

OPIS TECHNICZNY **do projektu dróg i ukształtowania terenu**

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr DZP/63/PN/42/09 zawarta w dn. 17.11.2009 r. pomiędzy Miastem Stołecznym Warszawa - Zarządem Dróg Miejskich a firmą AZET Sp. z o.o. ul. Szwoleżerów 2A na opracowanie projektów budowlano-wykonawczych na budowę sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Bazylińska – Ogińskiego.

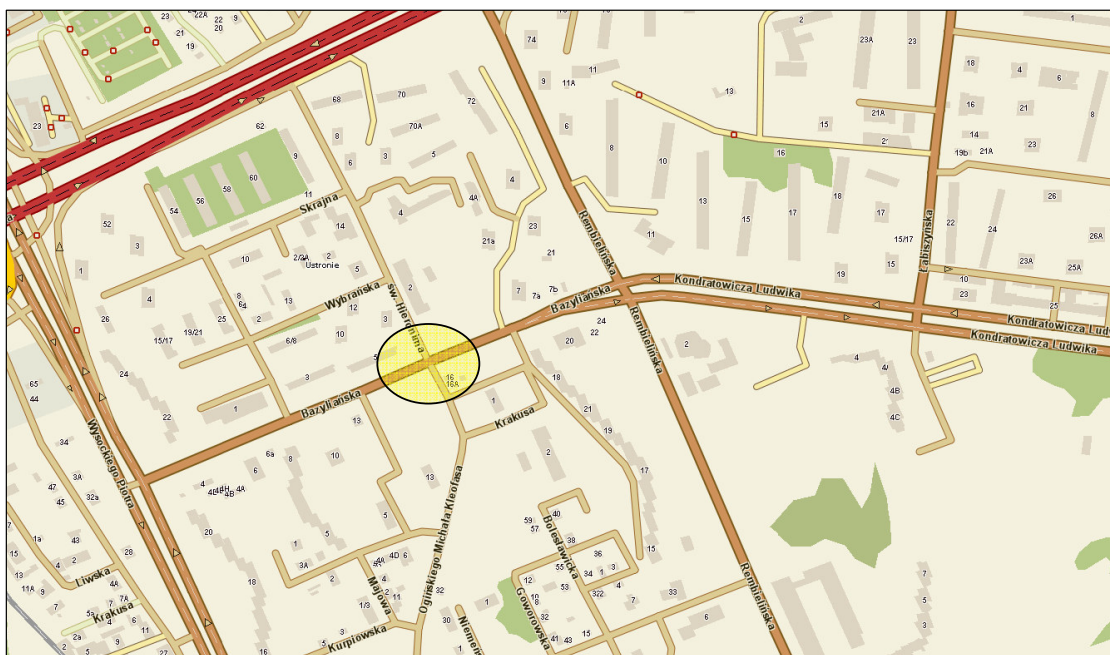
2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Bazylińska – Ogińskiego oraz związanej z tym przebudowy układu drogowego i kolidującego uzbrojenia terenu.

Zakresem opracowania obejmuje obszar o powierzchni oznaczony na projekcie zagospodarowania terenu literami od A do M o powierzchni ok. 8800m², położony w pasie drogowym ulic Bazylińskiej, Ogińskiego i Hieronima w dzielnicy Targówek m.st. Warszawy na następujących działkach ewidencyjnych:

L.p.	Działka	Obręb
	62	4-08-06
	63	4-08-06
	80	4-08-06
	81	4-08-06
	4	4-08-12
	42/2	4-08-12
	47	4-08-12
	50/1	4-08-12

Obszar inwestycji objęty jest obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obszaru Bródno – część I.



Rys.1. Orientacyjna lokalizacja inwestycji

3. Materiały wyjściowe do opracowania

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 wykonana przez Geoblok-BK Sp. z o.o.
- Uzupełniająca niwelacja terenu wykonana przez Geoblok-BK Sp. z o.o.
- Inwentaryzacja znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu
- Ustawa „Prawo o ruchu drogowym” z dnia 20 czerwca 1997 r. (Dz. U. Nr 98, poz. 602, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729)
- Opinia geotechniczna wykonana przez Olczak Geol w marcu 2010 r.
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu Bródno – część I
- Projekt kabla komunikacyjnego wzdłuż ul. Bazylińskiej opracowany przez ERTE Teresa Rogalska

4. Stan istniejący

4.1. Układ drogowy i zagospodarowanie terenu

Skrzyżowanie ulicy Bazylińskiej z ul. Ogińskiego i ul. Hieronima jest skrzyżowaniem zwykłym, jednopoziomowym, czterowłotowym. Ulica Bazylińska jest ulicą powiatową klasy technicznej G (główna), o szerokości jezdni 10m. Na wlotach skrzyżowania wydzielono pasy dk skrzyżowania w lewo. Po obu stronach pasa drogowego poprowadzono chodniki o szerokości ok. 4m oddzielone od jezdni pasem zieleni o szerokości ok. 10m. Wzdłuż ul. Bazylińskiej prowadzone są linie autobusowe komunikacji miejskiej.

Ulice Hieronima i Ogińskiego są to ulice gminne, klasy technicznej L (lokalna) o szerokości jezdni 7,0m.

Po obu stronach ulic poprowadzono chodniki o szerokości 2,0m, oddzielone pasem zieleni i szpalerem drzew.

W otoczeniu inwestycji dominuje zabudowa mieszkalna wielorodzinna, po północno wschodniej części inwestycja graniczy z terenem szkoły podstawowej nr 275.

4.2. Natężenie ruchu na skrzyżowaniu i opis warunków ruchu

Wg pomiarów wykonanych w listopadzie 2009 r. wzdłuż ul. Bazylińskiej przejeżdżało w obu kierunkach w godzinie szczytu popołudniowego ok. 1300 pojazdów.

W szczycie porannym zaobserwowano dużą liczbę pojazdów (ok. 100p/h) skręcających w prawo w ul. Hieronima.

W ul. Hieronima największe natężenie ruchu występowało w okresie międzyszczytowym (154 poj./h), z czego większość skręcała w lewo w ul. Bazylińską w kierunku Kondratowicza.

W ul. Ogińskiego w czasie wszystkich okresów pomiarowych zmierzono podobne natężenie ruchu (ok. 100p/h).

Wzdłuż ul. Bazylińskiej stwierdzono tworzenie się kolejki pojazdów przed sygnalizacją świetlną przy skrzyżowaniu z ul. Wysockiego sięgającą aż do skrzyżowania z ul. Ogińskiego.

Duże natężenie ruchu wzdłuż ul. Bazylińskiej powodowało duże trudności ze skrętem w lewo z ulic podporządkowanych.

4.3. Organizacja ruchu

Ul. Bazylińska jest ulicą nadrzędną względem ulic Hieronima i Ogińskiego. Na ul. Bazylińskiej obowiązuje zakaz zatrzymywania się i postoju.

Przez wszystkie wloty skrzyżowania wyznaczono przejścia dla pieszych.

5. Warunki gruntowo - wodne

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowany obiekt można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Pod względem geologicznym obszar jest mało urozmaicony – zbudowany głównie z glin i piasków zwałowych pochodzenia plejstocénskiego

W trakcie przeprowadzenia wierceń stwierdzono, że:

- na obszarze, na którym będzie posadowiony obiekt nie stwierdzono występowania gruntów słabonośnych

- nie stwierdzono występowania wody gruntowej na całej głębokości wykonanych odwiertów

- do głębokości 0,8-1,0m zalega warstwa gliny piaszczystej barwy brązowej

- bezpośrednio pod warstwą gliny zalega warstwa piasków średnich z niewielką domieszką frakcji pyłowej i ilastej

- głębokość strefy przemarzania $H_z = 1,0\text{m p.p.t.}$

Występujące w podłożu grunty zakwalifikowano do bardzo wysadzinowych, oraz przyjęto kategorię nośności podłoża G4.

6. Powiązanie inwestycji z innymi projektami

6.1. Przebudowa układu drogowego

W ramach odrębnej inwestycji przewidziano wykonanie remontu chodników wzdłuż ul. Bazylińskiej wraz z wyznaczeniem ścieżki dla rowerów. Projektowana ścieżką rowerowa włączona będzie do przejazdów dla rowerzystów przez skrzyżowanie wykonanych wraz z budową sygnalizacji.

6.2. Budowa uzbrojenia podziemnego w pasie ul. Bazylińskiej.

W pasie drogowym ul. Bazylińskiej, po północnej stronie jezdni w ramach odrębnej inwestycji realizowany będzie kabel komunikacyjny sygnalizacji świetlnej, do którego podłączona będzie sygnalizacja świetlna na przebudowywanym skrzyżowaniu.

7. Rozwiązanie projektowe

7.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót drogowych należy:

- usunąć kolidujące drzewa i krzewy
- przebudować odwodnienie
- przebudować kolidujące latarnie i kable oświetleniowe
- przebudować kolidujący kabel energetyczny w ul. Ogińskiego

7.2. Roboty rozbiórkowe

W związku z przebudową skrzyżowania przewidziano rozbiórkę następujących elementów układu drogowego:

- krawężniki i opaski na odcinku poszerzenia jezdni na wlotach
- chodniki w narożnikach skrzyżowania oraz wzdłuż ul. Św. Hieronima na odcinku przyległym do projektowanego pasa do skrętu w prawo
- fragmenty jezdni na długości przebudowywanych przykanalików odwodnienia ulicy

7.3. Roboty ziemne

W związku z przebudową skrzyżowania należy wykonać i wyprofilować koryto pod nowe nawierzchnie. Na odcinkach ścieżki rowerowej i chodnika projektowanych po śladzie istniejących nawierzchni, głębokość koryta zmniejszono o grubość konstrukcji nawierzchni istniejących (założono 6cm).

Roboty ziemne zostały obliczone analitycznie na podstawie powierzchni projektowanych nawierzchni:

Rodzaj nawierzchni	Głębokość koryta	Powierzchnia	Objętość mas ziemnych
	[m]	[m2]	[m3]
Jezdnia z betonu asfaltowego zlokalizowana w pasie zieleni (wraz z krawężnikiem)	0,63	483,35	304,51
Opaska jezdni w miejscu trawnika	0,31	44,5	13,80
Ścieżka rowerowa w miejscu istniejącej nawierzchni	0,23	166	38,18
Chodnik w miejscu istniejącej nawierzchni	0,23	212	48,76
Chodnik w miejscu trawnika	0,29	77	22,33
Płyty z wypustkami w miejscu istniejących nawierzchni	0,29	7	2,03
Płyty z wypustkami w miejscu trawnika	0,23	7	1,61
RAZEM			431,2

Ze względu na brak możliwości wbudowania w nasypy, nadmiar pozyskanej ziemi należy wywieźć na składowisko.

Przed przystąpieniem do wykonywania docelowych robót ziemnych wykonawca powinien przeprowadzić kontrolną niwelację istniejącego terenu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- technologię wykonywania robót ziemnych w niesprzyjających warunkach atmosferycznych
- zagęszczanie przekopów po robotach instalacyjnych do wartości zgodnych z normami
- przygotowanie i zagęszczenie koryta pod podbudowę
- prace ziemne powinny być prowadzone w taki sposób, aby nie dopuścić do nawodnienia gruntów występujących w dnie wykopów.
- zabezpieczenie istniejącej infrastruktury

7.4. Odwodnienie

Jezdnie objęte inwestycją odwadniane są do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej. W związku z przebudową układu drogowego należy przebudować wpusty i przy kanaliki kanalizacji zgodnie z odrębnym opracowaniem.

7.5. Przebudowa ul. Bazyliańskiej

7.5.1. Jezdnia

Przebudową objęto odcinek jezdni ul. Bazyliańskiej o długości ok. 90m. Zaprojektowano pas do skrętu w prawo z ul. Bazyliańskiej w ul. Hieronima o szerokości 3,0m. Przy jezdni należy wykonać opaskę z płyt betonowych 50x50cm.

7.5.2. Chodniki i drogi dla rowerów

Na skrzyżowaniu przewidziano wykonanie przejazdów dla rowerzystów na wszystkich wlotach oraz łączące je fragmenty drogi dla rowerów o szerokości 3,0m. W sąsiedztwie drogi dla rowerów przewidziano przebudowę chodnika.

7.6. Przebudowa ul. Św. Hieronima

W pasie ul. Św. Hieronima przewidziano poszerzenie jezdni na wlocie o ok. 2,9m i wykonanie pasa do skrętu w prawo w ul. Bazyliąską. Na odcinku chodnika przyległym do projektowanej jezdni przewidziano jego przebudowę w dostosowaniu wysokościowym do projektowanej nawierzchni.

7.7. Przebudowa ul. Ogińskiego

W pasie ul. Ogińskiego przewidziano poszerzenie jezdni na wlocie o 2,5m i wykonanie pasa do skrętu w prawo w ul. Bazyliąską.

7.8. Ukształtowanie wysokościowe

Spadki poprzeczne dodatkowych pasów zaprojektowano w kierunku zewnętrznej krawędzi jezdni.

7.9. Konstrukcja nawierzchni

Zaprojektowano następujące konstrukcje nawierzchni:

a) Jezdnia (KR3) wg szcz. (H)

- warstwa ścieralna z SMA 8 gr. 4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W z polimerami gr. 7 cm,
- podbudowa z betonu asfaltowego AC25P gr. 7 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
- grunt dowieziony stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 25cm,

Na połączeniu z nową nawierzchnią należy sfrezować istniejącą nawierzchnię jezdni na głębokość 11cm i zastosować połączenie geosiatką o wytrzymałości na rozciąganie min. 70kN/m oraz taśmą z kitu dyspersyjnego zgodnie ze szcz. (J).

b) Opaska z płyt betonowych wg szcz. (H)

- płyta betonowa szara 50x50cm gr. 7cm.
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm,
- podbudowa z pospółki gr. 10 cm,

c) Opaska z kostki betonowej wg szcz. (I)

- kostka betonowa szara typu behaton gr. 6cm.
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm,

- podbudowa z pospółki gr. 10 cm,

d) Ścieżka rowerowa wg szcz. (B)

- warstwa ścieralna z SMA8 gr. 4 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego gr. 10 cm,
- warstwa wzmacniająca z pospółki gr. 15 cm,

e) Chodnik z kostki betonowej wg szcz. (I)

- kostka betonowa szara typu behaton gr. 6cm.
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm,

Obramowania:

- jezdni wg szczegółu (H) i (H') - z krawężników betonowych o wymiarach 20 x 30 cm , na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z betonu C12/15
- chodników, ścieżki rowerowej i opaski - z obrzeży betonowych 8 x 30 cm, na podsypce piaskowej
- przejścia dla pieszych - 2 rzędy płyt bet. 35x35x5 cm z wypustkami wg szczegółu (E).

Parametry mieszanek mineralno - bitumicznych:

Lp.	Warstwa	Uziarnienie	Asfalt
1.	Podbudowa	AC25P KR 3-4	35/50
2.	Warstwa wiążąca	AC16W KR 3-4	PMB 25/55-60
3.	Warstwa ścieralna jezdni	SMA 8 KR 3-4	PMB 45/80-65
4.	Warstwa ścieralna ścieżki rowerowej	SMA 8 KR 3-4	PMB 45/80-65

Rozmieszczenie oraz wielkości projektowanych nawierzchni przedstawiono w załączniku 02 „Schemat rozmieszczenia nawierzchni”.

8. Organizacja ruchu

8.1. Opis wprowadzanej organizacji ruchu

W związku z budową sygnalizacji świetlnej przewiduje się następujące działania w zakresie organizacji ruchu:

- usunięcie oznakowania poziomego w związku z przesunięciem przejścia dla pieszych i linii zatrzymań
- oznakowanie poziome i pionowe przejazdów dla rowerzystów
- oznaczenie powierzchni przejazdów kolorem czerwonym
- wykonanie na wlotach strzałek kierunkowych

- wykonanie wygradzeń łańcuchowych U-12b
- ustawienie znaków F-10 informujących o kierunkach na pasach ruchu

8.2. Zestawienie projektowanych znaków

8.2.1. Znaki pionowe

L.p.	Rodzaj znaku	Ilość [szt]
1.	D-6b	8
2.	F-10	3
3.	T-27	4
	RAZEM	15
	Przestawienie tablicy	5
	Tablice do usunięcia	5
	Słupki do znaków nowe	7
	Słupki do znaków do usunięcia	1

8.2.2. Oznakowanie poziome chemoutwardzalne – kolor biały

L.p.	Rodzaj znaku	Ilość [m.b., m ² lub sztuk]	Jednostkowa powierzchnia oznakowania [m ² /m.b lub m ² /m ²]	Łącznie powierzchnia oznakowania [m ²]
1.	Linia pojedyncza przerywana P-1c	111	0,12	13,4
2.	Linia pojedyncza przerywana P-1e	16,8	0,12	2,1
3.	Linia pojedyncza ciągła szeroka P-2b	90,4	0,24	21,7
4.	Linia podwójna ciągła P-4	51,5	0,24	12,4
5.	Strzałka P-8a	3 szt.	1,21	3,6
6.	Strzałka P-8b	3 szt.	1,49	4,5
7.	Strzałka P-8d	7 szt.	1,49	10,5
8.	Strzałka P-8e	4 szt.	2,19	8,8
9.	Strzałka P-8f	2 szt.	2,19	4,4
10.	Przejścia dla pieszych P-10	80	0,50	40
11.	Przejazdy dla rowerzystów P-11	47,8	0,50	23,9
12.	Linia warunkowego zatrzymania P-13	5	0,2625	1,3
13.	Linia warunkowego zatrzymania P-14	19,4	0,375	7,3
14.	Symbole P-23	8	0,662	5,30
15.	RAZEM			159,2
16.	Malowanie przejazdów dla rowerzystów na kolor czerwony		-	143

8.2.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

L.p.	Rodzaj elementu	Ilość [sztuki lub mb]
1.	Ogrodzenie łańcuchowe U-12b	15 m

8.3. Technologia wykonania oznakowań

Na planuje się wykonanie oznakowania poziomego w technologii grubowarstwowej za pomocą mas chemoutwardzalnych.

Powierzchnię przejazdu ścieżki przez skrzyżowanie należy oznakować kolorem czerwonym masą chemoutwardzalną z fakturą.

Znaki pionowe przy jezdni należy wykonać o wielkości średniej, odblaskowe II kategorii.

9. Kolizje

- Zgodnie z pismem MSG Sp. z o.o. w rejonie przebudowywanego skrzyżowania występuje czynna sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia nie wymagająca przebudowy,
- Zgodnie z pismem MPWiK pod projektowanym wlotem ul. Hieronima znajduje się wodociąg DN150mm nie wymagający przebudowy.

10. Uwagi ogólne

- przebieg uzbrojenia podziemnego należy ustalić na podstawie załącznika graficznego do protokołu ZUD,
- roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 i PN-S-02205,
- poszczególne elementy konstrukcji nawierzchni powinny być realizowane zgodnie z polskimi normami,
- realizację prowadzić w oparciu o projekt organizacji budowy,
- przepusty kablowe układać zgodnie z dokumentacją na budowę urządzeń energetycznych i teletechnicznych,
- materiały użyte powinny posiadać atesty,
- przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta,
- w miejscach skrzyżowań z siecią gazową wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem MSG Sp. z o.o.
- w miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem TP S.A. Region Centralny,
- należy dostosować do poziomu projektowanych nawierzchni poziom istniejących włączów studni i pokryw zasuw
- Nie należy składować materiałów w zasięgu koron adaptowanych drzew

11. Uwarunkowania środowiskowe realizacji inwestycji

Zamierzenie inwestycyjne polegające na budowie sygnalizacji świetlnej nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, nie jest w związku z tym wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.