

# Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego



Tomasz Borowik ul. Sikorskiego 6A lok.12; 15-667 Białystok  
tel.: 085 674 38 62; 0 660 694 333 e-mail: biuro@strada.bialystok.pl

**NAZWA OPRACOWANIA :** Budowa dróg i kanalizacji deszczowej w miejscowości Żółtki gmina Choroszcz na działkach o nr ew. 958, 135/1, 672, 953/1, 587/3, 951, 586, 884/9, 884/15, 884/18, 884/24, 571/1, 884/12, 854, 570, 504, 479

**OBIEKT:** Budowa dróg i kanalizacji deszczowej w miejscowości Żółtki

**KOD CPV:** 45233120-6 – Roboty w zakresie budowy dróg  
45231300-8 – Roboty w zakresie budowy kanalizacji deszczowej

**STADIUM :** PROJEKT WYKONAWCZY

**INWESTOR :** Urząd Miejski w Choroszczy  
ul. Dominikańska 2  
16-060 Choroszcz

ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Podpis
<b>BRANŻA DROGOWA</b>		
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Borowik PDL/0081/POOD/06	mgr inż. Tomasz Borowik upr. bud. nr PDL/0081/POOD/06 do projektowania w specjalności drogowej bez ograniczeń
WSPÓŁPRACA	mgr inż. Karol Dworakowski	K. Dworakowski
	mgr inż. Krzysztof Aszurkiewicz	
	mgr inż. Jarosław Strapczuk	
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Wojciech Grzybowski PDL/0065/POOD/05	mgr inż. Wojciech Grzybowski upr. bud. PDL/0065/POOD/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowo-kanalizacyjnej
<b>BRANŻA SANITARNA – kanalizacja deszczowa,</b>		
PROJEKTANT	mgr inż. Maciej Sawicki BŁ/22/00	mgr inż. Maciej Sawicki upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarno-kanalizacyjnej i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych Nr ewid. BŁ/22/00, PDL/IS/1322/01
WSPÓŁPRACA	mgr inż. Wojciech Łuksza	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Agnieszka Butler PDL/0035/POOS/06	mgr inż. Agnieszka Butler Upr. Bud. nr ew. PDL/0035/POOS/06 do proj. bez ograniczeń w spec. inst. w zakr. sieci, inst. i urz. ciepł., wentyl., gaz., wodoc. i kanol.
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>		
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Grudziński BŁ-138/92	mgr inż. Wojciech J. Grudziński upr. projekt. z spec. inst. inż. w zakresie sieci i inst. elektr. BŁ-138/92 §2 ust. 1, §4 ust. 2, §13 ust. 1 pkt 4a (Dz. U. nr 8 poz. 48)
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Marek Jodkowski BŁ-63/02	mgr inż. BIAŁYSTOK Jodkowski upr. bud. BŁ-63/02 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
<b>BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA</b>		
PROJEKTANT	mgr inż. Radosław Stadnicki – Kolendo DTT-TU/02301/02/U	mgr inż. Radosław Stadnicki Kolendo Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalnościach instalacyjnych i telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą Nr ewid. DTT-TU/02301/02/U Decyzja Prezesa URT z 26.03.2002 r.
SPRAWDZAJACY	.....	
<b>KIEROWNIK PRACOWNI</b>		
mgr inż. Tomasz Borowik		

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.0. Opis techniczny	
2.0. Rysunki	
2.1. Plan sytuacyjny	- rys. 1/2
2.2. Profile podłużne kanałów deszczowych	- rys. 3/4
2.3. Studnia rewizyjna betonowa Ø 1,0 / 1,2 m	- rys. T1
2.5 Studnia rewizyjna typ. Wavin Tegra Ø 0,6	- rys. T2
2.6. Szczegół włączenia przepadu do studni betonowej	- rys. T3
2.7. Szczegół ułożenia rur PVC (PE) w wykopie i zasypki	- rys. T4
2.8. Wylot do rowu	- rys. T5
2.9. Typowy wpust uliczny	- rys. T6
2.10. Szczegół ułożenia drenażu dla odwodnienia wykopu	- rys. T7
2.11. Umocnienie skarp rowu	- rys. T8
2.12. Osadnik piasku	- rys. T9
2.13. Separator lamelowy	- rys. T10
2.14. Szczegół zabezpieczenia kabli energetycznych	- rys. A
2.15. Szczegół zabezpieczenia kabli telefonicznych	- rys. B1
2.16. Szczegół zabezpieczenia kanalizacji telefonicznej z PCV	- rys. B2
2.17. Szczegół zabezpieczenia przewodów wodociagowych	- rys. C.

## SPIS TREŚCI

- 1.0. Przedmiot i zakres inwestycji.
- 2.0. Materiały wyjściowe do opracowania.
- 3.0. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu.
- 4.0. Lokalizacja projektowanych elementów.
- 5.0. Granice terenu inwestycji.
- 6.0. Warunki gruntowo wodne.
- 7.0. Obliczenia ilości wód opadowych i dobór średnic kanałów.
- 8.0. Opis rozwiązań szczegółowych.
  - 8.1. Kanały deszczowe.
    - 8.1.1. Studzienki kanalizacyjne.
  - 8.2. Wpusty i przykanaliki.
  - 8.3. Osadnik piasku.
  - 8.4. Separator lamelowy.
  - 8.5. Wylot do rzeki.
- 9.0. Odwodnienie wykopów.
  - 9.1. Odwodnienie wykopów pod kanały deszczowe.
    - 9.1.1. Obliczenie godzin pompowania wody.
- 10.0. Wytoczne realizacji.
  - 10.1. Przygotowanie terenu.
  - 10.2. Rozbiórka istniejącej nawierzchni.
  - 10.3. Wykopy .
  - 10.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.
  - 10.5. Roboty montażowe.
  - 10.6. Zasyпка wykopów.
  - 10.7. Odbudowa nawierzchni bitumicznej.
  - 10.8. Uporządkowanie terenu.
  - 10.9. Inwentaryzacja geodezyjna.
  - 11.0. Wpływ inwestycji na środowisko.
- 12.0. Zestawienie przyłączy wpustów deszczowych.
- 13.0. Obliczenia hydrauliczne kanalizacji deszczowej
- 14.0. Załączniki.



## **1.0. Przedmiot i zakres inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany na budowę kanalizacji deszczowej wraz z podłączeniami wpustów deszczowych oraz budowa dróg w miejscowości Żółtki gm. Choroszcz. Kanały objęte zakresem opracowania pokazano na planie sytuacyjnym – rys. nr 1/2.

W zakres opracowania projektu w drogach wsi Żółtki wchodzi:

- \*budowa kanału deszczowego na odcinku od drogi krajowej nr8 wraz z ulicami- dz. Nr 958,135/1, 672, 953/1, 587/3, 951, 586, 884/9, 884/15, 884/18, 884/24, 571/1, 884/12, 854, 570, 504, 479504; 570; 586; 672 wraz z budową wpustów ulicznych i przykanalików,
- \*wylot kanału deszczowego do rowu nr dz.. Nr 479 ,
- \*separator lamelowy,
- \*osadnik piasku zlokalizowany na kanale przed separatorem lokalizacja na działce nr . 479

## **2.0. Materiały wyjściowe do opracowania**

Do opracowania projektu budowlanego kanalizacji deszczowej w zakresie podanym w punkcie 1.0. posłużyły n/w materiały wyjściowe:

- zamówienie Inwestora,
- podkłady geodezyjne terenu objętego opracowaniem,
- inwentaryzacja w terenie,
- warunki techniczne Urzędu Miejskiego w Choroszczy znak- B.III.7630/39/07/08
- obowiązujące przepisy i normy.

## **3.0. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu**

Projektowana kanalizacja deszczowa objęta niniejszym opracowaniem służyć będzie do odprowadzenia wód opadowych z wymienionych w pkt 1.0. odcinków ulic.

Miejscem odprowadzenia wód opadowych z poszczególnych odcinków kanałów są:

- istniejący rów zlokalizowany na działce nr 479,

Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:

- kable energetyczne SN i NN,
- kable telefoniczne,
- kanalizacja telefoniczna,
- napowietrzne linie energetyczne,
- napowietrzne linie telefoniczne,
- przewody wodociągowe.

Ulica posiada nawierzchnię brukową na odcinku od drogi krajowej nr 8 do działki nr 528/3 oraz chodniki betonowe, pozostałe ulice posiadają nawierzchnię gruntową wg zakresu opracowania.

## **4.0. Lokalizacja projektowanych elementów**

Wszystkie elementy kanalizacji deszczowej w drogach w. Żółtki objęte zakresem opracowania lokalizuje się w pasie drogowym istniejących ciągów komunikacyjnych:

- ulice – oraz dz. Nr 479 (umieszczenie separatora oraz osadnika piasku i separatora).

Szczegółowa lokalizację projektowanych elementów kanalizacji deszczowej na terenie objętym zakresem opracowania przedstawiono w graficznej części opracowania.

## **5.0. Granice terenu inwestycji**

Projektem zagospodarowania terenu obejmuje się pas ulic wymienionych w pkt.1.0. o nr geodezyjnych wymienionych w pkt. 4.0.

## **6.0. Warunki gruntowo wodne.**

Na trasie projektowanych kanałów deszczowych, w zakresie opracowania pod warstwą nasypów ziemnych występują piaski drobne i pylaste oraz torfy.

Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle występuje na głębokości od 1,8 m.

Szczegółowy opis warunków gruntowo - wodnych przedstawiono na profilach podłużnych.

## **7.0. Obliczenia ilości wód opadowych i dobór średnic kanałów.**

Obliczenia średnic projektowanych kanałów wykonano przy pomocy programu komputerowego, przy założeniach:

- zlewnia kanałów i współczynnik spływu wg opracowania,
- prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu 100% i 50 % dla kanału zbiorczego, analogicznie czas koncentracji terenowej 10 i 5 min.,
- natężenie deszczu miarodajnego – 131,0 l/s\*ha.

Wyniki obliczeń zestawiono w punkcie 14.0. w tabeli nr 2.

## **8.0. Opis rozwiązań szczegółowych.**

### **8.1. Kanały deszczowe**

Zakresem opracowania objęto ulice określone w pkt. 1.0 niniejszego opracowania. Długość projektowanych kanałów deszczowych przedstawia się następująco:

- w ulicach projektowanych –  $L_c=1553,4m$ .

w tym:

Ø 0,20 m	L = 402,80m
Ø 0,30 m	L = 973,60m
Ø 0,40 m	L = 162,80m
Ø 0,50 m	L = 14,20m

Wykonanie kanałów deszczowych projektuje się w następującym układzie:

- kanały o średnicy od 0,20 do 0,40m z rur i kształtek PCV kanalizacyjnych klasy „S”, szeregu SDR34, łączonych na kielich i uszczelkę gumową.

Z uwagi na występowanie na rynku rur kanalizacyjnych różnych producentów zastosowane rury PCV powinny spełniać parametry techniczne rur grubościennych, litych i posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Ułożenie kanałów deszczowych projektuje się na podsypce. Grubość i rodzaj podsypki uzależniona jest od poziomu wody gruntowej i wynosi:

- 20÷25 cm podsypki żwirowej (w zależności od średnicy kanału) z 1 rzędem sączków drenarskich przy odwodnieniu wykopów za pomocą igłofiltrów i dodatkowo drenażu,
- 10÷20 cm podsypki żwirowej przy stosowaniu odwodnienia za pomocą igłofiltrów
- 20÷25 cm podsypki żwirowej z 1 rzędem sączków drenarskich przy odwodnieniu wykopów za pomocą drenażu,
- 10 cm podsypki wyrównawczej w przypadku wykopu suchego dla rur o średnicy do 0,40 m dla rur o większych średnicach grubość podsypki przyjęto o wartości  $10cm + 0,1 \cdot DN$ .



Grubość i rodzaj podsypki należy dostosować do wymagań producenta rur.

Podsypkę odwadniającą pod kanały deszczowe wykonać należy z materiałów dowiezionych.

Na trasie projektowanych kanałów deszczowych zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe.

Sposób wykonania studni rewizyjnych omówiono w pkt. 8.2. niniejszego opisu.

Lokalizację projektowanych elementów kanalizacji deszczowej przedstawiono w graficznej części opracowania.

### **8.1.1. Studzienki kanalizacyjne**

Zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe wg rys. T1, T2 o średnicy:

- 1,0m na kanałach deszczowych o średnicy 0,20 m,
- 1,0m na kanałach deszczowych o średnicy 0,30 m,
- 1,2m na kanałach deszczowych o średnicy 0,40 m,

Wykonanie w/w studni rewizyjnych zaprojektowano z prefabrykowanych kręgów betonowych do studni szczelnych, łączonych na felc i uszczelkę gumową.

Posadowienie studni przyjęto na prefabrykowanym cokole betonowym.

Do przykrycia studni zaprojektowano pokrywę żelbetową i właz żeliwny sferoidalny klasy D 400 kN, wyposażony w zatrzask, zawias i uszczelkę. Do posadowienia płyty przyjęto pierścień odciążający, który należy montować na podbudowie z betonu klasy B-15 o grubości ok. 20cm. Pod właz żeliwny przyjęto zastosowanie pierścieni dystansowych stalowych o średnicy wewnętrznej 600mm.

Wprowadzenie i wyprowadzenie kanałów do studni zaprojektowano z zastosowaniem pierścieni uszczelniających.

Zaleca się aby wszystkie otwory pod kanał główny i przyłącza wpustów deszczowych wykonane były w zakładzie producenta prefabrykatów betonowych.

Po wykonaniu studni betonowe od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne powlekanie abizolem R+P.

Zaprojektowane studnie rewizyjne posiadają możliwość kilku centymetrowej regulacji wysokościowej, umożliwiającej w okresie docelowym, przy realizacji nawierzchni, dostosowanie wysokości studni do niwelety jezdni.

### **8.2. Wpusty i przykanaliki.**

Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy zaprojektowano typowe wpusty uliczne z rur betonowych o średnicy  $D=0,5m$  z osadnikiem wg KB-4/2.1/6

Posadowienie wpustów deszczowych przyjęto na pierścieniach odciążających. Wpust należy podłączyć ze studzienkami przy pomocy rur kanalizacyjnych z PCV kl. "S" o średnicy  $D=200mm$ .

Lokalizacja wpustów jest zgodna z projektem drogowym w/w ulicach. Wpusty deszczowe należy zaizolować z zewnątrz poprzez dwukrotne pomalowanie abizolem R1 + 2P. Trasy przykanalików pokazano na planach sytuacyjnych, zaś ich długości i zagłębienie w tabeli nr 1.

Lokalizację wpustów przyjęto w miejscu istniejących wpustów ulicznych.

### **8.3. Osadnik piasku**

- pojemność czynna  $3\,000\,dm^3$
- średnica rur wlot/wylot: DNmax – 400 mm
- średnica zbiornika Dw/Dz – 1500/1800 mm;

Przed wylocie kanału deszczowego do rowu projektuje się osadnik piasku wykonane z kręgów o średnicy 1,8m i głębokości osadzania 2,0m. Osadnik powinien być przykryte płytą betonową

posadowioną na pierścieniu odciążającym oraz włazem żeliwnym typu ciężkiego o parametrach jak przy typowych studniach rewizyjnych wymienionych w pkt 8.1.1. Projektuje się 1 studnię osadnikową.

#### **8.4. Separator lamelowy**

Do oczyszczania wód opadowych z zawieszin i substancji ropopochodnych projektuje się separator.

Przepływ obliczeniowy wynosi:  $Q = 163,8 \text{ l/s}$ .

Przyjmuje się separator lamelowy PSW LAMELA 20/200 z osadnikiem piasku współpracującym z nim - osadnik piasku DN 1500  $V=3 \text{ m}^3$ .

**Podany separator należy traktować jako przykładowy. Zastosowany separator musi spełniać warunki przepustowości i stopnia oczyszczenia wód opadowych. Wybór separatora Wykonawca powinien uzgodnić z Inwestorem.**

Stopień oczyszczenia w przypadku separatora lamelowego wynosi powyżej 99 %. Pozostałość węglowodorów na odpływie wynosi poniżej 5 mg/l, natomiast zawieszin ogólnych na wyjściu z separatora nie przekracza 50 mg/l.

Posadowienie i kotwienie separatora do płyty fundamentowej oraz wykonanie płyty fundamentowej zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta po złożeniu zamówienia.

Lokalizację separatora przyjęto na głównym kanale odpływowym, poza ulicą, na działce stanowiącej własność Inwestora. Wylot kanału  $\varnothing 0,50\text{m}$  przedstawiono na rys. T5.

#### **8.5. Wyloty do rzeki**

Projektuje się wylot kanału deszczowego do rowu. Wylot kanału do rowu wykonać wg rys. T5. Przed wybudowaniem kanalizacji deszczowej należy wykonać czyszczenie i renowację rowu na łącznej długości ok. 0,3 km.

#### **9.0. Odwodnienie wykopów**

##### **9.1. Odwodnienie wykopów pod kanały deszczowe**

Odwodnienie wykopów pod kanały grawitacyjne realizowane w gruntach nawodnionych uzależnione jest od poziomu wody gruntowej.

Dla wykopów realizowanych w gruntach przy wysokim poziomie wody gruntowej i potrzebie obniżenia poziomu wody gruntowej (wysokość depresji) powyżej 1.5 m przyjęto podwójny układ odwodnienia wykopów:

- odwodnienie wspomagające za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych w grunt,
- odwodnienie podstawowe za pomocą drenażu  $\varnothing 113 \text{ mm}$ , układanego warstwie podsypki odwadniającej żwirowej o grubości uzależnionej od średnicy kanału.

Dla wykopów realizowanych w gruntach przy wysokim poziomie wody gruntowej i potrzebie obniżenia poziomu wody gruntowej do 1.5 m przyjęto odwodnienie za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych w grunt z zastosowaniem rury obsadowej  $\varnothing 150 \text{ mm}$ .

Rodzaj odwodnienia, rozstaw i długości igłofiltrów przedstawiono na profilu podłużnym.

Ułożenie kanału lub przewodu przy odwodnieniu wykopu za pomocą igłofiltrów (bez drenażu) przyjęto na 10÷20 cm warstwie podsypki żwirowej zależnej od wielkości kanału.

Pompowanie wody z zestawu igłofiltrów należy realizować za pomocą agregatów pompowych z napędem spalinowym.



Odwodnienie pozostałych wykopów realizowanych w gruntach nawodnionych, przy niższym poziomie wody gruntowej przyjęto za pomocą drenażu  $\phi$  113 mm, układanego w 20 cm warstwie podsypki odwadniającej żwirowej.

Do zebrania wód drenarskich zastosować należy studzienki zbiorcze  $\phi$  0,5m, h= 1,0m, montowane w dnie wykopu.

Odpompowanie wody ze studzienek projektuje się za pomocą pompy zatapialnej.

Pompowaną wodę z igłofiltrów oraz z drenażu, po wcześniejszym przetrzymaniu jej w osadnikach piasku odprowadzić należy bezpośrednio do istniejącej rzeki lub za pośrednictwem uprzednio wykonanego odcinka kanału grawitacyjnego.

Rodzaj odwodnienia, rozstaw i długości igłofiltrów przedstawiono na profilach podłużnych.

Długości wykopów z podziałem na rodzaj odwodnienia:

- |                       |           |
|-----------------------|-----------|
| - igłofiltry i drenaż | L=79,0m,  |
| - igłofiltry          | L=142,5m, |
| - drenaż              | L=436,5m. |

Czasowe rurociągi odwadniające przyjęte są do wielokrotnego zastosowania.

Odwodnienie wykopu pod separator przyjęto za pomocą igłofiltrów o rozstawie 0,5m w ilości 56 sztuk. Ilość godzin pompowania wody z wykopu pod separator przyjęto 72 godzin.

#### 9.1.1. Obliczenie godzin pompowania wody

Ilość godzin pompowania wody obliczono np. wzoru:

$$N_g = p \times n \times 24 \times 30 \times c \text{ [godz]}$$

gdzie

p – procent cyklu wymagający pompowania, p=0.8 dla drenażu i 0.2 dla igłofiltrów w przypadku odwodnienia wspomagającego za pomocą igłofiltrów, p=0.8 dla igłofiltrów w przypadku odwodnienia podstawowego za pomocą igłofiltrów,

n – ilość stanowisk pompowania wody

c – cykl realizacji w miesiącach dla odcinka wymagającego pompowania wody.

Ilość godzin pompowania wody z igłofiltrów i drenażu:

-pompowanie wody pompą zatapialną  $N_{gd}=1242$

- pompowanie wody agregatem z igłofiltrów  $N_{gd}=1242$

-ilość igłofiltrów do 4m – n=1039

-drenaż PVC  $\phi$  110mm  $L_c=1034,30m$

### 10.0. Wytyczne realizacji

#### 10.1. Przygotowanie terenu

W ramach robót przygotowawczych należy dokonać szczegółowego wytyczenia trasy projektowanych elementów kanalizacji liniowej oraz zlokalizować i oznakować wszystkie skrzyżowania z istniejącymi sieciami (wodociąg, gaz, kable energetyczne, kanalizacja telefoniczna).

Prowadzenie robót przyjęto na całej szerokości pasa drogowego przy wstrzymaniu ruchu pojazdów na danym odcinku realizacji kanału, z ograniczonym ruchem pieszym.

Dla zapewnienia dojścia do posesji wykonać należy czasowe kładki o wymiarach 1 x 3m - szt.3 do kilkakrotnego powtórzenia.

Wobec powyższego miejsce prowadzenia robót powinno być wydzielone, zabezpieczone i odpowiednio oznakowane.

Na czas prowadzenia robót opracowano czasową organizację, stanowiącą odrębne opracowanie.



Przed rozpoczęciem realizacji wykonawca robót zobowiązany jest wystąpić do zarządcy drogi o uzyskanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas budowy.

### **10.2. Rozbiórka istniejącej nawierzchni.**

Na długości kanałów deszczowych w zakresie opracowania, występuje nawierzchnia gruntowa lub nawierzchnia brukowa. Wobec powyższego w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy przewidzieć rozbiórkę nawierzchni brukowej w ulicy w. Żółtki, o szerokości:

- 1,5 m przy średnicy kanału  $\varnothing$  0,20-0,30m,

### **10.3. Wykopy.**

Wykopy pod kanały deszczowe wykonać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne. W miejscu kolizji z siecią wodociagową, kablami elektrycznymi i telefonicznymi oraz kanalizacją telefoniczną wykopy prowadzić należy ręcznie.

Do szalowania ścian wykopów zastosowano typowe szalunki do wykopów liniowych oraz wykopów punktowych wypraski pionowo wbijane w grunt dla wykopu obiektowego pod separator.

Urobek z pierwszego odcinka wykopu pomiędzy dwoma studniami należy odwieźć poza miejsce prowadzenia robót. Z dalszych odcinków wydobyty urobek piaszczysty należy przemieszczać do zasypania wcześniej wykonanego kanału, urobek gruntów spoistych należy odwieźć w miejsce stałego składowania.

### **10.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.**

Na profilach podłużnych i planie sytuacyjnym naniesiono kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, tj. przewodami wodociagowymi, kablami energetycznymi i telefonicznymi. Wykopy w obrębie kolizji należy wykonać ręcznie, a kolizje przed rozpoczęciem robót powinny być zlokalizowane i oznaczone.

Istniejące uzbrojenie podziemne zabezpieczyć zgodnie z rysunkami nr A, B1, B2 i C.

Na skrzyżowaniach z kablami elektrycznymi i telefonicznymi należy zabezpieczyć kabel poprzez założenie na nim rury ochronnej dwudzielnej typu AROT  $\phi$  110 mm, L= 1,5 m.

UWAGA:

1. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy każdorazowo sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie do wykonania wtórnika do momentu przystąpienia do realizacji kanału.
2. Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia w trakcie realizacji kanału deszczowego mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania.
3. Z uwagi na ciągłość prac inwestycyjnych innych gestorów sieci Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien uzgodnić i sprawdzić rodzaj i stan wykonanego uzbrojenia podziemnego.

### **10.5. Roboty montażowe i demontażowe**

Montaż przewodów PCV prowadzić należy ręcznie. Do montażu prefabrykowanych elementów studni stosować żurawie o odpowiednim udźwigu i wysięgu.

W czasie realizacji kanałów należy dokonać demontażu kolidujących odcinków sieci wodociagowej oznaczonych na planie sytuacyjnym o średnicy DN110 (PVC) o długości 294,9m



Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z ustaleniami PN-92/B-10735 pt. „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz obowiązującymi przepisami BHP i „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

#### **10.6. Prace ziemne , zasypka kanałów**

Wykopy pod rurociągi należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych umocnionych. Do umocnień stosować pale szalunkowe „wypraski”, ewentualnie „szalunek skrzynkowy”. Szerokość wykopu o ścianach pionowych pod rurociągi powinna wynosić 1.0m. Wykopy do rzędnej o 20 cm wyżej niż projektowane dno wykonywać mechanicznie. Poniżej, oraz w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia wykopy należy wykonywać ręcznie.

**Istniejące uzbrojenie w świetle wykopu należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.**

Po wykonaniu kanały deszczowe do wysokości 30 cm powyżej góry rurociągów należy zasypać gruntem przepuszczalnym, prowadząc ją w następujący sposób:

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 średnicy rury i zagęścić ją,
- następnie zasypkę prowadzić warstwami 10 cm z zagęszczeniem każdej z warstw.

Do dalszej zasypki stosować grunt przepuszczalny rodzimy lub dowieziony. Prowadzenie zasypki dla wykopów wykonanych mechanicznie - mechanicznie warstwami co 30 cm z zagęszczeniem poszczególnych warstw, dla wykopów wykonanych ręcznie – ręcznie warstwami co 15cm z ich zagęszczeniem.

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 60 cm od jego krawędzi. Z dna wykopu należy usunąć grudy i kamienie. Dno wykopu wyrównać i ukształtować tak aby umożliwić natychmiastowe bezpośrednie odpompowanie gromadzących się wód opadowych.

W przypadku stosowania wykopów wąsko przestrzennych o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi na obudowę zastosować:

- bale poziome przyścienne - wypraski stalowe,
- bale pionowe podrozporowe - bale drewniane zaimpregnowane grubości 63 mm, szerokości 18-25 cm,
- poprzeczne rozpory drewniane - średnica 14-20 cm, można zastosować rozpory stalowe (śrubowe).

Obudowa wykopu pozioma powinna wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren w celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociągi, jeżeli są to następujące grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności):

- piaszczyste (grubo-, średnio- i drobnoziarniste);
- żwirowo-piaszczyste,
- piaszczysto-gliniaste,
- gliniasto-piaszczyste.

Rurociągi układać na zagęszczonym podłożu na warstwie wyrównawczej o grubości 10-15 cm, z wyprofilowanym łożyskiem nośnym zapewniającym kąt podparcia minimum 90°. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm.

Materiał użyty do wykonania warstwy wyrównawczej powinien spełniać następujące wymagania:

- a) nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- b) nie może być zmrożony,



c) nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.

W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) 20-30 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu. Wyżej opisane podłoże wzmocnione należy stosować również w przypadku występowania w dnie wykopu gruntów o niskiej nośności (muły, torfy), o niezbyt głębokim zaleganiu, po ich usunięciu.

W przypadku głębokiego zalegania gruntów o niskiej nośności pod zagęszczonym podłożem z piasku należy wykonać ławę betonową.

Po ułożeniu rurociągu należy go zasypać z jednoczesnym zagęszczaniem gruntu. Przed wykonaniem próby szczelności nie zasypywać złączy rurociągów i wlotów do studzienek.

Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- a) warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch rury ale nie mniej niż  $\frac{3}{4}$  zewnętrznej średnicy przewodu,
- b) warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej (obsypki) powinien być grunt mineralny, piasek sypki drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni. Granulacja kruszywa obsypki nie powinna przekraczać 20 mm. W warstwie na wysokości przewodu dopuszczalne jest wbudowanie kamieni (o ile nie dojdzie do ich bezpośredniego kontaktu z przewodem) o wielkości do 10% średnicy rury, ale nie większych niż 60 mm w przypadku rur PVC i 30 mm w przypadku rur PE. Może to być grunt z wykopu jeżeli spełnia powyższe wymagania, jeżeli nie to obsypkę wykonać gruntem dowiezionym.

Obsypkę wykonywać z jednoczesnym symetrycznym zagęszczaniem ubijakiem ręcznym warstwami o grubości 15-20cm. Obsypkę wykonać do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Wymagany wskaźnik zagęszczenia obsypki wynosi 95% według zmodyfikowanej skali Proctora dla rurociągów zlokalizowanych pod nawierzchniami utwardzonymi. Poza nimi (pasy zieleni na trasie wodociągu) zasypkę zagęścić do wartości 85% według zmodyfikowanej skali Proctora. Do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Kontrola taka powinna być przeprowadzana przez uprawnioną jednostkę geotechniczną i wpisana do dziennika budowy. Zasypkę wykopu ponad warstwą ochronną należy wykonać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełnić wymagania stawiane przy zagospodarowywaniu danego terenu (drogi, parkingi, chodniki, tereny zielone). Przy zasypywaniu wykopów pod nawierzchniami utwardzonymi zasypkę powyżej strefy kanałowej rurociągów należy również zagęścić mechanicznie do wskaźnika 95% według zmodyfikowanej skali Proctora. Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  tej warstwy pod drogami i parkingami uzgodnić z branżą drogową. Nie powinien on być mniejszy niż 0.97. Wymagane jest badanie wskaźnika zagęszczenia tak jak w przypadku strefy ochronnej rurociągów. Poza tymi terenami zagęszczanie w zależności od wymagań zagospodarowania terenu.

Do zasypywania można używać gruntu rodzimego jeżeli nie zawiera on kamieni i głazów o wielkości przekraczającej 300mm oraz jeżeli możliwe jest jego zagęszczenie w wymaganym stopniu. W innym przypadku należy przewidzieć wymianę gruntu.

W przypadku stosowania wykopów wąsko przestrzennych o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi jednocześnie z zasypywaniem przewodu należy stopniowo



przewodzą rozbiórkę obudowy wykopu, od dołu ku górze, po jednej wyprasce z obydwu stron wykopu.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać zaleceń zawartych w normach: PN-83/B-06594, PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999.

Należy odtworzyć nawierzchnię łącznie z podbudową rozebraną przy pracach związanych z przebudową. Odtworzenie nawierzchni i podbudowy rozebranych w trakcie pozostałych prac w ramach robót drogowych.

Stopień zagęszczenia zasypki zgodnie z Dz. U. Nr13 z 1999r powinien wynosić  $I = 1.0$  i winien być potwierdzony przez uprawnioną jednostkę geologiczną.

Zasypkę kanałów i przewodów w ulicach o nawierzchni bitumicznej należy prowadzić do poziomu warstw konstrukcyjnych odbudowy nawierzchni drogowej, tj. podsypki piaskowej o grubości 15 cm i warstwy tłucznia o grubości 20cm. Zasypkę kanałów i przewodów w ulicach o nawierzchni gruntowej należy prowadzić do poziomu terenu.

Zasypkę studni należy prowadzić ręcznie warstwami, gruntem przepuszczalnym pozbawionym kamieni, gruzu i innych części stałych, z ubijaniem poszczególnych warstw.

**Z zasypki wykopów należy eliminować grunty spoiste oraz grunty organiczne.**

Przyjęto zasypkę gruntem przepuszczalnym rodzimym i dowiezionym w następujących proporcjach:

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| - wykopy liniowe                | 50 % grunt rodzimy – 50 % grunt dowieziony. |
| - Wykop obiektowy pod separator | 100 % grunt dowieziony.                     |

#### **10.7. Odbudowa nawierzchni.**

Odbudowa nawierzchni wchodzi w zakres projektu drogowego.

#### **10.8. Uporządkowanie terenu.**

Po zakończeniu robót ziemnych teren budowy należy uporządkować, poprzez przywrócenie do stanu pierwotnego.

#### **10.9. Inwentaryzacja geodezyjna**

Przed przystąpieniem do zasypania wykopów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zrealizowanych kanałów.

Inwentaryzacja winna obejmować usytuowanie w terenie i rzędne kanałów.

Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wszystkich występujących i odkrytych kolizji.

#### **11.0. Wpływ inwestycji na środowisko**

Projektowane elementy kanalizacji deszczowej nie będą wywierały ujemnego wpływu na środowisko oraz nie naruszają istniejącego drzewostanu.

#### **12.0 Zestawienie przyłączy wpustów deszczowych.**

#### **13.0 Obliczenia hydrauliczne kanalizacji deszczowej**



#### **14.0. Załączniki**

- Warunki Techniczne – Urząd Miejski w Choroszczy znak-B.III.7630/3907/08
- protokół ZUDP,

Projektant:

mgr inż. Maciej Sawicki

*mgr inż. Maciej Sawicki*  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności: Instalacje  
i urządzeń wodno-kanalizacyjnych, kanalizacyjnych  
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych  
Nr ewid. BL/22/00, PDL/IS/1322/01

Nr wpustu	Rzędne wpustu deszczowego			Przyłącze od wpustu			Studnia w ulicy			
	Teren	Góra wpustu	Odpływ	Średnica [mm]	Długość [m]	Spadek [%]	Numer	Rzędna terenu	Rzędna dna	Rzędna włączenia przykanalika
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
W1	112,62	112,60	111,60	200	2,0	2,0	D5	112,61	110,67	111,56 Przepad 0,89m
W2	113,55	113,53	112,54	200	1,6	2,0	D6	113,54	110,84	112,50 Przepad 1,70m
W3	115,10	115,08	114,08	200	1,6	2,0	D7	115,09	111,12	114,05 przepad 2,96m
W4	115,79	115,77	114,77	200	2,4	2,0	D9	115,78	111,46	114,72 przepad 3,02m
W5	115,79	115,77	114,77	200	1,1	2,0	D9	115,78	111,46	114,75 przepad 3,05m
W6	115,05	115,02	114,02	200	2,6	2,0	D10	115,03	111,70	113,97 przepad 2,27
W7	115,05	115,02	114,02	200	2,2	2,0	D10	115,03	111,70	140,54 przepad 2,27
W8	114,00	113,85	112,85	200	2,5	2,0	D11	113,90	112,08	112,80 Przepad 0,72m
W9	114,00	113,85	112,85	200	1,1	2,0	D11	113,90	112,08	112,82 Przepad 0,84m
W10	113,52	113,40	112,40	200	2,4	1,25	D12	113,42	112,37	112,37
W11	113,87	113,75	112,79	200	3,5	2,0	D14	113,77	112,72	112,72
W12	114,18	114,08	113,62	200	3,7	2,0	D16a	114,10	113,55	113,55
W13	114,18	114,08	113,60	200	2,7	2,0	D16a	114,10	113,55	113,55
W14	115,04	114,94	113,42	200	3,4	2,0	D17	114,94	113,36	113,36
W15	115,04	114,94	113,39	200	1,4	2,0	D17	114,94	113,36	113,36
W16	115,54	114,44	114,21	200	3,0	2,0	D19	115,46	114,15	114,15
W17	115,54	114,44	114,18	200	1,6	2,0	D19	115,46	114,15	114,15
W18	116,97	116,85	115,99	200	3,2	2,0	D20	116,87	115,93	115,93
W19	116,97	116,85	115,96	200	2,3	2,0	D20	116,87	140,04	115,93
W20	118,93	118,81	117,81	200	2,8	2,0	D21	118,83	116,80	117,75 przepad 0,95m
W21	118,93	118,81	117,81	200	1,7	2,0	D21	118,83	116,80	117,77 przepad 0,97m
W22	119,91	119,81	118,81	200	3,0	2,0	D22	119,83	117,20	118,75 przepad 1,55m
W23	119,20	119,17	118,17	200	5,6	2,0	D24	119,19	117,40	118,06 przepad 0,70m
W24	119,20	119,17	118,17	200	6,0	2,0	D24	119,19	117,40	118,05 przepad 0,65m
W25	120,28	120,18	119,18	200	2,3	2,0	D25	120,20	117,76	119,15 przepad 1,39m
W26	120,28	120,18	119,18	200	3,3	2,0	D25	120,20	117,76	119,11 przepad 1,35m
W27	120,68	120,60	119,60	200	1,3	2,0	D28	120,62	118,39	119,58 przepad 1,19m
W28	120,68	120,60	119,60	200	2,7	2,0	D28	120,62	118,39	119,56 przepad 1,17m
W29	120,26	120,16	119,16	200	7,4	2,0	D29	120,18	118,70	119,01 przepad 0,48m
W30	120,26	120,16	119,16	200	7,5	2,0	D29	120,18	118,70	119,01 przepad 0,48m



W31	115,95	115,85	114,85	200	3,4	2,0	D31	115,87	113,60	114,78 przepad 1,18m
W32	115,95	115,85	114,85	200	2,5	2,0	D31	115,87	113,60	114,80 przepad 1,18m
W33	115,81	115,69	114,69	200	2,4	2,0	D32	115,71	114,07	114,64 przepad 0,57m
W34	115,81	115,69	114,69	200	1,4	2,0	D32	115,71	114,07	114,66 przepad 0,59m
W35	116,09	115,93	114,93	200	4,3	2,0	D33	116,01	114,51	114,85 przepad 0,34m
W36	116,09	115,93	114,93	200	3,6	2,0	D33	116,01	114,51	114,86 przepad 0,35m
W37	116,27	116,18	115,18	200	0,7	2,0	D34	116,19	113,19	115,17 przepad 1,98m
W38	117,12	117,00	116,00	200	4,4	2,0	D35	117,04	115,52	115,91 przepad 0,39m

# KANALIZACJA DESZCZOWA PRZYŁĄCZA OD WPUSTÓW TABELA NR.1

m. Żółtki gm. Choroszcz

*mgr inż. Maciej Sawicki*  
 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
 w specjalności instalacji  
 i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych,  
 ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.  
 Nr ewid. BŁ/22/00, PDL/IS/1322/01

Odcinek	Długość [m]	Zlewnia rzeczywista [ha]	zlewnia zredukowana [ha]	Czas przepływu		1,2*tp [min]	czas koncen. tk [min]	1,2*tp + tk [min]	Natężenie deszczu q [l/s*ha]	Przepływ Q=F*q [l/s]	Średnica [m]	Spadek [%o]	Prędkość [m/s]	Przepustowość [l/s]
				na odcinku [min]	od początku [min]									
D29-D23	261	0,22	0,20	4,8	4,8	5,8	5	10,8	95,4	18,9	0,2	5	0,9	25
D23-D16	304	0,26	0,23	6,3	11,1	13,3	5	18,3	67	15,7	0,3	5	0,8	83
D16-D8	390	0,33	0,30	8,1	19,2	23	5	28	50,4	15	0,3	5	0,8	83
D31-D8	213	0,18	0,16	4,4	5,1	6,1	5	11,1	93,7	15,2	0,2	5	0,8	25
D8-D5	115	0,09	0,08	2,4	21,6	25,9	5	30,9	47,2	3,8	0,3	5	0,8	83
D5-D1	152	0,14	0,13	4,2	25,8	31	5	36	42,6	5,4	0,4	5	0,6	160

TABELA nr 2

**OBLICZENIA  
HYDRAULICZNE**

mgr inż. Maciej Sawicki  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności: sieci, instalacje  
i urządzenia wodociągowe, kanalizacyjne,  
ciepłownicze, wentylacyjne i gazowe  
Nr ewid. BŁ/22/00, PDL/IS/1322/01



Urząd Miejski w Choroszczy  
ul. Dominikańska 2  
16-070 Choroszcz

B.III.7630/ 39 07 /08

Pracownia projektowa  
budownictwa komunikacyjnego  
STRADA  
Tomasz Borowik  
Ul. Sikorskiego 6A lok. 12  
15-667 Białystok

dot.: wydania warunków technicznych budowy sieci kanalizacji deszczowej dla potrzeb inżynierskich  
projektowanych dróg oraz posadowienia separatora produktów ropopochodnych we  
wsii Żółtki gm. Choroszcz wg. załączonej koncepcji na arkuszach map zasadniczych  
nr 1-2.

# I. Kanaly deszczowe uliczne.

mgr inż. Maciej Sawicki  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności: sieci instalacji  
i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych  
ciepłowniczych, wentylacyjnych i gazowych  
Nr ewid. 64/22/00, PDL/IS/1322/01

## 1. Kanaly deszczowe należy wykonać z rur:

- kanalizacyjnych PCV typu minimum średniego (SN 4), a przy większych głębokościach – typu ciężkiego (SN 8) łączonych na uszczelki gumowe.
- kanalizacyjnych kamionkowych glazurowanych (np. produkcji KERAMO STEINZEUG N.V. Oddział w Polsce 41- 940 Piekary Śląskie ul. Karola Miarki 20) ze względów wytrzymałościowych przy znacznych zagłębieniach kanału i agresywnym gruncie.
- polietylenowych (PE) łączonych metodą zgrzewania doczołowego bądź elektrooporowego w przypadku gdy badania gruntów wskazują na możliwość znacznej infiltracji wód tj.: przy bardzo wysokim poziomie wód gruntowych.  
przy czym wyboru konkretnego rodzaju rur, ewentualnego wzmocnienia niestabilnego podłoża pod kanałem sanitarnym winien dokonać uprawniony projektant projektowanej sieci kanalizacyjnej w oparciu o wyniki badań gruntu.

## 2. Jako studnie rewizyjne generalnie projektować typowe studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych Ø 600 mm i Ø 1000 mm - Tegra (np. produkcji Wavin,) dotyczy połączenia dróg wiejskich z betonowym pierścieniem odcciążającym i włazem żeliwnym dostosowanym do przewidywanego obciążenia ruchem.

Co ok. 20-50m oraz na załamaniach trasy o kącie  $>45^{\circ} < 90^{\circ}$  i na skrzyżowaniach z drogami istniejącymi i projektowanymi przewidzieć studnie rewizyjne włazowe:

- w gruntach suchych – tradycyjne z kręgów betonowych Ø 1000 mm (na wpust i pióro) łączonych zaprawą cementową z pierścieniem odcciążającym i włazem żeliwnym dostosowanym do przewidywanego obciążenia ruchem.
- w gruntach nawodnionych:
  - a) z kręgów betonowych minimum B-30 Ø 1000 mm z dnem monolitycznym lub sklejonym prefabrykowane u wytwórcy z wmontowaną fabrycznie uszczelką elastomerową (kręgi oraz podstawa zbiornika mają wyprofilowane powierzchnie czolowe tworzące złącze w formie tzw. zamka , który wraz z uszczelką z elastomeru, umieszczoną wewnątrz złącza (pomiędzy sąsiednimi elementami studzienki), zapewniają wymaganą szczelność połączenia oraz pierścieniami



odciążającymi i włazem żeliwnym dostosowanym do przewidywanego obciążenia ruchem: w płycie dennej podstawy zbiornika (od strony wewnętrznej), w celu ukierunkowania przepływu cieczy, wykonać należy wyprofilowane koryto, tzw. kinetę, która może być wykonana wg indywidualnych potrzeb odbiorcy w zakładzie produkcyjnym lub w miejscu wbudowania (na budowie); w ścianach pionowych podstaw zbiornika należy wykonać otwory podłączeniowe przewodów kanalizacyjnych:

- przykładem podanego wyżej rozwiązania może być system zbiorników SIMPEX produkcji Prefabet Białe Blota.

Do przykrycia studni zaprojektować pokrywę żelbetową i właz żeliwny sferoidalny klasy D 400 kN, wyposażony w zatrzask, zawias i uszczelkę. Do posadowienia płyty przyjąć pierścień odciążający, który należy montować na podbudowie z betonu klasy B-15 o grubości ok. 20cm. Pod właz żeliwny przyjąć zastosowanie pierścieni dystansowych stalowych o średnicy wewnętrznej 600mm.

b) typowe studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych Ø 1000 mm (np. produkcji Hofit, Wavin-TEGRA) – rozwiązanie preferowane.

3. Celem wykonania sieci kanalizacyjnej przez działki stanowiące prywatną własność należy uzyskać pisemne oświadczenia właścicieli działek prywatnych na wejście z robotami oraz zgodę na wykonanie czynności eksploatacyjnych i ewentualnych napraw sieci kanalizacyjnej przebiegającej przez działki prywatne.
4. Wykonanie robót w drogach wymaga uprzedniego uzgodnienia z zarządcą drogi.

## **II. Przyłącza kanalizacji deszczowej – wpusty uliczne .**

1. Przyłącza kanalizacji deszczowej wykonać z rur PCV Ø 200 mm łączonych na uszczelki gumowe zachowując minimalny wymagany spadek  $i_{\min}=1.5\%$  oraz normatywne zagłębienie.
2. Przyłącza kanalizacji deszczowej włączyć do projektowanych kanałów deszczowych stosując typowe studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych Ø 600-1000 mm (np.: produkcji Wavin) z włazem żeliwnym kl.D-400.
3. Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy należy zaprojektować typowe wpusty uliczne z rur betonowych o średnicy D= 0,5m z osadnikiem wg KB-4/2.1/6
4. Posadowienie wpustów deszczowych przyjąć na pierścieniach odciążających. Wpust należy podłączyć ze studzienkami przy pomocy rur kanalizacyjnych z PCV kl. "S" o średnicy D= 200mm.
5. Wykonanie robót w drogach wymaga uprzednio uzgodnienia z zarządcą drogi.

## **III. Separator wód deszczowych oraz osadnik piasku**

1. Projektować zbiorniki pompowni z polimerobetonu (PMB) lub betonu B45 (np. zbiorniki w systemie SIMPLEX produkcji Prefabet Białe Blota)
2. Wykonać obliczenia sprawdzające przepustowość projektowanego separatora. Przed separatorem zaprojektować osadnik piasku.
3. Wykonać przyczółek betonowy przy wlocie do istniejącego rowu.
4. Separator oraz osadnik piasku sytuowane w najniższych miejscach w okresie wiosennym mogą być narażone na podtopienia w okresie wiosennym w czasie gwałtownych roztopów śniegu, dlatego należy przewidzieć ich wykonanie w miarę możliwości na sztucznie podniesionym i zagęszczonym terenie np. wykorzystując nadmiar gruntu z wykopów pod kanały deszczowe.
5. W projekcie należy przewidzieć: przed wybudowaniem kanalizacji deszczowej należy wykonać czyszczenie i renowację rowu na łącznej długości ok. 0,3 km.

Otrzymują:

1. PPBK STRADA Tomasz Borowik
2. a/a

Z up. Burmistrza

mgr inż. Mirosław Zalewski  
ZASTĘPCA BURMISTRZA

mgr inż. Maciej Sawicki  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności arch. i instalacji  
i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych  
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych  
Nr ewid. BL/22/00. PDL/13/1322/01



14 584  
**Zespół Uzgadniania Dokumentacji  
Projektowej**  
15 -213 Białystok ul. Mickiewicza 3  
tel. 7439-424

Białystok, 2008-07-02  
2008.07.10


## OPINIA Nr ODGI 7442.2-655 /08

Na podstawie § 11.1 Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz.455) i Zarządzenia Nr 15/2002 Starosty Białostockiego z dnia 30 grudnia 2002 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie powołania Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej obejmującego zakres swego działania teren powiatu białostockiego - **Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Białymstoku** na posiedzeniu w dniu 2008-07-02 uzgodnił (~~nie uzgodnił~~) lokalizację urządzeń inżynierskich wymienionych w protokole nr ODGI 7442.2-655 /0 8 z dnia 2008-07-02 stanowiącym załącznik do opinii ODGI 7442.2-655 /08 . . . . .

Sporządził:

SPECJALISTA  
  
Barbara Półtorak

z up. STAROSTY

  
ANNA KURZYŃKA  
Przewodniczący Zespołu Uzgadniania  
Dokumentacji Projektowej w Białymstoku

Załącznik do opinii Nr ODGI 7442.2-655 /0 8

Białystok, 2008-07-02  
2008.07.10

## PROTOKÓŁ Nr ODGI 7442.2-655 /08

z uzgodnienia dokumentacji projektowej lokalizacji urządzeń inżynierskich (podziemnych naziemnych) położonych w ŻÓŁTKI GM.CHOROSZCZ.

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Białymstoku, po rozpatrzeniu przedłożonej dokumentacji na zlecenie URZĄD MIEJSKI W CHOROSZCZY

z dnia 2008-06-30 b/n na posiedzeniu w dniu 2008-07-02 uzgodnił (~~nie uzgodnił~~) lokalizację następujących urządzeń inżynierskich: KANALIZACJA DESZCZOWA

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI

SIEĆ ENERGETYCZNA KABLOWA-PRZEBUDOWA

PRZYŁĄCZA NAPOWIETRZNE

PRZYŁĄCZA KABLOWE -ZAPOMIAROWE

SIEĆ WODOCIĄGOWA I TELEFONICZNA-BUDOWA I PRZEBUDOWA

PROJEKT DROGOWY-JEZDNIA,CHODNIKI,WJAZDY

mgr inż. Maciej Sawicki  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności: sieci, instalacji  
i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych  
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych  
Nr ewid. BŁ/2200, PDL/IS/1322/01




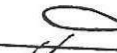
[illegible]

SKOORDYNOWANO Z MAPĄ ZASADNICZĄ. NIE WYKLUCZA SIĘ KOLIZJI Z URZĄDZENIAMI  
INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ, NIE UWIDOCZNIONEJ NA MAPIE ZASADNICZEJ.

## CZŁONKOWIE ZESPOŁU

L.p.	Nazwa instytucji	Imię i nazwisko	Podpis
1	Wydział Geodezji, Katastru i Nieruchomości Starostwa Powiatowego w Białymstoku	Przewodniczący Zespołu	
2	Wydział Architektury Starostwa Powiatowego w Białymstoku	<i>T. Prokopiuk</i>	
3	Powiatowy Zarząd Dróg	<i>J. Nowicki</i>	
4	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego	<i>A. Yubotouškie</i>	

## KONSULTANCI ZESPOŁU

KONSULTACJI ZESPOŁU			
Lp.	Nazwa instytucji	Imię i nazwisko	Podpis
1	ZEB Dystrybucja Sp. z o.o.	W. Nowicki	
2	Telekomunikacja Polska SA Pion Sieci Obszar Eksploatacji w Białymstoku	Z. Chmiel	
3	Mazowiecki Operator Systemu Dystrybucyjnego Oddział Zakład Gazowniczy Białystok	D. Hruszcz	
4	Wodociągi Białostockie Spółka z o.o. w Białymstoku		
5	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku: - w zakresie melioracji i urządzeń wodnych - w zakresie wodociągów wiejskich i kanalizacji	T. Stokowski	
6	Urząd Miejski w .....		
	Urząd Gminy w .....		
7	Wydział Rolnictwa i Środowiska Starostwa Powiatowego		
8			
9			

Za  
Z O

**Andrzej Sawicki**  
 Wykonawca bez ograniczeń  
 w zakresie instalacji  
 wodno-kanalizacyjnych  
 i gazowych  
 GDL/IS/1322/01