

# **OPIS TECHNICZNY**

## **do projektu wykonawczego przebudowy ulic Pszczelej, Słodkiej, Miodowej i bez nazwy w Hajnówce**

### **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy ulic Pszczelej, Słodkiej, Miodowej i bez nazwy w Hajnówce.

Zakres robót obejmuje:

- budowę ulic Pszczelej, Słodkiej, Miodowej i ul. bez nazwy
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie profilowania i zagęszczania podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- ustawianie krawężników,
- ułożenie warstw konstrukcyjnych nawierzchni ulicy oraz zjazdów,
- wykonanie trawników.

### **2. Materiały do projektowania.**

- 2.1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych.
- 2.2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dziennik Ustaw nr 43 z dnia 14 maja 1999r – poz.430).
- 2.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny budynki i ich usytuowanie. (Dziennik Ustaw z dnia 15 czerwca 2002 r.).
- 2.4. Warunki techniczne i uzgodnienia instytucji branżowych.

### **3. Stan istniejący.**

Ulice Pszczela, Słodka, Miodowa oraz ulica bez nazwy położone są w Hajnówce w województwie podlaskim. Ulice te stanowią zespół osiedla mieszkaniowego usytuowanego na południe od ulicy Wrzosowej. Ulice są połączone zjazdami nieutwardzonymi z ulicą Wrzosową.

Nawierzchnię ulic tworzy warstwa piaszczysto – żwirowa o grubości około 0,3 – 0,5 m. Wyjątkiem jest ulica bez nazwy (dz. nr 1023) która jest w całości nieużytkiem zarośniętym trawą.

Uzbrojenie podziemne ulic stanowią przewody kanalizacji sanitarnej, wodociągowej oraz przewody energetyczne.

Z rozpatrywanych ulic brak jest zjazdów indywidualnych na posesję.

W pasach drogowych nie występują drzewa.

### **4. Budowa geologiczna i warunki wodne**

Wierzchnią warstwę stanowi nawierzchnia piaszczysto – żwirowa. Pod nią występują piaski drobne w stanie średniozagęszczonym. Pod warstwą piasków występują gliny piaszczyste o stopniu plastyczności od 0,2 do 0,4.

W ulicy Słodkiej (otwór nr 18) wykonanymi badaniami stwierdzono występowanie namulów o miąższości 0,5 m.

## **5. Stan projektowany.**

### **5.1. Podstawowe parametry.**

Przyjęto podstawowe parametry do projektu :

#### ***Ulica Pszczela:***

- a) Obciążenie – 100 kN/oś
- b) Kategoria ruchu KR1
- c) Długość drogi – 213,0 mb
- d) Szerokość nawierzchni jezdni – 4,0 m
- e) ilość zjazdów indywidualnych – 12 szt.
- f) Nawierzchnia jezdni ulicy Pszczelej – z betonu asfaltowego
- g) Nawierzchnia zjazdów indywidualnych – z kostki betonowej brukowej

#### ***Ulica Słodka:***

- a) Obciążenie – 100 kN/oś
- b) Kategoria ruchu KR1
- c) Długość drogi – 164,0 mb
- d) Szerokość nawierzchni jezdni – 4,5 m
- e) ilość zjazdów indywidualnych – 11 szt.
- f) Nawierzchnia jezdni ulicy Słodka – z betonu asfaltowego
- g) Nawierzchnia zjazdów indywidualnych – z kostki betonowej brukowej

#### ***Ulica Miodowa:***

- a) Obciążenie – 100 kN/oś
- b) Kategoria ruchu KR1
- c) Długość drogi – 107,0 mb
- d) Szerokość nawierzchni jezdni – 4,0 m
- e) ilość zjazdów indywidualnych – 8 szt.
- f) Nawierzchnia jezdni ulicy Miodowej – z betonu asfaltowego
- g) Nawierzchnia zjazdów indywidualnych – z kostki betonowej brukowej

#### ***Ulica bez nazwy (dz. nr 1023):***

- a) Obciążenie – 100 kN/oś
- b) Kategoria ruchu KR1
- c) Długość drogi – 183,0 mb
- d) Szerokość nawierzchni jezdni – 4,5 m
- e) ilość zjazdów indywidualnych – 2 szt.
- f) Nawierzchnia jezdni ulicy bez nazwy – z płyt betonowych ażurowych gr. 10 cm
- g) Nawierzchnia zjazdów indywidualnych – z kostki betonowej brukowej

## 5.2. Geometria pozioma.

Geometrię poziomą dróg wewnętrznych zaprojektowano w istniejących pasach drogowych.

Zjazdy indywidualne zukosowano skosami 1:1.

Szerokość zjazdów indywidualnych 3,00 m.

Skrzyżowania ulic Pszczelnej, Słodkiej i Miodowej z ulicą Wrzosową zaprojektowano w dotychczasowych miejscach. Promienie łuków na skrzyżowaniach zaprojektowano o szerokości 8,0 m i szerokości jezdni ulicy Pszczelnej – 4,5 m, Słodkiej – 4,5 m, Miodowej – 4,5 m.

Skrzyżowania ulic Pszczelnej, Słodkiej i Miodowej z ulicą bez nazwy (dz. nr 1023) zaprojektowano w dotychczasowych miejscach. Z racji wąskich pasów drogowych łuki zaprojektowano o następujących szerokościach:

- z ul. Pszczelą – 5,0 m i 2,0 m
- z ul. Słodką – 2,0 m i 1,0 m
- z ul. Miodową – 5,0 i 1,5 m

W pasie drogowym ulicy Wrzosowej zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0 m oraz zjazdy na posesje o szerokości jezdni 3,0 m i zukosowane skosami 1:1.

## 5.3. Profile podłużne.

Niweletę projektowanych ulic Pszczelnej, Słodkiej, Miodowej i ul. Bez nazwy dostosowano do istniejących spadków terenu tak aby nie zakłócić wysokościowego spasowania istniejących zjazdów oraz umożliwić odprowadzenia wód opadowych i roztopowych do projektowanych wpustów deszczowych.

## 5.4. Konstrukcja nawierzchni.

Konstrukcje poszczególnych nawierzchni przyjęto zgodnie z zaleceniami Rozporządzenia 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):

### Konstrukcja jezdni ulic Pszczelnej, Słodkiej i Miodowej dla ruchu KR1

- w-wa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 4 cm,
- w-wa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 5 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego gr. 20 cm,
- ulepszone podłoże z piasku, żwiru lub gruntów przydatnych do nasypów bez zastrzeżeń gr. 31 cm

### Konstrukcja jezdni ulicy bez nazwy dla ruchu KR1

- nawierzchnia z płyt betonowych ażurowych 50x50x10 cm
- podsypka piaskowa gr. 5 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
- ulepszone podłoże z piasku, żwiru lub gruntów przydatnych do nasypów bez zastrzeżeń gr. 31 cm

### Konstrukcja zjazdów na posesje

- w-wa ścieralna z kostki betonowej brukowej szarej gr. 8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm,

- ulepszone podłoże z piasku, żwiru lub gruntów przydatnych do nasypów bez zastrzeżeń gr. 20 cm

#### Konstrukcja chodnika

- płyty chodnikowe 35x35x5 cm
- podsypka cementowo - piaskowa gr. 5 cm
- piasek stabilizowany cementem RM=1,5 MPa gr. 15 cm.

#### Konstrukcja dojść do posesji

- w-wa ścieralna z kostki betonowej brukowej szarej gr. 6 cm
- podsypka cementowo - piaskowa gr. 3 cm
- piasek stabilizowany cementem RM=1,5 MPa gr. 15 cm.

### **5.4.2 Nawierzchnie dróg wewnętrznych:**

#### Ulica Pszczela:

- powierzchnia nawierzchni ulicy z betonu asfaltowego – 823 m<sup>2</sup>
- powierzchnia nawierzchni zjazdów z kostki betonowej – 34 m<sup>2</sup>
- powierzchnia nawierzchni chodników z kostki betonowej – 11,5 m<sup>2</sup>

#### Ulica Słodka:

- powierzchnia nawierzchni ulicy z betonu asfaltowego – 711 m<sup>2</sup>
- powierzchnia nawierzchni zjazdów z kostki betonowej – 34 m<sup>2</sup>
- powierzchnia nawierzchni chodników z kostki betonowej – 5,0 m<sup>2</sup>

#### Ulica Miodowa:

- powierzchnia nawierzchni ulicy z betonu asfaltowego – 410 m<sup>2</sup>
- powierzchnia nawierzchni zjazdów z kostki betonowej – 23 m<sup>2</sup>
- powierzchnia nawierzchni chodników z kostki betonowej – 5,0 m<sup>2</sup>

#### Ulica bez nazwy:

- powierzchnia nawierzchni ulicy z płyt betonowych ażurowych – 822 m<sup>2</sup>
- powierzchnia nawierzchni zjazdów z kostki betonowej – 6 m<sup>2</sup>

#### Ulica Wrzosowa:

- powierzchnia nawierzchni zjazdów z kostki betonowej – 95 m<sup>2</sup>
- powierzchnia nawierzchni chodników z kostki betonowej – 370 m<sup>2</sup>

### **5.4.3 Technologia robót**

Przyjęta w projekcie technologia określa:

- usunięcie humusu
- wykonanie wykopów i nasypów
- ustawienie krawężników
- wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni ulic oraz zjazdów
- wypełnienie spoin w nawierzchni z kostki

- plantowanie terenu
- zakładanie trawników

Jezdnię ulic Pszczelej, Słodkiej i Miodowej należy obramować krawężnikami betonowymi typu lekkiego 15x30x100 cm wystającymi 3 cm ponad nawierzchnię ustawianymi na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Jezdnię ulicy bez nazwy należy obramować krawężnikami betonowymi typu lekkiego 15x30x100 cm wystającymi 3 cm ponad nawierzchnię ustawianymi na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Na wjazdach indywidualnych należy zastosować krawężniki betonowe najazdowe 15x22x100 cm na ławie betonowej zwykłej wystające 2 cm ponad nawierzchnię.

Chodniki należy obramować obrzeżami betonowymi 8x30x100 cm ustawianymi na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15

Miejsca ustawienia poszczególnych rodzajów krawężnika oraz obrzeży pokazano na sytuacji **2.1 i 2.2** a szczegóły konstrukcyjne nawierzchni i obramowania na rys. **4.1 i 4.2**.

**Łączna ilość krawężników oraz obrzeży do ustawienia w poszczególnych ulicach wynosi:**

W ulicy Pszczelej:

- krawężniki zwykłe o łącznej długości 363 mb
- krawężniki najazdowe o łącznej długości 68 mb
- krawężniki obniżone na zjazdach o łącznej długości 26 mb
- obrzeża betonowe o łącznej długości 14 mb

W ulicy Słodkiej:

- krawężniki zwykłe o łącznej długości 267 mb
- krawężniki najazdowe o łącznej długości 70 mb
- krawężniki obniżone na zjazdach o łącznej długości 24 mb
- obrzeża betonowe o łącznej długości 6 mb

W ulicy Miodowej:

- krawężniki zwykłe o łącznej długości 173 mb
- krawężniki najazdowe o łącznej długości 50 mb
- krawężniki obniżone na zjazdach o łącznej długości 17 mb
- obrzeża betonowe o łącznej długości 5 mb

W ulicy bez nazwy:

- krawężniki zwykłe o łącznej długości 363 mb
- krawężniki najazdowe o łącznej długości 68 mb
- krawężniki obniżone na zjazdach o łącznej długości 26 mb

W ulicy Wrzosowej:

- krawężniki najazdowe o łącznej długości 23 mb
- krawężniki obniżone na zjazdach o łącznej długości 65 mb
- obrzeża betonowe o łącznej długości 360 mb

## 5.6. Odwodnienie.

Na terenie projektowanych powierzchni utwardzonych: zastosowano pochylenia podłużne i poprzeczne w celu odpowiedniego przejścia i odprowadzenia wód opadowych poprzez wpuasty uliczne do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Szczegóły techniczne budowy kanalizacji deszczowej w projekcie branżowym.

Odwodnienie ulicy bez nazwy powierzchniowe – zaprojektowano nawierzchnię przepuszczalną.

## 5.7. Roboty ziemne.

W obrębie projektowanych rozwiązań komunikacyjnych występują urządzenia obce.

Wszelkie roboty ziemne w pobliżu urządzeń obcych należy wykonywać ze szczególną ostrożnością z zachowaniem obowiązujących norm i przepisów.

O rozpoczęciu robót związanych z wykonaniem nawierzchni należy powiadomić właścicieli tych urządzeń.

Po wykonaniu koryta pod konstrukcję nawierzchni podłoże należy wyprofilować i zagęścić. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”

Roboty ziemne obliczono na podstawie wykonanych przekrojów poprzecznych.

Ulica Pszczela:

Tabela 1

Objętość wykopów – ulica Pszczela

Lp.	Pikietaż przekroju	Powierzchnia (m2)	Powierzchnia śr. (m2)	Odległość (m)	Objętość (m3)
1	2	3	4	5	6
1	9.745	8.04			
2	20	4.83	6.435	10.255	65.99093
3	40	4.06	4.445	20	88.9
4	60	3.57	3.815	20	76.3
5	80	3.02	3.295	20	65.9
6	100	3.54	3.28	20	65.6
7	120	3.35	3.445	20	68.9
8	140	3.45	3.4	20	68
9	160	3.73	3.59	20	71.8
10	180	3.75	3.74	20	74.8
11	200	3.8	3.775	20	75.5
12	207.36	3.62	3.71	7.36	27.3056
13	210.23	3	3.31	2.87	9.4997
ŁĄCZNIE					758.4962

Tabela 2

Objętość nasypów – ulica Pszczela

Lp.	Pikietaż	Powierzchnia	Powierzchnia	Odległość	Objętość
	przekroju	(m2)	śr. (m2)		
1	2	3	4	5	6
1	9.745	0.12			
2	20	0	0.06	10.255	0.6153
3	40	0	0	20	0
4	60	0.03	0.015	20	0.3
5	80	0.12	0.075	20	1.5
6	100	0	0.06	20	1.2
7	120	0.05	0.025	20	0.5
8	140	0.01	0.03	20	0.6
9	160	0	0.005	20	0.1
10	180	0.09	0.045	20	0.9
11	200	0	0.045	20	0.9
12	207.36	0	0	7.36	0
13	210.23	0	0	2.87	0
ŁĄCZNIE					6.6153

Ulica Miodowa:

Tabela 3

Objętość wykopów – ulica Miodowa

Lp.	Pikietaż	Powierzchnia	Powierzchnia	Odległość	Objętość
	przekroju	(m2)	śr. (m2)		
1	2	3	4	5	6
1	8.32	7.73			
2	20	3.65	5.69	11.68	66.4592
3	40	3.82	3.735	20	74.7
4	60	4.23	4.025	20	80.5
5	80	3.6	3.915	20	78.3
6	100	3.8	3.7	20	74
7	104.64	3.3	3.55	4.64	16.472
ŁĄCZNIE					373.9592

Tabela 4

## Objętość nasypów – ulica Miodowa

Lp.	Pikietaż	Powierzchnia	Powierzchnia	Odległość	Objętość
	przekroju	(m2)	śr. (m2)		
1	2	3	4	5	6
1	8.32	0.01			
2	20	0	0.005	11.68	0.0584
3	40	0.09	0.045	20	0.9
4	60	0	0.045	20	0.9
5	80	0.07	0.035	20	0.7
6	100	0	0.035	20	0.7
	104.64	0	0	4.64	0
ŁĄCZNIE					3.2584

Ulica Słodka:

Tabela 5

## Objętość wykopów – ulica Słodka

Lp.	Pikietaż	Powierzchnia	Powierzchnia	Odległość	Objętość
	przekroju	(m2)	śr. (m2)		
1	2	3	4	5	6
1	8.855	6.15			
2	20	2.96	4.555	11.145	50.76548
3	40	3.36	3.16	20	63.2
4	60	3.47	3.415	20	68.3
5	80	3.3	3.385	20	67.7
6	100	2.68	2.99	20	59.8
7	120	3.17	2.925	20	58.5
8	140	3.66	3.415	20	68.3
9	160	3.83	3.745	20	74.9
10	161.86	3.5	3.665	1.86	6.8169
ŁĄCZNIE					518.2824



Tabela 6

## Objętość nasypów – ulica Słodka

Lp.	Pikietaż	Powierzchnia	Powierzchnia	Odległość	Objętość
	przekroju	(m2)	śr. (m2)		
1	2	3	4	5	6
1	8.855	0.01			
2	20	0.06	0.035	11.145	0.390075
3	40	0	0.03	20	0.6
4	60	0	0	20	0
5	80	0.03	0.015	20	0.3
6	100	0.09	0.06	20	1.2
7	120	0.04	0.065	20	1.3
8	140	0.03	0.035	20	0.7
9	160	0	0.015	20	0.3
10	161.86	0	0	1.86	0
ŁĄCZNIE					4.790075

Ulica bez nazwy:

Tabela 7

## Objętość wykopów - ul. bez nazwy

Lp.	Pikietaż	Powierzchnia	Powierzchnia	Odległość	Objętość
	przekroju	(m2)	śr. (m2)		
1	2	3	4	5	6
1	1.107	2.63			
2	20	2.4	2.515	18.893	47.5159
3	40	2.9	2.65	20	53
4	60	3.59	3.245	20	64.9
5	80	3.15	3.37	20	67.4
6	100	2.73	2.94	20	58.8
7	120	2.75	2.74	20	54.8
8	140	3.23	2.99	20	59.8
9	160	2.93	3.08	20	61.6
10	181.603	3.47	3.2	21.603	69.1296
ŁĄCZNIE					536.9455

Tabela 8

Objętość nasypów - ul. bez nazwy

Lp.	Pikietaż	Powierzchnia	Powierzchnia śr.	Odległość	Objętość
	przekroju	(m2)	(m2)	(m)	(m3)
1	2	3	4	5	6
1	1.107	0.16			
2	20	0.12	0.14	18.893	2.64502
3	40	0.05	0.085	20	1.7
4	60	0.08	0.065	20	1.3
5	80	0.04	0.06	20	1.2
6	100	0.15	0.095	20	1.9
7	120	0.17	0.16	20	3.2
8	140	0.13	0.15	20	3
9	160	0.16	0.145	20	2.9
10	181.603	0.1	0.13	21.603	2.80839
ŁĄCZNIE					20.65341

Tabela 9

Usunięcie humusu - ul. bez nazwy

Lp.	Pikietaż	Powierzchnia	Powierzchnia śr.	Odległość	Objętość
	przekroju	(m2)	(m2)	(m)	(m3)
1	2	3	4	5	6
1	1.107	0.64			
2	20	0.62	0.63	18.893	11.90259
3	40	0.58	0.6	20	12
4	60	0.66	0.62	20	12.4
5	80	0.6	0.63	20	12.6
6	100	0.7	0.65	20	13
7	120	0.7	0.7	20	14
8	140	0.71	0.705	20	14.1
9	160	0.67	0.69	20	13.8
10	181.603	0.74	0.705	21.603	15.23012
ŁĄCZNIE					119.0327

## 5.8 Plantowanie

Plantowanie terenu wykonać mechanicznie z ręcznym wyprofilowaniem do ostatecznych rzędnych.

## 5.9. Zieleń.

Trawniki należy wykonać po zakończeniu robót nawierzchniowych na powierzchniach zaznaczonych kolorem zielonym na planie sytuacyjnym przez wykonanie nasypów do rzędnej o 15 cm niższej niż wynika to z wykonania nasypów a następnie wbudowanie w to miejsce humu-

su pozyskanego wcześniej na placu budowy, rozścielenie go, ubicie, posianie trawy i zagrabienie powierzchni w celu przykrycia nasion. W razie potrzeby podlewać wodą.

Powierzchnia trawników do wykonania:

- Przy ulicy Pszczelej – 196 m<sup>2</sup>
- Przy ulicy Słodkiej – 131 m<sup>2</sup>
- Przy ulicy Miodowej – 82 m<sup>2</sup>
- Przy ulicy bez nazwy – 170 m<sup>2</sup>
- W pasie drogowym ul. Wrzosowej – 208 m<sup>2</sup>

mgr inż. Marek Kotowski