

## Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
2. INWESTYCJA .....	4
3. STAN PROJEKTOWANY .....	4
4. ORGANIZACJA RUCHU .....	9
5. ODWODNIENIE .....	9
6. ROBOTY ZIEMNE .....	9
7. WYTYCZENIE GEOMETRII I RZĘDNYCH WYSOKOŚCIOWYCH KRAWĘŻNI- KÓW I OBRZEŻY CHODNIKOWYCH .....	9
8. ZIELEŃ .....	10
9. WPŁYW ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE .....	10

### Część formalno-prawna

Uprawnienia mgr inż. Dominik Liakos

Uprawnienia mgr inż. Marta Wróbel

Oświadczenie o zmianie nazwiska sprawdzającego

Zaświadczenie o przynależności do ZOIB mgr inż. Dominik Liakos

Zaświadczenie o przynależności do ZOIB mgr inż. Marta Owczarczyk

### Część rysunkowa

Rys. 1 – Plan o-wysokościowy, skala 1:500

Rys. 2 – Przekroje konstrukcyjne, skala 1:50

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 1 ust. 8 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. „O zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93 poz. 888)'

Oświadczamy, że projekt budowlany dla zadania:

**„BUDOWA I WYPOSAŻENIE I ETAPU POMERANIA TECHNOPARK W SZCZECINIE PRZY UL.  
NIEMIERZYŃSKIEJ / CYFROWEJ, KONTYNUACJA INWESTYCJI”  
Część drogowa**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:  
**mgr inż. Dominik LIAKOS**  
upr. ZAP/0114/POOD/07

Sprawdzający:  
**mgr inż. Marta OWCZARCZYK**  
upr. ZAP/0057/POOD/12

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- normy i przepisy projektowania.
- inwentaryzacja w terenie w zakresie niezbędnym dla wykonania niniejszego opracowania,
- aktualny podkład geodezyjny w skali 1 : 500,
- obowiązujące przepisy i normy projektowe zawarte m.in. w:
  - Ustawie prawo o ruchu drogowym
  - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r.)

## **2. INWESTYCJA.**

### **2.1. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje budowę dróg wewnętrznych, stanowisk postojowych, zjazdów do garaży podziemnych i chodników o łącznej powierzchni ok. 5753m<sup>2</sup>.

### **2.3. Dotychczasowy sposób wykorzystania nieruchomości:**

W chwili obecnej na opracowywanym terenie wykonane zostały budynki oraz w większości roboty ziemne pod wykonanie konstrukcji drogowych.

### **2.4. Kategoria geotechniczna budowli**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych niniejszą inwestycję zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## **3. STAN PROJEKTOWANY**

### **3.1. Geometria pozioma**

Zaprojektowano układ dróg wewnętrznych szerokości 5,0m stanowiących dojazd do obiektów Szczecińskiego Parku Naukowo Technologicznego. Wszystkie drogi zaprojektowano jako pieszo – jezdnie. Na zagospodarowywanym terenie wyznaczono parkingi dla samochodów osobowych o pojemności 80 pojazdów dla samochodów osobowych w tym 3 stanowiska dla osób niepełnosprawnych. Projektowane stanowiska usytuowane są prostopadle do osi jezdni i mają wymiary 2,3 – 2,5 x 5,0 m. W przypadku stanowisk dla osób niepełnosprawnych wymiary 3,6 m x 5,0 m. Układ dróg wewnętrznych

podłączony będzie z drogą publiczną poprzez dwa zjazdy z ul. Cyfrowej jeden od strony północnej a drugi od strony zachodniej.

### **3.2. Droga w przekroju podłużnym**

Projektowane drogi zaprojektowano tak aby możliwie jak najlepiej wpisać je w istniejący teren oraz dowiązano do projektowanych obiektów Szczecińskiego Parku Naukowo Technologicznego. Maksymalne pochylenie podłużne niwelety wynosi 3,11%, minimalne 0,3%.

### **3.3. Konstrukcje nawierzchni**

#### **PIESZO – JEZDNIA**

##### Nawierzchnia bitumiczna

- Warstwa ścieralna z SMA #0/8mm PN-S-96025 barwy zielonej grubości 5cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/20mm wg PN-S-96025 grubości 7cm
- Kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie grubości 20cm
- Mieszanka piaskowo-cementowa  $R_m=2,5$  MPa grubości 15cm

**RAZEM: 47 cm**

##### Nawierzchnia z kostki betonowej

- Kostka betonowa 10X20 cm, gr. 10cm, kolor szary
- Podsyпка cementowo-piaskowa  $R_m=2,5$  MPa, grubości 3cm
- Kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie grubości 20cm
- Mieszanka cementowo-piaskowa  $R_m=2,5$  MPa grubości 15cm

**RAZEM: 48 cm**

#### **STANOWISKA POSTOJOWE**

##### Nawierzchnia bitumiczna

- Warstwa ścieralna z SMA #0/8mm PN-S-96025 z dod. polimeru barwy zielonej grubości 5cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/20mm wg PN-S-96025 grubości 7cm
- Kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie grubości 15cm
- Mieszanka piaskowo-cementowa  $R_m=2,5$  MPa grubości 10cm

**RAZEM: 37 cm**

#### Nawierzchnia z kostki betonowej

- Kostka betonowa 10x20 cm, grubości 10cm, kolor grafitowy
- Podsypka cementowo-piaskowa  $R_m=2,5$  MPa, grubości 3 cm
- Kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie grubości 15cm
- Mieszanka cementowo-piaskowa  $R_m=2,5$  MPa grubości 10cm

**RAZEM: 38 cm**

#### nawierzchnia z bruku klinkierowego

- Bruk klinkierowy, 10x20 cm, grubości 5,2 cm
- Podsypka cementowo piaskowa  $R_m=2,5$  MPa grubości 3cm
- Kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu #0/31,5mm stabilizowane mechanicznie grubości 15cm
- Mieszanka cementowo-piaskowa  $R_m=2,5$  MPa grubości 10cm

**RAZEM: 33,2 cm**

### **CHODNIKI**

#### nawierzchnia kamienna

- Kostka granitowa cięta, 6cm x 6cm kolor szary grubości 6cm
- Podsypka cementowo piaskowa  $R_m=2,5$  MPa grubości 3cm
- Piasek gruboziarnisty, grubości 15cm

**RAZEM: 24 cm**

#### nawierzchnia betonowa z posypką

- Kostka betonowa z posypką 8x10x20 cm, kolor szary, grubości 8 cm
- Podsypka cementowo piaskowa  $R_m=2,5$  MPa grubości 3cm
- Piasek gruboziarnisty, grubości 15cm

**RAZEM: 26 cm**

#### nawierzchnia z bruku klinkierowego

- Bruk klinkierowy, 10x20 cm, grubości 5,2 cm
- Podsypka cementowo piaskowa  $R_m=2,5$  MPa grubości 3cm
- Piasek gruboziarnisty, grubości 15cm

**RAZEM: 26 cm**

#### nawierzchnia bitumiczna

- Warstwa ścieralna z SMA #0/8mm PN-S-96025 z dod. polimeru barwy zielonej grubości 4cm
- Warstwa wiążąca BA 0/20 grub. 5 cm
- Kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie grubości 10cm
- Mieszanka piaskowo-cementowa  $R_m=2,5$  MPa grubości 5 cm

**RAZEM: 24 cm**

### **ZJAZD DO GARAŻU PODZIEMNEGO**

#### nawierzchnia betonowa

- Beton ryflowany C30/37 z instalacją podgrzewającą, gr. 17 cm
- Piasek średnioziarnisty gr. 5 cm
- Kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm

**RAZEM: 37 cm**

### **NAWIERZCHNIE NAD GARAŻEM PODZIEMNYM**

#### Nawierzchnia bitumiczna

- Warstwa ścieralna z SMA #0/8mm PN-S-96025 z dod. polimeru, barwy zielonej grubości 4cm
- Warstwa wiążąca BA 0/20 grub. 5 cm
- Kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie grub. 21-30 cm
- Geowłóknina filtracyjna 200g/m<sup>2</sup>
- Warstwa termoizolacji - styrodur gr. 10 cm
- Hydroizolacja – 2 x papa termozgrzewalna
- Wylewka ze spadkiem zbrojona siatką 4-12 cm
- Płyta żelbetowa wg konstrukcji

**RAZEM: 44-61 cm**

#### Nawierzchnia kamienna

- Kostka granitowa cięta 6cm x 6cm kolor szary grubości 6cm
- Podsyпка cementowo piaskowa  $R_m=2,5$  MPa grubości 3cm
- Kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie grub. 21-30 cm
- Geowłóknina filtracyjna 200g/m<sup>2</sup>
- Warstwa termoizolacji - styrodur gr. 10 cm
- Hydroizolacja – 2 x papa termozgrzewalna
- Wylewka ze spadkiem zbrojona siatką 4-12 cm
- Płyta żelbetowa wg konstrukcji

**RAZEM: 44-61 cm**

#### Trawnik

- Humus , gr. 20 cm
- Flizelina
- Warstwa drenująca 10-19 cm
- Geowłóknina filtracyjna 200g/m<sup>2</sup>
- Warstwa termoizolacji - styrodur gr. 10 cm
- Hydroizolacja – 2 x papa termozgrzewalna
- Wylewka ze spadkiem zbrojona siatką 4-12 cm
- Płyta żelbetowa wg konstrukcji

**RAZEM: 44-61**

Jezdnia zostanie ograniczona krawężnikami betonowymi 15x30cm posadowionymi na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Krawężniki wyniesione zaprojektowano ze światłem 10cm. Natomiast obniżone na wjazdach, parkingach i przy przejściach dla pieszych ze światłem 2cm

Do ograniczenia chodników zastosowano obrzeża betonowe 8x30cm posadowione na podsypce cementowo - piaskowej

Podłoże gruntowe pod konstrukcją jezdni, wjazdów i parkingów należy zagęścić tak, aby w przypadku gruntu z domieszką gruzu i cementu  $E_{II}/E_I \leq 2,2$ , zaś w przypadku gruntu piaszczystego  $I_s = 0,98$ .

## POWIERZCHNIE

Tabela 1. Zestawienie powierzchni.

Lp.	Rodzaj obiektu	Powierzchnia [m2]
1	Nawierzchnia stanowisk postojowych z kostki betonowej	719
2	Nawierzchnia asfaltowa w kolorze zielonym	1187
3	Nawierzchnia jezdni z kostki betonowej szarej	2068,8
4	Nawierzchnia zjazdów do garaży z betonu ryflowanego	378,7
5	Nawierzchnia chodnika z betonowej kostki z posypką	388
6	Nawierzchnia chodnika z kostki granitowej	387
7	Nawierzchnia z bruku klinkierowego (chodnik + parking)	125,4
8	Nawierzchnia z kostki granitowej nad garażem	499

### **4. ORGANIZACJA RUCHU.**

Drogi wewnętrzne oznakowane zostaną znakiem D-40 (strefa zamieszkania) ograniczającym prędkość pojazdów do 20km/h i dającym pierwszeństwo pieszym.

### **5. ODWODNIENIE.**

Woda opadowa z wszystkich powierzchni utwardzonych zbierana będzie do kanalizacji deszczowej poprzez wpusty zlokalizowane w jezdni.

### **6. ROBOTY ZIEMNE.**

Zagęszczenie koryta dróg należy wykonać w taki sposób, aby w przypadku gruntu z domieszką gruzu lub dużego kruszywa kamiennego, przy badaniu płytą VSS o średnicy 30 cm EII/EI  $\leq 2,2$ , zaś w przypadku gruntu piaskowego  $I_s=0,98$ .

Ze względu na występowanie w rejonie prowadzonych robót sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy przeprowadzać w sposób zapewniający bezpieczeństwo urządzeń podziemnych.

### **7. WYTYCZENIE GEOMETRII I RZĘDNYCH WYSOKOŚCIOWYCH.**

Wytyczenie geometrii należy przeprowadzić w układzie geodezyjnym zgodnie z planem sytuacyjno – wysokościowym przedstawionym na rysunkach nr 1, z zachowaniem szczegółów konstrukcyjnych pokazanych za rys. 2



## **8. ZIELEŃ**

Nie dotyczy.

## **9. WPŁYW ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

### **9.1 Zapotrzebowanie i jakość wody**

Nie dotyczy

### **9.2 Odprowadzenie ścieków**

- odprowadzenie ścieków dotyczy opadów atmosferycznych z powierzchni jezdni, parkingów i chodników do kanalizacji deszczowej.

Dodatkowe powierzchnie utwardzone jezdni wybudowane w ramach przedsięwzięcia będą generować spływ ścieków do projektowanej kanalizacji deszczowej. Ilość tego spływu można oszacować zgodnie z § 19.1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wymagane natężenie odpływu z powierzchni dróg krajowych wynosi  $q = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ .

### **9.3 Emisja zanieczyszczeń gazowych**

Dotyczy emisji zanieczyszczeń z silników pojazdów samochodowych i maszyn budowlanych.

Emisja zanieczyszczeń gazowych z silników pojazdów samochodowych wystąpi w fazie budowy i eksploatacji.

Budowa wymagać będzie użycia sprzętu do zagęszczania gruntu, oraz samochodu ciężarowego do wywozu nadmiaru ziemi z wykopów, a także transportu elementów wytwórni oraz kontenerów zaplecza technicznego. W momencie budowy wystąpi emisja zanieczyszczeń gazowych z pojazdów uczestniczących w procesie budowy.

W fazie eksploatacji będą występować zanieczyszczenia gazowe z silników pojazdów samochodowych.

### **9.4 Hałas**

Zwiększenie poziomu hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów wystąpi zarówno na etapie budowy jak i późniejszej eksploatacji drogi.

### **9.5 Odpady**

W trakcie realizacji robót. Ich powstawanie związane będzie z niwelacją terenu. Zgodnie z obowiązującymi przepisami w/w odpady należy zakwalifikować do grupy:

Grupa, pod-grupa	Wyszczególnienie	Ilość
<b>17</b>	<b>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</b>	
<b>17 01</b>	<b>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</b>	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	25 Mg
<b>17 05</b>	<b>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)</b>	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	80 Mg

Poszczególne grupy tych odpadów będą zagospodarowane poprzez :

- maksymalne zagospodarowanie ziemi z wykopów w granicach pasa drogowego,
- przekazanie części odpadów specjalistycznym firmom do odzysku bądź unieszkodliwienia,
- przekazane pozostałych odpadów na składowiska komunalne.

Wykonawca robót będzie zobowiązany zapisami umownymi do uregulowania stanu formalno-prawnego w tym zakresie zgodnie z ustawą o odpadach, tj. do złożenia do odpowiedniego urzędu wojewódzkiego:

- dla odpadów niebezpiecznych - wniosku o zatwierdzenie programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi (art. 19 ust. 1 Ustawy o odpadach). We wniosku należy określić czas prowadzenia działalności związanej z wytwarzaniem tych odpadów.
- dla pozostałych odpadów - informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania nimi:
- gruz betonowy, tj. tłuczeń kamienny i krawężniki z rozbiórki jezdni mogą zostać oczyszczone i poddane rozkruszeniu, oraz ponownie użyte jako warstwy podbudowy po poszerzenia jezdni,

## 9.6 Zieleń

### 9.6.1. Drzewostan

- Inwestycja nie koliduje z istniejącym drzewostanem. Oddziaływanie nie występuje.

## 9.7 Warunki użytkowania przyległych nieruchomości

- Budowa nie spowoduje pogorszenia warunków użytkowania przyległych nieruchomości.

Projektant:  
mgr inż. Dominik Liakos

ZAP/0114/POOD/07