

ZAWARTOŚĆ TECZKI

I Załączniki formalno-prawne

II Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Materiały wykorzystane
4. Warunki gruntowo-wodne
5. Opis przyjętych rozwiązań technicznych
6. Studnie kanalizacyjne
7. Wykopy
8. Bilans ścieków deszczowych
9. Uwagi końcowe
10. Wytyczne BHP
11. Wytyczne do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

III Część graficzna

- | | |
|---|---------------|
| 1. Plan sytuacyjny 1 : 500 | - rys. nr 1 |
| 2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej | - rys. nr 2-3 |
| 3. Studnia kanalizacyjna | - rys. nr 4-5 |
| 4. Wpust deszczowy | - rys. nr 6 |
| 5. Schemat ułożenia kanału | - rys. nr 7 |
| 6. Szalunek | - rys. nr 8 |

I ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

1. Oświadczenie projektanta,
2. Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Kaliszu,
3. Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla os. Dobrzec-Północ 1-Korczak
4. Decyzja pozwolenia wodno-prawnego na odprowadzenie ścieków deszczowych z przedmiotowego rejonu z dnia 02września 2013 r.
5. Uzgodnienie z PWiK sp. z o.o. w Kaliszu,
6. Decyzja ZDM w Kaliszu
7. Uzgodnienie z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków
8. Uzgodnienie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu
9. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego UAN. 7342-111/94 projektant Wanda Badura,
10. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego UAN. 7342-186/94 sprawdzający Stefan Nawrotkiwicz,
11. Zaświadczenie o wpisie do ewidencji PIIB nr WKP/IS/0099/01- projektant Wanda Badura
12. Zaświadczenie o wpisie do ewidencji PIIB nr WKP/IS/3474/01- sprawdzający Stefan Nawrotkiewicz,

OPIS TECHNICZNY

**do projektu odwodnienia drogi stanowiącej połączenie
ul. Wysokiej z ul. Stańczukowskiego w Kaliszu, dz. nr
32/5, 47, obręb 0040, dz. nr 570/35, 572/26, obręb 0153 .**

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi zlecenie inwestora – Miasta Kalisz – Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Kaliszu.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje p.t. kanalizacji deszczowej umożliwiającej odprowadzenie ścieków deszczowych z terenu projektowanej ulicy.

3. Materiały wykorzystane

- plan sytuacyjny 1 : 500,
- warunki techniczne wydane przez PWiK sp. z o.o. w Kaliszu z dnia 27.12.2015, znak TT-420/374/15,
- uzgodnienia dokonane z Zarządem Dróg Miejskich,
- uzgodnienia kolizyjne,
- wizja w terenie,
- warunki gruntowo-wodne

4. Warunki gruntowo – wodne

Warstwę powierzchniową stanowi warstwa próchnicznych nasypów i gleby o łącznej miąższości 0,5 – 0,70 m. Na projektowanym terenie od głębokości 0,50 – 1,35 p.p.t. występują zastoiskowe grunty obejmujące twardoplastyczne i półzwarłe pyły piaszczyste i gliny pylaste. Poniżej w części północnej projektowanego terenu występują do głębokości 1,30 m p.p.t. gliny piaszczyste i piaski gliniaste o konsystencji twardoplastycznej i stopniu plastyczności $I_L=0,25$ a następnie poniżej, mało wilgotne

i zagęszczone piaski drobne, piaski średnie oraz pospółki do głębokości 6,00 m, które nie zostały przewiercone. W części środkowej terenu opracowania, poniżej gruntów akumulacji zastoiskowej zalega na głębokościach od 1,0 do 1,60 m p.p.t. kompleks twardoplastycznych trzeciorzędowych pstrych iłów do głębokości 6,00 m nie zostały przewiercone. W wyniku przeprowadzonych wierceń do głębokości 10 m stwierdzono nieregularne występowanie wody gruntowej w postaci napiętego i swobodnego lustra w piaskach akumulacji rzecznej wypełniających erozyjne zagłębienia w stropie pstrych iłów oraz w postaci sączeń śródglinowych w glinach zwałowych i iłach. Reasumując – ustabilizowane lustro wody gruntowej występuje na zróżnicowanych głębokościach od 1,37 – 6,25 m p.p.t. Przewiduje się że w czasie wiosennych roztopów i intensywnych opadów sączenia śródglinowe mogą okresowo wystąpić na stropie gruntów spoistych tj. na głębokości od 0,6 do 1,0 m p.p.t. Występujące grunty zostały zakwalifikowane do grupy nośności podłoża G-3 miejscami tam gdzie w podłożu występuje piasek i żwir G-2.

W przypadku pojawienia się wód gruntowych podczas prowadzonych robot, odwodnienie prowadzić za pomocą pompowania bezpośrednio z wykopy (prowizorycznej studzienki o średnicy \varnothing 800 mm), przy zastosowaniu pompy o małej wydajności.

Warunki gruntowe zostały ustalone na podstawie opracowanej Dokumentacji Geotechnicznej przez Zakład Usług Geotechnicznych mgr inż. Leszek Satanowski ul. Asnyka 45/5 62 – 800 Kalisz w 2015 roku.

5. Opis przyjętych rozwiązań technicznych

Planowana inwestycja polegająca na budowie drogi stanowiącej połączenie ul. Wysokiej z ul. Stańczukowskiego w Kaliszu, wymusza budowę kanalizacji deszczowej – odwodnienia ulicy. Kanał deszczowy odprowadzał będzie ścieki deszczowe z powierzchni pasa drogowego. Przewidziana średnica kanału stanowić będzie retencję kanału, natomiast regulator wypływu ścieków do 5 dm³/s, zamontowany w studni D_{reg} spowoduje, że w trakcie intensywnych opadów deszczu, niewielki strumień ścieków deszczowych dopływał będzie do wykonanego z rur PVC kanału deszczowego ϕ 315 mm w ul. Wysokiej. Trasę przebiegu projektowanego kanału naniesiono na plan sytuacyjny. Kanalizację deszczową

o średnicy \varnothing 400 i 200 mm zaprojektowano z rur kielichowych PP, przeznaczonych do budowy sieci zewnętrznych klasy SN 8, o podwójnej ścianie, wg PN-EN 13476, łączonych na uszczelki. Przy zakupie rur należy otrzymać ważną aprobatę techniczną – dopuszczenie do stosowania w budownictwie, wydaną przez COBRTI - INSTAL w Warszawie.

Kanalizację w wykopie otwartym układać na zagęszczonej podsypce przy zastosowaniu wydobytego piasku. Wykopy na całej szerokości zasypać do poziomu 30 cm ponad rurę. Obsypkę w strefie kanałowej dokładnie zagęścić. Stopień zagęszczenia 95%. Wykopy pod budowę kanalizacji wymagają zabezpieczeń za pomocą typowych szalunków. Zasypywanie wykopu – wcześniej wykonane zagłębienia pod punkty połączeniowe należy wypełnić tym samym materiałem, który stanowi podłoże pod rurociągami. Zagęszczona zasypka strefy prowadzenia rury (do wysokości 20-30 cm ponad nią) musi być wykonana ręcznie tym samym materiałem co podłoże i nie może zawierać ziaren o średnicy przekraczającej 20 mm. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym, który winien być pozbawiony kamieni i brył. Do dalszego zagęszczenia warstw zewnętrznych można zastosować wibrator płytowy z maksymalnym naciskiem 100 kPa – współczynnik zagęszczenia $I_s = 0.95$ wg testu PROCTORA (1.0 – pod drogami)-zgodnie z normą PN – S-02205:1998. Teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Poziom wykonania i zakończenia zasypki wykopu, konsultować z wykonawcą drogi, gdyż prace związane z budową drogi wykonane zostaną przez firmę ją realizującą. Całkowitemu odtworzeniu podlegać będzie odcinek wykopu na trasie kanału \varnothing 200 mm w ul. Wysokiej. Roboty wykonywać w odwodnionym wykopie. Dno wykopu w spadku przewidzianym dla kanału w projekcie kanalizacji. Przed ułożeniem rur w wykopie sprawdzić, czy nie są one uszkodzone lub pęknięte. Ułożone rury muszą ściśle przylegać do podłoża na całej długości.

Uwaga!!! W trakcie prowadzenia prac ziemnych może pojawić się na trasie projektowanego odwodnienia, niezidentyfikowane istniejące uzbrojenie podziemne – kable, drenaż odwadniający. W przypadku uszkodzenia drenażu należy go bezwzględnie odbudować!

Kanał w trakcie budowy zgłaszać w otwartym wykopie do odbioru w PWiK w Kaliszu, a po zakończeniu robót wykonać inspekcję telewizyjną

nowowymybudowanego kanału. Włazy istniejące oraz skrzynki uliczne wyregulować do poziomu projektowanej ulicy. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL - zeszyt nr 9 oraz wytycznymi producenta rur.

6. Studnie kanalizacyjne

Studnię D1 na kanale w ul. Wysokiej wykonać z kręgów betonowych $\varnothing 1000\text{mm}$ łączonych na uszczelki, z dnem i fundamentem wykonanym na bazie kanału istniejącego, dokładnie uszczelnionego betonem, z użyciem środków szybkowiązujących typu hydrofix. W studni osadzić stopnie żłazowe, natomiast na studni, na kręgu konicznym, na płycie odciążającej zamontować właz ciężki D400 o średnicy 680 mm z wypełnieniem betonowym. Przejścia kanału istniejącego przez ściany studni szczelne (rys. nr 5).

Pozostałe studnie kanalizacyjne także z kręgów betonowych o średnicy $\varnothing 1000\text{ mm}$, z monolitycznym dnem, łączonych na uszczelki, zwężki betonowej – kręgu konicznego, stopniami żłazowymi oraz z włazem D400, osadzonym na betonowych pierścieniach dystansowych. Włazy wbudować w płytę betonową zbrojoną podwójną siatką ze stali zbrojeniowej, wykonaną z betonu klasy min. C35/45, dostosowaną wytrzymałością planowanego do ruchu drogowego. Projektowane wpusty deszczowe z osadnikiem z rur betonowych $\varnothing 500\text{mm}$, rusztem 400x600 mm, na zawiasach bez rygla.

7. Wykopy i ich zabezpieczenie

Wykopy pod projektowaną kanalizację wykonać mechanicznie, a w rejonie uzbrojenia istniejącego ręcznie. Wykopy o głębokości powyżej 1,0 m zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu stosując umocnienie pełne. W przypadku pojawienia się wód gruntowych odwadnianie wykopów prowadzić za pomocą pompowania bezpośrednio z wykopy (prowizorycznej studzienki o średnicy $\varnothing 800\text{ mm}$), przy zastosowaniu pompy o małej wydajności.

. **UWAGA!!!** Na trasie projektowanych kanałów może znajdować się niezidentyfikowane istniejące uzbrojenie podziemne – kable, drenaż, który w przypadku uszkodzenia należy bezwzględnie naprawić.

8. Bilans ścieków deszczowych

Bilans ścieków deszczowych dla terenu objętego projektem „Budowy kanalizacji deszczowej - odwodnienia projektowanej drogi, stanowiącej połączenie ul. Wysokiej z ul. Stańczukowskiego, dz. nr 32/5 i 47, obręb 0040, dz. nr 570/35 i 572/26, obręb 0153 w Kaliszu.

Powierzchnie

- powierzchnia pasa jezdni objętej odwodnieniem - 0,1526 ha

Natężenie deszczu miarodajnego

dla opadu $q = 130 \text{ l/s ha}$

$$Q = q \times F \times \psi \times \phi$$

$$Q_{\max} = q \times \psi \times F \times \phi = 130 \times 0,8 \times 0,1526 = \mathbf{15,87 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

$$Q_{\text{roczne}} = 0,5 \times 0,8 \times 1526 = 610,4 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Na odpływie z projektowanego odcinka kanału $\phi 400 \text{ mm}$ w studni D_{reg} , zaprojektowano regulator wypływu ścieków, ograniczający ich wypływ do $5 \text{ dm}^3/\text{s}$, co zabezpieczy istniejący kanał przed napływem nadmiernej ilości ścieków. Retencję ścieków deszczowych w czasie intensywnych opadów, stanowił będzie zaprojektowany o zwiększonych wymiarach przedmiotowy kanał deszczowy wraz z przykanalikami oraz studniami z wpustami deszczowymi.

9. Uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do prac montażowych zamier ten zgłosić wszystkim właścicielom istniejącego uzbrojenia podziemnego
2. W trakcie wykonywania robót związanych z budową kanalizacji ułożone odcinki kanału bezwzględnie zgłaszać w otwartym wykopie do odbioru

w PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu oraz **spełnić wszelkie wymogi zawarte w warunkach technicznych PWiK w Kaliszu.**

3. Wykopy zabezpieczyć barierkami i mostkami.
4. Teren doprowadzić do stanu pierwotnego
5. Po wykonaniu prac montażowych zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych.
6. Zgodnie z decyzją Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego DOZ-OAiK-6700-310-2/12-13/[KD] z dnia 29.11.2013, obszar objęty inwestycją podlega ochronie konserwatorskiej. Na powyższe prace należy uzyskać pozwolenie archeologiczne bezzwłocznie po wyłonieniu wykonawcy robót budowlanych, nie później niż 14 dni od planowanej daty rozpoczęcia robót ziemnych, po uzyskaniu pozwolenia na budowę.
7. **Zachować wszelkie zasady BHP zgodnie z obowiązującymi przepisami.**

10. Wytoczne BHP

Wszystkie prace wykonawcze i eksploatacyjne prowadzić zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy i rozsądku oraz przestrzegać zasad zawartych w poniżej podanych aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1072 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (DZ. U. nr 13/72)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.
- Zalecenia MAGTiOŚ zawarte w „Wymogach BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej” CKT, Warszawa, wrzesień 1989 r.

Zwraca się szczególną uwagę na konieczność starannego wietrzenia studni po ich otwarciu i przed rozpoczęciem w nich jakichkolwiek prac z uwagi na możliwość gromadzenia się niebezpiecznych dla zdrowia i życia gazów.

11. WYTYCZNE DO OPRACOWANIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**podczas budowy kanalizacji deszczowej - odprowadzenia ścieków deszczowych
z drogi, stanowiącej połączenie ul. Wysokiej z ul. Stańczukowskiego w Kaliszu**

I N F O R M A C J A

Dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanej budowy, którą należy uwzględnić, zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku – Prawo budowlane(jeden tekst Dz.U.

z 2000 r Nr 106, poz. 1126 ze zmianami), w planie zabezpieczenia i ochrony zdrowia – tzw. „plan bioz”.

CZEŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót.

W zakres robót wchodzi wykonanie budowa kanalizacji deszczowej – odwodnienia drogi, stanowiącej połączenie ul. Wysokiej z ul. Stańczukowskiego w Kaliszu.

Kolejność realizacji robót:

- wykonanie wykopów pod projektowaną kanalizację
- lokalizacja istniejącego uzbrojenia
- zabezpieczenie wykopów
- wykonanie podsypki
- ułożenie kanalizacji
- montaż studni i wpustów
- przysypanie rurociągów
- wykonanie prób szczelności
- odbiór techniczny przez PWiK w Kaliszu
- połączenie z miejską siecią kanalizacji deszczowej
- zasypanie wykopów, zagęszczenie oraz demontaż zabezpieczenia
- odtworzenie nawierzchni -
- prace porządkowe

1. Na terenie w w/w ulicy, prowadzone będą roboty związane z budową kanalizacji deszczowej - odwodnienia ulicy.
 2. Na terenie planowanych robót nie znajdują się elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia.
 3. Na przedmiotowej budowie projektowanej kanalizacji deszczowej występować będzie jeden rodzaj robót budowlanych wymienionych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. oraz 26.06.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – (§4 pkt 1 b) tj. stwarzających zagrożenie zasypania, mikrobiologicznie - z uwagi na wykonywanie prac ziemnych, uszkodzenia mechaniczne ciała podczas używania maszyn i urządzeń mechanicznych oraz robót prowadzonych w rejonie pasa jezdni ul Małej i Podmiejskiej (zagrożenie komunikacyjne).
- Inne zagrożenia określone w wyżej cytowanym rozporządzeniu na przedmiotowej budowie nie będą występowały.
 - W planie „bioz” w szczególności należy uwzględnić wykonanie zabezpieczeń przed zasypaniem, mikrobiologicznych - z uwagi na wykonywanie prac ziemnych (szczepienia ochronne), uszkodzeniami mechanicznymi ciała podczas używania maszyn i urządzeń mechanicznych oraz prac w rejonie pasa jezdni.
4. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy udzielić pracownikom instruktażu odnośnie występujących zagrożeń w tym:
 - określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
 - pouczyć o konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej
 - ustalić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi

5. Należy wskazać środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

UWAGA:

Zgodnie z art. 21a ust. 1 wyżej cytowanej ustawy Prawa budowlanego – kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikację obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Opracowała: mgr inż. Wanda Badura