



Obiekt : ulica Jagiellońska w Zielonce.

Działki o nr ew. :

40, 41, 51/1, /2, /3, /4, /5, /6 -OBR. 4-90-05,

76/1, /2, /3, /4, /5, /6, /8, /9, /10, /13, 55 -OBR. 4-90-06,

26, 56, 57/1, /2, -OBR. 5-00-01

- W ZIELONCE.

Opracowanie : PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY
ODWODNIENIA ULICY JAGIELLOŃSKIEJ W
ZIELONCE.

Branża : Technologiczna.

Stadium : Projekt budowlano- wykonawczy.

Inwestor : Gmina Zielonka
05- 220 Zielonka, ul. Lipowa 5.

Zespół Autorski :

Projektanci :

mgr inż. Andrzej Makiela
upr. bud. St-617/87

mgr inż. Grażyna Urban
upr. bud. NB/119/97/WŁ

S P I S T R E Ś C I

A. Oświadczenie zespołu autorskiego.

B. OPIS TECHNICZNY.

1. Wiadomości wstępne.

- 1.1 Podstawa opracowania.**
- 1.2 Cel i zakres opracowania.**
- 1.3 Lokalizacja inwestycji.**
- 1.4 Opis stanu istniejącego i opis projektowanych rozwiązań.**
- 1.5 Badania podłoża gruntowego.**
- 1.6 Stan prawny nieruchomości.**
- 1.7 Uzgodnienia.**

2. Część szczegółowa – techniczna.

- 2.1. Bilans wodny.**
- 2.2. Projektowane rozwiązania techniczne.**
 - 2.2.1. Podstawowe dane charakteryzujące inwestycję.**
 - 2.2.2. Kanały deszczowe.**
 - 2.2.3. Studnie kanalizacyjne i wpusty deszczowe, uliczne.**
 - 2.2.4. Urządzenia separacyjne.**
- 2.3. Kolidzje z urządzeniami infrastruktury technicznej.**
- 2.4. Wskazania dotyczące odbioru.**
- 2.5. Uwagi dla inwestora i wykonawcy.**

C. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

D. ZAŁĄCZNIKI.

- 1. Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego miasta Zielonka.**
- 2. Wypisy z ewidencji gruntów.**
- 3. Decyzja Starosty Wołomińskiego nr 376/06 – pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie ścieków opadowych i roztopowych do Kanału Magenta ze zlewni m. in. ulicy Jagiellońskiej w Zielonce.**

- 4. Uzgodnienie Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Warszawie Oddział Warszawa.**
- 5. Opinia WUD – Starostwo Powiatu Wołomin- nr 2119/2008.**
- 6. Mapa z uzgodnieniem WUD.**
- 7. Mapa – projekt zagospodarowania – odwodnienie ulicy Jagiellońskiej w Zielonce.**
- 8. Profile kanału kanalizacji deszczowej.**
- 9. Profile przykanalików do wpustów deszczowych.**
- 10. Przekroje studni kontrolnej St-1, Ø 1200 mm z kinetą.**
- 11. Przekroje studni kontrolnej St-2, Ø 1200 mm z osad. 100 cm.**
- 12. Przekroje studni kontrolnej St-3, Ø 1200 mm z osad. 30 cm.**
- 13. Przekroje studni kontrolnej St-8, Ø 1200 mm z osad. 30 cm.**
- 14. Przekroje poprzeczny posadowienia kanału Ø wg projektu.**
- 15. Separator- przekrój i dane techniczne.**
- 16. Przekrój wpustu deszczowego betonowego Ø 500 mm.**
- 17. Rury kielichowe PVC - konspekt.**
- 18. Zestawienie studni kanalizacyjnych, kanałów i wpustów ulicznych.**
- 19. Dokumentacja geotechniczna- firmy PETROS Badania Geologiczne.**
- 20. Uprawnienia budowlane i zaświadczenia o ubezpieczeniu projektantów.**

A. OŚWIADCZENIE ZESPOŁU AUTORSKIEGO.

DOT. : PROJEKTU BUDOWLANEGO WYKONAWCZEGO ODWODNIENIA ULICY JAGIELLOŃSKIEJ W ZIELONCE.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), oświadczamy, że projekt budowlany odwodnienia ulicy Jagiellońskiej w Zielonce – sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1b prawa budowlanego posiada informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zespół autorski

Imię, nazwisko, nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Andrzej Makięła upr. bud. nr ew. St-617/87 zam. ul. Batorego 6, 05-200 Wołomin	
Imię, nazwisko, nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Grażyna Urban upr. bud. NB/119/97/WŁ zam. ul. Kresowa 18, 05-200 Wołomin	

B. OPIS TECHNICZNY

1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE.

1.1. Podstawa opracowania.

Projekt budowlany wykonawczy odwodnienia ulicy Jagiellońskiej w Zielonce, został opracowany na podstawie zlecenia Wodociągowo-Kanalizacyjnego Gospodarstwa Pomocniczego przy Urzędzie Miasta Zielonka; 05-220 Zielonka, ul. Krzywa 18, firmie ANDRZEJ MAKIEŁA „Kosztorysowanie – Projektowanie – Nadzór...”, z siedzibą w Wołominie, ul. Batorego 6.

1.2. Cel i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania są rozwiązania projektowe rozbudowy istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Jagiellońskiej w Zielonce.

Projektowana rozbudowa odwodnienia ulicy Jagiellońskiej w Zielonce, będzie polegała na rozbudowie kanalizacji w zakresie :

- kanały deszczowe główne Ø 300 mm -	453.0 mb,
- kanały deszczowe główne Ø 250 mm -	1.0 mb,
- przykanaliki Ø 200 mm do wpustów deszczowych -	85.5 mb,
- separator AWAS SK 100 -	1 szt.,
- studnie rewizyjne Ø 1200 mm -	15 szt.,
- wpusty deszczowe betonowe Ø 500 mm -	24 szt..

Inwestycja polegająca na rozbudowie kanalizacji, zgodna jest z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Zielonka, decyzją pozwolenia wodnoprawnego Starosty Wołomińskiego nr 376/06 oraz uzgodnieniem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział Warszawa.

Zakres niniejszego opracowania dostosowany został do wymogów, zawartych w ustawie z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz.U. Nr 115, poz. 1229, z późn. zm.) oraz Prawo Budowlane.

UWAGA!

Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500, stanowiący załącznik do projektu przedstawia sposób odwodnienia ulicy Jagiellońskiej. Poza tym, zamieszczone profile podłużne sieci kanalizacji deszczowej przedstawiają

projektowaną kanalizację wraz z jej uzbrojeniem, w tym z założonymi rzędnymi dna kanałów, ich długościami i średnicami.

Przed przystąpieniem do robót inwestor zobowiązany jest zapewnić geodezyjne wytyczenie trasy projektowanych kanałów, urządzeń oraz budowli (zgodnie z mapą WUD), a po ich wykonaniu inwentaryzację przed ich zasypaniem. Opinia i mapa WUD znajdują się w opracowaniu projektowym.

1.3. Lokalizacja inwestycji.

Obecna zlewnia istniejącej kanalizacji w ulicy Jagiellońskiej, odwadniana jest siecią deszczową uzbrojoną w wylot do Kanału Magenta- dopływ rzeki Długiej w km 9+920. Istniejąca kanalizacja nie posiada odpowiednich rozmiarów oraz urządzeń separacyjnych. Zlewnia istniejąca ma odpływ powierzchniowy i z uwagi na nieregularne spadki jezdni, w czasie opadu deszczu tworzą się liczne kałuże, stwarzające niebezpieczeństwo dla użytkowników drogi. Projektowana zlewnia obejmuje teren zlewni obecnej, a z uwagi na ograniczenie odpływu (uzgodnienie WZMiUW Oddział Warszawa), nie przekroczy odpływów obecnych, przewidzianych w pozwoleniu wodnoprawnym nr decyzji Starosty Wołomińskiego- 376/06.

Projektowana na obecnym etapie inwestycja budowy kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody z nawierzchni utwardzonych ul. Jagiellońskiej, skrzyżowań i placów do Kanału Magenta i rzeki Długiej w km 9+920, zlokalizowana jest na terenie działek w pasie ulicy Inżynierskiej, ulicy Jagiellońskiej oraz Spacerowej w Zielonce.

Władającymi działkami w pasie ulic jest Gmina Zielonka.

Inwestycja budowy kanalizacji deszczowej w ul. Jagiellońskiej jest zgodna z obowiązującym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Zielonka- w zał. wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego.

1.4. Opis stanu istniejącego i opis projektowanych rozwiązań.

Teren ulicy Jagiellońskiej jest przeznaczony w obowiązującym planie zagospodarowania pod drogi publiczne. W pasie ul. Jagiellońskiej, znajduje się fragmentaryczna kanalizacja deszczowa, która odwadnia nawierzchnię drogi zgodnie z decyzją nr 376/06 Starosty Powiatu Wołomińskiego.

Budowa odwodnienia ulicy Jagiellońskiej, będzie polegała na rozbudowie kanalizacji w zakresie w/g pkt.1.2 opracowania.

W chwili obecnej na terenie objętym budową kanalizacji deszczowej istnieją inne urządzenia techniczne. W związku z powyższym Inwestor uzyskał uzgodnienie Wydziału Uzgadniania Dokumentacji Starostwa Powiatu Wołomińskiego nr 2119/2008.

W czasie przebudowy kanalizacji deszczowej wykonawca zobowiązany jest ściśle do przestrzegania zapisów uzgodnienia WUD oraz wykonania inwestycji zgodnie z projektem.

1.5. Badanie podłoża gruntowego.

Badania podłoża gruntowego wykonała firma PETROS Badania Geologiczne z Kobyłki. Karty otworów badawczych (odwiertów geologicznych) załączono do projektu. Wykonane odwierty wykazują, że w pasie projektowanych kanałów w górnej warstwie występują grunty nasypowe od 0.4 m do 1.0 m pod terenem, a następnie grunty piaszczyste. W wykonanych odwiertach stwierdzono, występowanie wód gruntowych w obrębie Kanału Magenta na głębokości ok. 3.5 m pod terenem.

1.6. Stan prawny nieruchomości.

Władającym terenem objętym budową kanalizacji deszczowej jest Gmina Zielonka- teren ulicy Jagiellońskiej, ul. Inżynierskiej i ul. Spacerowej. W załączeniu wypisy z ewidencji gruntów.

Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Jagiellońskiej, będzie realizowana zgodnie z decyzją Starosty Powiatu Wołomińskiego - pozwolenia wodnoprawnego nr 376/06 oraz zgodnie z uzgodnieniem WZMiUW Oddział Warszawa.

1.7. Uzgodnienia.

Projekt posiada następujące uzgodnienia i opinie:

- Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.
- Wypisy z geodezyjnej ewidencji gruntów.
- Uzgodnienie WZMiUW w Warszawie Oddział Warszawa.
- Decyzja Starosty Wołomińskiego nr 376/06– pozwolenia wodnoprawnego na budowę urządzeń wodnych i odprowadzanie ścieków opadowych i roztopowych do Kanału Magenta i rzeki Długiej – ze zlewni m. inn. ul. Jagiellońskiej.
- Opinia WUD – Starostwo Powiatu Wołomin- nr 2119/2008 z dn. 24.10.2008 r.

2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA – TECHNICZNA.

2.1. Bilans wodny.

Ścieki opadowe i roztopowe z nawierzchni utwardzonych zlewni ul. Jagiellońskiej, są odprowadzane istniejącą fragmentarycznie kanalizacją do Kanału Magenta, a następnie do rzeki Długiej.

W celu określenia ilości wód opadowych, odprowadzanych projektowanymi ciągami kanalizacji deszczowej z przedmiotowego terenu, obliczone zostały odwadniane powierzchnie utwardzone jezdni i chodników.

Wyliczone powierzchnie odwadniane projektowanymi systemami kanalizacji deszczowej są następujące :

(zlewnia ul. Jagiellońskiej projektowana);

- jezdnie i chodniki – $F_{dr} = 4600 \text{ m}^2$.

Ilości ścieków (wód opadowych i roztopowych) odprowadzanych z w/w powierzchni obliczono wg następującego wzoru :

- natężenie jednostkowego odpływu:

$$Q = F \times q \times \varphi \text{ [l/s]}$$

gdzie :

φ – współczynnik spływu powierzchniowego,

q – natężenie deszczu miarodajnego [l/s,ha],

F – powierzchnia zlewni [ha],

przyjęto :

powierzchnia zlewni w ha jak wyżej,

natężenie deszczu miarodajnego o czasie trwania 15 min. i

prawdopodobieństwie występowania $p = 20 \%$, $q = 130 \text{ l/s,ha}$

współczynniki spływu φ :

dla utwardzonych powierzchni dróg i chodników $\varphi = 0,8$ - (ulica o dużych, nieregularnych spadkach podłużnych- opóźnienie odpływu i częściowe odwodnienie powierzchniowe na przyległe tereny zielone).

Obliczenie ilości ścieków opadowych i roztopowych odprowadzanych z powierzchni utwardzonych projektowaną siecią, do istniejącej kanalizacji deszczowej, w czasie opadu deszczu nawalnego :

$$Q_{j.dr} = 0.46 \text{ ha} \times 130 \text{ l/s*ha} \times 0,8 = 47.84 \text{ l/s.}$$

Obliczenie odpływu naturalnego:

$$Q_{j.drN} = 0.46 \text{ ha} \times 130 \text{ l/s*ha} \times 0,3 = 18.0 \text{ l/s.}$$

Sprawdzenie możliwości retencyjnych zaprojektowanej sieci kanalizacji deszczowej:

Przyjmując czas trwania deszczu miarodajnego 20 min o natężeniu 170 l/s*ha i prawdopodobieństwie występowania jeden raz na 10 lat, objętość ścieków opadowych konieczna do zretencjonowania wyniesie :

$$V_{Drp} = (48.0-20.0) \text{ l/s} \times 20 \times 60 = 33.60 \text{ m}^3$$

Obliczenie pojemności retencyjnej układu kanalizacyjnego :

$$V_R = V_{RK} + V_{RSt} = 450 \text{ mb} \times 3,14 \times 0,15^2 + 85,0 \times 3,14 \times 0,1^2 + (14 \times 3,14 \times 0,3^2 + 1 \times 3,14 \times 1,0^2) \times 1,0 = \underline{\underline{41,56 \text{ m}^3}}$$

(gdzie h_{sr} dla studni wynosi 1.0 m).

Pozostaje rezerwa = 7.96 m³.

Projektowany układ kanalizacji deszczowej, posiada wystarczającą zdolność retencyjną z zachowaniem dużej rezerwy, na wypadek deszczu nawalnego o parametrach większych niż 170 l/s*ha i o czasie trwania dłuższym niż 20 min.

UWAGA !

W związku z pozwoleniem wodnoprawnym i uzgodnieniem ilości odprowadzanych ścieków opadowych w czasie opadu deszczu nawalnego dla projektowanej kanalizacji, łącznie nie powinna przekraczać ilości odpływu naturalnego t.j. ok. 20 l/s- dla deszczu nawalnego o natężeniu 130 l/s*ha. Dzięki zastosowaniu zmniejszonej średnicy kanału deszczowego na odcinku wylotowym wynika, że warunek ten zostanie zachowany. Dodatkowo należy stwierdzić, że dobrane przepustowości urządzeń separacyjnych oraz kanałów deszczowych, spadki kanałów głównych deszczowych, nawet przy dalszej rozbudowie kanalizacji nie pozwolą na zwiększenie max. odpływu jednostkowego. Nadmiar wód opadowych w czasie opadu deszczu nawalnego będzie retencjonowany w kanałach, które zaprojektowano o średnicach większych niż wymagają przepływy.

Łączny odpływ ze zlewnia ul. Jagiellońskiej po rozbudowie w/g obecnie przygotowywanej dokumentacji projektowej wyniesie **max. – ok. 20,0 l/s.**

W decyzji pozwolenia wodnoprawnego określono max. odpływ ze zlewni ul. Jagiellońskiej, Kolejowej i Piastowskiej w ilości = 115,0 l/s. Zlewnia ul. Piastowskiej wynosi ok. 4000 m², tak więc z powyższych obliczeń wynika, że projektowana kanalizacja deszczowa spełnia warunek zarówno decyzji pozwolenia wodnoprawnego, jak również uzgodnienia Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział Warszawa.

2.2. Projektowane rozwiązania techniczne.

2.2.1. Podstawowe dane charakteryzujące inwestycję.

Elementy kanalizacji istniejącej :

- kanały Ø 200 mm i odwodnienia liniowe oraz wpusty deszczowe.
Wpusty deszczowe będą wymienione, a odwodnienie liniowe włączone zostanie do studni St-3.

Obecnie projektowana część kanalizacji deszczowej:

- kanały deszczowe główne Ø 300 mm -	453.0 mb,
- kanały deszczowe główne Ø 250 mm -	1.0 mb,
- przykanaliki Ø 200 mm do wpustów deszczowych -	85.5 mb,
- separator AWAS SK 100 -	1 szt.,
- studnie rewizyjne Ø 1200 mm -	15 szt.,
- wpusty deszczowe betonowe Ø 500 mm -	24 szt..

UWAGA!

Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500, stanowiący załącznik do projektu przedstawia sposób odwodnienia ulicy Jagiellońskiej. Poza tym, zamieszczone profile podłużne sieci kanalizacji deszczowej przedstawiają projektowaną kanalizację wraz z jej uzbrojeniem, w tym z założonymi rzędnymi dna kanałów, ich długościami i średnicami.

2.2.2. Kanały deszczowe.

Kanały deszczowe - Ø 300 mm, Ø 250 mm oraz przykanaliki - Ø 200 mm , zaprojektowano z rur kielichowych PVC Wavin, klasy S (8 kN/m²), ułożonych na podsypce z pospółki gr. 15 cm w suchym wykopie z wyrobioną kinetą 5 cm. Kanały obsypane będą do wysokości 20 cm ponad wierzch rur piaskiem średnim. Powyżej obsypka będzie wykonana z gruntu rodzimego, piaszczystego- przepuszczalnego.

Zagęszczanie obsypki należy prowadzić bardzo ostrożnie, warstwami po obu stronach przewodu. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić $I_D \geq 0,7$ lub wskaźnik zagęszczenia $I_S \geq 0,95$. Warstwę ochronną kanałów, należy wykonać z materiału nie zawierającego grud i kamieni.

Profile podłużne kanałów wraz z danymi technicznymi, stanowią załączniki do projektu. Rury do studni, należy wprowadzać w uprzednio obsadzone w budowlach tuleje ochronne tzw. przejścia szczelne.

2.2.3. Studnie kanalizacyjne i wpusty deszczowe, uliczne.

Zmiany kierunku kanałów i połączenia boczne z przykanalikami o średnicach 200 mm, wykonane będą w studniach kanalizacyjnych.

Zaprojektowano ogółem 15 studni rewizyjnych.

Zaprojektowane studnie żelbetowe są to studnie typowe kanalizacyjne z kręgów żelbetowych - Ø 1200 mm, przykryte płytą żelbetową, nastudzienną z włazem żeliwnym Ø 600 mm, typu ciężkiego. Podmurówka studni powinna być wykonana z cegły kanalizacyjnej „150”. Studnie należy wykonać tak, aby poziom górnej powierzchni włazu zrównany był z nawierzchnią utwardzoną, a w przypadku ulic gruntowych wystawał ponad teren minimum 3-5cm.

W ścianach studni, należy zamocować stopnie włazowe. Zewnętrzną powierzchnię studni żelbetowych należy pokryć powłoką bitumiczną na gorąco, po wyschnięciu spoin. Obsypkę studni wykonać po wyschnięciu powłoki izolacyjnej. Studnie żelbetowe należy wykonać 1szt. z kinetą betonową z betonu B-15, 14 szt. z osadnikami o głębokości 30 cm i 1 szt. z osad. 1,0 m. Osadniki będą stanowiły element samooczyszczenia rurociągów, z uwagi na zastosowane spadki kanałów 2‰ oraz fakt przewidywanego spiętrzania wody w sieci kanalizacji deszczowej dla opadu deszczu o natężeniu 130 l/s*ha i większym. Studnie należy posadzić na podbudowie żwirowej stabilizowanej cementem o gr. 15 cm.

Wpusty deszczowe, uliczne są wykonane jako typowe wpusty betonowe o średnicy 500 mm z rusztem żeliwnym. Rysunek wpustu ulicznego przedstawia załącznik do projektu. Projektowana część kanalizacji będzie uzbrojona w 24 wpusty deszczowe. Przykanaliki łączące kanały główne z wpustami deszczowymi oraz istniejącym odwodnieniem liniowym, należy wykonać z rur kanalizacyjnych, kielichowych PVC- kl. S o średnicy 200 mm.

2.2.4. Urządzenia separacyjne.

Do oczyszczania ścieków opadowych i roztopowych z substancji ropopochodnych oraz z zawiesiny ogólnej, odprowadzanych z terenu utwardzonego ulicy Jagiellońskiej w Zielonce, zaprojektowano separator AWAS SK 100 o średnicy \varnothing 200 cm. Osady piasku i szlamu będą gromadzone w 30 cm osadnikach studni kontrolnych.

UWAGA!

W związku z przewidywaną retencją wód opadowych w sieci kanalizacji deszczowej, w czasie trwania deszczu nawalnego, separator będzie uzbrojony w podwyższoną komorę hydrocyklonu.

Dane techniczne i sposób posadowienia separatora pokazano na załączonych przekrojach.

Separator posadowiony będzie na podbudowie ze żwiru stabilizowanego cementem o grubości 15 cm. Obsypkę i zasypkę studni separatora należy wykonać w sposób następujący:

- do dna kanałów wlotowego i wylotowego z gruntu spoistego, dla zwiększenia obciążenia urządzenia na wypadek jego opróżniania przy wysokim stanie wody gruntowej,
- powyżej zasypka gruntem rodzimym piaszczystym.

Zagęszczanie obsypki i zasypki należy prowadzić bardzo ostrożnie, warstwami. Stopień zagęszczenia zasypki powinien wynosić $I_D \geq 0,7$ lub wskaźnik zagęszczenia $I_S \geq 0,95$.

UWAGA !

Z uwagi na głębokość posadowienia ok. 4.5 m oraz bardzo duży ciężar urządzenia, przy wbudowywaniu separatora, należy zachować szczególne środki ostrożności.

2.3. Kolizje z urządzeniami infrastruktury technicznej.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu, należy zabezpieczyć stosownie do zaleceń nadzoru odpowiednich służb. Przy skrzyżowaniu z istniejącymi urządzeniami prace ziemne należy prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością w oparciu o uzgodnienie WUD. Istniejące kolizje pokazuje mapa z uzgodnieniem WUD oraz jako materiały pomocnicze załączone profile podłużne kanałów.

Z danych wysokościowych urządzeń podziemnych wynika, że istnieje duże prawdopodobieństwo wystąpienia kolizji z wodociągiem i przykanalikami sieci

sanitarnej (przyjęto ok. 4 szt.). Z uwagi na konieczność zachowania odpowiednich spadków, należy przewidzieć konieczność przebudowy wodociągu i przykanalików kanalizacji sanitarnej. Istnieje również możliwość ewentualnego podniesienia lub opuszczenia kanału deszczowego, po uzgodnieniu z projektantem. W tym celu należy przed ułożeniem kanału deszczowego w miarę możliwości wykonać odkrywki kanalizacji sanitarnej i wodociągu w miejscach ewentualnych kolizji- patrz profile i mapa do celów projektowych.

Nie wyklucza się wystąpienia uzbrojenia terenu nie naniesionego na mapy do celów projektowych. Dlatego wykonawca przed rozpoczęciem prac zobowiązany jest do rozpoznania terenu i ustalenia z zarządzającym drogą, czy w czasie pomiędzy przystąpieniem do wykonania kanalizacji, a wykonaniem map do celów projektowych, w pasie inwestycji umieszczono nowe uzbrojenie techniczne terenu.

UWAGA !

Dodatkowym elementem do wykonania- będzie odbudowa nawierzchni jezdni i podbudowy. Sposób odbudowy nawierzchni – przedstawia kosztorys. Przewidziany jest pas nawierzchni do odtworzenia umożliwiający dodatkową naprawę nawierzchni i wykonania jej ze spadkami w kierunku zaprojektowanych wpustów deszczowych.

2.4. Wskazania dotyczące odbioru.

Odbiór robót należy przeprowadzić w oparciu o:

- Instrukcje budowy kanalizacji zewnętrznej z rur PCV.
- Instrukcję montażu i posadowienia urządzeń podczyszczających.
- PN-92/B-100735 Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Inwentaryzację geodezyjną kanałów, rurociągów i budowli.

Przedmiotem odbioru i badań są: wykopy, podsypka, podłoże żwirowo-betonowe, kanały i budowle, obsypka strefy kanałowej, zasypka wykopu oraz montaż urządzeń technicznych.

2.5. Uwagi dla inwestora i wykonawcy.

Nie wyklucza się możliwości istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie naniesionych na mapie sytuacyjno - wysokościowej. Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien zapoznać się z treścią uzgodnień oraz protokołem WUD i zastosować się do zamieszczonych tam uwag i zaleceń.

Przed przystąpieniem do robót inwestor zobowiązany jest zapewnić geodezyjne wytyczenie trasy projektowanych kanałów, urządzeń oraz budowli (zgodnie z mapą WUD), a po ich wykonaniu inwentaryzację przed ich zasypaniem. Opinia i mapa WUD znajdują się w opracowaniu projektowym.

W rejonie skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi prace ziemne należy prowadzić ostrożnie pod nadzorem instytucji branżowych, lokalizując urządzenia przez ich ręczne odkopanie.

Kanały i budowle należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami B.H.P. Należy odpowiednio zabezpieczyć i oznaczyć wykopy.

Wytyczenie przebiegu urządzeń podziemnych powinien dokonać uprawniony geodeta na podstawie mapy WUD, a dokładne ich usytuowanie, Wykonawca poprzez odkrycie urządzenia.

Dopuszcza się zastosowanie innych rur kanalizacyjnych niż określone w projekcie, w przypadku- gdy parametry techniczne tych rur nie będą odbiegać od przewidzianych w projekcie.

C. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Obiekt : kanalizacja deszczowa – w ulicy Jagiellońskiej w Zielonce.

Inwestor : Gmina Zielonka; 05- 220 Zielonka, ul. Lipowa 5.

Zespół autorski :

mgr inż. Andrzej Makiela
mgr inż. Grażyna Urban

1. Zakres i wykonanie robót.

Zakres robót obejmuje :

- wykonanie urządzeń kanalizacji deszczowej do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z terenu zlewni ul. Jagiellońskiej w Zielonce.

Wykonanie robót :

- budowa kanalizacji deszczowej-wykop szalowany, głębokość do 2.6 m,
- budowa studni i separatora- wykop szalowany do głębokości 4.5 m.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na omawianym terenie w chwili projektowania występowało uzbrojenie podziemne : kanalizacja sanitarna, kable energetyczne, kable tp, gaz , telefon i woda.

3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może wystąpić w czasie następujących robót:

- wykonywanie robót ziemnych,
- umacnianie wykopów i praca na ich dnie,
- transport materiałów do miejsca ich wbudowania,
- wykonanie tymczasowych połączeń elektrycznych.

Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowania i transportu urobku,
- hałas pochodzący od środków transportu, magazynów budowlanych, urządzeń i elektronarzędzi.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń.

Ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może nastąpić podczas wykonywania robót ziemnych, takich jak:

- a) wykopy szalowane studnie i kanały,
- b) roboty wykonywane przy użyciu dźwigu - osunięcie skarpy,
- c) roboty związane z zagęszczaniem gruntu,
- d) składowanie, transport i montaż materiałów budowlanych,
- e) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów energetycznych,

Ponadto zagrożenia mogą być następstwem :

- f) nie przestrzegania przez wykonawcę obowiązujących przepisów odnośnie robót budowlano- montażowych,
- g) nie stosowania niezbędnych zabezpieczeń i reżimu technologicznego,
- h) lekceważenia przepisów bhp przez ekipę wykonawcy,
- i) braku badań lekarskich i szkoleń okresowych pracowników,
- j) pośpiechu wykonawcy, nieuzasadnionych oszczędności i braku wyobraźni,
- k) nie zachowania elementarnej ostrożności przez osoby postronne, mogące znaleźć się w rejonie frontu robót.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Budowa projektowanej inwestycji winna być realizowana w sposób minimalizujący wystąpienia zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia zarówno pracowników budowy oraz wszelkich osób mogących znajdować się w tym rejonie.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy:

- określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez kierownika budowy, zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami wynikającymi z realizacji przedmiotowej inwestycji,
- plac budowy należy zorganizować z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- praca winna być zorganizowana w sposób uniemożliwiający kolizje stanowisk roboczych i stanowisk materiałów,
- drogi w rejonie prowadzonych robót winny zapewnić bezpieczną komunikację i dowóz materiałów bez zagrożenia dla pracowników budowy i okolicznych mieszkańców,
- należy sprawdzić, czy urządzenia podlegające dopuszczeniu przez Inspektorat Dozoru Technicznego posiadają stosowne paszporty i świadectwa,
- dokładnie ustalić z nadzorem technicznym miejsce i sposób prowadzenia robót, aby uniknąć kolizji z trasami instalacji, urządzeń podziemnych i nadziemnych,
- oznakować dokładnie trasy instalacji i urządzeń podziemnych oraz określić bezpieczną odległość pracy.

W trakcie trwania robót należy przestrzegać następujących zasad:

a) wykopy liniowe lub obiektowe powinny być:

- wyposażone w bezpieczne zejście lub drabiny wystawione 75 cm poza krawędź wykopu,
- zabezpieczone barierkami posiadającymi balustrady o wysokości 1,1m nad terenem, umieszczonymi min. 1,0m od krawędzi wykopu i oznakowane,
- w nocy wykopy powinny być oświetlone światłem żółtym, a w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach, powinny być zabezpieczone barierkami zaopatrzonymi na czas zmroku w światło ostrzegawcze koloru czerwonego,
- wykopy w czasie prowadzenia prac i w czasie przerw w wykonywaniu robót winny być odpowiednio zabezpieczone,
- przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych, przed zejściem do wykopu, należy sprawdzić stan umocnienia ścian wykopu,

- roboty wewnątrz studni i zbiorników powinny być wykonywane przy użyciu wentylatorów i asekuracji przez osoby na zewnątrz,

b) przy robotach wykonywanych przy użyciu koparki lub dźwigu należy zwracać uwagę na to czy:

- nie tworzą się nawisy lub czy skarpa nie jest podkopywana,
- nie tworzy się niebezpieczeństwo osunięcia się skarpy urobku lub niebezpieczeństwo upadku urobku bądź pojemnika, na pracownika przebywającego wewnątrz wykopu,
- podwozie maszyny pracującej nie jest ustawione zbyt blisko krawędzi wykopu, co może spowodować osunięcie się gruntu,
- pojazdy i maszyny robocze oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę posiadają świadectwa homologacji, znaki bezpieczeństwa oraz niezbędne atesty i certyfikaty,
- sprzęt używany przy budowie jest prawidłowo konserwowany i poddawany okresowym przeglądom,

c) przy robotach związanych z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu należy uważać na to czy:

- przy odspajaniu i przemieszczaniu gruntu sprzętem mechanicznym nie występuje ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa przebywających w sąsiedztwie pracowników,
- w wyniku prowadzonych prac nie tworzą się nawisy gruntu oraz możliwości podkopania skarpy,
- urządzenia służące do zagęszczania są sprawne technicznie,

d) składowanie, transport i montaż materiałów budowlanych:

- urobek powstały podczas wykonywania wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu obudowanego,
- elementy składowe powinny być odpowiednio zabezpieczone przed osunięciem składowanej pryzmy i przygnieceniem osób znajdujących się w pobliżu składowiska,
- materiały budowlane powinny być zabezpieczone podczas transportu tak, aby nie spowodować zagrożenia zdrowia i życia osób znajdujących się w pobliżu środka transportu,
- roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną pod nadzorem instytucji określonych w projekcie,

e) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów energetycznych powinny być wykonywane:

- w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów nie mniejszej niż:
 - 3,0 m- dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,

- 5,0 m- dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV- z zachowaniem szczególnej ostrożności, a jeżeli nieznane jest położenie przewodów na głębokości większej niż 40 cm- należy kopać tylko łopatami bez użycia kilofów.

6. Wskazania instruktazu pracowników.

W celu zapewnienia należytego bezpieczeństwa i ochrony pracowników budowy należy przestrzegać następujących zasad:

- do pracy mogą być dopuszczeni wyłącznie pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie,
- wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z częstotliwością wynikającą z przepisów prawa oraz winni uzyskać wyczerpujący instruktaż na stanowisku pracy,
- każdy pracownik winien posiadać kartę szkoleń stanowiskowych, która obejmuje także zakończone egzaminami sprawdzającymi szkolenia okresowe,
- do prac wymagających specjalnych kwalifikacji i uprawnień kierownictwo robót może skierować tylko tych pracowników, którzy spełniają te wymagania,
- pracownicy winni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną, obuwiu robocze i sprzęt ochrony osobistej,
- odzież winna być odpowiednia do warunków klimatycznych i pogodowych, a sprzęt ochronny – do charakteru wykonywanej pracy.

7. Podstawy prawne sporządzania „Planu BIOZ”.

- Ustawa z dn. 07.07.2003r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 89, poz. 414).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 poz. 401).
- Dz.U. nr 120, poz.1126 z 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Dz.U. nr 120, poz. 1133 z 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Oprócz „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” należy przestrzegać w czasie realizacji inwestycji następujących przepisów prawnych i norm:

- a) Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót.

- b) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96/93 poz. 437).
- c) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. nr 47/03 poz. 401).
- d) Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny.
- e) Norma PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników.

D. ZAŁĄCZNIKI.