczelności złącz rur należy wykonać warstwę ochronną w miejscach złączy,

III etap – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką desek i rozpór ścian wykopu.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10cm od rury. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodu bezpośrednio na rury.

W przypadku dużego nawodnienia gruntu istniejącego należy wykonać wymianę gruntu rodzimego pomiędzy obsypką rury, a projektowaną podbudową drogi. Wymianę gruntu należy wykonać na piasek, a jego zagęszczanie wykonywać lekkim sprzętem mechanicznym.

Pozostałą część wykopu należy zasypać zagęszczonym kruszywem z wykonaniem warstw podbudowy drogi. Pod drogą zasypkę należy zagęścić do wskaźnika  $I_s=90\%$ . W przypadku wystąpienia podczas prac wód w wykopach, należy wykopy odwadniać np. poprzez zastosowanie igłofiltrów lub odpompowywać wodę pompą przeznaczoną do odwadniania wykopów.

Oba wyloty kolektorów do ciekłu Imielinka zaprojektowano jako rozwiązania typowe. Zgodnie z warunkami technicznymi wyloty usytuowano pod kątem  $45^\circ$  do trasy ciekłu oraz przewidziano wymianę istn. płyt ażurowych na płyty pełne na długości 10m przed i za wylotem, z jednoczesnym czyszczeniem ciekłu na tych odcinkach. W celu wytłumienia energii zrzucanych ścieków przewidziano ułożenie za wylotami prefabrykatów ścieku skarpowego – typu trapezowego.

Pierwszy odcinek przebudowywanej drogi – ul.Podłuże tj. hm 0+00,00 do hm 0+88,10 posiada spadek w przeciwnym kierunku do pozostałej części niwelety drogi. W związku z powyższym na przedmiotowym odcinku powstaje wododział i konieczne było znalezienie innego odbiornika dla wód deszczowych zebranych na tym odcinku. Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem odbiornikiem dla wód deszczowych z tego odcinka będzie istniejąca studnia przykryta podwójną kratką ściekową, zlokalizowana na istniejącej w terenie kanalizacji deszczowej. Studnia zlokalizowana jest przy sięgaczu - ul.Podłuże. Na dzień dzisiejszy studnia odbiera wody z przytoczonego sięgacza, które sprowadzane są poprzez istniejący ściek korytkowy. Wody wprowadzane są do studni powierzchniowo, z uwagi na płytkie posadowienie kanału odprowadzającego. W opracowaniu zaprojektowano zebranie wód z przedmiotowego odcinka ul.Podłuże (hm 0+00,00 do hm 0+88,10) do odwodnienia liniowego, co podyktowane jest koniecznością odprowadzenia wody powierzchniowo do w/w studni. W związku z tym przewidziano wymianę istniejącego ścieku betonowego korytkowego wzdłuż krawędzi sięgacza ul.Podłuże, na odwodnienie liniowe i połączenie go z odwodnieniem zbierającym wody z początkowego odcinka przebudowywanej drogi. Początkowy odcinek odwodnienia liniowego (14,0m) przewidziano wykonać z korytek betonowych szerokości nominalnej 100mm, z rusztem żeliwnym, ułożonych na ławie z betonu B15. Istniejący ściek z korytek betonowych przewidziano wymienić na odwodnienie liniowe, które zaproponowano wykonać z korytek tworzywowych szerokości nominalnej 150mm, z rusztem żeliwnym, ułożonych na ławie z betonu B15. Oba odcinki połączone będą pod kątem  $90^\circ$ . Jako odwodnienie można zastosować korytka np. Hauraton FASERFIX.

Na pozostałym odcinku drogi dojazdowej do przystani tj. od istniejącego przepustu na ciekłu Imielinka do końca zakresu robót, wody deszczowe odprowadzane będą powierzchniowo do istniejących rowów przydrożnych, które przewidziano do udrożnienia i wysokościowego wyregulowania.

### **2.3.1. Studnie rewizyjne.**

Studnia Dz – z uwagi na konieczność wyłapania wód deszczowych z projektowanego rowu przydrożnego, zaprojektowano studnię z kręgów betonowych o średnicy  $\varnothing 1000$  z obustronnym wlotem z rowu z zabezpieczeniem kratą i osadnikiem piasku głębokości 0,5m. Ponadto przy wlotach przewidziano wykonanie dodatkowego osadnika z betonu B20 z kratą zabezpieczającą w celu wyłapania większych nieczystości (liście, patyki itp.).

Studnia D9 i D14 – ostatnie studnie przed wylotem kolektorów na skarpe, zaprojektowano z kręgów betonowych o średnicy  $\varnothing 1000$  z osadnikiem piasku głębokości 1,0m.

Pozostałe studnie na projektowanych kanałach deszczowych należy wykonać z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej  $\varnothing 1000\text{mm}$ . Dolne części studni należy wykonać jako prefabrykat monolityczny, do których umocowane są mufy przyłączeniowe rur (np. podłączenia przegubowe).

W celu uszczelnienia połączeń między kręgami należy zastosować uszczelki typu STEINHOFF SD.

Wysokość studni należy wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami. Studnię należy posadowić na 20 cm warstwie podsypki piaskowej oraz 10 cm warstwie chudego betonu oraz obsypać 30 cm warstwą piasku.

Na studzienkach należy zamontować włazy typu ciężkiego D400 a w studzienkach należy zamontować stopnie żłazowe.

### **2.3.2. Wpusty deszczowe i przykanaliki.**

Projekt obejmuje również poza budową dwóch nowych odcinków kanałów deszczowych wykonanie odwodnienia jezdni. W tym celu projektuje się wykonanie wpustów deszczowych chodnikowych C250 na studniach z kręgów betonowych  $\varnothing 500$ . Wpusty należy połączyć z kanalizacją deszczową przykanalikami z rur PP  $\varnothing 200$  z zastosowaniem wkładek in site  $\varnothing 200$  oraz przejść szczelnych przy wpięciu do studni rewizyjnych.

### **2.3.3. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem.**

Projektowana kanalizacja deszczowa, krzyżuje się z:

- istniejącą siecią wodociągową,
- istniejącą siecią energetyczną kablową eNN i 2xeAWN,

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręcznie wykopy kontrolne, celem dokładnej lokalizacji istniejących na trasie przewodów uzbrojenia podziemnego. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W miejscach skrzyżowań z projektowanymi kanałami deszczowymi, na istniejących sieciach należy nałożyć rury ochronne zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi.

### **2.3.4. Składowanie materiału.**

#### **Pakowanie:**

Rury kanalizacyjne z polipropylenu pakowane są w zależności od ustaleń pomiędzy dostawcą i odbiorcą w wiązki lub pojedynczo. Każda wiązka powinna być zabezpieczona drewnianymi podkładkami i owinięta taśmą w sposób umożliwiający załadunek i wyładunek.

Kształtki powinny być pakowane w kartony lub inne opakowania uzależnione od ich gabarytów. Każda dostawa powinna mieć etykietę zawierającą co najmniej:

- Nazwę i znak producenta
- Oznaczenie identyfikacji wyrobu
- Datę produkcji
- Liczbę rur lub kształtek

**Przechowywanie:**

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 5 cm i rozmieszczonych w odstępach od 1m do 2 m. Rury i kształtki powinny być przechowywane w pomieszczeniach zadaszonych, zabezpieczających przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Dopuszcza się przechowywanie rur i kształtek na otwartych placach magazynowych, jednakże czas przechowywania (łącznie z przechowywaniem na placu budowy) nie powinien przekraczać 1 roku. Kształtki powinny być przechowywane w opakowaniach fabrycznych.

**Transport:**

Rury należy transportować w położeniu poziomym. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność, aby rury nie zostały uszkodzone. Rury nie powinny być przeciągane lecz przenoszone.

**2.3.5. Próby szczelności.**

Złącza kanałów powinny być odsłonięte do momentu przeprowadzenia próby szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów rur kanalizacyjnych z PP, osobno dla studzienek.

Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Połączenia kielichowe muszą być czasowo zabezpieczone przed rozłączeniem w czasie próby.

Badanie szczelności należy wykonać z użyciem powietrza (metoda L) lub z użyciem wody (metoda W).

**2.3.6. Zestawienie materiałów.**

Rury kanalizacyjne PP:

- ø200	23,00 mb
- ø300	231,00 mb
- ø400	173,00 mb

Studnie kanalizacyjne:

- studzienka ściekowe ø500	9 szt.
- studzienka ø1000 z obustronnym wlotem z rowu i osadnikiem 0,5m	1 szt.
- studzienka ø1000 z osadnikiem 1,0m	2 szt.
- ø1000	12 kpl.

**2.3.7. Uwagi końcowe.**

Roboty związane z wykonaniem projektowanej kanalizacji deszczowej należy zlecić do wykonania specjalistycznemu przedsiębiorstwu lub osobom posiadającym uprawnienia i powinny one przebiegać zgodnie z postanowieniami zawartymi w:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r., Prawo Budowlane,



- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 (Dz.U.Nr 80, poz. 717 z dnia 10 maja 2003r.) „O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690)
- PN-B-06050: 1999’ – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10736: 1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 1610: 2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10729:1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 124: 2000 – Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady.
- PN – ISO 161 – 1 – Rury z tworzyw termoplastycznych do transportowania płynów – Nominalne średnice zewnętrzne i nominalne ciśnienia,
- PN-EN 13101:2005 – Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badanie i ocena zgodności,
- PN-EN 1917:2004 – Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowym.

**UWAGA:**

Wszystkie prace wykonać z zachowaniem obowiązujący warunków technicznych i b.h.p.. zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2003r Nr 47 poz. 401.

#### **IV. Część rysunkowa.**

##### **Orientacja**

Rys. Nr 1A	Projekt zagospodarowania terenu – cz.I	skala 1:500
Rys. Nr 1B	Projekt zagospodarowania terenu – cz.II	skala 1:500
Rys. Nr 1C	Projekt zagospodarowania terenu – cz.III	skala 1:500
Rys. Nr 1D	Projekt zagospodarowania terenu – cz.IV	skala 1:500
Rys. Nr 2A	Profil podłużny drogi cz. I	skala 1:1000/50
Rys. Nr 2B	Profil podłużny drogi cz. II	skala 1:1000/50
Rys. Nr 2C	Profil podłużny drogi cz. III	skala 1:1000/50
Rys. Nr 3	Przekrój typowy - I	skala 1:20
Rys. Nr 4	Przekrój typowy - II	skala 1:20
Rys. Nr 5	Przekrój typowy - III	skala 1:20/10
Rys. Nr 6	Przekrój typowy - IV	skala 1:20
Rys. Nr 7	Przekrój typowy - V	skala 1:20
Rys. Nr 8	Przekrój typowy - VI	skala 1:20
Rys. Nr 9	Zjazd indywidualny	skala 1:20
Rys. Nr 10	Schemat wpustu ulicznego	skala 1:20
Rys. Nr 11	Przekroje poprzeczne 1-9	skala 1:100
Rys. Nr 12	Przekroje poprzeczne 10-18	skala 1:100
Rys. Nr 13	Przekroje poprzeczne 19-28	skala 1:100
Rys. Nr 14	Przekroje poprzeczne 29-39	skala 1:100
Rys. Nr 15	Przekroje poprzeczne 40-48	skala 1:100
Rys. Nr 16	Przekroje poprzeczne 49-54	skala 1:100
Rys. Nr 17	Profil kanału deszczowego od Dz do W1	skala 1:500/100
Rys. Nr 18	Profil kanału deszczowego od D10 do W2	skala 1:500/100
Rys. Nr 19	Przekrój przez wykop kanału	skala 1:20
Rys. Nr 20	Wlot rowu do studni	skala 1:20
Rys. Nr 21	Studnia betonowa Ø1000 z osadnikiem – schemat	
Rys. Nr 22	Studnia betonowa Ø1000 – schemat	
Rys. Nr 23	Profile przykanalików	skala 1:100
KPED 01.25	Prefabrykat ścieku przyskarpowego	
KPED 02.21	Ścianka czołowa wylotu –zbrojenie ścianki	
KPED 02.16	Wylot kolektora	
	Korytko przejazdowe – karta katalogowa	
	Studnia z kręgów betonowych – karta katalogowa	
	Płyty nakrywcze studni – karta katalogowa	
	Dolna część studni – karta katalogowa	
	Seperatory lamelowe PSW lamela – karty katalogowe	

