

A. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Spis treści:

1. DANE OGÓLNE	3
2. INWESTOR.....	3
3. AUTOR OPRACOWANIA	3
4. LOKALIZACJA INWESTYCJI	3
5. PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU	3
6. ZASTOSOWANE MATERIAŁY	4
6.1 RURY KANALIZACYJNE	4
6.2 STUDNIE KANALIZACYJNE	4
6.3 STUDZIENKI KANALIZACYJNE Dz425, Dz315.....	5
6.4 WŁAZY KANAŁOWE	6
7. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	6
8. ROBOTY ZIEMNE.....	7
8.1 UKŁADANIE KANAŁÓW.....	8
8.2 ODWODNIENIE WYKOPÓW	8
8.3 PRÓBY SZCZELNOŚCI KANALIZACJI	8
8.4 ZGRZEWANIE RUR PEHD	9
8.5 ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DROGOWYCH.....	9
8.6 WYKONANIE PRZEWIERTÓW W PASIE DROGI POWIATOWEJ 1860K	9
9. DANE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT	10
10. UWAGI KOŃCOWE.....	11

1. DANE OGÓLNE

1.1 Nazwa inwestycji

Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Widokowej w Witkowicach

1.2 Stadium

Projekt wykonawczy

2. INWESTOR

Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Kętach

ul. Św. Maksymiliana Kolbe 25a

32-650 Kęty

3. AUTOR OPRACOWANIA

Pro-eko-bud Sp. z o.o.

ul. Balicka 100

30-149 Kraków

4. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Witkowice położone są w Kotlinie Oświęcimskiej, w dolinie rzeki Soły, na jej stożku napływowym. Od zachodu dolinę rzeki zamyka Wysoczyzna Wilamowicka, od wschodu Wysoczyzna Osiecka, które są częścią Wysoczyzn Przykarpackich, będących południowym krańcem Kotliny Oświęcimskiej.

Inwestycja obejmuje swym zakresem budowę sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Widokowej od istniejącej kanalizacji sanitarnej w rejonie budynku nr 110 poprzez działki budowlane do zabudowy w ul. Podkokocie. Teren opracowania posiada nieregularny spadek z licznymi nieckami. Teren, przez który zaprojektowano kanalizację sanitarną obejmuje działki : 39, 44/6, 44/8, 44/3, 426, 25, 439/1, 57, 56, 44/2, 44/4, 427/2, 424/7, 423/2, 438/2, 438/3, 438/5, 87, 86/3, 85/1, 55/2, 55/1 w jednostce ewid. 121304_5 Kęty obszar wiejski i obręb 0013 Witkowice.

5. PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt sieci kanalizacji sanitarnej w zakresie sieci głównych oraz projekt przyłączy sanitarnych do budynków istniejących i w trakcie budowy na działkach przyległych. Realizacja przedmiotowej inwestycji jest przedsięwzięciem mającym na celu budowę nowej sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do budynków. Celem opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu odprowadzenia ścieków sanitarnych z obszaru inwestycji.

6. ZASTOSOWANE MATERIAŁY

Do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia zastosowane zostaną materiały i wyroby budowlane umożliwiające prawidłowe działanie zaprojektowanego systemu kanalizacyjnego. Wszystkie zastosowane materiały i wyroby winny być wolne od wad fabrycznych, posiadać długą żywotność oraz odpowiednie atesty, deklaracje zgodności i powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Należy przestrzegać warunków techniczno-materiałowych wydanych przez MZWik w Kętach. Dla przyłącza do budynku nr 2 przy ul. Podkokocie zastosowano przydomową przepompownię ścieków e-One firmy Purator – karta i specyfikacja przepompowni na końcu części graficznej opracowania.

6.1 Rury kanalizacyjne

Przy realizacji przedmiotowej inwestycji zastosować kolektory o średnicach zewnętrznych $\phi 315\text{mm}$, $\phi 200\text{mm}$ oraz $\phi 160\text{mm}$ z rur PVC-U klasy S (SN8 SDR34) w sztangach wraz z uszczelkami gumowymi.

Zestawienie zbiorcze rur zastosowanych w projekcie kanalizacji sanitarnej – sieci główne

Lp.	Średnica projektowanej sieci	Długość*[mb]	Rodzaj
1.	Dz315x9,2 PVC SN8	909,56	grawitacyjna ks
2.	Dz200x5,9 PVC SN8	61,13	grawitacyjna ks

* suma długości odcinków, mierzonych osiowo między studniami.

Zestawienie zbiorcze rur zastosowanych w projekcie kanalizacji sanitarnej – przyłącza

Lp.	Średnica projektowanej sieci	Długość*[mb]	Rodzaj
1.	Dz160x4,7 PVC SN8	308,59	grawitacyjna ks
2.	Dn63x3,8 PEHD SDR17 PN10	28,52	ciśnieniowa ks

Zastosowany system rur winien posiadać aprobaty techniczne: Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Instalacyjnej (COBRTI) „INSTAL” oraz IBDiM, wskazane jest również posiadanie innych dopuszczeń lub atestów.

UWAGA: W trakcie prowadzonych prac budowlano - montażowych bezwzględnie należy przestrzegać instrukcji producenta dotyczącej konieczności zachowania długości montażowej i sposobu jej realizacji

Dopuszcza się zastosowanie innych niż wskazane w projekcie materiałów np. rur PP, PE pod warunkiem nie wprowadzania zmian w średnicach oraz zastosowania rur o parametrach nie gorszych niż wskazane, oraz po uzgodnieniu z MZWik w Kętach.

6.2 Studnie kanalizacyjne

Na kolektorach kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie żelbetonowe $\emptyset 1000$, w przypadku braku miejsca w wykopie odpuszcza się studnie $\emptyset 600$ tworzywowe. Studnie z elementów prefabrykowanych, które

charakteryzują się odpornością na czynniki chemiczne, wykonane są z materiałów trwałych, wodoszczelnych i mrozoodpornych.

Wykonane z betonu klasy B45, szczelność studni odpowiada normie PN/B-10735:1992.

Elementy studni łączone są na uszczelki. Pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej (beton B25 (C20/25)) o grubości warstwy 10mm, które gwarantują elastyczność połączeń oraz szczelność. Jednocześnie winno być odporne na skutki przemieszczeń bocznych. Do montażu używać smarów poślizgowych dostarczonych przez dostawców studni

Studnie wyposażone są w żeliwne stopnie (zgodnie z normą PN-64/H-74086) żłazowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym. Po montażu stopni dodatkowo uszczelnić ściany zewnętrzne abizolem R + P. Studnie te winny być wykonane zgodnie z Katalogiem Budownictwa KB4-4.12.1/7/6 oraz normą PN-92/B-10729.

Włączenie kanałów dolotowych do studni wykonać za pomocą kinet rozgałęźnych – włączenie za pomocą tulei ochronnych, a wloty powyżej kinet za pomocą wkładek „in situ”.

Studnie należy posadawiać na przygotowanym podłożu z warstwy ubitego tłucznia grubości 20cm, stabilizowanego cementem. Na terenach, na których przewiduje się ruch pojazdów na projektowanych studniach zastosować pierścień odciążający żelbetowy wykonany z betonu B45 (C35/45). W przypadku braku możliwości zabudowy pierścienia odciążającego dopuszcza się zastosowanie alternatywnie studni stosując typową zbrojoną płytą pokrywową wykonaną z betonu B45 (C35/45). Włączenia rury do studni winno zapewniać przejście szczelne producenta dające szczelność uniemożliwiając infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Przewiduje się zabudowę:

- Studnie Ø1000 – 33 sztuki

UWAGA: Projektant dopuszcza zabudowę zamiast studni Ø1000 betonowych studni Ø1000 lub Ø 600 tworzywowych – zastosowany rodzaj studni uzgodnić z MZWiK w Kętach. Nie wprowadzać zmian w lokalizacji studni.

6.3 Studzienki kanalizacyjne Dz425, Dz315

Na odcinkach przyłączy kanalizacji sanitarnej zastosowane zostaną studnie tworzywowe Ø425. Studzienki produkcji WAVIN lub analogiczne z wyprofilowaną kinetą PP i trzonową rurą karbowaną oraz teleskopowym adapterem do włączów żeliwnych z uszczelką do rury karbowanej, które:

- są wykonane zgodnie z normą PN-B-10729/1999, PN-EN 476/2000
- posiadają odporność chemiczną uszczelki zgodnie z ISO/TR7620
- pierścienie uszczelniające spełniają wymagania normy PN-EN 681-1:2002

- posiadają odporność chemiczną tworzywowych elementów składowych PE, PP i PVC-u zgodną z ISO/TR10358.

Przykrycie studni przewidziano w zależności od lokalizacji – wąż klasy D, ewentualnie klasy niższej przy lokalizacji studzienek na terenie nie objętym ruchem kołowym.

- **Studnie ø425 lub ø315 – 17 sztuk**

Dopuszcza się zabudowę innych niż przewidziane studni pod warunkiem nie wprowadzania zmian w lokalizacji studni oraz zastosowania studni o parametrach nie mniejszych niż przewidziane – zastosowany rodzaj studni uzgodnić z MZWiK w Kętach.

6.4 Włazy kanałowe

W projekcie na studniach żelbetowych zastosowano żeliwne włazy o średnicy $\phi 600$ mm – żeliwo sferoidalne (wg normy PN-EN 124:2000), które powinny posiadać zabezpieczenie przed kradzieżą np. w postaci rygli, zawiasów lub przykręcanej pokrywy. Włazy studzienek zlokalizowane w: drogach, przejazdach, parkingach placach i chodnikach należy sytuować równo z terenem. W terenach zielonych i polnych zabudować na wysokość 10cm ponad rzędną terenu, aby uniemożliwić penetrację wód powierzchniowych do kanalizacji sanitarnej.

Klasę wjazdu dostosować do przewidywanych obciążeń tzn. na ulicach i drogach dojazdowych zastosować włazy klasy D400, na chodnikach i podjazdach do posesji włazy C250, na terenach zielonych klasy B125.

7. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Skrzyżowania projektowanych kolektorów kanalizacji sanitarnej i deszczowej z kablami energetycznymi, kablami teletechnicznymi, istniejącymi wodociągami i należy wykonać wg norm oraz warunków podanych w odpowiednich uzgodnieniach załączonych do opracowania.

Na kablach energetycznych w miejscach kolizji zabudować rury ochronne dwudzielne typu AROT PS $\phi 110$ długości min 2,0m z uszczelnieniem końców pianką poliuretanową.

Przy skrzyżowaniu z napowietrznymi liniami energetycznymi oraz teletechnicznymi nie używać sprzętu z wysokim wysięgnikiem. Podczas prac w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego zachować ostrożność, prace prowadzić ręcznie oraz pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP. W przypadku odkrycia niezainwentaryzowanego uzbrojenia zachować ostrożność oraz powiadomić właściwego administratora sieci.

8. ROBOTY ZIEMNE

W ramach realizacji przedmiotowej inwestycji roboty ziemne polegały będą na wykonaniu wykopów pod kanalizację, przygotowanie podłoża pod rurociąg, wykonanie obsypki kolektorów, wykonaniu zasyпки wykopu oraz na odwodnieniu wykopów.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-10736:1999. Prace ziemne można rozpocząć po przekazaniu placu budowy przez Inwestora, potwierdzonego protokołem przekazania, po stwierdzeniu wytyczenia trasy i oznakowaniu palikami przez uprawnionego geodetę.

Roboty ziemne w terenach otwartych prowadzić na rozkop, a w drogach oraz na terenie zabudowanych działek na odkład (z zapewnieniem przejazdu i przejścia) z zastosowaniem deskowania ścian wykopu lub umocnień systemowych. Pełne deskowanie (umocnienia systemowe) należy stosować bezwzględnie przy głębokościach ponad 0,5m. Wykopy prowadzić ze szczególną ostrożnością z zachowaniem przepisów BHP, zgodnie z obowiązującymi normami i pod nadzorem użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego terenu. Wykopy prowadzić mechanicznie, a w obrębie kolizji z uzbrojeniem ręcznie. Wykopy ręczne prowadzić ręcznie tam, gdzie tego wymaga właściciel posesji.

Wykopy pod kanalizację wykonać głębsze o 20cm ponad dno rurociągu, dla umożliwienia układania kanalizacji na 20cm podsypce piaskowej. Dno wykopu należy wyrównać, tak aby rura kanalizacyjna stykała się z podłożem na całej swojej długości. Część ziemi można zabezpieczyć przy odkładaniu z wykopu tak, by można jej było użyć przy zasypywaniu wykopu jako warstwę wierzchnią. Tereny po wykonaniu prac ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-66/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu celem zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości $\frac{1}{4}$ obwodu.

UWAGA: Podczas układania kanalizacji w warstwach, gdzie stopień plastyczności $I_L > 0,2$ należy bezwzględnie dokonać wymiany gruntu na pospółkę.

Obsypkę rurociągu należy wykonać tak, by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Należy zwrócić uwagę na poprawne zagęszczenie po obu stronach przewodu. Obsypka rury, którą stanowi piasek winna być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30cm. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym, ziemię w wykopie należy zagęszczać warstwami, co 25 – 30cm. Zasypkę należy wykonać warstwami gruntem mineralnym, sypkim, drobno-lub średnioziarnistym pozbawionym kamieni (wg normy PN-86/B-02480). Zasypkę należy bezwzględnie zagęszczać warstwami (25-30cm) do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,97$. Grunt rodzimy można zastosować do zasyпки tylko w przypadku gdy maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 20mm. Przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Zasypywanie nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Prace wykonać należy w taki sposób aby zapewnić równe dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe.

8.1 Układanie kanałów

Sposób układania rur z PVC winien poznać wykonawca przed przystąpieniem do robót. Szczegóły wykonania podaje w swoich informatorach producent rur kanalizacyjnych i studzienek.

Przy montażu zwracać uwagę na prawidłowe łączenie, uszczelnienie oraz liniowość i projektowany spadek kanalizacji.

8.2 Odwodnienie wykopów

Na odcinkach na których wystąpi napływ wód gruntowych lub przypadkowych, przewiduje się odwadnianie wykopów. Sposób odwadniania oraz rodzaje zastosowanych pomp odwadniających pozostawia się do rozwiązania wykonawcy robót, z dostosowaniem do posiadanego wyposażenia technicznego oraz warunków faktycznie istniejących w czasie wykonywania robót.

8.3 Próby szczelności kanalizacji

Kanalizacja sanitarna wykonana jest w technologii PVC (PP). Technologia ta zapewnia całkowitą szczelność prac sieci kanalizacyjnej.

Wykonanie kanalizacji sprawdzić zgodnie z normami PN-B-10729:1999 i PN-EN 1610:2002

Badania dotyczące szczelności przewodu na eksploatację należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Przed przystąpieniem do prób szczelności należy dokonać odbioru ułożenia kanalizacji tj. głębokość ułożenia, liniowość i prawidłowość wykonanego podłoża pod przewody.

Próby szczelności kanalizacji wykonać odcinkami wynoszącymi:

1. dla spadków do 5%, długość odcinka ustalić z Inspektorem Nadzoru uwzględniając głębokość ułożenia i spadek
2. dla spadków ponad 5%, długość badanego odcinka ograniczyć do odcinków pomiędzy kolejnymi studzienkami.
3. Czas trwania próby winien wynosić po ustabilizowaniu się lustra wody:
dla badanego odcinka do 50 m - 30 min.

dla badanego odcinka powyżej 50 m – 1 godz.

Badania wykonywać przy zaślepionym wlocie do studzienki dolnej i zaślepionych wlotach i dolotach do studzienki górnej. W wypadku stwierdzenia ubytków wody w badanym odcinku, nieszczelności należy usunąć i próbę przeprowadzić ponownie. Po pozytywnym wyniku próby, fakt ten winien Inspektor Nadzoru stwierdzić w Dzienniku Budowy, a dany odcinek kanalizacji można zasypać z zachowaniem warunków podanych wyżej.

8.4 Zgrzewanie rur PEHD

Sposób układania rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej z PEHD winien poznać wykonawca przed przystąpieniem do robót. Szczegóły wykonania podaje w swoich informatorach producent rur ciśnieniowych.

Rurociąg należy zmontować metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Warunki zgrzewania rur zależne są od własności zgrzewanego materiału, informacje winien podać producent rur i kształtek.

UWAGA:

Zgrzewania rur nie można wykonywać w temperaturze niższej niż -5°C oraz w warunkach widocznej mgły niezależnie od temperatury otoczenia.

8.5 Odtworzenie nawierzchni drogowych

Po wykonaniu robót kanalizacyjnych w pasie drogi gminnej Podkokocie oraz Winogronowej przewiduje się odtworzenie nawierzchni do stanu nie gorszego niż pierwotny wg warunków podanych w odpowiednich uzgodnieniach.

8.6 Wykonanie przewiertów w pasie drogi powiatowej 1860K

Przejście kanalizacją sanitarną pod drogą powiatową nr 1860K ul. Widokowa zaprojektowano metodą przewiertu.

Należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania prac w tym rejonie z uwagi na liczne uzbrojenie oraz konieczność zachowania niwelety kanału.

Projektowany przewiert wykonany zostanie metodą mikrotunelingu, która polega na zdalnym drażeniu głowicą mikrotunelową (np. produkcji Herrenknecht) z jednoczesnym wprowadzaniem rur przewiertowych stalowych $\varnothing 457/10$, $\varnothing 356$, $\varnothing 273$ – zgodnie z profilami. Głowica wierząca jest elementem o kształcie cylindrycznym wyposażonym w przedniej części w czołówkę zawieszoną przegubowo na siłownikach hydraulicznych umożliwiających jej sterowanie. Wysoką dokładność układania rurociągu zapewnia laserowy system namierzania oraz komputerowy system sterowania głowicą mikrotunelową. Podczas wiercenia cały czas podawany jest strumień wody pod wysokim ciśnieniem (50 MPa), mający na celu ułatwienie urabiania gruntu przez tarczę tnącą umieszczoną na czole głowicy. Urobek po przejściu przez komorę kruszarki za-

instalowanej w głowicy trafia do komory mieszania, do której podawana jest jednocześnie płuczka bentonitowa. Płuczka po zebraniu urobku odpompowywana jest na powierzchnię terenu, gdzie po odfiltrowaniu zawiesiny gruntu zostaje ponownie wtłoczona do komory mieszania.

Wiercenie odbywać się będzie pomiędzy dwoma komorami technologicznymi – komorą startową i odbiorczą. Po wykonaniu przewiertu w rurę przewiertową wbudowany zostanie rurociąg kanalizacji DN315PVC SN8 lub 200PVC, lub 160PVC o długości zgodnie z profilem, na płozach typu INTEGRA.

Ściany obudowy wykopu dla komór startowej i odbiorczej zostaną wykonane w technologii ścianki z grodzic stalowych.

Naziom za ścianami komór może być obciążony. W obliczeniach uwzględniono obciążenie naziomu pojazdami mechanicznymi o intensywności obliczeniowej obciążenia zastępczego równomiernie rozłożonego $q_0=15 \text{ kN/m}^2$ w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi zewnętrznej ścianki szczelnej.

9. DANE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

- wykopy pod projektowane sieci kanalizacyjne przewiduje się o ściankach pionowych, umocnionych w sposób dostosowany do faktycznie występujących warunków. Zastosowanie właściwego zabezpieczenia jest szczególnie istotne przy głębokich wykopach oraz prowadzeniu prac w pobliżu budynków i dróg; dla wykopów o głębokości powyżej 0,5m bezwzględnie konieczne jest zastosowanie pełnego zabezpieczenia wykopów,
- założono wykonanie wykopów liniowych o możliwie najmniejszej szerokości, pozwalającej jednak na: wprowadzenie obudów pograżanych do wykopu, a przy tym realizację prac montażowych projektowanych rur oraz studzienek i wykonanie właściwego zagęszczenia obsypki wokół nich,
- na odcinkach wykopów pod kanalizację, na których wystąpi napływ wód gruntowych lub przypadkowych, przewiduje się odwadnianie wykopów. Przeprowadzenie odwodnienia wykopów oraz jego sposób należy jednak dostosować do warunków faktycznie występujących w terenie,
- w miejscach, gdzie projektowane wykopy odgradzać będą dojsie do budynków przewiduje się montaż tymczasowych kładek o konstrukcji dostosowanej do spodziewanych obciążeń oraz spełniających wymagania BHP; w miarę możliwości należy również zapewnić ciągłość bezpośredniego dojazdu do posesji, a co najmniej w jej pobliżu,
- wszystkie wyroby wykorzystane do budowy projektowanej kanalizacji powinny posiadać wymagane aprobaty techniczne i świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- do wykonania projektowanej kanalizacji mogą być używane materiały przyjęte w projekcie lub o podobnych do nich, lecz nie gorszych parametrach; dopuszcza się również zastosowanie innych materiałów lub rozwiązań, po wcześniejszym uzgodnieniu z projektantem oraz MZWiK w Kętach,**

- prace budowlano-montażowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, dołączonymi uzgodnieniami,
- przed oddaniem kanalizacji sanitarnej do eksploatacji przewiduje się poddać ją próbie szczelności
- po wykonaniu projektowanych sieci kanalizacyjnych wykopy mają zostać zasypane, a teren przywrócony do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem inwestycji

10. UWAGI KOŃCOWE

Szczegóły wykonania dokumentacji pokazano na rysunkach. Kanalizację wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dostarczonymi przez producentów rur i studzienek.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych” cz. II INSTALACJE SANITARNE., Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9 COBRTI INSTAL. Sieć kanalizacyjną należy zinwentaryzować geodezyjnie w trakcie robót i trasy te nanieść do zasobów geodezyjnych.

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- PN-B/10736:1999 - wykopy otwarte pod przewody wod-kan warunki techniczne wykonania
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru sieci kanalizacyjnych - zeszyt 9 COBRTI INSTAL,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. u. z 2003 r. nr 169, poz. 1650)

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO

SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Nazwa rysunku	skala
01	Orientacja	1:25000
02.1	Projekt zagospodarowania terenu – cz. 1	1:500
02.2	Projekt zagospodarowania terenu – cz. 2	1:500
03.1	Profile sieci kanalizacji sanitarnej – cz. 1	1:100/500
03.2	Profile sieci kanalizacji sanitarnej – cz. 2	1:100/500
03.3	Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej	1:100/500
04.1	Typowa studnia prefabrykowana $\varnothing 1000$	1:20
04.2	Typowa studzienka tworzywowa	1:10
05	Zabezpieczenie wykopów	1:25
06.1	Zabezpieczenie kabla na czas robót	schemat
06.2	Zabezpieczenie gazociągu	schemat