

SPIIS TREŚCI

I UZGODNIENIA

II OPIS TECHNICZNY

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Sytuacja	rys. nr 1	skala 1:500
2.	Profile kanalizacji deszczowej	rys. nr 2	skala 1:100/500
3.	Profile przykanalików wpustów drogowych	rys. nr 3	skala 1:100/250
4.	Studzienka kanalizacyjna $\varnothing 1200$,	rys. nr 4	schemat
5.	Przekrój przez wykop	rys. nr 5	schemat
6.	Wpust uliczny	rys nr 6	schemat

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej dla zadania pod nazwą: rozbudowa ul. Pawła Włodkowica w Krakowie..

INWESTOREM OPRAWOWANIA JEST:

GINA MIEJSKA KRAKÓW reprezentowana przez ZDMK

2. Podstawa opracowania

↘ Podstawę niniejszego opracowania stanowi:

- ustalenia z Inwestorem,
- wizja lokalna w terenie,
- aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- Rozporządzenie ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dziennik Ustaw nr 43, Warszawa 14 maja 1999 r. (z późn. zm.),
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.),
- Warunki ZIKiT IU.461.4.841.2018 z dnia 24.07.2018 r.

3. Lokalizacja inwestycji

Zakres przedmiotowego zamierzenia obejmuje wykonanie projektu rozbudowy ul. Pawła Włodkowica w Krakowie.

4. Istniejący stan zagospodarowania

4.1 Stan zagospodarowania działek

Ulica Pawła Włodkowica to droga wewnętrzna. Na odcinku przedmiotowego zamierzenia Inwestycyjnego (od budynku nr 4 do budynku nr 8 – odcinek ok. 200m), posiada jezdnię o szerokości ok. 5,80m z mieszanki mineralno – bitumicznej. Przedmiotowa ulica stanowi drogę bez przejazdu, z placem manewrowym zlokalizowanym po wschodniej stronie. W ciągu ul. Włodkowica chodniki zlokalizowane są bezpośrednio przy budynkach, oddzielone od jezdni pasami zieleni. W/w chodniki posiadają nawierzchnie z kostki brukowej betonowej typu Behaton, koloru szarego. Dojścia zlokalizowane po północnej stronie jezdni, prowadzące do budynków nr 3, 5 oraz 7 posiadają nawierzchnie z płyt betonowych, w złym stanie technicznym. Wzdłuż ulicy, po południowej stronie zlokalizowany jest bezpiecznik o nawierzchni z płyt betonowych. W ciągu ul. Włodkowica zaobserwowano parkowanie pojazdów na powierzchniach z płyt ażurowych oraz na

zieleniach. W rejonie objętym opracowaniem znajduje się następujące uzbrojenie: sieć elektroenergetyczna, kanalizacja deszczowa oraz sanitarna, wodociąg, gazociąg, ciepłociąg oraz sieć teletechniczna.

5. Projektowany stan zagospodarowania

5.1 Założenia projektowe

Przedmiotowe opracowanie obejmuje projekt wykonawczy budowy sieci kanalizacji deszczowej $\varnothing 500$, i $\varnothing 400$ z rury PP SN8 strukturalnych produkowanych zgodnie z normą PN-EN 13476-3 wraz z podłączeniem wpustów drogowych. Odbiornikiem dla projektowanej kanalizacji zgodnie z warunkami ZIKiT będzie istniejąca kanalizacja Dn500 w ul. Niedużej.

W ramach odwodnienia zaprojektowano studzienki ściekowe Dn:500mm z osadnikiem. Studzienki ściekowe podłączono do projektowanej kanalizacji deszczowej.

W ramach przedmiotowego opracowania projektuje się kanalizację opadową odprowadzającą wody opadowe z projektowanego układu drogowego. Odwodnienie pasa drogowego realizowane będzie poprzez wykształcenie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych do studzienek ściekowych.

W ramach projektu drogowego zaprojektowano studzienki wodościekowe z rur:

- | | |
|---|-------------|
| - $\varnothing 500$ PP SN8 | L= 88,7 mb |
| - $\varnothing 400$ PP SN8 | L= 164,4 mb |
| - podłączenia ze studzienek wodościekowych $\varnothing 200$ PP „SN8” | L= 33,3 mb |
| - studnie kanalizacyjne $\varnothing 1200$ – 10 szt. | |

5.2. Wpusty deszczowe

W ramach projektu drogowego zaprojektowano wpusty wodościekowe z kręgów betonowych $\varnothing 500$ z osadnikiem głębokości 0,8 m. W nawiązaniu do projektu drogowego należy zastosować wpusty płaskie lub podkrawężnikowe, na zawiasie z zabezpieczeniem przed kradzieżą. Przy włączeniu wpustów deszczowych do studni kanalizacyjnych z progiem większym niż 0,7 m należy wykonać obejście kaskadowe z rurą $\varnothing 200$ PP SN8 na zewnątrz studni. Kolano przy dnie studni należy obetonować do wysokości 30 cm ponad nim.

6. Odrowadzenie wód opadowych z projektowanej inwestycji

6.1 Maksymalne natężenie odpływu dla kanalizacji odprowadzające wody opadowe do istniejącej kanalizacji Dn500 w ul. Niedużej

$$Q = \varphi \cdot \psi \cdot q \cdot F$$

φ - współczynnik opóźnienia
 ψ - współczynnik spływu
 q - natężenie deszczu
 F - powierzchnia zlewni
 $F = 2,62$ [ha]

Obliczenia parametrów:

$\varphi = 1/F^{(1/n)}$
 n - współczynnik zależny od kształtu zlewni i spadku terenu
 $n = 4$ - spadki mniejsze i zlewnie wydłużone
- warunki przeciętne, tj spadki terenu i kanałów warunkują prędkość ok. 1,2 m/s a długość zlewni jest ok 2 razy dłuższa niż szerokość
- spadki większe, zlewnia bardziej zwarta
Przyjęto $n = 4$
A więc:
 $\varphi = 0,79$ (str. 41, tab. 2-18)

$\psi = 0,55$ 2,62 [ha] – zabudowa luźna
 $\psi \cdot \rho = 0,55$
 $q = 131,00$ [l/s z ha] $\rho = 20\%$, $t = 15$ min
 $Q = 148,37$ l/s

Łączna ilość ścieków opadowych odprowadzana do istniejącej kanalizacji Dn500 wyniesie $Q_{\max} 148,37$ l/s. Projektowany kanał $\varnothing 500$ przy założonym spadku dna wynoszącym $i = 0,0025$ przy wyliczonym przepływie maksymalnym $Q_{\max} = 148,37$ l/s pracował będzie z napełnieniem wynoszącym 33,3cm przy prędkości przepływu $V = 1,20$ m/s.

7. Roboty ziemne

Ciągi kanalizacyjne projektuje się z rur $\varnothing 500$, $\varnothing 400$, z rury PP SN8 strukturalnych produkowanych zgodnie z normą PN-EN 13476-3,

Rury należy układać na podsypce żwirowo-piaskowej SKA90°, grubości 20 cm. ponad wierzch rury warstwami co 30 cm z ubiciem wokół rury do uzyskania wskaźnika zagęszczenia zgodnie z normą PN-S-02205/98. Z uwagi na występowanie w strefie układania rur gruntów organicznych (torfów) należy wymienić grunt aż do gruntów piaszczystych.

Na głównym ciągu kanalizacji deszczowej $\varnothing 500$, $\varnothing 400$ projektuje się studzienki kanalizacyjne $\varnothing 1200$. Wszystkie studnie z prefabrykowanych kręgów betonowych, z dnem monolitycznym, uszczelnkami

gumowymi pomiędzy poszczególnymi elementami studni, stopniami złączowymi, konusem z włazem żeliwnym ryglowanym z zabezpieczeniem przed otwarciem typu ciężkiego. Izolacja zewnętrzna studni abizolem „R+P. W studniach należy w fabryce osadzić króćce dostudzienne odpowiednie dla rur poszczególnych rodzajów i średnic rur.

Kanalizację układać należy w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym wypraskami lub płytami ze spadkami i na głębokościach pokazanych na rysunkach profili. W rejonie istniejących zbliżeń należy wykop zabezpieczyć ścianką szczelną typu Larsen wciskaną.

Wykopy należy wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Całość prac ziemnych należy prowadzić zgodnie z normami PN EN1610, PN-B-06050, BN-62/8932-01, BN-81/8976-47.

Prowadzenie prac ziemnych należy odpowiednio oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami z zabezpieczeniem ruchu pieszego.

Na rysunku nr 1 pokazano trasę sieci. Układ wysokościowy przedstawiono na rysunkach profili

Zakres robót przygotowawczych obejmuje:

- 1) przed zasadniczymi robotami grunty nawodnione należy odvodnić - wykonać odwodnienie w obrębie robót, jeśli zajdzie tego potrzeba prowadzić odwodnienie w sposób ciągły,
- 2) wytyczenie w terenie osi kanałów z zaznaczeniem zmian kierunku za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździami,
- 3) wytyczenie w terenie trasy kanałów oraz miejsca posadowienia studni kanalizacyjnych przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy wraz z ustaleniem reperów roboczych,
- 4) wykonanie zgodnego z BHP ogrodzenia od strony ruchu, a na noc dodatkowe oznaczenie światłami.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie pod nadzorem operatora sieci zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić. Wykopy należy prowadzić o ścianach pionowych, w miarę możliwości od najniższych punktów sieci, wykonując je odcinkami, mając na uwadze zachowanie ciągłości ruchu pojazdów i dojazdów do nieruchomości. Ściany wykopów o głębokości większej od 1,0m należy umocnić. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi umocnionego wykopu w odległości nie mniej niż 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Dla wykopów o ścianach pionowych obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu. Na ciągach pieszych wykonać kładki o szerokości 0,7m. W miejscach dojazdu do posesji i dróg gruntowych wykonać mostki dla przejazdu środków transportowych z uwzględnieniem przewidywanych obciążeń. Roboty ziemne w rejonie skrzyżowań z obcym uzbrojeniem (rury wodociągowe, gazowe, kable) wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika danej sieci.

W miejscu włączeń do istniejącej sieci kanalizacyjnej należy wykonać przekopy kontrolne ręcznie w celu dokładnej lokalizacji przewodu. Również w miejscu skrzyżowań kanalizacji z innymi przewodami podziemnymi należy wykonać przekopy kontrolne celem sprawdzenia ich lokalizacji (prace w ich rejonie wykonywać ręcznie). Ponadto przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić, czy wszystkie urządzenia obce ujęte w planie zagospodarowania terenu, a kolidujące z budową kanałów deszczowych zostały przełożone w sposób zgodny z projektami architektoniczno – budowlanymi przełożenia tych urządzeń lub czy nie występuje kolizja z innymi urządzeniami istniejącymi w terenie, które nie są zinwentaryzowane.

Przygotowanie wykopu do ułożenia kanału wiąże się z wyprofilowaniem dna wykopu do rzędnych określonych na profilu podłużnym. Kanał należy układać w suchym odwodnionym wykopie na zagęszczonej podsypce z piasku grubości 20cm, uformowanej na kąt 90°, a ułożony przewód należy

obsypać piaskiem do wysokości 30cm ponad wierzch rury, z zagęszczeniem obsypki z boków rury. W celu odwodnienia wykopu należy zastosować dodatkowo podsypkę filtracyjną z pospółki lub żwiru grubości odpowiednio 10cm lub 15cm. Pod kielichy rur kanalizacyjnych należy wybrać rowek w podsypce, tak aby rura leżała na całej długości na zagęszczonej podsypce piaskowej. Odprowadzenie wody z wykopów pompami przeponowymi lub spalinowymi poza zasięg robót ziemnych.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie pod nadzorem operatora sieci zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999.

8. Odbiór robót zanikających i próby szczelności.

Przed zasypaniem wykonanego kanału, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru oraz użytkownika, w celu komisijnego odbioru tych robót, zgodnie z PN EN1610. Do kanałów należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z wytycznymi wybranego Producenta rur oraz normą jw.

9. Odwodnienie wykopów.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopie Wykonawca we własnym zakresie opracuje dokumentację techniczną odwodnienia wykopów, taką aby zasięg oddziaływania leja depresyjnego nie wykraczał poza teren inwestycji (zakres inwestycji), którą uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

Dla kanalizacji budowanej w gruncie nawodnionym należy wykonać podsypkę filtracyjną z gysu lub żwiru grubości 10-15 cm z ułożeniem drenażu z rur jednościennej polipropylenowych DN 50 oraz studzienek zbiorczych w dnie wykopu wykonanych z rur betonowych DN 500, w odległości co 50 m. Wodę ze studzienek zbiorczych należy odpompować i odprowadzić poza zakres robót.

W przypadku wystąpienia lokalnych sączeń wód gruntowych wodę z wykopu należy odpompować do istniejących rowów przydrożnych lub zagłębień melioracyjnych w terenie nie naruszając interesów osób trzecich tj. Właścicieli przyległych parcel prywatnych.

W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych i ciągłego zalewania wykopów zaleca się wpłukać igłofiltry, a przejętą wodę odpompowywać do istniejących rowów otwartych.

Szczegółowe sposoby odprowadzania wód z wykopów oraz odcinki sieci, na których mogą występować zalewania zostaną opracowane przez Wykonawcę w zależności od warunków oraz technologii prowadzenia robót. Odwodnienie wykopów leży po stronie Wykonawcy, który wykona je własnym kosztem i staraniem, biorąc pod uwagę wszystkie aspekty projektowe, techniczne, środowiskowe i finansowe.

Odwodnienie wykopów wraz z ewentualną dokumentacją projektową Wykonawca ujmie w cenie robót kontraktowych.

Projekt odwodnienia wykopów na czas budowy Wykonawca wykona we własnym zakresie. Zakres leja depresyjnego nie może wykraczać poza zasięg granicy inwestycji.

10. Zabezpieczenie wykopów.

Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie ażurowego zabezpieczenia ścian w okresie zimowym jest zabronione. Do wykopu, którego głębokość wynosi więcej niż 1,0 m należy wykonać wejście (zejście). Odległość pomiędzy poszczególnymi wejściami do wykopu nie powinna być większa niż 20 m. Dopuszczalne głębokości wykopów w danych gruntach

określa się wg PN-74/B-02480. Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie pod nadzorem, zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999.

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość winna wynosić 0,75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65 m i krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób „trzecich” (pasy drogowe, ciągi piesze), wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

11. Kolizje.

Skrzyżowania projektowanego kolektora z istniejącym uzbrojeniem naniesiono zgodnie z inwentaryzacją na profilu. Nie wyklucza się istnienia sieci niezinventaryzowanych, a tym samym nie pokazanych na rysunkach. Jeżeli na trasie sieci zostaną napotkane przewody (kable, rury kanalizacyjne lub inne rurociągi) nieujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym Użytkownika i zabezpieczyć wg jego wymogów. Dokładną lokalizację obiektów podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych ręcznych wykonywanych pod nadzorem użytkowników. Należy z dużą dokładnością przed rozpoczęciem wykonywania budowy sieci sprawdzić lokalizacje i posadowienie wysokościowe innych przewodów i sieci krzyżujących się z zaprojektowanymi kanałami i wykonać sprawdzenie czy wyniki pomiarów są zgodne z rzędnymi oznaczonymi na profilach podłużnych.

Uwaga:

W przypadku przebiegającej sieci gazowej (gaz nisko, średnio i wysokoprężny) w odległości wyznaczonej co najmniej poprzez szerokość strefy kontrolowanej gazociągu nie należy prowadzić dróg serwisowych, dróg technologicznych, czy też składować urobku i materiału. W przypadku konieczności poprowadzenia dróg technologicznej przecinającej prostopadle gazociąg nisko lub średnioprężny znajdujący się dotychczas w terenie zielonym, należy zabezpieczyć przejazd poprzez ułożenie np. płyt drogowych, co odciążą grunt nad gazociągiem. W przypadku gazociągu wysokoprężnego wszelkie w/w prace budowane są zabronione. Każdorazowo wykonanie przejazdów czy dróg technologicznych należy uzgodnić Właścicielem sieci gazowej.

12. Przepisy BHP.

Wszystkie materiały powinny posiadać stosowne aprobaty i certyfikaty zgodności, być zgodne z PN. Przy budowie należy zastosować materiały i urządzenia o parametrach technicznych nie gorszych niż podane w projekcie. W czasie robót będą występować roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Przed rozpoczęciem budowy kierownik robót budowlanych jest zobowiązany wykonać lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP. Roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 (dz U. nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Warunki socjalne powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Pracy Polityki Socjalnej z dnia 11.06.2002 (Dz U. nr 91 poz. 811) zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

13. Bezpieczeństwo i higiena w trakcie prowadzenia robót

Na placu budowy należy wykonać wymagane zabezpieczenia w zakresie BHP. Przejścia obok wykopów należy zabezpieczyć barierą ochronną. Strefy, w których istnieje zagrożenie należy ogrodzić i oznakować. Należy ponadto zabezpieczyć dojazd do poszczególnych budynków przez zastosowanie mostków i kładek dla pieszych. Zadania te należą do obowiązków wykonawcy robót.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. Nr 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Kierownik budowy jest zobowiązany przed rozpoczęciem budowy sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu „BiOZ”. Plan ten powinien uwzględniać specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP – zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Całość inwestycji należy prowadzić w oparciu o „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. oraz dokumentacją projektową.

- zakres robót – kanalizacja deszczowa,
- wykaz istniejących obiektów budowlanych – linie kablowe niskiego i średniego napięcia, linie napowietrzne niskiego napięcia, oświetlenie uliczne, kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna, sieć teletechniczna, sieć wodociągowa, sieć gazowa
- wykaz elementów zagospodarowania działki stanowiących zagrożenia dla zdrowia ludzi – Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych są typowymi zagrożeniami występującymi podczas realizacji wielobranżowych inwestycji tj. uzbrojenie podziemne znajdujące się w pobliżu wykonywanych prac, w szczególności linie elektroenergetyczne, gazowe. Wszelkie prace należy wykonywać na podstawie polecenia wykonania pracy, przy wyłączonym napięciu,
- opis zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót budowlanych – Porażenie prądem elektrycznym przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejących i projektowanych elektroenergetycznych linii kablowych. Przysypanie gruntem w wykopach pod sieć wodociągową. Potrącenie przez pojazdy poruszające się drogami, przy których prowadzone będą prace. Uszkodzenie ciała przez ruchome części pracujących maszyn np. ramię koparki.
- opis środków technicznych i organizacyjnych wykonywania prac:
 - roboty w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych powinny być wykonywane przy wyłączonych, odłączonych i uziemionych urządzeniach. Wyłączenie urządzeń należy zgłosić u Właściciela w terminie 14 dni przed rozpoczęciem robót,
 - należy opracować zasady oraz kierunki ewakuacji w razie pożaru lub katastrofy budowlanej. Należy zapewnić zorganizowanie punktów pierwszej pomocy. Wszelkie roboty przy sieciach elektroenergetycznych i gazowych należy wykonywać po ich wcześniejszym odłączeniu.
 - obszar na którym prowadzone są wykopy pod studnie, przepusty, stanowiska słupowe i prace montażowe powinien być prawidłowo zabezpieczony i oznakowany,
 - w przypadku wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia należy natychmiast opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

14. Warunki BHP na placu budowy

Na placu budowy należy wykonać wymagane zabezpieczenia w zakresie BHP. Przejścia obok wykopów należy zabezpieczyć barierą ochronną. Strefy, w których istnieje zagrożenie należy ogrodzić

i oznakować. Należy ponadto zabezpieczyć dojazd do poszczególnych budynków przez zastosowanie mostków i kładek dla pieszych.

Oznaczenie w terenie wybudowanej sieci powinno być zgodne z obowiązującymi Przepisami i Normami. Zadania te należą do obowiązków Wykonawcy robót.

15. Uwagi końcowe.

- Prace ziemne wykonywać ręcznie przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym, roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z ustaleniami właścicieli istniejącego uzbrojenia.
- Wykopy o głębokości powyżej 1 m na całej długości należy zabezpieczyć, natomiast dla wykopów o głębokości powyżej 3 m należy przewidzieć pełne umocnienie ścian zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Studzienki rewizyjne $\varnothing 1200$, wykonać z kręgów żelbetowych zgodnie z wytycznymi producenta.
- Prowadzone roboty należy wykonywać zgodnie z:
 - ↳ Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401),
 - ↳ Wymaganiami BHP w projektowaniu rozruchu, eksploatacji obiektów i urządzeń ściekowych w gospodarce komunalnej (CTBK 1998),
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie;
- Kanalizację przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN EN1610;
- Niezasypaną kanalizację należy zgłosić do odbioru technicznego;
- Wykonana kanalizacja winna zostać naniesiona na mapy zasadnicze przez służby geodezyjne;
- Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
- Materiały użyte do wykonania powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Osoby wykonujące powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.

Uwaga:

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez właściwe instytucje - zgodnie Ustawą z dnia 5 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 89 z dn. 25 sierpnia 1994r. poz. 414), Dz. U. Nr 111 z dn. 23. 09. 1997r. poz. 726.

16. Prowadzone roboty należy wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401),
- Wymaganiami BHP w projektowaniu rozruchu, eksploatacji obiektów i urządzeń ściekowych w gospodarce komunalnej (CTBK 1998),
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie;
- Osoby wykonujące powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.

17. UWAGI

Przed przystąpieniem do budowy sieci kanalizacji należy zapoznać się z Projektem Zagospodarowania Terenu, w którym na załączonych Planach Sytuacyjnych wrysowano istniejące i projektowane uzbrojenie terenu znajdujące się w najbliższym sąsiedztwie projektowanego kanału.

Całość prac ziemnych wykonywanych przy budowie sieci kanalizacyjnej wykonywanych w odległości 0.5m od istniejących i projektowanych linii kablowych, należy prowadzić ręcznie.

Wykonawca wykona we własnym zakresie projekt organizacji robót ze szczególnym uwzględnieniem BHP. Na odcinkach przebiegu istniejącego czynnego uzbrojenia terenu, przy zbliżeniach i skrzyżowaniach, prace należy prowadzić pod nadzorem ich Użytkowników, po wcześniejszym uzgodnieniu z właścicielem poszczególnych sieci występujących na obszarze budowy.

Zlikwidowane rurociągi i urządzenia należy usunąć w Ośrodku geodezyjnym z map zasadniczych.

Przed przystąpieniem do wykonania robót, Wykonawca winien powiadomić operatorów (użytkowników) uzbrojenia nadziemnego i podziemnego o terminie rozpoczęcia robót, wraz ze zleceniem nadzoru przy prowadzeniu robót na odcinkach kolizyjnych.

W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie nie zinwentaryzowane należy napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić Użytkownika.

Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.

Zwrot „lub równoważne” w odniesieniu do zaprojektowanych materiałów oznacza materiał o identycznych parametrach i właściwościach wytworzony przez innego producenta. Dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę wyrobów innych niż wyspecyfikowane w projekcie, ale wymagana jest pisemna zgoda projektanta oraz Inwestora i przedstawienie przez wykonawcę (dostawcę) deklaracji zgodności dla tych wyrobów.

18. N o r m y .

PN EN1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/10715	Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-87/B-010700	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
Terminologia.	
PN-85/B-01700	Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
BN-62/8738-03	Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
PN-85/B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-86/B-01802	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenia.
PN-90/B-04615	Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
PN-EN-124	Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
PN-H-74051-00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
BN-62/8738-03	Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
PN-83/6616-12	Uszczelki gumowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-S-02204	Odwodnienie dróg.
PN-74/C-89200	Rury z nieplastikowanego polichlorku winylu. Wymiary
PN-93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem

19. Inne dokumenty.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 08.07.2004 r. (Dz. U. Nr 168) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112),
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych opracowany przez „Transprojekt” Warszawa,
- Wytyczne techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II: Instalacje sanitarne i przemysłowe - Arkady 1987r,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji - Warszawa 1994r,
- Wytyczne stosowania rur kanalizacyjnych z PCV PP oraz betonowych i żelbetowych opracowane przez producenta
- Asortyment rur kanalizacyjnych PVC, PE i rur żelbetowych i betonowych.
- Wytyczne stosowania i montażu osadnika integrowanego z separatorem opracowane przez producenta.

- Instrukcja eksploatacji i utrzymania osadnika zintegrowanego z separatorem opracowana przez producenta.
- Wytyczne stosowania studni betonowych opracowany przez producenta
- Dziennik Ustaw nr 62 poz 628 – „Ustawa o odpadach”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47,poz. 401),

20. Informacje dla wykonawcy robót

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wytyczyć obiekt w terenie i sprawdzić zgodność projektu - w przypadku domniemania lub pojawienia się nieścisłości lub błędów należy natychmiast powiadomić Inwestora i/lub projektanta. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak, jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi. Roboty drogowe w pasie drogowym należy prowadzić w oparciu o zatwierdzoną tymczasową organizację ruchu.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszelkie niezbędne roboty budowlane związane z prawidłowym wykonaniem i funkcjonowaniem sieci wodociągowej (montaż i demontaż sieci, przełączenia, przekopy kontrolne, roboty ziemne itd.).

Uwaga!

1. Przed wybudowaniem odcinka kanalizacji należy sprawdzić rzędne istniejących odbiorników, do których mają zostać włączone projektowane kanały.
2. Należy tak starać się wykonywać kanał, aby budować go od włączenia, co zapobiegnie ewentualnemu jego zalaniu.
3. Całość prac wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych Tom. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
4. Po czynnych sieciach gazowych oraz w ich pobliżu (odległość ok. 3m dla sieci gazu niskiego i średniego ciśnienia oraz 6 m dla gazociągów średniego podwyższonego i wysokiego ciśnienia) nie należy prowadzić dróg technologicznych. Ewentualne przejazdy po nieutwardzonym terenie nad sieciami gazowymi (przejazdy poprzeczne) należy zabezpieczyć np. poprzez odciążenie terenu płytami żelbetowymi drogowymi na podsypce piaskowej gr. min. 20cm. Przejazdy poprzeczne powinny być zaprojektowane przez uprawnionego projektanta drogowego na koszt Wykonawcy robót.

Projektował: mgr inż. Tomasz Niedenthal