

## SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA .....	2
1. CEL OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	3
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	3
4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.....	4
5. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	4
5.1. Zakres opracowania. ....	4
5.2. Założenia techniczne.....	4
5.3. Projektowany układ sytuacyjny. ....	5
5.4. Rozwiązanie wysokościowe .....	5
5.6. Roboty ziemne.....	5
5.7 Konstrukcje nawierzchni. ....	6
II. ZAŁĄCZNIKI (TABELA ROBÓT ZIEMNYCH).....	8
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	11

Rys. 1	- Orientacja	skala 1:25000
Rys. 2	- Plan sytuacyjno-wysokościowy	skala 1:500
Rys. 3	- Profile podłużne	Skala 1:100/1000
Rys. 4	- Przekroje normalne	skala 1:100
Rys. 5	- Przekroje konstrukcyjne	skala 1:20
Rys. 6	- Przekroje poprzeczne	skala 1:100

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

## **1. CEL OPRACOWANIA.**

Celem opracowania jest stworzenie dokumentacji projektowej umożliwiającej remont nawierzchni ul. Głębokiej w Borkowie, polegający na wymianie nawierzchni z gruntowej na bitumiczną. W ramach zadania powstanie także system odwodnienia – wpusty deszczowe podłączone do studni chłonnych (wg. projektu branży sanitarnej)

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

- Umowa z inwestorem
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2022r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych.
- 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.)
- 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.
- 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.
- 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 Borkowo, w gminie Żukowo, (powiat kartuski, województwo pomorskie).

Rozpatrywany odcinek drogi gminnej rozpoczyna się włączeniem w ist. nawierzchnię z płyt typu IOMB i biegnie na zachód, a następnie na południe. Ma on długość ok. 300m i gruntową (na początku opracowania także z płyt betonowych typu IOMB) o szer. od ok. 4,0m do 5,0m. Spadek podłużny jezdni wynosi od ok. 0,5% do ok. 4,5%, natomiast spadek poprzeczny jest nieregularny.

Odwodnienie pasa drogowego odbywa się powierzchniowo w teren przyległy, a rzędne w stanie istniejącym wahają się od ok. 171,0m n.p.m. do ok. 175,0m n.p.m.

Na obszarze przylegającym do planowanej inwestycji znajduje się zabudowa jednorodzinna, a także pola uprawne i nieużytki.

W rejonie projektowanej drogi występuje zieleń niska w postaci traw i krzewów, a także wysoka w postaci pojedynczych drzew, które nie kolidują z planowaną inwestycją.

W terenie istniejącym występuje uzbrojenie podziemne (sieć teletechniczna, sieć elektroenergetyczna, sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć gazowa), a

także uzbrojenie nadziemne – słupy elektroenergetyczne. Uzbrojenie nie koliduje z inwestycją.

#### **4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE**

Pod względem morfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej w obrębie Pojezierza Kaszubskiego.

W podłożu gruntowym poniżej warstwy nasypów zalegają plejstocénskie osady akumulacji wodnolodowcowej wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich z domieszką żwirów.

Wody gruntowej do głębokości wykonanych wierceń nie stwierdzono.

#### **5. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.**

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

Opracowanie obejmuje remont nawierzchni drogi gminnej – ul. Głębokiej w miejscowości Borkowo.

Zakres opracowania przewiduje:

- Rozbiórka istniejących nawierzchni (z płyt betonowych typu IOMB);
- Rozbiórka oporników betonowych;
- Wykonanie koryta pod projektowane nawierzchnie;
- Wykonanie wykopów i nasypów pod projektowane konstrukcje;
- Wykonanie warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem;
- Ustawienie krawężników betonowych 15x30cm, krawężników betonowych najazdowych 15x22cm oraz oporników betonowych 12x25cm na ławie betonowej z oporem;
- Wykonanie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego;
- Wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego;
- Humusowanie wraz z obsianiem mieszankami traw;
- Zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia terenu rurą dwudzielną osłonową;
- Wybrukowanie wokół wpustu deszczowego brukowcem nieobrobionym 13/16cm;
- Ułożenie nawierzchni z kruszywa łamanego – dowiązanie do ist. zjazdów.

##### **5.2. Założenia techniczne.**

Droga gminna – ul. Głęboka:

- Klasa drogi: D (dojazdowa);
- Prędkość projektowa  $V_p=30$  km/h;
- Długość całkowita: ok. 300,0m;
- Przekrój drogowy jednojezdniowy dwupasowy dwukierunkowy 1/2 o szerokości 5,0m (2x2,5m);
- Przekrój poprzeczny jednostronny o wartości 2,0%;
- Nawierzchnia jezdni bitumiczna;

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

Zaprojektowany układ drogowy powstał w oparciu o zalecenia inwestora, przepisy prawa, a także istniejący stan sytuacyjny drogi gminnej i terenu do niej przyległego.

W ramach zadania powstanie odcinek drogi gminnej o długości o. 300,0m, szerokości 5,0m i nawierzchni z betonu asfaltowego AC11S.

Inwestycja obejmuje ponadto zmianę nawierzchni zjazdu z drogi gminnej o szerokości 4,0m. Krawędzie zjazdów z drogi gminnej wyokrąglono łukami o promieniu  $R=3,5m$  oraz  $R=6,0m$ .

Szczegółowe rozwiązania pokazano na rysunku planu sytuacyjno-wysokościowego.

### **5.4. Rozwiązanie wysokościowe**

Głównym założeniem rozwiązania wysokościowego jest dostosowanie się do stanu istniejącego w pasie drogowym (przede wszystkim niwelety jezdni istniejącej) oraz na terenach do niego przyległych, włączenia w odcinek istniejący, zoptymalizowanie kosztów budowy (m.in. ilości robót ziemnych) oraz umożliwienie sprawnego odwodnienia projektowanych nawierzchni.

Nowoprojektowana jezdnia będzie miała pochylenie podłużne o wartości od 0,5% do 4,3m%, pochylenie poprzeczne natomiast będzie jednostronne o wartości 2,0%.

Szczegółowe rozwiązanie pokazano na rysunkach profilu podłużnego i przekrojów normalnych.

### **5.5. Odwodnienie.**

Odwodnienie odbywać się będzie w sposób powierzchniowy do wpustów deszczowych podłączonych do nowoprojektowanych studni chłonnych. Wody opadowe nie będą wypływały poza granice pasa drogowego.

Szczegóły dotyczące systemu odwodnienia znajdują się w projekcie branży sanitarnej.

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

Roboty ziemne wykonywane przy projektowanej inwestycji należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne” a polegać one będą na rozbiórce istniejącej nawierzchni z płyt betonowych, wykonaniu koryta i nasypów pod projektowaną konstrukcją oraz dogęszczeniu podłoża gruntowego, na którym posadowione zostaną elementy projektowane.

Założono, że wszystkie nasypy zostaną zbudowane z piasku średniego, którego kąt tarcia wewnętrznego powinien być większy niż  $\varnothing 30^\circ$ , spójność  $c=0$  kPa oraz gęstość objętościowa  $18 \text{ kN/m}^3$ .

Roboty ziemne należy wykonywać w suchej porze roku tak, aby w żadnym wypadku nie dopuścić do nawodnienia gruntu, na którym budowany ma być nasyp lub

**konstrukcja nawierzchni. Jeżeli wykonawca dopuści do takiej sytuacji, zobowiązany jest niezwłocznie osuszyć podłoże na swój koszt 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 niezinventaryzowane sieci należy powiadomić odpowiedniego gestora.

## **5.7 Konstrukcje nawierzchni.**

Przyjęto następujące rodzaje konstrukcji nawierzchni:

### **1. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI**

1. Beton asfaltowy AC11S	gr. 4cm	w-wa ścieralna
2. Beton asfaltowy AC16W	gr. 5cm	w-wa wiążąca
3. W-wa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 o uziarnieniu 0/31,5	gr. 22cm	podbudowa
4. Grunt stabilizowany cementem C1,5/2<4,0MPa wg PN-EN 14227-10	gr. 15cm	podbudowa pom.

### **2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDU**

1. Beton asfaltowy AC11S	gr. 4cm	w-wa ścieralna
2. Beton asfaltowy AC16W	gr. 4cm	w-wa wiążąca
3. W-wa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 o uziarnieniu 0/31,5	gr. 15cm	podbudowa
4. Grunt stabilizowany cementem C1,5/2<4,0MPa wg PN-EN 14227-10	gr. 15cm	podbudowa pom.

### **3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI W MIEJSCU ROZBIÓRKI PŁYT IOMB**

1. Beton asfaltowy AC11S	gr. 4cm	w-wa ścieralna
2. Beton asfaltowy AC16W	gr. 5cm	w-wa wiążąca
3. W-wa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 o uziarnieniu 0/31,5	gr. 22cm	podbudowa

#### **UWAGA 1:**

Szczegóły dotyczące konstrukcji elementów projektowanych pokazano na rysunku przekrojów konstrukcyjnych (rys. 5).

#### **UWAGA 2:**

Wszystkie grubości warstw konstrukcyjnych podano po zagęszczeniu.

**UWAGA 3:**

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. ZAŁĄCZNIKI (TABELE ROBÓT ZIEMNYCH)



## TABELA NR 1

### HUMUS NAŁOŻONY (Hn)

KM	Pow. przekroju	Sr. pow. przekroju	Odległości	Objętości
	Hn m2	Hn m2		Hn m3
1	2	3	4	5
0+000,00	0,09	0,11	30,00	3,2
0+030,00	0,12	0,09	30,00	2,6
0+060,00	0,05	0,09	30,00	2,7
0+090,00	0,13	0,11	30,00	3,2
0+120,00	0,08	0,08	30,00	2,4
0+150,00	0,08	0,08	30,00	2,4
0+180,00	0,08	0,08	30,00	2,4
0+210,00	0,08	0,08	30,00	2,3
0+240,00	0,07	0,09	30,00	2,7
0+270,00	0,11	0,10	24,99	2,5
0+294,99	0,09	-	SUMA	26,2

## TABELA NR 2

### ROBOTY ZIEMNE - WYKOP DO UTYLIZACJI (Wu), NASYP (N)

KM	Pow. Przekroju		Sr. pow. Przekroju		Odległości	Objętości	
	Wu	N	Wu	N		Wu	N
	m2		m2			m3	
1	2	3	4	5	6	7	8
0+000,00	1,13	0,04	0,84	0,06	30,00	25,1	1,7
0+030,00	0,54	0,07	0,56	0,04	30,00	16,7	1,2
0+060,00	0,57	0,01	0,58	0,05	30,00	17,3	1,5
0+090,00	0,58	0,09	0,54	0,07	30,00	16,2	2,1
0+120,00	0,50	0,05	0,62	0,05	30,00	18,6	1,5
0+150,00	0,74	0,05	0,70	0,06	30,00	20,9	1,7
0+180,00	0,65	0,06	0,63	0,05	30,00	18,8	1,5
0+210,00	0,60	0,04	0,62	0,04	30,00	18,6	1,2
0+240,00	0,64	0,04	0,60	0,06	30,00	17,9	1,7
0+270,00	0,55	0,07	0,60	0,06	24,99	14,9	1,5
0+294,99	0,64	0,05	-	-	SUMA	184,7	15,4

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1	- Orientacja	skala 1:25000
Rys. 2	- Plan sytuacyjno-wysokościowy	skala 1:500
Rys. 3	- Profile podłużne	Skala 1:100/1000
Rys. 4	- Przekroje normalne	skala 1:100
Rys. 5	- Przekroje konstrukcyjne	skala 1:20
Rys. 6	- Przekroje poprzeczne	skala 1:100