

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA DROGOWA

Temat: „Budynek Centrum Akwakultury i Inżynierii
Ekologicznej Uniwersytetu
Warmińsko - Mazurskiego w Olsztynie”

Inwestor: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
ul. Oczapowskiego 2,

Adres inwestycji: działka nr 75 obr. 110,
ul. Warszawska 117 a, b, Olsztyn

działki pasa drogowego
nr 1/2 obr.110, nr 76 obr.110

Projektant: mgr inż. Hubert Kowalski
upr. WAM/0086/POOD/04
atr.13 ust.1 pkt. 1 i art.14 ust.1 pkt. 2a

Opracował: mgr inż. Piotr Danilewicz

Sprawdzający : mgr inż. Andrzej Dusiński
upr. 7342/Cie-101/94

Olsztyn, czerwiec 2008 r.

Spis treści

I. Część opisowa

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Opis techniczny do projektu drogowego | str. 2-6 |
| 2. Tabela objętości robót ziemnych | |
| 3. Bilans miejsc parkingowych | |

II. Część rysunkowa

- | | |
|---|----------------|
| 1. Plan orientacyjny | rys. 1 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu | rys. 2. |
| 3. Przekroje podłużne | rys. 3. |
| 4. Przekroje normalne, Szczegóły konstrukcyjne | rys. 4. |
| 5. Przekroje poprzeczne | rys. 5 |

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego branży drogowej dla zadania: „Budynek Centrum Akwakultury i Inżynierii Ekologicznej Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego w Olsztynie”

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta z inwestorem.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży drogowej budowy zjazdu wraz z pasem wyłączenia z ulicy Warszawskiej oraz dróg wewnętrznych i miejsc postojowych do obsługi budynku Centrum Akwakultury i Inżynierii Ekologicznej Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego w Olsztynie

1.3. Materiały wyjściowe

- Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego nieruchomości oznaczonej nr 75 w obrębie geodezyjnym nr 110 w Olsztynie przy ul. Warszawskiej 117a,b z dnia 19 lutego 2008r.
- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.
- Dodatkowe pomiary geodezyjne zlecone przez jednostkę projektową.
- Dokumentacja geotechniczna sporządzona przez uprawnionego geologa.
- Rozporządzenie Nr 430 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Opracowania i uzgodnienia branżowe.

2. Stan istniejący

Tren przeznaczony pod budynek Centrum Akwakultury i Inżynierii Ekologicznej Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego to teren po nieczynnej oczyszczalni ścieków. Na terenie tym znajdują się również budynki dydaktyczne. Wszystkie obiekty wraz z infrastrukturą techniczną przeznaczone są do rozbiórki.

Obsługa terenu inwestycji odbywa się za pośrednictwem istniejącego zjazdu z ulicy Warszawskiej oraz dróg wewnętrznych. Nawierzchnia zjazdu i dróg wewnętrznych zbudowana jest z sześciokątnej kostki betonowej tzw. Trylinki na podłożu z gruntu piaszczystego.

Ruch pieszcy odbywa się na kierunku od przystanku autobusowego do istniejących obiektów dydaktycznych. Ciąg pieszcy posiada nawierzchnię z płyt betonowych 50x50 cm o szerokości 1,50 m.

3. Warunki gruntowo - wodne podłoża

Pod względem geomorfologicznym obszar przeznaczony pod zjazd, pas wyłączenia i drogi i place wewnętrzne stanowi starorzecze rzeki Łyny. W podłożu na terenie inwestycji występują holocenijskie grunty nasypowe, gleby (humus), grunty organiczne oraz grunty deluwialno – aluwialne.

Holocenijskie grunty nasypowe (niekontrolowane), gleby (humus), grunty organiczne zaliczono do gruntów słabonośnych.

Na obszarze dróg i parkingów wewnętrznych występują grunty grupy nośności G1, G2, i G4. W miejscach występowania gruntów grupy nośności G4, podłoże gruntowe należy doprowadzić do grupy nośności G1.

Na całym omawianym terenie występują wody gruntowe o swobodnym i napiętym lustrze. Wody występują na głębokości: 0,70 – 4,10 m p.p.t.

Głębokość przemarzania gruntów w rejonie inwestycji wynosi 1,20 m p.p.t.

4. Stan projektowany

Rozwiązanie projektowe przewiduje likwidację istniejącego i budowę nowego zjazdu wraz z pasem wyłączenia z ulicy Warszawskiej oraz budowę dróg i placów wewnętrznych.

4.1. Parametry techniczne pasa wyłączenia

- Klasa drogi (ul. Warszawskiej) - GP,
- Szerokość jezdni - 2 x 3,50 m,
- Szerokość pasa wyłączenia - 3,00 m,
- Opaska z kostki betonowej - 0,50 m
- Kategoria ruchu (ul. Warszawskiej) - KR 5,
- Prędkość projektowa - 40 km/h,
- Przekrój - uliczny,
- Nośność podłoża - G1,
- Głębokość przemarzania gruntu - 1,2 m.

4.2. Parametry techniczne zjazdu

- Klasa drogi - D,
- Szerokość jezdni - 2 x 3,00 m,
- Krawężnik betonowy zaniżony od strony jezdni ul. Warszawskiej, od strony pobocza (opaski) wystający 12 cm - 20 x 30 cm
- Opaska betonowa - 2 x 0,50 m,
- Obrzeże betonowe - 8 x 20 cm,
- Kategoria ruchu - KR 2,
- Prędkość projektowa - 20 km/h,
- Przekrój - uliczny,
- Nośność podłoża - G1,
- Głębokość przemarzania gruntu - 1,2 m.

4.3. Parametry techniczne dróg i placów wewnętrznych

- Klasa drogi (ul. Warszawskiej) - D,
- Szerokość jezdni - 5,50 m,
- Krawężnik betonowy - 15 x 30 cm,
- Szerokość nawierzchni chodnika - 1,50 m,
- Miejsca postojowe - 2,50 x 5,00 m,
- Miejsca postojowe dla niepełnosprawnych - 3,60 x 5,00 m,

- Kategoria ruchu - KR 2,
- Prędkość projektowa - 20 km/h,
- Przekrój - uliczny,
- Nośność podłoża - G1,
- Głębokość przemarzania gruntu - 1,2 m.

4.4. Parametry techniczne ciągów pieszych zewnętrznych

- Szerokość nawierzchni - 2,00m,
- Obrzeże betonowe - 8 x 20 cm

4.5. Trasa w planie

- Kąt przecięcia osi zjazdu z osią ulicy Warszawskiej - 90°;
- Przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i ulicy wyokrąglone łukiem o promieniu $R = 10,00$ m.
- Kąt przecięcia dróg wewnętrznych - 90°;
- Przecięcie krawędzi nawierzchni dróg wewnętrznych i dojazdów do budynku wyokrąglone łukami o promieniu $R = 6,00$ i $5,00$ m.

Szczegóły rozwiązań projektowych pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym.

4.3. Profil podłużny

Niweleta zjazdu została dostosowana do rzędnych istniejących ulicy Warszawskiej. Pochylenie zjazdu w obrębie pasa wyłączenia 2,00% w kierunku terenu przyległego.

4.4. Przekrój normalny

- Jezdnia zjazdu 2 x 3,00 m;
- Jezdnia pasa wyłączenia 3,00 m;
- Jezdnia dróg wewnętrznych 5,50 m;
- Krawężnik betonowy 2 x 20 x 30 cm;
- Opaska 2 x 0,50 m;
- Chodnik 2,00 i 1,50 m;
- Obrzeże betonowe 2 x 8 x 20 cm

4.5. Konstrukcja nawierzchni

Według wykonanej dokumentacji geologicznej dla celów projektowania nawierzchni drogowych stwierdzono, że w podłożu występują grunty nośności grupy: G 1, G2 i G4. Konstrukcję zjazdu i pasa wyłączenia zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Nr 430 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej.

Zjazd i pas wyłączenia KR5

1. warstwa ścieralna kostka betonowa gr. 8 cm;
2. podsypka cementowo - piaskowa gr. 3 cm;
3. podbudowa zasadnicza beton chudego betonu $R_m=7,5$ MPa gr. 20 cm;
4. podbudowa pomocnicza z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m = 2,50$ MPa gr. 20 cm;

5. warstwa mrozochronna z pospółki o współczynniku wodoprzepuszczalności $K \geq 8 \text{ m/dobę}$ i wskaźniku nośności $\text{CBR} = 25\%$ oraz $D_{15}/d_{85} \leq 5$ gr. 25 cm
- Razem 76 cm**

Drogi i place wewnętrzne KR2

1. warstwa ścieralna kostka betonowa gr. 8 cm;
2. podsypka cementowo - piaskowa gr. 3 cm;
3. podbudowa zasadnicza beton chudego betonu $R_m = 7,5 \text{ Mpa}$ gr. 15 cm;
4. podbudowa pomocnicza z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m = 1,50 \text{ MPa}$ gr. 20 cm
5. warstwa mrozochronna z pospółki o współczynniku wodoprzepuszczalności $K \geq 8 \text{ m/dobę}$ i wskaźniku nośności $\text{CBR} = 25\%$ oraz $D_{15}/d_{85} \leq 5$ gr. 15 cm.

Razem 61 cm

Nawierzchnia zjazdu, pasa wyłączenia, dróg i placów wewnętrznych zostanie obramowana krawężnikiem betonowym $20 \times 30 \text{ cm}$ na ławie betonowej z oporem. Na terenie placów i dróg wewnętrznych zastosowany zostanie krawężnik betonowy $15 \times 30 \text{ cm}$ na ławie betonowej z oporem.

Wysokość krawężnika 12 cm nad poziom jezdni. Na szerokości przejścia dla pieszych i ścieżki rowerowej zostanie obniżony do wysokości 2 cm.

Od zewnętrznej strony chodnika i opaski należy ustawić obrzeże betonowe $8 \times 20 \text{ cm}$ na podsypce piaskowej.

4.6. Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Łączna rzeczywista grubość warstw zaprojektowanej konstrukcji wraz z warstwą mrozochronną wynosi:

- $8 + 3 + 20 + 20 + 25 = 76 \text{ cm}$, i jest większa od wymaganej grubości dla KR5 oraz gruntów zaliczonych do grupy nośności G1 i G2 przy głębokości przemarzania $1,20 \text{ m} - 0,60 \times 1,20 = 0,72 \text{ m}$;
- $8 + 3 + 15 + 20 + 15 = 61 \text{ cm}$, i jest większa od wymaganej grubości dla KR2 oraz gruntów zaliczonych do grupy nośności G1 i G2 przy głębokości przemarzania $1,20 \text{ m} - 0,45 \times 1,20 = 0,54 \text{ m}$;

4.7. Kształt i kolorystyka nawierzchni

Nawierzchnię zjazdu, pasa wyłączenia, dróg i placów wewnętrznych należy wykonać z kostki betonowej koloru szarego. Kształt kostki należy uzgodnić z Inwestorem i Zarządcą ulicy Warszawskiej. Kostkę o kształcie prostokąta należy układać w tzw. „jodełkę” lub w szachownicę.

Miejsca postojowe należy wydzielić kostką koloru czerwonego.

5. Chodnik, opaski

Opaska i ciągi piesze

1. kostka betonowa gr. 6 cm;

2. podsypka cementowo – piaskowa gr. 3 cm;
3. podbudowa zasadnicza gruntu lub kruszywa (naturalnego) stabilizowany cementem o $R_m = 1,5$ MPa, gr. 15 cm.

Razem 24 cm

Nawierzchnię chodników i opaski należy wykonać z kostki betonowej koloru szarego. Kształt kostki należy uzgodnić z Inwestorem i Zarządcą ulicy Warszawskiej. Kostkę o kształcie prostokąta należy układać w tzw. „jodełkę” lub w szachownicę.

6. Elementy odwodnienia

Odprowadzenie wód opadowych odbywać się będzie powierzchniowo do projektowanej kanalizacji deszczowej, która jest tematem odrębnego opracowania. Projektowane rozwiązanie wysokościowe umożliwi odprowadzenie wód opadowych na jezdnię ulicy Warszawskiej.

7. Roboty ziemne

Podłoże pod warstwy konstrukcyjne zjazdu i pasa wyłączenia należy oczyścić z gruzu, gleby i gruntów organicznych oraz zagęścić tak, aby został osiągnięty wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1,03$ dla KR5 i $I_s \geq 1,00$ dla KR2.

W przypadku natrafienia w podłożu na grunty nie nadające się zagęścić do ww wartości I_s , należy je:

- ♦ wymienić, gdy głębokość zalegania gruntów nienośnych wynosi do 0,50 cm;
- ♦ wzmocnić gruntem stabilizowanym cementem o $R_m = 2,5$ MPa, gdy głębokość zalegania gruntów nienośnych jest większa niż 0,50 cm.

9. Roboty wykończeniowe

Pobocza i skarpy należy oczyścić z gruzu, wyrównać, nawieźć ziemią urodzajną gr. 10 cm i obsiać mieszanką traw. Skarpy o nachyleniu mniejszym niż 1:1,5 należy zabezpieczyć betonową płytą ażurową wypełnioną humusem z nasionami traw.

10. Organizacja ruchu

Projektowana budowa zjazdu wymusza zmiany istniejącej organizacji ruchu. Szczegóły zmian zostały pokazane w projekcie docelowej organizacji ruchu.

Przed przystąpieniem do robót należy opracować i uzgodnić z Zarządcą drogi projekt organizacji ruchu na czas budowy.

Opracował: