



Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane "EKOBUD" s.c.
Ewa i Remigiusz Owczarek
Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin NIP: 833-11-81-146

PRACOWNIA PROJEKTOWA
93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155
Tel./fax: (0-42) 632-19-72 lub tel: (0-42) 632-08-91
www.ekobud.net.pl
E-mail: biuro@ekobud.net.pl lub ekobud3@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt:

**Centrum Nanotechnologii
Politechniki Gdańskiej**

Inwestor:

Politechnika Gdańska
ul. G. Narutowicza 11/12
80-952 Gdańsk

Miejsce realizacji:

Gdańsk
ul. Gabriela Narutowicza 11/12
dz. nr 616, 617, 618 obręb 55

Temat: DROGI WEWNĘTRZNE I UTWARDZENIE TERENU		
Projektant:	mgr inż. Ewa Owczarek uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno – budowlanej nr ewid.: 141/00/WŁ	
Współpraca:	Krzysztof Tomicki	
Sprawdzający:	mgr inż. Romuald Chomiczewski uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno – budowlanej nr ewid.: 413/73 ŁW	

Luty 2010

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. PODSTAWA I MATERIAŁY DO OPRACOWANIA
2. ZAKRES OPRACOWANIA.
3. STAN ISTNIEJĄCY
 - 3.1. DROGA WEWNĘTRZNA
 - 3.2. DZIAŁKA POD PLANOWANY OBIEKT
4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE, USTALENIA Z INWESTOREM
 - 4.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE
 - 4.2. DROGA
 - 4.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I PARAMETRÓW
5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE
 - 5.1. DROGA
 1. DROGA W PLANIE
 2. SKRZYŻOWANIA I ZJAZDY
 3. PRZEKROJE POPRZECZNE
 4. ROBOTY ZIEMNE
 5. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI
 6. ODWODNIENIE
 7. OŚWIETLENIE
 - 5.2. DZIAŁKA POD PLANOWANĄ INWESTYCJĘ
 1. NAWIERZCHNIE UTWARDZONE
 2. ZIELEŃ
 3. OGRODZNIE

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- | | | |
|---|---------------------------|-------------|
| • | PROJEKT DRÓG WEWNĘTRZNYCH | SKALA 1:250 |
| • | PRZEKRÓJ A - A | SKALA 1:25 |
| • | PRZEKRÓJ B - B | SKALA 1:25 |
| • | PRZEKRÓJ C - C | SKALA 1:25 |
| • | PRZEKRÓJ D - D | SKALA 1:25 |
| • | SCHODY TERENOWE | SKALA 1:50 |

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA I MATERIAŁY DO OPRACOWANIA:

- a) zlecenie i umowa z inwestorem,
- b) wizja w terenie oraz dokumentacja fotograficzna,
- c) mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500,
- d) obowiązujące normy i przepisy.

2. ZAKRES OPRACOWANIA:

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt przebudowy części drogi wewnętrznej, znajdującej się na terenie kampusu Politechniki Gdańskiej, a także zagospodarowanie i utwardzenie działek pod budowę Centrum nanotechnologii.

3. STAN ISTNIEJĄCY:

3.1. DROGA

Rozpatrywana droga znajduje się na terenie kampusu Politechniki Gdańskiej. W chwili obecnej pełni ona rolę drogi dojazdowej do poszczególnych budynków ww. uczelni. Droga na całej swej długości posiada nawierzchnię utwardzoną, częściowo w postaci nawierzchni z kostki granitowej, częściowo w postaci płyt betonowych, sześciokątnych (trylinki) oraz częściowo asfaltową. Droga na większości swojego przebiegu ma stałą szerokość wynoszącą 5,0m

Omawiana droga posiada odwodnienia w postaci wpustów drogowych.

Droga jest w dobrym stanie technicznym, brak większych nierówności i ubytków w nawierzchni.

Wzdłuż drogi usytuowany jest chodnik o szerokości ok. 2,0m. Nawierzchnię chodnika stanowią płyty betonowe.

Dane techniczne istniejącej drogi:

- istniejąca nawierzchnia jezdni: betonowa
- istniejący przekrój drogi: drogowy
- istniejące odwodnienie: wpusty drogowe
- podłoże gruntowe (na podstawie badań geotechnicznych działek sąsiadujących z drogą):

G1 – piaski drobne i pylaste – dobre warunki wodne.

3.2. DZIAŁKA POD PLANOWANĄ INWESTYCJĘ

Teren inwestycji zlokalizowany jest w północno-wschodniej części obszaru zajmowanego przez Kampus Politechniki Gdańskiej i ogranicza go od wschodu i północy Park Akademicki od zachodu parking wewnętrzny uczelni a od południa wewnętrzna droga lokalna. Na terenie pod inwestycje (dz. nr 618) znajdują się dwa parterowe budynki przeznaczone do wyburzenia są to budynek magazynu chemicznego i budynek trafostacji T-PG 2.

Teren istniejący opada w kierunku północno-wschodnim. Z racji naturalnego ukształtowania terenu projektuje się drogi ze spadkiem zgodnym z istniejącym terenem tj. w kierunku północno-wschodnim.

4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE, USTALENIA Z INWESTOREM:

4.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Planowany zakres robót oraz podstawowe parametry techniczne uzgodniono z inwestorem (Politechnika Gdańska). Zakres projektu obejmuje:

- regulację jezdni poprzez jej poszerzenie do szerokości 5,0 m, wyprofilowanie łuków zjazdów i ustalenie nowych rzędnych projektowanej jezdni.
- wymianę istniejącej nawierzchni w części utwardzonej kostką betonową sześciokątną oraz asfaltem
- wymianę nawierzchni na fragmentach dojazdowych dróg krzyżujących się z rozpatrywaną drogą.
- wymianę krawężników na ww. Fragmentach.
- wymianę warstw podkładowych pod chodniki wzdłuż odcinków modernizowanej drogi.
- zagospodarowanie i utwardzenie działek pod planowaną inwestycję, budowę dróg wewnętrznych, chodników oraz parkingu.
- Modernizację i częściowe wyburzenie utwardzeń przed wejściem do budynku Chemii „C”.

4.2. DROGA

Na podstawie danych dotyczących istniejącego oraz przewidywanego ruchu przyjęto następujące parametry drogi:

- kategoria drogi: droga wewnętrzna (p.poż)
- kategoria ruchu: lekki – KR1
- nośność: 100 kN/oś
- prędkość projektowa: $V_p=20$ km/h
- szerokość nawierzchni: 5,0m. (2x2,5m)
- nawierzchnia jezdni – kostka granitowa (szara)
- nawierzchnia zjazdów – kostka granitowa (szara)
- nawierzchnia chodnika – pozostawiona bez zmian

4.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I PARAMETRÓW.

Pow. zabudowy projektowanej – z dachem ziel.	3.466,30 m²
Pow. parkingu i ciągów jezdnych istniejących	
(nie modernizowanych)	524,60 m²
Pow. ciągów jezdnych istniejących	
(modernizowanych)	1.641,00 m²
Pow. ciągów pieszych projektowanych –	
bez dachu ziel. (kostka czerwona)	370,30 m²
Pow. ciągów pieszych istniejących	
(modernizowanych)	485,47 m²
Pow. terenów zielonych	8.972,60 m²

5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

5.1. DROGA

5.1.1. DROGA W PLANIE

Modernizowaną drogę należy poprowadzić wzdłuż istniejących krawędzi jezdni. W niektórych miejscach konieczne będzie poszerzenie istniejącej jezdni, oraz wyprofilowanie łuków zjazdów na nowo. Na końcowym odcinku drogi przewiduje się przesunięcie drogi o ok. 3,0m w kierunku południowym wiąże się to z częściowym wyburzeniem utwardzeń i rampy przed wejściem do budynku Chemii „C”.

W miejscach styku modernizowanej jezdni z chodnikiem przewiduje się modernizację chodnika na całej jego szerokości przez rozebranie chodnika, wymianę podsypki i ponowne ułożenie.

Wprowadzono nową oś jezdni, uwzględniając poszerzenie do szerokości 5,0m i przesunięcie fragmentu drogi.

5.1.2. SKRZYŻOWANIA I ZJAZDY.

Modernizowaną drogą krzyżuje się z innymi drogami wewnętrznymi. Podczas wymiany nawierzchni należy dostosować jej poziom, jak i poziom krawężników do istniejącej nawierzchni.

Połączenie dróg wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach 3,50m.

5.1.3. PRZEKRÓJ POPRZECZNY

Na całej długości przebudowywane drogi założono przekrój poprzeczny typu „daszkowego” z 2% spadkami od osi jezdni tak aby zapewnić odpowiednie odwodnienie drogi. Na skraju jezdni, przy krawężniku założono wypoziomowanie nawierzchni jezdni, aby utworzyć rodzaj rynny, którą będzie spływała woda opadowa (Patrz Szczegóły A oraz B na rysunkach przekrojów).

5.1.4. ROBOTY ZIEMNE I PRZEBIEG PRAC MODERNIZACYJNYCH

Modernizacja omawianej drogi polegać będzie na wykonaniu następujących prac:

- Zdjęcie nawierzchni z płyt betonowych, sześciokątnych oraz nawierzchni asfaltowej na całej długości drogi i pozostawienie ich do dyspozycji inwestora.
- Usunięcie krawężników ograniczających jezdnię.
- Usunięcie wierzchniej warstwy istniejącej podbudowy na głębokość

ok. 10cm (dobry stan podbudowy jezdni) i szerokości ok. 5,50m.

W miejscu gdzie przebieg drogi został zmieniony należy wykonać koryto na głębokość ok. 0,50m i ułożyć nowe warstwy podbudowy.

- Ułożenie nowych krawężników na całej długości jezdni na ławie betonowej.
- Wyrównanie oraz wzmocnienie podbudowy poprzez ułożenie warstwy piasku stabilizowanego cementem o $R_m = 2,5 \text{ MPa}$ i grubości 12cm.
- Ułożenie warstwy podsypki piaskowo – cementowej 1:4
- Ułożenie nowej nawierzchni z kostki granitowej zgodnie z projektowanymi rzędnymi.
- W miejscach styku modernizowanej jezdni z chodnikiem tj. Na odcinku o łącznej długości 168,1 m należy chodnik rozebrać wybrać ok 20cm starego podkładu i kolejno wykonać nową podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm., podsypki cementowo-piaskowej gr 4cm. Po wykonaniu nowej podbudowy należy istniejące płyty ułożyć na nowo.

Ilość ziemi i gruzu z robót drogowych : $\approx 250,0 \text{ m}^3$

Całą ziemię i gruz z wykopów należy wywieźć na miejsce składowania, zgodnie ze wskazaniem Inwestora.

W niniejszym opracowaniu nie uwzględnia się robót ziemnych towarzyszących budowie gmachu Centrum Nanotechnologii i przylegającego doń garażu podziemnego

5.1.5. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Przyjęto następującą warstwową strukturę nawierzchni:

- | | | |
|---|---|----------|
| - | kostka granitowa 8/11cm (szaro – ruda) | gr. 8cm |
| - | podsypka cementowo - piaskowa | gr. 5cm |
| - | kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie | gr. 25cm |
| - | warstwa odsączająca – żwir | gr. 15cm |

Mrozoodporność:

- grunty: G1 – głębokość przemarzania = $0,4h_z = 0,4 * 1,1\text{m} = 0,44\text{m}$
- nawierzchnia: 8cm(kostka) + 4cm(podsypka) + 25cm(podbudowa) + 15cm(w. odsączająca) = 52cm > 44cm

Konstrukcja nawierzchni spełnia warunek mrozoodporności.

Nawierzchnię jezdni oraz zjazdy należy wykończyć krawężnikiem granitowym, o wym. 15x30cm na ławach betonowych z oporem z betonu C20/25.

5.1.6. ODWODNIENIE

Odwodnienie projektowanej drogi rozwiązano poprzez zastosowanie:

- 2% spadków poprzecznych od osi jezdni,

- pochyłeń podłużnych nawierzchni, gwarantujących prawidłowe odprowadzenie wód powierzchniowych
- zaprojektowania rynny na obrzeżu projektowanej drogi o szer. 25cm
- wykorzystanie istniejących wpustów drogowych.

5.1.7. OŚWIETLENIE

Projektowana droga oświetlona jest za pomocą latarni usytuowanych wzdłuż drogi. Nie przewiduje się modernizacji oświetlenia drogi jedynie przesunięcie kolidujących słupów oświetleniowych oraz likwidację jednego po wschodniej stronie projektowanego obiektu.

5.2. DZIAŁKA POD PLANOWANĄ INWESTYCJĘ

5.2.1. NAWIERZCHNIE UTWARDZONE.

Wjazd na teren działki odbywać się będzie przez wjazd z drogi wewnętrznej Politechniki Gdańskiej.

Na terenie nie projektuje się nowych miejsc postojowych, pozostawia się jedynie istniejący parking, przewidziany do modernizacji w późniejszym czasie.

Dla ciągów jezdnych przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- | | |
|---|-----------|
| - kostka granitowa (kolor szary) | gr. 8 cm |
| - podsypka cementowo – piaskowa | gr. 5 cm |
| - kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie | gr. 25 cm |
| - warstwa odsączająca ze żwiru | gr. 15cm |

Nawierzchnię ciągów jezdnych należy wykończyć krawężnikiem granitowym, o wym. 15x30cm na ławach betonowych z oporem z betonu C20/25.

Dla chodników przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- | | |
|---|-----------|
| - kostka betonowa wibroprasowana (kolor czerwony) | gr. 6 cm |
| - podsypka cementowo – piaskowa | gr. 4 cm |
| - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie | gr. 10 cm |

Nawierzchnię chodników należy wykończyć za pomocą obrzeży betonowych o wym. 8x30cm.

5.2.2. ZIELEŃ

Dużą część rozpatrywanej działki stanowić będą tereny zielone. Ze względu na przeznaczenie działki powierzchnię biologicznie czynną stanowić będą trawniki oraz istniejące krzewy i drzewa.

Po zakończeniu robót kubaturowych przewiduje się rekultywację 9000m² terenu poprzez wysianie trawników.

Nie projektuje się nowych nasadzeń zieleni wysokiej. Wycinka istniejących drzew zgodnie z opracowaniem: „Inwentaryzacja zieleni”

5.2.3. OGRODZENIE

Istniejące ogrodzenie, na odcinku od zjazdu na istniejący parking do projektowanej rampy garażu podziemnego, przeznaczone jest do likwidacji (zabytkowy fragment ogrodzenia po demontażu pozostawić do dyspozycji inwestora jako materiał pomocny do rekonstrukcji pozostałych fragmentów ogrodzeń). Ponadto likwiduje się fragmenty ogrodzenia kolidujące z projektowanym budynkiem. Łączna długość likwidowanego ogrodzenia wynosi 185,0m, likwidowany fragment zaznaczono na rysunku: „Projekt dróg wewnętrznych” składa się z podmurówki betonowej oraz paneli z kątownika stalowego oraz siatki metalowej montowanych do słupków stalowych, odpady powstałe po likwidacji ogrodzeń, po wcześniejszej segregacji należy wywieźć do odpowiednich punktów składowania odpadów.

Pozostałe ogrodzenia ze względu na brak kolizji z planowaną inwestycją, pozostawia się bez zmian.

Projektant:

Sprawdzający:

.....
mgr inż. Ewa Owczarek
upr. bud. nr 141/00/ WŁ

.....
mgr inż. Romuald Chomiczewski
upr. bud. nr 413/73 ŁW