

## SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA .....	2
1. CEL OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE .....	3
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	3
4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	4
5. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	4
5.1. Zakres opracowania. ....	4
5.2. Założenia techniczne.....	5
5.3. Projektowany układ sytuacyjny. ....	5
5.4. Rozwiązanie wysokościowe .....	6
5.6. Roboty ziemne.....	6
5.7. Konstrukcje nawierzchni. ....	7
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	9

Rys. 1	- Orientacja	skala 1:25000
Rys. 2	- Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 4	- Przekroje normalne	skala 1:100
Rys. 4.1-4.2	- Przekroje konstrukcyjne	skala 1:20

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

## **1. CEL OPRACOWANIA.**

Celem opracowania jest stworzenie dokumentacji projektowej umożliwiającej rozbudowę drogi gminnej – ul. Piłsudskiego w Kartuzach, w gminie Kartuzy, polegającą na wykonaniu drogi dla pieszych i rowerów o nawierzchni z kostki betonowej wraz z wykonaniem zjazdów indywidualnych i publicznych.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE.**

- Umowa z inwestorem
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 460, 774, 870, 1336, 1830, 1890, 2281, z 2016 r. poz. 770, 903.) z późniejszymi zmianami.
- Dziennik ustaw z 2003r nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach z późniejszymi zmianami.
- Dziennik ustaw z 2003r nr 177 poz. 1729 z dnia 23 grudnia 2003r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem z późniejszymi zmianami.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Szczegółowa inwentaryzacja w terenie.
- Ustalenia z Inwestorem

## **3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

Planowana inwestycja zostanie zrealizowana w miejscowości Kartuzy w gminie Kartuzy, (powiat kartuski, województwo pomorskie). Teren ten nie pokrywa się z obszarami specjalnymi ochrony ptaków oraz siedlisk NATURA 2000, nie jest też zlokalizowany w obszarze objętym jakąkolwiek formą ochrony przyrody.

W stanie istniejącym ul. Piłsudskiego na rozpatrywanym odcinku ma nawierzchnię bitumiczną o szerokości ok. 7,0m. Przy obu jej krawędziach znajduje się chodnik o nawierzchni z kostki betonowej lub płytek betonowych. Wzdłuż jezdni zlokalizowane są ponadto miejsca postojowe równoległe (w ramach zadania część z nich zostanie zlikwidowana). Spadek podłużny jezdni wynosi od ok. 1,0% do ok. 4,0%, natomiast spadek poprzeczny jest daszkowy i ma wartość ok. 2,0%.

Odwodnienie pasa drogowego odbywa się powierzchniowo do istniejącej kanalizacji deszczowej, a rzędne w stanie istniejącym wahają się od ok. 213,5m n.p.m. do ok. 217,0m n.p.m.

Na obszarze przylegającym do planowanej inwestycji znajduje się głównie zabudowa mieszkaniowa (jedno- i wielorodzinna), szkoła podstawowa, a także obiekty handlowe.

W terenie przeznaczonym pod inwestycję występuje zieleń niska w postaci traw i krzewów oraz wysoka w postaci pojedynczych drzew.

W rejonie planowanych robót występuje uzbrojenie podziemne: sieć kanalizacyjna, wodociągowa, teletechniczna, gazowa, ciepłownicza i elektroenergetyczna, które nie kolidują z planowaną inwestycją.

#### **4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.**

W celu określenia warunków gruntowo – wodnych podłoża wykonano 2 otwory penetracyjne do głębokości 3,0m p.p.t. oraz 1 sondowanie lekką sondą udarową typu DPL, a także przeprowadzono prace laboratoryjne i kameralne.

Pod względem morfologicznym omawiany teren stanowi fragment wysoczyzny morenowej w obrębie Pojezierza Kaszubskiego. Rzędne w obrębie dokumentowanego terenu wynoszą od 214,5m do 216,5 n.p.m.

W podłożu gruntowym poniżej warstwy nasypów zalegają plejstocénskie utwory akumulacji lodowcowej wykształcone w postaci piasków gliniastych.

Wody gruntowej do głębokości wykonanych odwiertów nie stwierdzono.

Projektowane obiekty budowlane zostały zaliczone do II kategorii geotechnicznej. W podłożu gruntowym występują średnio korzystne warunki gruntowo-wodne. Obiekt zostanie posadowiony w sposób bezpośredni, poprzez warstwy konstrukcyjne nawierzchni bezpośrednio na warstwy nośne podłoża gruntowego.

#### **5. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.**

##### **5.1. Zakres opracowania.**

Zamierzenie budowlane obejmuje rozbudowę drogi gminnej – ul. Piłsudskiego w Kartuzach, w gminie Kartuzy, polegającą na wykonaniu drogi dla pieszych i rowerów o nawierzchni z kostki betonowej wraz z wykonaniem zjazdów indywidualnych i publicznych.

##### **Zakres opracowania:**

- Wykonanie wycinki kolidujących drzew i krzewów;
- Przesadzenie wybranych drzew poza krawędź proj. ścieżki;
- Wykonanie rozbiórek istniejących nawierzchni (z kostki betonowej/płytek betonowych).
- Wykonanie rozbiórek istniejących krawężników, oporników i obrzeży betonowych;
- Wykonanie rozbiórek istniejących ogrodzeń oraz murków;
- Wykonanie koryta pod projektowane nawierzchnie;
- Wykonanie wykopów i nasypów pod projektowane konstrukcje;
- Regulacja wysokościowa istniejących studni urządzeń podziemnych;

- Ustawienie krawężników betonowych 15x30cm, krawężników betonowych najazdowych 15x22cm oraz obrzeży betonowych 8x30cm na ławie betonowej z oporem;
- Ułożenie warstwy mrozochronnej z gruntu stabilizowanego cementem;
- Wykonanie warstwy podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego;
- Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej 10x20cm gr. 8cm na podsypce cem.-piask. 1:4 o gr. 3 lub 5cm;
- Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej 10x20cm gr. 8cm niefazowanej na podsypce cem.-piask. 1:4 o gr. 5cm;
- Wykonanie nawierzchni z płytek betonowych 35x35cm gr. 6cm z guzkami na podsypce cem.-piask. 1:4 o gr. 5cm;
- Humusowanie wraz z obsianiem mieszankami traw;
- Odtworzenie murków i ogrodzeń;
- Ustawienie balustrady typu „gdańskiego”;
- Profilowanie skarp wykopów i nasypów;
- Wypełnienie szczeliny pomiędzy jezdnią istniejącą, a projektowanym krawężnikiem asfaltową masą zalewową.
- Zabezpieczenie podziemnych sieci uzbrojenia terenu.

## **5.2. Założenia techniczne.**

### Droga dla pieszych i rowerów:

- Klasa drogi ul. Piłsudskiego: L (lokalna);
- Prędkość projektowa: nie dotyczy;
- Długość całkowita: ok. 350,0m;
- Szerokość: 3,0m;
- Przekrój poprzeczny jednostronny o wartości 2,0%;
- Nawierzchnia z kostki betonowej niefazowanej koloru czerwonego ograniczona krawężnikiem oraz obrzeżem betonowym;

## **5.3. Projektowany układ sytuacyjny.**

Zaprojektowany układ sytuacyjny powstał w oparciu o zalecenia inwestora, przepisy prawa budowlanego oraz istniejący stan sytuacyjny na analizowanym obszarze. Geometria drogi stworzona została w nawiązaniu do istniejącego układu przestrzennego. Projektowane nawierzchnie dowiązano zarówno do elementów istniejących znajdujących się w pasie drogowym, jak i na terenach do niego przyległych.

Zadanie obejmuje budowę drogi dla pieszych i rowerów o nawierzchni z kostki betonowej, szerokości 3,0m i długości ok. 350,0m. Nawierzchnia ograniczona będzie krawężnikiem betonowym 15x30cm oraz obrzeżem betonowym 8x30cm.

Droga zostanie połączona z terenami przyległymi poprzez zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej i szerokości od 3,5 do 5,0m. Obramowanie zjazdów obrzeżem betonowym 8x30cm lub krawężnikiem betonowym 15x22cm. Krawędzie jezdni i

zjazdów zostaną wykończone skosami 1:1 o wymiarze 1,5m lub wyokrąglone łukami o promieniu 3,0m. Obsługa ruchu pieszego z posesji przyległych odbywać się będzie poprzez chodniki/dojścia do posesji o nawierzchni z kostki betonowej (również teren szkół podstawowej).

W ramach inwestycji wytyczone zostaną dwa przejścia/przejazdy dla pieszych i rowerzystów, przed którymi ułożone zostaną płytki z guzkami koloru żółtego.

Inwestycja zakłada również likwidację części istniejących miejsc postojowych równoległych oraz rozbiórkę ogrodzeń i murków otaczających klomby, a także ustawienie balustrad typu „gdańskiego”.

Szczegółowe rozwiązania pokazano na rysunku planu sytuacyjnego.

#### **5.4. Rozwiązanie wysokościowe**

Głównym założeniem rozwiązania wysokościowego jest dostosowanie się do stanu istniejącego w pasie drogowym oraz na terenach do niego przyległych (ogrodzenia posesji, skarpy, zjazdy, budynki), włączenia w odcinek istniejący, zoptymalizowanie kosztów budowy (m.in. ilości robót ziemnych) oraz umożliwienie sprawnego odwodnienia projektowanych nawierzchni.

Przebieg wysokościowy zaplanowano w taki sposób, że krawężnik betonowy należy ustawić na wysokość 12,0cm względem krawędzi istniejącej jezdni bitumicznej, a przy nim ułożyć nawierzchnię drogi dla pieszych i rowerów, ze spadkiem poprzecznym 2,0% w kierunku jezdni.

Szczegółowe rozwiązanie pokazano na rysunku przekrojów normalnych.

#### **5.5. Odwodnienie.**

Odwodnienie odbywać się będzie powierzchniowo, do istniejącej kanalizacji deszczowej w pasie drogi gminnej – jak w stanie istniejącym.

#### **5.6. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne wykonywane na projektowanym terenie należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne”, a polegać one będą na rozbiórce istniejących nawierzchni (m.in. z kostki/płytek betonowych), krawężników, oporników i obrzeży betonowych. W ramach zadania wykonane zostanie koryto na głębokość projektowanej konstrukcji, wykopy i nasypy. Na tak przygotowanym podłożu zostaną ułożone warstwy konstrukcyjne nawierzchni.

Założono, że wszystkie nasypy zostaną zbudowane z piasku średniego, którego kąt tarcia wewnętrznego powinien być większy niż  $\phi 30^\circ$ , spójność  $c=0$  kPa oraz gęstość objętościowa  $\geq 18$  kN/m<sup>3</sup>. Materiał do wykonania nasypów w całości musi być pozyskany z dokopu.

Roboty ziemne należy wykonywać w suchej porze roku tak, aby w żadnym wypadku nie dopuścić do nawodnienia gruntu, na którym budowany ma być nasyp. Jeżeli dojdzie do takiej sytuacji, wykonawca na własny koszt osuszy podłoże przed rozpoczęciem dalszych robót.

Ze względu na występowanie sieci podziemnych w sąsiedztwie wykonywanych robót wykonawca musi dostosować technologię prac do następujących obostrzeń:

- Zachować wymagane przepisami i normami odległości od istniejących sieci podziemnych.
- Powiadomić gestorów sieci o planowanych robotach min. 7dni przed ich rozpoczęciem.
- W pobliżu istniejących sieci roboty wykonywać ręcznie.
- W przypadku natrafienia na niezinwentaryzowane sieci należy powiadomić odpowiedniego gestora.

## 5.7. Konstrukcje nawierzchni.

Przyjęto następujące rodzaje konstrukcji nawierzchni:

### 1. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI DROGI DLA PIESZYCH I ROWERÓW

1.	Kostka betonowa wibroprasowana 10x20cm niefazowana koloru szarego	gr. 8cm	w-wa ścieralna
2.	Podsypka cem. – piask.	gr. 5cm	Podsypka
3.	Warstwa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C <sub>50/30</sub> o uziarnieniu 0/31,5	gr. 15cm	podb. zasadnicza

#### WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO:

4.	Grunt stabilizowany cementem C1,5/2<4,0MPa wg PN-EN 14227-10	gr. 15cm	podb. pomocnicza
----	---	----------	------------------

### 2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDÓW

1.	Kostka betonowa wibroprasowana 10x20cm koloru czerwonego	gr. 8cm	w-wa ścieralna
2.	Podsypka cem. – piask.	gr. 3cm	Podsypka
3.	Warstwa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C <sub>50/30</sub> o uziarnieniu 0/31,5	gr. 15cm	podb. zasadnicza

#### WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO:

4.	Grunt stabilizowany cementem C1,5/2<4,0MPa wg PN- EN 14227-10	gr. 15cm	podb. pomocnicza
----	--	----------	------------------

### 3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI DOJŚĆ DO POSESJI/CHODNIKA

1.	Kostka betonowa wibroprasowana 10x20cm koloru szarego	gr. 8cm	w-wa ścieralna
2.	Podsypka cem. – piask.	gr. 5cm	Podsypka
3.	Warstwa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C <sub>50/30</sub> o uziarnieniu 0/31,5	gr. 15cm	podb. zasadnicza

#### WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO:

4. Grunt stabilizowany cementem C1,5/2<4,0MPa wg PN-EN 14227-10 gr. 15cm podb. pomocnicza

#### UWAGA 1:

Szczegóły dotyczące konstrukcji elementów projektowanych pokazano na rysunku przekrojów konstrukcyjnych (rys. D4.1-4.2).

#### UWAGA 2:

Wszystkie grubości warstw konstrukcyjnych podano po zagęszczeniu.

#### UWAGA 3:

Szczelinę pomiędzy krawężnikiem projektowanym a jezdnią istniejącą należy wypełnić asfaltową masą zalewową.

#### UWAGA 4:

Jeżeli w trakcie prowadzonych robót wynikną kwestie wątpliwe dotyczące podłoża gruntowego należy niezwłocznie poinformować o tym inspektora nadzoru. Jeżeli grunt wykazuje właściwości pozwalające wnioskować, że nie spełnia wymogu nośności zaleca się, przed przystąpieniem do wykonywania koryta przeprowadzenie badań nośności podłoża za pomocą płyty VSS. Jeżeli w trakcie budowy okaże się, że grunt pod konstrukcją zaprojektowaną na grupę nośności podłoża G1 nie spełnia tego wymogu, należy przeprowadzić analizę i wykonać odpowiednie wzmocnienie na wątpliwym odcinku. Podłoże pod konstrukcję nawierzchni powinno spełniać następujące cechy: wskaźnik zagęszczenia 1,0 i wtórny moduł odkształcenia 100MPa.

Sporządził:

mgr inż. Michał Maślanka



## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1	- Orientacja	skala 1:25000
Rys. 2	- Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 3	- Przekroje normalne	skala 1:100
Rys. 4.1-4.2	- Przekroje konstrukcyjne	skala 1:20