

**Wykonanie kompleksowej dokumentacji wielobranżowej  
pomieszczeń Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu:**  
**część 5. Modernizacja i remont układu drogowego przy Szpitalu Wojewódzkim w Poznaniu**  
na terenie nieruchomości położonej w Poznaniu przy ul. Juraszów 7/19  
(działki oznaczone w ewidencji gruntów i budynków nr 1/6 i 2/17, ark. 27, obręb Golęcin)

## **PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY**

### **DROGOWY**

#### **ETAP 4**

### **REMONT DRÓG WEWNĘTRZNYCH ORAZ CHODNIKÓW**

**INWESTOR:** Szpital Wojewódzki w Poznaniu  
ul. Juraszów 7/19,  
60-479 Poznań

**BIURO  
PROJEKTÓW:** Spółka Projektowania Architektonicznego Sadowski Sadowska  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Spółka komandytowa  
ul. Podlaska 13, 60-623 Poznań, Tel. 61 84 84 190, Fax 61 84 84 123, E-mail: [spa@spa-sadowski.pl](mailto:spa@spa-sadowski.pl)

**GŁÓWNY  
PROJEKTANT:** mgr inż. arch. Grzegorz Sadowski

#### **PROJEKTANCI WG SPECJALNOŚCI:**

##### **DROGI:**

Projektant: mgr inż. Marcin Matysik  
Upr. Bud. Nr WKP/0233/POOD/06

Sprawdzający: mgr inż. Łukasz Szuba  
Upr. Bud. Nr 7131/190/p/2002

**DATA OPRACOWANIA:**

**CZERWIEC 2017r.**

## **CZĘŚĆ OPISOWA:**

### **OPIS TECHNICZNY BRANŻY DROGOWEJ:**

1. Przedmiot inwestycji.
2. Podstawa opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Stan istniejący.
5. Projektowane zagospodarowanie terenu.
  - 5.1. Rozwiązania sytuacyjne
  - 5.2 Parametry techniczne.
  - 5.3 Odwodnienie.
  - 5.4 Warunki gruntowo-wodne
  - 5.5. Rozbiórki
6. Przekroje normalne
  - 6.1 Układ warstw na zjeździe
  - 6.2 Elementy ulic
  - 6.3 Wymagania technologiczne
7. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.
8. Ochrona środowiska.
9. Urządzenia obce.
10. Informacja dotycząca ludzi i mienia.
11. Zalecenia dla wykonawcy robót dotyczące współrzędnych geodezyjnych.
12. Określenie terenu budowy.

### **ZASTAWIENIE RYSUNKÓW:**

- PBiW\_D-01 – Plan sytuacyjny ogólny
- PBiW\_D-02 – Projektowane wymiary, rzędne i spadki
- PBiW\_D-03 – Przekroje konstrukcyjne
- PBiW\_D-4.1 – Przekroje normalne część 1
- PBiW\_D-4.2 – Przekroje normalne część 2

### **1.Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem zadania jest remont dróg wewnętrznych oraz chodników. Inwestycja zlokalizowana na terenie nieruchomości położonej w Poznaniu przy ul. Juraszów 7/19 (działki oznaczone w ewidencji gruntów i budynków nr 1/6 i 2/17, ark. 27, obręb Golęcin) należące do Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu.

Inwestycja jest elementem istniejącego zespołu budynków szpitalnych i jest powiązana komunikacyjnie z pozostałą infrastrukturą istniejącego szpitala. Wjazd na działkę odbywa się wjazdem głównym z ul. Juraszów.

Przedmiotem poniższego opracowania są rozwiązania techniczne pokazane na planie zagospodarowania dotyczące robót dla branży drogowej obejmujące drogi manewrowe, dojazdowe oraz chodniki na terenie szpitala.

### **2.Podstawa opracowania.**

- Umowa z Inwestorem, SIWZ oraz PFU.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07 lipca 1994r. Dz.U.2016 poz.290 tekst jednolity
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz.U.2015 poz.199 z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r.,poz. 462), z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia. 23.12.2015 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U.2016., poz. 124
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2007r.; Nr 19, poz. 115 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U.2015, poz.460 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0, poz. 463)
- obowiązujące normy i przepisy.

### **3.Zakres opracowania.**

W ramach powyższego opracowania wykonany został projekt budowlano-wykonawczy branży drogowej obejmujący rozwiązanie techniczne dla projektowanego remontu dróg wewnętrznych oraz chodników.

Inwestycja zlokalizowana na terenie nieruchomości położonej w Poznaniu przy ul. Juraszów 7/19 (działki oznaczone w ewidencji gruntów i budynków nr 1/6 i 2/17, ark. 27, obręb Golęcin) należące do Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu.

### **4.Stan istniejący.**

Na dzień dzisiejszy na terenie szpitala znajduje się kompletny i funkcjonujący układ drogowy obejmujący drogi dojazdowe i manewrowe wraz z parkingami i chodnikami na potrzeby obsługi komunikacyjnej budynków szpitala. Dojazd odbywa się wjazdem głównym z ul. Juraszów.

### **5.Projektowane zagospodarowanie terenu.**

#### **5.1.Rozwiązania sytuacyjne.**

Rozwiązania sytuacyjne dotyczą zakresu prac pokazanych w projekcie zagospodarowania terenu. Planowane zadanie obejmuje remont dróg wewnętrznych oraz chodników Inwestycja zlokalizowana na terenie nieruchomości położonej w Poznaniu przy ul. Juraszów 7/19 (działki oznaczone w ewidencji gruntów i budynków nr 1/6 i 2/17, ark. 27, obręb Golęcin) należące do Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu.

Główne parametry techniczne takie jak szerokość i długość istniejących i modernizowanych nawierzchni pozostanie bez zmian. Istniejąca nawierzchnia bitumiczna dróg dojazdowych oraz nawierzchnia chodników z płytek betonowych zostanie zastąpiona nawierzchnią z kostki betonowej typ H, 6 i 8cm w kolorze szarym. Wydzielenie miejsc postojowych za pomocą kostki betonowej w kolorze czerwonym.

Nawierzchnie po bokach należy zabezpieczyć krawężnikiem drogowym 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem; chodniki opornikiem 8x30cm.

## 5.2. Parametry techniczne.

Podstawowe parametry techniczne przyjęte w projekcie wynikają z funkcji dróg i przepisów technicznych:

- Klasa techniczna drogi – brak – drogi wewnętrzne i manewrowe, chodniki
- Nośność nawierzchni 100kN/oś
- Prędkość projektowa  $V_p = 20\text{km/h}$
- Przekrój uliczny
- Ilość pasów ruchu dla dróg: 2 pasy ruchu
- Szerokość jezdni dwukierunkowej min. 2x2,50m
- Szerokość jezdni jednokierunkowej min. 3,50m
- Szerokość chodnika – zmienna wg. PZT
- Kategoria ruchu KR 2
- Pochylenie poprzeczne – 2%
- Pochylenie podłużne – zmienne i nie większe niż 5%
- Szerokość pobocza – min. 0,50m
- Pochylenie poprzeczne pobocza –5%
- Pochylenie skarp – 1:1,5

Sprawdzenie warunku mrozoodporności.

Szczegółowa informacja dotycząca mrozoodporności:

- woda – sączenia na poziomie -7,50m ppt; tzn. dobre warunki wodne
- kategoria ruchu – KR2
- rodzaj gruntu – wg. opinii geotechnicznej – Pd oraz Pg/Gp
- wg. tabeli a – grupa podłoża dla warunków wodnych -głównie G1, lokalnie G2
- głębokość przemarzania dla Poznania –  $h_z=0,80\text{m}$

$$\text{Zatem - dla KR2 przy } G2 = 0,45 \cdot h_z, \text{ czyli } 0,45 \cdot 0,80 = 0,36\text{m}$$

Przyjęta konstrukcja:

- chodniki – konstrukcja 0,36m
- drogi – konstrukcja 0,51m > min. 0,36m

Nawierzchnia całego projektowanego układu drogowego przenosi obciążenia 10 ton na oś.

## 5.3. Odwodnienie.

Przewiduje się powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych poprzez nadanie nawierzchni odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych do istniejącej kanalizacji deszczowej.

## 5.4. Warunki gruntowo-wodne.

Dla przedmiotowej inwestycji – nie zostały wykonane szczegółowe badania geologiczne.

Biorąc pod uwagę charakter projektowanego ruchu przyjęto wszystkie elementy konstrukcyjne nawierzchni jak dla ruchu KR2.

Wierzchnią warstwę – tj. istniejące nawierzchnie oraz częściowo grunty organiczne (humus na poszerzeniach) należy usunąć.

## 5.5. Rozbiórki.

Na przedmiotowym terenie w miejscu budowy utwardzeń do wykonania są również rozbiórki. Do rozbiórki są:

- istniejąca nawierzchnia bitumiczna dróg dojazdowych i manewrowych
- istniejąca nawierzchnia chodników z płytek chodnikowych 50x50cm i 35x35cm
- rozbiórka krawężników betonowych szerokości 15cm i oporników

## 6. Przekroje normalne.

**6.1** Biorąc pod uwagę charakter dróg przyjęto wszystkie elementy konstrukcyjne nawierzchni jak dla ruchu KR2. Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni.:

**- układ warstw drogi dojazdowe i manewrowe:**

- nawierzchnia kostka betonowa typ H w kolorze szarym - gr. 8 cm
- podsypka: cementowo-piaskowa 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm wg PN-S-06102 o grubości 20 cm

●warstwa podbudowy pomocniczej z gruntu stabilizowanego spoiwem - cementem  $R_m=2,5\text{MPa}$ -  
warstwa grubości 20cm

●grunt rodzimy\*

\*Grunt rodzimy - po usunięciu starej nawierzchni bitumicznej oraz podbudowy oraz ewentualnej wierzchniej warstwy gruntu (humusu, gleby) na poszerzeniach, należy dokonać oceny i potwierdzić nośność podłoża gruntowego. W przypadku stwierdzenia, że grunt jest nośny podłoże należy dowieść i doprowadzić do wskaźnika zagęszczenia  $Is>1,0$ , oraz modułu odkształcenia  $E2>80\text{MPa}$ . Grunty niezdatne (np.: nasyp niekontrolowany, grunty organiczne itp.) należy wymienić na grunt kwalifikowany w całości.

#### **- układ warstw dla miejsc postojowych**

●nawierzchnia kostka betonowa typ H w kolorze szarym - gr. 8 cm

●podsypka: cementowo-piaskowa 3 cm

●podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm wg PN-S-06102 o grubości 20 cm

●warstwa podbudowy pomocniczej z gruntu stabilizowanego spoiwem - cementem  $R_m=2,5\text{MPa}$ -  
warstwa grubości 15cm

●grunt rodzimy\*

\*Grunt rodzimy - po usunięciu starej nawierzchni bitumicznej oraz podbudowy oraz ewentualnej wierzchniej warstwy gruntu (humusu, gleby) na poszerzeniach, należy dokonać oceny i potwierdzić nośność podłoża gruntowego. W przypadku stwierdzenia, że grunt jest nośny podłoże należy dowieść i doprowadzić do wskaźnika zagęszczenia  $Is>1,0$ , oraz modułu odkształcenia  $E2>80\text{MPa}$ . Grunty niezdatne (np.: nasyp niekontrolowany, grunty organiczne itp.) należy wymienić na grunt kwalifikowany w całości.

#### **- układ warstw dla chodnika:**

●nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej grubości 6cm - kolor szary, kostka typ "H"

●podsypka: cementowo-piaskowa 3 cm

●podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm wg PN-S-06102 o grubości 15 cm – materiał z odzysku tj rozbiórki etapy Od 1 do 4

●grunt rodzimy/kwalifikowany\* 10cm – jw.

\*Grunt rodzimy/kwalifikowany - po usunięciu starej nawierzchni z płytek betonowych oraz ewentualnie wierzchniej warstwy gruntu (humusu, gleby), należy dokonać oceny i potwierdzić nośność podłoża gruntowego. W przypadku stwierdzenia, że grunt jest nośny i nie jest spoisty (wszelkiego rodzaju piaski Pd, P, PS, Ż – grunty niewysadzinowe) podłoże należy dowieść i doprowadzić do wskaźnika zagęszczenia  $Is>1,0$ . Jeżeli natomiast w podłożu stwierdzone zostanie zaleganie gruntu spoistego (G, Gp, Gn i inne) to dla konstrukcji nawierzchni chodnika należy usunąć/wykopać warstwę grubości 10cm ww. gruntu spoistego zastępując go gruntem kwalifikowanym wg PN-S-02205. Grunt po wymianie należy doprowadzić do wskaźnika zagęszczenia  $Is>1,0$ . Grunty niezdatne (np.: nasyp niekontrolowany, grunty organiczne itp.) należy wymienić na grunt kwalifikowany w całości.

## **6.2 Elementy ulic.**

- Krawężnik drogowy 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15
- Opornik betonowy 12x25x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 - odcięcie
- Ściek betonowy z kostki 8cm, szer. 20cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15
- Opornik betonowy 8x30x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15

### Uwaga.

Wydzielenie miejsc postojowych na parkingach należy wykonać za pomocą kostki betonowej 8cm w kolorze czerwonym.

## **6.3 Wymagania technologiczne**

### **6.3.1. Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej wibroprasowanej - wg. specyfikacji technicznej**

●Użyta do budowy nawierzchni kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów. Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom podanym w aprobacie, w zakresie:

- kształtu i wymiarów,
- wytrzymałości na ściskanie,
- mrozoodporności,
- nasiąkliwości,
- ścieralności,
- szorstkości,

●Materiały na podsypkę pod nawierzchnię, to piasek naturalny spełniający wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113 z 1996r.

●Do wypełnienia spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej należy stosować piasek naturalny

●Krawężniki betonowe wibroprasowane muszą posiadać aprobatę techniczną.

**6.3.2.** Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0-31,5mm powinna być wykonana zgodnie ze specyfikacją techniczną oraz normami poniżej.

1. PN-B-0671412 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
2. PN-B-0671415 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
3. PN-B-0671412 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
4. PN-B-0671426 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
5. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
6. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamienno-żwirowej

**6.3.3.** Warstwa gruntu kwalifikowanego. Grunty i materiały do budowy powinny odpowiadać i spełniać wymagania PN-S-02205

## **7. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.**

Projekt organizacji ruchu – jako osobne opracowanie łączące wszystkie etapy od 1 do 7

## **8. Ochrona środowiska.**

Budowa utwardzeń nie ingeruje w żaden sposób na środowisko.

## **9. Urządzenia obce.**

W obrębie projektowanych nawierzchni występuje uzbrojenie podziemne (widoczne na planie zagospodarowania terenu).

Planowany zakres robót związany z wykonaniem nowych utwardzeń nie spowoduje znaczącego naruszenia podziemnego uzbrojenia terenu. Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych kolizji i sposobu ich usunięcia są zawarte w odpowiednich branżach i ich opracowaniach. Projekt branży drogowej należy rozpatrywać wraz z projektami innych branż.

## **10. Informacja dotycząca ludzi i mienia.**

Wykonawca robót ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy na budowie.

## **11. Zalecenia dla wykonawcy dotyczące osnowy geodezyjnej.**

Punkty osnowy realizacyjnej wykonawca zastabilizuje wieloznakowo, tzn. znakiem naziemnym i centralnie pod nim osadzonym znakiem podziemnym.

Wszystkie punkty osnowy należy zabezpieczyć przed ich zniszczeniem. Dla każdego punktu osnowy należy sporządzić nowy lub zaktualizować istniejący opis topograficzny.

Przed przystąpieniem do pomiaru należy zastabilizować roboczy punkt pomiarowy i dowieść z układem ogólnym. Należy ponadto w razie potrzeby uzupełnić sieć punktów roboczych.

## **12. Określenie terenu budowy.**

Budowa jest zorganizowana na działce nr 1/6 oraz na działce nr 2/17; teren szpitala przy ul. Juraszów w Poznaniu.

## **ZASTAWIENIE RYSUNKÓW:**

- PBiW\_D-01 – Plan sytuacyjny ogólny
- PBiW\_D-02 – Projektowane wymiary, rzędne i spadki
- PBiW\_D-03 – Przekroje konstrukcyjne
- PBiW\_D-4.1 – Przekroje normalne część 1
- PBiW\_D-4.2 – Przekroje normalne część 2