

INWESTOR : **Gmina Miasto Zgierz**  
**Plac Jana Pawła II 16**  
**95-100 Zgierz**

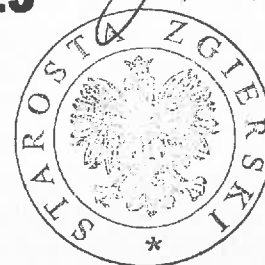
Załącznik Nr 5 B

Załącznik Nr ..... ark. ....  
do decyzji Starosty Zgierskiego  
Nr 12/2010 z dnia 04.12.2010..

**PROJEKT BUDOWLANY**  
(stadium)  
**KANALIZACJI DESZCZOWEJ**  
**ulicy Zawiszy w Zgierzu**

STAROSTA ZGIERSKI

Krzysztof Kozanecki



**Wykaz kodów CPV**

**Dział:**

45

– roboty budowlane

**Grupa:**

451

– przygotowanie terenu pod budowę

452

– roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

**Klasa:**

4511

– roboty rozbiórkowe, roboty ziemne

4522

– roboty inżynieryjne i budowlane

4523

– roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu

**Kategoria:**

45111

– roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45112

– roboty w zakresie usuwania gleby

45222

– roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych z wyjątkiem mostów, tuneli, sztyków i kolei podziemnej

45233

– roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. Maciej Jencz	LOD/0857/PWOS/07	10.2008 r	mgr inż. Maciej Jencz
Opracował:	mgr inż. Maciej Jencz	LOD/0857/PWOS/07	10.2008 r	mgr inż. Maciej Jencz

mgr inż. Maciej Jencz  
Upoważnienie do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/0857/PWOS/07

Łódź, październik 2008 roku

**I. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA****I. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

str. nr 1

**II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO**

str. nr 2-13

**III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

str. nr 14

**IV. RYSUNKI**

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. Plan zagospodarowania terenu –       | skala 1:500      |
| 2. Profil kanalizacji deszczowej nr 1   | skala 1:1000/100 |
| 3. Profil kanalizacji deszczowej nr 2   | skala 1:500/100  |
| 4. Profil kanalizacji deszczowej nr 3   | skala 1:1000/100 |
| 5. Profil kanalizacji deszczowej nr 4   | skala 1:1000/100 |
| 6. Profil kanalizacji deszczowej nr 5   | skala 1:1000/100 |
| 7. Profil kanalizacji deszczowej nr 6   | skala 1:1000/100 |
| 8. Profil kanalizacji deszczowej nr 7   | skala 1:500/100  |
| 9. Profil kanalizacji deszczowej nr 8   | skala 1:250/100  |
| 10. Profil kanalizacji deszczowej nr 9  | skala 1:250/100  |
| 11. Profil kanalizacji deszczowej nr 10 | skala 1:250/100  |
| 12. Profil kanalizacji deszczowej nr 12 | skala 1:250/100  |
| 13. Profil kanalizacji deszczowej nr 13 | skala 1:250/100  |
| 14. Schemat odwodnienia wykopu          |                  |
| 15. Schemat zabezpieczenia wykopu       |                  |
| 16. Wylot rurociągu do rzeki            | skala 1:20       |
| 17. Wpust deszczowy betonowy            | skala 1:20       |
| 18. Dok wylotowy zbrojenie              | skala 1:20       |
| 19. Krata zabezpieczająca wylot         | skala 1:10       |

**V. ZAŁĄCZNIKI**

1. Warunki Techniczne Urzędu Miasta Zgierza nr IM/8/2008 z dnia 25.08.2008
2. Warunki Techniczne WZMiUW nr I-LD-6216/2336/538/2008 z dnia 22.08.2008
3. Kserokopia zaświadczenia z Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta Macieja Jencz
4. Kserokopia uprawnień projektowych projektanta Macieja Jencz – 2 str.
5. Kopia Opinii ZUDP nr 7441—1452/2008 z dnia 03.11.2008 \
6. Kopia pieczętki ZUDP do w/w opinii.

**II. OPIS TECHNICZNY****do P.T. Kanalizacji Deszczowej w ulicy Zawiszy w Zgierzu****I. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Zlecenie Inwestora
  - 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa
  - 1.3. Normy i normatywy do projektowania
  - 1.4. Koncepcja odprowadzenia wód opadowych z rejonu ulic Długa, Łagiewnicka, Zawiszy, Twarda w Zgierzu  
opracowanie KOMA S.C 2006 rok
  - 1.5. Warunki techniczne na odprowadzenie wód deszczowych UM Zgierz - WARUNKI TECHNICZNE NR IM/8 /2008
- Z dnia 25 sierpnia 2008 r.

**2. Cel i Zakres opracowania**

Niniejszy projekt obejmuje sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami do wpustów deszczowych zlokalizowanych przy ulicy Zawiszy w Zgierzu - stanowiących odwodnienie z rejonu ulic- Długiej, Łagiewnickiej, Zawiszy oraz Twardej w Zgierzu ..

Średnice kanału głównego oraz odnóg dla kanałów bocznych w poszczególne ulice w/w zlewni określono na podstawie koncepcji kanalizacji deszczowej dla w/w rejonu Zgierza, natomiast spadki dostosowano do lokalizacji uzbrojenia podziemnego oraz ukształtowania terenu.

**3. Opis rozwiązania projektowego sieci kanalizacji deszczowej .**

Sieć kanalizacji deszczowej będzie odprowadzała wody deszczowe z terenu zlewni rejonu ulic- Długiej, Łagiewnickiej, Zawiszy oraz Twardej w Zgierzu za pośrednictwem projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej do rzeki Bzury.

Przed wprowadzeniem ścieków deszczowych z w/w terenu przewiduje się zastosowanie układu technologicznego podczyszczania ścieków deszczowych składającego się z osadnika szlamowego wirowego Dn 3000, separatora lamelowego typu UNICON Dn 3000 oraz studzienki kontrolnej do poboru ścieków dla okresowego badania składu odprowadzanych ścieków deszczowych.

Ścieki deszczowe będą kolektorem deszczowym  $\varnothing 250$  do  $\varnothing 1000$  z rur CC GRP zlokalizowanym w ul. Zawiszy odprowadzone do rzeki Bzury

Studzienkę D1 należy wykonać jako studzienkę rewizyjno-kontrolną z komorą osadczą H komory = 0,5 mb

Wlot do odbiornika projektuje się wykonać jako element prefabrykowany z przejściem szczelnym do rur GRP osadzonym w trakcie prefabrykacji.

Dno oraz skarpe i przeciwskarpe koryta rzeki Bzury projektuje się umocnić płytami typu JOMB lub innymi płytami ażurowymi betonowymi na długości ok. 10 mb

**UWAGA**

Warunki Techniczne UM Zgierz zaleciły usytuowanie kolektora deszczowego w liniach rozgraniczających ulicy Zawiszy jako kanału zamkniętego.

Powyższy warunek, przy respektowaniu założeń w/w *Koncepcji Odprowadzenia Wód Deszczowych* spowodował konieczność zastosowanie zamiast rurociągu Dn 800 (zgodnie z koncepcją) dwóch rurociągów Dn 500 z uwagi na bardzo małe przekrycie rurociągów kanalizacji deszczowej.

W/w bardzo małe przekrycie kanału jest spowodowane między innymi zastosowaniem konstrukcji drogi o wysokości sumarycznej 68 cm – dla realizacji wymagań drogi o kategorii KR2.

W związku z tym, krytyczny pod względem zagłębienia normatywnego odcinek kanalizacji w tzw. Siegaczu ul. Zawiszy – tj. odcinek D4-D2-D2 wymaga zastosowania indywidualnego podejścia i projektuje się zastosować wzmocnione rury CC GRP 10000 z uwagi na bezpośrednie usytuowanie pod warstwami konstrukcyjnymi drogi.

Powyższe małe zagłębienie powoduje również konieczność zamiany wpustów nr 33 i 34 (zlokalizowanych na końcu tzw. łopatki sięgacza ulicy Zawiszy) na odwodnienie liniowe ACQ DRAIN V200 z rusztami żeliwnymi.

W związku z powyższym Inwestor winien rozważyć na etapie realizacji zadania niżej wymienione rozwiązania poprawiające techniczne zrealizowanie odwodnienia w/w krytycznego odcinka kanalizacji deszczowej a mianowicie:

**Wariant A**

Odstąpienie od warunków zawartych w w/w *Koncepcji Odprowadzenia Wód Deszczowych* – w zakresie usytuowania wlotu na poziomie założonym w/w *Koncepcji* tj. na rzędnej 189,55 m npm na usytuowanie wylotu na poziomie rzędnej dna koryta rzeki Bzury tj. na rzędnej 189,35 m npm oraz korektę dokumentacyjną w tym zakresie.

Zastosowanie powyższego wariantu skutkować będzie stałym podtopieniem kolektora Dn 1000 zależnym od stanu napełnienia koryta rzeki Bzury oraz spowoduje powiększenie zagłębienia krytycznego odcinka kanału w ulicy Zawiszy o około 20 cm.

**Wariant B**

Skorygowanie na etapie wykonawstwa niwelety drogi w rejonie tzw. łopatki sięgacza ulicy Zawiszy i rozważenie podniesienia oraz zmianę kierunku niwelety całej w/w łopatki o około 15-20 cm, w stosunku do zaprojektowanej z jednoczesnym zrezygnowaniem z odwodnienia wpustami W33 i W34 tego rejonu drogi a ewentualnym doprojektowaniem dodatkowego wpustu w rejonie pkt D3.

Zastosowanie powyższego wariantu skutkować podniesieniem łopatki sięgacza oraz zmianą kierunku niwelety w kierunku pkt D3 - co niewątpliwie spowoduje powiększenie zagłębienia w/w krytycznego odcinka kanału w ulicy Zawiszy o 20-30 cm.

**UWAGA KOŃCOWA**

Najbardziej właściwe byłoby wdrożenie na etapie realizacji obu wariantów dla polepszenia warunków technicznych wykonania kolektora deszczowego na w/w krytycznym odcinku ulicy Zawiszy

**3.1. Sieć kanalizacji deszczowej**

Sieci kanalizacji deszczowej projektuje się wykonać z rurociągów CC GRP - dla średnic od  $\varnothing 250$  do  $\varnothing 1000$  rury GRP z żywic poliestrowych o sztywności obwodowej SN10 (10kN/m<sup>2</sup>) wg PN-EN 1115.

Dla większości rurociągów projektuje się zastosować rury GRP 5000, natomiast dla w/w odcinka krytycznego w tzw. Siegaczu ul. Zawiszy – tj. odcinka D4-D2-D2.1 projektuje się zastosować rury CC GRP 10 000 z uwagi na bezpośrednie usytuowanie pod warstwami konstrukcyjnymi drogi.

Łączna długość kanału głównego wynosić będzie  $L=1278,24$  mb.

Łączna długość przykanalików sanitarnych  $L_c = 104,27 \text{ mb}$

Na projektowanych kanałach o średnicach od  $\varnothing 300$  do  $\varnothing 600$  stosowane będą studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych żelbetonowych spełniających wymagania normy PN-99/B-10729 i DIN 4034 cz 1 i 2 o średnicach:

- ø1200 mm dla kanału Dn 250-Dn 400
- ø1400 mm dla kanału Dn 500-Dn 600
- ø1600 mm dla kanału Dn 800-1000

Studzienki rewizyjne należy zaizolować powłoką antykorozyjną – dwukrotnie np. bitizolem R + P.

Studzienki rewizyjne należy przykryć płytą pokrywczą nastudzienną betonową na której należy zamontować wiaz żeliwny typu ciężkiego przejazdowego. W studzienkach należy zamontować stopnie żeliwne złączowe w rozstawie i odstepie co 30 cm.

Prowadzenie przewodów, średnice i spadki oraz rozmieszczenie studni rewizyjnych i osadnikowych należy wykonać zgodnie z dyspozycjami zawartymi na rysunkach.

#### 4. Dość wód opadowych

Ilość ścieków deszczowych obliczono w w/w wg. KONCEPCJI odprowadzenia wód opadowych z rejonu ulic Długa, Łagiewnicka Zawiszy, Twarda w Zgierzu metodą stałych natężeń z uwzględnieniem współczynnika spływu powierzchniowego

$$Q = q \times \psi \times F \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie:  $q$  - natężenie deszczu miarodajnego  $\text{dm}^3/\text{s} / \text{ha} = 130 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{ha}$

$\psi$  - współczynnik spływu

F – powierzchnia

#### **4.1 Powierzchnie terenów**

Wg w/w. KONCEPCJI odprowadzenia wód opadowych z rejonu ulic Długa, Łagiewnicka Zawiszy, Twarda w Zgierzu przyjęto udział procentowy powierzchni odwadnianych w wielkości

- powierzchnia pasa drogowego = 10%
- powierzchnia dróg utwardzonych – asfalt = 20%
- powierzchnia chodników – kostka = 10%
- dachy = 10%
- powierzchnia terenów zielonych i żwirowych = 0,4 %

Średni współczynnik spływu powierzchniowego przyjęto w/w Koncepcji w wielkości  $\psi = 0,46$

Zastosowano współczynnik opóźnienia w wielkości 0,55

Dla powierzchni utwardzonych przyjęto współczynnik spływu powierzchniowego -  $\varphi = 0.90$

Dla powierzchni chodników z kostki przyjęto współczynnik spływu powierzchniowego -  $\phi = 0.50$

Dla zielonych i zwirowych przyjęto współczynnik spływu powierzchniowego -  $\phi = 0.10$

**4.2. Całkowita ilość wód deszczowych**

Wg w/w . KONCEPCJI odprowadzenia wód opadowych z rejonu ulic Długa ,Łagiewnicka Zawiszy ,Twarda w Zgierzu  
Przepływ obliczeniowy przy spadku kanału  $i=0,05\%$  określono w wielkości ;

$$Q_{obl.} = 723 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{max} = 800 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Urządzenia do podczyszczania ścieków deszczowych dobrano na podstawie w/w przepływów przyjętych z w/w  
Koncepcji Odprowadzenia Wód Opadowych wykonana przez firmę Koma s.c. a mianowicie;

$$Q_{nom \text{ sep}} = 112 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{max} = 800 \text{ dm}^3/\text{s}$$

**4.3. Oczyszczanie ścieków deszczowych****4.3.1. Jakość ścieków opadowych**

Z uwagi na brak odpowiednich badań i analiz, jakość ścieków opadowych spływających z terenu objętego zakresem opracowania przyjęto wg danych literaturowych.

zawiesiny ogólne:  
substancje ekstrahujące się eterem naftowym

20 - 845 mg/l do  
110 mg/l

Z uwagi na fakt, że odprowadzane ścieki pochodzą z terenów typowej zabudowy mieszkaniowej nie przewiduje się zawartości w nich substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

**4.3.2. Wymagany stopień oczyszczania**

Odbiornikiem ścieków opadowych odprowadzanych projektowanym układem kanalizacji będzie rzeka Bzura.  
Warunki odprowadzania ścieków deszczowych do wód powierzchniowych reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn 29.11.2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.  
Zgodnie z § 20 ust. 2 w/w rozporządzenia parametry jakościowe wód opadowych przed wprowadzeniem do odbiornika nie powinny przekraczać poniższych wartości.

Wskaźnik	Jedn.	Wartość dopuszczalna
Zawiesina ogólna	mg /dm <sup>3</sup>	100
substancje ekstrahujące się eterem naftowym	mg /dm <sup>3</sup>	15

#### 4.3.3. Zastosowane urządzenia do podczyszczania

## Osadnik

Osadnik przeznaczony jest do zatrzymywania zawiesiny zawartej w ściekach\*<sup>1</sup> deszczowych przed wprowadzeniem ich do separatora. Zabezpiecza tó separator przed zamuleniem i poprawia skuteczność podczyszczania.

W projekcie przewiduje się zastosowanie osadnika typowego O/S o średnicy 3000 mm (np. f-my Ekol-Unicon), wykonanego z elementów żelbetowych (beton klasy nie niższej niż B45, wodoszczelny (W8), mało nasiąkliwy ( $n_w < 4\%$ ), mrozoodporny) w technologii zapewniającej szczelność łączonych elementów (szybkowiążąca zaprawa wodoszczelna np. Ceresit lub pasta ELEMONTA oraz uszczelka gumowa). W skład osadnika wchodzi następujące elementy:

- monolityczny krąg dennej
- kręgi pośrednie o wysokości 0,5 lub 1,0 m
- pokrywa betonowa górna
- właz żeliwny typu ciężkiego 0600
- stopnie żłazowe
- deflektory stalowe na kanałach wlotowych

Zasada działania osadnika opiera się na procesach sedymentacji części stałych w warunkach spowolnienia przepływu. Oddzielony piasek i szlam gromadzą się w dolnej części osadnika.

Zastosowanie osadnika powoduje zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń (zawiesiny) w ściekach przed ich wprowadzeniem do separatora.

### Separator

Separator przeznaczony jest do oddzielania substancji ropopochodnych oraz zawiesiny z wód odprowadzanych kanalizacją rozdzielczą przed wprowadzeniem ich do odbiornika. Przewiduje się zastosowanie urządzenia typu 120/1200S o średnicy wewnętrznej 2500 mm f-my Ekol-Unicon wykonanego z elementów żelbetowych (beton klasy B45, wodoszczelny (W8), mało nasiąkliwy ( $n_w < 4\%$ ), mrozoodporny) w technologii zapewniającej szczelność łączonych elementów.

Separator dostarczany będzie w postaci elementów montowanych na placu budowy. Wewnątrz separatora, na stalowych wspornikach umieszczone są specjalnie skonstruowane sekcje żaluzjowe, na których zachodzi separacja zanieczyszczeń. Sekcje wykonane są z tworzywa sztucznego.

Separator dostarczany jest w elementach montowanych na placu budowy.

W skład zestawu wchodzi:

- sekcja denna
- sekcja centralna
- kręgi pośrednie o wysokości 0,5 m
- pokrywa górna
- przegrody wewnętrzne wraz z sekcją żaluzjową
- właz żeliwny typu ciężkiego
- stopnie żłazowe

## 5. Warunki gruntowo-wodne

Wg dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez firmę GEOBUD Łódź, ul. Piotrkowska 49 w miesiącu październiku 2008 w podłożu zbadanego terenu do głębokości ok. 5,0 m ppt. Zalegają utwory czwartorzędowe plejstocenijskie reprezentowane przez piaski wodnołodowcowe, mułki zastoisłowe i gliny zwałowe.

Podczas wykonywania wierceń ( 30.09.2008 ) stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła

swobodnego na głębokościach 0-3 do 2,8 m ppt. Lokalnie woda w postaci saczeń występuje również w gruntach nasypowych o miąższości 1,0 do 2,2 mb.

## **5. Odwodnienie wykopów**

Warunki gruntowo - wodne zostały szczegółowo omówione w w/w dokumentacji geotechnicznej.

Na profil podłużny projektowanego kanału deszczowego naniesiono dane o budowie geologicznej do głębokości wykonanych wierceń oraz poziom zalegania zwierciadła wody gruntowej z okresu wykonywania wierceń tj. wrzesień 2008 r.

Wzdłuż trasy projektowanego kanału deszczowego pod zmienną grubością utworów nasypowych / od 1,0 do 2,4m / zalegają osady piaszczyste o zmiennym stanie granulacji tj. od piasków drobnych do żwirów z przewarstwieniami torfów, pyłów piaszczystych i namulów. Woda gruntowa w podłożu związana jest z w/w utworami piaszczystymi tak akumulacji dolinnej jak i akumulacji wodnołodowcowej.

Stwierdzone wierceniami zwierciadło wody gruntowej posiada charakter swobodny i kształtuje się w przełocie od 0-3 do 2,8 m ppt

Szczególnie wysokiego poziomu wody gruntowej należy się spodziewać w okresie wiosennych roztopów lub długotrwałych opadów deszczu.

Stwierdzone wierceniami warunki gruntowo - wodne oraz projektowane warunki techniczne tj. kanał, osadnik i separator pozwalają na zaprojektowanie odwodnienia wykopów w rejonie rzeki, separatora i osadnika przy pomocy studni depresyjnych, a wzdłuż kanału przy pomocy igłofiltrów.

W celu odwodnienia wykopów pod projektowany kanał deszczowy jego trasę podzielono na dwa odcinki:

- odcinek pierwszy w strefie bezpośredniej oraz wzdłuż koryta rzeki Bzury ,
- odcinek drugi obejmujący pozostałą część wykopów

Odwodnienie odcinka pierwszego przewidziano przy pomocy studni depresyjnych, natomiast

odcinka drugiego przy pomocy igłofiltrów 0 32 mm.

Warstwa wodonośna w rejonie projektowanych robót odwodnieniowych nie posiada

### **5.1. Rozwiązanie techniczne odwodnienia**

Odwodnienie wykopów pod projektowany kanał deszczowy wraz z projektowanymi wpustami ulicznymi oraz budową osadnika i separatora projektuje się dla odcinka między studzienkami nr. D1 –D2 przy pomocy studni depresyjnych, a na pozostałym odcinku projektowanych wykopów przy pomocy igłofiltrów 0 32 mm wpłukiwanych do różnych głębokości.

#### **5.1.1. Odwodnienia studniami depresyjnymi**

Odwodnienie odcinka wykopu w pobliżu rzeki Bzury wraz z projektowanym zainstalowaniem osadnika oraz separatora projektuje się wykonać przy pomocy trzech studni depresyjnych.

Uzyskanie niezbędnego obniżenia zwierciadła wody gruntowej do w/w rzędnej będzie możliwe przy współdziałaniu w/w studni depresyjnych.





Agregat pompowy powinien być ustawiony jak najbliżej lustra wód gruntowych. Zgodnie z instrukcją obsługi agregatu pompowego przy spodziewanym dopływie wody z gruntu nie przekraczającym 20 m<sup>3</sup>/h stosuje się

I-szy wariant pracy agregatu, tj. praca pompy 65 PM 150.

$Q_p = 20 \text{ m}^3/\text{h}$        $H_{\max} = 10 \text{ m.}$        $N_s = 4,0 \text{ kW}$

W drugim wariantcie pracy agregatu pompowego pracuje pompa 100 PJM 250 o parametrach:

$Q_p = 70 \text{ m}^3/\text{h}$        $H_{\max} = 20 \text{ m.}$        $N_s = 5,5 \text{ kW}$

W trzecim wariantcie pracy agregatu pracują dwie w/w pompy uzyskując następujące parametry:

$Q_p = 87 \text{ m}^3/\text{h}$        $H_{\max} = 20 \text{ m.}$        $N_s = 9,5 \text{ kW.}$

Czas pompowania każdego z agregatów będzie wynosił tyle ile będzie wynosił czas robót. Pobór wody do wplukiwania igłofiltrów może odbywać się z miejskiej sieci wodociągowej po doprowadzeniu jej w rejon wymagający odwodnienia po uprzednim uzyskaniu zgody jej eksploatatora.

Rurociągi zbiorcze odprowadzające wodę z odwodnienia należy układać ze spadkiem w kierunku odbiornika.

Niezbędne jest zabezpieczenie rurociągów zbiorczych i ssących przed uszkodzeniem w miejscach przejazdów.

Zasilanie agregatu pompowego w energię elektryczną będzie wymagało zastosowania agregatu prądotwórczego lub doprowadzenia zawodowej sieci energetycznej. Zapotrzebowanie na energię elektryczną nie powinno przekroczyć 10 kW.

W przypadku trudności w doprowadzeniu energii elektrycznej w rejon robót odwodnieniowych należy zastosować agregat pompowy zasilany przy pomocy silnika spalinowego np. agregat GEHO ZD lub jego zmodernizowaną wersję ZD Econorm.

Orientacyjny czas pompowania odwadniającego przy pomocy igłofiltrów będzie wynosił około 100 dób.

Woda z pompowania przy pomocy igłofiltrów nie powinna zawierać zawiesin mechanicznych i powinna być czysta.

### **5.1.3. Uwagi końcowe**

- W czasie prac przygotowawczych i prowadzenia odwodnienia winien być zapewniony fachowy nadzór.
- W przypadku zastosowania przez wykonawcę robót odwodnieniowych innych typów igłofiltrów winien on przeliczyć ich ilość i ich rozstaw.
- Nie należy stosować bezpośredniego odwodnienia wykopów z dna wykopu ze względu na niebezpieczeństwo powstania kurzawki.
- Pompowanie wody winno obejmować okresy całodobowe, ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu, ścian wykopu i zwiększoną wilgotność.
- Na czas budowy i prowadzenia odwodnienia winien być zapewniony jeden agregat pompowy rezerwowy.
- Podane orientacyjne godziny pracy agregatu pompowego obejmują również godziny pompowania wyprzedzającego.
- W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy stosować się do postanowień PN-B-10736, PN-B-06050 i PN/92-B-1035.
- Projektowane wpusty deszczowe należy wykonywać równolegle z budową kanału

### **6. Wykonawstwo robót.**

Inwestor przed przystąpieniem do prac montażowych winien uzyskać pozwolenie na budowę.

Prace montażowe winny być prowadzone przez osoby uprawnione z zachowaniem warunków technicznych wykonania

Projektuje się wykonać wykopy wąskoprzestrzenne oszalowanych szalunkami systemowymi.

Wykopy należy zabezpieczyć oraz oznakować zgodnie z przepisami BHP.

### **7. Układanie przewodów- warstwa odwadniająca.**

Przewody z rur CC GRP można układać w temperaturze 0 - 30 st. C.

Z uwagi na trudne warunki gruntowo-wodne projektuje się pod kanały wzmocnione podłoże wraz z odwodnieniem.

Dno wykopu należy wypełnić 25 cm warstwą żwiru o granulacji -16-32 mm następnie na całej szerokości z wywinięciem na brzegi wykopu należy ułożyć warstwę geowłókniny o gramaturze 165 g/m<sup>2</sup> ( np. TYPAR SF 49 lub podobnej ) w celu wzmocnienia podłoża i odseparowania warstw.

W w/w warstwie żwirowej należy rozprowadzić rurociąg drenarski w otulinie z filtru poliprylenowego w celu odprowadzenia wód gruntowych do tymczasowych studni z odpompowaniem w/w wód.

Następnie należy wykonać podsypkę piaskowo-żwirową grubości 5 cm na której należy ułożyć rurociąg kanalizacji deszczowej.

UWAGA - W przypadku niezbyt głębokiego zalegania gruntu o małej nośności lub gruntu

uplastycznionego stosować należy wymianę gruntu rodzinnego na piasek.

Układanie rurociągów z CC GRP oraz rurociągów drenarskich należy przedstawić do odbioru technicznego właściwego branżowo Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

### **8. Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami BN-83/8896-02 wraz z późniejszymi zmianami.

Prace ziemne mechaniczne należy wykonywać koparkami przedsięwziętymi o poj. łyżki 0,25 m<sup>3</sup>.

Wykop wąskoprzestrzenny w strefie kanałowej zaszałowanej oraz rozpartej spełnia warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego zapewniającego sztywność gruntu w strefie obsypki ochronnej rury kanałowej.

W wypadku występowania wody gruntowej, możliwej do usunięcia przy pomocy układu drenażowego, poziomego układu drenażowego należy zlokalizować w szerokości strefy kanałowej

### **9. Studzienki kanalizacyjne**

Studzienki kanalizacyjne wykonane zostaną w poszerzonej objętości wykopu obiektowego o wymiarach

- 2.50 x 2.50 wg PN-92/B-10729

### **10 . Posadowienie rurociągów**

Przy posadawianiu rurociągów z rur CC GRP należy zwrócić uwagę na właściwe wyprofilowanie dna wykopu – winno być ono ręcznie wyrównane bez zadoleń oraz kamieni i luźnych głazów.

Pod rurociągi i studzienki kanalizacyjne projektuje się wykonać warstwy jak opisane w pkt. 7 tj.

- warstwa żwiru płukanego o grubości 25 cm.
- Geowłóknina o gramaturze 165 g-m<sup>2</sup> wzmacniająco separująca warstwa
- Podsypka piaskowo żwirowa

Odsypka stanowiąca fundament rurociągu winna być zagęszczona mechanicznie.

Obsypka oraz warstwa ochronna winny być wykonane ze żwiru lub piasku.

**Zasypywanie rurociągu należy przeprowadzać w trzech etapach:**

1. obsypanie boków z ich ubiciem sposobem ręczny oraz podbiciem rurociągu.
2. Wykonanie warstwy ochronnej grubości 30 cm z wyłączeniem odcinków połączeń rur.
- 3.. Zasypanie wykopu do powierzchni terenu żwirem lub piaskiem.

**UWAGA:**

Wykonawca winien udokumentować badaniem wskaźnik zageszczenia warstwy ochronnej rurociągu oraz przedstawić dotychczas wykonane roboty do odbioru technicznego częściowego przeprowadzonego z udziałem Inspektora Nadzoru oraz Użytkownika.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu winny być potwierdzone badaniem laboratoryjnym wykonanym przez uprawnione jednostki geotechniczne wg. standardowej metody Proctora.

**Wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu w strefie kanałowej przyjęto**

## **11. Montaż obiektów na sieci kanalizacyjnej**

## Studzienki Kanalizacyjne , osadniki , separator

Przy wykonywaniu studzienek oraz innych obiektów na sieci kanalizacyjnej należy przestrzegać następujących zasad:

- płyta betonowa z betonu B-45 gr. 15 cm;
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych);
- studzienki montować należy w wykopie o ścianach pionowych, umocnionych, zgodnie z dokumentacją projektową. Dopuszcza się stosowanie wykopów szerokoprzestrzennych w terenach wolnych od zabudowy i uzbrojenia, po uzgodnieniu z Inżynierem;
- należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki;
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do studzienki.

Przed posadowieniem studni należy wykonać warstwę podsypki piaskowo – żwirowej grubości ok. 10 cm oraz podłoże z betonu klasy B – 10 o grubości 15 cm. Połączenia rur kanalizacyjnych ze studzienką wykonać zgodnie z zastosowanym systemem rur, studzienek i kształtek. Przestrzegać, aby rury kanalizacyjne przy przejściach przez ściany studzienek były odpowiednio uszczelnione według dokumentacji projektowej lub wykonane zgodnie z zaleceniami Inżyniera.

Płyta pokrywowa żelbetowa prefabrykowana, właz kanałowy średnicy 600 mm żeliwny klasy D 400 wypełniony betonem z uszczelką gumową wg PN-EN 124.2000, stopnie szlaczowe osadzone fabrycznie w kręgach i dennicy. Roboty związane z wbudowaniem elementów żelbetowych wykonane będą mechanicznie. Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne dosunięcie elementów prefabrykowanych do siebie oraz przestrzeganie zaprojektowanych rzędnych posadowienia. Pomiedzy prefabrykowanymi kręgami studni należy stosować gumowe uszczelki a całość zaizolować od strony gruntu wyprawą bitumiczna. Kineta studzienki wykonana z betonu B-45.

Elementy przepadu w studni przepadowej (króćce dostudzienne, kolana, prostki, trójniki) należy wykonać z materiałów analogicznych jak kanał główny.

### Wpusty deszczowe

Studzienki wpustów deszczowych, ulicznych należy wykonać z betonowych elementów prefabrykowanych o średnicy 500 mm z osadnikiem. Na studzienkach należy osadzić wpusty uliczne klasy C250, kołnierzowe z kratą mocowaną w korpusie zawiasowo lub wpusty uliczne boczne klasy C 250 z zawiasem przeznaczone do montażu w chodniku, spełniające wymagania PN-EN 124:2000.

Zabezpieczyć kanał deszczowy przed zanieczyszczeniem go piaskiem z osadników poprzez zasyfonowanie podłączeń wpustów deszczowych.

Podłączenia wpustów do kanałów deszczowych należy wykonać z rur żeliwnych lub GRP DN 200 poprzez włączenie do studni kanalizacyjnych lub poprzez bezpośrednie włączenie do kanału na trójnik

## **12. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych**

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby szczelności należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B 10735.

Podstawową próbą na szczelność rurociagu jest próba na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu. Próbe na eksfiltrację przeprowadza się w pierwszej kolejności. Próbe należy przeprowadzać odcinkami.

### 13. Zasypka rurociągów

Do wysokości 50 cm ponad grzbiet kanału zasypkę należy prowadzić ręcznie a dalej mechanicznie przestrzegając zasad związanych z zagęszczeniem gruntu aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu równego co najmniej 1 warstwie zgodnie z PN-83/8836-02 pkt 2.12.2

#### 14. Odwodnienie dna wykopu

Odwodnienie wykopu przewiduje się powierzchniowo poprzez warstwę filtracyjną grubości 30 cm z odprowadzeniem wody poza wykop pompą spalinową typu MSD (Producent: Gliwickie Zakłady Urządzeń Technicznych) lub przenośną pompą elektryczną typ P-A lub P-B (Producent: POWEN - Zabrze).

W wypadku występowania dużych ilości wód gruntowych odwodnienie należy prowadzić metodą drenażu poziomego ułożonego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek czerpnych zlokalizowanych wzdłuż trasy kanału z odpompowaniem na powierzchnię terenu lub do istniejących rowów przydrożnych.

Po ułożeniu kanału oraz przeprowadzeniu prób szczelności drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji a studzienki czerpne zdemontowane.

#### 14. Zabezpieczenie wykopów

Zabezpieczenie wykopów proponuje się wykonać poprzez tymczasowe wygrodenie zastawami drewnianymi na szpilkach stalowych

### 15. Istniejące skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym..

W miejscach istniejących skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie odpowiednio zabezpieczając przed uszkodzeniem.

<b>Uwaga:</b>	1. Wszystkie prace prowadzić zgodnie z przepisami bhp przez przeszkolonych w tym zakresie pracowników i pod fachowym nadzorem.
	2. Wszystkie odstępstwa i zmiany na etapie wykonawstwa mogą być dokonywane wyłącznie w uzgodnieniu z projektantem, inspektorem nadzoru, inwestorem, oraz zainteresowanymi jednostkami uzgadniającymi.

**UWAGA:**

- ❖ Całość robót budowlano - montażowych należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe" oraz obowiązującymi przepisami BHP
- ❖ Całość robót budowlano - montażowych należy wykonać zgodnie z: "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" (wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji)
- ❖ Wszelkie powielanie i kopiowanie jak również dokonywanie jakichkolwiek zmian w niniejszej dokumentacji bez zgody projektanta ( autora) jest niedopuszczalne i niedozwolone  
( Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 roku)
- ❖ Inwestor zobowiązany jest na własny koszt zlecić przed zasypaniem zainwentaryzowanie geodezyjne nowo wybudowanych sieci kanalizacji deszczowej .

**projektant :**

**mgr inż. M.JENCZ**

**mgr inż. Maciej S. Jencz**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/0857/PWOS/07

Łódź, 2008-10-30.

**mgr inż. Maciej S. Jęz** **Przebieg podpis**  
 Uprawnienia techniczne do projektowania i kierowania pracami  
 w szczególności instalacyjnymi w zakresie sieci, podciąganych  
 ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
 nr ewid. LOD/0857/PWOS/07



# Urząd Miasta Zgierza

95 - 100 Zgierz, Plac Jana Pawła II 16

Zgierz, dnia 25 sierpnia 2008 r.

IM 703c/WT/ 8/08

**„ERECT”  
Spółka z o.o.**

**ul. Tuwima 28  
90-002 Łódź**

## WARUNKI TECHNICZNE NR IM/8/2008

dotyczy: odprowadzania wód opadowych z ulicy Zawiszy w Zgierzu

Jako miejsce zrzutu wody opadowej wskazujemy otwarty kanał rzeki Bzury na odcinku pomiędzy przedłużeniem ulicy Zawiszy a mostem na ulicy Długiej (droga krajowa Nr 71) w Zgierzu. Na zrzut wody opadowej należy uzyskać pozwolenie wodno-prawne, a wylot kanału uzgodnić z Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi.

Kolektor deszczowy należy prowadzić kanałem otwartym lub zamkniętym na działce nr 200, obr. 116, stanowiącej własność Gminy Miasto Zgierz, a dalej kanałem zamkniętym w liniach regulacyjnych ulicy Zawiszy, zgodnie z *Koncepcją odprowadzenia wód opadowych z rejonu ulic: ul. Długa, Łagiewnicka, Zawiszy, Twarda w Zgierzu – oprac. KOMA s.c. - 2006 r.* Urządzenia podczyszczające usytuować w terenie jw.

### Warunki techniczne podłączenia:

1. Rozwiązania techniczne powinny być zgodne z PN-92/B-01707 (Instalacja kanalizacyjna. Wymagania w projektowaniu.) oraz z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
2. W dokumentacji technicznej należy określić rodzaj oraz ilość odprowadzanych wód opadowych.
3. Do budowy sieci deszczowej dopuszcza się stosowanie atestowanych rur z następujących materiałów: rury betonowe, rury z tworzyw sztucznych – PVC, PE-HD, poliestrowe.

Projekt budowlany należy uzgodnić w ZUDP i w Wydziale Infrastruktury Miejskiej Urzędu Miasta Zgierza.

Niniejsze warunki tracą ważność po upływie dwóch lat od daty ich wydania.

Pierwszy Zastępca  
NACZELNIKA WYDZIAŁU

*Górniak* ZA ZGODNOŚĆ  
mgr inż. Ludwik Górniak Z ORYGINAŁEM

Sprawę prowadzi:  
Ludwik Górniak  
tel. 042-714-32-71

mgr inż. Matej S. Jencz  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/0857/PWOS/07

tel. centrala  
(0-42)  
716-28-54

tel. sekretariat  
(0-42)  
714-31-00

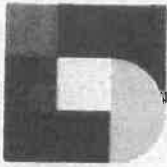
fax  
(0-42)  
714-31-14  
714-31-15

NIP -  
522-10-03-170

REGON -  
000-517-051

ink PEKAO S.A.  
o/Zgierz  
8124030571111  
000034377354





STANOWISKO WYKONAWCZE

95-100 7000, ul. Gdńska 6A  
Tel. 42 719-06-84

**Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi**  
**Terenowy Inspektorat w Łodzi**  
**90-508 Łódź ul. Gdańska 112**

**ERECT Spółka z o.o.**  
**ul. Tuwima 28**  
**90-002 Łódź**

**I – Łd – 6216/2336/538/2008**

**Łódź, dnia 22 sierpnia 2008 r.**

**Dotyczy:** wydania warunków technicznych na odprowadzenie wód deszczowych z odwodnienia projektowanej ul. Zawiszy w Zgierzu do rzeki Bzury

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi Terenowy Inspektorat w Łodzi poniżej podaje warunki techniczne odprowadzenia wód deszczowych z projektowanej ulicy Zawiszy w Zgierzu do rzeki Bzury:

- odprowadzone ścieki muszą spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska, z dnia 08. 07. 2004 r. (Dz.U.Nr 168 poz 1763),
- dokumentację techniczną na odprowadzenie wód opadowych do rzeki należy uzgodnić w biurze Terenowego Inspektoratu w Łodzi,
- w opracowaniu należy podać kilometrąz biegu rzeki w miejscu zrzutu ścieków wg naszej ewidencji 160+170,
- należy wykonać profil podłużny koryta rzeki Bzury w obrębie projektowanego odcinka ujściowego rowu,
- do dokumentacji należy załączyć rysunek wylotu oraz określić powierzchnię koryta rzeki Bzury zajęta pod wylot – ujściowy odcinek rowu,
- zostanie określony wpływ wód opadowych na napętnienie i przepływ wody w korycie rzeki,
- należy sprawdzić możliwość przyjęcia wód opadowych przez odbiórnik – rzekę Bzurę,
- zostanie określony odcinek koryta rzeki do utrzymania i konserwacji przez Inwestora,
- o terminie rozpoczęcia i zakończenia robót powiadomić tuł Inspektorat,
- prace w rejonie koryta rzeki prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem przedstawiciela Terenowego Inspektoratu w Łodzi,
- po zakończeniu robót należy dostarczyć do Terenowego Inspektoratu inwentaryzację powykonawczą wykonanego wylotu – ujściowego odcinka rowu do rzeki celem naniesienia zmian w ewidencji urządzeń melioracyjnych,
- Inwestor zobowiązany jest do zawarcia z Dyrektorem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi umowy użytkowania gruntów pokrytych wodami (po uprawomocnieniu się decyzji wodno-prawnej), która jednocześnie umożliwi dysponowanie gruntem na czas wykonywania robót związanych z wykonaniem wylotu –ujściowy odcinek rowu otwartego.

Jednocześnie nadmieniamy, że realizację powyższego zadania należy wykonać stosownie do przepisów ustawy z dnia 18. 07. 2001 r. Prawo wodne (Dz.U.Nr 115 poz. 1229 z późniejszymi zmianami) określonych w art. 9 ust. 2 oraz art.122 ust. 1 pkt. 1 i 3.

**Do wiadomości:**

**1. WZM i UW w Łodzi - TU**

**WYKONAWCA**

*inż. Kazimierz Kaźmierczak*

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

*Sprawę prowadzi: Barbara Rzeźnicka*

**Tel./Fax (42) 637 20 98**

**http: //www.melioracja.lodzkie.pl; //www.bip.melioracja.lodzkie.pl**

**e-mail: lodz@melioracja.lodzkie.pl**

*mgr inż. Maciej S. Jencz*  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD 0857/PWOS/07

STAROSTWO POWIATOWE W ZGIERZU  
Wydział Geodezji, Kartografii,  
Katastru i Nieruchomości  
**ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI  
PROJEKTOWEJ**  
95-100 Zgierz ul. Sadowa 6a

**OPINIA NR 7441-1452/2008**  
uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia :

UKŁAD DROGOWY  
LINIA KABLOWA ENN - usunięcie kolizji na pewnych odcinkach  
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
LOKALIZACJA SŁUPA TELEFONICZNEGO - przebudowa  
LOKALIZACJA SŁUPA ENN - przebudowa

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 21.10.2008

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej opiniuje pozytywnie lokalizację obiektu położonego :  
ZGIERZ ul. ZAWISZY

Inwestor :

Gmina Miasta Zgierza

95-100 Zgierz - M

Plac Jana Pawła II 16

Jednostka projektowa : Zdzisław Sobiepański, Piotr Jabłoński, Maciej Jencz, Anatol Mekwiński

Data posiedzenia : 23.10.2008

1. Podstawa prawna uzgodnienia :

Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne art.27 ust.2 pkt. 1,  
art.28 ust. 1 (tekst jednolity z 2000r. Dz.U. nr 100 poz.1089),  
Rozporządzenie z 02.04.2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia  
terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. nr 38 poz.455),  
Zarządzenie NR 16 Starosty Zgierskiego z dnia 12 października 2001 r.

2. Po zrealizowaniu niniejszego obiektu, należy zlecić uprawnionej jednostce  
wykonawstwa geodezyjnego wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej  
- w przypadku przewodów podziemnych - przed ich zasypianiem.

**Uwagi i zalecenia :**

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem.

W rejonie drzew wykopy prowadzić ręcznie nie naruszając systemu korzeniowego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia wykonać przekopy kontrolne i zachować odległości normatywne

Projekt uzgadnia się na warunkach branżowych.

Punkty poligonowe nr 1022, 1023, 1024, 1025, 1026 należy zabezpieczyć przed zniszczeniem lub zasypianiem.  
Sposób zabezpieczenia i nadzór nad pracami w tym zakresie inwestor zleci uprawnionej jednostce wykonawstwa  
geodezyjnego.

W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia p.polygonowych inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie  
jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

*mgr inż. Maciej S. Jencz*

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/0857/PWOS/07

**STAROSTA**  
*Krzysztof Kłusowski*  
n.o. Geodeta Powiatowy

[illegible]

1. The first step is to identify the problem or question that needs to be answered. This involves understanding the context and the specific requirements of the task.

1. The first part of the document is a title page. It contains the title of the document, the author's name, and the date of the document. The title is "The First Part of the Document". The author's name is "John Doe". The date is "1999-01-01".

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

# Book Value

[illegible]

**Figure 1**

[illegible][illegible]

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

**Journal of Interpersonal Violence**

Регистрация в БУДОВНИЧЕСТВО  
ПОДПОЛНИТЕЛНО  
УПОМОМЕНАТО СЪОБЩЕНИЕ  
ПОСЛЕДНО

1. **PLANNING**  
 2. **PLANNING**  
 3. **PLANNING**  
 4. **PLANNING**  
 5. **PLANNING**  
 6. **PLANNING**  
 7. **PLANNING**  
 8. **PLANNING**  
 9. **PLANNING**  
 10. **PLANNING**  
 11. **PLANNING**  
 12. **PLANNING**  
 13. **PLANNING**  
 14. **PLANNING**  
 15. **PLANNING**  
 16. **PLANNING**  
 17. **PLANNING**  
 18. **PLANNING**  
 19. **PLANNING**  
 20. **PLANNING**  
 21. **PLANNING**  
 22. **PLANNING**  
 23. **PLANNING**  
 24. **PLANNING**  
 25. **PLANNING**  
 26. **PLANNING**  
 27. **PLANNING**  
 28. **PLANNING**  
 29. **PLANNING**  
 30. **PLANNING**  
 31. **PLANNING**  
 32. **PLANNING**  
 33. **PLANNING**  
 34. **PLANNING**  
 35. **PLANNING**  
 36. **PLANNING**  
 37. **PLANNING**  
 38. **PLANNING**  
 39. **PLANNING**  
 40. **PLANNING**  
 41. **PLANNING**  
 42. **PLANNING**  
 43. **PLANNING**  
 44. **PLANNING**  
 45. **PLANNING**  
 46. **PLANNING**  
 47. **PLANNING**  
 48. **PLANNING**  
 49. **PLANNING**  
 50. **PLANNING**  
 51. **PLANNING**  
 52. **PLANNING**  
 53. **PLANNING**  
 54. **PLANNING**  
 55. **PLANNING**  
 56. **PLANNING**  
 57. **PLANNING**  
 58. **PLANNING**  
 59. **PLANNING**  
 60. **PLANNING**  
 61. **PLANNING**  
 62. **PLANNING**  
 63. **PLANNING**  
 64. **PLANNING**  
 65. **PLANNING**  
 66. **PLANNING**  
 67. **PLANNING**  
 68. **PLANNING**  
 69. **PLANNING**  
 70. **PLANNING**  
 71. **PLANNING**  
 72. **PLANNING**  
 73. **PLANNING**  
 74. **PLANNING**  
 75. **PLANNING**  
 76. **PLANNING**  
 77. **PLANNING**  
 78. **PLANNING**  
 79. **PLANNING**  
 80. **PLANNING**  
 81. **PLANNING**  
 82. **PLANNING**  
 83. **PLANNING**  
 84. **PLANNING**  
 85. **PLANNING**  
 86. **PLANNING**  
 87. **PLANNING**  
 88. **PLANNING**  
 89. **PLANNING**  
 90. **PLANNING**  
 91. **PLANNING**  
 92. **PLANNING**  
 93. **PLANNING**  
 94. **PLANNING**  
 95. **PLANNING**  
 96. **PLANNING**  
 97. **PLANNING**  
 98. **PLANNING**  
 99. **PLANNING**  
 100. **PLANNING**

0570 288 288

OK III 7441-1452/2208

992

2004

STAROSTY  
Kościelna Kłosińska

ZA ZGODNOSC  
Z ORYGINALEM

mgr inż. Maciej S. Jencz

**mgr inż. Maciej S. Jenc**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
przewidyw. 00/0857/PW03197

newid LOD/0857/PWOS

# **I N F O R M A C J A**

## **dotycząca BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **DLA BUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

#### **W ULICY ZAWISZY W ZGIERZU**

#### **1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Projekt Budowlany Przebudowy Kanalizacji Deszczowej w ulicy Łęczyckiej w Krośniewicach .
- 1.2. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa.

#### **2. Zakres robót**

Przedmiotowe zadanie obejmuje przebudowę kanalizacji deszczowej z rur z żywicy poliestrowych CC GRP ; przykanaliki do wpustów wykonane będą z rur żeliwnych Dn 200 oraz rur GRP ,

- Łączna długość kanału głównego wynosić będzie  $L=1278,24$  mb.
- Łączna długość przykanalików sanitarnych  $L_c = 104,27$  mb

Na projektowanych kanałach o średnicach od  $\varnothing 300$  do  $\varnothing 600$  stosowane będą studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych żelbetowych spełniających wymagania normy PN-99/B-10729 i DIN 4034 cz 1 i 2 o średnicach:

- $\varnothing 1200$  mm dla kanału Dn 250-Dn 400
- $\varnothing 1400$  mm dla kanału Dn 500-Dn 600
- $\varnothing 1600$  mm dla kanału Dn 800-1000

STAROSTWO POWIATOWE  
W ZGIERZU  
ul. 100 Zg. 100-1 Sądowa 6A  
Tel. 0142 69-08-84

**Zakres robót obejmuje:**

- wytyczenie trasy kanałów
- wykonanie wykopów
- odwodnienie wykopów
- ułożenie kanałów
- montaż separatora i osadnika
- ułożenie przykanalików do wpustów deszczowych
- wykonanie studni rewizyjnych i montaż wpustów deszczowych
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem gruntu

**Kolejność realizacji zadania^**

- wykonanie kanału głównego wraz z uzbrojeniem
- wykonanie przykanalików
- wykonanie i podłączenie wpustów deszczowych

**3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce**

Podczas realizacji powyższego zadania nie występują elementy budowlane podlegające adaptacji lub rozbiórce.

**4. Elementy zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia ludzi**

Szczególnym elementem, który przy realizacji przedmiotowej inwestycji może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i życia ludzi jest wykonywanie wykopów.

Wykopy wykonywane winny być jako wąsko przestrzenne szalowane.

Głębokość wykopów wg PT, wynosi:

- Wykopy o głębokości do 4.10 m

Ponieważ część prac prowadzona będzie w pasie drogowym, wzdłuż którego usytuowane są zamieszkałe posesje roboty ziemne należy prowadzić w taki sposób, aby wyeliminować zagrożenie zarówno dla pracowników jak i dla mieszkańców "przyległych posesji.

Prace te powinny być wykonywane zgodnie z wyznaczoną przez geodetę lokalizacją trasy sieci na podstawie DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ.

Wykonywanie prac ziemnych w miejscach zbliżeń i skrzyżowań do istniejącego uzbrojenia podziemnego powinno odbywać się pod nadzorem Kierownika budowy po wcześniejszym uzgodnieniu lokalizacji występującego uzbrojenia z jego właścicielem oraz pod jego nadzorem.

#### **5. Przewidywane zagrożenia.**

W trakcie prowadzenia prac ziemnych należy zwracać szczególną uwagę na istniejącą infrastrukturę uzbrojenia podziemnego zarówno tego **zaznaczonego** na planie sytuacyjnym i przekrojach jak i tego nie wykazanego na podkładach geodezyjnych. W takim przypadku przy natrafieniu na uzbrojenie nie wykazane na mapie należy wykonać **wszystkie** możliwe zabezpieczenia.

#### **6. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych.**

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze tych balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane prace ziemne nie może być ogrodzony wykonawca robót powinien zapewnić całodobowy stały jego dozór.

#### **7. Instruktaż pracowników.**

Pracownicy wykonujący prace budowlane winni przed przystąpieniem do wykonywania robót być przeszkoleni przez osobę posiadającą kwalifikacje i uprawnienia w zakresie BHP. Instruktaż powinien zawierać informacje określające zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia podczas prowadzenia prac budowlanych jak i konieczność stosowania przez pracowników indywidualnych środków ochrony zabezpieczających przed skutkami występującego zagrożenia oraz zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

**8. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów na terenie budowy.**

Składowanie materiałów jest zabronione w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, w przypadku, gdy ściany są nie obudowane Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i odstępach 1 -2 m. Nie należy przekraczać wysokości składowania ok.. 1,0 m dla rur o mniejszych średnicach i 2,0 m dla rur o większych średnicach. Transport rur powinien odbywać się pojazdami o odpowiedniej długości tak, aby wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1,0 m.

**9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu na placu budowy.**

Na prowadzenie robót w pasie drogowym należy uzyskać stosowne pozwolenie od jednostki zarządzającej drogą oraz opracować projekt organizacji ruchu. Z uwagi na prowadzenie prac w terenie zabudowanym i konieczność umożliwienia mieszkańcom dostępu do posesji należy w miejscach gdzie wykop koliduje z wejściem na posesję ustawić mostki z balustradami o wymiarach jak w pkt.6. Roboty należy wykonywać odcinkami wraz ze sprawdzeniem i odbiorem oraz zasypaniem wykopu, co ułatwi zapewnienie bezpieczeństwa.

Prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie i z należyтым zabezpieczeniem ścian wykopów.

W pasie terenu przyległego do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu. Należy likwidować naruszenia struktury gruntu skarpy poprzez usuwanie naruszonego gruntu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym odcinku skarpy. Po deszczu, mrozie lub dłuższej przerwie w prowadzeniu prac należy sprawdzić stan skarpy przed przystąpieniem do dalszych prac. Dla wykopów o głębokości większej niż 1 m należy wykonać odpowiednie zejścia (wejścia) do wykopu. Odległość między nimi nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym zabrania się składowania urobku w odległości mniejszej niż 0,6 m chyba, że obciążenie od urobku jest przewidziane w doborze obudowy.

Ruch środków transportu obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Podczas zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie

należy demontować od dna wykopu i stopniowo je usuwać w miarę jego zasypywania.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości, co najmniej 0,6 m od granicy klina naturalnego odtłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie jej postoju jest zabronione.

Stanowiska pracy na otwartym powietrzu powinny być wydzielone, właściwie oznakowane i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych.

Pracownicy powinni mieć zabezpieczoną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalania, pożaru lub wystąpienia szkodliwych gazów, a także możliwości uzyskania niezwłocznie pierwszej pomocy medycznej.

Zakładanie obudowy lub montażu rur w uprzednio przygotowanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 metra wymaga zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Tymczasowa obudowa wykopów nie powinna być eksploatowana dłużej niż 2 lata.

#### **10. Dokumenty budowy.**

Na terenie budowy w pomieszczeniu zaplecza budowy winna znajdować się dokumentacja budowy zawierająca aktualną dokumentację projektową zawierającą wszystkie niezbędne uzgodnienia oraz wytyczne jednostek opiniujących wraz z decyzją pozwolenia na budowę, dziennik budowy, zatwierdzony projekt organizacji ruchu, dziennik pompowań, protokoły odbiorów częściowych, operaty geodezyjne i książkę obmiaru.

#### **UWAGA!**

Ponieważ zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 27.08.2002 r. w trakcie realizacji przedmiotowego PT. nie będzie wykonywany żaden z rodzajów robót wymienionych w art.21 ust. 2 ustawy z dnia 07.07.1994 r. a w szczególności wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m nie wymagana jest, aby Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zawierał część rysunkową.

Opracował :

mgr inż. Maciej Jencz

mgr inż. Maciej S. Jencz  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/0857/PWOS/07