

TEMAT OPRACOWANIA	ZJAZD NA TEREN POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ OD STRONY UL. TRAUGUTTA WRAZ Z ODCINKIEM DROGI I CHODNIKA (DZIAŁKA NR 647/2 ORAZ 621 i 618, OBRĘB 55)
ADRES INWESTYCJI	GDAŃSK, UL. TRAUGUTTA, DZIAŁKA NR 647/2 621, 618, obręb 0055
INWESTOR	POLITECHNIKA GDAŃSKA ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PROINWESTA ANNA WANIEWSKA UL. HEWELIUSZA 11 80-890 GDAŃSK TEL./FAX. (58) 321-8-321 NIP 5841379199 REGON 191967426
STADIUM	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
BRANŻA	BRANŻA DROGOWA
DATA	wrzesień 2015
PROJEKTANT	mgr inż. Marek Słomiński, nr upr. POM/0076/PWOD/14
OPRACOWAŁ	inż. Paweł Lewandowski
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maciej Waniewski nr upr. 127/GD/02

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **CZEŚĆ OPISOWA**

1. Temat
2. Inwestor
3. Zakres opracowania
4. Podstawa opracowania
5. Stan istniejący
6. Stan projektowany
7. Konstrukcja
8. Odwodnienie
9. Bilans robót ziemnych
10. Docelowa organizacja ruchu
11. Wymagania ogólne i szczegółowe wykonania robót drogowych

## **CZEŚĆ FORMALNOPRAWNA**

1. Uzgodnienia
2. Izby i uprawnienia

## **CZEŚĆ RYSUNKOWA**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1. Orientacja                                   |                    |
| 2. Plan sytuacyjno - wysokościowy w skali 1:500 | - rys. nr 1.1      |
| 3. Plan sytuacyjno - wysokościowy w skali 1:250 | - rys. nr 1.2      |
| 4. Profil podłużny – w skali 1:50/500           | - rys. nr 2        |
| 5. Szczegóły konstrukcyjne – w skali 1:20       | - rys. nr 3.1-3.5  |
| 6. Przekroje normalne – w skali 1:100           | - rys. nr 4.       |
| 7. Przekroje poprzeczne – w skali 1:100         | - rys. nr 5.1-5.4. |
| 8. Docelowa organizacja ruchu – w skali 1:250   | - rys. nr 6        |

## **OPIS TECHNICZNY**

**1. Temat:** ZJAZD NA TEREN POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ OD STRONY UL. TRAUGUTTA WRAZ Z ODCINKIEM DROGI I CHODNIKA (DZIAŁKA NR 647/2 ORAZ 621 i 618, OBRĘB 55)

**2. Inwestor :** POLITECHNIKA GDAŃSKA  
ul. Gabriela Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk

**3. Zakres opracowania :**

Opracowaniem objęto projekt drogi oraz chodnika łączących ul. Traugutta z istniejącą drogą wewnętrzną kampusu Politechniki Gdańskiej. Opracowanie obejmuje również projekt chodnika i schodów zapewniających połączenie chodnika przy ul. Traugutta z istniejącym chodnikiem biegnącym przez Park Akademicki.

**4. Podstawa opracowania :**

1. Zlecenie Inwestora;
2. Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych;
3. Obowiązujące normy i przepisy projektowe;
4. Dokumentacja geotechniczna;
5. Wizja w terenie;

**5. Stan istniejący :**

W miejscu projektowanej drogi znajduje się chodnik w złym stanie o nawierzchni z płyt betonowych typu „Yomb”, parking o nawierzchni gruntowej oraz trawnik. W pasie drogowym ul. Traugutta w miejscu projektowanego zjazdu znajduje się chodnik z płytki betonowej o powierzchni płukanej. Natomiast nawierzchnia istniejącego zjazdu jest bitumiczna. Na granicy działki, w miejscu projektowanego połączenia projektowanej drogi z istniejącą na terenie działki nr 618 znajduje się płot na fundamencie betonowym.

Pod projektowanym układem komunikacyjnym znajduje się istniejąca infrastruktura techniczna.

W obrębie opracowania znajdują się drzewa oraz lampy oświetleniowe.

**6. Stan projektowany :**

Teren inwestycji obejmuje działki 621, 618 oraz 647/2 obręb 0055, przewidziane pod budowę drogi łączącej ul. Traugutta z istniejącą drogą wewnętrzną Politechniki Gdańskiej.

Projektowana droga ma szerokość 5,5m na odcinkach prostych oraz do 6,0m na łuku. Spadek poprzeczny wynosi 1%, spadek podłużny zmienny od 1,6% do 5,9% zgodnie z rys. 1 – Plan sytuacyjny. Nawierzchnię projektowanej jezdni przewiduje się z kostki betonowej wibroprasowanej koloru grafitowego i grubości 8cm.

Projektowany chodnik zapewniający dojście do Parku Akademickiego po wschodniej stronie projektowanej drogi ma szerokość 3,5m. Zaprojektowano zmienny spadek podłużny – od 2,2% do 5,9%, spadek poprzeczny 2% w kierunku projektowanej jezdni. Nawierzchnię chodnika przewiduje się z płyt betonowych o powierzchni płukanej 6x30x30cm.

Zaprojektowano również chodnik o szerokości od 1,5m do 2m od strony zachodniej projektowanej drogi. Spadki podłużne 4,0% do 5,9%. Natomiast spadek poprzeczny wynosi 1,0%.

Zaprojektowano również schody o wysokości stopnia 15cm i szerokości 35cm.

Wzdłuż schodów prowadzących do Parku Akademickiego zaprojektowano poręcze w odległości 15cm od krawędzi obrzeża. W miejscach gdzie różnica wysokości pomiędzy chodnikiem i przylegającym terenem jest większa niż 0,5m należy również zastosować poręcze.

Wzdłuż projektowanej drogi zaprojektowano skarpy o nachyleniu 1:1,5. W przypadku większego nachylenia skarpy należy umocnić płytą Meba.

Nasypy w przekroju poprzecznym należy wykonać poprzez stopniowanie podłoża wykopu.

Na włączeniu projektowanej drogi dojazdowej i istniejącej drogi manewrowe na terenie kampusu Politechniki Gdańskiej projekt przewiduje rozbiórkę ogrodzenia na szerokości projektowanej drogi.

Projekt przewiduje wykonanie palisady betonowej koloru szarego z elementów betonowych o wymiarach 11x16,5x120 cm. Murek z palisady przewiduje się w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym.

Nad istniejącym wodociągiem zaprojektowano wzmocnienie istniejącej nawierzchni.

Wszystkie drzewa które kolidują z projektowanym układem komunikacyjnym przewidziane są do likwidacji. Inwentaryzacja drzew przeznaczonych do wycinki zawarta jest w opracowaniu branżowy.

## **7.Konstrukcja:**

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano w oparciu o Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r. oraz dokumentację geologiczną.

Grubości poszczególnych warstw podano po zagęszczeniu.

Pod konstrukcją projektowanej jezdni znajdują się nasypy niekontrolowane.

### **7.1. Nawierzchnia jezdni (1):**

- 8cm kostka betonowa grafitowa 10x20cm;
- 3cm podsypka cementowo-piaskowa 5 MPa;
- 25cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 – podbudowa zasadnicza;
- 15cm kruszywo stabilizowane cementem  $R_m=2,5$  MPa – podbudowa pomocnicza;
- 25cm pospółka 0/31,5 mm;
- Georuszt trójosiowy;
- Geotkanina separacyjna;

### **7.2. Nawierzchnia jezdni (2):**

- 8cm kostka betonowa grafitowa 10x20cm;
- 3cm podsypka cementowo-piaskowa 5MPa;
- 25cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 – podbudowa zasadnicza;
- 15cm kruszywo stabilizowane cementem  $R_m=2,5$  MPa – podbudowa pomocnicza;
- Nasyp z pospółki 0/31,5 mm;
- Georuszt trójosiowy;
- Geotkanina separacyjna;

### **7.3. Nawierzchnia chodnika (3):**

- 6cm płyta płukana szara 30x30cm
- 3cm podsypka cementowo-piaskowa 5MPa;
- 15cm kruszywo stabilizowane cementem  $R_m=1,5$ MPa

#### 7.4. Nawierzchnia jezdni (4):

- 8cm kostka betonowa grafitowa 10x20cm;
- 3cm podsypka cementowo-piaskowa 5MPa;
- 25cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 – podbudowa zasadnicza;
- 25cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 – podbudowa pomocnicza;
- Georuszt trójosiowy;
- 25cm pospółka 0/31,5;
- Georuszt trójosiowy;
- Geotkanina separacyjna;

#### 7.5. Krawężniki, oporniki i obrzeża:

- Krawężnik betonowy 15x30x100cm ułożony na ławie betonowej C12/15 z oporem i ustawiony ze światłem +10cm;
- Opornik betonowy 12x25x100cm ułożony na ławie betonowej C12/15 zwykłej ustawiony ze światłem ±0cm;
- Obrzeże betonowe 8x30x100cm ułożone na podsypce cementowo-piaskowej;

#### 7.6. Nasyp budowlany:

Nasyp stanowi pospółka 0/31,5mm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nasypu  $Is \geq 1,00$ .

Nasyp należy zagęszczać warstwami. Grubość warstw nasypu zależy od użytego sprzętu do zagęszczania. Ilość nasypu (pospółki) ujęta jest w tabeli robót ziemnych. Pod konstrukcją jezdni nad istniejącym wodociągiem pospółkę policzono jako podbudowę zgodnie z przedmiarem.

#### 7.7. Parametry rusztu trójosiowego:

Wytrzymałość na rozciąganie :

- wzdłuż pasma 23kN/m;
- wszerz pasma 20kN/m;

Wydłużenie przy zerwaniu:

- wzdłuż pasma 11%;
- wszerz pasma 11%;

Moduł sztywności mierzony przy odkształceniu 0,5% w kierunku podłużnym wzdłuż 485kN/m.

Wytrzymałość na rozciąganie przy kącie  $\pm 60^\circ$  w stosunku do kierunku produkcji 0kN/m.

#### 7.8. Parametry geotkaniny separacyjnej:

Wytrzymałość na rozciąganie, co najmniej:

- wzdłuż: 15 kN/m (-1,5 kN/m), wg EN ISO 10319
- wszerz: 15 kN/m (-1,5 kN/m), wg EN ISO 10319

Odkształcenie przy zerwaniu, co najmniej:

- wzdłuż: 16 kN/m ( $\pm 3$  kN/m), wg EN ISO 10319
- wszerz: 16 kN/m ( $\pm 3$  kN/m), wg EN ISO 10319

Statyczny opór na przebicie CBR, co najmniej:

2000 N (-200 N), wg EN ISO 12236

### **8.Odwodnienie :**

Wody opadowe z powierzchni jezdni odprowadzono poprzez projektowane wpusty do kanalizacji deszczowej. Projekt odwodnienia stanowi odrębne opracowanie branżowe.

## 9. Bilans robót ziemnych

### 9.1. WYKOPY

#### 9.1.1. Zdjęcie humusu

Przekrój	odl.	powierzchnia	powierzchnia średnia	objętość
	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
0		0,00		
10	10,00	1,51	0,76	7,55
20,37	10,37	2,34	1,93	19,96
32,057	11,69	2,53	2,44	28,46
43,745	11,69	2,18	2,36	27,53
50,00	6,26	1,69	1,94	12,10
59,569	9,57	1,00	1,35	12,87
62,355	2,79	0,97	0,99	2,74
65,14	2,79	0,98	0,98	2,72
67,952	2,81	1,12	1,05	2,95
70,755	2,80	1,30	1,21	3,39
			<b>SUMA</b>	<b>120,27</b>

#### 9.1.2. Nasyp niekontrolowany

Przekrój	odl.	powierzchnia	powierzchnia średnia	objętość
	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
0,000		0,00		
10,000	10,00	2,90	1,45	14,50
20,370	10,37	2,82	2,86	29,66
32,057	11,69	4,07	3,45	40,26
43,745	11,69	3,71	3,89	45,47
50,000	6,26	8,29	6,00	37,53
59,569	9,57	9,12	8,71	83,30
62,355	2,79	10,04	9,58	26,69
65,140	2,79	10,82	10,43	29,05
67,952	2,81	10,92	10,87	30,57
70,755	2,80	8,64	9,78	27,41
			<b>SUMA</b>	<b>364,43</b>

## 9.1.3. Usunięcie istniejących nawierzchni betonowych

Przekrój	odl.	powierzchnia	powierzchnia średnia	objętość
	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
0,000		0,00		
10,000	10,00	0,53	0,27	2,65
20,370	10,37	0,53	0,53	5,50
32,057	11,69	0,00	0,27	3,10
43,745	11,69	0,00	0,00	0,00
50,000	6,26	0,00	0,00	0,00
59,569	9,57	0,00	0,00	0,00
62,355	2,79	0,00	0,00	0,00
65,140	2,79	0,00	0,00	0,00
67,952	2,81	0,00	0,00	0,00
70,755	2,80	0,00	0,00	0,00
			<b>SUMA</b>	<b>11,24</b>

## 9.2. NASYPY

## 9.2.1. Pospółka

Przekrój	odl.	powierzchnia	powierzchnia średnia	objętość
	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
0,000		4,20		
10,000	10,00	17,77	10,99	109,85
20,370	10,37	24,78	21,28	220,62
32,057	11,69	13,15	18,97	221,64
43,745	11,69	2,26	7,71	90,06
50,000	6,26	1,57	1,92	11,98
59,569	9,57	1,55	1,56	14,93
62,355	2,79	1,57	1,56	4,35
65,140	2,79	1,59	1,58	4,40
67,952	2,81	1,92	1,76	4,94
70,755	2,80	3,28	2,60	7,29
			<b>SUMA</b>	<b>690,05</b>

### 9.2.2. Ułożenie humusu

Przekrój	odl.	powierzchnia	powierzchnia średnia	objętość
	[m]	[m2]	[m2]	[m3]
0,000		0,00		
10,000	10,00	0,61	0,31	3,05
20,370	10,37	1,61	1,11	11,51
32,057	11,69	1,59	1,60	18,70
43,745	11,69	1,28	1,44	16,77
50,000	6,26	0,81	1,05	6,54
59,569	9,57	0,26	0,54	5,12
62,355	2,79	0,22	0,24	0,67
65,140	2,79	0,23	0,23	0,63
67,952	2,81	0,23	0,23	0,65
70,755	2,80	0,00	0,12	0,32
			<b>SUMA</b>	<b>63,95</b>

## **10.Docelowa organizacja ruchu:**

### **10.1. Oznakowanie pionowe.**

W ramach oznakowania pionowego projekt przewiduje ustawienie słupków odgradzających (rys. nr 1) w celu niedopuszczenia parkowania pojazdów w obrębie projektowanego zjazdu. Słupki należy ustawić minimum 0,5 m od krawędzi jezdni (w świetle).

Parametry słupka odgradzającego:

- korpus wykonany z rury żeliwnej w kolorze grafitowym o średnicy 10cm;
  - nakładka na słupek stalowa malowana proszkowo na kolor grafitowy;
- Zaprojektowano słupki zgodnie z rys. 2 – Szczegół słupka odgradzającego.

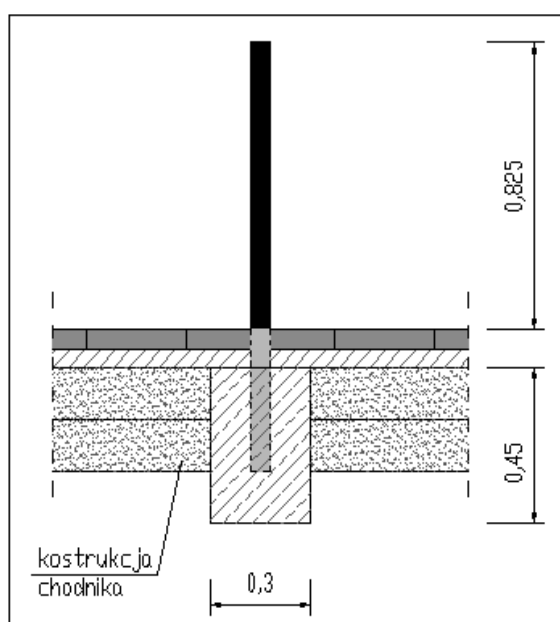
### **10.2. Oznakowanie poziome.**

Projekt nie przewiduje wykonania oznakowania poziomego.  
Całość oznakowania pokazano w części rysunkowej, na rysunku nr 6.





Rys. nr 1 Słupek odgradzający



Rys. nr 2 Szczegół słupka odgradzającego

## **11. Wymagania ogólne i szczegółowe wykonania robót drogowych:**

### **Wymagania ogólne:**

- roboty należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę i wymaganiami Prawa Budowlanego
- roboty należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać wszelkich przepisów związanych z prowadzonymi robotami
- prace wykonywać bez nadmiernej uciążliwości dla sąsiadów czyli od 7 – 22 godz.

### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania 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.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

### **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

### **Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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 niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

### **Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

#### **Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

#### **Wymagania szczegółowe**

- warunki techniczne wykonania robót i odbioru robót zawierają Polskie Normy i normy branżowe oraz specyfikacje techniczne robót podane przez inwestora.
- wymagania dla materiałów przeznaczonych do robót jakości, obmiaru i odbioru zawierają Polskie Normy i normy branżowe lub aprobaty techniczne IBDiM oraz Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Opracował: Marek Słomiński