

## 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 sytuacyjny	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. Św. Floriana w Leźnie, polegający na wymianie nawierzchni z płyt betonowych typu Trylinka na nawierzchnie bitumiczną.

## **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 Leźno w gminie Żukowo, (powiat kartuski, województwo pomorskie).

Rozpatrywany odcinek drogi gminnej rozpoczyna się pomiędzy skrzyżowaniami ul. Św. Floriana z ul. Jaśminową i ul. Lawendową i biegnie na północ, gdzie kończy się na skrzyżowaniu z ul. Krokusową. Ma on długość ok. 140m i nawierzchnię z płyt betonowych typu Trylinka o szer. ok. 4,0m. Spadek podłużny jezdni wynosi od ok. 1,1% do ok. 4,8%, natomiast spadek poprzeczny jest nieregularny.

Odwodnienie pasa drogowego odbywa się powierzchniowo w teren przyległy, a rzędne w stanie istniejącym wahają się od ok. 142,5m n.p.m. do ok. 146,5m n.p.m.

Przedmiotowa inwestycja znajduje się na obszarze zabudowanym. Na całym obszarze objętym inwestycją obowiązuje strefa „Tempo 30” oraz strefa skrzyżowań równorzędnych.

Na obszarze przylegającym do planowanej inwestycji znajduje się głównie zabudowa jednorodzinna, a także przedszkole i boiska sportowe.

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 (kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, elektroenergetyczna, teletechniczna oraz gazowa), a także uzbrojenie nadziemne – słupy elektroenergetyczne, które nie koliduje z planowaną inwestycją

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

Pod względem morfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej w obrębie Pojezierza Kaszubskiego. Rzędne w obrębie dokumentowanego obszaru wynoszą 142,6 - 145,6 m n.p.m.

W podłożu gruntowym poniżej warstwy nasypów zalegają plejstocénskie osady akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej. Osady glacialne wykształcone są w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych, natomiast utwory fluwioglacjalne reprezentowane są przez piaski drobne. Wody gruntowej do głębokości 4,0 m p.p.t. nie stwierdzono.

#### **5. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.**

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

Opracowanie obejmuje remont nawierzchni drogi gminnej – ul. Św. Floriana w miejscowości Leżno.

Zakres opracowania przewiduje:

- Rozbiórka istniejących nawierzchni (z płyt betonowych typu Trylinka, z kostki betonowej, bitumicznej);
- Rozbiórka istniejących krawężników/oporników betonowych;
- Wykonanie koryta pod projektowane nawierzchnie;
- Wykonanie wykopów i nasypów pod projektowane konstrukcje;
- Regulacja wysokościowa istniejących studni dla urządzeń podziemnych;
- Wykonanie podbudowy pomocniczej z gruntu stabilizowanego cementem;
- Ustawienie krawężników betonowych 15x30cm, krawężników betonowych najazdowych 15x22cm oraz oporników betonowych 12x25cm na ławie betonowej z oporem;
- Wykonanie warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem;
- Wykonanie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego;
- Wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego;
- Wykonanie warstwy ścieralnej z mastyksu grysowego SMA11;
- Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej 10x20cm koloru szarego;
- Humusowanie wraz z obsianiem mieszankami traw;
- Zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia terenu rurą dwudzielną ostłonową;

##### **5.2. Założenia techniczne.**

Droga gminna – ul. Św. Floriana:

- Klasa drogi: D (dojazdowa);

- Prędkość projektowa  $V_p=30$  km/h;
- Długość całkowita: ok. 140,0m;
- Przekrój uliczny 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 ok. 140,0m, szerokości 5,0m i nawierzchni z mastyksu grysowego SMA11. Nawierzchnia ograniczona będzie krawężnikiem betonowym 15x30cm na ławie betonowej z oporem.

Inwestycja obejmuje ponadto budowę zjazdów z drogi gminnej o szerokości od 3,0m do 5,0m. Krawędzie zjazdów z drogi gminnej wyokrąglono łukami o promieniu  $R=5,0$ . Istniejące zjazdy o nawierzchni bitumicznej zostaną dowiązane do projektowanej jezdni.

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 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 1,1 do 4,8%, 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 w pasie drogowym drogi gminnej – jak w stanie istniejącym. Wody opadowe nie będą wpływały na tereny sąsiednie.

### **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 typu IOMB, 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  $\phi 30^\circ$ , 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 niezainwentaryzowane sieci należy powiadomić odpowiedniego gestora.

## 5.7 Konstrukcje nawierzchni.

Przyjęto następujące rodzaje konstrukcji nawierzchni:

### 1. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI

1. Mastyks grysowy SMA 11	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. 30cm	podbudowa pom.

### 1. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDU

1. Kostka betonowa wibroprasowana 10x20cm koloru szarego	gr. 8cm	w-wa ścieralna
2. Podsypka cementowo – piaskowa 1:4	gr. 3cm	podsyпка
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.

#### 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:

Na połączeniu nowej nawierzchni bitumicznej z nawierzchnią istniejącą należy zastosować siatkę przeciwspekaniową.

**UWAGA 4:**

W celu dostosowania istniejących zjazdów o nawierzchni bitumicznej do nowoprojektowanej jezdni należy rozebrać istniejący krawężnik betonowy, ustawić nowy krawężnik, uzupełnić warstwy konstrukcji nawierzchni zjazdu oraz wykonać nową warstwę ścieralną z betonu asfaltowego na długości 1,0m (zgodnie z rys. 5).

**UWAGA 5:**

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	0,33	0,32	25,00	7,9
0+025,00	0,30	0,26	25,00	6,4
0+050,00	0,21	0,26	25,00	6,4
0+075,00	0,30	0,23	25,00	5,6
0+100,00	0,15	0,23	25,00	5,6
0+125,00	0,30	0,23	15,31	3,4
0+140,31	0,15	-	SUMA	35,3

## TABELA NR 2

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

KM	Pow. Przekroju		Śr. pow. Przekroju		Odległości	Objętości	
	Wu	N	Wu	N		Wu	N
	m2		m2			m	m3
1	2	3	4	5	6	7	8
0+000,00	3,24	0,54	3,29	0,55	25,00	82,3	13,8
0+025,00	3,34	0,56	3,35	0,44	25,00	83,6	10,9
0+050,00	3,35	0,31	3,32	0,46	25,00	82,9	11,4
0+075,00	3,28	0,60	3,12	0,45	25,00	78,0	11,1
0+100,00	2,96	0,29	3,05	0,41	25,00	76,1	10,1
0+125,00	3,13	0,52	2,90	0,38	15,31	44,3	5,7
0+140,31	2,66	0,23	-	-	SUMA	447,2	63,0

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1	- Orientacja	skala 1:25000
Rys. 2	- Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys.	- 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