

## Projekt budowlano - wykonawczy

### Temat

**Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z przebudową ulic:  
Niepodległości, Kosynierów, Wojska Polskiego, 11-go Listopada,  
Legionów, Powstańców Wlkp., Żołnierzy Września, Strajków  
Szkolnych, Dzieci Miłosławskich, Rybacka, Kręta  
w miejscowości Miłosław gm. Miłosław**

### Etap III

### Inwestor

**Gmina Miłosław  
ul. Wrzesińska 19  
62-320 Miłosław**

Opracowali :	Nr uprawnień	Podpis
inż. Jerzy Olejniczak	283/82/PW 75/PW/91	
Janusz Kostecki	194/86/PW 625/PW/94	
Września, maj 2013 r		

## SPIS ZAWARTOŚCI

## CZĘŚĆ OPISOWA

## Strona tytułowa

## Opis techniczny

RYSUNKI dot. Etapu III budowy kanalizacji deszczowej

- ### 1. Mapa zasadnicza Etap III –

Niepodległości (odcinek A-B), ul. Kosynierów, 11-go Listopada, w skali 1: 500 rys. nr 3

2. Mapa zasadnicza Etap III – rów melioracyjny w skali 1: 500 rys. nr 4

3. Profil podłużny kanalizacji deszczowej Etap III w skali 1:100/500 rys. nr 8

4. Profil podłużny i poprzeczny rowu Etap III w skali 1:100/500 rys. nr 9

5. Wylot betonowy W2 rurociagu Etap III z ul. 11-go Listopada rys. nr 12

6. Studnia rewizyjna D Etap III wraz ze specyfikacją elementów studni

7. Zabezpieczenie przewodu nieosłoniętego w wykopie

8. Studzienka ściekowa z wpustem ulicznym rys. nr 18

9. Umocnienie stopy skarp kiską faszynową rys. nr 19

### 1. Zakres opracowania

Etapem III objęta jest budowa kolektorów kanalizacji deszczowej dla odprowadzenia wód opadowych z ulic: Niepodległości (odcinek A-B), Kosynierów i 11-go Listopada, powiązana z przebudową nawierzchni na tych ulic.

### 2. Rurociągi kanalizacyjne - materiały, średnice - projektowanych rurociągów

Zaprojektowano wykonanie rurociągu kanalizacyjnego z rur PP dwuściennych typu np. K2 o średnicach 500, 400, 300 mm o łącznej długości 500,0 mb. Rury łączone będą na kielichy uszczelnione uszczelkami gumowymi. Rurociąg należy posadzić na podłożu grubości 15 cm wykonanym z materiałów sypkich

### 3. Montaż przewodów kanalizacyjnych

Montaż przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów kanalizacyjnych z polipropylenu. Zmontowane odcinki rurociągu należy zasypać warstwą 50 cm. Z uwagi na znaczne zmniejszenie elastyczności rur z PP w niskich temperaturach należy unikać montowania rur przy temperaturze **poniżej 0°C**. Po ewentualnych nocnych przymrozkach należy zawsze poczekać do chwili podniesienia się temperatury powyżej + 5°C.

### 4. Rurociąg kanalizacji deszczowej od wylotu W2 do studni D37

Zaprojektowano rurociągi z rur PP SN8 K2 o średnicy 500 mm i spadku podłużnym 1,86 % ułożone na podsypce z piasku grubości 15 cm. Całkowita długość rurociągu wynosi 36,0 m.

Na rurociągu zaprojektowano 1 studnię kanalizacyjną betonowych o średnicy 1200 mm. Rzędne posadowienia przedstawiono na rys. nr 8.

### 5. Rurociąg kanalizacji deszczowej od studni D37 do studni D40

Zaprojektowano rurociąg z rur PP SN8 K2 o średnicy 400 mm i spadku podłużnym 0,20-0,25 % ułożony na podsypce z piasku grubości 15 cm. Całkowita długość rurociągu wynosi 83,0 m.

Na rurociągu zaprojektowano 3 studnie kanalizacyjne betonowe o średnicy 1000 mm. Rzędne posadowienia przedstawiono na rys. nr 8.

### 6. Rurociąg kanalizacji deszczowej od studni D40 do studni D46a

Zaprojektowano rurociąg z rur PP SN8 K2 o średnicy 300 mm i spadku podłużnym 6,00 -0,30 % ułożony na podsypce z piasku grubości 15 cm. Całkowita długość rurociągu wynosi 254,0 m.

Na rurociągu zaprojektowano 7 studni kanalizacyjnych betonowych o średnicy 1000 mm. Rzędne posadowienia przedstawiono na rys. nr 8.

### 7. Rurociąg kanalizacji deszczowej od studni D49 do studni D52

Zaprojektowano rurowciąg z rur PP SN8 K2 o średnicy 300 mm i spadku podłużnym 0,25 % ułożony na podsypce z piasku grubości 15 cm. Całkowita długość rurowciągu wynosi 85,0 m.

Na rurowciągu zaprojektowano 3 studnie kanalizacyjne betonowe o średnicy 1000 mm. Rzędne posadowienia przedstawiono na rys. nr 8.

### 8. Rurociąg kanalizacji deszczowej od studni D41 do studni D70

Zaprojektowano rurowciąg z rur PP SN8 K2 o średnicy 300 mm i spadku podłużnym 2,00 % ułożony na podsypce z piasku grubości 15 cm. Całkowita długość rurowciągu wynosi 42,0 m.

Na rurowciągu zaprojektowano 1 studnię kanalizacyjną betonową o średnicy 1000 mm. Rzędne posadowienia przedstawiono na rys. nr 8.

### 9. Studnie kanalizacyjne

Zaprojektowano studnie rewizyjne z kręgów betonowych  $\phi$  1,2 i 1,0 m wykonane z betonu min. kl. B45. Zgodnie z wytycznymi projektowania dla kanałów o średnicy < 500 mm należy stosować studnie betonowe z kręgów betonowych  $\phi$  1,0 m na podmurówce z cegły pełnej klinkierowej klasy min. 25 MPa na zaprawie M-10 MPa. W studni, między kręgami oraz pod włazem montować stopnie żłazowe z prętów stalowych gr. min.  $\phi$  30 mm lub stopnie gotowe – odlewy żeliwne.

Studnię o średnicy 1,2 m zakończyć kręgiem zwężkowym – zwężką betonową mimośrodową 1,2/0,6 m, a na min umieścić właz kanałowy klasy D (40t) wg. PN-87/H-74051/02.

Studnie o średnicy 1,0 m zakończyć kręgiem zwężkowym – zwężką betonową mimośrodową 1,0/0,6 m, a na min umieścić właz kanałowy klasy D (40t) wg. PN-87/H-74051/02.

Wysokość posadowienia włazu dostosować do niwelety projektowanej nawierzchni drogi przy pomocy betonowych pierścieni dystansowych. Pokrywy włazów powinny być żeliwne z wypełnieniem betonowym typu ciężkiego na obciążenie 40 t.

Zamiast studni z podmurówką z cegły, można zastosować żelbetowe, prefabrykowane studnie o kl. betonu  $\geq$  B45 (studnie typu Matbet lub BS).

Stosując wyroby prefabrykowane należy zamówić dennicę studni odpowiedniej wysokości z otworami wlotu i wylotu na tych samych wysokościach (bez uskoku, ze względu na zastosowane minimalne spadki rurowciągów kanalizacyjnych). Studnie wykonać wg. rys. i zestawień parametrów studni na zał. nr 15.

### 10. Połączenia kanalizacyjne – przykanaliki i wpusty uliczne

Doprowadzenie ścieków z projektowanych wpustów ulicznych do kolektora głównego projektuje się wykonać przy pomocy przyłączy kanalizacyjnych z rur PVC-U o średnicy 200 mm (zgodnie z PN-92/B 01707).

Przykanaliki podłączone zostaną do rurociągu głównego poprzez projektowane studnie rewizyjne z bocznymi dopływami. W studniach kanalizacyjnych zaprojektowano wykonanie otworów przelotowych do podłączenia przykanalików od wpustów ulicznych.

Zaprojektowano wykonanie studzienek ściekowych z wpustami ulicznymi w ilości 13 szt.

#### 11. Przejście rurociągu kanalizacyjnego pod przeszkodami

Przejście kanalizacji deszczowej w miejscu ewentualnych kolizji, należy wykonać zgodnie z uzgodnieniami zawartymi w Opinii nr ZUDP nr NGK.6630/64/2013 z dnia 7.03.2012 r Starostwa Powiatowego we Wrześni - Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

Istniejące urządzenia podziemne należy w wykopie zabezpieczyć poprzez podwieszenie w korytkach zabezpieczających.

#### 12. Wylot betonowy

Wylot W2 rurociągu kanalizacji deszczowej zaprojektowano, jako budowlę średnicy 50 cm zaadaptowaną do warunków miejscowych.

Szczegóły konstrukcyjne wylotu przedstawiono w rys. nr 12.

Rzędna dna wylotu do rowu bez nazwy wynosi 82,00 m n.p.m.

#### 13. Odbudowa rowu

Zaprojektowano wykonanie gruntownej konserwacji rowu melioracyjnego bez nazwy z przystosowaniem jego parametrów do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z modernizowanych dróg części osiedla mieszkaniowego w zlewni wylotu nr W2.

Gruntowna konserwacja polegać będzie na mechanicznym odmuleniu dna rowu warstwą średnio 0,35 m przy szerokości dna 0,60 m na długości 376 m tj, do wylotu W2.

Dla zabezpieczenia stopy skarp rowu projektuje się na całej długości rowu ubezpieczenie z kieszki faszynowej średnicy 20 cm wg rys. nr 19. Za kieszką faszynową należy wbudować pas darniny i wyprofilować odcinek skarpy, aby nadać nachylenie dowiązane do wbudowanego ubezpieczenia. Wyprofilowane skarpy należy obsiać mieszkanką traw. Urobek z odmulenia należy rozplanować wzdłuż rowu.

Spadki podłużne dna rowu przedstawiono na profilu podłużnym rys. nr 9

## ***CZĘŚĆ II***

### ***Uwagi końcowe***

### Uwagi końcowe

- po wykonaniu kanalizacji deszczowej należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, którą należy zlecić uprawnionym służbą geodezyjnym
- przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca **bezwzględnie zapozna się z uzgodnieniami** załączonymi w projekcie
- wszystkie prace prowadzone w pasie ruchu drogowego należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami zawartymi w Kodeksie Drogowym ( Dz.U. nr 11 z 1992 r z późniejszymi zmianami ) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier o wysokości 1,0 m i oświetlenie w nocy światłem ostrzegawczym
- wytyczenie trasy kanalizacji deszczowej w terenie należy wykonać zgodnie z projektem z zachowaniem minimalnych odległości od:

- budynków	3,0 m
- słupa telefonicznego i oświetleniowego	1,0 m
- słupa NN	3,0 m
- słupa SN	5,0 m
- pasa drzew	1,5 m
- w szczególnych przypadkach zbliżenia do budynku lub słupa na odległość mniejszą od dozwolonej, należy wykonać w wykopie szalunek, a słup zabezpieczyć przed usunięciem do wykopu i zerwaniem linii poprzez podpory i odciągi
- całość robót ziemnych i montażowych należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP w budownictwie oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz.II „Roboty sanitarne i przemysłowe ”

### Przepisy związane

Normy:

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badanie przy odbiorze.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badanie przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz obowiązujące normy techniczne.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Instrukcje:

Instrukcja Projektowania, Wykonania i Odbioru Instalacji Rurociągowych z Nieplastyfikowanego Polichlorku Winyłu i Polietylenu Producenta rur PCW.

PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwodnienia i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-EN 1401-2:2002U Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej – Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) – Część 2 Zalecenia dotyczące oceny zgodności

PN-EN 1401-3:2002U Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej – Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) –Część 3 Zalecenia dotyczące wykonania instalacji

PN-EN 1916:2005 Rury i kształtki z betonu niezbrojonego i z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe

PN-99/B-10729 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne

PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania

PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

PN-EN-752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania

Instrukcje:

Instrukcja Projektowania, Wykonania i Odbioru Instalacji Rurociągowych z Nieplastyfikowanego Polichlorku Winyłu i Polietylenu Producenta rur PCW.

Opracował:

# Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa obiektu budowlanego:

**Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z przebudową ulic: Niepodległości, Kosynierów, Wojska Polskiego, 11-go Listopada, Legionów, Powstańców Wlkp., Żołnierzy Września, Strajków Szkolnych, Dzieci Miłosławskich, Rybacka, Kręta w miejscowości Miłosław gm. Miłosław**

Adres obiektu budowlanego:

**Gmina Miłosław  
ulice: Niepodległości, Kosynierów, Wojska Polskiego, 11-go Listopada, Legionów, Powstańców Wlkp., Żołnierzy Września, Strajków Szkolnych, Dzieci Miłosławskich,**

Inwestor:

**Gminy Miłosław  
62-320 Miłosław ul. Wrzesińska 19**

Jednostka projektująca:

**Zakład Robót Wodnych i Melioracyjnych „OLKO” s.c.  
62-300 Września ul. Tuwima 2**

Opracował:

## **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Projektem technicznym objęta jest budowa kolektorów kanalizacji deszczowej dla odprowadzenia wód opadowych z ulic: Niepodległości, Kosynierów, Wojska Polskiego, 11-go Listopada, Legionów, Powstańców Wlkp., Żołnierzy Września, Strajków Szkolnych, Dzieci Miłosławskich w Miłosławiu zaprojektowana z rur polipropylenowych typ K2  $\phi$  500, 400, 300 i 200 mm oraz z przewodów PVC-U  $\phi$  200 mm o litej ścianie.

Realizację robót należy rozpocząć od wyznaczenia trasy zaprojektowanej sieci kanalizacyjnej, oznaczenia miejsc skrzyżowania kolizyjnego projektowanej sieci z istniejącymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego i nadziemnego. Wykonanie robót ziemnych w strefie kolizji z urządzeniami podziemnymi powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane i jakim sposobem.

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji znajdują się istniejące obiekty budowlane takie jak: drogi gminne o nawierzchni asfaltowej, kable energetyczne i kable telefoniczne oraz istniejąca sieć wodociągowa, gazowa oraz istniejąca kanalizacja sanitarna.

## **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Elementami stwarzającymi zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – pracowników wykonujących roboty są:

- a) ruch pojazdów mechanicznych na drogach gminnych
- b) kable i linie energetyczne, sieci wodociągowe, gazowe oraz kanalizacje sanitarne

## **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

W trakcie wykonywania robót budowlanych związanych z budową sieci kanalizacyjnej mogą wystąpić zagrożenia związane wykonywaniem wykopów o głębokości poniżej 1,0 m

## **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Zgodnie z prawem budowlanym, wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni przez uprawnionego instruktora BHP i p.poż. przynajmniej raz w roku. Przed każdorazowym przystąpieniem do robót Kierownik budowy powinien przeszkolić podległy mu personel i poinformować o ewentualnych zagrożeniach z podkreśleniem zasad postępowania podczas

realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Podczas szkolenia Kierownik winien zwrócić uwagę na zabezpieczenie terenu przed wejściem na plac budowy osób trzecich, a w szczególności na sposób i technologię wykonywania robót niebezpiecznych związanych z głębokimi wykopami.

Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczenie w tym celu osoby odpowiedzialnej

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy teren budowy oznakować poprzez umieszczenie tablic ostrzegawczych i zabezpieczyć teren przed wejściem osób trzecich.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy w tych miejscach wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 od krawędzi wykopu.

Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych niezabezpieczonych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej niż 2,0 m można wykonywać w rozkopie, jeżeli pozwalają na to warunki badań gruntu.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią ily skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się w terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej niż 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu:

- jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany są nie obudowane

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Grodze powinny być:

- zbudowane z materiałów trwałych o wymaganej wytrzymałości
- w czasie wbijania grodzic przebywanie osób w odległości mniejszej niż 10,0 m od miejsca ich wbijania jest zabronione
- w czasie wrywania grodzic przebywanie osób w promieniu równym długości grodzic powiększonym o 5,0 m jest zabronione.

# R Y S U N K I