

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

1.1. Wykaz zajmowanych działek

1.2. Materiały geodezyjne.

1.3. Dokumentacja geotechniczna i warunki gruntowo-wodne.

2. Zakres projektu

TECHNOLOGIA

3. Istniejący stan zagospodarowania

4. Projektowany stan zagospodarowania

5. Obliczenie ilości ścieków deszczowych

6. Zaplecze i drogi montażowe

7. Dane technologiczne

8. Wpływ obiektów na środowisko

KONSTRUKCJA

1. Podstawa i zakres opracowania

2. Warunki gruntowo –wodne

3. Opis konstrukcji- kanalizacja deszczowa

Kanał deszczowy

Studzienki

Wyloty do rowów

Separator z osadnikiem

4. Materiały konstrukcyjne

5. Izolacje

6. Uwagi końcowe

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

01/K Usytuowanie projektowanej kanalizacji

02/K. Profil podłużny projektowanego zarurowania rowuKD1

03/K. Profil podłużny projektowanego zarurowania rowuKD2

04/K. Profil podłużny projektowanego zarurowania rowuKD3

05/K. Profil podłużny projektowanych przykanalików na zarurowanym rowie KD1

06/K. Profil podłużny projektowanych przykanalików na zarurowanym rowie KD2

07/K. Studzienki na kanale KD1, KD3

08/K. Studzienki na kanale KD2

09/K. Wpusty

10/K Wylot W1

11/K Wylot WL

12/K Wlot W2

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego budowy chodnika przyjezdniowego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 919 w Sośnicowicach- część kanalizacyjna

1.Podstawy opracowania i materiały wyjściowe.

Przedmiotem tej części opracowania jest projekt zarurowania istniejącego rowu przydrożnego i włączenie go do istniejącego systemu odwodnienia drogi wojewódzkiej nr 919 (ulica Raciborska) na odcinku od skrzyżowania z ulicą Zieloną w Sośnicowicach do skrzyżowania z ulicą Kuźniczka w Trachach.

Zakres robót mieści się w następujących kilometrach opisanych kilometrażem Drogi Wojewódzkiej nr 919 od **KM 30,2+41,21** do **KM 31,1+15,95**, łączna długość projektowanego chodnika wynosi **874,74 m**.

Z uwagi na występujące na tym odcinku 3 odbiorniki zarurowanego rowy zaprojektowano 3 wyloty.

Wylot W1 zarurowanego rowu włączony został do istniejącego rowu będącego przedłużeniem zarurowania. Wylot W2 włączony został do istniejącego rowu który ma odpływ do przepustu ϕ 1000 mm pod drogą i dalej rowem .

Wylot odcinka zarurowania rowu KD3 ma odpływ przepustem ϕ 400 mm pod drogą. Na końcówce wylotu kanału KD3 zaprojektowano studzienkę łączącą projektowane zarurowanie z przepustem pod drogą

1.1. Wykaz zajmowanych działek

Projektowana inwestycja przebiega przez działki własnościowe zestawione w poniższej tabeli:

L.p.	Nr działki	Właściciel	Adres
1	1180/120	Skarb Państwa. Rejon Dróg Publicznych w Gliwicach	ul. Morcinka 1, 44-113 Gliwice
2	1176/85	Skarb Państwa. Rejon Dróg Publicznych w Gliwicach	ul. Morcinka 1, 44-113 Gliwice
3	1171/53	Skarb Państwa. Rejon Dróg Publicznych w Gliwicach	ul. Morcinka 1, 44-113 Gliwice
4	844/466	Skarb Państwa. Rejon Dróg Publicznych w Gliwicach	ul. Morcinka 1, 44-113 Gliwice

Działki powyższe stanowią pas drogowy Drogi Wojewódzkiej nr 919.

1.2. Materiały geodezyjne.

Aktualizacja mapy do celów projektowych dla niniejszego obiektu została wykonana przez Pracownię Geodezyjno-Kartograficzną „GEO-COM” ulica Szpitalna 8/104, 44-190 Knurów i wpisana pod nr KERG 610-73/2008

1.3. Dokumentacja geotechniczna i warunki gruntowo-wodne.

Rozpoznanie geotechniczne zostało wykonane przez Biuro Projektów „EURODROGA” mgr inż. Milan Sternik i jako osobny tom stanowi integralną część niniejszej dokumentacji technicznej

2. Zakres projektu

Zakresem niniejszej części projektu jest :

- Zarurowanie rowu odwadniającego Drogę Wojewódzkie nr 919 w zakresie opracowania 3 odcinki kanałów KD1, KD2, KD3
- budowę przykanalików wraz z wpustami ulicznymi krawężnikowo-jezdnyimi z uchylną kratą i klapą na zawiasach.

- budowę 2 –ch separatorów koalescencyjny zintegrowanego z osadnikiem z wewnętrznym by-passem
- budowę wlotu WL
- budowę 2-ch wylotów
- budowę studzienek przelotowo-połączeniowych
- budowę odcinków przykanalików dla odwodnienia drenażu

TECHNOLOGIA

3. Istniejący stan zagospodarowania

Odwodnienie drogowe stanowią obustronne rowy w złym stanie technicznym. Rów po stronie wschodniej jest w znacznie lepszym stanie w jego ciągu usytuowane są zjazdy do posesji w większości wyposażone w przepusty w ciągu rowu. Po stronie zachodniej rów istnieje odcinkowo, zaś w rejonie granicy miejscowości występuje odcinek nasypu nie wyposażonego w rowy. Wjazdy na tym odcinku w stanie istniejącym mają bardzo niekorzystne pochylenia, częstym jest brak przepustów pod wjazdami.

Na terenie objętym opracowaniem istnieje uzbrojenie takie jak kable energetyczne, kable teletechniczne, sieć wodociągowa.

4. Projektowany stan zagospodarowania

Zarurowanie rowu projektuje się:

rury lite z PVC Φ 500x 14,6 mm typ S z wydłużonym kielichem

rury żelbetowe WIPRO Φ 400 mm zaprojektowano na odcinku całego kanału KD3

rury żelbetowe WIPRO Φ 500 mm zaprojektowano na odcinku od wylotu W-1 do studzienki D-3

przykanaliki z rur PVC Φ 200 mm łączące wpusty uliczne (krawężnikowo-jezdne klasa D400 z uchylną kratą i klapą na zawiasach) z kanałem deszczowym osadzone na studzienkach wpustowych Φ 50 cm z pierścieniem odciążającym.

Obiekty na sieci

Na projektowanych kanałach deszczowych zastosowano

- studzienki żelbetowe typowe połączeniowo - przelotowe, średnicy Φ 1,2m wykonanych z kręgów żelbetowych, przykrytych płytą pokrywową . Studzienki te wyposażone będą w stopnie i włazy kanałowe typu ciężkiego D400, wyposażone również w pierścień odciążający. W otworach wlotowych i wylotowych studzienek należy zamontować przejście szczelne dla rur PVC lub rur WIPRO.
- Wpusty uliczne-krawężnikowo –jezdniowe wg PN-EN 124:2000 z uchylną kratą i klapą na zawiasach klasa D400
- w celu wstępnego podczyszczenia ścieków opadowych z niesionej zawiesiny wpusty uliczne j.w. osadzone są na studzienkach wpustowych prefabrykowanych żelbetowych Φ 50 cm. Studzienki wpustowe wyposażone są również w prefabrykowane pierścienie odciążające.
- W celu podczyszczenia ścieków opadowych zastosowano 2 separatory koalescencyjny z osadnikiem , z wewnętrznym by-passem ,o przepływie nom./max:10/100 (dm³/s)
- Wyloty W2 w wykonaniu indywidualnym (wykonać zgodnie z rys. konstrukcyjnym) lub prefabrykat o wymiarach zgodnych z rysunkiem konstrukcyjnym.
- Wlot WL istniejącego rowu oraz wylot W1 – mur oporowy (wykonać zgodnie z rys. konstrukcyjnym)

Lokalizację kanalizacji pokazano na sytuacji załączonej do projektu.

Istniejące uzbrojenie takie jak kable energetyczne, kable teletechniczne, sieć wodociągowa , wielokrotnie krzyżuje się z projektowanym kanałem.

W trakcie budowy należy je zabezpieczyć zgodnie z przepisami i wymogami danego użytkownika.

Na kanale KD3 nie przewidziano separatora gdyż odcinek ten jest krótkim odcinkiem łączącym istniejący rów nie objęty opracowaniem z istniejącym przepustem pod drogą wojewódzką nr 919.Do kanału KD3 nie włączono wpustów z jezdni.

5. Obliczenia ilości ścieków deszczowych

Wielkość spływu ścieków deszczowych z terenu objętego niniejszym opracowaniem obliczono wg wzoru:

$$Q = q \times \varphi \times F \times \psi \text{ [l/s]}$$

Gdzie:

F - powierzchnia zlewni rzeczywistych

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego

φ - współczynnik opóźnienia obliczony

$$\text{wg wzoru } \varphi = \frac{1}{n\sqrt{F}} \quad \text{dla } n = 4$$

q - natężenie deszczu miarodajnego obliczone wg wzoru Błaszczyka

$$q = 6,63 \sqrt[3]{H^2 C} \quad (\text{l/s})$$

dla $H = 720\text{mm}$ - roczna suma opadów dla Gliwic (Sośnicowice) , dla $t = 10\text{min}$ i częstotliwości $c=1$ (raz w roku), prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu $p = 100\%$

$$q = 114 \text{ l/s ha}$$

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego zależy od szczelności pokrycia powierzchni:

- dla dróg, placów (beton, asfalt) = 0,90
- dla kostki chodniki = 0,80
- zabudowa jednorodzinna = 0,30
- dla zieleni = 0,10

Zlewnia I

Zlewnia spływu w hektarach ciężąca do projektowanego zarurowania rowu KD1

1.Droga krajowa nr 919 $F = 0,07 \text{ ha}$

2.Chodnik +zatoła autobusowa $F = 0,07 \text{ ha}$

3. tereny zabudowy $F = 1,0 \text{ ha}$

4.tereny zielone $F = 1,13 \text{ ha}$

Razem powierzchnia rzeczywista $2,27 \text{ ha}$

Powierzchnia zlewni zredukowana $F_{zr} = F \times \psi$

$$F_{zr} = 0,53 \text{ ha}$$

$$\Phi = 0,81$$

Wielkość spływu maksymalnego:

$$Q_{d \text{ max}} = F_{zr} \times \varphi \times q = 0,53 \times 0,81 \times 114 = \mathbf{49 \text{ l/s}}$$

Wielkość spływu nominalnego:

Spływ nominalny obliczono dla natężenia deszczu $q = 15 \text{ l/sha}$, co stanowi ok 80% deszczów pojawiających się w ciągu roku

$$Q_{nom} = F_{zr} \times \phi \times q = 0,53 \times 0,81 \times 15 = \mathbf{6,4 \text{ l/s}}$$

Zlewnia II

Zlewnia spływu w hektarach ciężąca do projektowanego zarurowania rowu KD2

- 1.Droga krajowa nr 919 F = 0,20 ha
- 2.Chodnik +zatoka autobusowa F = 0,12 ha
- 3. tereny zabudowy F = 1,7 ha
- 4.tereny zielone F = 1,3 ha

Razem powierzchnia rzeczywista 3,32 ha

Powierzchnia zlewni zredukowana $F_{zr} = F \times \psi$

$$F_{zr} = 0,92 \text{ ha}$$

$$\Phi = 0,74$$

Wielkość spływu maksymalnego:

$$Q_{d \max} = F_{zr} \times \phi \times q = 0,92 \times 0,74 \times 114 = \mathbf{78 \text{ l/s}}$$

Wielkość spływu nominalnego:

Spływ nominalny obliczono dla natężenia deszczu $q = 15 \text{ l/sha}$, co stanowi ok 80% deszczów pojawiających się w ciągu roku

$$Q_{nom} = F_{zr} \times \phi \times q = 0,92 \times 0,74 \times 15 = \mathbf{10,2 \text{ l/s}}$$

Zlewnia III

Zlewnia spływu w hektarach ciężąca do projektowanego zarurowania rowu KD3

- 1.Droga krajowa nr 919 F = 0,03 ha
- 2. tereny zabudowy F = 0,5 ha
- 4.tereny zielone F = 0,5 ha

Razem powierzchnia rzeczywista 1,03 ha

Powierzchnia zlewni zredukowana $F_{zr} = F \times \psi$

$$F_{zr} = 0,23 \text{ ha}$$

$$\Phi = 1$$

Wielkość spływu maksymalnego:

$$Q_{d \max} = F_{zr} \times \phi \times q = 0,23 \times 1 \times 114 = \mathbf{26 \text{ l/s}}$$

Wielkość spływu nominalnego:

Spływ nominalny obliczono dla natężenia deszczu $q = 15 \text{ l/sha}$, co stanowi ok 80%

deszczów pojawiających się w ciągu roku

$$Q_{nom} = F_{zr} \times \varphi \times q = 0,23 \times 1 \times 15 = \mathbf{3,4 \text{ l/s}}$$

2.4.3. Obliczenie średniorocznej ilości opadów w odwadnianych zlewniach

Obliczenia wykonano korzystając ze wzoru:

$$V_r = 10 \times h \times F \times \psi \text{ [l/s] gdzie:}$$

V_r – objętość wód opadowych

h - wysokość opadu średniorocznego dla Gliwic wynosi 720mm

F - powierzchnia zlewni rzeczywistych 9,9 ha

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego

ZlewniaI

$$V_r = 10 \times 720 \times 2,27 = 16344,0 \text{ m}^3/\text{rok} = 44,8 \text{ m}^3/\text{d} = 0,5 \text{ l/s}$$

ZlewniaII

$$V_r = 10 \times 720 \times 3,32 = 23904,0 \text{ m}^3/\text{rok} = 65,5 \text{ m}^3/\text{d} = 0,8 \text{ l/s}$$

ZlewniaIII

$$V_r = 10 \times 720 \times 1,03 = 7416,0 \text{ m}^3/\text{rok} = 20,3 \text{ m}^3/\text{d} = 0,23 \text{ l/s}$$

6. Zaplecze i drogi montażowe

Do budowy kanału należy wykorzystać istniejący system dróg asfaltowych i żwirowych. Zaplecza dla Wykonawcy należy zlokalizować w pobliżu wykonywanego zarurowania rowu. Wykonawca zadecyduje o wyborze lokalizacji zaplecza. Energię elektryczną do budowy zarurowania rowu Wykonawca winien dostarczyć we własnym zakresie z agregatów prądotwórczych. Wykonawca winien opracować projekt organizacji placu budowy ,którego elementem powinien być projekt organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

7. Dane technologiczne

Zaprojektowano kanały deszczowe z rur:

- Rury żelbetowe WIPRO Φ 500 mm klasy III.
- Rury żelbetowe WIPRO Φ 400 mm klasy III.

- Rury lite PVC-U typ S Φ 500x 14,6 mm z wydłużonym kielichem sztywności $SN \geq 8kN/m^3$.
- Przykanaliki rury PVC-U typ S Φ 200 x 5,9 mm
- Wpusty uliczne krawężnikowo–jezdniowe wg PN-EN 124:2000 z uchylną kratą i klapą na zawiasach, klasa D400
- Studzienki wpustowe prefabrykowane Φ 50 cm z pierścieniem odciążającym.
- 2 Separatory koalescencyjne z osadnikiem , z wewnętrznym by-passem ,o przepływie nom./max: 10/100 (dm³/s). Pojemność osadnika 3000 dm³.

Na projektowanym kanale zastosowano studzienki żelbetowe typowe połączeniowo - przelotowe , średnicy ϕ 1,2m szt. Studzienki te wyposażone będą w stopnie i włazy kanałowe typu ciężkiego D400, wyposażone również w pierścień odciążający.

8. Wpływ obiektów na środowisko

Inwestycja jest typowo proekologiczna.

Po wybudowaniu kanału obiekty zostaną zasypane, a na terenie wybudowany będzie nowy chodnik . Na powierzchni terenu jedynie zostaną włazy studzienek kanalizacyjnych poprzez, które będzie ewentualny dostęp do sieci podziemnych. Również projektowane separatory należą do obiektów podziemnych

Budowa wpustów drogowych z częścią osadnikową zapewni oczyszczenie ścieków opadowych spływających do rowu.

Zastosowane urządzenie oczyszczające pozwala spełnić wymagania określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r (Dz. U. Nr 137, 2006 r , poz. 984) określającym warunki , jakie należy spełniać przy wprowadzeniu ścieków i wód opadowych do wód i do ziemi.

KONSTRUKCJA

1. Podstawa i zakres opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- projekt kanalizacji deszczowej opracowany przez Biuro Projektów „EURODROGA” Gliwice
/ część technologiczna /
- badania geotechniczne podłoża gruntowego dla w/w obiektu opracowane przez Biuro Projektów „EURODROGA” Gliwice
- obowiązująca literatura i normy

Zakres opracowania obejmuje niezbędne szczegóły i rysunki konstrukcyjne potrzebne do wykonania kanalizacji zgodnie z jej przeznaczeniem .

Opracowanie nie obejmuje elementów odwodnienia wykopów oraz organizacji robót.

2. Warunki gruntowo-wodne

Pod względem geologicznym podłoże badanego terenu budują osady czwartorzędowe wykształcone w postaci utworów antropogenicznych nasypów budowlanych i niebudowlanych oraz czwartorzędowych osadów rzeczno – lodowcowych.

Pod warstwą utworów czwartorzędowych antropogenicznych wykształconych w postaci nasypów budowlanych tworzących konstrukcję drogi oraz niebudowlanych na całym terenie występują rodzime osady czwartorzędowe pietra holocenu i plejstocenu wykształcone w postaci utworów sypkich oraz spoiстых o rzeczno lodowcowej genezie.

W obrębie przedmiotowego terenu nie nawiercono utworów starszego podłoża prawdopodobnie budują je utworu karbonu, wykształcone w postaci zwietrzelin kamienistych oraz gliniastych przechodzących wraz ze zwiększającą się głębokością w skałę łupka oraz piaskowca.

Warunki wodne

Podczas prowadzenia prac wiertniczych nie nawiercono wody gruntowej jedynie w otworze nr 1,2 i 5 na głębokości od 1,5m do 1,7 wystąpiło lokalne sączenie. Może ono również wystąpić w innych częściach badanego terenu, w utworach sypkich lub na kontakcie gruntów sypkich z gruntami spoiстыми. Występowanie lokalnego sączenia może mieć związek

z wodą opadową, która wystąpiła w pobliskim rowie odwadniającym na głębokości ok. 1,2 – 1,3m.

Badania gruntowo-wodne wykonywane były w okresie lokalnych przymrozków co mogło znacznie wpłynąć na warunki wodne panujące w tym terenie.

Występującą na przedmiotowym terenie nasypy budowlane i niebudowlane można zaliczyć do gruntów średnio przepuszczalnych, a ich przepuszczalność zależy będzie od występowania w ich składzie domieszek gruntów spoistych oraz od stopnia ich zagęszczenia.

Nawiercone piaski średnioziarniste można zaliczyć do gruntów przepuszczalnych o współczynniku wodoprzepuszczalności $k = 10^{-4}$ m/s. natomiast utwory spoiste zaliczyć można do gruntów nieprzepuszczalnych o współczynniku wodoprzepuszczalności $k = 10^{-7}$ m/s.

Na przestrzeni roku zawodnienie podłoża może być zmienne. W okresach intensywnych opadów, czy wiosennych roztopów, może wystąpić woda gruntowa w piaskach czwartorzędowych w postaci sączeń, względnie zawieszonych horyzontów wodnych, ale w okresach suszy będzie ta woda zanikała.

3. Opis konstrukcji - kanalizacja deszczowa

3.1 Kanał deszczowy

Kanał deszczowy wykonywać należy z rur kielichowych żelbetowych „WIPRO” kl. III o średnicy $\phi 500\text{mm}$, $\phi 400\text{mm}$ łączonych na uszczelki gumowe i rur kielichowych PVC $\Phi 500/14,6\text{mm}$ i przyłącza wpustowe PVC $\Phi 200/5,9\text{mm}$ typ „S” łączonych j.w.

Rury układać należy w wykopach o ścianach pionowych zabezpieczonych deskowaniem samopogrążnym względnie odeskowanych balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi układanymi poziomo i rozpieranymi krawędziakami 14x14cm (pionowo) co około 1,2m.

Krawędziaki rozpierać należy okrągłakami drewnianymi $\phi 14\text{cm}$ o odstępach co około 1,2m.).

W przypadku występowania wody gruntowej wykopy należy odwadniać które wykona wykonawca w trakcie realizacji inwestycji.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie.

Przed ułożeniem rur WIPRO na dnie wykopów układać należy podsypkę piaskowo-żwirową grub. 25cm zagęszczoną do 98%DPR (stopnia Proctora).

Rury WIPRO betonować na obwodzie betonem kl. B15.

Do wierzchu rur warstwami 20cm wykonać zasypkę z gruntu sypkiego równocześnie z obu stron, tak aby uzyskać stopień zagęszczenia 95%DPR.

Górną część zasypki wykopów prowadzić warstwami gruntu sypkiego (rodzimego) z zagęszczeniem z równoczesną rozbiórką rozparć i odeskowań wykopów, tak aby uzyskać cnijm 98%DPR.

Rury PVC ułożone na podsypce piaskowo-żwirowej zagęszczonej do minimum 98% stopnia DPR należy zasypać gruntem sypkim równocześnie z obu stron do wysokości 30cm nad ich wierzch tak aby uzyskać cnijm. 90% stopień zagęszczenia DPR.

Górną część zasypki wykopów prowadzić warstwami gruntu sypkiego (rodzimego) z zagęszczeniem z równoczesną rozbiórką rozparć i odeskowań wykopów, tak aby uzyskać cnijm 98%DPR.

W miejscach przewidywanych skrzyżowań przewodów istniejących z projektowanymi, wykopy wykonywać należy ręcznie, a istniejące sieci uzbrojenia (kolektory wod. – kan., kable elektryczne, telefoniczne, rurociągi gazowe itp.) podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonywanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia montażu.

W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów sypkich podsypki nie wykonywać, a podłoże wyprofilować tak, aby kąt opasania rur z podłożem wynosił 90⁰.

3.2.Studzienki

Na projektowanych kolektorach przewiduje się wykonanie studzienek przelotowych i połączeniowych o średnicy wewnętrznej $\phi 1,2m$.

Przewiduje się zastosowanie typowych prefabrykowanych studzienek produkowanych w oparciu o katalogi np.P.B.H. „INŻBUD” sp. z. o.o 28-200 Staszów ul. Kościuszki 70.

. Nadbudowę studzienek wykonać zgodnie z projektem technologicznym.

Wyposażenie studzienek w kinety dna, klamry włazowe, włazy, płyty przekrycia ,kręgi betonowe i żelbetowe, pierścienie odcciążające itp. wykonać zgodnie z rysunkami technologicznymi.

Pod płytą dna każdej studzienki na warstwie 15cm betonu kl. B 15 ułożyć poziomo 2 warstwy papy asfaltowej na lepiku asfaltowym na gorąco bez wypełniaczy.

Ściany studzienek stykające się z gruntem i ze ściekami należy 2^x posmarować abizolem „R” i 2 x abizolem „P”.

Studzienki wpustowe zaprojektowano z kręgów betonowych ϕ 0,50 m posadowione na płycie fundamentowej gr. 15 cm ułożonej na podsypce żwirowej.

Przyjęto wpusty uliczne krawężnikowo- jezdniowe klasa D400 .Wpusty te osadzone są na prefabrykowanych pierścieniach odciążających.

3.3. Wyloty do rowu W1 i wlot do kanału W2.

Wszystkie roboty budowlane wykonywać w wykopach suchych i odwodnionych.

Wyloty W1,W2,WL wykonać w konstrukcji żelbetowej monolitycznej z bet. kl. B20 o grub. płyty dna 25,0cm i ścian 18,0cm i 16,0cm.

Od strony rowu wylot W2 będzie rozszerzony.

Po wykonaniu wylotu W2 w każdą stronę po 5,0m od jego osi, dno i skarpy rowu, zabezpieczyć należy płytami ażurowymi a ewentualne odstępy pomiędzy wylotem a płytami wypełnić brukiem kamiennym układanym na podsypce piaskowo-żwirowej grubości 10,0cm.

Każdą z płyt ażurowych mocować do podłoża za pośrednictwem min. 2 prętów ϕ 20mm ze stali nierdzewnej lub dwoma kołkami dębowymi ϕ 8cm i długości 1,0m.

Po wykonaniu wylotu W2 i WL przed wylotem istniejący rów na odległości 5m zabezpieczyć jak wyżej.

Na otworach wylotów osadzić należy kratę stalową spawaną wykonaną z prętów st. Φ 14mm ze stali St3S o oczkach 18x18cm.

3.4. Separator z osadnikiem

Separator wykonywać należy w wykopie o ścianach pionowych zabezpieczonych deskowaniem samopogrążalnym .

W/ w obiekt posadowiony będzie na 20 cm podsypce piaskowo żwirowej.

Na wyrównanym podłożu ułożyć 15 cm warstwę betonu kl.B15, a na jej powierzchni ułożyć należy 2 warstwy papy asfaltowej na lepiku asfaltowym na gorąco bez wypełniaczy.

4. Materiały konstrukcyjne.

Beton kl. B20 i B15

Stal zbrojeniowa AII-18G2 i St3S

Rury kielichowe żelbetowe WIPRO kl.III Φ 400mm, wg specyfikacji

Rury kielichowe PVC Φ 400/11,7mm i Φ 200/5,9mm typ „S” wg specyfikacji

Typowe studzieńki żelbetowe i betonowe wg specyfikacji.

5. Izolacje

- a) poziome
pod dnem studzienek i komór na 15cm warstwie betonu kl.B15 ułożyć 2 warstwy papy asfaltowej na lepiku asfaltowym na gorąco bez wypełniaczy.
- b) pionowe
wszystkie elementy betonowe i żelbetowe ścian studzienek i rur stykające się z gruntem i ściekami należy 2^x zagruntować abizolem „R” i 2^x abizolem „P”.

6. Uwagi końcowe

- a) rysunki konstrukcyjne rozpatrywać łącznie z rysunkami technologicznymi
- b) usytuowanie obiektów kanalizacji w terenie podano na planach sytuacyjnych załączonych do projektu technologicznego.
- c) w przypadku występowania pod projektowanymi obiektami sieci kanalizacyjnych namulów i torfów lub innych gruntów nienośnych należy porozumieć się z projektantem w celu podania właściwego ich posadowienia.
- d) roboty ziemne prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów i nie dopuszczać do nawodnienia wykopów.
- e) roboty budowlano-montażowe wykonywać zgodnie z rozporządzeniem MB i PMB z dnia 28.03.1992 r. w sprawie BHP przy robotach budowlanych Dz. U. Nr 13 z 1972r.
- f) w studzienkach prefabrykowanych dostarczanych przez producentów powinny być osadzone przejścia szczelne o średnicach dostosowanych do średnic układanych przewodów kanalizacyjnych.

- g) Roboty budowlano -montażowe należy wykonywać zgodnie z przepisami zawartymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II
- h) Wymogi BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno ściekowych w gospodarce komunalnej wydanie CTBK – 1989.
- i) Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami.
- j) Przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego jest orientacyjny.
- k) Roboty ziemne w pobliżu uzbrojenia prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika uzbrojenia oraz wykonać zabezpieczenie zgodnie z przepisami i wymogami danego użytkownika.
- l) Materiały zastosowane przez wykonawcę winny spełniać kryteria techniczne zgodnie z R.M.G.P. i B. Z dnia 14.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.
- m) Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany "BIOZ" dla w/w Inwestycji.
- n) Roboty budowlane prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. u. Nr 47 poz. 401).