

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
 - 5.1. Kanalizacja sanitarna – odgałęzienia od istniejącej sieci
 - 5.2. Studnie kanalizacyjne
 - 5.3. Wykopy i ich zabezpieczenie
6. Uwagi końcowe
7. Wytyczne BHP
8. Wytyczne do opracowania planu BIOZ
9. Zestawienie długości i średnic odgałęzień kanalizacji sanitarnej osiedle Chmielnik i Majków

II Część graficzna

- | | |
|--------------------------------|----------------|
| 1. Plan sytuacyjny 1 : 500 | - rys. nr 1-1r |
| 2. Profil podłużny kanalizacji | - rys. nr 2-2r |
| 3. Studnia kanalizacyjna | - rys. nr 3 |
| 4. Szalunek i rozparcie wykopu | - rys. nr 4 |
| 5. Schemat posadowienia kanału | - rys. nr 5 |

I ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

1. Oświadczenie projektanta,
2. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego UAN. 7342-111/94- projektant Wanda Badura,
3. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego UAN. 7342-186/94- projektant/sprawdzający Stefan Nawrotkiewicz,
4. Zaświadczenie o wpisie do ewidencji PIIB nr WKP/IS/0099/01- projektant Wanda Badura,
5. Zaświadczenie o wpisie do ewidencji PIIB nr WKP/IS/3474/01- projektant/sprawdzający Stefan Nawrotkiewicz,
6. Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Kaliszu z dnia 25.01.2010, TT-420/021/2010,
7. Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej U.M. w Kaliszu,
8. Decyzja nr 35/10 z dnia 12 lipca 2010 roku o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
9. Uzgodnienie z PWiK sp. z o.o. w Kaliszu, nr 93/10 z dnia 14.05.2010,
10. Decyzja Zarządu Dróg Miejskich w Kaliszu zezwalająca na lokalizację urządzeń w pasie drogowym, z dnia 25.05.2010

II OPIS TECHNICZNY

**do projektu odgałęzień od sieci kanalizacji sanitarnej
w ulicach dzielnicy Chmielnik i Majków w Kaliszu,
z uwzględnieniem istniejących przejść poprzecznych.**

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi zlecenie inwestora – Miasta Kalisz oraz podpisana umowa .

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlano - wykonawczy odgałęzień od sieci kanalizacji sanitarnej w ulicach dzielnicy Chmielnik i Majków z uwzględnieniem istniejących przejść poprzecznych.

3. Materiały wykorzystane

- mapy sytuacyjno-wysokościowe 1 : 500 i 1:1000
- inwentaryzacja powykonawcza kanalizacji sanitarnej w dzielnicy Chmielnik i Majków,
- warunki techniczne wydane przez PWiK sp. z o.o. w Kaliszu z dnia 25.01.2010, znak TT-420/021/2010,
- Decyzja nr 35/10 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 12.07.2010, wydana przez Prezydenta Miasta Kalisza,
- uzgodnienia dokonane z Zarządem Dróg Miejskich,
- uzgodnienia kolizyjne,
- wizja w terenie.
- warunki gruntowo-wodne

4. Warunki gruntowo – wodne

Warunki gruntowo-wodne przyjęto na podstawie dokumentacji geotechnicznej wykonanej dla opracowanego projektu kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla osiedla

Chmielnik w 2008 roku, a także na podstawie bezpośrednich informacji od wykonawcy robót, realizującego w ramach Funduszu Spójności kanalizację sanitarną w przedmiotowych dzielnicach.

Na podstawie przeprowadzonych wierceń (3,00 – 6,00 m p.p.t.) stwierdzono, że pod przypowierzchniową warstwą nasypów występują zasadniczo czwartorzędowe, plejstocenijskie gliny zwałowe akumulacji lodowcowej, miejscami przewarstwione lub podścielone piaszczystymi utworami akumulacji wodnolodowcowej.

Gliny zwałowe obejmują gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe i piaszki gliniaste o konsystencji plastycznej.

Wiercenia wykazały występowanie wody gruntowej na głębokości 1,5 – 2,2 m p.p.t. Woda gruntowa zasilana jest głównie przez wody opadowe i roztopowe oraz wodę dopływającą z terenów wyżej położonych. Przyjęto, iż stwierdzony poziom wody gruntowej można uznać za poziom średni. W czasie deszczu oraz roztopów poziom ten może wzrosnąć o około 0,5 m powyżej stwierdzonego.

Na podstawie przeprowadzonych badań można uznać, iż warunki gruntowe do posadowienia kanału sanitarnego są korzystne. W poziomie posadowienia występować będą grunty rodzime o korzystnych parametrach geotechnicznych. Warunki wodne mogą być zdecydowanie niekorzystne dla wykonania robót. W stwierdzonych warunkach niezbędne będzie odwodnienie wykopów na czas budowy kanalizacji – obniżenie poziomu wody gruntowej przy zastosowaniu igłofiltrów. Powyższe dotyczy zwłaszcza miejsc, w których zalegają grunty sypkie o miąższości przekraczającej 0,8 – 1,0 m. Przy sączeniach śródglinowych lub przy gruntach sypkich nawodnionych o mniejszej miąższości odwodnienie należy dokonywać przez bezpośrednie pompowanie do istniejącej kanalizacji deszczowej przy użyciu pomp o małej wydajności. Szczegóły warunków gruntowo-wodnych zawarte są w dokumentacji geotechnicznej.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od wykonawcy kanalizacji w przedmiotowym terenie warunki gruntowo-wodne w poszczególnych ulicach przedstawiają się następująco:

- ul. Dobra/Ceramiczna, Cementowa, Srebrna, Kręta, Dębowa, Botaniczna na odcinku powyżej 50,00 m od ul. Modrzewiowej w kierunku ul. Skarszewskiej, Olszowa, Konińska, Kossaka na odcinku powyżej ul. Chełmońskiego, w kierunku ul. Konińskiej

charakteryzują się występowaniem gruntów gliniastych nie nadających się w znacznej mierze do zasypki, jednakże w trakcie robót nie stwierdzono wód gruntowych powodujących konieczność odwadniania wykopów. Zaleca się 40% wymianę gruntu na grunt dobrze zagęszczalny.

- ul. Modrzewiowa, Botaniczna na odcinku poniżej określonego w powyższym punkcie (rejon ul. Modrzewiowej i Olszowej) grunt gliniasty do wymiany w 40% oraz konieczność zastosowania igłofiltrów.

- ul. Brzozowa – grunt gliniasty, wymiana 40% gruntu, pompowanie wody gruntowej bezpośrednio z wykopu.

- ul. Pusta, grunt gliniasty do wymiany w 50%, w miejscach o znacznym zagłębieniu konieczność stosowania igłofiltrów.

ul. Stawiszyńska, grunt gliniasty półzwarty z przewarstwieniami piasku. Przewiduje się 20% wymianę gruntu. W rejonie końcówek rur przeciskowych konieczność stosowania igłofiltrów. Wykopy pod odgałęzienia kanalizacji odwadniać za pomocą pompowania wody bezpośrednio z wykopu.

- ul. Szeroka, grunty gliniaste, piaski gliniaste i piaski w rejonie nr 47-49. 40% wymiana gruntu na grunt dobrze zagęszczalny. Na włączeniach w kanał stosować igłofiltry (2-3 igły).

- ul. Michałowskiego, Stanisławskiego – grunty gliniaste 30% wymiana gruntu. W trakcie realizacji nie było problemów z wodą gruntową, jednakże ze względu na wymieniony wzdłuż kanału grunt, w miejscach wcinek w kanał może wystąpić konieczność zastosowania igłofiltrów.

Zaleca się wykonanie robót w okresie bezdeszczowym, w czasie obniżonego poziomu wód gruntowych.

5. Opis przyjętych rozwiązań technicznych

5.1. Kanalizacja sanitarna

Aktualnie, ze względu na brak odgałęzień od wybudowanej miejskiej kanalizacji sanitarnej, do poszczególnych posesji, zlokalizowanych wzdłuż w/w ulic, ścieki z większości tychże posesji odprowadzane są do osadników wybieralnych. Część działek jest niezabudowana, jednakże w najbliższej przyszłości mogą na nich powstać nowe budynki mieszkalne. Stan istniejący stanowi znaczny dyskomfort dla

mieszkańców tych ulic. Zrealizowane pod jezdnią ul. Stawiszyńskiej, w ramach budowy kanalizacji sanitarnej odgałęzienia, umożliwiają wykonanie dalszych odgałęzień do granic posesji, wskazanych przez inwestora, a następnie do podłączenia przykanalików odprowadzających ścieki sanitarne z przedmiotowych posesji. Trasa sięgaczy kanalizacji zgodnie z planem sytuacyjnym. W pozostałych ulicach należy wykonać odgałęzienia bezpośrednio od kanałów (włączenia w istniejące lub projektowane trójniki, bądź przedłużenie wykonanych odgałęzień). Ze względu na zastosowany materiał do budowy kanalizacji w ramach Funduszu Spójności, wcinki w kanał wykonać przy zastosowaniu długich, oryginalnych uszczelk in-situ firmy Wavin, z nawiertką Wavin wykonaną prostopadle do stycznej ściany rurociągu, bądź włączenia w istniejące studnie PVC – in-situ lub w istniejące studnie betonowe przy użyciu przejść szczelnych) do granic poszczególnych posesji. Kanalizację zaprojektowano z rur PVC-U przeznaczonych do budowy sieci zewnętrznych klasy S o jednorodnej strukturze materiału (litych), łączonych na uszczelki wargowe, o średnicy \varnothing 200x5,9 i 160x4,7 mm.

Budowę kanalizacji można rozpocząć po odwodnieniu dna wykopu, wykonaniu zwirowego podłoża i warstwy wyrównującej. Przed montażem należy bezwzględnie sprawdzić stan rur i upewnić się czy nie są uszkodzone, bądź zanieczyszczone. Rury układać pod spadek na podłożu z wykonanymi pogłębieniami pod kielichy. Ułożone rury muszą ściśle przylegać do podłoża na całej długości uwzględniając podpory pod kielichy rur. Po sprawdzeniu spadków można przystąpić do zasypywania kanału.

Kanalizację układać na podsypce z pospółki zagęszczonej, o grubości 20 cm. Wykopy na całej szerokości zasypać pospółką 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 płytowych. Zasypywanie wykopu – wcześniej wykonane zagłębienia pod punkty połączeniowe należy wypełnić tym samym materiałem, który stanowi podłoże pod rurociągiem. 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. Przewiduje się 20% wymianę gruntu na grunt dobrze zagęszczalny poza

projektowaną podsypką i obsypką. 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. Cały teren w rejonie budowanej kanalizacji doprowadzić do stanu pierwotnego. Rów w ul. Stawiszyńskiej, w przypadku jego naruszenia, a także chodniki dokładnie odtworzyć.

Uwaga!!! Na trasie projektowanej kanalizacji istniejące, gęsto zlokalizowane uzbrojenie podziemne – woda, kable, kanalizacja deszczowa, gaz. Istnieje także duże prawdopodobieństwo na istnienie w miejscach prowadzonych robót drenażu odwadniającego przyległe tereny. W przypadku jego uszkodzenia należy go bezwzględnie naprawić i udrożnić

Kanalizację w trakcie budowy zgłaszać w otwartym wykopie do odbioru w PWiK w Kaliszu. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL „- zeszyt nr 9 oraz wytycznymi producenta rur.

5.2. Studnie kanalizacyjne

Projektowane w ul. Stawiszyńskiej studnie kanalizacyjne rozmieścić zgodnie z planem sytuacyjnym.

Zaprojektowano studnie z tworzyw sztucznych o średnicy $\varnothing 425$ mm z rurą teleskopową także o średnicy $\varnothing 425$ mm wyposażone we włazy żeliwne z włazami D400.

5.3. Wykopy i ich zabezpieczenie

Wykopy pod projektowaną kanalizację wykonać mechanicznie, a w rejonie istniejącego uzbrojenia ręcznie. Wykopy wymagają zabezpieczenia przed osuwaniem się gruntu. Stosować szalunek płytowy. Odwodnienie wykopów wykonać za pomocą igłofiltrów, bądź za pomocą pompowania bezpośrednio z wykopu przy zastosowaniu pomp o małej wydajności zgodnie z punktem 4 niniejszego opracowania.

UWAGA!!!

W pasie prowadzonych robót znajduje się znaczna ilość uzbrojenia podziemnego– woda, kable energetyczne i telekomunikacyjne, kanalizacja deszczowa, gaz oraz najprawdopodobniej drenaż.

6. Uwagi końcowe

1. W trakcie wykonywania robót związanych z budową odcinków kanalizacji bezwzględnie zgłaszać wykonane odcinki w otwartym wykopie do odbioru w PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu.
2. Wykopy zabezpieczyć barierkami i mostkami.
3. Teren po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego
4. Po wykonaniu prac montażowych zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych.
5. Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi producentów rur i urządzeń
- 6. Zachować wszelkie zasady BHP zgodnie z obowiązującymi przepisami.**

7. Wytyczne 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.

Opracowała: mgr inż. Wanda Badura
mgr inż. Artur Mielczarek