



mgr inż. M. Olczak

mgr inż. M. OLCZAK

PRACOWNIA PROJEKTOWA

95-200 PABIANICE

ul. TARGOWA 43 TEL / FAX (0-42) 214-64-48

PROJEKT BUDOWLANY SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ WRAZ Z ODEJŚCIAMI BOCZNYMI DO GRANIC POSESJI W ULICY BEDNARSKIEJ W KSAWEROWIE.

INWESTOR:

**GMINA KSAWERÓW
95-054 KSAWERÓW
ul. KOŚCIUSZKI 3h**

AUTOR OPRACOWANIA:

**mgr inż. JAROSŁAW OLCZAK
Upr nr 29/91/WŁ**

SPORZĄDZAJĄCY:

mgr inż. EWA BADOWSKA

MARZEC 2011

PABIANICE, MARZEC 2011

OŚWIADCZENIE

DOTYCZY PROJEKTU;

**PROJEKT BUDOWLANY SIECI WODOCIĄGOWEJ
I KANALIZACYJNEJ WRAZ Z ODEJŚCIAMI BOCZNYMI DO
GRANIC POSESJI W ULICY BEDNARSKIEJ W KSAWEROWIE.**

OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT BUDOWLANY SPORZĄDZIŁEM ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

SPORZĄDZONY PROJEKT POSIADA STOPIEŃ SZCZEGÓŁOWOŚCI ORAZ ZAKRES RZECZOWY ZGODNY Z WŁAŚCIWYMI PRZEPISAMI ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 3 LIPCA 2003 R. W SPRAWIE SZCZEGÓŁOWEGO ZAKRESU I FORMY PROJEKTU BUDOWLANEGO /DZ. U. NR 120, POZ. 1133/ I SŁUŻY WYŁĄCZNIE PROCEDURZE UZYSKANIA POZWOLENIA NA BUDOWĘ /LUB ZGŁOSZENIA BUDOWY/.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Temat, cel i zakres projektu

Tematem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy wodociągu wraz z wyprowadzeniem odcjęć bocznych do posesji w ulicy Bednarskiej w Ksawerowie. Budowa wodociągu i wyprowadzenie odcjęć bocznych mają na celu umożliwienie doprowadzenie wody do istniejącej i przewidywanej zabudowy na posesjach i działkach położonych na tym odcinku ulicy.

Docelowe podłączenia do posesji (projekt i realizacji) leżą w gestii właścicieli posesji.

1.2. Podstawy opracowania

- 1) umowa zawarta pomiędzy urzędem Gminy Ksawerów i Projektantem.
- 2) mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych
- 3) dokumentacja geotechniczna
- 4) Warunki techniczne
- 5) Wypis z tekstu planu zagospodarowania przestrzennego

1.3. Inwestor i użytkownik

Inwestorem dla budowy kanału jest Urząd Gminy Ksawerów, zaś przyszłym użytkownikiem kanału będzie Gminna Jednostka WOD-KAN Ksawerów

1.4. Lokalizacja kanału

Projektowany wodociąg zlokalizowany jest w pasie jezdni ul. Bednarskiej po stronie wschodniej. Jezdnia ulic posiada nawierzchnie asfaltową.

1.5. Parametry techniczne wodociągu i obiektów

Średnica wodociągu	DN 110 PEHD
Średnie zagłębienie	hśr. = 1.7 m
Długość odcinka	L = 167.30 m
Hydranty p-poż	Ø =80 podziemne szt 1

1.6.1. Rodzaj użytych materiałów

Do budowy wodociągu należy użyć rury PEHD 110 mm SDR 17 PE 100 PN 10

Do budowy odcjęć bocznych należy użyć rury PE 32 mm SDR 11 PE 100 PN 16

2. CZĘŚĆ TECHNICZNO - TECHNOLOGICZNA

2.1. Uzbrojenie terenu

W rejonie projektowanego wodociągu istnieje uzbrojenie:

- przewód gazowy z przyłączami
- kable telefoniczne i elektryczne

Rozmieszczenie istn. i przewidywanego uzbrojenia przedstawione zostało na planie sytuacyjnym w skali 1:500.

2.1. Warunki techniczne i opis projektowanych rozwiązań

Projektowany wodociąg dostarczać będzie wodę do posesji zlokalizowanych wzdłuż ulicy Handlowej.

Szczegóły rozwiązań przedstawione zostały w części graficznej projektu.

WYTYCZNE REALIZACJI WODOCIĄGU

3.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują:

1. wyznaczenie i przejęcie pasa robót
2. organizację zaplecza budowy (ewentualnie) wraz z zapewnieniem dostawy energii elektrycznej i wody
3. wyznaczenie (tyczenie) robót w terenie
4. oznakowanie i oświetlenie budowy
5. tymczasową organizację ruchu drogowego kołowego i pieszego na okres wykonywania robót, zapewnienie dojazdu pojazdów uprzywilejowanych do posesji
6. powiadomienie zainteresowanych instytucji o przystąpieniu do robót

Szczególną uwagę należy zwrócić na wyznaczenie miejsc i tras innych przewodów uzbrojenia podziemnego a przede wszystkim blisko lub poprzecznie usytuowanych przewodów sieci gazowych oraz kabli elektroenergetycznych.

Przewody istniejącego uzbrojenia pokazane zostały na planie zagospodarowania wodociągu (mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500) i na profilu podłużnym .

Szczegółową lokalizację kabli oraz przyłączy gazowych należy ustalić poprzez uprzednie wykonanie przekopów kontrolnych.

Roboty w zasięgu sieci i przyłączy należy prowadzić z powiadomieniem i pod nadzorem przedstawiciela właściwego użytkownika.

3.2. Roboty ziemne

Szerokość pasa robót oznaczono na planie sytuacyjnym. Wykopy do wodociągu o szerokości 1,0 m wykonywane będą mechanicznie z zabezpieczeniem ścian rozporowymi płytami szalunkowymi i ręcznym wyrównaniem dna. Ziemię na tymczasowy odkład oraz z wyporności należy złożyć poza plac budowy. Zasypkę wykopów wykonać piaskiem o wymaganej granulacji – G1, z zagęszczeniem odpowiednim dla ulicy o nawierzchni ziemnej – wskaźnik $i = 95 \%$.

Przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego muszą być zabezpieczone w wykopie na czas prowadzonych robót przez podwieszenie lub podparcie.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami PN-B/10736 z 1999 roku.

3.3. Warunki gruntowo – wodne i odwodnienie wykopów

Na całej długości prowadzonych prac występuje wysoki poziom wód gruntowych dlatego do odwodnienia wykopów należy zastosować igłofiltry.

3.4. Roboty budowlano – montażowe i konstrukcyjne

3.4.1. Sieć

Do budowy wodociągu należy użyć rury PEHD 160 mm SDR 17 PE 100 PN 10, łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe, zgodne z instrukcją producenta rur. Inwestor nie dopuszcza stosowania innych materiałów do budowy sieci wodociągowej.

Zgodnie z wymaganiami wodociąg posadowiony będzie na suchym, ustabilizowanym i wyrównanym podłożu. W przypadku wystąpienia gruntów pylastych lub gruntów nienośnych należy je usunąć a podłoże ustabilizować tłuczniem bądź mieszaniną piasku i cementu.

Rury należy układać na dobrze ubitej podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Rury także należy obsypać piaskiem i ubić podobnie jak podłoże. Rury należy zasypać i ubić piaskiem do wysokości 30 cm ponad jej wierzch.

Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki kanału musi wynosić min. 95 %. Zagęszczenie przeprowadzać warstwami grubości do 30 cm.

Przestrzeganie reżimu technologicznego w obrębie strefy rury daje gwarancję przyszłej bezawaryjnej pracy wodociągu . Odbiór końcowy wodociągu powinien spełniać wymogi normy PN-EN z marca 2002 r.

Trasę wodociągu oznakować drutem miedzianym izolowanym o przekroju 2 mm^2 połączonym metalicznie z armaturą w węzłach. Dodatkowo na wysokości 30 cm nad wodociągiem ułożyć folię oznacznikową niebieską.

Do napełnienia wodociągu dla przeprowadzenia próby szczelności należy pobrać wodę z hydrantu p-poż zlokalizowanego w ulicy Zachodniej. Wykonawca wystąpi do Gestora sieci ze zleceniem na pobór wody do wykonania próby szczelności wg PN-81/B-10725. Ciśnienie próbne dla rur PE powinno wynosić 1.0 MPa. Skrzynki do zasuw i hydrantów na powierzchni terenu należy zabezpieczyć płytą betonową. Armaturę sieci należy oznakować tabliczką informacyjną wg PN-86/B-09700. Wodociąg przed oddaniem do eksploatacji należy poddać płukaniu w ilości równej dziesięciu wymianom wody w przewodzie i używając do tego celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie występujących w nim wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych (min. 1,0 m/s). Po zakończeniu płukania woda z przyłącza powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten należy przeprowadzić przy użyciu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go wypłukać. Wodę do płukania pobrać należy z hydrantu, wody popłuczne odprowadzić samochodem asenizacyjnym. Po zakończeniu prac montażowych wodociąg zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej.

3.4.2 Odwodnienie wykopów

Na całej długości prowadzonych prac występuje wysoki poziom wód gruntowych dlatego do odwodnienia wykopów należy zastosować igłofiltry.

3.4.3. Armatura

Uzbrojenie wodociągu stanowią hydranty p-poż dn 80 podziemne, montowane na odejściach bocznych. Odejścia wykonać jako żeliwne, kołnierzone, wewnątrz cementowane. Na odejściach zamontować zasuwę kołnierzową DN 80 mm. Połączenia z wodociągiem wykonać poprzez króćce kołnierzowe PE z luźnym pierścieniem łączonym na elektromufy.

Odejścia do posesji wykonać poprzez opaski do nawiercania 110/32 z zasuwą, do której przykręcona zostanie zasuwę ze złączką 1.1/2" x 32. mm. Do celów kosztorysowych przyjęto opaskę Hawle typ Haku nr 5250 oraz zasuwę Hawle nr 2680 ze złączką 6221F. Odejście zakończyć w granicy działki zasuwą analogiczną jak na włączeniu do wodociągu.

3.4.4. Organizacja ruchu na czas budowy kanału

Projekt organizacji ruchu na czas budowy wodociągu jest oddzielnym opracowaniem, wyłączonym z niniejszego projektu.

3.4.5. Odtworzenie nawierzchni po robotach wodociągowych

Odtworzenie nawierzchni wykonać należy wspólnie dla wodociągu i kanalizacji. Demontaż istniejącej nawierzchni wykonać na całej szerokości jezdni. szerokość wykopów dla wodociągu i kanalizacji wyniesie 2.0 m. odległość wodociągu od krawędzi asfaltu wynosi od 0.7 m do 0.3 m, w związku z tym południowa krawędź wykopu od osi jezdni znajduje się w odległości 0.3 – 0.7 m. pas ten przewidziano na wykonanie zakładki podbudowy i asfaltu.

Przewiduje się wykonanie odtworzenia nawierzchni na całej szerokości jezdni istniejącej. Podbudowa z tłuczni zagęszczonego o grubości 15 cm, wg PN-S-96025:2000, warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej typu BA wg PN - S - 960255;2000 dla ruchu kategorii KR1,KR2 o grubości 6 cm, warstwa ścieralna 4 cm z mieszanki mineralno-asfaltowej typu BA wg PN - S - 960255;2000 dla ruchu kategorii KR1,KR2.

3.4.6. Kolizje i zbliżenia

Trasa wodociągu krzyżuje się z przyłączami gazowymi i kablami telefonicznymi. Odejscia boczne na stronę zachodnią krzyżują się z trasą gazociągu.

3.4.7. Wyprowadzenie odejść bocznych

Na trasie wodociągu występują posesje, do których przewidziane zostało wyprowadzenie odejść bocznych do granic posesji.

Dane realizacyjne (rzędne, długości, materiał i spadki) zawarte zostały w tabeli dołączonej do projektu. Załącznikiem do tabeli są typowe przekroje poprzeczne dla budowy I etapu odejść bocznych do posesji.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) wykonawca robót zobowiązany jest do sporządzenia „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”.

Niniejsza informacja dotyczy budowy kanału sanitarnego i wodociągu w ulicach Klonowej i Szerokiej w Ksawerowie.

Część opisowa planu BIOZ zawierać będzie:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:
 - określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
 - wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
 - wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Wykonawca winien opracować na podstawie projektu zagospodarowania terenu także część rysunkową opracowaną na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, jeżeli jest wymagany zgodnie z przepisami ustawy – Prawo budowlane, zawierające dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, a w szczególności:

- czytelną legendę;
- oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;

- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;
- przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;
- lokalizację pomieszczeń higieniczno - sanitarnych;

Przy budowie kanalizacji sanitarnej i wodociągu występują roboty stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie oraz zasypywanie wykopów o ścianach pionowych szalowanych o głębokości większej niż 4,5 m, również z wykorzystaniem pracy koparek i spycharek (zagrożenie przysypaniem ziemią, upadek z wysokości);
- roboty montażowe, przy wykonywaniu których występuje również możliwość upadku do wykopu o głębokości powyżej 4,5m;
- roboty montażowe przy układaniu rur i ustawianiu studni, również z wykorzystaniem pracy dźwigów (m. in. zagrożenie urazem);
- roboty prowadzone w studniach i czynnych kanałach sanitarnych (m.in. zagrożenie od działania substancji chemicznych oraz związane z ruchem drogowym w ulicach);
- prace związane z zagęszczaniem poszczególnych warstw zasypki;
- prace związane ze załadunkiem, rozładunkiem oraz składowaniem materiałów na budowie;
- prace prowadzone w pobliżu napowietrznych linii kablowych sn i wn;
- obsługa mechanicznego i elektrycznego sprzętu na budowie;
- transport materiałów i urobku z wykopów oraz ruch i praca sprzętu i transportu na budowie.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy dokonać instruktażu pracowników.

Celem szkolenia pracowników jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie ich z rodzajami.

PROJEKTANT:	mgr inż. Jarosław Olczak tel. 0-501-785-980
--------------------	--

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.2. Temat, cel i zakres projektu

Tematem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy kanału sanitarnego wraz z wyprowadzeniem odcjęć bocznych do posesji w ulicach Bednarskiej w Ksawerowie. Budowa kanału i wyprowadzenie odcjęć bocznych mają na celu umożliwienie odprowadzania ścieków bytowo – gospodarczych z istniejącej i przewidywanej zabudowy na posesjach i działkach położonych na tym odcinku ulicy.

Docelowe podłączenia do posesji (projekt i realizacji) leżą w gestii właścicieli posesji.

1.2. Podstawy opracowania

- 6) umowa zawarta pomiędzy urzędem Gminy Ksawerów i Projektantem.
- 7) mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych
- 8) dokumentacja geotechniczna
- 9) Warunki techniczne
- 10) Wypis z tekstu planu zagospodarowania przestrzennego

1.3. Inwestor i użytkownik

Inwestorem dla budowy kanału jest Urząd Gminy Ksawerów, zaś przyszłym użytkownikiem kanału będzie Gminna Jednostka WOD-KAN Ksawerów

1.4. Lokalizacja kanału

Projektowany kanał sanitarny zlokalizowany jest w pasie jezdni ul. Bednarskiej w odległości około 2,5 m od wschodniej krawędzi jezdni. Jezdnia ulic posiada nawierzchnie asfaltową.

1.5. Parametry techniczne kanału i obiektów

Średnica kanału	DN 200 PVC
Spadek dna	$i_{\max} = 0.9 \%$ $i_{\min} = 4,0 \%$
Długość odcinka	$L = 75,90$
Studzienka przelotowa	$\varnothing = 1,20 \text{ m}$
Studzienki inspekcyjne	$\varnothing = 425 \text{ mm}$
Trójniki (odgałęzienia)	DN 200/ 160 m

1.6.1. Rodzaj użytych materiałów

Do budowy kanału należy użyć rury PVC dn 200 mm SN 8 kN/m²

Do budowy odejść bocznych należy użyć rury PVC dn 160 mm SN 8 kN/m²

Kształtki połączeniowe PVC SN 8 kN/m²

Studnie kanalizacyjne przelotowe żelbetowe 1200 mm, studnie inspekcyjne PVC 425 mm.

2. CZĘŚĆ TECHNICZNO - TECHNOLOGICZNA

2.1. Stan istniejący sieci kanalizacyjnej i uzbrojenie terenu

W rejonie projektowanego kanału istnieje uzbrojenie:

- przewód gazowy z przyłączami
- kable telefoniczne i elektryczne

Rozmieszczenie istn. i przewidywanego uzbrojenia przedstawione zostało na planie sytuacyjnym w skali 1:500.

2.1. Warunki techniczne i opis projektowanych rozwiązań

Projektowany kanał będzie kanałem odbierającym ścieki z posesji zlokalizowanych wzdłuż ulicy Handlowej

Zagłębienie kanału:

- 1) min. 1,47 m
- 2) max 2,00 m

Szczegóły rozwiązań przedstawione zostały w części graficznej projektu.

2.3. Ilość i rodzaj ścieków

Ilość ścieków określona została w koncepcji programowo – przestrzennej na przedmiotowym odcinku i wynosi $q = 0,10 \text{ dm}^3/\text{s}$. Są to ścieki bytowo – gospodarcze od mieszkańców z terenów budownictwa jednorodzinne.

2.4. Obliczenia hydrauliczne kanału

Według wzoru Manninga

dla DN 200, $q = 0,10 \text{ dm}^3/\text{s}$ $i = 0,3 \%$

2.5. Obliczenia statyczne kanału

Przedmiotowy kanał zbudowany zostanie w typowych warunkach obciążenia gruntem i ruchem, dlatego przyjęto rury PVC DN 200 mm o sztywności obwodowej 8 kN/m².

Rury należy układać na podsypce piaskowej z wyźłobieniem pod kielich oraz kątem posadowienia 90°.

Zasypkę kanału należy wykonać przy użyciu gruntu piaszczystego z dokładnym podbiciem i ubiciem zasyпки do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury. W niniejszym opracowaniu przyjęto obsypkę o wskaźniku zagęszczenia $i = 95 \%$.

WYTYCZNE REALIZACJI KANAŁU

3.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują:

7. wyznaczenie i przejęcie pasa robót
8. organizację zaplecza budowy (ewentualnie) wraz z zapewnieniem dostawy energii elektrycznej i wody
9. wyznaczenie (tyczenie) robót w terenie
10. oznakowanie i oświetlenie budowy
11. tymczasową organizację ruchu drogowego kołowego i pieszego na okres wykonywania robót, zapewnienie dojazdu pojazdów uprzywilejowanych do posesji
12. powiadomienie zainteresowanych instytucji o przystąpieniu do robót

Szczególną uwagę należy zwrócić na wyznaczenie miejsc i tras innych przewodów uzbrojenia podziemnego a przede wszystkim blisko lub poprzecznie usytuowanych przewodów sieci i przyłączy wodociągowych i gazowych oraz kabli elektroenergetycznych.

Przewody istniejącego uzbrojenia pokazane zostały na planie zagospodarowania kanału (mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500) i na profilu podłużnym kanału.

Szczegółową lokalizację kabli oraz przyłączy gazowych należy ustalić poprzez uprzednie wykonanie przekopów kontrolnych.

Roboty w zasięgu sieci i przyłączy należy prowadzić z powiadomieniem i pod nadzorem przedstawiciela właściwego użytkownika.

3.2. Roboty ziemne

Szerokość pasa robót oznaczono na planie sytuacyjnym. Wykopy do kanału o szerokości 1,0 m wykonywane będą mechanicznie z zabezpieczeniem ścian rozporowymi

płytami szalunkowymi i ręcznym wyrównaniem dna. Ziemię na tymczasowy odkład oraz z wyporności należy złożyć poza plac budowy. Zasypkę wykopów wykonać piaskiem o wymaganej granulacji – G1, z zagęszczeniem odpowiednim dla ulicy o nawierzchni ziemnej – wskaźnik $i = 95 \%$.

Przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego muszą być zabezpieczone w wykopie na czas prowadzonych robót przez podwieszenie lub podparcie.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami PN-B/10736 z 1999 roku.

3.3. Warunki gruntowo – wodne i odwodnienie wykopów

Na całej długości prowadzonych prac występuje wysoki poziom wód gruntowych dlatego do odwodnienia wykopów należy zastosować igłofiltry.

3.4. Roboty budowlano – montażowe i konstrukcyjne

3.4.1. Sieć

Dla celów kosztorysowych przyjęto, że kanał wykonany zostanie z rur PVC – U (z uszczelką gumową) SN 8 kN/m. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów wytrzymałościowych.

Zgodnie z wymaganiami kanał posadowiony będzie na suchym, ustabilizowanym i wyrównanym podłożu. W przypadku wystąpienia gruntów pylastych lub gruntów nienośnych należy je usunąć a podłoże ustabilizować tłuczniem bądź mieszaniną piasku i cementu.

Rury należy układać na dobrze ubitej podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Rury także należy obsypać piaskiem i ubić podobnie jak podłoże. Rury należy zasypać i ubić piaskiem do wysokości 30 cm ponad jej wierzch.

Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki kanału musi wynosić min. 95 %. Zagęszczenie przeprowadzać warstwami grubości do 30 cm.

Przestrzeganie reżimu technologicznego w obrębie strefy rury daje gwarancję przyszłej bezawaryjnej pracy kanału. Odbiór końcowy kanału powinien spełniać wymogi normy PN-EN 1610 z marca 2002 r.

Do napełnienia kanału dla przeprowadzenia próby szczelności należy pobrać wodę z hydrantu p-poż . Wykonawca wystąpi ze zleceniem na pobór wody do wykonania próby szczelności.

3.4.2 Odwodnienie wykopów

Na całej długości prowadzonych prac występuje wysoki poziom wód gruntowych dlatego do odwodnienia wykopów należy zastosować igłofiltry.

3.4.3. Obiekty

Studnie przelotowe z kręgów żelbetowych (betonowych) ϕ 1,20 m klasy B 40, łączone na uszczelkę gumową z kinetą w prefabrykowanym dnie, żelbetową płytą stropową i zatraskowym włazem żeliwnym ϕ 600 mm typu ciężkiego klasy D 400 spełniającego wymogi normy PN-EN 124.

Dno studni wyłożone zostanie cegłą kanalizacyjną lub wykładziną PVC/PP.

Studnie inspekcyjne PVC 425 mm z włazem żeliwnym i pierścieniem odciążającym

Przy przejściach kanałów przez ściany studni należy oprawić króćce o dł ok. 0.5 m

Kręgi pośrednie łączone z elementem dennym oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczelk gumowych.

Studnie należy posadowić na ustabilizowanym podłożu gruntowym, wyrównanym podsypką piaskową w dnie i podbudowie z chudego betonu.

Studnie rewizyjne wyposażone zostaną w stopnie żłazowe rozstawione na przemian w odległości co 30 cm w pionie.

3.4.4. Organizacja ruchu na czas budowy kanału

Projekt organizacji ruchu na czas budowy kanału jest oddzielnym opracowaniem, wyłączonym z niniejszego projektu.

3.4.5. Odtworzenie nawierzchni po robotach kanalizacyjnych

Odtworzenie nawierzchni wykonać należy wspólnie dla wodociągu i kanalizacji. Demontaż istniejącej nawierzchni wykonać od strony północnej do osi jezdni (pas 2.5 m). szerokość wykopów dla wodociągu i kanalizacji wyniesie 2.0 m. odległość wodociągu od krawędzi asfaltu wynosi od 0.7 m do 0.3 m, w związku z tym południowa krawędź wykopu od osi jezdni znajduje się w odległości 0.3 – 0.7 m. pas ten przewidziano na wykonanie zakładki podbudowy i asfaltu.

Podbudowa z tłucznia zagęszczonego o grubości 15 cm, wg PN-S-96025:2000, warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej typu BA wg PN - S - 960255;2000 dla ruchu kategorii KR1,KR2 o grubości 6 cm, warstwa ściernalna 4 cm z mieszanki mineralno-

asfaltowej typu BA wg PN - S - 960255;2000 dla ruchu kategorii KR1,KR2. Przewiduje się wykonanie odtworzenia nawierzchni na szerokości połowy jezdni istniejącej.

3.4.6. Kolizje i zbliżenia

Trasa kanału krzyżuje się z przyłączami gazowymi i kablami telefonicznymi. Odejścia boczne na stronę wschodnią krzyżują się z trasą gazociągu.

3.4.7. Wyprowadzenie odejść bocznych

Na trasie kanału występują posesje, do których przewidziane zostało wyprowadzenie odejść bocznych do granic posesji.

Dane realizacyjne (rzędne, długości, materiał i spadki) zawarte zostały w tabeli dołączonej do projektu. Załącznikiem do tabeli są typowe przekroje poprzeczne dla budowy I etapu odejść bocznych do posesji.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) wykonawca robót zobowiązany jest do sporządzenia „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”.

Niniejsza informacja dotyczy budowy kanału sanitarnego i wodociągu w ulicach Zachodniej i Widzewskiej w Ksawerowie.

Część opisowa planu BIOZ zawierać będzie:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

- informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:
 - określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
 - wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
 - wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Wykonawca winien opracować na podstawie projektu zagospodarowania terenu także część rysunkową opracowaną na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, jeżeli jest wymagany zgodnie z przepisami ustawy – Prawo budowlane, zawierające dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, a w szczególności:

- czytelną legendę;
- oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania

i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;

- rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;
- przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;
- lokalizację pomieszczeń higieniczno - sanitarnych;

Przy budowie kanalizacji sanitarnej i wodociągu występują roboty stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie oraz zasypywanie wykopów o ścianach pionowych szalowanych o głębokości większej niż 4,5 m, również z wykorzystaniem pracy koparek i spycharek (zagrożenie przysypaniem ziemią, upadek z wysokości);
- roboty montażowe, przy wykonywaniu których występuje również możliwość upadku do wykopu o głębokości powyżej 4,5m;
- roboty montażowe przy układaniu rur i ustawianiu studni, również z wykorzystaniem pracy dźwigów (m. in. zagrożenie urazem);
- roboty prowadzone w studniach i czynnych kanałach sanitarnych (m.in. zagrożenie od działania substancji chemicznych oraz związane z ruchem drogowym w ulicach);
- prace związane z zagęszczaniem poszczególnych warstw zasypki;
- prace związane ze załadunkiem, rozładunkiem oraz składowaniem materiałów na budowie;
- prace prowadzone w pobliżu napowietrznych linii kablowych sn i wn;
- obsługa mechanicznego i elektrycznego sprzętu na budowie;
- transport materiałów i urobku z wykopów oraz ruch i praca sprzętu i transportu na budowie.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy dokonać instruktażu pracowników.

Celem szkolenia pracowników jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie ich z rodzajami.

PROJEKTANT:

mgr inż. Jarosław Olczak
tel. 0-501-785-980