

Temat:

**Budowa sygnalizacji świetlnej  
na przejściu dla pieszych przez ul. Patriotów  
przy nr 347**

Działki ewidencyjne:

<b>Warszawa, Dzielnica Wawer</b>	
obręb 3-11-33	nr 78/5; 79/3; 188/1; 188/2
obręb 3-11-44	nr 1/5; 1/7; 1/9; 1/11; 6/6

Adres:

**Warszawa, Dzielnica Wawer**

Tytuł opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Branża:

**Drogi i ukształtowanie terenu**

Inwestor:

**Zarząd Dróg Miejskich  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa**

Nr umowy:

**ZTSO/DZP/143/A/15**

Biuro projektowe:

**AZET Sp. z o. o.  
Ul. Błękitna 42A  
04-649 Warszawa**

Projektant:

<b>mgr inż. Krzysztof Opasiński</b>	<b>MAZ/0351/ POOD/07</b>	
-------------------------------------	------------------------------	--

Sprawdzający:

<b>mgr inż. Łukasz Łukasik</b>	<b>LUB/0163/ PWOD/12</b>	
--------------------------------	------------------------------	--



**AZET Sp. z o.o.**  
04-649 Warszawa; ul. Błękitna 42A  
Tel./fax.: 22 672 88 45 email: [biuro.azet@o2.pl](mailto:biuro.azet@o2.pl)

Warszawa, dnia 25.09.2015r.

**Budowa sygnalizacji świetlnej  
na przejściu dla pieszych przez ul. Patriotów przy  
nr 347**

**OŚWIADCZENIE  
O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI**

Wykonawca:	<b>AZET Sp. z o.o.</b>
Zlecniodawca:	<b>Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie</b> Oświadczam niniejszym, iż dokumentacja projektowa:
Temat:	<b>Drogi i ukształtowanie terenu</b>
	Została wykonana zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i zasadami wiedzy technicznej, w zgodności z zawartą ze Zlecającym Umową, oraz jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

---

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### 1. Uprawnienia

### 2. Opis techniczny

### 3. Uzgodnienia

- 3.1. Opinia ZUD nr 6630.565.2015 z dnia 16.04.2015r.
- 3.2. Opinia ZUD nr 6630.1201.2015 z dnia 04.08.2015r.
- 3.3. Opinia IR nr 921/10 z dn. 25.08.2010 r.
- 3.4. Pismo ZDM-ZUOP-0202-1402-2-10/JOM z dnia 01.09.2010r.
- 3.5. Uzgodnienie konstrukcji nawierzchni ZDM z dnia 10.04.2015r.
- 3.6. Zatwierdzenie IR stałej organizacji ruchu nr 229-14 z dnia 26.03.2014r.
- 3.7. Uzgodnienie WOŚ Urz. Dz. Wawer z 6.07.2015r.
- 3.8. Opinia ZTM dla stałej organizacji ruchu z dnia 31.03.2011r.
- 3.9. Zalecenie Biura Architektury i Planowania Przestrzennego WEiPP z dnia 28.03.2011r.
- 3.10. Uzgodnienie ZTM typu i wymiaru wiaty z dn. 12.04.2011r.
- 3.11. Opinia Prywatnej Szkoły Podstawowej nr 92 z dnia 10.01.2011r.
- 3.12. Inwentaryzacja kabli energetycznych RWE STOEN z dn. 18.10.2010r.
- 3.13. Uzgodnienie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dn. 20.04.2011r.

### 4. Rysunki

- |     |                                    |             |
|-----|------------------------------------|-------------|
| 5.1 | Projekt zagospodarowania terenu    | skala 1:500 |
| 5.2 | Plan sytuacyjno-wysokościowy       | skala 1:500 |
| 5.3 | Schemat rozmieszczenia nawierzchni | skala 1:500 |
| 5.4 | Przekroje normalne                 | skala 1:100 |
| 5.5 | Szczegóły konstrukcyjne            | skala 1:20  |
| 5.6 | Schemat rozmieszczenia rozbiórek   | skala 1:500 |
| 5.7 | Stała organizacja ruchu            | skala 1:500 |



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/429/07/D

Warszawa, dnia 27 grudnia 2007 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan Krzysztof Opasiński**  
magister inżynier  
urodzony 31 grudnia 1977 roku w m. Gostynin, syn Lecha

uzyskał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0351/POOD/07

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności drogowej**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

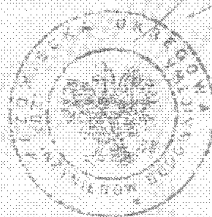
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

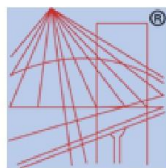
## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

## Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-GVX-Q1H-J2L \*

Pan KRZYSZTOF OPASIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0144/08  
adres zamieszkania ul. PŁOCKA 29, 09-530 GĄBIN  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-03-01 do 2016-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-11 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 r.

LOIB.OKK.7131/13a-7132/13a/12

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 12 i § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że:

**Pan Łukasz Paweł ŁUKASIK**

magister inżynier

urodzony dnia 10 lipca 1983 r. w Adamowie

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. LUB/0163/PWOD/12**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności drogowej*

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Członek

mgr inż. Jerzy Kasperk

Członek

mgr inż. Jerzy Vektor

Przewodniczący

mgr inż. Edward Wilczopolski

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Łukasik  
ul. Osiedłowa 3A/2,  
21-470 Krzywda
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-U4G-627-P48 \*

Pan Łukasz Paweł Łukasik o numerze ewidencyjnym LUB/BD/0042/13  
adres zamieszkania ul. Osiedlowa 3A/2, 21-470 Krzywda  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-04-01 do 2015-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-20 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



---

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

### **1. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania jest umowa nr ZTSO/DZP/143/A/15 zawarta w dn. 06.08.2015 r. pomiędzy Miastem Stołecznym Warszawa - Zarządem Dróg Miejskich a firmą AZET Sp. z o.o. ul. Błękitna 42A na aktualizację projektu budowlano-wykonawczego na budowę sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych przez ul. Patriotów przy numerze 347.

### **2. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest projekt budowy sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych przez ul. Patriotów przy nr 347, związanej z tym przebudowy układu drogowego i kolidujących elementów zagospodarowania terenu oraz budowy przyłącza zasilającego sygnalizację świetlną.

Zakresem opracowania obejmuje obszar o powierzchni oznaczony na projekcie zagospodarowania terenu literami od A do U o powierzchni ok. 2686 m<sup>2</sup>. Roboty związane z budową sygnalizacji świetlnej i przebudową układu drogowego zlokalizowano w całości w pasie drogowym ulicy Patriotów. Roboty związane z budową przyłącza zasilania sygnalizacji prowadzone będą w pasie drogowym ul. Patriotów, na terenie Prywatnej Szkoły Podstawowej nr 92 oraz w pasie drogowym ul. Mrówczej.

Na całość inwestycji składają się następujące elementy:

- przebudowa układu drogowego
- budowa sygnalizacji świetlnej
- budowa przyłącza zasilającego sygnalizację
- przebudowa oświetlenia
- przebudowa kanalizacji teletechnicznej

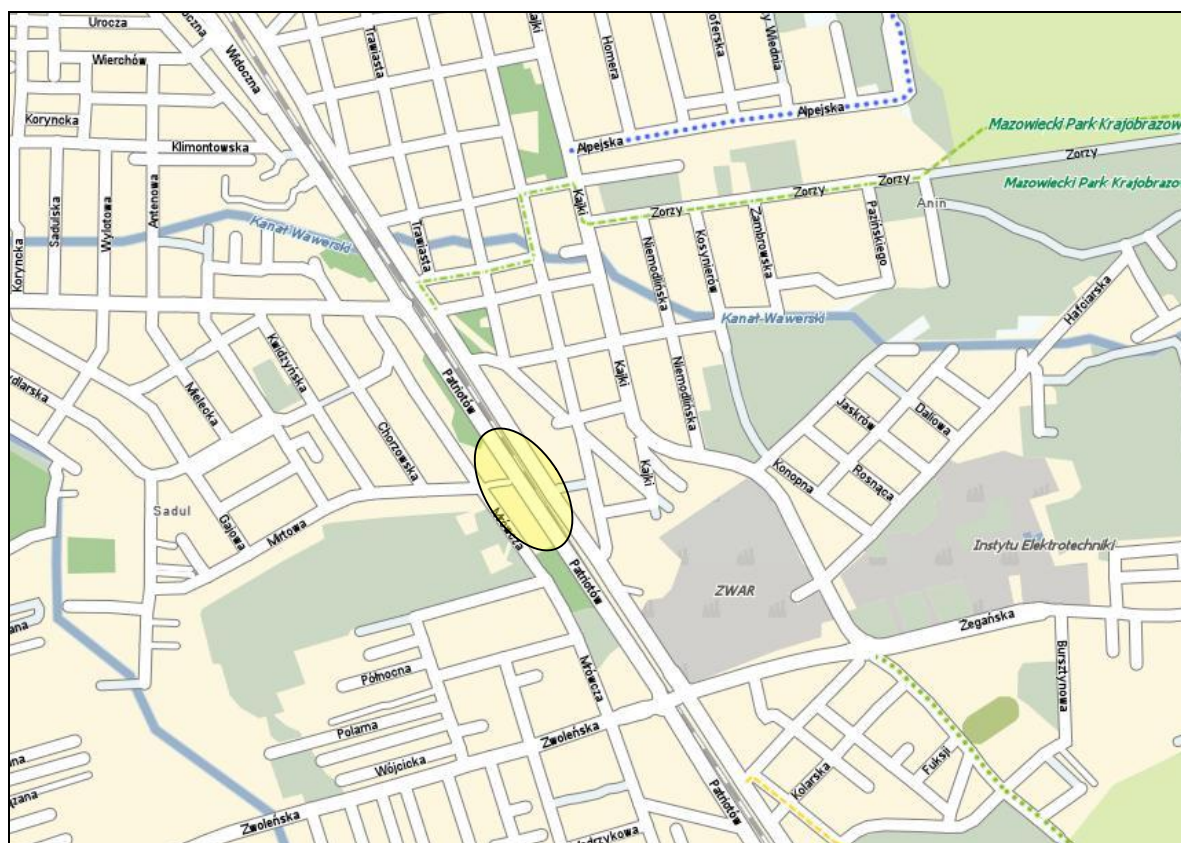
### **3. Lokalizacja inwestycji**

Inwestycję zlokalizowano na następujących działkach ewidencyjnych położonych w Dz. Wawer m.st. Warszawy:

<b>L.p.</b>	<b>Działka</b>	<b>Obręb</b>
1	78/5	3-11-33
2	79/3	3-11-33
3	188/1	3-11-33
4	188/2	3-11-33
5	1/5	3-11-44
6	1/7	3-11-44
7	1/9	3-11-44
8	1/11	3-11-44
9	6/6	3-11-44



Zgodnie z ustawą z dn. 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80 z 2003 r. z późniejszymi zmianami) art. 50 ust. 2, nie wymagają uzyskiwania decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego roboty budowlane nie wymagające pozwolenia na budowę.



Rys.1. Orientacyjna lokalizacja inwestycji

- 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 zarządzeniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729)
- Opinia geotechniczna wykonana przez Olczak Geol we wrześniu 2010 r.
- Załączniki 1,2,3,4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w

---

sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach - Zał. do Dz.U. nr 220 poz.2181.

- Opinia ZUD nr 971 z dnia 04.03.2011r.
- Opinia ZUD nr 974 z dnia 18.03.2011r.
- Opinia ZDM nr ZDM-ZUOP-0202-1402-2-10/JOM z dn. 01.09.2010r.
- Opinia IR nr 921/10 z dn. 25.08.2010r.

## **5. Stan istniejący**

### **5.1. Układ drogowy i zagospodarowanie terenu**

Ul. Patriotów jest drogą główną, kategorii powiatowej, jednojezdniową, dwupasową. Szerokość jezdni wynosi 7,5m. Po wschodniej stronie jezdni znajduje się zatoka autobusowa dla przystanku „Piechurów 02”. Po stronie zachodniej poprowadzono chodniki bezpośrednio przy jezdni na odcinku przylegającym do Prywatnej Szkoły Podstawowej nr 92 zakończony bezpośrednio po przystanku autobusowym „Piechurów 01” z parkowaniem na jezdni. Na przejściu dla pieszych wykonano azyl szerokości 2,0m.

Równolegle do ul. Patriotów, po jej wschodniej stronie znajdują się tory kolejowe oddzielone od jezdni pasem zieleni, a na długości przystanku wygradzeniem segmentowym U-12a. Natomiast po przeciwnej stronie znajduje się Prywatna Szkoła Podstawowa nr 92 oraz budynki usługowo-mieszkalne.

### **5.2. Natężenie ruchu na skrzyżowaniu i opis warunków ruchu**

Wg pomiarów wykonanych w sierpniu 2010 r. wzdłuż ul. Patriotów przejeżdżało w kierunku Centrum 607 pojazdów w godzinie szczytu porannego a w kierunku granicy miasta największe natężenie było w szczycie popołudniowym i wynosiło 553 poj/godzinę.

Brak sygnalizacji świetlnej powodował dość duże trudności z przejściem przez przejście dla pieszych prowadzącej do niepublicznej szkoły podstawowej i gimnazjum.

### **5.3. Organizacja ruchu**

Ul. Patriotów na odcinku planowanej inwestycji występują znaki D-6, T-27, A-17 i D-15. O azylu dla pieszych informują znaki A-30 ze stosowną tablicą, punktowe elementy odbłaskowe i znaki C-9 z U-5a.

## **6. 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 zbudowany głównie z piasku średnioziarnistego.

W trakcie przeprowadzenia wierceń stwierdzono, że:

- na obszarze, na którym będzie posadowiony obiekt nie stwierdzono występowania gruntów słabonośnych
- warstwa humusowa ma miąższość ok. 45 cm

- nie stwierdzono występowania wody gruntowej
  - bezpośrednio pod warstwą humusową występuje warstwa piasków średnioziarnistych o dobrej filtracji
  - głębokość strefy przemarzania  $H_z = 1,0\text{m}$  p.p.t.
- Występujące w podłożu grunty zakwalifikowano do kategorii nośności podłoża G1.

## 7. Powiązanie inwestycji z innymi projektami

W chwili wykonywania projektu nie stwierdzono by na odcinku objętym opracowaniem były aktualnie realizowane lub planowane inne inwestycje.

## 8. Rozwiązanie projektowe

### 8.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót drogowych należy:

- przebudować kolidujące latarnie, kanalizację teletechniczną oraz kable oświetleniowe.
- wykonać przyłącze zasilające sygnalizację

### 8.2. Roboty rozbiórkowe

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

- krawężniki i opaski na odcinku wykonania zatoki autobusowej
- rozebranie wyгородzenia łańcuchowego U-12b
- chodniki i wjazdy po zachodniej stronie ul. Patriotów na długości budowanych kabli sygnalizacyjnych i energetycznych,
- chodniki na obszarach przebudowywanego przystanku autobusowego i azylu dla pieszych,
- zjazdy

L.p.	Opis	Jednostka	Ilość
1.	Chodnik z kostki betonowej gr. 6 cm	m <sup>2</sup>	306
2.	Zjazd z kostki betonowej gr. 8 cm	m <sup>2</sup>	182
3.	Jezdnia z betonu asfaltowego	m <sup>2</sup>	10
4.	Jezdnia do sfrezowania	m <sup>2</sup>	40
5.	Krawężnik betonowy 20x30 cm	m	92
6.	Krawężnik kamienny 20x30 cm	m	4
7.	Krawężnik betonowy 15x30 cm	m	67
8.	Obrzeże betonowe 8x30, wg szcz. (A)	m	71
9.	Żółte płyty betonowe z wypustkami 40x40 cm	m <sup>2</sup>	14
10.	Ławka przystankowa	szt.	1

Tabela 1. Zestawienie nawierzchni do rozbiórek

### 8.3. Roboty ziemne

W związku z przebudową ul. Patriotów należy wykonać i wyprofilować koryto pod nowe nawierzchnie. Na odcinkach chodnika i wjazdu projektowanego po śladzie istniejących nawierzchni głębokość koryta zmniejszono o grubość konstrukcji nawierzchni istniejących (założono odpowiednio 6 i 8 cm).

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 nowym korycie (wraz z krawężnikiem)	0,52	80	41,60
Zatoka autobusowa z betonu zlokalizowana w nowym korycie (wraz z krawężnikiem)	0,63	60	37,80
Wjazd z kostki betonowej w miejscu istniejącej nawierzchni (wraz z krawężnikiem)	0,23	136	31,28
Wjazd z kostki betonowej w miejscu trawnika	0,31	36	11,16
Chodnik w miejscu istniejącej nawierzchni	0,13	203	26,39
Chodnik w miejscu trawnika	0,19	93	17,67
Płyty z wypustkami w miejscu istniejących nawierzchni	0,13	16	2,08
Płyty z wypustkami krawędź przystankowa) w miejscu trawnika	0,19	14	2,66
<b>RAZEM</b>			<b>168,0</b>

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

### 8.4. Odwodnienie

Jezdnia ul. Patriotów na odcinku objętym inwestycją odwadniana jest do rowów usytuowanych po zachodniej stronie ul. Patriotów.

---

## 8.5. Przebudowa układu drogowego

### 8.5.1. Jezdnia

Na przejściu dla pieszych zostaną ustawione sygnalizatory sygnalizacji świetlnej dla pieszych i dla pojazdów.

W ul. Patriotów przewidziano wykonanie zatoki dla autobusów komunikacji miejskiej dla przystanku „Piechurów 01”.

Zatokę zaprojektowano o nawierzchni z betonu cementowego dylatowanego o wymiarach 3x20m, a poszerzenie jezdni z betonu asfaltowego. W miejscu połączenia jezdni projektowanej z istniejącą należy wykonać frezowanie o szerokości 0,5m.

### 8.5.2. Chodniki i wjazdy

Na obszarach przebudowywanego przystanku autobusowego i wjazdów przewidziano rozbiórkę i ponowne ułożenie nawierzchni z kostki betonowej, na poziomie dostosowanym do aktualnego poziomu krawężnika krawędzi przystankowej.

### 8.5.3. Wiaty przystankowa

W ramach inwestycji należy ustawić nową wiatę przystankową.

Należy zastosować wiatę o wymiarach zewnętrznych 4,2x1,4 m typu Tejbrant City 90 lub Budotechnika Urbi Wwa w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym. Dopuszcza się zastosowanie wiat innych typów, po zaakceptowaniu ich przez Zarząd Transportu Miejskiego.

## 8.6. Ukształtowanie wysokościowe

Spadki poprzeczne zatok autobusowych zaprojektowano w kierunku osi jezdni. Chodniki należy wykonać o nachyleniu 2% w kierunku jezdni.

## 8.7. Konstrukcja nawierzchni

Zaprojektowano następujące konstrukcje nawierzchni:

#### a) Jezdnia (KR3) wg szcz. (C) lub (D)

- warstwa ścieralna z SMA 8 gr. 3 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego z polimerami AC16W gr. 9 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P gr. 10 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego gr. 20 cm,
- grunt rodzimy zagęszczony do  $I_s=1,0$ ,

Na połączeniu z nową nawierzchnią należy sfrezować istniejącą nawierzchnię jezdni na głębokość 12 cm i zastosować połączenie geosiatką o wytrzymałości na rozciąganie min. 70kN/m zgodnie ze szcz. (D).

- b) Zatoka autobusowa wg szcz. (B) lub (E)
- beton C35/45 dylatowany gr. 23 cm,
  - warstwa poślizgowa z folii 2x,
  - podbudowa z betonu C16/20 dylatowanego gr. 20 cm,
  - podbudowa z chudego betonu C8/10 dylatowanego gr. 10 cm,
- c) Chodnik z kostki betonowej wg szcz. (A), (C) lub (G)
- kostka betonowa szara typu Behaton gr. 6 cm,
  - podsypka cementowo- piaskowa gr. 3 cm,
  - podbudowa z kruszywa łamanego gr. 10 cm,
- d) Konstrukcja krawędzi przystankowej wg szcz. (B)
- 1 pas płyt chodnikowych żółtych 40x40x5 z wypustkami i 1 pas płyt betonowych 30x30x5 uszorstnionych po stronie zewnętrznej o gr. 5 cm,
  - podsypka cementowo-piaskowa gr. 4 cm,
  - podbudowa z kruszywa łamanego gr. 10 cm,
- e) Wjazd bramowy wg szcz. (F) lub (G)
- kostka betonowa czerwona typu Behaton gr. 8 cm,
  - podsypka cementowo- piaskowa gr. 3 cm,
  - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
  - grunt rodzimy zagęszczony do  $I_s=1,0$ ,

L.p.	Opis	Jednostka	Ilość
1.	Jezdnia z betonu asfaltowego, wg szcz. (C) lub (D)	m <sup>2</sup>	80
2.	Jezdnia do sfrezowania, wg szcz. (D) lub (E)	m <sup>2</sup>	40
3.	Zatoka autobusowa z betonu, wg szcz. (B) lub (E)	m <sup>2</sup>	60
4.	Wjazd z kostki betonowej, wg szcz. (F) lub (G)	m <sup>2</sup>	172
5.	Chodnik z kostki betonowej, wg szcz. (A), (C) lub (G)	m <sup>2</sup>	296
6.	Krawężnik betonowy 20x30 cm, wg szcz. (B), (C)	m	40
7.	Krawężnik betonowy 20x30 cm obniżony, wg szcz. (B), (C)	m	22
8.	Krawężnik kamienny 20x30 cm, wg szcz. (I)	m	16
9.	Krawężnik kamienny 20x30 cm, obniżony, wg szcz. (I)		20
10.	Krawężnik 15x30 cm, obniżony, wg szcz. (F) lub (G)	m	63
11.	Obrzeże betonowe 8x30, wg szcz. (A)	m	75
12.	Geosiatka, wg szcz. (D) lub (E)	m <sup>2</sup>	48
13.	Krawędź przystankowa, wg szcz. (B)	m <sup>2</sup>	14
14.	Żółte płyty betonowe z wypustkami 40x40 cm	m <sup>2</sup>	16
15.	Wiata przystankowa	szt.	1

Tabela 2. Zestawienie projektowanych nawierzchni

#### Obramowania:

- jezdni wg szczegółu (C) - z krawężników kamiennych o wymiarach 20 x 30 cm , na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z betonu C12/15
- zatoki autobusowej wg szczegółu (B) - z krawężników betonowych o wymiarach 20 x 30 cm , na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z betonu C12/15
- wjazdu bramowego (F) i (G) - z krawężników betonowych o wymiarach 15 x 30 cm , na ławie betonowej z betonu C12/15
- chodników i opaski wg szczegółów (A) i (D) - z obrzeży betonowych 8 x 30 cm, na podsypce cementowo-piaskowej

#### Parametry mieszanek mineralno - bitumicznych:

Lp.	Warstwa	Uziarnienie	Asfalt
1.	Podbudowa	AC22P KR 3-4	35/50
2.	Warstwa wiążąca	AC 16W KR 3-4	PMB 25/55-60
3.	Warstwa ścieralna jezdni	SMA 8 KR 3-4	PMB 45/80-65

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

## 9. Organizacja ruchu

### 9.1. Opis wprowadzanej organizacji ruchu

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

- oznakowanie poziome i pionowe zatok autobusowych
- wykonanie na wjazdach oznakowania poziomego P-7a
- przeniesienie istniejących znaków D-6 i T-27 na sygnalizatory
- zamiana wyгородzenia łańcuchowego U-12b na wyгородzenie segmentowe U-12a
- postawienie znaku A-17 na miejscu przeznaczonym do usunięcia znaku A-30 wraz z tabliczką

### 9.2. Zestawienie projektowanych znaków

#### 9.2.1. Znaki pionowe

L.p.	Rodzaj znaku	Ilość [szt]
1.	A-17	1
	<b>RAZEM</b>	<b>1</b>
	Przestawienie tablicy	1
	Tablice do usunięcia	2
	Słupki do znaków nowe	4

### 9.2.2. Oznakowanie poziome chemoutwardzalne – kolor biały

L.p.	Rodzaj znaku	Ilość [m.b.]	Jednostkowa powierzchnia oznakowania [m <sup>2</sup> /m.b.]	Łącznie powierzchnia oznakowania [m <sup>2</sup> ]
1.	Linia krawędziowa szeroka P-7a	114	0,12	13,7
	<b>RAZEM</b>			<b>13,7</b>

### 9.2.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

L.p.	Rodzaj elementu	Ilość [mb]
1.	Wygrozdzenie segmentowe U-12a	13,5

### 9.2.4. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego do usunięcia.

L.p.	Rodzaj elementu	Ilość [mb]
1.	Wygrozdzenie łańcuchowe U-12b	20 m

## 9.3. Technologia wykonania oznakowań

Na jezdni planuje się wykonanie oznakowania poziomego w technologii grubowarstwowej za pomocą mas chemoutwardzalnych. Znaki pionowe przy jezdni należy wykonać o wielkości średniej, odblaskowe II kategorii.

## 10. Kolizje

- Budowa sygnalizacji nie koliduje z istniejącymi nasadzeniami w pasie ul. Patriotów.
- W czasie budowy przyłącza energetycznego należy w porozumieniu z zarządcą szkoły czasowo wykopać i zasadzić ponownie krzewy ozdobne rosnące w trasie projektowanego kabla.
- Projektowana sygnalizacja nie wywołuje kolizji z kablami energetycznymi RWE STOEN
- Należy wykonać wg odrębnego opracowania zabezpieczenie kanalizacji teletechnicznej pod projektowaną zatoką autobusową

## 11. 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,
  - należy dostosować do poziomu projektowanych nawierzchni poziom istniejących włączów studni i pokryw zasuw
  - nie należy składować materiałów w zasięgu koron adaptowanych drzew

## **12. 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.