

Firma Wielobranżowa MODEX

41-907 Bytom , ul.Orzegowska 10

PROJEKT BUDOWLANY

Egz.1

Tytuł : „Przebudowa drogi powiatowej 3204 S -
budowa chodnika etap II”.

Adres : Gmina Psary ,ul.Kościuszki.

Inwestor : Powiatowy Zarząd Dróg w Będzinie
z/s w Rogoźniku

Numery działek:

243/1,251/1.

Projektował(cz.drogowa) : inż. H. Badura upr. nr 346/87

.....

Projektował: mgr inż.P.Zientz upr.nr. SLK/1821/POOS/07

.....

Sprawdził : mgr inż.W.Foltman upr. nr SLK/2043/POOS/08

.....

Jednostka Projektowa:

.....

Listopad 2012 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- 1. Część opisowa**
 - 1.1 Klauzula kompletności opracowania
 - 1.2 Kserokopie uprawnień projektowych
 - 1.3 Warunki techniczne i uzgodnienia
 - 1.4 Opis zagospodarowania terenu
- 2. Część rysunkowa**
 - 2.1 Plan sytuacyjny drogowy rys.1

B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

- 1. Część opisowa**
- 2. Część rysunkowa(drogowa)**
 - 2.1 Profil podłużny drogowy rys.2
 - 2.2 Przekroje konstrukcyjne chodnika i zjazdów rys.3
- 3. Część rysunkowa(kanalizacja)**
 - 3.1. Plan sytuacyjny kanalizacji rys.4
 - 3.2 Profil podłużny kanalizacji rys.5
 - 3.3. Schemat studni separatora rys.6
 - 3.4. Schemat studni separatora z zintegrowanym osadnikiem rys.7
 - 3.5. Studzienka kanalizacyjna DN/ID 1000 rys.8
 - 3.6. Schemat studni osadnika rys.9
 - 3.7. Schemat włączenia do wylotu i rowu chłonnego rys.10
 - 3.8. Schemat wpustu deszczowego rys.11
 - 3.9. Mapa własnościowa rys.12

C. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

A.1 OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

A.1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa odcinka drogi powiatowej 3204 S polegająca na budowie chodnika i zjazdów przyległych posesji oraz budowie kanalizacji deszczowej (pod nowym chodnikiem) na odcinku od drogi wojewódzkiej do ul.Górnej .

A.1.2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Ulica posiada kategorię drogi powiatowej i służy jako ciąg drogi oraz dojazd o małym natężeniu ruchu do przyległych posesji i zabudowań i ta funkcja nie ulegnie zmianie. Posiada jezdnię jednoprzestrzenną bez krawężników , na przedmiotowym odcinku brak chodników , pobocza gruntowe, wjazdy do posesji o zmiennej nawierzchni , odwodnienie powierzchniowe po części w teren .

Wzdłuż drogi istnieje sieć napowietrzna, natomiast pod drogą miejscami przebiega sieć wodociągowa , gazowa, teletechniczna i energetyczna .

Tereny przyległe do drogi to zabudowania i tereny nieużytkowane.

Pas przewidziany do budowy chodnika i kanalizacji to pobocze nieutwardzone o zmiennej szerokości .Miejscami istnieją rowy otwarte (w złym stanie) , pod zjazdami do posesji istnieją przepusty.





A.1.3 Stan prawny terenu inwestycji

Inwestycja będzie realizowana na działkach będących pasem drogowym zarządzanym przez Zarząd Dróg Powiatowych w Będzinie. Przedmiotowy zakres prac będzie wykonywany w granicach pasa drogowego.

A.1.4. Warunki gruntowo-wodne

Na przedmiotowym odcinku inwestycji nie występują wody gruntowe. Podłoże charakteryzuje się prostymi warunkami geotechnicznymi, wynikającymi z jednorodnych warstw. Z budowy charakteryzującej przedmiotowy teren wynika, że omawiany teren zbudowany jest z regularnych warstw geotechnicznych o dobrych parametrach geotechnicznych. Projektowana budowa chodnika i kanalizacji spełnia warunki :

- wykopy do 1,2 m głębokości
- nasypy do 3,0 m wysokości

i zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla niniejszej inwestycji drogowej ustala się pierwszą kategorię geotechniczną.

A.2. Projektowane zagospodarowania terenu.

Nowym elementem zagospodarowania terenu jest kanalizacja deszczowa budowana odcinkami oraz nad kanalizacją chodnik z kształtek betonowych po stronie wschodniej przedmiotowego odcinka ul.Kościuszki
Układ pasa drogowego nie ulega zmianie

A.2.1 Układ w planie

Zgodnie z wytycznymi Inwestora zamierzenia nowy chodnik powstanie po stronie wschodniej(prawej od drogi wojewódzkiej) o szer.1,5 m o nawierzchni z kształtek betonowych .

Początek planowanej budowy chodnika w km 0,0+00,00 przewidziano na granicy pasa drogowego drogi wojewódzkiej i ul.Kościuszki a koniec w rejonie ul.Górnej i budynku nr 56 w km 1.2+03.60.

Kanalizacja deszczowa zlokalizowana będzie pod chodnikiem odcinkami .

Od początku budowy chodnika do budynku nr 4A (odbiornikiem istn.przepust pod drogą w rejonie budynku nr 2) , drugi odcinek od budynku nr 6 do budynku nr 11 (odbiornikiem istn.przepust w rejonie budynku nr 6a).

Szczegółowy układ w planie pokazano na planach sytuacyjnych chodnika i kanalizacji .

Na istniejącej krawędzi jezdni zabudowany zostanie krawężnik betonowy – istn.szer.jezdni bez zmian.

A.2.2 Układ wysokościowy

Ukształtowanie wysokościowe zaprojektowano biorąc pod uwagę :

- prawidłowe odwodnienie wód deszczowych
- minimalizację robót ziemnych
- powiązanie z terenami przyległymi
- zagospodarowania terenów przyległych .

Nowe ukształtowanie wysokościowe nie odbiega znacząco od istn.posadowienia wysokościowego pobocza drogi.

A.2.3. Bilans terenu

Bilans terenu wynikający z zagospodarowania przedstawia się następująco:

Powierzchnia terenu objęta opracowaniem	3787,68 m ²
w tym:	
- chodnik	1497,01 m ²
- pobocza	1497,01 m ²
- zjazdy	793,66 m ²

A.2.4 .Dane dotyczące terenu do zagospodarowania

Teren na którym realizowana będzie inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń gminnego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren nie jest objęty wpływami eksploatacji górniczej.

Planowana inwestycja jest zgodna z planem zagospodarowania przestrzennego gminy

A.2.5. Ochrona środowiska

Prace związane z przebudową drogi nie wprowadzą istotnych zmian w dotychczasowym korzystaniu ze środowiska. Nie doprowadzą też do przekształcenia lub zmiany sposobu wykorzystania terenu. Poprawie ulegnie bezpieczeństwo pieszych a wybudowana kanalizacja usprawni spływ wód deszczowych we właściwy sposób. Przewidywane ukształtowanie terenu w ramach inwestycji nie ma wpływu na walory widokowe okolicy. Degradacja terenu powstała w trakcie realizacji zostanie usunięta przed przekazaniem inwestycji do eksploatacji.

Odpady powstające podczas realizacji układu komunikacyjnego będą wywożone na składowisko komunalne.

Odwodnienie nie zmieni bilansu wodnego ani nie wpłynie na ogólną gospodarkę wodną.

Teren projektowanych prac nie znajduje się w obrębie obszaru o szczególnych wartościach przyrodniczych i nie jest objęty obszarem „ Natura 2000”.

Wykonawca przedmiotowych robót ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania

B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

B.1. Dane ogólne

B.1.1 Inwestor.

Powiatowy Zarząd Dróg w Będzinie z/s w Rogoźniku , Rogoźnik ul.Węgroda 59.

B.1.2. Biuro projektowe.

Firma Wielobranżowa MODEX z siedzibą w Bytomiu przy ul.Orzegowskiej 10

B .1.3. Właściciel terenu.

Inwestor j.w. jako zarządca pasa drogowego.

B.1.4. Podstawa formalno-prawna opracowania.

Umowa nr DU/8/2012 z dn.25.06.2012r. zawarta pomiędzy Inwestorem i biurem projektowym.

B.1.5. Zakres i cel opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- Budowa chodnika po stronie wschodniej na odcinku od drogi wojewódzkiej do budynku nr 56 o szer.1,5m i długości 1203,60mb wraz z przebudową istn.zjazdów do posesji;
- Budowa odcinkowo kanalizacji deszczowej zlokalizowanej pod nowym chodnikiem dla potrzeb odwodnienia pasa drogowego na łącznej długości 972,00 mb wraz z zabudową separatorów;

Celem opracowania jest uzyskanie dokumentacji formalno-prawnej i uzgodnień dla realizacji inwestycji zmierzającej do poprawy parametrów technicznych istniejącej drogi a co za tym idzie poprawy bezpieczeństwa ruchu kołowego i poprawy komfortu zamieszkiwania przez właścicieli posesji przyległych.

B.1.6. Materiały wyjściowe - podstawa sporządzenia projektu.

- Wrys i wypis z planu gminnego zagospodarowania przestrzennego;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /Dz.U.Nr43 z dnia 14 maja 1999r/;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.120/03 poz.1133);
- Rozporządzenie MSWiA z dn 24.09.1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 126/98 poz. 839);
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(DZ.U. z 15.06.2002 r);
- Ustawa z dn 7.07.1994r. – Prawo Budowlane;
- Uzgodnienia z właścicielami sieci uzbrojenia podziemnego i właścicielem pasa drogowego – ul.Granicznej.

B.2. Przeznaczenie inwestycji

Przedmiotowa inwestycja nie zmienia swojego przeznaczenia. W dalszym ciągu będzie posiadała kategorię drogi powiatowej. W związku z przebudową nie przewiduje się z tego powodu wzrostu natężenia ruchu drogowego. Po realizacji zadania zminimalizowane zostaną zagrożenia związane z ruchem pieszym a dzięki wybudowanej kanalizacji uporządkowany zostanie sposób odwodnienia z wód opadowych.

B.2.1. Zakres projektowany

B.2.2. Sytuacja – układ w planie

Jako stałą dla wytyczenia nowego chodnika należy przyjąć istn.krawędź jezdni na której należy zabudować krawężnik betonowy. Chodnik szerokości 1,5 m wzdłuż krawędzi jezdni. Przed wykonaniem chodnika wybudowana zostanie w pasie przyszłego chodnika odcinkami kanalizacja deszczowa.

Początek chodnika wskazany na planie sytuacyjnym to granica pasów drogowych drogi wojewódzkiej i drogi powiatowej ul.Kościuszki, koniec chodnika 4 m (dla potrzeb wykonania przejścia dla pieszych) za zjazdem przy budynku nr 56.

Kanalizacja deszczowa jak wspomniano wyżej w pasie przyszłego chodnika w dwóch odcinkach, odbiornikami wód deszczowych z kanalizacji poprzez nowe wpusty deszczowe będą istniejące przepusty pod drogą.

B.2.3. Ukształtowanie wysokościowe

Ukształtowanie wysokościowe zaprojektowano biorąc pod uwagę :

- prawidłowe odwodnienie wód deszczowych
- minimalizację robót ziemnych
- powiązanie wysokościowe z terenami przyległymi

Projektowane ukształtowanie wysokościowe pokazano szczegółowo na rys. Profil podłużny. Wartości spadków podłużnych są zmienne, spadek poprzeczny chodnika 1,5%, zapewnią prawidłowe odwodnienie z wód opadowych.

Ukształtowanie wysokościowe nie odbiega od istn.uksztaltowania krawędzi jezdni, niweletę zaprojektowano na krawężniku zakładając światło krawężnika 10 cm.

B.2.4. Układ konstrukcyjny

Biorąc pod uwagę funkcję jaką pełni droga oraz warunki gruntowe zaprojektowano konstrukcję :

- A) chodnik-szerokość 1,5 m (do wykonania po wybudowaniu kanalizacji deszczowej i uzyskaniu wtórnego modułu odkształcenia min.100, a wskaźnik zagęszczenia min.1,0 po zasypaniu wykopów kanalizacji)

*nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm koloru szarego

*3 cm podsypka piaskowa

*15 cm w-wa podbudowy zasadniczej z tłucznia kamiennego

Od strony jezdni chodnik ograniczony zostanie krawężnikiem betonowym wibroprasowanym 15x30 cm posadowionym na ławie betonowej z oporem (na łukach krawężnikowych należy zastosować krawężniki łukowe o odpowiednim promieniu), natomiast od strony zewnętrznej obrzeżem betonowym 8x30 cm posadowionym na podsypce cementowo – piaskowej.

Krawężniki wibroprasowane nie wymagają spoinowania szczelin pomiędzy krawężnikami.

Po zabudowie krawężników należy odtworzyć pas przykrawężnikowy jezdni szer.0,25m poprzez :

- cięcie piłą mechaniczną

- rozbiorę istn.nawierzchni asfaltowej

-wyrównanie istn.podbudowy tłuczniem kamiennym drobnoziarnistym

- odtworzenie nawierzchni pasa jezdni dwuwarstwowo z betonu asfaltowego 2x po 5cm

B) zjazdy-szerokość zmienna istniejąca , a głębokość do granicy pasa drogowego

Uwaga! remont zjazdów z nową nawierzchnią wykonaną przez właścicieli posesji należy każdorazowo uzgodnić z właścicielami co do ich zakresu.

*nawierzchnia z kształtek betonowych gr.8 cm koloru szarego oraz dwa razy po dwa rzędy koloru czerwonego

* 3 cm w-wa podsypki cementowo – piaskowej

* 25 cm w-wa podbudowy zasadniczej z tłucznia kamiennego

Nową nawierzchnię zjazdów zgodnie z przepisami przewiduje się wykonać do bramy wjazdowej , a zjazdy bez bramy wjazdowej do granicy pasa drogowego .

Istniejące przepusty pod zjazdami które istnieją do likwidacji.

c) pobocza – pas poza chodnikiem szer.1,0m

* 10 cm w-wa humusu po uprzednim dogęszczeniu i wyprofilowaniu

B.2.5. Odwodnienie

Odwodnienie z wód opadowych odbywać się będzie powierzchniowo do projektowanych studzienek ściekowych, następnie przykanalikami do projektowanych studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej j.

X.1. Kanalizacja deszczowa kanał zamknięty.

Kanalizację deszczową dla kanału zamkniętego projektuje się wykonać z rur i kształtek z PVC-U z wydłużonym kielichem litą ścianką zgodnie z normą PN-EN 1401:1999, SN8, SDR34 w zakresie średnic DN/OD od 160 do 315mm.

Na terenie objętym opracowaniem projektuje się budowę kanalizacji deszczowej w postaci kanału zamkniętego grawitacyjnego celem odwodnienia ulicy Kościuszki do:

- istniejącego wylotu (poddawany remontowi) w rejonie budynku 6A przy ul. Kościuszki,
- istniejącego rowu chłonnego w rejonie budynku nr 2 przy ul. Kościuszki.

Inwestycja jest związana z budową chodnika wzdłuż ul. Kościuszki i będzie stanowił bezpośrednie odwodnienie drogi przyległej do chodnika wraz z chodnikiem. Inwestycja planowana jest w pasie drogowym.

Przed wprowadzeniem ścieków deszczowych do odbiornika projektuje się ich podczyszczenie w separatorze lamelowym przed którym będzie zabudowany osadnik a także w urządzeniach zintegrowanych które stanowią separator lamelowy z osadnikiem.

Wylot projektowanej kanalizacji deszczowej **P3** w miejscu istniejącego wylotu projektuje się wykonać rurą PVC-U litą ścianką zgodnie z normą PN-EN 1401:1999, SN8, SDR34 o średnicy DN/OD315mm. W miejscu wylotu projektuje się demontaż starej ścianki czołowej i wykonanie nowej ścianki czołowej dla rury w postaci konstrukcji żelbetowej z betonu klasy B30 o wymiarach: szerokość 1,0m, wysokość 1,0m i grubość 0,5m.

Wylot projektowanej kanalizacji deszczowej **P1** i **P2** w rejonie rowu chłonnego i istniejącego przepustu projektuje się wykonać rurą PVC-U litą ścianką zgodnie z normą PN-EN 1401:1999, SN8, SDR34 o średnicy DN/OD315mm. W miejscu obydwu wylotów projektuje się wykonanie ścianki czołowej dla rury w postaci konstrukcji żelbetowej z betonu klasy B30, o wymiarach szerokość 1,7m, wysokość 2,3m i grubość 0,5m.

Dla układu kanalizacji deszczowej grawitacyjnej jako uzbrojenie sieci zabudowane zostaną studnie betonowe DN/ID1000mm całkowicie szczelne.

X.2. Obliczenia ilości ścieków deszczowych.

Założenia projektowe dla wykonania obliczeń.

Dane wyjściowe:

- $p=100\%$ - prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu dla dróg pozamiejskich
 q [l/sha] - natężenie deszczu miarodajnego dla prawdopodobieństwa $p=100\%$, i czasu trwania deszczu $t=15\text{min}$
 A - natężenie deszczu przyjęto $A=572$ dla średniorocznego opadu do 1000mm dla obszaru będzińskiego

$$q = \frac{A}{t^{0,667}} = \frac{572}{15^{0,667}} = 94 \text{ l / s x ha}$$

\square - współczynnik spływu

F_{drogi} - powierzchnia zlewni drogi [ha]

F_{chodnika} - powierzchnia zlewni dla chodnika [ha]

F_z [ha] - zredukowana powierzchnia zlewni

$$F_z = \square \square * F$$

Q [l/s] - przepływ obliczeniowy

Dla obszaru D1 – S3

$F_{\text{drogi}} \square 0,09 \text{ ha}$ $\square - 0,9$

$F_{\text{chodnik}} \square 0,04 \text{ ha}$ $\square - 0,8$

$$F_z = 0,09 * 0,9 + 0,04 * 0,8 = 0,11 \text{ ha}$$

$$Q = q * F_z = 94 * 0,11 = \mathbf{10,3 \text{ l/s}}$$

Dla obszaru S23 – S4

$F_{\text{drogi}} \square 0,35 \text{ ha}$ $\square - 0,9$

$F_{\text{chodnik}} \square 0,15 \text{ ha}$ $\square - 0,8$

$$F_Z = 0,35 * 0,9 + 0,15 * 0,8 = 0,44 \text{ ha}$$

$$Q = q * F_Z = 94 * 0,44 = \mathbf{41,4 \text{ l/s}}$$

Łączna ilość wód deszczowych $Q = 10,3 + 41,4 = 51,7 \text{ l/s}$

X.3. Jakość wód deszczowych.

Wody opadowe odprowadzane z terenów jezdni asfaltowej i projektowanego chodnika zawierają różnorakie zanieczyszczenia mineralne i organiczne określane mianem ścieków opadowych. Spływy opadowe z dróg i powierzchni utwardzonych mają charakter zanieczyszczonych ścieków opadowych, szczególnie po dłuższym okresie pogody suchej wskutek dużej akumulacji zanieczyszczeń powietrza na powierzchni ziemi.

Czynnikami wpływającymi na zanieczyszczenia ścieków deszczowych są:

- gazy spalinowe,
- zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego,
- wycieki olejów, benzyn,
- natężenie ruchu samochodowego.

Wskaźnikami charakterystycznymi dla wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z powierzchni drogi są:

- zawiesina,
- substancje ropopochodne.

Głównym czynnikiem powodującym powstawanie zanieczyszczeń wód opadowych na drogach jest natężenie ruchu pojazdów mechanicznych.

Z związku z tym, iż odwadniany teren charakteryzuje się powierzchnią, która wymaga zainstalowania urządzeń do oczyszczania wód opadowych i roztopowych, projektuje się przed ich wprowadzeniem do odbiornika, osadnik i separator.

X.4. Osadnik i separator

W celu umożliwienia oczyszczenia ścieków do wymaganych wartości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006r. (Dz.U.137 poz. 984) wraz z późniejszymi zmianami projektuje się separator lamelowy wraz osadnikiem zabudowanym przed nim oraz separator połączony z osadnikiem. Separator ma za zadanie zatrzymanie cieczy lekkich, określonych w normie PN-EN858 (oleje, benzyny itp.), natomiast osadnik zatrzymuje zawiesiny znajdujące się w ściekach deszczowych.

Urządzenia projektuje się jako kompaktowe dostarczane przez producenta jako kompletne obiekty.

Wykonanie separatora i osadnika w szczelnych korpusach betonowych: klasa B-45, wodoszczelność W-8, mrozoodporność F-150. Posadowienie zbiorników projektuje się w terenie zielonym. Na teren budowy zostaną dostarczone przez producenta jako kompletne obiekty.

Separator przeznaczony jest do oddzielenia substancji ropopochodnych z wód deszczowych płynących grawitacyjnie w rozdzielczym systemie kanalizacji przed wprowadzeniem do odbiornika. Oddzielenie substancji ropopochodnych następuje dzięki zjawisku flotacji zachodzącego podczas poziomego przepływu zanieczyszczonych wód przez sekcje żaluzjowe (lamelowe).

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń doprano dla obszaru:

1) D1 – D3 (OP1)

Separator z osadnikiem o średnicy DN/ID 1200mm i przepływie nominalnym 3l/s, który zostaje podczyszczony oraz przepływie maksymalnym 30l/s odprowadzanym bezpośrednio do odbiornika. W celu poprawnej pracy urządzenia jest ono wyposażone w osadniki o pojemności czynnej $1,0\text{m}^3$.

2) S1 – S3 (OP2)

Separator z osadnikiem o średnicy DN/ID 1200mm i przepływie nominalnym 3l/s, który zostaje podczyszczony oraz przepływie maksymalnym 30l/s odprowadzanym bezpośrednio do odbiornika. W celu poprawnej pracy urządzenia jest ono wyposażone w osadniki o pojemności czynnej $1,0\text{m}^3$.

3) S4 – S5 (OP3)

Separator z osadnikiem o średnicy DN/ID 1200mm i przepływie nominalnym 3l/s, który zostaje podczyszczony oraz przepływie maksymalnym 30l/s odprowadzanym bezpośrednio do odbiornika. W celu poprawnej pracy urządzenia jest ono wyposażone w osadniki o pojemności czynnej $1,0\text{m}^3$.

4) S6 – S23 (OS – SP)

Separator o średnicy DN/ID 1200mm i przepływie nominalnym 15l/s, który zostaje podczyszczony i przepływie maksymalnym 150l/s odprowadzany bezpośrednio do odbiornika bez podczyszczenia. W celu poprawnej pracy separatora przed nim zostanie zabudowany osadnik o pojemności czynnej $1,5\text{m}^3$ i średnicy DN/ID 1200mm.

Obliczenia doboru separatora.

Dane wyjściowe:

$q_n=15 \text{ [l/sha]}$ - natężenie deszczu dla którego nastąpi oczyszczanie ścieków z powierzchni 1 ha

Obszar S6 – S23 (OS – SP)

F_{drogi}

$\square 0,31 \text{ ha}$

$\square - 0,9$

$F_{\text{chodnik}} \quad \square \quad 0,14 \text{ ha} \quad \square - 0,8$

Obliczenia:

Wyznaczenie przepustowości nominalnej separatora:

$$Q_{\text{nom}} = Fz \times q_n = 0,4 \times 15 = \mathbf{6,0 \text{ l/s}}$$

Wyznaczenie przepustowości maksymalnej separatora:

$$Q_{\text{max}} = Fz \times q = 0,4 \times 94 = \mathbf{37,6 \text{ l/s}}$$

Obszar S4 – S5 (OP3)

$F_{\text{drogi}} \quad \square \quad 0,04 \text{ ha} \quad \square - 0,9$

$F_{\text{chodnik}} \quad \square \quad 0,01 \text{ ha} \quad \square - 0,8$

Obliczenia:

Wyznaczenie przepustowości nominalnej separatora:

$$Q_{\text{nom}} = Fz \times q_n = 0,04 \times 15 = \mathbf{0,6 \text{ l/s}}$$

Wyznaczenie przepustowości maksymalnej separatora:

$$Q_{\text{max}} = Fz \times q = 0,04 \times 94 = \mathbf{3,8 \text{ l/s}}$$

Obszar S1 – S3 (OP2)

$F_{\text{drogi}} \quad \square \quad 0,05 \text{ ha} \quad \square - 0,9$

$F_{\text{chodnik}} \quad \square \quad 0,02 \text{ ha} \quad \square - 0,8$

Obliczenia:

Wyznaczenie przepustowości nominalnej separatora:

$$Q_{\text{nom}} = Fz \times q_n = 0,07 \times 15 = \mathbf{1,1 \text{ l/s}}$$

Wyznaczenie przepustowości maksymalnej separatora:

$$Q_{\text{max}} = Fz \times q = 0,07 \times 94 = \mathbf{6,5 \text{ l/s}}$$

Obszar D1 – D3 (OP1)

$F_{\text{drogi}} \quad \square \quad 0,04 \text{ ha} \quad \square - 0,9$

$F_{\text{chodnik}} \quad \square \quad 0,02 \text{ ha} \quad \square - 0,8$

Obliczenia:

Wyznaczenie przepustowości nominalnej separatora:

$$Q_{\text{nom}} = Fz \times q_n = 0,04 \times 15 = \mathbf{0,6 \text{ l/s}}$$

Wyznaczenie przepustowości maksymalnej separatora:

$$Q_{\text{max}} = Fz \times q = 0,04 \times 94 = \mathbf{3,8 \text{ l/s}}$$

Separator został dobrany z zapasem umożliwiającym poprawną pracę w przypadku zwiększenia powierzchni szczelnych zlewni.

X.4.1. Przewidywany sposób i efekt oczyszczenia.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, dla czasu trwania deszczu 15min i natężeniu przepływu 15l/sha dla ścieków zakładany stopień usunięcia zanieczyszczeń przez projektowany separator i osadnik winien zapewnić obniżenie zawiesin ogólnych do 100mg/l oraz do 15mg/l substancji ropopochodnych. Skład zanieczyszczeń ścieków zakłada się jako typowy.

X.4.2. Informacja o sposobie zagospodarowania osadów ścieków.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska” (Dz.U.01.62.627. z późniejszymi zmianami, ostatnia zmiana Dz.U.2010 Nr152 poz.1018 i poz. 1019), gospodarkę odpadami będzie prowadzić posiadająca odpowiednie zezwolenia jednostka Inwestora lub firma zewnętrzna o odpowiednich uprawnieniach. Odpady będą usuwane zgodnie obowiązującymi przepisami.

X.5. Uwarunkowania środowiskowe dla budowy kanalizacji.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 3.1. podpunkt 79 kanalizacja ta nie spełnia wymogu i nie kwalifikuje się do rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla realizacji których przeprowadzana jest ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

X.6. Warunki techniczne wykonania robót

X.6.1. Skrzyżowania projektowanej sieci kanalizacyjnej z podziemnym uzbrojeniem.

Wszystkie sieci podziemne (sieć gazowa, teletechniczna, energetyczna, wodociągowa), które krzyżują się z projektowaną kanalizacją należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu. Przekopy te należy wykonać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wykonanie wykopów w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy prowadzić bardzo ostrożnie.

W miejscu skrzyżowania kanalizacji:

- z przewodem gazowym zabezpieczenie gazociągu rurą ochronną w przypadku gdy odległość między nowoprojektowanym kanałem a gazociągiem jest mniejsza niż odległość podstawowa. Rury ochronne należy wyprowadzić po 2,0 m poza skrajną krawędź kanału,

W przypadku gdy odległość między wodociągiem a kanałem będzie mniejsza niż 0,5m, należy na wodociąg założyć rurę ochronną i wyprowadzić rury ochronne po 1,0 m poza skrajną krawędź kanalizacji.

W trakcie prowadzenia prac montażowych przypadku przystąpienia do prac w odległości mniejszej niż 5m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN należy uzgodnić bezpieczne metody pracy z Enion S.A. Odległość powyższa dotyczy również użycia dźwignic, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu.

W przypadku prowadzenia robót w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla energetycznego zabrania się prowadzenia robót mechanicznie.

Istniejącą sieć energetyczną I teletechniczną na czas prowadzonych robót ziemnych należy zabezpieczyć przed zerwaniem podpierając ją lub podwieszając na konstrukcji drewnianej zabudowanej po obu stronach wykopu.

Wszystkie zabezpieczenia względnie przekładki uzbrojenia podziemnego wynikłe w trakcie realizacji budowy, należy wykonać w uzgodnieniu i pod nadzorem jego użytkowników.

Wszystkie skrzyżowania kanalizacji z podziemnym uzbrojeniem terenu muszą być wykonane zgodnie z uzgodnieniem branżowym, pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

Prace budowlano-montażowe w rejonie słupów energetycznych należy prowadzić pod nadzorem właścicieli infrastruktury. Słupy należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót, tak aby nie naruszyć ustojów słupowych.

X.6.2 Roboty ziemne.

Wykopy dla kanalizacji należy prowadzić jako wykopy otwarte wąskoprzestrzenne, dla średnicy DN/OD160 - 200mm – o szerokości 1,0m, dla średnicy DN/OD315 – wykop o szerokości 1,2m.

Wykopy należy zabezpieczyć przez deskowanie pełne. Przy napływie wody do wykopów należy je odwodnić. Sposób i intensywność prowadzenia ewentualnego odwodnienia należy ustalić w trakcie prowadzenia robót budowlano-montażowych dostosowując się do warunków lokalnych.

Po wykonaniu wykopów, dno oczyścić, w suchym wykopie wykonać podsypkę z piasku o grubości 15cm po zagęszczeniu, następnie zasypać boki ułożonego kanału zagęszczając piasek warstwami do 95%. Tak ułożony kanał należy zasypać nadsypką piaskową zagęszczoną do 95% o wysokości 10cm po zagęszczeniu.

Kanały należy układać ze spadkiem i na głębokościach zgodnie z wielkościami podanymi na rysunkach profili.

Roboty ziemne należy bezwzględnie prowadzić z zachowaniem bezpieczeństwa użytkowników dróg i pieszych z uwzględnieniem wydzielenia prawidłowego zabezpieczenia i oznakowania ciągów pieszych i ograniczeniem ruchu kołowego.

Wykopy należy wykonywać w krótkich odcinkach, takich aby w jak najkrótszym czasie, ułożyć w zabezpieczonym wykopie odcinki kanału.

Nie wolno pozostawiać odkrytych, nie zabezpieczonych wykopów ze względu na możliwość obsunięcia się ziemi do wykopu.

Kanały należy układać w suchym wykopie. Ze względu na możliwości zmienności jakości gruntu w miejscach projektowanej lokalizacji kanałów, należy przewidzieć możliwość wystąpienia gruntów bardziej nawodnionych oraz o mniejszej nośności. **W przypadkach takich należy przed wykonaniem podsypki piaskowej, ustabilizować grunt poprzez jego osuszenie.**

X.6.3. Studnie kanalizacyjne.

Dla układu kanalizacji grawitacyjnej jako uzbrojenie sieci zabudowane zostaną studnie betonowe DN/ID1000mm całkowicie szczelne. Dla odwodnienia jezdni projektuje się wpusty deszczowe. Studnie 1000mm projektuje się wykonać z elementów prefabrykowanych

betonowych i żelbetowych. Elementy studni winne być wykonane z betonu o klasie nie niższej niż B 45, mało nasiąkliwego $\leq 5,0\%$ mrozoodpornego F-150 i wodoszczelnego W8.

Elementy prefabrykowane łączyć na uszczelki międzykręgowe. Włączenie kanałów do studni wykonać za pomocą przejść szczelnych przez ścianę studni. Studnie denną wykonać z dodatkiem środka uszczelniającego. Pokrywę nastudzienną wykonać jako żelbetową włączając żeliwnym z zamknięciem zatrzaskowym lub zawiasowym.

X.6.4. Montaż rurociągów kanalizacyjnych grawitacyjnych.

Przewody z PVC należy układać w temperaturze od 0° do 30°C. Budowę danego odcinka należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie, a następnie usystematyzować wszystkie sytuacyjno-wysokościowe punkty węzłowe (np. studzienki kanalizacyjne) przewidziane w niniejszej dokumentacji. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu kanału.

Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

X.6.5. Próby szczelności sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej.

Należy wykonać próbę zmontowanej sieci na eksfiltrację, dla odcinków pomiędzy kolejnymi studiami. Cały badany odcinek winien być zastabilizowany, czasowo zabezpieczony przed rozszczelnieniem (na okres wykonania próby) a wszystkie otwory dokładnie zaślepić balonem gumowym, korkiem itp.

Na okres próby zwierciadło wody gruntowej winno być obniżone o ok. 0,5 m poniżej dna wykopu. Po ustabilizowaniu się wody w kontrolowanych studzienkach (ok. 1 godz.) przeprowadza się próbę szczelności, która dla odcinków do 50m wynosi 30 min. a dla odcinków powyżej 50m – 60min. Próbę uznaje się za pozytywną jeżeli w górnej studziencie nie ma ubytku wody.

X.7. Uwagi końcowe

- **Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie dokonać pomiarów sprawdzających sytuacyjno-wysokościowych i porównać z pomiarami podanymi w projekcie. W przypadku rozbieżności należy skontaktować się z Zamawiającym i Projektantem,**
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i właścicieli uzbrojenia, które znajduje się w obrębie prowadzonych robót o terminie ich rozpoczęcia i roboty prowadzić pod ich nadzorem,
- Przy skrzyżowaniach z kablami teletechnicznymi i energetycznymi należy zabezpieczyć je na okres prowadzenia robót montażowych,
- Trasę kanalizacji oznakować przez ułożenie w wykopie 30 cm nad rurociągiem taśmy PVC z wkładką metalizowaną,
- Inwestor przed przystąpieniem do robót musi uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego zgodnie z Dz. U. z 2007r. Nr 19 poz.115,
- Należy bezwzględnie stosować się do wytycznych branżowych wydanych przez właścicieli danych sieci znajdujących się na terenie niniejszego opracowania,

- Wykonawca robót powinien przewidywać iż w terenie prowadzonych robót mogą się znajdować niezainwentaryzowane sieci podziemne,
- Wszystkie zastosowane wyroby budowlane muszą posiadać stosowne atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
- Całość robót prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano - montażowych cz. II „ Instalacje sanitarne i przemysłowe a szczególnie przepisami i wytycznymi BHP,
- Wykopy należy wykonywać w krótkich odcinkach takich, aby w jak najkrótszym czasie, ułożyć w zabezpieczonym wykopie odcinki kanału, wykonać próby i wykop zasypać.
- Podłączenia wpustów deszczowych do kanalizacji wykonać jako szczelne. Wpusty wykonać zgodnie z częścią drogową.

B.2.6. Organizacja ruchu

Roboty będą prowadzone zgodnie z opracowanym oddzielnie Projektem organizacji ruchu.

B.2.7. Sieci uzbrojenia podziemnego

Dla potrzeb inwestycji nie wymaga się przebudowy istn.sieci uzbrojenia podziemnego. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania przebiegu urządzeń.

B.2.8. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie dokonać pomiarów sprawdzających sytuacyjno-wysokościowych i porównać z pomiarami podanymi w projekcie. W przypadku rozbieżności należy skontaktować się z Zamawiającym i Projektantem.

Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Roboty na trasie istniejącego uzbrojenia oraz w pobliżu jego urządzeń należy wykonywać pod nadzorem specjalistycznym właściciela danego uzbrojenia. W razie konieczności wykonawca zleci nadzór branżowy do odpowiedniej instytucji.

W trakcie budowy zaplecze lokalizować na terenie działki objętej inwestycją, a dojazd stanowić będzie istn. układ komunikacji lokalnej. Energię elektryczną dla potrzeb budowy można czerpać po uzgodnieniu z Energetyką i Inwestorem z przyłącza przewidzianego do zasilania obiektu lub z agregatów przewoźnych.

Wykonanie przedmiotowych robót drogowych winno być poprzedzone wykonaniem robót wszystkich innych związanych z realizacją obiektu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych kierownik robót powinien przejąć podstawowe i stałe punkty pomiarowe, stanowiące układ odniesienia robót lokalnych,

pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych dla danego placu budowy. Przejęcie punktów stałych powinno być protokolarne z naniesieniem tych punktów na planie sytuacyjnym i określeniem ich współrzędnych. Przejęcie punktów należy odnotować w dzienniku budowy.

Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej, z zachowaniem przepisów BHP, reżimów branżowych i technologicznych.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających obowiązujących wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

C. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1.1. Zakres robót:

- organizacja placu budowy
- roboty rozbiórkowe
- roboty ziemne
- budowa kanalizacji ,studni , separatora
- budowa chodnika

1.2. Wykaz istniejących obiektów: istniejące uzbrojenie - wodociąg, gazociąg, , kable teletechniczne, sieci napowietrzne

1.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występują.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- dźwiganie ciężarów - podczas przenoszenia materiałów, rozładunek pojazdów
- potknięcie, poślizgnięcie, upadek - podczas przemieszczania się na terenie budowy lub drogach komunikacyjnych
- porażenie prądem elektrycznym - w trakcie obsługi urządzeń i narzędzi elektrycznych a także z uwagi na przebywanie w pobliżu stref niebezpiecznych związanych z urządzeniami znajdującymi się na terenie
- zapylenie - podczas cięcia betonu i prac porządkowych
- wypadek komunikacyjny - zagrożenie ze strony przejeżdżających pojazdów na placu budowy
- skaleczenia, otarcia, zranienia - kontakt z ostrymi częściami, narzędziami, itp.
- poparzenia - podczas kontaktu z gorącymi powierzchniami urządzeń elektrycznych

stosowanych na budowie, podczas przygotowania gorącego napoju lub posiłku

1.4. Szkolenia z zakresu BHP

- Pracownicy powinni być przeszkoleni, zaświadczenia o szkoleniach przechowywać w aktach osobowych pracownika
- Na stanowisku pracy na terenie budowy zostanie przeprowadzony instruktaż stanowiskowy, co zostanie udokumentowane w załączniku do planu BIOZ

• Instruktaż stanowiskowy zostanie przeprowadzony na podstawie opracowanego programu szkolenia, w którym integralną częścią będzie:

- realizacja robót szczególnie niebezpiecznych
- ryzyko na stanowisku pracy
- postępowanie w przypadku wystąpienia zagrożenia
- konieczność stosowania ochrony indywidualnych przydzielonych pracownikowi

- Instruktaż zostanie przeprowadzony przed przystąpieniem pracownika do pracy na budowie
- Do nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi zostaną wyznaczone odpowiednie osoby
- Pracownikom należy przydzielić ochrony indywidualne w postaci:

- kasków - do stałego korzystania na terenie placu budowy
- rękawic ochronnych - do stałego korzystania

1.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom przy wykonywaniu robót budowlanych

- materiały niebezpieczne: nie będą stosowane
- przechowywanie dokumentacji: biuro kierownika budowy
- drogi pożarowe i plac manewrowy
- odpowiednie oznakowanie drogi i placu
- sprzęt p. pożarowy rozstawiony na terenie budowy w miejscach oznaczonych
- na terenie budowy postawiony zostanie pojemnik na odpady
- pojemnik po zapełnieniu zostanie odebrany przez wyspecjalizowaną firmę - nie przewiduje się odpadów niebezpiecznych

Opracował zespół :

inż. H. Badura upr. nr 346/87

mgr inż. P. Zientz upr. nr. SLK/1821/POOS/07

mgr inż. W. Foltman upr. nr SLK/2043/POOS/08