

PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY ULICY KUBINY W ŚWIĘTOCHŁOWICACH WRAZ Z ODWODNIENIEM I PRZEBUDOWĄ OŚWIETLENIA ULICZNEGO - AKTUALIZACJA

BRANŻA DROGOWA

INWESTOR : GMINA ŚWIĘTOCHŁOWICE
41 – 600 ŚWIĘTOCHŁOWICE
UL. KATOWICKA 54

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA :** USŁUGI PROJEKTOWE
mgr inż. ILONA MROZEK
41-902 BYTOM
ALEJA LEGIONÓW 8 / 3

**NR DZIAŁEK OBJĘTE
OPRACOWANIEM :** 2633/148, 3524/148, 3263/148, 3525/148, 3256/148, 3254/148,
1399/148, 3262/148, 3252/148, 1398/148, 3250/148, 1396/148,
1394/148, 3248/148, 3246/148, 2672/148, 3242/148, 3244/148,
2754/148, 2752/148, 2543/148, 3240/148, 3237/148, 3261/148,
3229/148, 3232/148, 3227/148, 3225/128, 3222/128, 3219/127,
3217/128, 3215/129, 2283/126, 3213/125, 3200/121, 3211/129,
3209/129, 3207/124, 3203/129, 3205/123, 3202/131, 1218/131,
3199/121

PROJEKTANT :

LIPIEC 2012 r.

OPIS TECHNICZNY do projektu wykonawczego przebudowy ulicy Kubiny w Świętochłowicach wraz z odwodnieniem i przebudową oświetlenia ulicznego.

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy ulicy Kubiny w Świętochłowicach wraz z odwodnieniem i przebudową oświetlenia ulicznego oraz inwentaryzacją zieleni.

Zakres opracowania obejmuje branżę drogową wraz z odwodnieniem oraz zabezpieczenie kabli teletechnicznych i elektrycznych.

Branża elektryczna oraz inwentaryzacja zieleni stanowią odrębne opracowania projektowe.

Branża drogowa obejmuje :

- wymianę istniejącej nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego o długości $L = 446,23\text{m}$,
- wymianę istniejącego zniszczonego krawężnika betonowego i kamiennego na krawężnik kamienny,
- budowę miejsc postojowych usytuowanych prostopadle do osi jezdni w km $0,2+65,0 \div 0,4+22,0$,
- w związku z budową miejsc postojowych w km $0,2+65,0 \div 0,4+22,0$ przebudowę jezdni polegającą na zmniejszeniu jej szerokości do $5,0\text{m}$,
- wymianę istniejącej nawierzchni chodnika i wjazdów od skrzyżowania z ul. Bytomską do skrzyżowania z ulicą Szkolną,
- zabezpieczenie istniejących kabli teletechnicznych i elektrycznych rurami ochronnymi dwudzielnymi,
- zabezpieczenie 9 otworowej kanalizacji teletechnicznej łupiną betonową.

1.2. INWESTOR :

GMINA ŚWIĘTOCHŁOWICE
41-600 ŚWIĘTOCHŁOWICE
UL. KATOWICKA 54

1.3. Podstawa opracowania.

- umowa nr 11/DM/2011 z dnia 19.05.2011r.
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500 zaktualizowana przez uprawnionego geodetę Marka Wilczka,
- wykonane pomiary inwentaryzacyjne do celów projektowych wykonane w czerwcu 2011r,
- dokumentacja geotechniczna opracowana przez Przedsiębiorstwo „MORION” Sp. z o.o. w czerwcu 2011 r.
- dokonane uzgodnienia z Inwestorem
- dokonane uzgodnienia uzbrojenia terenu
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Katalog elementów drogowych (Transprojekt)
- Katalog szczegółów drogowych (CTBK - Warszawa)

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (załącznik do zarządzenia nr 6 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 24.04.1997 roku
- wizja lokalna w terenie

1.4. Opis stanu istniejącego.

Teren objęty opracowaniem położony jest w Centrum Miasta Świętochłowice.

Ulica Kubiny pełni funkcję drogi lokalnej, jest drogą gminną, jednokierunkową, przenosi ruch od ul. Szkolnej do ul. Bytomskiej. Krzyżuje się z ulicą Pocztową.

Aktualnie ulica ma nawierzchnię z betonu asfaltowego o szerokości jezdni od 6,2 do 8,4m oraz obustronne chodniki o zmiennej szerokości średnio od 2,25m do 5,15m.

Stan techniczny istniejącej nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego jest bardzo zły. Stwierdzono dużą ilość uszkodzeń istniejącej nawierzchni bitumicznej między innymi : ubytki, spękania, dziury i nierówności.

Uszkodzenia te wpływają w sposób szkodliwy nie tylko na trwałość konstrukcji jezdni, ale i na komfort jazdy oraz bezpieczeństwo użytkowników ruchu.

Stan techniczny istniejących chodników jest zły. Nawierzchnia chodnika to: płytki betonowe, kostka betonowa prefabrykowana, kostka kamienna, beton cementowy, beton asfaltowy. Na odcinku od ulicy Pocztowej do ulicy Szkolnej występuje nieuporządkowane parkowanie samochodów osobowych powodujące zwężenie istniejącej jezdni.

Ogólnie stwierdza się że stan techniczny przebudowywanej ulicy Kubiny jako „bardzo zły” kwalifikując przedmiotową ulicę do przebudowy w pierwszej kolejności.

1.5. Uzbrojenie terenu:

W ciągu ulicy Kubiny przebiegają zgodnie z podkładami mapowymi i uzgodnieniami branżowymi następujące sieci:

- kanalizacja ogólnospławna,
- wodociąg,
- linie kablowe nN, SN,
- linie kablowe teletechniczne - własność Netii
- kanalizacja teletechniczna,
- gazociąg niskiego napięcia,
- kabel TV,
- linie kablowe oświetleniowe,
- światłowód TV.

1.6. Warunki gruntowo-wodne.

Wykonano rozpoznanie podłoża w oparciu o wiercenia 5 otworów penetracyjnych do głębokości 3,0m ppt. Roboty prowadzono w czerwcu 2011r, przy wykorzystaniu wiertnicy mechanicznej typu WH-07. Po zakończeniu prac otwory zostały zlikwidowane poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

Podłoże geologiczne do głębokości rozpoznania wynoszącej 3,0m w otworze 2,3,4 stanowią grunty zaliczane w całości do wysadzinowych. Natomiast w otworze 1 i 2 ze względu na wysadzinowość i warunki wodne w granicach przemarzania (do 1,0m) podłoże można zaliczyć do grupy nośności G1.

W otworach nr 1,2,3,5 warunki wodne - dobre - do głębokości 3,0m nie zanotowano wód gruntowych.

W otworze nr 4 warunki wodne - przeciętne - zwierciadło wody zanotowano do głębokości 1,3m.

Powyższe warunki gruntowo-wodne omówione zostały w dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez Przedsiębiorstwo „Morion” Sp. z o.o.

2. Opis stanu projektowanego.

2.1. Ulica w planie.

Przebieg geometryczny ulicy Kubiny na odcinku od ulicy Bytomskiej do ulicy Pocztowej pozostawiono bez zmian tzn. dostosowano do aktualnego przebiegu, natomiast na odcinku od ulicy Pocztowej do ulicy Szkolnej zmniejszono szerokość istniejącej jezdni do 5,0m, zaprojektowano miejsca postojowe usytuowane prostopadle do osi jezdni ulicy Kubiny oraz zmniejszono szerokość chodnika po stronie zabudowy o numerach parzystych.

Długość projektowanej przebudowy wynosi $L = 446,23\text{m}$.

Początek opracowania km. 0,0+0,0 zaprojektowano na skrzyżowaniu z ulicą Bytomską, koniec zaś, km 0,4+46,2 na skrzyżowaniu z ulicą Szkolną.

- w km 0,0+83,71 zaprojektowano załom trasy o kącie skre \acute tu $\alpha = 1^{\circ}59'$, w który wpisano łuk poziomy o następujących parametrach:

$$R = 500,0\text{m},$$

$$T = 8,64\text{m},$$

$$K = 17,28\text{m},$$

$$WS = 0,08\text{m}.$$

- w km 0,1+75,46 zaprojektowano załom trasy o kącie skre \acute tu $\alpha = 13^{\circ}49'$, w który wpisano łuk poziomy o następujących parametrach:

$$R = 250,0\text{m},$$

$$T = 30,3\text{m},$$

$$K = 60,3\text{m},$$

$$WS = 1,83\text{m}.$$

- w km 0,2+55,52 zaprojektowano załom trasy w punkcie.

Przebudowywana ulica składa się z czterech odcinków prostych:

$$L_1 = 75,07\text{m}$$

$$L_2 = 52,81\text{m}$$

$$L_3 = 50,06\text{m}$$

$$L_4 = 190,71\text{m}$$

W km 02+65,0÷0,4+22,0 zaprojektowano miejsca postojowe usytuowane prostopadle do osi jezdni ulicy Kubiny.

Zaprojektowano:

- **6 miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych o wymiarach:**
 - 4 miejsca postojowe - 3,6x4,5m
 - 1 miejsce postojowe - 3,8x4,5m
 - 1 miejsce postojowe - 4,0x4,5m
- **44 miejsca postojowe - 2,5x4,5m**

Łącznie zaprojektowano 50 miejsc postojowych, zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Zaprojektowano wymianę istniejącego zniszczonego krawężnika betonowego oraz kamiennego na nowy kamienny 15x30cm.

Szerokość jezdni jest zmienna. Szerokość jezdni na odcinku od ulicy Bytomskiej do ulicy Pocztowej wynosi od 6,2m do 8,0m, natomiast na dalszym odcinku od skrzyżowania z ulicą Pocztową do skrzyżowania z ulicą Szkolną szerokość jezdni wynosi od 5,0m do 7,5m. Szerokość chodnika wynosi od 1,43m do 8,5m.

Łuki przykrawężnikowe na włączeniach do ulicy Bytomskiej, Pocztowej i Szkolnej pozostawiono bez zmian wynoszą:

R = 3,0m,

R = 4,0m,

R = 6,0m.

2.2. Ulica w profilu podłużnym.

Podstawą wysokościowego rozwiązania są pomiary wysokościowe wykonane w czerwcu 2011 roku.

Pomiary wysokościowe wykonano w oparciu o punkty osnowy geodezyjnej i punkty wysokościowe - repery.

Istniejące rzędne terenu wahają się od 277,68 do 278,51m npm.

Z uwagi na istniejącą zabudowę obustronną oraz wjazdu do budynków, projektowaną niweletę dostosowano do obecnego ukształtowania terenu.

Spadki podłużne wynoszą od $i=0,2\%$ do $1,07\%$.

Założony wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach:

R = 1000,0m

R = 3000,0m

R = 4000,0m

R = 6000,0m

2.3. Ulica w przekroju poprzecznym.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem przyjęto konstrukcję nawierzchni jezdni dla kategorii obciążenia ruchem KR4.

Uwzględniając istniejące warunki gruntowo-wodne oraz przewidywane obciążenia ruchem zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

- **W km 0,0+0,0÷0,0+80,0 oraz w km 0,3+65,0÷0,4+46,23**
 - warstwa ściernalna z betonu asfaltowego gr. 5cm,
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 8cm,
 - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 10m,
 - podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego gr. 20cm,
 - warstwa odcinająca z piasku gr. 12cm.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni jezdni wynosi 55cm.

Zaprojektowana konstrukcja nawierzchni jezdni spełnia warunek mrozoodporności podłoża nawierzchni dla kR4 i G1 wynoszącej 55cm.

• **W km 0,0+80,0÷0,3+65,0**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 8cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 10cm,
- podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego gr. 20cm,
- wymiana warstwy podłoża na pospółkę o CRR 20% gr. 50cm.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni jezdni wynosi 93cm.

Zaprojektowana konstrukcja nawierzchni jezdni spełnia warunek mrozoodporności podłoża nawierzchni dla kR4 i G3 wynoszącej 65cm.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni chodnika:

• **w km 0,0+0,0÷0,0+80,0 i w km 0,3+65,0÷0,4+46,23 - dla grupy nośności podłoża G1:**

- kostka betonowa prefabrykowana uszlachetniona płukana gr. 8cm (jasnoszara),
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm,
- podbudowa z tłucznia kamiennego gr. 15cm.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni chodnika wynosi 27cm.

• **w km 0,0+80,0÷0,3+65,0 - dla grupy nośności podłoża G3:**

- kostka betonowa prefabrykowana uszlachetniona płukana gr. 8cm (jasnoszara),
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm,
- podbudowa z tłucznia kamiennego gr. 15cm,
- wymiana warstwy podłoża na pospółkę o CBR 20% gr. 20cm.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni chodnika wynosi 47cm.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni wjazdów:

• **w km 0,0+0,0÷0,0+80,0 i w km 0,3+65,0÷0,4+46,23 dla grupy nośności podłoża G1:**

- kostka betonowa prefabrykowana uszlachetniona płukana gr. 8cm (antracyt),
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm,
- podbudowa z tłucznia kamiennego gr. 20cm.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni wjazdów wynosi 32cm.

• **w km 0,0+80,0÷0,3+65,0 dla grupy nośności podłoża G3:**

- kostka betonowa prefabrykowana uszlachetniona płukana gr. 8cm (antracyt),
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm,
- podbudowa z tłucznia kamiennego gr. 15cm,
- wymiana warstwy podłoża na pospółkę o CBR 20% gr. 20cm.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni wjazdów wynosi 47cm.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni miejsc postojowych w km 0,2+65,0÷0,3+65,0 dla grupy nośności G3.

- **kostka betonowa prefabrykowana uszlachetniona płukana gr. 8cm (ametyst),**
- **podsyпка cementowo-piaskowa 1 : 4 gr. 4cm,**
- **podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego gr. 12cm,**
- **podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego gr. 16cm,**
- **wymiana warstwy podłoża na pospółkę o CBR 20% gr. 20cm.**

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni miejsc postojowych wynosi 60cm.

Powyższa konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych spełnia warunek mrozoodporności podłoża nawierzchni dla kR1 i G3 wynoszący 50cm.

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni miejsc postojowych w km 0,3+65,0÷0,4+22,0

- **kostka betonowa prefabrykowana uszlachetniona płukana gr. 8cm (ametyst),**
- **podsyпка cementowo-piaskowa 1 : 4 gr. 4cm,**
- **podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego gr. 12cm,**
- **podbudowa pomocnicza z tłucznia kamiennego gr. 16cm,**
- **warstwa odcinająca z piasku gr. 10cm.**

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni miejsc postojowych wynosi 50cm.

Powyższa konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych spełnia warunek mrozoodporności podłoża nawierzchni dla kR1 i G1 wynoszący 40cm.

W celu wyznaczenia miejsc postojowych należy ułożyć dwa rzędy kostki betonowej prefabrykowanej uszlachetnionej płukanej koloru antracyt.

Jezdnię należy obramować obustronnie krawężnikiem kamiennym 15x30cm, ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem gr. 15cm.

Krawężnik kamienny 15x30cm należy zabudować na wysokości 10cm od poziomu krawędzi jezdni.

Na wjazdach przyjęto krawężnik kamienny najazdowy 15x23cm ułożony na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem gr. 15cm, który należy zabudować na wysokości około 3cm nad poziomem krawędzi jezdni. Wjazdy od strony posesji należy obramować opornikiem betonowym 12x25cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem gr. 10cm.

Miejsca postojowe od strony jezdni należy obramować krawężnikiem kamiennym najazdowym 15x23cm posadowionym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem gr. 15cm.

Krawężnik kamienny najazdowy należy zabudować na wysokości około 3cm nad krawędzią nawierzchni jezdni.

Natomiast miejsca postojowe od strony chodnika należy obramować krawężnikiem kamiennym 15x30cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem gr. 15cm, który należy zabudować na wysokości 10cm nad krawędzią nawierzchni miejsc postojowych.

Chodnik od strony zabudowy (w miejscach braku podmurówek) należy obramować obrzeżem betonowym 8x30cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem gr. 10cm. Obrzeże betonowe należy zabudować na wysokości 5cm od poziomu krawędzi chodnika.

W km. 0,3+60,32÷0,4+40 lewostronny chodnik należy obramować opornikiem betonowym 12x25cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem gr. 10cm, który należy zabudować w poziomie chodnika.

Przekrój poprzeczny jezdni daszkowy o $i = 2\%$.

Pochylenie poprzeczne chodnika $i=2\%$ w kierunku jezdni.

Pochylenie poprzeczne miejsc postojowych $i=2\%$ w kierunku jezdni.

Pochylenie poprzeczne wjazdów wynikowe w kierunku jezdni.

3. Zabezpieczanie kabli teletechnicznych.

3.1.

Sieć teletechniczna – własność Netii S.A.

Zgodnie z uzgodnieniem z Ericsson Sp. z o.o. sieć teletechniczną zabezpieczono rurami ochronnymi dwudzielnymi typu AROT $\phi 160\text{mm}$.

3.2.

Kanalizacja teletechniczna – własność Telekomunikacja Polska S.A. Zgodnie z zaleceniami Telekomunikacji Polskiej istniejące kable teletechniczne należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną $\phi 130\text{mm}$. Na skrzyżowaniu ulicy Kubiny z ulicą Szkolną 9-cio otworową kanalizację teletechniczną należy zabezpieczyć łupną betonową.

3.3.

Zabezpieczenie kabli i światłowodu TV. Zgodnie z uzgodnieniem z Telewizją Kablową „VECTRA” istniejące kable TV i światłowód TV należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi $\phi 130\text{mm}$.

4. Zabezpieczenie kabli elektrycznych.

Zgodnie z uzgodnieniem z VATTENFALL kable energetyczne należy zabezpieczyć:

- nN rurami ochronnymi dwudzielnymi np: AROT $\phi 110\text{mm}$.
- SN rurami ochronnymi dwudzielnymi np: AROT $\phi 160\text{mm}$.

5. Odwodnienie ulicy.

W celu prawidłowego odwodnienia ulicy Kubiny zaprojektowano:

- 8szt wpustów deszczowych ulicznych przejazdowych typu ciężkiego klasy D400 $\phi 500$ betonowych z rusztem żeliwnym uchylnym,
- wymianę 16szt istniejących wpustów ulicznych na wpusty j.w.
- likwidację 5szt istniejących wpustów ulicznych,
- 2 szt studni rewizyjnych $\phi 1200$ betonowe.

Ze względu na ogólnospławny charakter kanalizacji wszystkie zaprojektowane wpusty należy bezwzględnie wyposażać w syfon kanalizacyjny umieszczony bezpośrednio przy wpuście.

W wyniku pomiarów w terenie stwierdzono, że odcinek kanalizacji między studniami K88 w ulicy Szkolnej i k550 w ulicy Kubiny najprawdopodobniej nie istnieje.

W związku z tym wpusty W_p6 i W_p7 podłączono poprzez projektowaną studnię S_p2 do studzienki k88 w ulicy Szkolnej.

Studnie S_p1 i S_p2 zaprojektowano z kręgów betonowych $\varnothing 1200\text{mm}$ z włazem żeliwnym $\varnothing 600\text{mm}$ klasy D400.

Przykanaliki zaprojektowano z rur PVC-U DN200mm SDR34, i należy je układać ze spadkiem min 2% (odcinek SP2 do k88 można ułożyć ze spadkiem mniejszym ale $i_{\min}=0,5\%$)

Minimalne przykrycie przykanalików 1,0m do sklepienia rury.

Zgodnie z uzgodnieniem z PWiK Chorzów należy zwrócić szczególną uwagę na prace związane z zagęszczeniem gruntu, które w pobliżu urządzeń PWiK należy realizować ręczne 20cm warstwami. W trakcie trwania robót należy zapewnić stały dostęp do istniejących zewnętrznych elementów armatury, tj. skrzynki zasuw, hydranty i pokrywy studni. Po zakończeniu robót wszystkie wyżej wymienione elementy należy wyprowadzić do poziomu niwelety.

Jednakże w celu jednoznacznego stwierdzenia istnienia ww. kanału należy wykonać w trakcie budowy wykop kontrolny i w przypadku stwierdzenia istnienia kanału studnię S_p2 wybudować na istniejącym kanale podłączając W_p6 i W_p7

5.1. Roboty ziemne i drogowe.

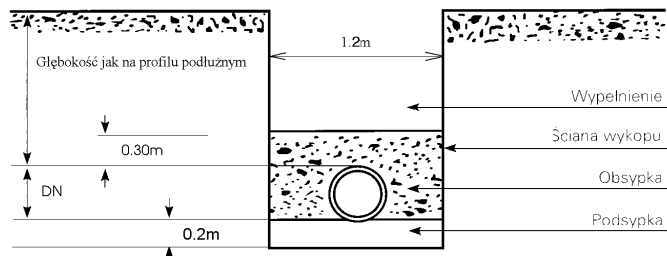
Wykopy wykonać jako liniowe wąsko przestrzenne o szerokości w świetle wykopu bez obudowy 1,2m i głębokości wynikającej ze spadku i głębokości kanału dodając 20cm na podsypkę piaskową.

Obsypkę wokół rury oraz nadyspkę wykonać do wysokości 30cm ponad wierzch rury.

Obsypkę i nadyspkę ubijać warstwami mechanicznie do wartości min.98% Standard Proctor.

Do podsypki, obsypki i nadysypki należy użyć piasku lub piasku ze żwirem o wielkości ziaren przechodzących przez sito 0,075mm w ilości max. 15%.

Przyjęte roboty ziemne wykonać ręcznie w ilości 30% i mechanicznie w ilości 70%.



Rutynowe zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podczas wykonywania robót ziemnych i montażowych realizuje wykonawca robót zgodnie z normami, wytycznymi podanymi w uzgodnieniach branżowych i zaleceniami osób pełniących nadzór branżowy z ramienia instytucji posiadających uzbrojenie w rejonie wykonywania inwestycji. Lokalizację przyłączy kablowych i ciągów drenowych wykonawca wykona przed rozpoczęciem robót ziemnych poprzez indywidualny wywiad z właścicielami posesji. Wykopy należy prowadzić od końca danego odcinka (włączenie do odbiornika) do początkowej studzienki na danym odcinku. Całość robót ziemnych ogrodzić barierami – zapory i oznakować znakami informacyjnymi. Teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

5.2. Obudowa wykopów.

Do obudowy wykopów w przypadku gruntu suchego lub słabo nawodnionego należy zastosować obudowę z elementów drewnianych (wg. BN-62/8836-02). Do deskowania należy użyć:

- **bale boczne przyścienne o grub. min. 50mm**
- **bale podrozporowe o grub. min. 63mm**
- **rozpory stalowe lub z bali min. $\varnothing 140\text{mm}$**

Zamiast wyżej wymienione obudowy można zastosować obudowy stalowe pogrążalne np. typu VERBAU-BOX lub podobne.

W przypadku napływu dużej ilości wody gruntowej obudowę wykonać ze ścianek stalowych np. GZ-4 zabitych 1,5m poniżej dna wykopu, rozpartych rozporami stalowymi.

Całość robót ziemnych ogrodzić barierami – zapory i oznakować znakami informacyjnymi. Teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

5.3. Studzienki kanalizacyjne.

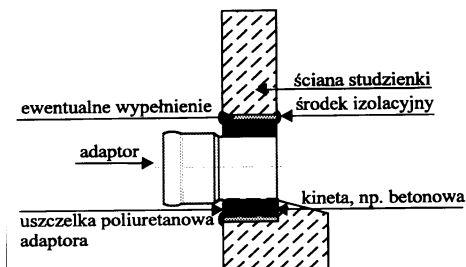
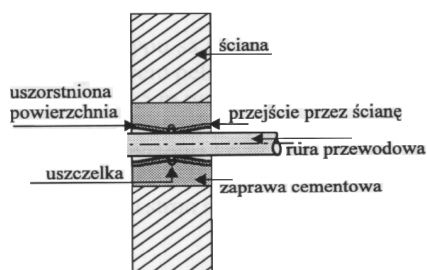
Studzienki betonowe:

Studnie wykonać z kręgów betonowych $\varnothing 1200\text{mm}$. Studnie wykonać wg. załączonego do projektu rysunku.

Studzienkę posadzić na ubitej podsypce piaskowej grubości 10cm oraz warstwie podbetonu grubości 15cm z betonu B-7,5, na której należy ułożyć warstwę izolacji-1xpapa.

Na podbetonie wykonać płytę denną grubości 25cm z betonu B-20 a następnie wyrobić kinetę z betonu B-20 lub ułożyć kinetę prefabrykowaną.

Czynności te należy wykonać bezpośrednio na placu budowy lub zastosować prefabrykaty betonowe. Przejścia przez ściankę studzienki betonowej wykonać jako szczelne za pomocą specjalnych przejść PVC/PP-beton i żeliwo/beton:



Kręgi łączone są za pomocą zamontowanej fabrycznie uszczelki. Złącza kręgów zaspoinować zaprawą cementową m80. Nakrywę studzienki stanowić będzie płyta żelbetowa grub. 12cm typ PP-140/60 wg PN-88/B-062250 z włazem żeliwnym Ø600mm typu ciężkiego wg PN-87/H-74051/02 posadowiona na pierścieniu odciążającym. Ściany zewnętrzne studzienki zaizolować 3-krotnie IZOLPAST-B. Do betonu należy dodać 1,5% roztworu Hydrobetu, substancji, która czyni go nieprzeziąkliwym.

Studzienki projektuje się z elementów prefabrykowanych ogólnie dostępnych.

UWAGA! Istniejące skrzynki do zasuw i hydrantów oraz włazy kanalizacyjne na kanałach istniejących należy wyrównać z niweletą projektowanej drogi.

5.4. Wpusty deszczowe.

Wpusty deszczowe uliczne zaprojektowano jako przejazdowe z rusztem żeliwnym typu ciężkiego wg. PN-88/H-74080/40 Należy je osadzić na pierścieniu żelbetowym ø650mm z betonu B20 i stali zbrojonej St0S. Pierścień żelbetowy osadzić na pierścieniu odciążającym betonowym.

Studzienkę wraz z osadnikiem dla wpustów deszczowych wykonać z kręgów betonowych ø500mm i wys. 500mm.

Studzienkę posadzić na ubitej podsypce piaskowej lub tłucznia grubości 7 - 10cm i płycie fundamentowej o grubości 150mm z betonu B15. Złącza kręgów zaspoinować zaprawą cementową m80. Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu 98% Standard Proctor.

Przejścia przez ściankę studzienki betonowej wykonać jako szczelne za zaprawa specjalnych przejść jak dla studzienek kanalizacyjnych betonowych ø1200mm. Ściany zewnętrzne studzienki zaizolować 3-krotnie Izoplast-B lub Abizol.

Czynności te należy wykonać bezpośrednio na placu budowy.

Każdy wpust posiada osadnik o głębokości ok. 70cm.

Do betonu należy dodać 1,5% roztworu Hydrobetu, substancji, która czyni go nieprzeziąkliwym.

Studzienki projektuje się z elementów prefabrykowanych ogólnie dostępnych.

6. Barrierki drogowe.

W celu zabezpieczenia ruchu pieszego w obrębie istniejących kiosków handlowych w km 0,3+63,0÷0,4+38,2 zastosowano barrierki ochronne. Przyjęto 32 przesła. Schemat barrierki drogowej przedstawiono na rys nr 11.

7. Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne, w celu stwierdzenia rzeczywistego posadowienia kolidującego uzbrojenia oraz rodzaju i stanu ewentualnego zabezpieczenia.

Przekopy kontrolne należy wykonać wyłącznie pod nadzorem gestorów sieci. Należy przeprowadzić badania nośności wykonania podbudowy.