



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE

Czemar
Czesław Trzos

85-096 Bydgoszcz, ul. Kurpińskiego 9
tel. (052) 340 12 12, fax (052) 32 32 351

e-mail czemar@czemar.com.pl
NIP 953-102-46-53

PROJEKT: Budowlany BRANŻA: Sanitarna

Nazwa zadania: Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na ulicy 28 Stycznia oraz części ul. Wyzwolenia w Więcborku

Inwestor: Gmina Więcbork
ul. Mickiewicza 22
89-410 Więcbork

Obiekt: Kanalizacja sanitarna w rejonie drogi wojewódzkiej nr 241 w Więcborku km 41,379, od km. 41,500 do 41,800 i km 42,117 oraz przekroczenie linii kolejowej pod torem linii 240 Świecie n/Wisłą-Złotów, km 75,108

Lokalizacja: obręb Więcbork 4 działka nr: 391/1, 394,
obręb Śmiłowo działka nr : 297/1, 308/1

Funkcja	Nazwisko imię i nr uprawnień	Podpis
Projektant	dr inż. Andrzej Frydryszak Upr.bud. nr GPKG-I-7342-39/96 Członek K-P IIB nr KUP/IS/0516/01	inż. Andrzej Frydryszak nr upr.bud. GP-KZ-7342/329/94 GPKG-I-7342/39/96 Sporządzanie projektów i kierowanie robotami bez ograniczeń: sieci i instalacji wod.-kan., C.O., went., gazowych
Asystent projektanta	inż. Ewa Pawelska	
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Gac Upr.bud. nr KUP/0051/POOS/11 Członek K-P IIB nr KUP/IS/0115/11	mgr inż. Tomasz Gac UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr 0051/POOS/11 do projektowania w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych – bez ograniczeń

Załącznik do decyzji nr 235/2014

z dnia 16.12.2014 r.

.....
podpis

Bydgoszcz, lipiec 2014

z up. Wojewody
Kujawsko-Pomorskiego

Anna Adamczak
Kierownik Oddziału
Architektury i Budownictwa
w Wydziale Infrastruktury i Rozwoju

Zawartość opracowania

- I. Opis techniczny
- II. Informacja o BIOZ
- III. Załączniki
 1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
 2. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
 3. Warunki techniczne Zakładu Gosp. Kom.Sp.z o.o w Więcborku
 4. Decyzja Zarządu Dróg Wojew. Bydgoszcz
 5. Uzgodnienie z Zakładu Gosp. Kom.Sp.z o.o w Więcborku
 6. Uzgodnienie Sanepid Sepólno Krajeńskie
 7. Uzgodnienie Zarządu Dróg Wojew. Bydgoszcz
 8. Opinia Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków
 9. Uzgodnienie PKP Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Bydgoszczy
 10. Uzgodnienie PKP Linie Kolejowe, Zakład kolejowy w Bydgoszczy
 11. Uzgodnienie PKP Energetyka, Zakład Kujawski w Bydgoszczy
 12. Uzgodnienie PKP Telekomunikacja Kolejowa, Zakład w Gdańsku
 13. Uzgodnienie z ZUD
 14. Zgoda na odstępstwo – Wojewody Kujawsko-Pomorskiego
- IV. Rysunki
 1. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 (Rys.1)
 2. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 (Rys.2)
 3. Mapa syt.-wysk. kolejowa 1:1000 (Rys.3w)
 4. Przekroczenie linii kolejowej (Rys.4w)
 5. Komora zasuw (Rys.5)
 4. Studzienka rozprężna S30 (Rys.8)
 5. Profil kanal. grawit.S15-S28 (sieć) (Rys.14)
 6. Profil kanal. grawit.S15-S31 (sieć) (Rys.15)
 7. Profil kanal. grawit.S16-S16/2 (przyłącze) (Rys.17)
 8. Profil kanal. grawit.Tr16/3,17,18,20,23,25 (przyłącza) (Rys.18)
 9. Profil kanal. grawit.15,19,22,24,27 (przyłącza) (Rys.19)
 10. Profil przewodu tłoczego Pp6 (Rys.21)
 11. Profil przewodu tłoczego Pp5 (Rys.22)
 12. Profil przewodu tłoczego Pp4 (Rys.23)
 13. Profil przewodu tłoczego Pp3 (Rys.24)
 14. Profil przewodu tłoczego Pp2 (Rys.25)
 16. Profil przewodu tłoczego Pp1 (Rys.26)
 15. Profil przewodu tłoczego + grawit. Sistr.-Sr1-Tł2 (Rys.27)

Opis techniczny

1. Cel i zakres opracowania

Zgodnie ze zleceniem celem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w ulicy Wyzwolenia w Więcborku w rejonie drogi wojewódzkiej nr 241 w km 41,379, od km. 41,500 do 41,800 i w km 42,177 oraz przekroczenie linii kolejowe pod nieczynnym torem linii 240 Świecie n/Wisłą – Złotów, km 75,108.

Zakres inwestycji:

1. kanalizacja grawitacyjna	-	367,5m	
- sieci grawitacyjne PVC Ø 200:			264,5 m
- przyłącza grawitacyjne PVC Ø 160:			103,0 m
2. kanalizacja tłoczna	-	127,5m	
- przewody tłoczne PE Ø 110:			36,0 m
- przewody tłoczne PE Ø 50:			62 m
- przyłącza tłoczne PE Ø 40:			29,5 m

Działka 308/1 obręb Śmiłowo jest terenem należącym do PKP w Warszawie, ul. Szczeńliwicka 62, 00-973 Warszawa

Działki sąsiednie to :

- wchodząca 391/4 i przejściowa 417/4 właściciel Gmina Więcbork,
- wychodząca 297/1 właściciel Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy, ul. Fordońska 6, 85-085 Bydgoszcz

Działki nr 391/1, 394 obręb Więcbork 4 oraz działka nr 297/1 obręb Śmiłowo należą do Zarządu Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy, ul. Fordońska 6, 85-085 Bydgoszcz.

2. Podstawy projektowania

- Zlecenie inwestora,
- Warunki techniczne ZGK w Więcborku,
- Plany syt,-wysok. w skali 1:500 z inwentaryzacją urządzeń podziemnych,
- Mapy ewidencyjne gruntów,
- Informacje z rejestru gruntów,
- Uzgodnienia z właścicielami działek,
- Naniesienia urządzeń podziemnych uzyskane od ich zarządców,
- Oględziny w terenie,
- Akty prawne, normy państwowe i warunki techniczne.

3. Warunki gruntowe

Na terenie planowanej inwestycji występują zróżnicowane warunki gruntowo - wodne. W podłożu zalegają utwory czwartorzędowe pochodzenia holocenińskiego i plejstocenińskiego. Pod wierzchnią warstwą podłoża pochodzenia antropogenicznego zalegają w większości piaski gliniaste oraz czwartorzędowe gliny zwałowe z przewarstwieniami piasków fluwioglacjalnych.

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono na głębokości 2,20 m w pobliżu terenu PKP.

4. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Sieć

Kanały grawitacyjne układać należy z rur PVC zgodnie z rysunkami. Zastosować należy przewody kielichowe \varnothing 200 o ściankach grubości 5,9 mm, klasy wytrzymałości "S" (typu ciężkiego) łączone na uszczelkę gumową. Przewody muszą posiadać ścianki lite.

Przy układaniu i łączeniu przewodów stosować się do zaleceń producenta. Zwracać uwagę na zachowanie projektowanych spadków.

Na kanalizacji w węzłach i punktach zmiany kierunku spadku przewiduje się zastosowanie studzienek rewizyjnych połączeniowych betonowych typowych o średnicy 1,2 m. Kręgi studzienne osadzać na uszczelkach gumowych. Dla studni należy stosować prefabrykowane dennice z gotowymi fabrycznie wykonanymi kinetami, otworami, i przejściami szczelnymi. W przypadku konieczności wykonania dodatkowych otworów zastosować metodę wiercenia i uszczelnienia w postaci tulei gumowych.

Włączenia kaskadowe do studni wykonać z zastosowaniem zewnętrznej rury spadowej, obetonowanej betonem B7,5.

Wewnętrzną powierzchnię studni zacierać zaprawą cementową na gładko. Studzienki z zewnątrz izolować poprzez zagruntowanie.

Dennice studni posadawiać należy na wyrównanym gruncie rodzimym, po osuszeniu dna wykopu. W przypadku stwierdzenia występowania gruntów nienośnych poniżej poziomu posadowienia należy je usunąć i zastąpić warstwą podbetonu B 7,5.

Studnie przykrywać pokrywą żelbetową z włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D-400 oraz pierścieniem odciążającym. Włazy studzienne muszą posiadać zabezpieczenia przeciw kradzieży w postaci rygli. Wierzch włazu studni w pasach przejezdnych, chodnikach, trawnikach, podwórkach itp. wyrównać do poziomu nawierzchni terenu za pomocą pierścieni dystansowych. Na terenach z nawierzchnią gruntową studnie obrukować w promieniu 1,0 m.

W przypadku studzienek inspekcyjnych PCW \varnothing 425 mm stosować należy zwieńczenia teleskopowe z włazami żel. D-400. Kinetę prefabrykowaną wykonaną z PP w zależności od potrzeb przelotowe lub z odgałęzieniem osadzać na zagęszczonym podłożu.

W drogach i na terenach przejezdnych włazy studzienne osadzać na żelbetowych pierścieniach odciążających (dotyczy zarówno studni betonowych, jak i PCW).

Przyłącza

Przyłącza projektuje się rur kielichowych PCV \varnothing 160 litych łączonych na uszczelkę gumową, o ściankach grubości 4,7 mm.

Studzienki przyłączeniowe PVC \varnothing 315 mm projektuje się na działkach.

Podłączenia do instalacji wykonać z wykorzystaniem kształtek przejściowych uszczelnianych silikonem lub złączek termokurczliwych.

Włączenia przykanalików do sieci lub do kanałów zbiorczych z posesji projektuje się w studzienkach rewizyjnych żelbetowych lub za pomocą trójnika. Przykanaliki prowadzić ze spadkiem wynikającym z różnicy rzędnych istn. odpływu (w studziennce przyłączeniowej) i dna studzienki sieciowej. W przypadkach znacznego zagłębienia sieci przewidziano włączenia kaskadowe (w studniach PCW należy stosować wkładki „in situ”).

5. Rurociągi tłoczne

Rurociągi tłoczne projektuje się z rur PE 80 SDR 13,6 o średnicy \varnothing 110, 50, 40 mm. Rury łączyć metodą zgrzewania doczołowego. Przy łączeniu i układaniu rur stosować się do zaleceń producenta. Zmiany kierunków przebiegu rurociągu - łuki łagodnie wyrobione przewodem. Rurociągi układać poza rejonem występowania istniejącego uzbrojenia na głębokości 1,4-1,8 m p.pt.

6. Roboty ziemne

Prace wykonywać należy zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Roboty ziemne wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego poza rejonem istniejącego uzbrojenia, które przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować i zabezpieczyć.

Ze względu na możliwość występowania licznych przypadków niezinventaryzowanego uzbrojenia przed wejściem z ciężkim sprzętem bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne

Ziemię z wykopów należy w miarę możliwości odkładać wzdłuż wykopu, po jednej stronie, w odległości min. 0,6 m. od krawędzi wykopu. W przypadku braku miejsca odkładu ziemi, należy wywieźć na tymczasowe składowisko wskazane przez Inwestora

W przypadku napotkania gruntów niespoistych pod przewód należy wykonać podłoże w gruncie rodzimym przez wyprofilowanie go tak, aby uzyskać kąt podparcia 90° . W gruntach spoistych wykonać podsypkę z gruntu niespoistego; uzyskane podłoże po zagęszczeniu wyprofilować tak, aby uzyskać kąt podparcia przewodu 90° . Do zasypki przewodu do wysokości 30 cm użyć piasku bez kamieni i grud glin, który należy zagęścić do zagęszczenia 95% wg Proctor Standard. Dalsze zasypywanie wykopów gruntem z odkładu, zagęszczanie wykonywać mechanicznie warstwami po 30 cm, do 95% wg Proctor Standard. W drodze wykonać wymianę gruntu.

Po zakończeniu prac ziemnych dokonać pełnej odbudowy nawierzchni z doprowadzeniem do stanu pierwotnego. Pod projektowaną kanalizacją przewiduje się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych, obudowanych. Wszelkie prace na tym terenie prowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniach z zarządcą drogi.

Trasę wzdłuż wykopów na czas budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi umieszczonymi w widocznych miejscach. Dostęp do wykopów oznakować taśmami ostrzegawczymi. Na przejściach dla pieszych i przejazdach montować kładki. W porze nocnej wykopy oświetlić.

Droga wojewódzka

Przejścia poprzeczne pod drogą asfaltową wykonać metodą przewiertu poziomego w rurze ochronnej stalowej Φ 200 mm lub sterowanego w rurach ochronnych HDPE .

Wykopy montażowe lokalizować poza pasem drogowym.

Projektowaną kanalizację w ulicy przewiduje się wykonać w wykopach otwartych wąskoprzestrzennych, obudowanych.

Po zakończeniu prac ziemnych dokonać pełnej odbudowy nawierzchni wraz z potwierdzeniem badań laboratoryjnych zagęszczenia gruntu i konstrukcji nawierzchni. Wszystkie prace wykonać pod nadzorem laboratorium drogowego oraz w uzgodnieniu z RDW w Tucholi. Należy dokonać wymiany gruntu na całej głębokości wykopu, wykonać warstwowe zagęszczenie gruntu, wymiany pobocza ziemnego, konstrukcji

nawierzchni oraz wykonać sfrezowanie nawierzchni na połowie szerokości jezdni i ułożyć nową warstwę ścieralną.

Konstrukcja odtworzenia w ulicy asfaltowej:

- | | |
|---|-------|
| - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego BA 0/12.8 | 4 cm |
| - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego BA 0/20 | 6 cm |
| - geosiatka | |
| - warstwa profilowa z betonu asfaltowego BA 0/16 | 8 cm |
| - podbudowa z kruszywa łamanego twardego stabilizowanego mechanicznie | 20 cm |
| - warstwa odcinająca z piasku | 15 cm |

Po odtworzeniu nawierzchni dokonać oznakowania poziomego w technologii grubowarstwowej.

Chodnik należy odtworzyć w pełnym zakresie.

Skrzyżowanie linii kolejowej z przewodem tłocznym.

Rurociąg tłoczny projektuje się z rur PE 80 SDR 11 o średnicy \varnothing 110 mm. Rury łączyć metodą zgrzewania doczołowego. Przy łączeniu i układaniu rur stosować się do zaleceń producenta.

Przekroczenia linii kolejowej projektuje się metodą bezwykopową w rurze ochronnej stalowej \varnothing 180 mm długości 18,5 m.

Przewód tłoczny z obu stron zakończony jest studzienkami żelbetowymi z zasuwami. Na początku tłoczni ścieków z zasuwami i zaworami w studzience żelbetowej \varnothing 2500 mm, na końcu przewodu studzienka –komora \varnothing 2500 z zasuwami i zaworami.

Studzienki przykryć pokrywą żelbetową z włazem żeliwnym typu ciężkiego. Armaturę w studzienkach zbudować według rysunków szczegółowych, wykonać podpórki z kątowników stalowych.

Wymagania dla montażu rurociągów w rurach ochronnych

Przy wykonywaniu przekroczeń przeszkód terenowych, jeżeli projektowane jest zabudowanie rur ochronnych należy stosować się do następujących zasad:

- przewód wprowadzać do rury ochronnej z zastosowaniem prowadnic z tworzywa sztucznego w rozstawie co 1,0 m tak, aby ścianka przewodu w żadnym punkcie nie dotykała ścianki rury ochronnej,
- końcówki rur ochronnych zamykać pianką poliuretanową na długości 30 cm,
- w przypadku zastosowania rur ochronnych stalowych zwracać uwagę na dokładne zabezpieczenia antykorozyjne lakierem asfaltowym od wewnątrz i zewnątrz.

Odwodnienia wykopów

W gruntach sypkich stosować odwodnienie zestawami igłofiltrowymi. W gruntach spoistych w przypadku sączeń stosować odwodnienie powierzchniowe z rowkami przyskarpowymi sprowadzonymi do studzienek czerpnych 600 mm lub ścianki szczelne. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu.

7. Ochrona istniejącego uzbrojenia

Teren na którym projektuje się kanalizację jest uzbrojony w:

- napowietrzne linie energetyczne
- napowietrzne linie telekomunikacyjne
- kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne
- sieć wodociągową

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem roboty wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Należy stosować się do szczegółowych wymagań Zarządców Uzbrojenia. Kable telekomunikacyjne i energetyczne krzyżujące się z proj. rurociągami zabezpieczać za pomocą rur dwudzielnych długości min. 2,5-3 m.

Kolizje z niezinventaryzowanym uzbrojeniem

Możliwe jest występowanie w terenie niezinventaryzowanych urządzeń podziemnych. Jeżeli kolizje z uzbrojeniem wymuszą zmiany głębokości ułożenia rurociągu tłoczego należy je wykonywać b. łagodnymi łukami nie przekraczając 1% spadku w kierunku przepływu.

W przypadku konieczności ułożenia rurociągu tłoczego płycej niż 1,5 m należy go ocieplić warstwą żużla.

W przypadku budowy kanalizacji grawitacyjnej w razie kolizji obniżyć istniejącą sieć. Jeżeli nie jest to możliwe skontaktować się z projektantem.

8. Próba szczelności

Próby szczelności kanalizacji grawitacyjnej wykonywać na odcinkach pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Cały odcinek przewodu powinien być ustabilizowany przez wykonanie obsypki. Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepione. Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Przewód nie może wykazać przecieków pod ciśnieniem 1,0 m H₂O przez okres 60 min. Pozostałe wymagania odnośnie szczelności kanalizacji ujęte są w PN-92/B-10735.

Próbie hydrauliczną rurociągów tłocznych należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej, z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla sprawdzenia ewentualnych przecieków. Ciśnienie próbne wynosić powinno 1,5 razy w stosunku do ciśnienia roboczego, nie mniej jednak niż 1,0 MPa. Przy przeprowadzaniu prób szczelności należy stosować się do wymagań PN-EN-805:2000.

9. Oznakowanie rurociągów tłocznych

Na wysokości ok. 0,3 m nad przewodem na całej długości układać taśmę identyfikacyjną z PE z metalową przekładką umożliwiającą późniejszą elektroniczną lokalizację przewodu.

10. Uwagi końcowe

Wszystkie prace dotyczące realizacji proj. inwestycji prowadzić należy zgodnie z odpowiednimi warunkami technicznymi i normami państwowymi.

Dokonać inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę.

dr inż. Andrzej Frydryszak
Nr upr. bud. CP-KZ-7342/329/94
SPKG-I-7342/39/96
Sporządzanie projektów i Kierowanie
robotami bez ograniczeń:
-sieci i instalacji wod.-kan., C.O.,
went., gazowych

II. INFORMACJA O BIOZ

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

„Kanalizacja sanitarna w rejonie drogi wojewódzkiej nr 241 w ul. Wyzwolenia w Więcborku oraz przekroczenie linii kolejowej pod nieczynnym torem linii 240 Świecie n/Wisłą-Złotów, km 75,108”

2. Nazwa Inwestora

Gmina Więcbork, 89-410 Więcbork, ul. Mickiewicza 22

3. Projektant sporządzający informacje dotyczącą BIOZ

dr inż. Andrzej Frydryszak

4. Zakres robót

Przedmiotem opracowania jest kanalizacja sanitarna - grawitacyjna i ciśnieniowa wraz z przyłączami w ul. Wyzwolenia w Więcborku w rejonie drogi wojewódzkiej nr 241 w ul. Wyzwolenia w Więcborku oraz przekroczenie linii kolejowej pod nieczynnym torem kolejowym linii 240 Świecie n/Wisłą – Złotów, km 75,108.

Ścieki z posesji odprowadzane są poprzez studzienki przyłączeniowe lub pompownie przydomowe do sieci grawitacyjnej i dalej do przepompowni - tłoczni skąd przetłaczane są do istniejących przewodów tłocznych i dalej do oczyszczalni ścieków. Studzienki rewizyjne wykonane będą z kręgów betowych Φ 1200 mm, studzienki inspekcyjne i połączeniowe z PVC Φ 425 mm.

5. Istniejące obiekty budowlane:

- drogi asfaltowe
- sieć wodociągowa,
- kable telekomunikacyjne i elektroenergetyczne,
- słupy linii napowietrznych telekomunikacji i elektroenergetyczne,

6. Elementy zagospodarowania mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Dla pracowników:

- wykonywanie robót ziemnych i obudowy wykopów
- zabezpieczenie rurociągów i kabli w wykopie
- praca sprzętu – koparek, spycharek, dźwigów

Dla osób postronnych:

- otwarte wykopy
- hałdy odkładu gruntu

7. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji budowy

Zagrożeniem dla bezpieczeństwa i zdrowia może być:

- głębianie wykopu bez obudowywania,
- głębianie wykopu bez obniżenia poziomu wody gruntowej do poziomu niższego niż poniżej wykonywanej roboty,
- obudowywanie wykopów,
- praca w pobliżu sprzętu mechanicznego ze względu na:
 - możliwość uderzenia,

- zepchnięcia do wykopu,
- obsunięcia się sprzętu w czasie pracy do wykopu,
- rozładunek rur, kręgów betonowych,
- dla osób postronnych niezabezpieczone i nieoświetlone wykopu wraz z hałdami odkładu gruntu (zabawy dzieci),

WOJEWODA
Kujawsko-Pomorski

8. Informacje o planie bezpieczeństwa i ochronie zdrowia

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Zakres robót:

Projekt przewiduje wykonanie:

- wykopów pod kanalizację sanitarną i studzienki,
- odwodnienie wgłębne wykopów igłofiltrami,
- układanie przewodów kanalizacyjnych i montaż studni rewizyjnych
- zasypkę wykopów,
- odtworzenie istniejącej nawierzchni drogi,
- przewiertu poziome.

9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy:

- opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-06050/1999,
- wykopu dla kanalizacji wykonywać; w obrębie pasa drogowego i w zwartej zabudowie jako wąskoprzestrzenne, obudowane, w gruncie suchym po obniżeniu zwierciadła wody igłofiltrami,
- wykopu zabezpieczyć barierkami,
- oznakować znakami drogowymi roboty,
- oświetlić przeszkody terenowe,
- wykonać pomosty z poręczami w miejscach gdzie będzie wymuszone przez wykopu przechodzenie mieszkańców,
- przed rozpoczęciem robót zapoznać pracowników z planem „bioz” i przeprowadzić instruktaż n.t. zabezpieczenia pracowników i otoczenia przed zagrożeniami występującymi na budowie,
- odkład gruntu wydobytego z wykopu składać w normatywnej odległości od wykopu, pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz korzystać z nich podczas wykonywania prac,
- roboty przy wykonywaniu przekroczeń istniejącego uzbrojenia wykonać w porozumieniu i pod nadzorem z instytucjami zarządzającymi uzbrojeniem przestrzegając warunków uzgodnienia dołączonych do projektu,
- Roboty połączeniowe w studzienkach rewizyjnych należy wykonywać przestrzegając przepisów Rozporządzenia Ministra Gospodarki Komunalnej i Budownictwa z dnia 1.X 1993r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. 96/93 poz.437)

dr inż. Andrzej Frydryszak
Nr upraw. P-KZ-7342/89
KZ-1-7342/89
Sporządzenie projektów i Kierownik
robotami bez ograniczeń:
-sieci i instalacji wod.-kan., C O
went., gazowych