

# **CZĘŚĆ SANITARNA KANALIZACJA DESZCZOWA**

## ZAWARTOŚĆ TECZKI:

<b>1.</b>	<b>Opis techniczny do projektu kanalizacji deszczowej</b>			str S3-S8
1.0	Podstawa opracowania			
2.0	Przedmiot i zakres opracowania			
3.0	Dane ogólne			
4.0	Opis sieci			
5.0	Warunki techniczne wykonania i odbioru			
6.0	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w procesie budowy			
<b>2.</b>	<b>Rysunki:</b>			
S1	Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa.	1:500	str. S9	
S2	Sieć kanalizacji deszczowej - profil podłużny [D.K.1 – D.K.16]	1:500/1:100	str. S10	
S3	Sieć kanalizacji deszczowej - profil podłużny [D.K.22 – D.K.16]	1:500/1:100	str. S11	
S4	Sieć kanalizacji deszczowej - profil podłużny [D.S.1 – D.K.4]	1:500/1:100	str. S12	
<b>3.</b>	<b>Informacja BIOZ</b>			str S13-S14

# OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
W MIEJSCOWOŚCI WITNICA, UL. KOŃCOWA I SOSNOWA  
DZ. NR 6-387/1, 6-387/2, 6-390/6, 6-390/15, 6-390/33, 6-390/34, 6-401/16, 6-403/2, 6-410/2.

## 1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Decyzja z dnia 28.12.2007r znak: WRG-BA-CPG-7331/24/2007 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- Warunki techniczne wykonania sieci kanalizacji deszczowej z dnia 13.12.2007r., znak: L.Dz.MZK/2193/12/2007
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Mapy i materiały dostarczone przez Inwestora
- Wizje terenowe
- Obowiązujące normy i przepisy prawne

## 2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt sieci kanalizacji deszczowej dla przebudowy ulicy Końcowej i Sosnowej obejmujący jej odwodnienie za pośrednictwem wpustów zlokalizowanych przy krawężnikach projektowanej ulicy. Zakres projektu obejmuje działki nr 6-387/1, 6-387/2, 6-390/6, 6-390/15, 6-390/33, 6-390/34, 6-401/16, 6-403/2, 6-410/2.

Opracowanie obejmuje niezbędne dane graficzne i opisowe celem wykonania sieci w nawiązaniu do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Świerkowej i zlokalizowanej w tej ulicy przepompowni wód deszczowych wykonanej wg oddzielnego opracowania i postępowania administracyjnego.

## 3.0. DANE OGÓLNE

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z projektowanej jezdni, przyległych chodników oraz częściowo z terenów prywatnych przeznaczonych pod budownictwo jednorodzinne za pośrednictwem wpustów ulicznych do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej

W związku z przebudową ulicy Końcowej i Sosnowej nastąpiła konieczność zaprojektowania układu kanalizacji deszczowej pozwalający na odprowadzenie wód deszczowych. Obecnie wody deszczowe są odprowadzane bezpośrednio do gruntu powierzchniowo ze względu na stan techniczny projektowanych ulic (drogi gruntowe). Po zmianie nawierzchni na szczelną nie byłoby możliwości dalszego odprowadzania wód do gruntu.

Sieć kanalizacji deszczowej projektuje w pasie technicznym drogi w jezdni.

Ze względu na projektowaną infrastrukturę w ulicy Końcowej i Sosnowej, wg oddzielnego opracowania i postępowania administracyjnego, prace należy prowadzić w porozumieniu z Inwestorem i dostarczonymi przez Niego materiałami projektowymi sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej dla w/w ulic.

Projektowana sieć KD uwzględnia możliwość odprowadzenia wód deszczowych z części ulic przyległych do ulicy Końcowej.

## 4.0. OPIS SIECI

### 4.1. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Projektowana kanalizacja deszczowa będzie odprowadzać wody deszczowe z pasa jezdni, chodnika oraz z przyległych posesji i budynków.

W miejscach szczególnie uzbrojonych wykop należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie ze szczególną ostrożnością.

Do regulacji wysokościowej zwieńczeń studni dopuszcza się wyłącznie zastosowanie:

- w przypadku włączów żeliwnych  $\phi 600$ :

- pierścieni odciążających zamontowanych pod płytą nadstudzienną,
- pierścieni dystansowych  $\phi 625$  typu ECO pod włączem,
- podmurówki pod włączem o gr. ściany 25 cm, z cegły ceramicznej pełnej kl. 250 na zaprawie cementowej M7

Uwaga: łączna wysokość regulacji pod włączem nie może przekraczać 25 cm, w przeciwnym razie należy wstawić dodatkowy krąg pod płytę.

- w przypadku wpustów żeliwnych:

- pierścieni odciążających lub specjalnych kręgów dystansowych posadowionych na zaprawie cementowej M7

#### 4.1.1 RUROCIĄGI

Kanalizację deszczową sieci głównej należy wykonać z rur PP-b (polipropylenowych) klasy SN8 dwuściennych kielichowych łączonych na uszczelki wraz z niezbędnymi kształtkami. Przewody kanalizacji deszczowej należy prowadzić ze spadkiem zgodnym ze wskazaniami na rysunkach i tabelach, lecz nie mniejszym jak 0,2%.

Kanalizację deszczową przykanalików (od wpustu do studni) należy wykonać z rur PVC-U (nieplastyfikowany polichlorek winylu) klasy SN8 jednościennych o ścianach litych łączonych na uszczelki trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, wraz z niezbędnymi kształtkami. Przewody należy prowadzić ze spadkiem zgodnym ze wskazaniami na rysunkach, lecz nie mniejszym jak 2,0%.

Rury układać na podłożu naturalnych z podsypką o grubości min. 0,15m. Przewody po ułożeniu w wykopie i sprawdzeniu prób szczelności obsypać do wysokości min. 0,3 m ponad wierzch rury.

#### 4.1.2 STUDNIE REWIZYJNE

Na sieci zaprojektowano studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej  $\phi 1200$ mm wykonanych z kręgów betonowych (klasa nie niższa niż B-45). Studnie należy wykonać zgodnie z normą DIN 4034 cz.1 (łączone na uszczelki). Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studzienek należy fabrycznie umieścić przejścia szczelne dla rur PP-b dwuściennych oraz PVC-U jednościennych. Każdą studnię należy wyposażyć w kinetę fabrycznie wykonaną (kineta w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału ma posiadać przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału deszczowego, a w górnej części wykonane ściany pionowe do wysokości równej co najmniej jednej czwartej średnicy kanału) oraz stopnie włączowe

(zgodnie z PN-B-10729 1999r. - studzienki kanalizacyjne). Zwieńczenie studni należy wyposażyć w właz kanałowy okrągły żeliwny z wypełnieniem betonowym  $\phi$  600 o klasie D400. Wskazane jest, aby właz posiadał wkładkę gumową.

#### 4.1.3 WPUSTY ULICZNE

Odprowadzenie wód deszczowych z drogi i chodników należy wykonać poprzez wpusty uliczne przykrawężnikowe usadowione na studzienkach betonowych o średnicy wewnętrznej  $\phi$  450 (podstawą wykonania jest norma DIN 4052). Każda studzienka wpustu ulicznego będzie posiadać część osadnikową o wysokości min. 0,5m. Dobiera się wpusty uliczne o klasie min. C250 z zawiasami, obręczą nośną osadnika z żeliwa oraz blokadą zgodnie z normą EN 124: 2000 (np. produkcji STAPORKÓW-MEIER lub równoważny). Każda studzienka do wpustów ulicznych powinna składać się z dna osadnikowego, krążków pośrednich, elementu przyłączeniowego wyposażonego w przejście szczelne dla rur PVC-U oraz pierścień wyrównawczy. Dodatkowo każdą studzienkę wpustu ulicznego wyposażyć w osadnik zanieczyszczeń stalowy ocynkowany wykonany zgodnie z normą DIN 4052. Dobiera się osadnik zanieczyszczeń o niskiej formie zabudowy.

Betonowe studzienki ściekowe należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, bezpośrednio na gruncie rodzimym lub podsypce piaskowej. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu ściekowego należy zaspoinować i zatrzeć na gładko zaprawą cementową.

#### 4.1.4 MATERIAŁY :

- Rury i kształtki kanalizacyjne PVC-U – kielichowe, jednościenne klasy SN8 o połączeniach na uszczelki
- Rury i kształtki kanalizacyjne PP-b – kielichowe, jednościenne klasy SN8 o połączeniach na uszczelki
- Studnie z kręgów betonowych B45;  $\phi$  1200 z włazem żeliwnym ciężkim typ D400 i prefabrykowanym elementem dennym z kinetą
- Wpusty deszczowe klasy min. C250
- Studzienki wpustowe betonowe wg DIN 4052

#### 4.1.5 PRÓBY SZCZELNOŚCI :

Próby należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 oddzielnie dla rurociągów ciśnieniem 30 kPa i oddzielnie dla studni na szczelność.

Przewody należy poddać próbie na :

- infiltrację wody z przewodu w grunt
- eksfiltrację wody do przewodu ( w przypadku posadowienia kolektora poniżej poziomu wód gruntowych.

#### 4.1.6 KOLIZJE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Przy skrzyżowaniu kanałów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć infrastrukturę zgodnie z warunkami zawartymi w opinii uzgodnienia dokumentacji projektowej w Zespole Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej w Gorzowie Wlkp. (patrz załącznik do dokumentacji).

Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać bezwzględnie ręcznie.

## 4.2. OBLICZENIA

### 4.2.1 SIEĆ KD

Dane wyjściowe:

- Powierzchnia zlewni – 1,4 ha
- Współczynnik spływu - 0,7
- Czas trwania deszczu – 15 min.
- Nominalne natężenie deszczu –  $15 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$
- Maksymalne natężenie deszczu –  $142,4 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$

Wyniki obliczeń

- Obliczeniowy przepływ nominalny –  $14,4 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Obliczeniowy przepływ maksymalny –  $136,6 \text{ dm}^3/\text{s}$

Zestawienie ilości wód opadowych uwzględnia część terenu ulicy Myśliwskiej.

### 4.2.2 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW SIECI

- Przewody z rur PP-b  $\phi$  315 – 407,0 m
- Przewody z rur PP-b  $\phi$  400 – 207,0 m
- Przewody z rur PVC-U  $\phi$  160 – 104,2 m
- Studnie betonowe  $\phi$  1200mm z kręgów betonowych – 26 kpl.
- Wpusty betonowe  $\phi$  450mm z kręgów betonowych – 27 kpl.

## 4.3. ROBOTY ZIEMNE

### 4.3.1. Wykonywanie wykopów

- Grunty piaszczyste , piaszczysto-gliniaste, żwirowe (grunty kat. I i II)

Spód wykopu (przy w nie zawierających kamieni) należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej układanej o 10 cm. Wyrównanie dna wykopu należy wykonać bezpośrednio przed układaniem przewodów

- Grunty zwarte (gliny, ropy) lub luźne i nasypowe

Spód wykopu wykonać niżej o 15 cm i obsypkę z zagęszczonego piasku lub gruntu mineralnego, sypkiego, średnioziarnistego bez gród i kamieni, do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

- W miejscach występowania wody gruntowej wykonać podsypkę filtracyjną żwirowo-piaskową grubości 20 cm.

- Wykopy prowadzić mechanicznie o ścianach pionowych z umocnieniem pełnymi balami, wypraskami lub szalunkami z rozporami hydraulicznymi.

### 4.3.2. Układanie rur

Ułożone w wykopie rury muszą być starannie podbite na całej długości przewodu i zabezpieczona przed wypieraniem gruntu i wody gruntowej.

#### 4.3.3. Zasyпка wykopów

Przewody zasypywać równomiernie gruntem kat. I i II bez kamieni, do wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury. Pozostałe wypełnienie wykopu gruntem rodzimym mineralnym nie zawierającym kamieni większych niż 5 cm. zagęszczonym mechanicznie po 30 cm.

W utwardzonym pasie drogi zasyпка w całości wykopu do poziomu drogi piaskiem z zagęszczeniem mechanicznym do wskaźnika 95% wg Proctora (stopień zagęszczenia). Zasyпка podlega odbiorowi przez Zarządcę Dróg.

### 5.0. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

Obowiązują odpowiednie przepisy:

- wymagania techniczne CORBTI INSTAL z. 9: "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych"
- Polska Norma PN-EN 1610 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- DTR instalowanych urządzeń
- wytyczne producentów instalowanych materiałów instalacyjnych

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi (DT-5014/90//Z/2007/2008 z dnia 02-06-2008r.) w celu sprawdzenia poprawności wykonania sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać badanie wykonanej sieci kamerą inspekcyjną w zakresie osiowości, spadków i szczelności połączeń.

### 6.0. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA W PROCESIE BUDOWY

#### 6.1. PLAC BUDOWY

Charakter robót liniowych determinuje usytuowanie placu budowy w oddaleniu od bezpośredniego miejsca prowadzenia robót. Plac budowy lokalizuje wykonawca robót na terenie jednej z wolnych działek, po uzgodnieniu z jej właścicielem.

Stan zatrudnienia nie przekroczy 30 osób a czas trwania robót 6 miesięcy. W ramach zagospodarowania należy przewidzieć operacyjne miejsce składowania materiałów oraz po-mieszczenia szatni z umywalniami, jadalni, suszenia odzieży oraz sanitariaty.

Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić, oznakować z oświetleniem czerwonym światłem w porze nocnej.

Dla ciągów pieszych nad wykopami wykonać kładki o szerokości 0,7 m z poręczami i deskami krawężnikowymi.

Zapewnić bezpieczne miejsce postoju maszyn budowlanych.

#### 6.2. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B/10736. Wykopy o ścianach pionowych, rozparte o umocnieniach pełnych. Rozpoczęcie robót poprzedza trasowanie sieci z wykonaniem wykopów penetracyjnych ręcznie dla ustalenia miejsca istniejącego uzbrojenia.

Odwodnienie wykopów oraz ich umocnienie i głębienie prowadzi zgodnie z zasadami bhp uwzględniając:

- sukcesywne głębienie wykopu po uprzednim umocnieniu „
- usytuowanie koparki względem wykopu oraz ruch środków transportowych poza klinem odłamu gruntu
- zejścia i wyjścia z wykopów w odległości nie większej niż 20 m
- zasady składowania urobku w powiązaniu z umocnieniem wykopów przy ograniczonym miejscu

Instalacje oraz urządzenia elektryczne należy wykonywać, utrzymywać i eksploatować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją, naprawą urządzeń elektrycznych powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Przebieg kabli zasilających urządzenia musi być zabezpieczony przed uszkodzeniem mechanicznym i powodowaniem potknięć. Rozdzielnie elektryczne zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

Zapewnić kontrole okresowe stanu urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa obsługi.

Roboty odwodnieniowe prowadzić odcinkowo. Wymagają one ciągłej pracy w dobie pomp odwadniających co należy uwzględnić przy organizacji robót i dozoru.

Zapewnić i przewidzieć odpowiednie warunki montażu prefabrykowanych elementów studni rewizyjnych i przepompowni.

### 6.3 WARUNKI OCHRONY ŚRODOWISKA

- Przewidzieć odprowadzenie odpompowanej wody z wykopu siecią tymczasowych rurociągów do najbliższych rowów melioracyjnych i pompowni
- Zapewnić ochronę próchniczej warstwy gleby przewidując jej odrębne składowanie i nie mieszanie z urobkiem wydobytym z głębszych warstw
- Zapewnić dowiezienie nadmiaru urobku na wysypisko odpadów lub miejsce uzgodnione i wskazane przez Inwestora


Do prac ziemnych na terenach podtopionych i mokrych przewidzieć tymczasowe umocnienie powierzchni gruntu płytami drogowymi dla dojazdu transportu i sprzętu mechanicznego lub stosować sprzęt na gąsienicach. Przewidzieć segregację odpadów pobudowanych, ich właściwe zagospodarowanie. Odbiór do utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami. Używanie sprawnego sprzętu maszynowego. W razie awarii wycieki olejowe należy likwidować stosując wymianę skażonego gruntu lub posypywanie miejsc skażonych środkami absorbującymi, z następnym usunięciem środka i wierzchniej warstwy gleby jako odpadu niebezpiecznego.

Projektował : Jarosław Nowicki



## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT:	SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ W REJONIE ULICY WESOŁEJ W MIEJSCOWOŚCI WITNICA
ADRES:	<b>WITNICA, UL. KOŃCOWA I SOSNOWA</b> DZ. NR 6-387/1, 6-387/2, 6-390/6, 6-390/15, 6-390/33, 6-390/34, 6-401/16, 6-403/2, 6-410/2.
INWESTOR:	<b>GMINA WITNICA</b> <b>ul. KRN 6, 66-460 WITNICA</b>

	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jarosław Nowicki	05.2009 r.	

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. [Dz.U. 2003; nr 120 poz.1126 z późn. zm.]
- Projekt budowlany : Sieć kanalizacji deszczowej

### ZAKRES ROBÓT – Budowa sieci kanalizacji sanitarnej

- Wykonanie zaplecza budowy
- Wytyczenie trasy projektowanej sieci
- Wykonanie wykopu
- Dowóz i rozładunek rur, studzienek, urządzeń do ułożenia w wykopie
- Ułożenie i montaż rur, studzienek oraz urządzeń sanitarnych
- Próba kanalizacji na eksfiltrację i infiltrację
- Domiar geodezyjny
- Zasyпка wykopu; zagęszczanie
- Demontaż zaplecza budowy z robotami porządkowymi

### WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH :

- Droga miejska
- Podziemne uzbrojenie w pasie drogowym i poza pasem drogowym:
  - kable teletechniczne
  - kable elektroenergetyczne średniego i wysokiego napięcia
  - gaz średniego ciśnienia

### ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

ujęto w pkt 2

### PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA W CZASIE REALIZACJI ROBÓT NA TERENIE BUDOWY

- Pojazdy mechaniczne będące w ruchu na czynnej drodze miejskiej
- Praca sprzętu mechanicznego (samochody wywrotki, koparki, dźwigi, agregaty prądotwórcze).
- Osunięcie ścian wykopów, podtopienie wykopów
- Porażenie prądem elektrycznym od zasilania urządzeń i elektronarzędzi użytych w robotach budowlanych

### SPOSOBY PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- Nie występują

### ROBOTY BUDOWLANE WYKONYWANE W MIEJSCACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE

- Nie występują

### INNE ZAPOBIEGAWCZE ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE

- Wyznaczenie stref poruszania się pracowników wzdłuż pasa drogowego
- Projekt organizacji ruchu [przedstawić i uzgodnić z zarządcą drogi]

- Ciągła kontrola stanu urządzeń i narzędzi używanych w procesie budowy ze szczególnym zwróceniem uwagi na urządzenia z napędem elektrycznym, ich zasilaniem i zabezpieczeniem przed porażeniem.
- Wyznaczenie właściwych stref pracy sprzęty mechanicznego (samochody wywrotki, koparki, dźwigi, agregaty prądotwórcze).
- Wyznaczenie pól oddziaływania dźwigów przy rozładunku; załadunku i opuszczaniu rur do wykopu.
- Ochrona przed zawilgoceniem sprzętu o zasilaniu elektrycznym.
- Sukcesywne głębienie i poszerzanie wykopów.
- Sytuowanie koparki, dźwigu i środków transportu poza klinem odłamu gruntu.
- Zejścia do wykopów nie rzadziej niż co 20 m, a w strefie pracy zapewniona drabina ewakuacyjna.