

**OPIS TECHNICZNY**  
**DO PROJEKTU BUDOWALNEGO BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ DLA**  
**PRZEBUDOWY GRUNTOWEJ NAWIERZCHNI ULIC WIŁKOMIRSKIEGO ,KURPIŃSKIEGO I**  
**SYGIETYŃSKIEGO W KĘPNIE**

**1. Podstawa opracowania**

- aktualna mapa sytuacyjna z projektem
- wizja lokalna terenu,
- obowiązujące normy i normatywy techniczne,
- PB-W Przebudowy drogi ul. Wiłkomirskiego ul. Kurpińskiego w Kępnie - branża drogowa

**2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy sieci kanalizacji deszczowej w ulicach Wiłkomirskiego , Kurpińskiego i Sygietyńskiego w Kępnie.

W ulicach tych projektuje się kanalizację deszczową o średnicach:

- 250x6,2 mm PVC-U o długości L= 171,10 m
- 315x7,7 mm PVC-U o długości L= 159,50 m
- 200 x 5,9 mm PVC-U o długości 59,50 m ( przykanaliki dla 14 szt. wpustów ulicznych)

Na projektowanej kanalizacji deszczowej projektuje się studnie betonowe o średnicach Dn 1000mm.

**3. Opis istniejącego zagospodarowania i uzbrojenia terenu**

Teren, na którym będzie realizowana rozbudowa kanalizacji deszczowej jest terenem uzbrojonym w następujące elementy infrastruktury technicznej:

- sieć wodociągowa,
- sieć elektroenergetyczna
- sieć telekomunikacyjna
- sieć gazowa
- kanalizacja sanitarna

W miejscu skrzyżowań z istniejącymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, gdzie występują kolizje, przewidziano zastosowanie rur ochronnych. Szczegółowo przedstawiono to na planie sytuacyjno – wysokościowym oraz na profilu podłużnym.

**4. Opis projektowanego rozwiązania**

**5.1. Trasa projektowanych kanałów oraz miejsce włączenia.**

a) ul. Wiłkomirskiego

Projektowana trasa układanego kanału deszczowego:

- 200 x 5,9 mm PVC-U

Miejsce włączenia – istniejący kanał deszczowy Z3 o rzędnych 173,29/170,70 mnpm.

b) ul. Sygietyńskiego

Projektowana trasa układanego kanału deszczowego:

- 250 x 6,2 mm PVC-U
- 315x7,7mm PVC-U

Miejsce włączenia – istniejąca kanalizacji deszczowy Z4 o rzędnych 173,63/171,30 mnpm

c) ul. Kurpińskiego

Projektowana trasa układanego kanału deszczowego:

- 315x7,7 PVC-U

Miejsce włączenia – istniejąca kanalizacji deszczowej Z1 o rzędnych 178,50/176,61 mnpm

d) ul. Wiłkomirskiego

Projektowana trasa układanego kanału deszczowego:

- 250x6,2 mm PVC-U
- 315x7,7 mm PVC-U

Miejsce włączenia – istniejąca kanalizacji deszczowa Z2 o rzędnych 175,60/173,85

## 5.2. Proponowane rozwiązania projektowe.

Projektuje się sieć kanalizacji deszczowej z rur o średnicy:

- 250x6,2 mm PVC-U o długości L= 69,50 m
- 315x7,7 mm PVC-U o długości L= 213,30 m
- 200 x 5,9 mm PVC-U o długości L= 56,20m ( przykanaliki dla 14 wpustów ulicznych)

z wewnętrzną ścianką gładką i profilowaną ścianką zewnętrzną, o sztywności obwodowej  $SN = 8kN/m^2$ , łączonych na uszczelki.

Na kanale deszczowym przewiduje się studzienki rewizyjne wykonane z kręgów betonowych prefabrykowane o średnicy  $\varnothing 1000mm$  łączone na uszczelkę z włączami kanałowymi typu ciężkiego D-400 . Dolna część studzienki stanowi podstawa, jest to element prefabrykowany składający się w części pionowej z kręgu z otworami przyłączeniowymi z przejściami szczelnymi i płyty dennej, całość wykonana jako element prefabrykowany. W podstawie jak i w kręgach przejściowych montowane są stopnie włazowe. Prefabrykowane elementy studzienek łączyć za pomocą uszczelek z elastomeru. Studnie powinny posiadać kietę betonową pokrytą powłoką POXITAR F.

Przewiduje zamontowanie wpustów ulicznych jako przyłącze do kanalizacji deszczowej . Projektuje się wpusty uliczne zamocowane w nawierzchni ulicznej z włazem żeliwnym wg PN-EN 124 (Rzędna projektowanego wpustu wg .projektu drogowego). Elementami kompletnymi stanowi studzienka Dn 500 mm z pierścieniem utrzymującym , pierścieniem odciążającym , rura pośrednia Dn 500 mm o odpowiedniej długości , przejściem szczelnym dla rury PVC-U  $\varnothing 160$  mm ,oraz elementu dennego wpustu 500 x 800 mm.

### ZBIORCZE ZESTAWIENIE WPUSTÓW ULICZNYCH

Lp.	Nr studni	Nr wpustu	Średnica ( mm)	Długość (m)
1.	<b>SD1</b>	<b>WP1</b>	<b>200 X 5,9 mm</b>	<b>3,50</b>
2.	<b>SD2</b>	<b>WP2</b>	<b>200 x 5,9 mm</b>	<b>4,10</b>
3.	<b>SD3</b>	<b>WP3</b>	<b>200 x5,9 mm</b>	<b>4,60</b>
4.	<b>SD4</b>	<b>WP4</b>	<b>200 x5,9 mm</b>	<b>2,70</b>
5.	<b>SD5</b>	<b>WP5</b>	<b>200 x5,9 mm</b>	<b>4,30</b>
6.	<b>SD6</b>	<b>WP6</b>	<b>200 x5,9 mm</b>	<b>3,70</b>
7.	<b>SD7</b>	<b>WP7</b>	<b>200 x5,9 mm</b>	<b>4,20</b>
8.	<b>SD8</b>	<b>WP8</b>	<b>200 x5,9 mm</b>	<b>12,20</b>
9.	<b>SD9</b>	<b>WP9</b>	<b>200 x5,9 mm</b>	<b>4,20</b>
10.	<b>SD10</b>	<b>WP10</b>	<b>200 x5,9 mm</b>	<b>4,20</b>
11.	<b>SD11</b>	<b>WP11</b>	<b>200 x5,9 mm</b>	<b>3,70</b>
12.	<b>SD12</b>	<b>WP 12</b>	<b>200 x5,9 mm</b>	<b>3,30</b>

13.	<b>SD13</b>	<b>WP13</b>	<b>200 x5,9 mm</b>	<b>3,30</b>
14.	<b>SD14</b>	<b>WP14</b>	<b>200 x5,9 mm</b>	<b>1,60</b>

## 6. WARUNKI MONTAŻU RUROCIAGÓW I STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH.

Dno wykopu jest wyrównane, a kamienie i inne twarde elementy usunięte z wykopu. W przypadku, gdy dno wykopu jest sztywne (np. grunty gliniaste), z nie zagęszczonego piasku wysypywana jest podsypka grubości ok. 20 cm (gdy grunt rodzimy jest piaszczysty, to stosowanie podsypki nie jest potrzebne). Na tak przygotowanym dnie wykopu układana jest rura i przestrzeń po obu jej bokach wypełniana jest, jeżeli się do tego celu nadaje, gruntem rodzimym lub dowiezionym na plac budowy piaskiem. Obsypka wysypywana jest warstwowo do wysokości wierzchołka rury z jednoczesnym zagęszczeniem wysypywanego piasku tak, aby rura miała dobre podparcie. Następnie piasek po obu stronach rury jest zagęszczany mechanicznie do wartości 98 - 100 % standardowej wartości Proctora. Następną warstwę grubości ok. 30 cm jest wysypywana nad rurę i zagęszczana podobnie. Procedura ta jest powtarzana aż do całkowitego wypełnienia wykopu lub do momentu uzyskania warstwy o całkowitej grubości min. 90 cm powyżej wierzchu rury. Pozostałe wypełnienie wykopu jest wówczas zagęszczane przy wykorzystaniu koparki (lub przez przejazd innego ciężkiego sprzętu budowlanego).

### Uwaga!

Typ zastosowanego montażu powinien uwzględniać także lokalizację rurociągu. Jeżeli rurociąg układany jest w drodze, to ze względu na wymagany stopień zagęszczenia gruntu pod drogą należy zastosować montaż staranny. Kiedy rurociąg układany jest w terenach zielonych, gdzie nie ma ciężkiego ruchu kołowego i ostateczne ukształtowanie terenu jest bez znaczenia - dopuszczalne jest zastosowanie montażu niedbałego.

### 6.1 Montaż kanałów z rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych

Budowę kanału można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża, zgodnie z zasadami podanymi powyżej.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń.

Montaż złączy rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić próbę szczelności kanału zgodnie z PN-92/B-10735.

### 6.2. Próba szczelności.

Próbie szczelności wykonać zgodnie z ``Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, tom 2 - Instalacje sanitarne i Przemysłowe``.

### 6.3. Roboty ziemne.

Projektuje się ułożenie kanału w wykopach o ścianach pionowych, umocnionych.

Roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnej powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736/1999 oraz w okresach suchych.

Wykopy można przeprowadzać za pomocą sprzętu mechanicznego.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, roboty ziemne należy wykonać ręcznie, a odkryte przewody oznakować i zabezpieczyć.

Wykopy pod sieć kanalizacyjną i przyłącza wykonać zgodnie z trasą wyznaczoną na planie sytuacyjnym i wyznaczoną w terenie przez uprawnionego geodetę. Minimalna

szerokość wykopu umocnionego pod przewody kanalizacyjne powinna być co najmniej o 35 cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury ( $B = D_z + 70 \text{ cm}$ ). Przewody układać w wykopie na wypoziomowanej warstwie wyrównawczej piaskowej, wzmocnionej przez wykonanie ławy piaskowej o grubości 0,1 - 0,15 m, nie zagęszczonej, z wyprofilowanym łożyskiem nośnym pod rurą, aby zapewnić odpowiednie podparcie.

Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę z piasku średnioziarnistego do wysokości górnego sklepienia rury. Obsypkę wykonać warstwami o grubości 15-20 cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak, aby nie doszło do przemieszczenia rury. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić min. 95% wg Proctora.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać piaskiem średnioziarnistym ponad wierzch rury (warstwa ochronna), warstwami o grubości 20-30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Stopień zagęszczenia zasypki powinien wynosić min. 95% wg Proctora.

### **6.3.1. Obudowa wykopów**

Do obudowy wykopów należy przyjąć szalunki z płyt wykopowych produkcji PP-U „WYKOPY-SERWIS” lub innych o podobnych wymiarach.

W miejscach kolizji projektowanego kanału z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykopy należy wykonywać ręcznie i zabezpieczyć stalowymi wypraskami rozpartymi balami drewnianymi. Zastosowane zabezpieczenia ścian powinny umożliwiać podnoszenie obudowy z jednoczesnym zagęszczaniem warstw obsypki i zasypki.

### **6.3.2. Kolizje kanału z istniejącym uzbrojeniem.**

Odsłonięte przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego winny być zabezpieczone w czasie prowadzenia robót, zgodnie ze sposobami podanymi w części rysunkowej oraz wymogami użytkowników poszczególnego uzbrojenia.

Zgodnie z warunkami, określonymi przez właścicieli uzbrojenia terenu w uzyskanych uzgodnieniach, przewiduje się wykonanie zabezpieczeń istniejących kabli, sieci wodociągowej oraz sieci sanitarnej zgodnie z normami branżowymi.

## **7. Uwagi końcowe**

- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami w tym zakresie.
- Roboty ziemne wykonywać w porze suchej
- Podczas wykonywania obsypek i zasypek prowadzić ciągle kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa
- Roboty montażowe wykonać zgodnie z wytycznymi stosowania rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych w pasie drogowym wydaną przez firmę.
- Przed rozpoczęciem robót trasę sieci kanalizacyjnej należy zgłosić służbom geodezyjnym celem wytyczenia trasy w terenie, a po wykonaniu przed zasypaniem do pomiaru powykonawczego.
- Przed zasypaniem należy wykonać sieć kanalizacji deszczowej zgłosić do technicznego odbioru.
- Odbiory robót przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić w oparciu o ustalenia norm :
  - PN- EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki Techniczne Wykonania

oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych  
Zeszyt 9 wydane przez COBRTI INSTAL .

- całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi odbioru i wykonania robót budowlano-montażowych część II „*Instalacje sanitarne i przemysłowe*”,
- powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń kolizyjnych o rozpoczęciu robót,
- przed przystąpieniem do robót należy komisyjnie przejąć plac budowy z lokalizacją uzbrojenia podziemnego,
- istniejące uzbrojenie należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych,
- wszelkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci,
- prace ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, zarządzeniami oraz normami PN,
- po zakończeniu montażu rurociągów należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997,
- w trakcie trwania budowy wykonawca wypełnia na bieżąco Kartę Kontrolną Dzienną (opis dokumentacji powykonawczej),
- włączenie wodociągu do czynnej sieci, odpowietrzenia dokonuje
- inwestor winien zlecić nadzór nad robotami przy kolizjach z urządzeniami melioracyjnymi.

W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

1. Dziennik budowy
2. Projekt Budowlany wykonywanej sieci wodociągowej
3. Komplet „Kart Kontrolnych Dziennych”.

## 8. WYTYCZNE WYNIKAJĄCE Z UZGODNIEŃ.

Podczas realizacji inwestycji należy uwzględnić warunki i uwagi zawarte w uzgodnieniach, opiniach i pozwoleniach wydanych przez instytucje uzgadniające „Projekt budowlany kanalizacji deszczowej ul. Wiłkomirskiego ul. Kurpińskiego i ul. Sygietyńskiego w Kępnie .

## 9. WYKAZ NORM I INSTRUKCJI.

*W opracowaniu niniejszych warunków wykorzystano następujące normy i instrukcje dla kanalizacji deszczowej :*

1. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne
3. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
4. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
5. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
6. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
7. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
8. PN-EN-752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
9. PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja
10. PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
11. PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,

12. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych T- II Instalacje sanitarne i przemysłowe COBRTI „Instal” 1987
13. Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej

#### **10. UWAGI DLA WYKONAWCY.**

1. Wytyczenia trasy kanalizacji sanitarnej, odgałęzień bocznych, przyłącza kanalizacji sanitarnej dokona uprawniona jednostka geodezyjna z zachowaniem bezpiecznych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.
2. Przy realizacji robót należy przestrzegać wymogów określonych w: „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych cz.II; Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”. Szczególną uwagę należy zwrócić na przestrzeganie przepisów bhp.
3. Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.
4. Należy wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bhp. Przejścia wykonać wraz z barierami ochronnymi.
5. Odsłonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić Firmy, które te urządzenia eksploatują.
6. Wykonane odcinki kanalizacji deszczowej , odgałęzień bocznych, przyłącza kanalizacji przed zasypaniem zgłosić do zainwentaryzowania służbie geodezyjnej, a następnie do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.
7. Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Z chwilą zapadnięcia zmroku - wykopy oświetlić.
8. Zmiany w stosunku do dokumentacji technicznej wynikające z technologii robót lub nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych, będą uzgodnione bezpośrednio w czasie prowadzenia robót z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.
9. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
10. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN - 83 / 8836 - 02 „ Roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki wykonania”.
11. Roboty ziemne prowadzić w 20% mechaniczne i w 80% ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie.
12. Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających projekt budowlany

**Projektował:** mgr inż. Piotr Witczak .....

**Sprawdziła :** mgr inż. Ewa Ścierańska .....

