

8. BRANŻA SANITARNA - PROJEKT WYKONAWCZY

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.** Podstawa opracowania
- 2.** Zakres opracowania
- 3.** Charakterystyka zadania
- 4.** Dane techniczne kanalizacji deszczowej
 - 4.1** Rurociągi
 - 4.2** Studzienki wpustów deszczowych
 - 4.3** Odwodnienie liniowe
 - 4.4** Zwieńczenia studzienek
- 5.** Budowa kanalizacji
 - 5.1** Montaż rur PP – grawitacyjnych
 - 5.2** Montaż studzienek betonowych wpustów ulicznych deszczowych
 - 5.3.** Skrzyżowania kanalizacji z istn. uzbrojeniem
- 6.** Roboty ziemne
 - 6.1** Podstawy i założenia do robót ziemnych
 - 6.2** Wykopy
 - 6.3** Podłoże i podsypka
 - 6.4** Zasyp wykopów
- 7.** Odbiór końcowy
- 8.** Próba szczelności
- 9.** Wytoczne BHP
- 10.** Uwagi ogólne.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys nr 1/IS- Projekt zagospodarowania terenu - kanalizacja deszczowa skala 1:500

Rys nr 2/IS- Kanalizacja deszczowa – Profil podłużny – PRZYKANALIKI skala 1:500/100

Rys nr 3/IS- Wpust betonowy D 500

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Do projektu budowlanego dla zadanie pn. „Remont ulicy Świerkowej w Świebodzicach” –kanalizacja deszczowa

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Plan sytuacyjno-wysokościowy
- Projekt Budowlany branża drogowa opracowany przez „VIA ROMANA” –drogi-projektowanie, nadzory Roman Konieczny Stare Bogaczowice.
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z 12.04.02 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz.U. Nr 75 z 15.06.02r poz.690/
- Ustawa z 07.07.94r Prawo Budowlane - Dz.U. Nr 89 z 25.08.95r poz 414 + Dz. Ust. Nr 93 poz. 888 ustawa z dnia 16.04.2004r o zmianie ustawy - Prawo budowlane
- Wymagania techniczne COBRI-INSTAL zamieszczone w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych w zakresie instalacji (zeszyt 9/2003)

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt budowlany - branża sanitarna kanalizacja deszczowa dla zadanie pn. „Remont ulicy Świerkowej w Świebodzicach”

3. CHARAKTERYSTYKA ZADANIA

Obecnie ulica Świerkowa w Świebodzicach podlega remontowi i opracowywany jest projekt drogowy. Ulica Świerkowa ma pełne uzbrojenie podziemne między innymi uzbrojenie w sieci sanitarne wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz gazu. Z uwagi na małą liczbę istniejących wpustów deszczowych ulicznych i kłopoty z odwodnieniem ulicy, zaprojektowane zostały dodatkowe wpusty w liczbie 10szt oraz odcinek 3,50m odwodnienia liniowego ACO.

Projektowane SA przykanaliki deszczowe od projektowanych wpustów ulicznych deszczowych z włączeniami do istniejącej w ulicy Świerkowej kanalizacji deszczowej DN300.

Wpusty deszczowe uliczne zlokalizowane zostały zgodnie z projektem drogowym opracowanym przez „VIA ROMANA” –drogi-projektowanie, nadzory Roman Konieczny Stare Bogaczowice.

Projekt kanalizacji deszczowej jest elementem składowym projektu drogowego- remontu ulicy Świerkowej w Świebodzicach.

Przy remoncie drogi należy przewidzieć wymianę włączów i regulację wysokości istniejących studni na sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

W sumie będzie to:

na kanalizacji deszczowej – 13studni czyli wymiana 13szt włączów

na kanalizacji sanitarnej – 16studni, czyli wymiana 16szt włączów

Zadanie podzielone jest na trzy ETAPY.

ETAP I obejmie wykonanie przykanalików deszczowych i wpustów nr WP7, WP8, WP9, WP10 oraz wymianę 2 włączów żel. na istniejących studniach kanalizacji deszczowej, 5 włączów na żel. na istniejących studniach kanalizacji sanitarnej oraz wymianę jednego wpustu deszczowego żel na istniejącej studzienie deszczowej

ETAP II obejmie wykonanie przykanalików deszczowych i wpustów nr WP3, WP4, WP5, WP6 oraz wymianę 6 włączów żel. na istniejących studniach kanalizacji deszczowej i 6 włączów na żel. na istniejących studniach kanalizacji sanitarnej

ETAP III obejmie wykonanie przykanalików deszczowych i wpustów nr WP1, WP2 oraz wykonanie odcinka odwodnienia liniowego ACO DRAIN E200 o długości 3,50m oraz wymianę 5 włączów żel. na istniejących studniach kanalizacji deszczowej i 5 włączów na żel. na istniejących studniach kanalizacji sanitarnej

4. DANE TECHNICZNE KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

4.1.Rurociągi.

PRZYKANALIKI OD WPUSTÓW DESZCZOWYCH:

- średnica DN160mm L= 21,40m - ETAP I
- średnica DN160mm L= 13,30m - ETAP II
- średnica DN160mm L= 6,50m - ETAP III

Przykanaliki od wpustów deszczowych wykonać z rur kanalizacyjnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC DN 160 klasy S, SDR 34. Wszystkie rury PVC klasy „S”, kielichowe z uszczelkami gumowymi i pierścieniami zabezpieczającymi przed przesunięciem uszczelki.

Parametry techniczne : SN min. 8, SDR 34, szczelność połączeń min. 2,5 bara.

Wymaga się aby rury i kształtki wyprodukowane były w oparciu o normę PN-EN 1852.

Rury i kształtki mają być ze sobą kompatybilne tj. produkowane przez jednego producenta.

Rury mają posiadać nadruk wykonany wzdłużnie w rurze od wewnątrz umożliwiający identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej oraz są odporne na płukanie przy ciśnieniu min. 240 bar wykonanym w teście stacjonarnym. Wszystkie parametry techniczne muszą być zawarte są w Aprobacie Technicznej ITB.

Połączenia rur kanalizacyjnych z PVC z rurami z innego materiału np. betonu czy kamionki oraz przy połączeniach ze studzienkami na trasach kanałów, należy wykonać poprzez specjalne przyłącza siodłowe.

Poszczególne elementy przyłączy siodłowych powinny być wykonane z następujących surowców i materiałów:

- łączniki z granulatu polipropylenu PP, spełniającego wymagania normy PN-EN ISO 1874-1;
- uszczelki: gumy EPDM , spełniające wymagania normy PN-EN 681-1,
- kompozycji polimerów Q-TE-C.

Stosować przyłącza siodłowe przeznaczone do łączenia przewodów kanalizacyjnych DN160 z rurociągami sieci kanalizacyjnych kamionki (rury kamionkowe wg PN-EN 295-1), betonowych, żelbetowych (rury betonowe i żelbetowe wg PN-EN 639/640) i z tworzyw sztucznych (rury o gładkiej ścianie z PP wg PN-EN 1852 lub z PVC wg PN-EN 1401 lub PN-EN 13476) z zastosowaniem nawiercania ścianki przy budowie przyłączy kanalizacyjnych, a także do wykonywania szczelnych przejść przez ścianki studzienek (studnie betonowe wg PN-EN 1916). Stosować przyłącza siodłowe które stosuje się do podłączeń do przewodów z rur strukturalnych (rury strukturalne wg PN-EN 13476), oraz przyłącza przeznaczone są jako łączniki siodłowe do rur gładkich z PP, PE, PVC i GRP produkowanych zgodnie z normą PN-EN 1401, PN-EN 1852, PN-EN 13476 oraz PN-EN 14364.

4.2. STUDZIENKI WPUSTÓW DESZCZOWYCH.

Projektuje się w sumie 10szt. studzienek wpustów ulicznych z dennicą i kregami DN 500 wraz z osadnikami dn500 i wys. 80cm, wykonanymi z betonu B 45. (w tym 4szt - ETAP I, 4szt. - ETAP II , 2szt. –ETAP III). Wszystkie studzienki wpustów studzienek wys. 1,50m +0,80m osadnik, tylko wpusty NR WP9 i WP10 o wys. 2,0m + 0,80m osadnik.

Zwieńczenie studzienek wykonać za pomocą płyty betonowej, pierścieni dystansowych i wpustu ulicznego z żeliwa sferoidalnego.

Otwory dla przykanalików powinny być przygotowane w warunkach fabrycznych i powinny posiadać zamontowane przejścia szczelne odpowiednie dla proj. rur tj. PP dwuściennych np. typu X-Stream.

Pozostałe wymagania dotyczące studzienek zgodnie ze Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz normami:

PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

4.3. ODWODNIENIE LINIOWE.

Wody deszczowe z bocznej drogi dz. nr 638/11 odprowadzone zostaną system odwodnienia liniowego np. ACO typ ACO DRAIN E 200 K . Koryta z polimerbetonu ze spadkiem wewnętrznym 0,5%, ruszty stalowe ocynkowane o klasie obciążeń C250.

Odpływ z ciągu liniowego poprzez skrzynkę odpływową E200K, z koszem osadczym. W miejscu posadowienia skrzynki osadczej będzie punktem rewizyjnym do oczyszczania korytka z zanieczyszczeń stałych np. liści . Oczyszczanie przeprowadzać należy systematycznie np. co dwa miesiące. Włączenie ciągu liniowego do istniejącej kanalizacji deszczowej wykonać poprzez skrzynkę odpływową z polimerbetonu z rusztem i krawędzią żeliwną.

Korytka ACO DRAIN typ E 200 K z wewnętrznym spadkiem 0,5% z rusztem kratowy ze stali ocynkowanej klasy C250

jeden ciąg korytek liniowych o długości L= 3,00m + Od

Od – skrzynka odpływowa typ E 200 K, z polimerbetonu z ochroną krawędzi ze stali ocynkowanej i koszem osadczym (h=0,6m) szt. 1

4.4. ZWIEŃCZENIA STUDZIENEK.

Rzędne wierzchu istniejących studni betonowych na sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej dopasować do rzędnej projektowanej nawierzchni drogi zgodnie z projektem drogowym.

Zgodnie z uzgodnieniem z Inwestorem wymianie ulegną włazy żeliwne na istniejących sieciach kanalizacji sanitarnej i deszczowej na odcinku remontowanej drogi.

Zwieńczenie studni betonowych powinny być wykonane za pomocą płyty żelbetowej, pierścieni dystansowych i włazu z żeliwa sferoidalnego kl. D400, z wypełnieniem betonowym i wkładką z elastomerową zapewniającą cichą pracę włazu przy obciążeniach drogowych.

5. BUDOWA KANALIZACJI.

5.1. MONTAŻ RUR PVC- grawitacyjnych.

Montaż rur należy prowadzić według poniższych zasad:

- układanie rur przeprowadza się na podsypce z piasku o grubości 10 cm z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym o kącie podparcia 90° oraz ściśle według zaprojektowanego spadku,
- do montażu należy stosować tylko rury i kształtki pozbawione wad,
- w miejscu złączy kielichowych wybrać piasek na głębokość około 5cm w celu dokonania połączenia,
- należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha rury, sprawdzając czystość wgłębienia i ścisłość przylegania uszczelki,
- przed montażem bosa koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne,
- należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur,
- skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury.

5.2. MONTAŻ STUDZIENEK BETONOWYCH DN500 WPUSTÓW ULICZNYCH DESZCZOWYCH .

1) Element denny studzienki posadowić na uprzednio przygotowanym podłożu z piasku zgodnie z zaleceniami projektowymi oraz wypoziomować. Naciągnąć uszczelkę na zamek górny elementu. Uszczelkę oraz zamek dolny następnego kręgu posmarować specjalnym środkiem poślizgowym.

2) Na zewnętrzną krawędź zamka górnego elementu dolnego przed zamontowaniem następnego kręgu nałożyć warstwę zaprawy z dodatkiem polimeru np. Kompakta firmy Addiment.

Po zamontowaniu kręgu górnego należy wyspoinować zaprawą połączenie kręgów od wewnątrz studni. Warstwa zaprawy powoduje równomierne przenoszenie naprężeń i zabezpiecza przed ewentualnym wystąpieniem spękań ścian, które mogą pojawiać się w wyniku nierównomiernego osiadania elementów studni.

3) Po wykonaniu wyżej wymienionych czynności można montować następnie elementy nadbudowy zgodnie z pkt. 1 i 2.

W miejscach gdzie stwierdzono możliwość sączenia wód należy stosować izolację przeciwwilgociową. Zewnętrzne ściany kręgów i elementu dennego zabezpieczyć izolacją bitumiczną przed montażem w wykopie.

Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowej na zewnętrznej powierzchni studzienki nie jest wymagane w terenach suchych.

5.3. SKRZYŻOWANIA KANALIZACJI Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.

Skrzyżowania projektowanych przykanalików deszczowych z istniejącymi przewodami sieci zaprojektowano w sposób mijankowy.

Istniejące przewody telekomunikacyjne na trasie prowadzonych robót zabezpieczyć przez wykonanie przepustów ochronnych na kable z połówek rur tworzywowych. Odtworzyć uszkodzone oznakowanie kabli. Wykopy prowadzić pod nadzorem pracownika TP S.A.

Przy zbliżeniach do istniejącego i projektowanego ziemnego uzbrojenia elektroenergetycznego należy zachować wymogi w zakresie stref ochronnych, skrzyżowań i zbliżeń zgodnie z normami

PN N SEP-E-004 i PN-E-05100-1. W przypadku zbliżeń do kabli elektr. bliżej niż 0,50m na istniejących kablach elektroenergetycznych należy założyć rury ochronne dwudzielne AROT

Kable telekomunikacyjne i energetyczne na skrzyżowaniach z kanałami kanalizacyjnymi należy zabezpieczyć rurami połówkowymi $D = 110$ mm z PCV. Długość osłony $\sim 2,00$ m

Przy skrzyżowaniu z kablami NN należy stosować przepusty ochronne (osłony rurowe dwudzielne o średnicy $D 110$ koloru niebieskiego)

Na skrzyżowaniach z siecią i przyłączami wody zachować odległość między zewnętrzną ścianą rury kanalizacyjnej i zewnętrzną ścianą przewodu min. $0,15$ m. Projektowana kanalizacja deszczowa prowadzona jest pod przewodami wodnymi.

Przewody sieci wodociągowej lub kanalizacji sanitarnej przebiegające poprzecznie do wykopu należy zabezpieczyć układając je między dwoma belkami drewnianymi o wym. $0,15 \times 0,15$. Rurę wodociągową lub ks podwiesić do belek na drucie stalowym $\varnothing 8$ mm rozmieszczonym co $1,0$ m.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, w odległości uzgodnionej z operatorem każdej sieci, roboty ziemne należy wykonywać bez używania sprzętu mechanicznego z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Zaistniałe skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi przewodami gazowymi należy rozwiązać zgodnie

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 04.06.2013r nr0 poz.640)
- Specyfikacja techniczna projektowania, budowy i odbioru sieci gazowej -wydanie 3 zmienione.

O terminie rozpoczęcia prac zawiadomić operatorów sieci z odpowiednim wyprzedzeniem.

6. ROBOTY ZIEMNE .

6.1. PODSTAWY I ZAŁOŻENIA DO ROBÓT ZIEMNYCH.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 – „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19 marca 2003 r.).

Przyjęto następujące warunki wykonania robót:

- roboty ziemne mechaniczne – 90% ,
- roboty ziemne ręczne – 10% ,
- wymiana gruntu,
- wywóz nadmiaru gruntu na odległość do 10 km,

6.2. WYKOPY.

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne z umocnieniami szalunkowymi pełnymi o szerokości w świetle umocnień $1,0$ m. Umocnienia wykonać z szalunków systemowych dostosowanych do rodzaju gruntu i głębokości robót. Górną krawędź szalunków wyprowadzić 10 cm ponad krawędź wykopu.

Stosować systemy szalunkowe, które zostały przebadane i posiadają świadectwa bezpieczeństwa zezwalające na stosowanie ich w tym celu o wytrzymałości min. $11,92$ kN/m².

Wykop należy pogłębiać stopniowo. Ściana czasowo nieodeskowana może wynosić $0,3$ m.

Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem podanym na rysunkach rozwinięć, równe pozbawione elementów o ostrych krawędziach.

Należy pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości 20 cm, a następnie pogłębić ręczne do projektowanej rzędnej i odpowiednio wyprofilować. Pogłębianie wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rur. Ewentualne przekopy wypełnić piaskiem i zagęścić.

Urobek należy składować z jednej strony wykopu w odległości min. $1,0$ m od krawędzi.

Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód od wykopu. Wykop pozostawiony na noc należy przykryć, ogrodzić i oświetlić światłami ostrzegawczymi.

6.3. PODŁOŻE I OBSYPKA RUROCIĄGU.

Rury w wykopie układać wg zasad określonych w normie PN-ENV 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych”. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli.

Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

Na dnie projektowanego wykopu z piasku bez grud i kamieni należy wykonać zagęszczone podłoże o grubości 10 cm o zaprojektowanym spadku ($i_{min} = 0,5\%$).

W podłożu wyprofilować łóżysko nośne dla rury przewodowej tak, aby kąt jej podparcia wynosił 90° .

W przypadku nadmiernego wybrania gruntu rodzimego tzw. przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem lub żwirem.

Po ułożeniu kanału należy wykonać obsypkę z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-74/B-2480 z pozostawieniem nie zasypanych połączeń. Wysokość obsypki - 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać warstwami poprzez ściśle ubijanie nogami warstw o grubości 10 cm lub wibratorem płytowym (50 ÷ 100 kg) warstwy o grubości min. 30 cm nad rurą. Wymagane zagęszczenie obsypki 85% zmodyfikowanej próby Proctora. dla przewodów o przykryciu do 4,0m.

Materiał na obsypkę rurociągu winien spełniać analogiczne wymagania, jak materiał użyty do wykonania podsypki.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów, przyczep itp. bezpośrednio na rurę.

Strefa obsypki ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości przewodu. Nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury.

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy uzupełnić obsypkę nad połączeniami. Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym.

Przed zasypaniem rurociągu należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Zagęszczanie gruntu w strefie ułożenia przewodu należy prowadzić zgodnie wytycznymi podanymi w normie PN-ENV 1046:2006 [D4].

6.4. ZASYP WYKOPÓW.

Powyżej warstwy ochronnej zasyp wykopu wykonywać gruntem sypkim niewysadzinowym, bez kamieni. Grunt nie może być zmarznięty i zbrylony.

Do zasypki można przystąpić po wykonaniu pełnej osypki, dokonaniu kontroli jej stanu i stopnia zagęszczenia. Przed zasypaniem wykopu odkład gruntu powinien być szczegółowo sprawdzony, powinny być usunięte kamienie, bryły ziemi, które mogą spaść do wykopu i uszkodzić rurociąg w wyniku przebiecia warstwy ochronnej.

Stopień zagęszczenia zasypki dla przewodów umieszczonych pod drogami, powinien być nie mniejszy niż 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora.

7. ODBIÓR KOŃCOWY.

Całość robót oraz odbiory częściowe i końcowy kanalizacji wykonać zgodnie z normami:

- PN-ENV 1046:2002 – „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

- PN-EN 1917:2004 - "Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego , z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe"

- PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji.

Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.

- PN-EN 476:200 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.

- PN-EN 124:2000 - „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu kołowego i pieszego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.

Odbiorom częściowym podlegają elementy ulegające zakryciu w szczególności:

- wykop,
- umocnienie,
- podłoże,
- przygotowanie i montaż studzienek,
- ułożenie przewodów,
- obsypka i jej zagęszczenie,
- próba szczelności rurociągów kanalizacyjnych i studzienek,
- zasyp i zagęszczenie wykopu.
- odtworzenie i uporządkowanie terenu.

8. PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Sposób przygotowania do badań szczelności, ich przeprowadzenie, zapisywanie i ocenę wyników należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

9. WYTYCZNE BHP

Roboty montażowe prowadzić w odwodnionym i umocnionym wykopie.

Zapewnić właściwe nachylenie ścian wykopów nieumocnionych.

Zapewnić bezpieczne warunki pracy sprzętu mechanicznego i środków transportu.

Zabezpieczać wykopy po zakończeniu dnia pracy przez szczelne przykrycie, pogrodenie, oświetlenie światłami ostrzegawczymi.

Kruszenie skał metodą wybuchową prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz .401.)

10. UWAGI OGÓLNE:

Wyżej wymienione roboty należy wykonać zgodnie z:

- Wymagania techniczne COBRI-INSTAL zamieszczone w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych w zakresie sieci wod-kan (zeszyt 1/2002, 3/2001, 7/2003, 9/2003)

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”

- z przepisami ogólnymi i szczegółowymi wykonawstwa robót i BHP

Zgodnie z uzgodnieniami z właścicielem drogi

Po zakończeniu robót a przed zasypaniem konieczna jest inwentaryzacja geodezyjna wykonywana przez uprawnioną jednostkę. Równocześnie przed zasypaniem rurociągu należy zgłosić go do przeglądu technicznego służbie właściciela sieci, który to protokół z przeglądu stanowić będzie podstawę późniejszego odbioru sieci.

W trakcie prowadzenia robót wykonawca zobowiązany jest do usuwania ewentualnych uszkodzeń istniejącego podziemnego uzbrojenia

OPRACOWAŁA: mgr inż. Barbara Mądrzak