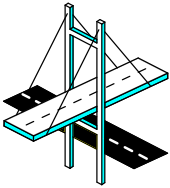


Nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY	
Nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu	
Adres obiektu budowlanego Kategoria obiektu budowlanego	ulica Bardzka i Buforowa, Wrocław XXVI	
Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany	Wg załącznika	
Nazwa i adres inwestora	PREZYDENT WROCŁAWIA BĘDĄCY ZARZĄDCĄ DRÓG GMINNYCH Sukiennice 9 50-107 Wrocław	
	 WROCŁAWSKIE INWESTYCJE	Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o. ul. Ofiar Oświęcimskich 36 50-059 Wrocław

Jednostka projektowa	 BIURO PROJEKTÓW DRÓG I MOSTÓW „BBKS-PROJEKT” Sp. z o.o. ul. Ojca Beyzyma 10/1, 53-204 WROCŁAW, Tel. (071) 364 79 80, FAX (071) 364 79 90 www.bbks-projekt.pl e-mail: sekretariat@bbks-projekt.pl			
Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i Nazwisko Nr uprawnień Specjalność	Podpis	Data opracowania
BRANŻA ELEKTRYCZNA – SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS	Projektant	mgr inż. Tadeusz Kurc 331/DOŚ/14 Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		30.09.2022
	Opracował	mgr inż. Przemysław Polek		30.09.2022
	Sprawdzający	mgr inż. Zenon Traciński 138/75/Wm Instalacje i urządzenia elektryczne		30.09.2022

**Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej
na Jagodno we Wrocławiu**

Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany:

026401_1.0013.AR_10.19/4	026401_1.0026.AR_17.8/2
026401_1.0013.AR_10.20/18	026401_1.0026.AR_17.10/2
026401_1.0013.AR_10.19/3	026401_1.0026.AR_17.11/2
026401_1.0013.AR_10.19/5	026401_1.0026.AR_17.12/2
026401_1.0013.AR_11.1	026401_1.0026.AR_17.17/2
026401_1.0013.AR_17.3/2	026401_1.0012.AR_8.1
026401_1.0013.AR_17.6/3	026401_1.0012.AR_9.1
026401_1.0013.AR_17.4/2	026401_1.0012.AR_12.1
026401_1.0013.AR_17.5/1	026401_1.0014.AR_2.1/1
026401_1.0013.AR_18.1	026401_1.0014.AR_2.1/6
026401_1.0026.AR_3.1/1	026401_1.0014.AR_3.8/1
026401_1.0026.AR_3.2/2	026401_1.0014.AR_3.4/1
026401_1.0026.AR_3.3/58	026401_1.0014.AR_3.4/5
026401_1.0026.AR_3.4/3	026401_1.0014.AR_9.13/2
026401_1.0026.AR_3.3/56	026401_1.0014.AR_9.12/2
026401_1.0026.AR_3.3/59	026401_1.0014.AR_9.9/2
026401_1.0026.AR_7.7/1	026401_1.0014.AR_9.14
026401_1.0026.AR_7.6/13	026401_1.0014.AR_9.11/6
026401_1.0026.AR_7.7/4	026401_1.0014.AR_9.11/7
026401_1.0026.AR_7.6/11	026401_1.0014.AR_9.11/4
026401_1.0026.AR_8.1/87	026401_1.0014.AR_9.9/4
026401_1.0026.AR_8.1/71	026401_1.0014.AR_9.9/5
026401_1.0026.AR_8.1/89	026401_1.0014.AR_9.9/7
026401_1.0026.AR_8.1/1	
026401_1.0026.AR_8.1/72	
026401_1.0026.AR_8.1/91	
026401_1.0026.AR_8.3/4	
026401_1.0026.AR_16.2/2	
026401_1.0026.AR_16.3/2	
026401_1.0026.AR_16.4/2	
026401_1.0026.AR_16.8/2	
026401_1.0026.AR_16.9/2	
026401_1.0026.AR_16.12/2	
026401_1.0026.AR_16.13/2	
026401_1.0026.AR_16.17/2	

imię i nazwisko projektanta

adres

Tel. _____

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Jako projektant oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny :

Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu

(określić nazwę obiektu budowlanego)

do realizacji na działkach :

wg załącznika – strona 2

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu oraz projektem architektoniczno - budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

_____, dnia _____

podpis projektanta

imię i nazwisko projektanta sprawdzającego

adres

Tel. _____

**OŚWIADCZENIE
PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO
O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO**

Jako projektant sprawdzający oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny :

Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza polegająca na budowie trasy
komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu

(określić nazwę obiektu budowlanego)

do realizacji na działkach :

wg załącznika – strona 2

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu oraz projektem architektoniczno - budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

_____, dnia _____

podpis projektanta

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

SPIS TREŚCI

I. Część informacyjno-ogólna.....	6
1. NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	6
2. INWESTOR.....	6
3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....	6
4. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
5. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
6. MATERIAŁY WYJŚCIOWE I PRZEPISY ZWIĄZANE.....	7
II. Część techniczna.....	9
OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	9
OGÓLNY OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	10
1. STAN PROJEKTOWANY.....	10
2. KONSTRUKCJE WSPORCZE.....	13
3. GNIAZDA SZYBKIEGO DEMONTAŻU RS115	14
4. PĘTLE INDUKCYJNE DETEKCJI AUTOBUSOWEJ.....	14
5. SYSTEM RADIOWEJ DETEKCJI AUTOBUSOWEJ	15
6. KAMERY WIDEODETEKCJI	15
7. LATARNIE SYGNALIZACYJNE.....	15
8. SZAFY DOSTĘPOWA ITS I242	16
9. SZAFY DOSTĘPOWA ITS PR13.....	16
10. SZAFKI ROZDZIELCZO-ZASILAJĄCE RG-IM	16
11. ZNAKI ZAMIENNEJ TREŚCI CYFRA ITS	17
12. TABLICE DYNAMICZNEJ INFORMACJI PRZYSTANKOWEJ	17
13. BILETOMATY	17
14. KASA BILETOWA PARKINGU.....	17
15. SYSTEM SZLABANOWY.....	17
16. SYSTEM WIDEOMONITORINGU.....	18
17. STEROWNIKI SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ:	18
18. SYSTEM AUTOMATYCZNEGO ZLICZANIA POJAZDÓW NA P&R13.....	18
19. ZASILANIE.....	19
20. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I ODGROMOWA	19
21. INFORMACJE O PLANIE BIOZ.....	20
22. UWAGI KOŃCOWE.....	20
III. Warunki techniczne.....	21
IV. Opinie	36
V. Część rysunkowa	46

OPIS TECHNICZNY

I. CZĘŚĆ INFORMACYJNO-OGÓLNA

1. NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu. Budowa trasy komunikacji zbiorowej w pasie drogowym ul. Bardzkiej i Buforowej oraz pętli autobusowej w rejonie ul. Kajdasza jest związana z koniecznością poprawienia obsługi komunikacyjnej obszaru osiedla Jagodno we Wrocławiu. Realizacja trasy autobusowej nie była przewidziana zapisami obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. W etapie docelowym inwestycji przewiduje się wykonanie dwutorowej linii tramwajowej i powstanie wspólnej trasy autobusowo-tramwajowej.

2. INWESTOR

PREZYDENT WROCŁAWIA

BĘDĄCY ZARZĄDCĄ DRÓG GMINNYCH

Sukiennice 9, 50-107 Wrocław

Reprezentowany przez:

Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.

ul. Ofiar Oświęcimskich 36, 50-059 Wrocław

3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Biuro Projektów Dróg i Mostów „BBKS-Projekt” Sp. z o.o.

ul. Ojca Beyzyma 10/1, 53-204 WROCŁAW

4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Jednostką projektową.

5. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w zakresie branży elektrycznej dotyczącej rozbudowy i przebudowy sygnalizacji świetlnej i Inteligentnego Systemu Transportu we Wrocławiu w ramach realizacji inwestycji wzdłuż ul. Bardzkiej i Buforowej oraz w rejonie ulicy Kajdasza we Wrocławiu. Efektem końcowym ma być uzyskanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

Roboty w zakresie sygnalizacji świetlnej i ITS obejmować będą:

- Budowę pętli indukcyjnych kołowych: bliskich, dalekich i kasujących,
- Budowę gniazd szybkiego demontażu RS115,
- Budowę tablic DIP wraz z konstrukcjami wsporczymi na fundamentach prefabrykowanych i w gniazdach RS115,

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

- Montaż konstrukcji wsporczych sygnalizacji świetlnej z osprzętem wraz z fundamentami i w gniazdach szybkiego demontażu RS115,
- Montaż latarni sygnalizacyjnych,
- Montaż znaków zmiennej treści typu cyfra ITS,
- Zmianę lokalizacji i orientacji szaf zasilających i sterowniczych, kolidujących z nowym układem drogowym,
- Zmianę lokalizacji tablicy DIP w związku z przebudową układu drogowego i zmianą lokalizacji przystanku komunikacji zbiorowej,
- Przebudowa na skrzyżowaniu SK242 Bardzka – Świeradowska, systemu wideodetekcji polegająca na wymianie kamer wideodetekcji na nowe z funkcją wideomonitoringu, montażu kamer wideomonitoringu oraz wymianie obudowy szafy dostępowej ITS,
- Rozbudowa systemu wideodetekcji wraz z montażem nowych kamer oraz ze zmianą lokalizacji istniejących kamer kolidujących z nowym układem drogowym,
- Rozbudowa systemu wideomonitoringu wizyjnego,
- Przebudowa kolizji istniejącego kabla nN WLZ ZDiUM zasilającego skrzyżowanie SK243,
- Budowa zasilania infrastruktury pętli komunikacji zbiorowej oraz parkingu P&R13 Kajdasza.

6. MATERIAŁY WYJŚCIOWE I PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Mapa geodezyjna do celów projektowych;
2. Decyzja RDOŚ nr WOOŚ.420.65.2019.AMA.11 z dnia 31 października 2019r.;
3. Zakres zamówienia zawarty w Opisie Przedmiotu Zamówienia;
4. Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego nr 289, uchwała nr XLVI/1406/10 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 25 lutego 2010r.;
5. Wizja w terenie;
6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane – tekst jednolity (Dz.U. 2021 poz. 2351 z późniejszymi zmianami);
7. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych - tekst jednolity (Dz.U. 2022 poz. 1693 z późniejszymi zmianami);
8. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym - tekst jednolity (Dz.U. 2022 poz. 988 z późniejszymi zmianami);
9. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne – tekst jednolity (Dz.U. 2022 poz. 1385);
10. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej – tekst jednolity (Dz.U. 2019 poz. 2388 z późniejszymi zmianami);
11. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2021 poz. 1990 z późniejszymi zmianami);

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

12. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych – tekst jednolity (Dz.U. 2019 poz. 2310 z późniejszymi zmianami);
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem – tekst jednolity (Dz.U. 2017 poz. 784);
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 września 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – tekst jednolity wraz z załącznikami (Dz.U. 2019 poz. 2311 z późniejszymi zmianami);
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1643);
16. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz.U. 2015 poz. 680);
17. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. 2016 poz. 806);
18. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – tekst jednolity (Dz.U. 2016 poz. 124 z późniejszymi zmianami);
19. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami).
20. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454);
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401);
22. PN-EN 12368:2015-07 Urządzenia do sterowania ruchem drogowym – Sygnalizatory;
23. Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
24. Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
25. PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje;
26. PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie.

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

27. PN-EN 50293:2013-05 Systemy sygnalizacji ruchu drogowego - Kompatybilność elektromagnetyczna;
28. Zarządzenie nr 249/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 21 stycznia 2019r w sprawie stosowania Wrocławskich standardów dostępności przestrzeni miejskich;
29. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1997 r.;
30. Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240 wyd. przez ITB w 1982r.;
31. Normy zakładowe MTKK dla miasta Wrocławia ZN-WIMUMWR-01 ÷ 05;
32. Ogólne wytyczne do projektowania i wykonywania instalacji ulicznej sygnalizacji świetlnej oraz infrastruktury systemu sterowania ruchem ITS we Wrocławiu (wersja marzec 2020);
33. Standardy Centrum Usług Informatycznych we Wrocławiu.

II. CZĘŚĆ TECHNICZNA

OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obecny układ drogowy dla ul. Buforowej realizowano w oparciu o projekt pn. „*Przebudowa ul. Buforowej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 395 we Wrocławiu*”. Ulice Bardzka i Buforowa leżą w ciągu drogi wojewódzkiej nr 395 na trasie Wrocław-Strzelin. Tereny przyległe podlegają intensywnej zabudowie deweloperskiej, która jest generatorem dodatkowego ruchu pojazdów, pieszych i rowerów. Ulica Bardzka na odcinku objętym zakresem opracowania jest drogą dwujezdniową, po dwa pasy ruchu i po stronie zachodniej posiada wolną od infrastruktury rezerwę terenu na trasę komunikacji zbiorowej. Odcinek ul. Buforowej wraz z wiaduktem i przejazdem kolejowym przebudowano w ramach ww. inwestycji. W jej ramach powstał m.in. trzyprzęsłowy wiadukt kolejowy oraz nowy przejazd kolejowy kategorii B na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 395 z linią kolejową nr 285. Analogicznie jak przy ul. Bardzkiej po stronie zachodniej ul. Buforowej zachowano rezerwę terenu pod infrastrukturę związaną z trasą komunikacji zbiorowej.

Realizacja trasy autobusowej projektowanej w ramach pierwszego etapu inwestycji nie była przewidziana zapisami obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. W etapie docelowym przewiduje się wykonanie dwutorowej linii tramwajowej i powstanie wspólnej trasy autobusowo-tramwajowej, co będzie odpowiadało zapisom Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Przebieg zaprojektowanej trasy komunikacji zbiorowej rozpocznie się od włączenia w istniejące torowisko tramwajowe na południowym wlocie skrzyżowania ulic Bardzka/Świeradowska/Morwowa, następnie zostanie poprowadzona pasem rezerwy terenu do wiaduktu kolejowego i dalej wzdłuż ul. Buforowej do ul. Kajdasza, przy której zlokalizowana będzie pętla komunikacji zbiorowej.

Ulica Bardzka i Buforowa są ważnymi arteriami komunikacyjnymi z komunikacją miejską łączącą w ciągu drogi wojewódzkiej nr 395 łączącej Strzelin i Wrocław. Tereny przyległe do

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

projektowanej trasy podlegają intensywnej zabudowie, która jest generatorem dodatkowego ruchu. W ramach obecnie prowadzonych prac planuje się budowę trasy komunikacji zbiorowej w pasie drogowym ul. Bardzkiej od włączenia w istniejące torowisko (wydzieloną jezdnię BUS-PAS) na skrzyżowaniu ul. Świeradowskiej i Bardzkiej do wiaduktu kolejowego, a następnie od wiaduktu w ciągu ul. Buforowej do ul. Kajdasza, przy której będzie zlokalizowana pętla komunikacji zbiorowej oraz parking typu Parkuj i Jedź.

Wszystkie skrzyżowania wyposażone w sygnalizację świetlną, objęte przedmiotem inwestycji budowy trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno tj. od skrzyżowania ul. Świeradowskiej z Bardzką, aż do skrzyżowania ul. Buforowej z ul. Kajdasza podłączone są do centralnego systemu sterowania ITS we Wrocławiu poprzez sieć światłowodową MAN ITS. Skrzyżowania posiadają kanalizację kablową sygnalizacji ulicznej KSU w której prowadzone jest okablowanie zasilające i sygnałowe. Pomiędzy skrzyżowaniami wybudowano miejskie kanały technologiczne MKT wraz z ciągami koordynacji KSU. Każde ze skrzyżowań z sygnalizacją wyposażone jest w dedykowaną szafę dostępową sterownika ITS oraz detektory i kamery ITS – w tym kamery ARTR. Na większości przystanków komunikacji zbiorowej zainstalowano tablice SDIP. Dodatkowo w obrębie skrzyżowania ul. Świeradowskiej z Bardzką zlokalizowano parking systemu Park&Ride Świeradowska podłączony do systemu ITS we Wrocławiu. Na skrzyżowaniu ul. Bardzkiej ze Świeradowską funkcjonuje obecnie priorytet dla komunikacji tramwajowej zapewniający płynny przejazd tramwajom przez skrzyżowanie. Pozostałe skrzyżowania działają w trybie pracy lokalnej bez ITS.

OGÓLNY OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

1. STAN PROJEKTOWANY

Rozbudowa i przebudowa skrzyżowań polegać ma na wykonaniu osygnalizowania punktów kolizji projektowanej budowy trasy komunikacji zbiorowej na osiedle Jagodno, z przejściami dla pieszych, przejazdami rowerowymi oraz ruchem kołowym, zgodnie z nową stałą organizacją ruchu.

Dodatkowo zakłada się doposażenie projektowanych przystanków o tablice SDIP i doposażenie skrzyżowań w pętli indukcyjne detekcji kołowej. Na budowanej pętli komunikacji zbiorowej zakłada się budowę zasilania infrastruktury miejskiej, oraz tablic systemu SDIP, systemu wideomonitoringu wizyjnego oraz automatów biletowych (według odrębnego opracowania). W obrębie projektowanego parkingu P&R Kajdasza zakłada się budowę zasilania przyszłej infrastruktury parkingowej oraz budowę masztu dla tablicy SDIP. Przebudowie podlega linia kablowa nN zasilająca skrzyżowanie SK243 oraz wszystkie elementy sygnalizacji świetlnej i ITS kolizyjnej z nowym układem drogowym.

Na projektowanym odcinku przewiduje się rozbudowę i przebudowę następujących sygnalizacji świetlnych:

- skrzyżowanie SK242 Bardzka – Świeradowska,
- skrzyżowanie SK243 Bardzka – Cmentarz,
- skrzyżowanie SK292 Buforowa – Konduktorska,

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

- skrzyżowanie SK293 Buforowa – Malinowskiego,
- skrzyżowanie SK294 Buforowa – Brzozowa,
- skrzyżowanie SK295 Buforowa – Kajdasza.

Na skrzyżowaniach należy wykonać następujące prace w zakresie infrastruktury ITS:

- SK242 Bardzka - Świeradowska – pozostawienie rezerwy miejsca pod system radiowej detekcji autobusowej, doposażenie o pętle indukcyjne detekcji autobusowej kasujące, przebudowanie systemu wideodetekcji poprzez wymianę kamer analogowych wideodetekcji na cyfrowe z funkcją wideomonitoringu, montaż kamer wideomonitoringu oraz wymiana obudowy szafy dostępowej ITS,
- SK243 Bardzka – Cmentarz - pozostawienie rezerwy miejsca pod system radiowej detekcji autobusowej oraz doposażenie o pętle indukcyjne detekcji autobusowej w tym również kasujące,
- SK292 Buforowa – Konduktorska – pozostawienie rezerwy miejsca pod system radiowej detekcji autobusowej, doposażenie o pętle indukcyjne detekcji autobusowej w tym również kasujące oraz zmiana lokalizacji oraz obrót o 180 stopni istniejących szaf dostępowej ITS I292 i zasilającej SZA292,
- SK293 Buforowa - Malinowskiego (Lutosławskiego) – pozostawienie rezerwy miejsca pod system radiowej detekcji autobusowej, doposażenie o pętle indukcyjne detekcji autobusowej w tym również kasujące, przeniesienie istniejącej tablicy DIP i konstrukcji wsporczej wraz z fundamentem prefabrykowanym w nową lokalizację, przesunięcie istniejącej szafy ITS I293 oraz zasilającą SZA293 na brzeg peronu przystankowego oraz dodatkowo obrócenie o 180 stopni szafy zasilającej SZA293, tak żeby otwierała się drzwiami na peron przystankowy, montaż bramownic o rozpiętości ok. 17,9m i ok. 21m, montaż masztu wysięgnikowego o długości 7,5m montaż kamer wideodetekcji z funkcją wideomonitoringu, wykonanie rezerwy pod biletomat,
- SK294 Buforowa - Brzozowa (Kopycińskiego) - pozostawienie rezerwy miejsca pod system radiowej detekcji autobusowej, doposażenie o pętle indukcyjne detekcji autobusowej w tym również kasujące, przesunięcie istniejącej szafy ITS I294 oraz zasilającej SZA294 na brzeg peronu przystankowego, przy krawędzi drogi rowerowej oraz obrót o 180 stopni tak, aby otwierały się drzwiami na peron przystankowy, montaż kamer wideodetekcji z funkcją wideomonitoringu, montaż masztu wysięgnikowego o długości 7,5m,
- SK295 Buforowa - Kajdasza - pozostawienie rezerwy miejsca pod system radiowej detekcji autobusowej, doposażenie o pętle indukcyjne detekcji autobusowej w tym również kasujące, przebudowanie systemu wideodetekcji (przeniesienie kamery), montaż masztu wysięgnikowego o długości ok. 8m,

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

- Przejazd pomiędzy skrzyżowaniami SK242 Bardzka - Świeradowska i SK243 Bardzka Cmentarz – doposażenie o pętle indukcyjne detekcji autobusowej w tym również kasujące oraz o pętlę indukcyjną detekcji autobusowej wykonaną w standardzie Capsys (zabudowa istniejącego torowiska), montaż masztu wysięgnikowego o długości 9,5m.

Na budowanej trasie komunikacji zbiorowej przewiduje się wykonanie dodatkowo:

- Na wszystkich nowych przystankach autobusowych, konstrukcji wsporczych SDIP wraz z tablicami DIP w gniazdach RS z fundamentami lub w fundamentach prefabrykowanych. Na wszystkich istniejących peronach przystankowych istniejące konstrukcje wsporcze SDIP wraz z tablicami DIP należy pozostawić w istniejących lokalizacjach, chyba że przystanek ulega przeniesieniu wtedy tablica powinna zostać zlokalizowana zgodnie z projektem zagospodarowania terenu,
- Nowych stalowych masztów HY dla sygnalizatorów. Maszty w terenach nieutwardzonych np. zielenicach zabudować w fundamentach wylewanych lub prefabrykowanych natomiast maszty w terenach utwardzonych zabudować w gniazdach szybkiego demontażu RS115,
- Nowych masztów wysokich wysięgnikowych i bramowych,
- Nowych sygnalizatorów (kołowych, autobusowych, pieszych, rowerowych oraz znaków zmiennej treści typu „cyfra ITS”),
- Na odcinku ul. Bardzkiej pomiędzy ul. Świeradowską a cmentarzem, przebudowie poza obszar kolizji z nowym układem drogowym podlega kabel elektroenergetyczny nN ZDiUM dla zasilania sygnalizacji świetlnej SK243 Bardzka/Cmentarz,
- Wymiany sterowników sygnalizacji świetlnej niekompatybilnych z wyświetlaczami cyfra ITS oraz centralnym systemem sterownia eksploatowanym przez ZDiUM,
- Rozbudowa i przebudowa układów komunikacji i sterowania w sterownikach sygnalizacji i szafach dostępowych ITS o elementy i urządzenia wynikające z nowej stałej organizacji ruchu (według projektów wykonawczych).

Lokalizacja detektorów, masztów oraz sygnalizatorów, musi być zgodna z projektem stałej organizacji ruchu dla przedmiotowej inwestycji.

Rozbudowę lub ewentualną wymianę istniejących sterowników sygnalizacji świetlnej oraz rozbudowę/przebudowę szaf ITS należy wykonać na podstawie projektów wykonawczych branży elektrycznej oraz zatwierdzonych projektu docelowej organizacji ruchu (DOR) i projektu pracy sygnalizacji (PPS) wg odrębnego opracowania.

Roboty w zakresie pętli komunikacji zbiorowej przy ul. Kajdasza obejmować będą:

- Budowa szafki zasilającej RG-IM dla zasilania tablic DIP i automatów biletowych,
- Budowę tablic DIP wraz z konstrukcjami wsporczymi w gniazdach RS z fundamentem,
- Budowę systemu wideomonitoringu wizyjnego obejmującego zakresem obszar pętli Kajdasza,

- Wskazanie rezerwy pod automat biletowy (do zabudowania wg odrębnych opracowań).

Roboty w zakresie parkingu w systemie P&R (PR13 Pętla Kajdasza) obejmować będą:

- Budowa złącza kablowego ZK (do zabudowania wg odrębnego opracowania),
- Budowa szafki zasilającej RG-IM P&R13,
- Budowę konstrukcji wsporczej pod tablicę DIP na fundamencie prefabrykowanym,
- Budowę pętli indukcyjnych wjazdowych i wyjazdowych na parking.

Opracowanie projektowe zakłada również wskazanie rezerw lokalizacji w obrębie parkingu PR13 Pętla Kajdasza pod przyszłą zabudowę elementów wyposażenia parkingu w system ITS P&R w ramach opracowań dotyczących doposażenia parkingu, tj:

- Wskazanie rezerwy pod szafę dostępową ITS PR13,
- Wskazanie rezerwy pod automat biletowy (do zabudowania wg odrębnego opracowania),
- Wskazanie rezerwy pod kasę biletową parkingu,
- Wskazanie rezerwy pod szlaban wjazdowy i wyjazdowy z czytnikami kart,
- Wskazanie rezerwy pod kamery wideomonitoringu obejmujące wszystkie miejsca parkingowe oraz wjazd i wyjazd na parking.

2. KONSTRUKCJE WSPORCZE

Do podtrzymania urządzeń sygnalizacji świetlnej oraz systemu ITS przewidziano nowe konstrukcje wsporcze:

- Maszty rurowe, stalowe, proste typu HY,
- Słupy stalowe z wysięgnikiem giętym,
- Bramownice stalowe,
- Stalowe konstrukcje wsporcze tablic DIP.

Maszty typu HY przewidziano do montażu w gniazdach szybkiego demontażu typu RS115. Wyjątkiem są maszty HY na terenach nieutwardzonych, które należy montować w fundamentach wylewanych lub prefabrykowanych. Konstrukcje wsporcze tablic SDIP przewidziane do wybudowania na przystankach należy zabudować w gniazdach RS lub na fundamentach prefabrykowanych. Fundamenty konstrukcji SDIP powinny być wyposażone w otwory pozwalające wprowadzić do masztów rury fi 110 w przypadku gniazd RS i fi75 w przypadku fundamentów prefabrykowanych. Wszystkie gniazda montażowe RS115 należy montować zgodnie z DTR producenta gniazda. Gniazda RS należy zlicować z powierzchnią chodnika lub ścieżki rowerowej. Konstrukcje masztów wysięgnikowych i bramownic należy mocować w fundamencie zgodnie z danymi technicznymi wykonawcy konstrukcji. Połączenia masztów z wysięgnikiem oraz poprzeczek bramownic ze słupami należy bezwzględnie wykonywać, jako kołnierzowe. Maszty należy osadzić na fundamencie tak, aby żadne elementy montażowe (kotwy, śruby, stężenia podstawy masztu) nie wystawały ponad powierzchnię chodnika. Śruby mocujące maszty do

fundamentów należy zabezpieczyć przed zasypaniem, wazeliną techniczną i kapturkami termokurczliwymi np. KTK. Wszystkie konstrukcje wsporcze malować zgodnie z ogólnymi wytycznymi ZDiUM z zachowaniem kolorystyki zgodnej z elementami na danym skrzyżowaniu oraz dodatkowo zabezpieczyć powłokami antyplakat i antygraffiti.

Przewiduje się również demontaż istniejących konstrukcji wsporczych typu HY oraz masztów wysięgnikowych kolizyjnych z nowym układem drogowym. Ponadto wymianie podlegają maszty HY które z uwagi na zmianę stałej organizacji ruchu, są zbyt niskie dla prawidłowego zamontowania nowych sygnalizatorów i znaków zmiennej treści typu cyfra ITS, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3. GNIAZDA SZYBKIEGO DEMONTAŻU RS115

Montaż gniazd szybkiego demontażu typu RS115 w fundamentach prefabrykowanych lub wylewanych powinien być prowadzony z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz z zasadami wiedzy technicznej. Wskazane w projekcie maszty tablic DIP przewidziane do zamontowania w gniazdach szybkiego demontażu należy montować w gniazdach udaroodpornych typu RS115 w fundamentach min. 1100x1100x450 (gł) - zgodnie z danymi technicznymi (DTR) producenta gniazd RS. Wszystkie maszty typu HY w nawierzchniach utwardzonych montować w gniazdach udaroodpornych szybkiego demontażu typu RS115 w fundamentach min. 800x800x600 (gł) - zgodnie z danymi technicznymi (DTR) producenta gniazd RS. W przypadku gęstego uzbrojenia sieciami podziemnymi, dopuszcza się stosowanie innych gabarytów fundamentów do gniazd RS, dostosowanych do warunków terenowych. Szczegółowe uzbrojenie fundamentów gniazd powinno zostać dobrane przez ich producenta po ostatecznym doborze wytwórcy konstrukcji wsporczych oraz samych tablic SDIP. Fundamenty powinny być wyposażone w otwory pozwalające wprowadzić do masztów SDIP i HY rury fi 110.

4. PĘTLE INDUKCYJNE DETEKCJI AUTOBUSOWEJ

Dla potrzeb detekcji ruchu autobusowego zastosowano pętle indukcyjne w nawierzchni zabudowy jezdni. Pętle zlokalizowane zostały przed liniami warunkowego zatrzymania autobusu, pętle dalekie w odległości 70-250 metrów od linii zatrzymania. Pętle zabudowane zostaną w nawierzchni jezdni i peronu przystankowego. Pętle kasujące zostały zlokalizowane w przestrzeni pomiędzy linią warunkowego zatrzymania a sygnalizatorem lub bezpośrednio za sygnalizatorem. Pętla indukcyjna to skręcony przewód w rurze grubościenniej PCV ułożona w warstwie nawierzchni trasy autobusowej lub w przypadku jezdni i peronu przystankowego ułożone zostaną w rowku naciętym w istniejącej/projektowanej nawierzchni jezdni i peronu przystankowego. Pętlę w jezdni przewiduje się do wykonania na projektowanym przejeździe przez zabudowane torowisko przy skrzyżowaniu ul. Bardzka/Świeradowska. Pętla wykrywa najeżdżający pojazd. Zasada działania detekcji opisana została w kartach katalogowych urządzeń oraz DTR producenta poszczególnych

systemów detekcji. Szczegóły konstrukcyjne i sposoby wykonania pętli indukcyjnych objętych inwestycją przedstawione zostaną w ramach projektu wykonawczego.

5. SYSTEM RADIOWEJ DETEKCJI AUTOBUSOWEJ

Dla potrzeb detekcji ruchu autobusowego na skrzyżowaniach zamontowane zostaną radia detekcji autobusowej, które mają pozwalać na bezprzewodową realizację detekcji dalekiej pojazdów kołowych komunikacji publicznej wraz z możliwością nadania priorytetu na skrzyżowaniach wyposażonych w sygnalizację świetlną oraz agregację danych o położeniu autobusów. Urządzenia oraz instalacje zostaną zabudowane według odrębnego opracowania po wyborze dostawcy nowego systemu. Jako detekcja daleka uzupełniająca, zastosowane zostały pętla indukcyjne kołowe.

6. KAMERY WIDEODETEKCJI

Wszystkie kamery analogowe wskazane w projekcie technicznym jako przewidziane do wymiany na nowe, należy zabudować jako cyfrowe kamery wideodetekcji z funkcją wideomonitoringu. Kamery stanowić mają uzupełnienie systemu wideomonitoringu wizyjnego ITS i muszą pozwalać na rejestrację dedykowanego strumienia wideo w jakości Full HD. Na skrzyżowaniach ul. Buforowej z Kopycińskiego i Lutosławskiego, w związku z przebudową układu drogowego, zakłada się montaż dodatkowych kamer wideodetekcji z funkcją wideomonitoringu celem uzupełnienia brakujących pól wideodetekcji na dodatkowych pasach ruchu. Demontowane kamery analogowe zdać protokolarnie na magazyn ZDiUM. Parametry techniczne kamer oraz sposób ich zasilania i komunikacji zostaną uszczegółowione w projekcie wykonawczym. Szczegółową lokalizację wymienianych kamer detekcji pokazano na planie zagospodarowania terenu.

7. LATARNIE SYGNALIZACYJNE

Należy zastosować latarnie sygnalizacyjne zgodnie z ogólnymi wytycznymi do projektowania i wykonywania instalacji ulicznej sygnalizacji świetlnej ZDiUM oraz istniejącym standardem na terenie miasta Wrocławia. Zaprojektowane sygnalizatory należy montować w obrębie pasa drogowego z zachowaniem skrajni pionowej przyjętej dla miasta Wrocławia:

- 250 cm dla sygnalizatorów montowanych na masztach HY oraz pionowych masztach słupów wysięgnikowych, trakcyjnych, oświetleniowych lub bramowych,
- 550 cm (skrajnia pionowa podwyższona) dla sygnalizatorów montowanych na poprzeczkach wysięgników i bramownic (z uwzględnieniem obrzeża ekranu kontrastowego) nad jezdnią.

Wszystkie latarnie sygnalizacyjne muszą być wyposażone we wkłady o źródłach światła typu LED w kolorze nadawanego sygnału oraz w soczewki bezbarwne w piktogramami odpowiadającymi nadawanym sygnałom i typowi sygnalizatora. Sygnalizatory umieszczane nad jezdnią należy wyposażać w perforowane ekrany kontrastowe. Znaki F-11 należy montować na

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

uchwytach zgodnie z DTR producenta znaku pozwalających na płynną regulację wysokości i kąta pochylenia w trzech płaszczyznach. Sygnalizatory montowane na konsolach montować 4-punktowo. Wszystkie sygnalizatory piesze oraz pieszo-rowerowe należy wyposażać w sygnalizatory akustyczne do naprowadzania osób z dysfunkcjami wzorku.

8. SZAFKA DOSTĘPOWA ITS I242

W związku z przewidzianą rozbudową i przebudową skrzyżowania SK242 Bardzka/Świeradowska o nowe elementy sygnalizacji, detekcji oraz wideomonitoringu zachodzi potrzeba wymiany obudowy istniejącej szafy dostępowej ITS na nową, zgodną z aktualnymi wytycznymi ZDIUM. W tym celu projektuje się demontaż istniejącej szafy z wewnętrznym stelażem uchylnym oraz montaż nowej obudowy modułowej w postaci szkieletu z profili aluminiowych połączonych ze sobą za pomocą specjalnych elementów łączących. Drzwi oraz osłony boczne szafy panelowe, wykonane z aluminiowych, wzajemnie zatrzaskiwanych profili szynowych, tworzących podwójną ściankę. Cokół, dach i elementy konstrukcji wsporczej wewnątrz szafy wykonane z alucynku. Nową szafę należy zabudować w miejscu istniejącej szafy ITS wskazanym na planie zagospodarowania terenu, co pozwoli to na wykorzystania istniejącego okablowania zasilającego i sygnałowego. Wymianie podlega również fundament istniejącej szafy na zgodny ze standardem nowej obudowy. Ostateczny dobór gabarytów nowej obudowy zostanie dokonany przez projektanta na etapie opracowywania projektu wykonawczego, po uzgodnieniu ze ZDiUM możliwości wykorzystania istniejącego wyposażenia szafy dostępowej oraz po doborze nowych elementów wyposażenia szafy ITS zgodnie z zatwierdzonym projektem nowej stałej organizacji ruchu.

9. SZAFKA DOSTĘPOWA ITS PR13

W ramach przedmiotowej inwestycji w obrębie parkingu PR13 Pętla Kajdasza projektuje się rezerwę pod przyszłą szafę dostępową ITS sterującą urządzeniami parkingu. Szafa stanowić będzie punkt połączenia sieci wewnętrznej parkingu PR13 oraz wideorejestratora z siecią MAN ITS oraz Centrum Zarządzania Ruchem i Transportem Publicznym. Lokalizacja projektowanej rezerwy dla szafy ITS PR13 pokazana została na planie zagospodarowania terenu. Szafa zabudowana zostanie w ramach odrębnego opracowania branżowego dla inwestycji polegającej na doposażeniu parkingu o elementy ITS.

10. SZAFKI ROZDZIELCZO-ZASILAJĄCE RG-IM

Przy nowoprojektowanej szafie sterowniczej ITS PR13 oraz na pętli komunikacji zbiorowej na ul. Kajdasza projektuje się szafki rozdzielczo-zasilające zasilania infrastruktury miejskiej RG-IM. Szczegółową lokalizację szafek RG-IM pokazano na planie zagospodarowania terenu. Szafki wyposażać zgodnie z projektem wykonawczym branży elektrycznej i zasilic z nowego przyłącza realizowanego według opracowania własnego Tauron Dystrybucja S.A.

11. ZNAKI ZAMIENNEJ TREŚCI CYFRA ITS

Zadaniem cyfry ITS jest wizualne potwierdzenie przyjęcia zgłoszenia od tramwaju lub innego pojazdu komunikacji zbiorowej oraz poinformowanie motorniczego/kierowcy o czasie planowego otwarcia sygnalizatora zezwalającego na ruch. Ponadto cyfra ma wyświetlać dodatkowe informacje wspomagające ruch komunikacji zbiorowej przekazywane przez centralny system sterowania ruchem Gertrude RealTime. Lokalizacje cyfr ITS pokazano na planie zagospodarowania terenu.

12. TABLICE DYNAMICZNEJ INFORMACJI PRZYSTANKOWEJ

Dla potrzeb realizacji systemu Dynamicznej Informacji Przystankowej na wyznaczonych przystankach komunikacji miejskiej w ciągu ul. Bardzkiej, ul. Buforowej, pętli komunikacji zbiorowej oraz parkingu P&R projektuje się zamontowanie dwustronnych elektronicznych tablic informacyjnych LED zgodnych ze standardem miasta Wrocławia. Zadaniem tablic SDIP jest informowanie pasażerów o przewidywanym czasie przyjazdu pojazdu komunikacji miejskiej. Tablice montowane są na stalowym słupie w gniazdach szybkiego demontażu typu RS115 lub dla tablic zlokalizowanych w zieleńcach i w pobliżu kolizyjnych sieci uzbrojenie podziemnego, na fundamentach prefabrykowanych. Szczegółową lokalizację tablic SDIP pokazano na planie zagospodarowania terenu. Parametry techniczne tablic oraz sposób ich zasilania i komunikacji zostanie określony w projekcie wykonawczym branży elektrycznej.

13. BILETOMATY

W celu umożliwienia pasażerom zakupu biletów komunikacji zbiorowej, na wyznaczonych przystankach komunikacji miejskiej w ciągu ul. Buforowej, pętli komunikacji zbiorowej oraz parkingu P&R projektuje się lokalizację rezerw pod przyszłe automaty biletowe. Plan zagospodarowania terenu obejmuje swoim zakresem wskazanie lokalizacji przyszłych automatów biletowych typu UrbanCard. Montaż automatów biletomatowych wraz z okablowaniem zasilającym zostanie wykonany na podstawie odrębnych opracowań operatora systemu biletomatowego po podjęciu stosownej decyzji przez Wydział Transportu Urzędu Miejskiego Wrocławia.

14. KASA BILETOWA PARKINGU

Na parkingu PR13 projektuje się lokalizację rezerwy pod przyszłą kasę biletową. Plan zagospodarowania terenu obejmuje swoim zakresem wskazanie lokalizacji przyszłej kasy biletowej typu UrbanCard. Montaż kasy nastąpi według odrębnego opracowania, operatora systemu parkingowego P&R.

15. SYSTEM SZLABANOWY

Na parkingu „Parkuj i Jedź” PR13 przy ul. Kajdasza projektuje się rezerwy pod przyszły system nadzoru wjazdu i wyjazdu. Wszystkie urządzenia systemu nadzoru wjazdu i wyjazdu zlokalizowane będą na specjalnie przygotowanej to tego celu wyspie separującej potoki ruchu. Szczegółowy dobór urządzeń systemu kontroli wjazdu i wyjazdu oraz ich funkcjonalności i parametry techniczne określone zostaną w dokumentacji wykonawczej doposażenia parkingu.

16. SYSTEM WIDEOMONITORINGU

Celem systemu wideomonitoringu jest zapewnienie monitoringu wizyjnego a tym samym zwiększenie bezpieczeństwa kierujących oraz pojazdów parkujących na parkingu typu „Parkuj i Jedź”. Dodatkowo przewiduje się wymianę istniejących kamer analogowych wideodetekcji kołowej na skrzyżowaniu SK242 Bardzka/Świeradowska i zastąpienie ich kamerami cyfrowymi o dodatkowym strumieniu wideomonitoringu w celu objęciem skrzyżowania wideonadzorem. Na skrzyżowaniu SK242 Bardzka/Świeradowska projektuje się również zabudowanie dwóch kamer stałopozycyjnych i jednej szybkoobrotowej celem nadzorowania tarczy skrzyżowania i punktów kolizyjnych ruchu kołowego i komunikacji miejskiej. Na pętli autobusowej przy ul. Kajdasza projektuje się dwie kamery szybkoobrotowe, a na parkingu P&R projektuje się rezerwę pod 5 kamer stacjonarnych celem zapewnienia bezpieczeństwa podróżnym oraz nadzoru nad kolizyjnymi strumieniami ruchu. Szczegółowy opis uwzględniający typ kamer wideomonitoringu przedstawiony zostanie w projekcie wykonawczym.

17. STEROWNIKI SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ:

Istniejące sterowniki na skrzyżowaniach:

- SK242 Bardzka – Świeradowska,
- SK243 Bardzka – Cmentarz,
- SK292 Buforowa – Konduktorska,
- SK293 Buforowa – Malinowskiego (Lutosławskiego),
- SK294 Buforowa – Brzozowa (Kopycińskiego),
- SK295 Buforowa – Kajdasza,

podlegają wymianie i rozbudowie w celu dostosowania ich do podłączenia skrzyżowań do centralnego systemu sterowania ruchem oraz dostosowania do nowej stałej organizacji ruchu i zapewnienia możliwości obsługi wyświetlaczy pomocniczych typu „cyfra ITS”. Istniejące sterowniki zdemontować i przekazać na magazyn ZDiUM.

18. SYSTEM AUTOMATYCZNEGO ZLICZANIA POJAZDÓW NA P&R13

System automatycznego zliczania pojazdów ma umożliwiać zliczanie pojazdów za pomocą pętli indukcyjnych zainstalowanych na wjeździe i na wyjeździe z parkingu w nawierzchni jezdni. Pętla umożliwiać będą rozróżnienie kierunku poruszania się pojazdów. Pętla indukcyjna zabezpieczać będą ponadto pojazdy przed przypadkowym automatycznym zamknięciem się rogatki szlabanowej na znajdujący się pod nią pojazd. Pętla na wjeździe i wyjeździe z parkingu P&R należy wykonać w analogiczny sposób jak pętla indukcyjna detekcji kołowej. Zasada działania detekcji opisana została w kartach katalogowych urządzeń oraz DTR producenta poszczególnych systemów detekcji. Szczegóły konstrukcyjne i sposoby wykonania pętli indukcyjnych objętych inwestycją przedstawione zostaną w ramach projektu wykonawczego.

19. ZASILANIE

Projektowana przebudowa i rozbudowa istniejących sygnalizacji świetlnych w zakresie urządzeń sygnalizacji, ITS oraz SDIP nie wymaga wykonania przebudowy układów zasilających poszczególnych skrzyżowań w zakresie wymiany okablowania WLZ z wyjątkiem kabla elektroenergetycznego nN ZDIUM na odcinku ul. Bardzkiej pomiędzy ul. Świeradowską a cmentarzem. Istniejący kabel WLZ: X-26 YAKY 5x25mm² podlega przebudowie poza obszar kolizyjny z nowym układem drogowym. W tym celu istniejący kabel należy rozciąć i unieczynnić na kolizyjnym odcinku, a nowy kabel tego samego typu i przekroju ułożyć po nowej bezkolizyjnej trasie wskazanej na planie zagospodarowania terenu i zmufować mufami przelotowymi z istniejącym kablem. W miejscach przecięć z innymi sieciami uzbrojenia podziemnego, kabel układać w rurze osłonowej sztywnej fi110. Kabel układać w rowie kablowym na 10 cm podsypce z piasku. Na kabel ułożony wzdłuż trasy w odstępach nie większych niż 10m na prostych odcinkach oraz przy skrzyżowaniach i wejściach do rur (przepustów) nanieść oznaczniki winidurowe. Przed zasypaniem rowu kablowego należy nanieść na planie dokładne domiary do stałych urządzeń podziemnych i naziemnych oraz wrysować nowe ewentualnie napotkane urządzenia nieoznaczone na planie trasy kabli.

W ramach realizacji inwestycji wymagane jest wykonanie nowego, dedykowanego przyłącza dla zasilania infrastruktury parkingu P&R13 Kajdasza oraz urządzeń SDIP i biletomatów zlokalizowanych w obrębie pętli komunikacji zbiorowej. Nowe przyłącze dla zasilania infrastruktury parkingu P&R i pętli komunikacji zbiorowej wykonane będzie staraniem Tauron Dystrybucja według warunków przyłączeniowych znak WP/031959/2020/O05R01 z dnia 07.05.2020 z późniejszą prolongatą.

20. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I ODGROMOWA

Całość instalacji należy wykonać w układzie TN-S, tj. z rozdzielonym przewodem ochronnym PE i przewodem neutralnym N. Przewody ochronny i neutralny całej instalacji połączyć na wspólnej szynie neutralnej złącza kablowego. Przewodów nie wolno ponownie łączyć w obrębie całej instalacji odbiorczej. Jako ochronę przeciwpożarową należy w szafach sterowniczych dostępowych ITS zastosować wyłącznik różnicowoprądowy selektywny o $\Delta I=300\text{mA}$. Szafki zasilające RG-IM należy uziemić. Należy wykonać uziom prętowy typu PA-8,5 o rezystancji nieprzekraczającej 30 Ω .

Wszystkie nowoprojektowane konstrukcje wsporcze sygnalizacji świetlnej i SDIP należy uziemić stosując uziomy pionowe typu PA-8,5. Wartość tak wykonanej rezystancji uziomu nie może przekraczać 30 Ω . Uziom łączyć z konstrukcjami za pomocą bednarki ocynkowanej przy zastosowaniu złącza kontrolnego wykonanego z brązu lub mosiądzu poprzez połączenie śrubowe umożliwiające odłączenie uziomu i umieszczone nie niżej niż 20 cm od powierzchni gruntu. Bednarkę z uziomem prętowym należy łączyć za pomocą mocowania krzyżowego z przekładką zapobiegającą powstawaniu korozji pomiędzy miedzią a cynkiem. Połączenie indywidualne uziomu z bednarką należy zabezpieczyć taśmą typu Denso.

21. INFORMACJE O PLANIE BIOZ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126) oraz wymaganiami Prawa Budowlanego, Kierownik Budowy jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan powinien obejmować szczegółowy zakres rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Zgodnie z rozporządzeniem do takich prac będą należały:

- roboty wykonywane w pobliżu czynnych kabli nN i SN oraz gazociągów,
- roboty wykonywane w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych,
- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez podparcia o głębokości większej niż 1,5m,
- roboty przy których wykonywaniu występuje upadek z wysokości ponad 5,0 m,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.

22. UWAGI KOŃCOWE

Wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z uwagami i treścią uzgodnień i wytycznych zawartych w dokumentacji projektowej i skrupulatnego przestrzegania w/w zapisów. Wszystkie prace na czynnych urządzeniach sygnalizacji świetlnej i sieciach światłowodowych ITS prowadzić pod nadzorem firmy prowadzącej konserwację sygnalizacji świetlnej na zlecenie ZDiUM oraz Centrum Usług Informatycznych we Wrocławiu. Roboty należy prowadzić w oparciu o projekty wykonawcze posiadające pozytywną opinię zarządcy drogi oraz administratora sieci MAN ITS. Szczegóły rozwiązań technicznych nieopisanych w niniejszej dokumentacji projektowej należy bezwzględnie uzgadniać z Działem Eksploatacji Sygnalizacji ZDiUM. Przed przystąpieniem do realizacji prac należy sprawdzić drożność kanalizacji kablowej oraz powiadomić zainteresowane jednostki branżowe. Roboty kablowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszystkie prace związane z montażem i konfiguracją urządzeń sygnalizacji świetlnej i ITS należy prowadzić w oparciu o projekty wykonawcze.

W razie ingerencji w istniejącą infrastrukturę sygnalizacji świetlnej i MKT będącą na gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do jej utrzymania lub przejęcia. Wszystkie przywołane nazwy własne produktów, materiałów i technologii zostały użyte w celu określenia parametrów jakościowych, funkcjonalnych i technicznych, które oczekuje Inwestor i zarządca drogi. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań i materiałów równoważnych pod warunkiem posiadania przez nie parametrów takich samych lub lepszych od opisanych oraz uzyskania pisemnej zgody Inwestora i ZDiUM.

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIE TLNA I ITS

III. Warunki techniczne

Temat: Odp: Trasa Autobusowa Jagodno - wytyczne w zakresie przebudowy kolizji kabla WLZ sygnalizacji świetlnej
Od: <Pawel.Bergier@zdiu.wroc.pl>
Do: Przemysław Polek <ppolek@bbks-projekt.pl>
Data: 2022-08-18 14:46



• Przebudowa kabla zasilanie sygnalizacji do ujęcia w projekcie ITS.pdf (~437 kB)

Witam

Kabel WLZ YAKY 5x25 zasilający sygnalizację świetlną na SK243 na ul. Bardzkiej należy przebudować w następujący sposób:

1. Na SK243 w miejscu, w którym kabel zasilający znajduje się w przestrzeni projektowanego peronu przystankowego, należy kabel rozciąć i odgiąć w prawo w stronę kabla oświetleniowego eN i prowadzić wzdłuż kabla oświetleniowego. Staraj się prowadzić kabel jak najbliżej kabla oświetlenia ulicznego. W miejscu odgięcia kabla WLZ wykonać mufę kablową.
2. W miejscu przejścia poprzecznego kabla pod jezdnią ul. Bardzkiej rozciąć kabel i wykonać drugą mufę kablową. Istniejący kabel zgodnie z dokumentacją projektową prowadzony jest pod jezdnią w rurze SRS110 (ciąg rur ochronnych w tym miejscu składa się z dwóch rur SRS110).
3. W miejscu zbliżeń z drzewami zabezpieczyć kabel WLZ rurą ochronną oraz odsunąć się od kabla z projektowanymi drzewami.
4. Pozostałą część kabla pozostawić w istniejącej lokalizacji (po istniejącej trasie).

Z poważaniem

Paweł Bergier

STARSZY SPECJALISTA DS. SYGNALIZACJI ŚWIE TLNYCH I ITS
tel: 071 376 08 74
email: pawel.bergier@zdiu.wroc.pl
www.zdiu.wroc.pl

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu
53-633 Wrocław ul. Długa 49

ZDIUM ZARZĄD DRÓG
I UTRZYMANIA MIASTA
WE WROCŁAWIU

Od: Przemysław Polek <ppolek@bbks-projekt.pl>
Do: pawel.bergier@zdiu.wroc.pl
Data: 18.08.2022 13:27
Temat: Trasa Autobusowa Jagodno - wytyczne w zakresie przebudowy kolizji kabla WLZ sygnalizacji świetlnej

Dzień dobry,

W związku z opracowywaniem dokumentacji projektowej dla przebudowy ul. Buforowej i Bardzkiej w celu wyznaczenia trasy komunikacji zbiorowej, zaszczytnie potrzebujemy przebudowy kolizji nowego układu drogowego z istniejącym kablem WLZ zasilającym sygnalizację SK243 Bardzka/Cmentarz (w załączniku koncepcja przebudowy kabla).

Proszę o roboczą weryfikację zaproponowanego rozwiązania technicznego lub wydanie szczegółowych warunków przebudowy kolizji i zabezpieczenia kabla na kolizyjnym odcinku.

Z uwagi na planowany termin ogłoszenia przetargu przez WI, prosimy o potraktowanie sprawy jako pilnej.

--

Pozdrawiam
Przemysław Polek

projektant branży sygnalizacja świetlna i ITS

ppolek@bbks-projekt.pl

ul. Ojca Beyzyma 10/1, 53-204 Wrocław
www.bbks-projekt.pl

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

Adres do korespondencji:
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.
ul. Lwowska 23
40-389 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616



Wrocław, 2020-05-07

Nr warunków: WP/031959/2020/O05R01

TD/OWR/OMP1/INW

**BIURO PROJEKTÓW
DRÓG I MOSTÓW BBKS-
PROJEKT SP. Z O.O.
Tomasz Czerwiec
ul. Ojca Beyzyma 10/1
53-204 WROCLAW**

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

**Gmina Wrocław w imieniu i na rzecz której działają
Wrocławskie Inwestycje SP. z o.o.**

**pl. Nowy Targ 1-8
50-141 WROCLAW**

Obiekt:

zasilanie infrastruktury parkingu P & R i pętli komunikacji zbiorowej
przy ul. Kajdasza

Adres przyłączanego obiektu:

ul. Edmunda Kajdasza dz. nr 11/4, AM-9, obręb Jagodno
52-234 Wrocław

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2020-04-17.
Odpowiadając na wniosek z dnia 2020-04-17, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci
TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **21,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych
warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Pole nN (3) w Stacji SN/nN R-4319 Buforowa 97.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego w zestawie złączowo pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego w zestawie złączowo pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza:
 - odcinek kablowy nN 4x240, 97 m, projektowany od pola nN Stacji SN/nN R-4319 Buforowa 97,
 - złącze kablowo-pomiarowe nN, 1 szt., projektowany na terenie działki,**Uwaga: tej samej treści określono warunki przyłączenia znak WP/002803/2019/O05R01,**
 - b) w zakresie sieci: nie dotyczy ,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: od zestawu złączowo-pomiarowego wyprowadzić do obiektu odpowiednią do potrzeb odbiorcy linię kablową niskiego napięcia. Dla obiektu wykonać odpowiednie do potrzeb odbiorcy instalacje i urządzenia elektryczne. Sieć odbiorczą wykonać w układzie TN-S, wyposażoną w urządzenia ochrony przeciwporażeniowej i ochrony przeciwprzepięciowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni, 3-fazowy,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 40 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik 3-fazowy oraz zacisk N wyposażony w człon przeciążeniowy,
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczenia energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C.

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych, jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy ww. na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
4. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
5. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy Prawo energetyczne i rozporządzeń wykonawczych, zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
6. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A.
7. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
8. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
9. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

10. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
11. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
12. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądotwórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
- 13. Anuluje się warunki przyłączenia znak WP/053457/2019/O05R01 z dnia 18.07.2019r.**
14. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

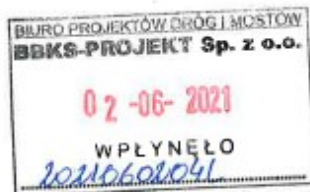
Przygotował: Pełka Dariusz
Grupa: O05R01

TAURON Dystrybucja S.A.
Odz. dla Wrocławia
Wydział Przyłączeń
Specjalista ds. przyłączeń
Katarzyna Rzemień

Załączniki:
Zał. Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**



Biuro Projektów Dróg i Mostów
"BBKS-PROJEKT" Sp. z o.o.

ul. Ojca Beyzyma 10/1
53-204 Wrocław

BBKS-PROJEKT		
ID	O	K
Prezes		
Z-ca Dyk.		
Sekr.		
KS/K		
AD/PRZ		
U1-TC		
D2-MS		
D3-ES		
D4-DJ		
M		
S		
E		
T		
IR		

Wrocław, 28 maja 2021



CUI-DMSTP.7010.10.2021

Dotyczy: wydania technicznych warunków włączenia do sieci ITS szafy teletechnicznej w ramach zadania nr 04810 - Przebudowa ul. Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno.

W odpowiedzi na pismo nr 200/P/2021/TC z dnia 24 maja 2021 roku w załączeniu wydajemy załącznik warunki techniczne do pisma nr CUI-DMSTP.7010.5.2019 z dnia 13.09.2019 określające możliwości włączenia do sieci ITS szafy teletechnicznej na terenie węzła przesiadkowego wraz z parkingiem P&R Kajdasza.

Z wyrazami szacunku,

Dariusz Dauksz

Zastępca Dyrektora

Z-ca DYREKTORA
ds. infrastruktury
Dariusz Dauksz

Dokument podpisano podpisem elektronicznym w dniu: 28-05-2021

Sprawę prowadzi
Robert Grechowicz

Załączniki:

1. Warunki Techniczne włączenia do istniejącej sieci światłowodowej ITS szafy teletechnicznej na terenie węzła przesiadkowego wraz z parkingiem P&R Kajdasza.

CENTRUM USŁUG INFORMATYCZNYCH
WE WROCŁAWIU
ul. Namysłowska 8; 50-304 Wrocław
tel. +48 71 777 90 32; fax. +48 71 798 44 90
cui@cui.wroclaw.pl; www.cui.wroclaw.pl

Informacje na temat przetwarzania danych osobowych przez CUI znajdują się na www.bip.cui.wroclaw.pl

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**



Do wiadomości:

1. ZDIUM ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

2. Wt Sp. z o.o. ul. Ofiar Oświęcimskich 36, 50-059 Wrocław

**Warunki Techniczne włączenia do sieci ITS szafy na terenie węzła
przesiadkowego wraz z parkingiem P&R Kajdasza we Wrocławiu.**

W celu włączenia do sieci ITS szafy na terenie węzła przesiadkowego wraz z parkingiem P&R należy stosować się do poniższych wymagań

1. Należy wybudować w istniejącej i projektowanej mikrokanalizacji, mikrokabel światłowodowy 24J typu LTMC-6mm24xSM9/125(2x12) w relacji nowoprojektowana szafa ITS P&R13 Kajdasza - szafa ITS SK295 ul. Buforowa/ul. Kajdasza.
2. Projektowany kabel 24J należy w projektowanej szafie zakończyć na przełącznicy PS01 pierwsze 8 włókien w kablu na pierwszych 8 polach przełącznicy, pozostałe włókna umartwić na tacce spawów w przełącznicy. Natomiast w szafie SK295 włókna 1-4 z projektowanego kabla 24J należy wypawać na przełącznicy SK295/PS01 na polach 5-8, zaś włókna 5-8 z projektowanego kabla 24J należy pospawać z włóknami 1-4 z kabla 48J w relacji SK295 - SK296 Ul. Buforowa/ul. Sarnia wcześniej wycięte z pól 5-8 przełącznicy SK295/PS01.
3. Kable światłowodowe należy wprowadzać do rur mikrokanalizacji metodą wdmuchiwania z rejestracją siły. Wdmuchiwanie powinno odbywać się metodą strumieniową, a maksymalne ciśnienie w trakcie wdmuchiwania powinno wynosić nie więcej niż 12 bar, przy czym prędkość wdmuchiwania mikrokabla powinna wynosić ok. 50m/min.
4. Kable należy ułożyć w kanalizacji w otworach w których był poprzednio ułożony a w nowym odcinku zgodnie z uzgodnieniami ZDIUM. Kabel powinien być wyłożony w studniach zgodnie ze sztuką.
5. Kable należy oznakować zgodnie z istniejącym systemem oznaczeń kabli światłowodowych.
6. Po przespawaniu kabli należy wykonać pomiary wszystkich spajanych włókien w obu kablach i wyniki przedstawić zgodnie z wymaganiami CUI dostępnymi na stronie internetowej pod adresem: <http://www.cui.wroclaw.pl>. Parametry transmisyjne linii po przespawaniu nie mogą być gorsze niż są obecnie (zgodnie z posiadaną dokumentacją powykonawczą).
7. Po zakończeniu prac należy zgłosić je do odbioru CUI. Jednym z warunków odbioru jest przedstawienie prawidłowej, kompletnej powykonawczej dokumentacji technicznej (w tym również w wersji elektronicznej).
8. Prace należy zaplanować w ten sposób żeby w miarę możliwości powodowały jak najkrótsze przerwy w pracy urządzeń telekomunikacyjnych.
9. Roboty budowlano-montażowe powinna wykonywać firma specjalizująca się w robotach teletechnicznych, która posiada wykwalifikowaną kadrę oraz niezbędny sprzęt do wykonywania tego typu prac a także ma udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu prac o podobnym zakresie rzeczowym. Prace powinny być wykonane pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane oraz niezbędne doświadczenie w technice światłowodowej.
10. Wszelkie prace budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z wytycznymi, standardami oraz normami MTKK dostępnymi na stronie <http://www.cui.wroclaw.pl>.

CENTRUM USŁUG INFORMATYCZNYCH
WE WROCŁAWIU
ul. Namysłowska 8; 50-304 Wrocław
tel. +48 71 777 90 32; fax. +48 71 788 44 80
cui@cui.wroclaw.pl; www.cui.wroclaw.pl

Informacje na temat przetwarzania danych osobowych przez CUI znajdują się na www.bip.cui.wroclaw.pl

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**



11. Prace przy i nad infrastrukturą teletechniczną będącą własnością lub pod zarządem CUI (np. kable światłowodowe) należy wykonywać pod nadzorem wyznaczonych pracowników CUI, o rozpoczęciu i zakończeniu prac należy powiadomić CUI i użytkowników kabla. Powiadomienia należy wysłać na adres: robert.grechowicz@cui.wroclaw.pl oraz pod tel. 71 777 90 57, w powiadomieniu należy podać fakt rozpoczęcia/zakończenia prac oraz nr tel. komórkowego do osoby nadzorującej prace.
12. Po zakończeniu prac Wykonawca jest zobowiązany do potwierdzenia telefonicznego że usługi zostały przywrócone do prawidłowego funkcjonowania.
13. Centrum Usług Informatycznych we Wrocławiu dysponuje kompletną dokumentacją powykonawczą przebudowywanej sieci światłowodowej, Wykonawca prac jest zobowiązany do zapoznania się z tą dokumentacją przed przystąpieniem do prac budowlano-montażowych.
14. Kabel należy instalować (wycofywać i zaciągać) zgodnie z warunkami określonymi przez producenta w karcie katalogowej, szczególnie dotyczy to temperatury.

Wymagania techniczne dla przełącznika sieciowego dostępowego, umożliwiające pracę w sieci w odcinkach liniowych, w ramach istniejącego systemu ITS (Inteligentny System Transportowy)

W przypadku rozbudowy istniejącego systemu ITS przełącznik sieciowy dostępowy pracujący w sieci ITS na skrzyżowaniach powinien spełniać następujące wymagania:

- posiadać Certyfikację urządzenia Industrial IT
- być zgodnym ze standardami IEEE: 802.1q VLAN, 802.1D MAC Bridges STP, 802.1p Layer2 COS prioritization, 802.1s Multiple Spanning-Trees, 802.1w Rapid Spanning-Tree, 802.1x Port Access Authentication, 802.1AB LLDP, 802.3ad Link Aggregation (LACP), 802.3ah 100BASE-X SMF/MMF only, 802.3x full duplex on 10BASE-T, 802.3 10BASE-T, 802.3u 100BASE-TX, 802.3ab 1000BASE-T, 802.3z 1000BASE-X, 1588v2 PTP Precision Time Protocol
- być zgodnym ze standardami RFC: RFC 768 (UDP), RFC 783 (TFTP), RFC 791 (IPv4 protocol), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP), RFC 854 (Telnet), RFC 951 (BOOTP), RFC 959 (FTP), RFC 1157 (SNMPv1), RFC 1901, 1902-1907 (SNMPv2), RFC 2273-2275 (SNMPv3), RFC 2571 (SNMP Management), RFC 1166 (IP Addresses), RFC 1256 (ICMP Router Discovery), RFC 1305 (NTP), RFC 1492 (TACACS+), RFC 1493 (Bridge MIB Objects), RFC 1534 (DHCP and BOOTP Interoperation), RFC 1542 (Bootstrap Protocol), RFC 1643 (Ethernet Interface MIB), RFC 1757 (RMON), RFC 2068 (HTTP), RFC 2131, 2132 (DHCP), RFC 2236 (IGMP v2), RFC 3376 (IGMP v3), RFC 2474 (DiffServ Precedence), RFC 3046 (DHCP Relay Agent Information Option), RFC 3580 (802.1x RADIUS), RFC 4250-4252 (SSH Protocol)
- posiadać co najmniej 4 porty typu SFP 1GE lub SFP+/SFP 10GE/1GE (SFP obsługujące standardy 100BASE-LX, 100BASE-FX, 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, 1000BASE-ZX) mogące pracować jako porty typu Uplink, z możliwością agregacji tych portów i pracy wspieranych przez producenta wkładek światłowodowych z prędkością 1Gbps na dystansie co najmniej 10km
- posiadać dodatkowo co najmniej 8 portów typu GigabitEthernet z możliwością pracy z prędkością 10Mbps/100Mbps/1000Mbps zgodne z zaleceniami grupy norm IEEE802.3
- posiadać możliwość konfiguracji z poziomu wiersza poleceń CLI (Command Line Interface)

CENTRUM USŁUG INFORMATYCZNYCH
WE WROCŁAWIU
ul. Namysłowska 8; 50-304 Wrocław
tel. +48 71 777 90 32; fax. +48 71 798 44 90
cui@cui.wroclaw.pl; www.cui.wroclaw.pl

Informacje na temat przetwarzania danych osobowych przez CUI znajdują się na www.bip.cui.wroclaw.pl

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**



- posiadać zdolność do współpracy z istniejącymi aplikacjami zarządzającymi: Cisco Prime Infrastructure oraz Cisco Secure Access Control System (w zakresie autoryzacji i autentykacji przy wykorzystaniu RADIUS i TACACS+)
- posiadać możliwość autentykacji RADIUS 802.1x po MAC adresach na portach dostępowych
- posiadać obsługę protokołu Resilient Ethernet Protocol (REP), umożliwiającą pracę w już istniejących ringach szkieletowych
- posiadać możliwość zdalnego zarządzania urządzeniem (co najmniej poprzez protokół SSHv2) oraz zdalnej autoryzacji i autentykacji
- posiadać możliwość zdalnego upgrade'u/systemu operacyjnego urządzenia
- posiadać pełną obsługę warstwy L2 m.in. logiczną separację ruchu między określonymi grupami portów (tworzenie VLAN'ów (TAG'ów), TRUNK'owanie ruchu) oraz możliwość filtrowania ruchu pomiędzy tymi grupami
- posiadać obsługę warstwy L3 w zakresie możliwości tworzenia interfejsów IP (zarządzającego oraz dla poszczególnych Vlan'ów) oraz wewnętrznego routingu pomiędzy nimi.
- posiadać obsługę priorytetyzacji ruchu QoS
- oprogramowanie przełącznika musi umożliwiać bezterminowe korzystanie z wszystkich wyszczególnionych powyżej funkcjonalności. W przypadku jeśli są wymagane licencje na system, muszą być dostarczone wraz ze sprzętem.
- posiadać możliwość pracy w zakresie temperatur co najmniej od -40°C do +70°C
- przełącznik (w dniu odbioru) nie może mieć ogłoszonego przez producenta terminu wycofania produktu ze sprzedaży i wsparcia producenta tzw. End-of-Life produktu.
- przełącznik powinien być nowy, zakupiony z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta i przeznaczony na rynek Unii Europejskiej.
- przełącznik powinien być objęty dodatkową umową wsparcia umożliwiającą podjęcie działań naprawczych NBD w przypadku awarii na okres co najmniej 1 roku
- konfiguracja przełącznika musi być dostosowana do lokalizacji (miejsca podłączenia w sieci ITS) i być zgodna z wytycznymi zawartymi w dokumentacji systemu ITS, dlatego na etapie wykonawstwa powinna być uzgodniona z Centrum Usług Informatycznych we Wrocławiu

Przykładowym przełącznikiem spełniającym powyższe normy jest Cisco IE-4000-4GS8GP4G-E wyposażony w 4 wkładki jednomodowe światłowodowe Cisco typu 1000BASE-LX.

CENTRUM USŁUG INFORMATYCZNYCH
WE WROCŁAWIU
ul. Namysłowska 8; 50-304 Wrocław
tel. +48 71 777 90 32; fax +48 71 798 44 90
cui@cui.wroclaw.pl; www.cui.wroclaw.pl

Informacje na temat przetwarzania danych osobowych przez CUI znajdują się na www.bip.cui.wroclaw.pl

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**



Wrocław, dnia 10.06.2021r.

„BBKS-Projekt” Sp. z o.o.

ul. Ojca Beyzyna 10/1

53-204 Wrocław

EIS.4030.25.45526.

.2021.PB

Dotyczy: Zadanie nr 04810 – „Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu” realizowanej w ramach zadania „Budowa wydzielonej jezdni komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu” – koordynacja prac projektowych w zakresie sygnalizacji świetlnej, ITS oraz automatów biletomatowych”.

W nawiązaniu do Państwa pisma l.dz. 202/P/2021/TC z dnia 24.05.2021r., dotyczącego wydania szczegółowych wytycznych inwestycyjnych niezbędnych do wykonania projektu pn. „03900 - Budowa torowiska tramwajowego i pętli tramwajowo-autobusowej oraz parkingu typu P&R wraz z infrastrukturą w ul. Rogowskiej, w ramach zadania pn. „Budowa wydzielonej jezdni komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu” – koordynacja prac projektowych w zakresie sygnalizacji świetlnej, ITS oraz automatów biletomatowych”, Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu przekazuje następujące wytyczne:

W zakresie Działu Organizacji Ruchu:

1. Zapewnić detekcję autobusu poruszającego się po wydzielonej projektowanej jezdni „busowej” w sposób analogiczny jak dla tramwaju celem poprawnej realizacji otwarć priorytetowych (zaleca się wyposażyć autobusy w radia krótkiego zasięgu analogicznie jak tramwaje).
Z uwagi na to, że projekt detekcji autobusów oparty na detekcji radiowej jest na etapie projektu badawczego, do czasu zakończenia projektu i uzyskania pełnej funkcjonalności systemu na etapie projektu budowlanego należy wykorzystać znane i dostępne rozwiązania. W przypadku zakończenia projektu badawczego przed rozpoczęciem wykonywania projektów wykonawczych należy rozwiązanie detekcji radiowej uwzględnić w projektach wykonawczych.
2. Na jezdni „busowej”, na wlotach skrzyżowań wykonać pętle kasujące zgłoszenia priorytetowe na linii sygnalizatorów dedykowanych poszczególnym relacjom autobusowym.
3. Dla grup „busowych” stosować wyświetlacze czasu analogicznie jak dla grup tramwajowych.
4. Zapewnić koordynację programową i sprzętową instalacji sygnalizacji świetlnej pomiędzy skrzyżowaniami w ciągu ul. Buforowej.

W zakresie Działu ds. Centrum Zarządzania Ruchem:

1. Instalację sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach objętych projektem należy przystosować w pełni i włączyć do pracy w systemie ITS Wrocław.
Z uwagi na to, że sygnalizacje świetlne nie zostały przekazane do eksploatacji do Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu oraz objęte są gwarancją

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu
53-633 Wrocław, ul. Długa 49
www.zdiwm.wroc.pl; zdiwm@zdiwm.wroc.pl
tel: 71 355 90 76; fax: 71 355 08 66; fax: 71 373 49 06
NIP :896 -00-05-839

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS



- Wykonawcy tj. STRABAG Infrastruktura Południe Sp. z o.o., STRABAG Sp. z o.o. Oddział Mostowy Południowo-Zachodni, o to czy sygnalizacje mają zostać przystosowane programowo i sprzętowo i włączone do systemu ITS Wrocław należy zwrócić się do Wrocławskich Inwestycji. Włączenie skrzyżowań do systemu ITS wiązać się będzie z wymianą urządzeń zabudowanych w ramach zadania 83170 „Przebudowa ul. Buforowej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 395 we Wrocławiu”.
2. Instalacje sygnalizacji świetlnej muszą być podłączone do systemu ITS Wrocław zainstalowanego w Centrum Zarządzania Ruchem i Transportem Publicznym, mieszczącym się przy ul. Strzegomskiej 148, za pośrednictwem łączy kablowych tj. nie dopuszcza się łączności bezprzewodowej na jakimkolwiek odcinku między CZRITP a sterownikiem sygnalizacji.
 3. Projekt pracy sygnalizacji w trybie scentralizowanym należy przygotować w oparciu o „Wytyczne ogólne do tworzenia systemowych projektów pracy sygnalizacji” zamieszczone na stronie bip.zdiu.wroc.pl.
 4. Projekt kanalizacji kablowej wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz.U. 2015 poz. 680), oraz normami UM Wrocławia dla kanałów MTKK dostępnymi na stronie <http://bip.zdiu.wroc.pl/?id=88>, w szczególności zgodnie z normą ZN-WIMUMWR-02 „Zasady Projektowania”.
 5. Skrzyżowania należy doposażyć w pętle indukcyjne służące detekcji autobusów:
 - a) w przypadku skrzyżowań bez przystanku lub z przystankiem zlokalizowanym za skrzyżowaniem pętla powinna zostać zaprojektowana przynajmniej 200m od linii zatrzymania (w zależności od uwarunkowań w terenie),
 - b) w przypadku skrzyżowań z przystankiem zlokalizowanym przed skrzyżowaniem pętla powinna zostać zaprojektowana w odległości nie większej niż 11m od linii zatrzymania.Dokładna lokalizacja pętli powinna zostać uzgodniona indywidualnie dla skrzyżowania na etapie projektów organizacji ruchu docelowego i programów pracy sygnalizacji.
 6. Wszystkie wloty skrzyżowań należy objąć kamerami wideomonitoringu z funkcją wideodetekcji pojazdów.
 7. Należy zapewnić przynajmniej dwie kamery stałopozycyjne wideomonitoringu obejmujące zasięgiem tarczę skrzyżowania umieszczone na przeciwległych narożnikach skrzyżowania.
 8. Należy zapewnić na skrzyżowaniu przynajmniej jedną kamerę szybkoobrotową.
 9. Szczegółową lokalizację wszelkich kamer należy uzgodnić na etapie PZT.
 10. Kamery należy skonfigurować i włączyć do podsystemu monitoringu ruchowego ITS mieszczącego się przy ulicy Strzegomskiej 148.
 11. Wszystkie nowe przystanki należy wyposażać w tablice Dynamicznej Informacji Przystankowej w standardzie przyjętym przez miasto Wrocław i przyłączyć je kablem do systemu ITS Wrocław zainstalowanego w Centrum Zarządzania Ruchem i Transportem Publicznym poprzez szafę sterownika sygnalizacji. W przypadku likwidacji istniejących przystanków wyposażonych w tablice Dynamicznej Informacji Przystankowej, tablice wraz z masztami należy zdemontować i zabudować na nowych przystankach.

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS



- b. przebudować system wideodetekcji poprzez wymianę kamer analogowych wideodetekcji na kamery cyfrowe z funkcją wideodetekcji,
c. w ramach projektu wykonawczego należy szafę doposażyć w niezbędne urządzenia oraz dokonać odpowiednich zmian w poszyciu.
Informujemy, że na zlecenie Wrocławskich Inwestycji w 2018r. powstał projekt pn. „Budowa kanalizacji sygnalizacji świetlnej po północnej stronie wiaduktu kolejowego”. Projekt wykonany został przez JK Projekt Renata Rysała Chudy. Projekt do dziś nie został zrealizowany.
5. Na skrzyżowaniu Buforowa – Konduktorska należy:
a) zmienić lokalizację i obrócić o kąt 180 stopni istniejącą szafę dostępową ITS I292 i zasilającą SZA292.
6. Na skrzyżowaniu Buforowa – Malinowskiego należy:
a) przesunąć istniejącą szafę ITS I293 oraz zasilającą SZA293 na brzeg peronu przystankowego oraz dodatkowo obrócić o 180 stopni szafę zasilającą SZA293, tak żeby otwierała się drzwiami na peron przystankowy.
7. Na skrzyżowaniu Buforowa – Brzozowa należy:
a) przesunąć istniejącą szafę ITS I294 oraz zasilającą SZA294 na brzeg peronu przystankowego przy krawędzi drogi rowerowej oraz dodatkowo obrócić o 180 stopni, tak żeby otwierały się drzwiami na peron przystankowy.
8. Przejazd pomiędzy skrzyżowaniami SK242 Bardzka – Świeradowska i SK243 Bardzka – Cmentarz należy:
a) zaprojektować pętle indukcyjne kołowe.
9. Na pętli autobusowej należy:
a) zabudować szafkę zasilającą RG-IM dla zasilania tablic DIP i automatów biletowych,
b) wskazać rezerwy pod automaty biletomatowe oraz doprowadzić do nich kanalizację kablową,
c) zaprojektować kamerę obrotową wideomonitoringu obejmującą optymalnie obszar pętli.
10. Na parkingu w systemie P&R (PR13 Kajdasza) należy:
a) zabudować złącze kablowe ZK wraz z pomiarem,
b) zabudować szafkę zasilającą RG-IM P&R13,
c) wskazać rezerwę pod urządzenia parkingowe (szafa ITS P&R13, kasa biletowa, pętle indukcyjne wjazdowe i wyjazdowe, szlaban wjazdowy i wyjazdowy, kamery wideomonitoringu).
- Projektowany parking należy połączyć z systemem ITS za pomocą sieci światłowodowej MAN-ITS w ul. Buforowej. W celu uzyskania szczegółowych wytycznych w tym zakresie należy wystąpić o warunki techniczne do Centrum Usług Informatycznych we Wrocławiu.
Budowa parkingu może się odbywać wyłącznie na podstawie pozytywnie uzgodnionego z Zarządem Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu projektu wykonawczego branży elektrycznej i teletechnicznej. Stosować rozwiązania techniczne kompatybilne z obecnie eksploatowanymi systemami informatycznymi P&R ITS we Wrocławiu.

W zakresie Działu ds. Miejskich Kanałów Technologicznych:

1. O szczegółowe wytyczne wykonawca (projektant branży MKT) ma obowiązek zwrócić się z koncepcją układu drogowego do ZDiUM Dział ds. Miejskich Kanałów Technologicznych.

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**



W zakresie Działu Eksploatacji Sygnalizacji:

1. Wszystkie urządzenia i instalacje należy zaprojektować w oparciu o aktualne wytyczne ZDiUM we Wrocławiu tj.
 - a) ogólne wytyczne do projektowania i wykonywania instalacji ulicznej sygnalizacji świetlnej oraz infrastruktury systemu sterowania ruchem ITS we Wrocławiu, wersja marzec 2020r.,
 - b) wykonawca ma obowiązek wystąpić do ZDiUM we Wrocławiu o szczegółowe wytyczne do projektu wykonawczego, po uzgodnieniu projektów programu pracy sygnalizacji, projektu budowlanego oraz po uzyskaniu informacji od Zamawiającego o potrzebie włączenia skrzyżowań do ITS,
 - c) do projektowanych urządzeń doprowadzić kanalizację kablową,
 - d) szczegółowe rozwiązania w zakresie kanalizacji kablowej KSU i MKT należy uzgodniać z Działem Eksploatacji Sygnalizacji i Działem ds. Miejskich Kanałów Technologicznych,
 - e) na projektowanych peronach przystankowych, na których nie będą zabudowywane tablice SDIP należy doprowadzić kanalizację kablową zakończoną gniazdem RS,
 - f) dla połączenia kabli zasilających pętle indukcyjne z kablem pętli należy zaprojektować studnie SK1 lub z tworzywa typu STAKKAbOX prod. CUBIS,
 - g) konstrukcje wsporcze typu HY i SDIP montować w gniazdach szybkiego demontażu RS115 – dla konstrukcji HY fundament 800x800x600 (gł), a dla masztów DIP 1100x1100x450 (gł) w fundamentach zbrojonych (dwie warstwy pręta stalowego o średnicy 10mm. W przypadku doboru fundamentu o wymiarze innym niż podany należy każdorazowo indywidualnie konsultować rozwiązanie z producentem gniazd. W terenach nieutwardzonych maszty należy zabudowywać w fundamentach prefabrykowanych lub lanych. Lokalizację zabudowy tablic SDIP należy uzgodnić z odpowiednimi jednostkami miejskimi we Wrocławiu,
 - h) konstrukcje wsporcze malować fabrycznie np. proszkowo, w kolorze RAL 9006 a konstrukcje DIP w kolorze RAL 9007 oraz zabezpieczyć warstwą ochronną antyplakietową/antygraffiti (o parametrach równoważnych do HLG Systems) przed ich posadowieniem w terenie – maszty HY i SDIP w całości, natomiast maszty wysokie do wysokości 2,5m od poziomu terenu,
 - i) studnie szafek zwrotnicowych/ogrzewania rozjazdów połączyć z kanalizacją kablową KSU profilem 1x110,
 - j) w szafach dostępowych ITS należy doprojektować urządzenia oraz wykonać niezbędnych przełączeń wynikających z wytycznych ruchowych i projektów programu pracy sygnalizacji.
2. Opracowania projektowe w w/w zakresie powinny zostać sporządzone, jako odrębne projekty:
 - a) elektryczny sygnalizacji świetlnej i ITS,
 - b) teletechniczny budowa kanalizacji kablowej KSU i MKT,
 - c) docelowej organizacji ruchu wraz z programami lokalnym i systemowym (w przypadku włączenia skrzyżowań do ITS).
3. W przypadku projektowania nowych szafek zasilających wystąpić o nowe warunki przyłączeniowe. Przed wysłaniem wniosku do dostawcy energii treść wniosku uzgodnić ze ZDiUM we Wrocławiu.
4. Na skrzyżowaniu Bardzka – Świeradowska należy:
 - a. wymienić obudowę szafy dostępowej ITS,

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**



Ogólne wytyczne do projektowania zostaną przesłane na adres mailowy sekretariat@bbks-projekt.pl oraz projektypawlik@gmail.com.

W projekcie budowlanym należy uwzględnić rozwiązania przyjęte w przekazanych Państwu odrębnym pismem projektach na skrzyżowaniach Buforowa – Malinowskiego i Buforowa – Brzozowa – Kopycińskiego.

Projektowane urządzenia mają być kompatybilne z obecnie pracującymi w systemie ITS we Wrocławiu.

Z poważaniem

Pismo sporządził: Paweł Bergier, tel. 071 376 08 74,

Otrzymują :

1. Adresat
2. Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o., ul. Ofiar Oświęcimskich 36, 50-059 Wrocław
3. TUU w/m
4. TXK w/m
5. EIS a/a

KIEROWNIK OZIALU
Tomasz Jarosz

Zarząd Dróg i Utrzymywania Miasta we Wrocławiu
53-633 Wrocław, ul. Długa 49
www.zdiwm.wroc.pl; zdiwm@zdiwm.wroc.pl
tel: 71 355 90 76; fax: 71 355 08 66; fax: 71 373 49 06
NIP :806-00-05-830

Specjalista
Paweł Bergier

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**



Wrocław, dnia 27.05.2021r.

„BBKS-Projekt” Sp. z o.o.

ul. Ojca Beyzyma 10/1

53-204 Wrocław

EIS.4030.24.45529.

.2021.PB

Dotyczy: Zadanie nr 04810 – „Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu” realizowanej w ramach zadania „Budowa wydzielonej jezdni komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu” – koordynacja prac projektowych w zakresie sygnalizacji świetlnej, ITS oraz automatów biletomatowych”.

W nawiązaniu do Państwa pisma l.dz. 201/P/2021/TC z dnia 24.05.2021r., dotyczącego udostępnienia informacji niezbędnych do wykonania projektu pn. „03900 - Budowa torowiska tramwajowego i pętli tramwajowo-autobusowej oraz parkingu typu P&R wraz z infrastrukturą w ul. Rogowskiej, w ramach zadania pn. „Budowa wydzielonej jezdni komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu” – koordynacja prac projektowych w zakresie sygnalizacji świetlnej, ITS oraz automatów biletomatowych”, Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu przekazuje:

1. Skan schematów i tabel z projektu wykonawczego na skrzyżowanie Buforowa – Malinowskiego.
2. Numer porozumienia – umowa numer TXU/3/133/2018.
3. Nazwę inwestora – ATAL S.A, ul. Stawowa 27, 43-400 Cieszyn.
4. Nazwę inwestycji - „Budowa drogi 2KD-Z oraz 8KD-L w ramach obsługi komunikacyjnej inwestycji firmy Murapol Architects driver Sp. z o.o i Atal S.A., wraz z budową uzbrojenia podziemnego przy ul. Buforowej we Wrocławiu”.
5. Planowaną datę realizacji inwestycji – zgodnie z obowiązującą umową 30.09.2021r. Obecnie jest przygotowany aneks do umowy, który zakłada zakończenie inwestycji 08.10.2021r.

Informujemy, że biuro projektowe BBKS pismem l.dz. 184/P/2020/TC z dnia 01.09.2021r. potwierdziło poprawność rozwiązań przedstawionych w projekcie wykonawczym „Budowa drogi 2KD-Z oraz 8KD-L w ramach obsługi komunikacyjnej inwestycji firmy Murapol i Atal S.A., wraz z budową uzbrojenia podziemnego przy ul. Buforowej we Wrocławiu”.

1. Skan schematów i tabel z projektu wykonawczego na skrzyżowanie Buforowa – Kopycińskiego - Brzozowa.
2. Numer porozumienia – umowa główna numer TXU/3/121/2018 z dnia 09.10.2018r, wraz z późniejszymi aneksami.
3. Nazwę inwestora – Murapol Projekt Spółka z o.o. 3 Spółka komandytowa, ul. Partyzantów 49, 43-300 Bielsko Biała oraz VD Spółka z o.o. Mieszkania XX Spółka komandytowa, ul. Gen. Jana Henryka Dąbrowskiego, 50-457 Wrocław.

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu
53-633 Wrocław, ul. Długa 49
www.zdiu.wroc.pl; zdiu@zdiu.wroc.pl
tel: 71 355 90 76; fax: 71 355 08 66; fax: 71 373 49 06
NIP :896 -00-05-839

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**



4. Nazwę inwestycji - „Budowa w układzie docelowym drogi 14 KD-D i 8 KD-L, budowy wyniesienia skrzyżowania dróg 8KD-L, 14 KD-D i 13 KD-D, budowy niezbędnej infrastruktury technicznej związanej z potrzebami zarządzania drogami i ruchu drogowego (odwodnienie, oświetlenie, kanał technologiczny MKT) i budowy sygnalizacji świetlnej wraz z doświetleniem przejść dla pieszych na skrzyżowaniu 14 KD-D z ul. Buforową zintegrowaną z systemem ITS”.
5. Planowaną datę realizacji inwestycji - 30.06.2021r. zgodnie z umową TXU/3/121/2018.
1. Skan schematów z projektu wykonawczego na skrzyżowanie Buforowa - Kajdasza.
2. Numer porozumienia - TXU/EEIP/INNE/4/2018 z dnia 08.03.2018r.
3. Nazwę inwestora - Mennica Polska S.A, ul. Ciasna 6, 00-232 Warszawa.
4. Nazwę inwestycji - „Budowa automatu biletowego wraz z zasilaniem na przystanku komunikacji miejskiej (kierunek centrum) na skrzyżowaniu ul. Buforowa i Kajdasza”.
5. Planowaną datę realizacji inwestycji - brak danych.

Jednocześnie, informujemy że projekty wykonawcze na dzień 08.06.2021r. nie zostały zrealizowane w terenie.

Skany schematów i tabel zostaną przesłane na adres mailowy sekretariat@bbks-projekt.pl oraz projekttypawlik@gmail.com.

Z poważaniem

Pismo sporządził: Paweł Bergier, tel. 071 376 08 74,
Załączniki: Skany schematów i tabel z dokumentacji wykonawczych

Otrzymują :

1. Adresat
2. Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o., ul. Ofiar Oświęcimskich 36, 50-059 Wrocław
3. TUU w/m
4. EIS a/a

KIEROWNIK DZIAŁU

Tomasz Jarosz

Zarząd Dróg i Utrzymywania Miasta we Wrocławiu
53-633 Wrocław, ul. Długa 49
www.zdiwm.wroc.pl; zdiwm@zdiwm.wroc.pl
tel: 71 355 90 76; fax: 71 355 08 66; fax: 71 373 49 06
NIP :896 -00-05-839

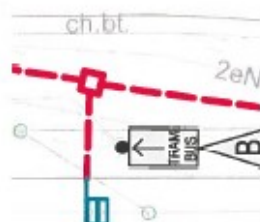
Specjalista
Paweł Bergier

ZDIUM

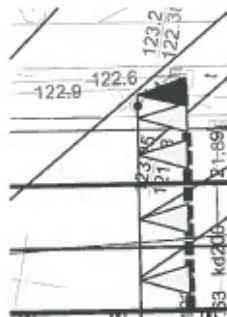
Zarząd Dróg i Utrzymania
Miasta we Wrocławiu

www.zdium.wroc.pl

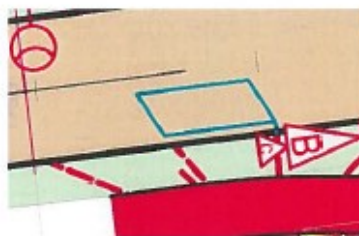
4. W legendzie skorygować opis konstrukcji wysokich masztów wysięgnikowych na bramownice.
5. Na schemacie WB01/PT/ES/01-242.100 na wlocie zachodnim studnię wymienianą Galmar G2 (przy słupku HY) zastosować typu STAKKAbOX Moduła o wymiarach 300x300mm.
6. Na schemacie WB01/PT/ES/01-242.100 na wlocie północnym oraz w DOR usunąć nadmiarową tabliczkę „BUS”.
7. Na skrzyżowaniu SK242 wlot północny należy maszt HY w pasie rozdziału (w miejscu dowieszenia cyfry) pokazać do wymiany na wyższy analogicznie jak na wlocie południowym.



7. Na skrzyżowaniu SK292 Buforowa – Konduktorska w projekcie DOR na wlocie południowym z uwagi na wydzieloną jezdnię autobusową należy skorygować ilość i typ istniejących sygnalizatorów.



8. Na SK295 Buforowa – Kajdasza z uwagi na korektę pętli indukcyjnych zgodnie z zatwierdzeniem WIM-ER-D.7211.59.2022.PM (przesuniętych bliżej skrzyżowania) należy usunąć niepotrzebne odejścia od studni kablowej 295SS23.



*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

ZDiUM

Zarząd Dróg i Utrzymywania
Miasta we Wrocławiu

www.zdium.wroc.pl

9. Kanalizację kablową pozostawioną jako rezerwę pod przyszłą infrastrukturę sygnalizacji świetlnej zaślepić i zabezpieczyć przed wnikaniem wody oraz zabrudzeń do rur. Dopisać w opisie.
10. Znaki F-11 dostosować do nowej organizacji ruchu (nowych sygnalizatorów).

W przypadku gdy ze względu na konieczne korekty zmianie ulegnie projekt budowlany branży telekomunikacyjnej w zakresie MKT i KSU należy w projekcie budowlanym budowy sygnalizacji świetlnej i systemu ITS uwzględnić wszystkie zmiany.

Zatwierdzenie projektu budowlanego w zakresie budowy i przebudowy kanalizacji kablowej MKT i KSU oraz usunięcia kolizji telekomunikacyjnych wydane zostanie odrębnym pismem.

Załącznik do opinii stanowi opieczetowany projekt budowlany budowy sygnalizacji świetlnej i systemu ITS.

Poprawiony egzemplarz projektu (wersję elektroniczną przesłać mailem) należy złożyć w ZDiUM Dział Eksploatacji Sygnalizacji celem archiwizacji w ciągu 14 dni od daty otrzymania pisma.

Z poważaniem

Z up. Dyrektora
Tomasz Jarosz

KONTAKT

Paweł Bergier
starszy specjalista ds. sygnalizacji świetlnej i ITS
tel. 071 376 08 74 | e-mail: pawel.bergier@zdium.wroc.pl

Załącznik: 1xProjekt budowlany budowy sygnalizacji świetlnej i systemu ITS

Otrzymują:

1. Adresat
2. EES a/a

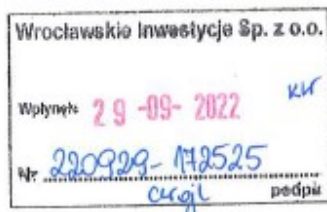
ADRES: ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

TELEFON 71 355 90 76

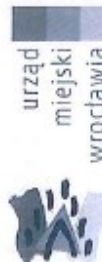
FAX: 71 355 08 66 | 71 373 49 06

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**



Departament Infrastruktury i Transportu



Biuro Projektów Dróg i Mostów
„BBKS-Projekt” Sp. z o.o.
Ul. Ojca Beyzyma 10/1
53 – 204 Wrocław

Wrocław, 29 września 2022 roku

WIM-ER-D.7211.59.2022.PM

Dotyczy: projektu **docelowej** organizacji ruchu dla inwestycji pn. „Przebudowa ulicy Bardzkiej oraz ulicy Buforowej i rozbudowa ulicy Kajdasza polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu” realizowanej w ramach zadania: „Budowa wydzielonej jezdni komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu”

W odpowiedzi na Państwa pismo l.dz. 459/P/2022/GS z dnia 13 września 2022 r. dotyczące wniosku o zaopiniowanie projektu **docelowej** organizacji ruchu dla inwestycji pn. „Przebudowa ulicy Bardzkiej oraz ulicy Buforowej i rozbudowa ulicy Kajdasza polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu” realizowanej w ramach zadania: „Budowa wydzielonej jezdni komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu”, Wydział Inżynierii Miejskiej Urzędu Miejskiego Wrocławia uprzejmie informuje, że **opiniuje pozytywnie** przedłożony projekt z następującymi uwagami:

- 1) Uzupełnić wymiary i domiary projektowanego oznakowania drogowego precyzujące szczegółową lokalizację oznakowania i pozwalające na prawidłowe wyniesienie oznakowania w terenie.
- 2) Na wlotach dróg publicznych krzyżujących się z trasą autobusową nie projektować oznakowania poziomego w formie linii P-13.
- 3) Na wlotach dróg wewnętrznych oznakowanie strefy ruchu (znaki D-52/53) należy projektować przed przecięciem z trasą autobusową.
- 4) Na wlotach trasy autobusowej krzyżujących się z drogami publicznymi zaprojektować znaki A-7.
- 5) W ciągu ulicy Bardzkiej i ulicy Buforowej zinventaryzować i przewidzieć do likwidacji oznakowanie poziome i pionowe buspasów na odcinku od ul. Konduktorskiej do ul. Świeradowskiej. Prawidłowo zinventaryzować i skorygować organizację ruchu na południowym wlocie ulicy Buforowej przy skrzyżowaniu z ulicą Konduktorską, która obecnie zezwala na ruchu autobusów „na wprost” z prawego pasa ruchu.
- 6) Na jezdni bocznej ulicy Buforowej na odcinku od zjazdu do zatoki autobusowej przy ulicy Sarniej do połączenia z południowym, skanalizowanym wlotem jezdni głównej przed skrzyżowaniem z ulicą Konduktorską zaprojektować do likwidacji oznakowanie buspasa wraz z pełną infrastrukturą przystankową. Odcinek jak wyżej winien być dostępny dla ruchu ogólnego.

Wydział Inżynierii Miejskiej
ul. Gabrieli Zapolskiej 4; 50-032 Wrocław
tel. +48 71 77 71 12
fax +48 71 77 75 79
wim@um.wroc.pl
www.wroclaw.pl

-verte-

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

- 7) Na południowym wylocie ulicy Bardzkiej przy skrzyżowaniu z ulicą Świeradowską / Morwową zaprojektować do likwidacji oznakowanie przystanku autobusowego w zatoce. Autobusy z północnego wlotu ulicy Bardzkiej oraz wlotu ulicy Świeradowskiej winny korzystać z projektowanego przystanku w pasie rozdziału.
- 8) Nie projektować śluzu autobusowej przy wyjeździe autobusu z zatoki autobusowej w miejscu jak wyżej.
- 9) W miejscu jak wyżej uzupełnić znaki B-2 na jezdni samochodowej.
- 10) Na wlocie ulicy Świeradowskiej przy skrzyżowaniu z ulicą Bardzką / Morwową skorygować znak F-10 dostosowując jego treść do skorygowanego znaku F-11.
- 11) Znaki A-16 i A-24 projektować wyłącznie przed przejściami / przejazdami rowerowymi bez nadzoru sygnalizacji świetlnej wyznaczonymi pomiędzy skrzyżowaniami. Znaki jak wyżej stosować dla obu kierunków ruchu.
- 12) Nie projektować linii P-4 na całej długości jezdni busowej. W miejscach, w którym przepisy zezwalają na przekroczenie osi jezdni projektować stosowne linie przerywane.
- 13) Na wysokości zjazdu do kaplicy cmentarnej utrzymać komunikację pomiędzy placami ze zlokalizowanymi stojakami rowerowymi bez potrzeby wchodzenia na drogę rowerową (potrzeba utwardzenia fragmentu zieleni).
- 14) Na jezdni busowej nie ograniczać prędkości do 30 km/h (rejon przejazdu kolejowego oraz ronda).
- 15) Na wlocie ulicy Terenowej w obszarze ronda. nie projektować żółtych tablic nie mających odzwierciedlenia w przepisach.
- 16) Do czasu wykonania drogi SKD-L (ulica Maszkowskiego) należy utrzymać funkcjonujące wygrozdzenie wlotu dochodzącego do ulicy Buforowej.
- 17) W legendzie opisać oznakowanie poziome zastosowane na planie sytuacyjnym w kolorze czerwonym (znaki: P-4, P-7a, P-10, P-13 na wlocie drogi SKD-L).
- 18) na wielopasowych wlotach skrzyżowań objętych nadzorem sygnalizacji świetlnej należy projektować znaki F-11 nad pasami ruchu (należy przewidzieć wymianę lub modyfikację istniejących konstrukcji)
 - a. zaproponowany układ sygnalizatorów na wlotach południowym skrzyżowania z ulicą Lutosławskiego i północnym skrzyżowania z ulicą. Kopycińskiego jest niezgodny z przepisami.
- 19) na skrzyżowaniu z ulicą Lutosławskiego
 - a. na wlocie ulicy Lutosławskiego przewidzieć sygnalizator warunkowy w prawo oraz korektę znaku F-10 dostosowując jego treść do skorygowanego znaku F-11.
 - b. na wlocie południowym jezdni busowej należy przewidzieć dwa sygnalizatory SBK odrębnie dla relacji na wprost i w lewo. Na wlocie jak wyżej w miejsce znaku C-5 zaprojektować znak C-7.
- 20) Nie projektować strzałek kierunków na pasach o niepełnej szerokości.
- 21) Piktogramy znaków B-43 na jezdni projektować w jednym przekroju ze znakami B-43.
- 22) Sygnalizatory busowe na jezdni busowej w ciągu ulicy Buforowej należy projektować jako kierunkowe (bezkolizyjne)
- 23) Nie projektować oznakowania E-5 wskazującego dojazd do ulicy Drabika, i ulicy Komedy.

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

- 24) W celu minimalizacji kosztów budowy i eksploatacji należy dążyć do ograniczenia liczby konstrukcji sygnalizacji świetlnej np. poprzez łączenie sygnalizatorów pieszych i rowerowych w jeden sygnalizator pieszo-rowerowy (sygnalizator może znajdować się między przejściem i przejazdem rowerowym)
- 25) Skorygować prowadzenie pasów ruchu na wlocie drogi ZKD-Z (ulica Lutosławskiego) i ulicy Malinowskiego przy skrzyżowaniu z ul. Buforową, bezpośrednio przy krawędzi z jezdnią główną w taki sposób, aby osie dróg podporządkowanych w miarę możliwości pokrywały się ze sobą. W miejsce linii P-4 projektować P-3b.
- Na skrzyżowaniu z ul. Lutosławskiego zaprojektowano nieosiowy sposób wyznaczenia pasów ruchu na przeciwniebieżnych, podporządkowanych wlotach skrzyżowania co może zagrażać bezpieczeństwu i prowadzić do najeżdżania na siebie kolumn pojazdów z wlotów przeciwniebieżnych (ruch w jednej fazie programu sygnalizacji) - oznakowanie należy skorygować w połączeniu z korektą geometrii wlotu lub w ramach programów sygnalizacji zapewnić zdecydowanie mniej efektywne sterowanie wlotami
- 26) Na ulicy Kajdasza
- a. na azylu doprojektować pylon zintegrowany z C-9,
 - b. na wlocie jezdni jednokierunkowej z pętli busowej nie projektować znaku D-52,
 - c. uzupełnić znak F-10.
- 27) Zmienić zasady pierwszeństwa przy zjeździe z zatoki autobusowej na jezdnię boczną ul. Buforowej przy skrzyżowaniu z ul. Kajdasza (kierunek do centrum) - zatoka autobusowa nie będzie wykorzystywana - zalecane zamknięcie na stałe łącznika jak wyżej zaporą U-20b. W miejscu jak wyżej zmienić lokalizację znaku B-43 i zaprojektować B-44 na jezdni bocznej oraz zlikwidować istniejący znak B-2.
- 28) Prawidłowo zinventaryzować oznakowanie na skrzyżowaniu jezdni bocznej ulicy Buforowej i ulicy Strawińskiego (w projekcie brak znaku B-2 z tabliczką). Znak B-2 zaprojektować do likwidacji. Dodatkowo zmienić lokalizację projektowanego znaku B-5 i umieścić go na istniejącym znaku D-6 przy zjeździe z jezdni głównej w jezdnię boczną.
- 29) Nie projektować przejścia dla pieszych i przejazdu rowerowego przez jezdnię boczną ulicy Buforowej na wysokości ulicy Kopczyńskiego. Projekt przejścia i przejazdu wykonany został przez WIM i przechodzi procedurę uzgadniania. Oznakowanie jak wyżej przedstawić jako istniejące.
- 30) Na wlocie północnym trasy komunikacji zbiorowej, przed skrzyżowaniem z ul. Kajdasza należy przybliżyć linię zatrzymania P-14 oraz sygnalizatory do przejścia dla pieszych.
- 31) Odległość pomiędzy osygnalizowanym wyjazdem z pętli a przejazdem dla rowerów w kierunku Żernik Wrocławskich wynosi ok. 18 metrów. Oznacza to, że autobus przegubowy oczekując na możliwość przejazdu może blokować przejazd rowerowy. Zaleca się jego niewielkie odsunięcie oraz likwidację sygnalizacji nadzorującej przejazd rowerowy zastępując ją znakami podporządkowania drogi rowerowej.
- 32) Zrezygnować z sygnalizacji oraz elementów detekcji nadzorujących ruch autobusowy w obszarze pętli.
- 33) Zmienić formę projektowanego znaku P&R na północnym wlocie ulicy Buforowej przy skrzyżowaniu z ulicą Kajdasza. Tablicę zaprojektować w układzie poziomym w wersji „mini”.
- 34) Na skrzyżowaniu z ulicą Morową uzupełnić / zaprojektować oznakowanie pionowe C-13 w kierunku wschodnim i południowym.

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

- 35) Zmniejszyć liczbę projektowanych piktogramów P-23. Projektować je w miejscach wskazanych w przepisach.
- 36) Nie projektować pojedynczych piktogramów dla rowerów na drodze dwukierunkowej.
- 37) Na wlocie ulicy Terenowej zaprojektować oznakowanie B-2 mini na odwrocie znaku D-6b uniemożliwiające jazdę rowerem w niewłaściwym kierunku na fragmencie jednokierunkowej drogi dla rowerów. Nad piktogramem P-23 zaprojektować oznakowanie P-8a mini.
- 38) Nie projektować słupków blokujących w drodze dla rowerów po zachodniej stronie ulicy Buforowej na odcinku pomiędzy ulicą Terenową a ulicą Konduktorską.
- 39) W osi drogi dla rowerów oraz po obu jej stronach (np. na wlocie drogi 5KD-L - ulica Lutosławskiego), projektować słupki elastyczne czerwone (h=70cm) według wytycznych Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta.
- 40) Wokół słupków umieszczonych w osi drogi dla rowerów zaprojektować linię krawędziową P-7d w kształcie rombu jak na rys. 6.6 *Standardów projektowych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej województwa dolnośląskiego* (wydłużyć linię w miejscach gdzie jest to możliwe).
- 41) Na odcinku pomiędzy ulicą Kajdasza, a wyjazdem z pętli prawidłowo oznakować drogę dla rowerów.
- 42) Oznakować fragment drogi dla rowerów znajdujący się pomiędzy ulicą Buforową, a jezdnią boczną ulicy Buforowej na wysokości ulicy Strawińskiego. Na obu końcach zaprojektować oznakowanie C-13. Na wjeździe w strefę zamieszkania zaprojektować oznakowanie D-40. Nie projektować oznakowania P-13. Słupki przesunąć w głąb drogi dla rowerów tak aby umożliwić płynne wykonywanie skrętu w jezdnię boczną ulicy Buforowej.

Równocześnie informujemy, że Wydział Inżynierii Miejskiej Urzędu Miejskiego Wrocławia zastrzegamy sobie prawo wniesienia dodatkowych uwag na etapie uzgadniania kompletnego projektu docelowej organizacji ruchu uwzględniającego docelowe programy sygnalizacji.

Opinii do projektu organizacji ruchu dokonano działając na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r., w sprawie szczególnych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729).

Otrzymują:

- 1. Adresat,
- 2. Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta, ulica Długa 49, 53-633 Wrocław,
- 3. Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o., ulica ofiar Oświęcimskich 36, 50-059 Wrocław,
- 4. ad acta.

DYREKTOR WYDZIAŁU

Marek Kowalik

Niniejsze pismo zostało przygotowane zgodnie ze standardami WCAG.

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

ZDiUM

Zarząd Dróg i Utrzymania
Miasta we Wrocławiu

Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.
Wpłynęło 29-09-2022
Nr 210828-1725266
podpis

www.zdium.wroc.pl

Wrocław, 26.09.2022 r.

TUI.4011.1.1454.76969.81365.2022.MG

BBKS-PROJEKT Sp. z o.o.
ul. Ojca Beyzyma 10/1
53-204 Wrocław

DOTYCZY: Projektu docelowej organizacji ruchu (oznakowanie) dla zdanja „Przebudowa ulicy Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul.Kajdasza polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu”

W odpowiedzi na pismo nr 454/P/2022/GS z dnia 12.09.2022 r. w sprawie jw., Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu przekazuje uwagi do projektu:

1. Należy zapewnić spójność oznakowania pionowego i poziomego w strefach kolizji jezdni busowej z jezdniami wlotów podporządkowanych skrzyżowań w ciągu ul.Buforowej
2. należy określić zasady pierwszeństwa jezdni autobusowej w stosunku do pozostałych jezdni w rejonie ronda oraz na pozostałych skrzyżowaniach objętych sygnalizacją (w przypadku awarii sygnalizacji)
3. uzupełnić wzór projektowanej tablic na wlocie ul. Terenowej – znak nie ma odzwierciedlenia w przepisach i powinien być projektowany jako oznakowanie eksperymentalne
4. pasy oznakowania poziomego przejść dla pieszych projektować równolegle do osi jezdni, które przekraczają
5. nie projektować strzałek kierunków na pasach o niepełnej szerokości
6. w związku z wyznaczeniem licznych zjazdów oraz nienadzorowanych przejść dla pieszych przez jezdnie autobusową ze względów bezpieczeństwa należy wprowadzić ograniczenie prędkości na całej długości jezdni autobusowej
7. nie projektować znaków A-16 i A-24 w rejonach skrzyżowań
8. na wielopasowych wlotach skrzyżowań objętych nadzorem sygnalizacji świetlnej należy projektować znaki F-11 nad pasami ruchu (należy przewidzieć wymianę lub modyfikację istniejących konstrukcji)
 - a. zaproponowany układ sygnalizatorów na wlotach południowym skrzyżowania z ul.Lutosławskiego i północnym skrzyżowania z ul.Kopczyńskiego jest niezgodny z przepisami
9. zweryfikować zasady oznakowania śluzu autobusowej przy skrzyżowaniu z ul.Świeradowską
 - a. oznakowany pas autobusowy nie ma kontynuacji
 - b. uzupełnić znaki B-2 na jezdni samochodowej
10. piktogramy znaków B-43 na jezdni projektować w jednym przekroju ze znakami B-43

Strona 1 z 3

ADRES: ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

TELEFON 71 355 90 76

FAX: 71 355 08 66 | 71 373 49 06

11. na ul. Kajdasza
 - a. na azylu doprojektować pylon zintegrowany z C-9
 - b. na wylocie jezdni jednokierunkowej z pętli busowej nie projektować znaku D-52
 - c. uzupełnić znak F-10
12. przy zewnętrznych krawężniach peronów przystankowych na pętli autobusowej projektować barierki separujące strefę przystankową od jezdni
13. zmienić zasady pierwszeństwa przy zjeździe z zatoki autobusowej na jezdnię boczną ul. Buforowej przy skrzyżowaniu z ul. Kajdasza (kierunek do centrum) – zatoka autobusowa nie będzie wykorzystywana – zalecane zamknięcie na stałe łącznika jw. zaporą U-20b
14. na jezdni bocznej jw. zaprojektować do likwidacji oznakowanie buspasa
15. na przecięciu drogi wewnętrznej (ul. Kopczyńskiego) z ul. Buforową zlikwidować oznakowanie skrzyżowania – pozostawić jedynie znaki D-52/53
16. na skrzyżowaniu z ul. Lutosławskiego zaprojektowano nie osiowy sposób wyznaczenie pasów ruchu na przeciwnych, podporządkowanych wlotach skrzyżowania co może zagrażać bezpieczeństwu i prowadzić do najeżdżania na siebie kolumn pojazdów z wlotów przeciwnych (ruch w jednej fazie programu sygnalizacji) - oznakowanie należy skorygować w połączeniu z korektą geometrii wlotu lub w ramach programów sygnalizacji zapewnić zdecydowanie mniej efektywne sterowanie wlotami
17. sygnalizatory busowe na jezdni busowej w ciągu ul. Buforowej należy projektować jako kierunkowe (bezkolizyjne)
18. w celu minimalizacji kosztów budowy i eksploatacji należy dążyć do ograniczenia liczby konstrukcji sygnalizacji świetlnej np. poprzez łączenie sygnalizatorów pieszych i rowerowych w jeden sygnalizator pieszorowerowy (sygnalizator może znajdować się między przejściem i przejazdem rowerowym)
19. na skrzyżowaniu z ul. Lutosławskiego
 - a. na wlocie ul. Lutosławskiego przewidzieć sygnalizator warunkowy w prawo
 - b. na wlocie południowym jezdni busowej należy przewidzieć dwa sygnalizatory SBK odrębnie dla relacji na wprost i w lewo

Jednocześnie informujemy, że:

- w związku z brakiem części programów sygnalizacji świetlnej stanowiącej integralny element projektu organizacji ruchu nie ma możliwości odniesienia się do poprawności zaproponowanych rozwiązań a w konsekwencji wystawienia opinii do przedłożonego opracowania
- zastrzegamy sobie prawo wniesienia dodatkowych uwag na etapie opiniowania kompletnego projektu docelowej organizacji ruchu uwzględniającego docelowe programy sygnalizacji.

UWAGI TECHNICZNE:

Parametry techniczne urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, znaków drogowych oraz ich konstrukcji wsporczych winny być zgodny z obowiązującymi przepisami [1] i wytycznymi ZDIUM zamieszczonymi na stronie internetowej zarządu [2] na dzień wdrażania.

*Przebudowa ulic Bardzkiej oraz Buforowej i rozbudowa ul. Kajdasza
polegająca na budowie trasy komunikacji zbiorowej na Jagodno we Wrocławiu*

**PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I ITS**

ZDiUM

Zarząd Dróg i Utrzymania
Miasta we Wrocławiu

www.zdiwm.wroc.pl

[1] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. z 2019 r. poz. 2311 z późn. zm.)

[2] <https://www.zdiwm.wroc.pl>

Wykonanie organizacji ruchu w sposób niezgodny z wytycznymi ZDiUM oraz przywołanymi przepisami będzie stanowiło podstawę do odmowy przejęcia przez ZDiUM wykonanej infrastruktury do eksploatacji. Pytania dotyczące ww. należy kierować do Działu Eksploatacji Oznakowania.

KONTAKT:

Marcin Golińczak
starszy specjalista ds. inżynierii ruchu
tel. +48 71 376 07 44 | e-mail: marcin.golinczak@zdiwm.wroc.pl

Z up. Dyrektora
Kierownik Działu

Piotr Dąbrowski

DO WIADOMOŚCI:

1. UM – Wydział Inżynierii Miejskiej
ul. G. Zapolskiej 2/4
50-032 Wrocław
2. Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.
ul. Ofiar Oświęcimskich 36
50-059 Wrocław
3. TUI aa.

Strona 3 z 3

ADRES: ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

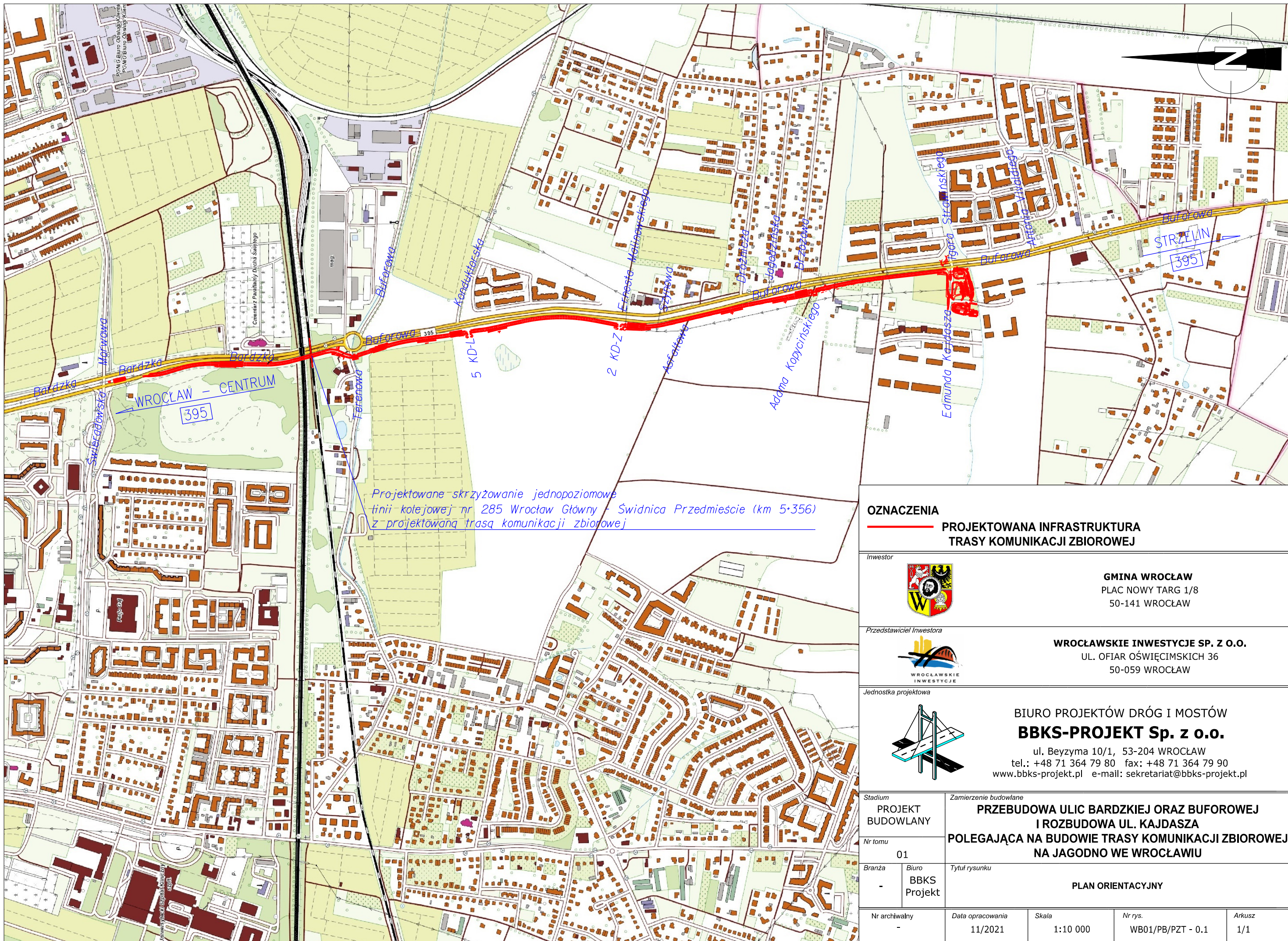
TELEFON 71 355 90 76

FAX: 71 355 08 66 | 71 373 49 06

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW:

- **WB01/PB/PZT/-0.1** – Plan orientacyjny
- **WB01/PB/EL/08-242.100** - Plan sytuacyjny. Sygnalizacja świetlna skrzyżowanie SK242 ul. Bardzka / ul. Świeradowska,
- **WB01/PB/EL/08-243.100** - Plan sytuacyjny. Sygnalizacja świetlna skrzyżowanie SK243 ul. Bardzka / Cmentarz,
- **WB01/PB/EL/08-292.100** - Plan sytuacyjny. Sygnalizacja świetlna skrzyżowanie SK292 ul. Buforowa / ul. Konduktorska i rondo ul. Terenowa,
- **WB01/PB/EL/08-293.100** - Plan sytuacyjny. Sygnalizacja świetlna skrzyżowanie SK293 ul. Buforowa / ul. Malinowskiego (Lutosławskiego),
- **WB01/PB/EL/08-294.100** - Plan sytuacyjny. Sygnalizacja świetlna skrzyżowanie SK294 ul. Buforowa / ul. Brzozowa (Kopycińskiego),
- **WB01/PB/EL/08-295.100** - Plan sytuacyjny. Sygnalizacja świetlna SK295 ul. Buforowa / ul. Kajdasza ,
- **WB01/PB/EL/08-PR13** - Plan sytuacyjny. Pętla komunikacji zbiorowej i parking P&R13 Kajdasza.



OZNACZENIA

PROJEKTOWANA INFRASTRUKTURA
TRASY KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ

Inwestor



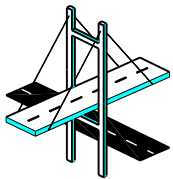
GMINA WROCLAW
PLAC NOWY TARG 1/8
50-141 WROCLAW

Przedstawiciel Inwestora



WROCLAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O.O.
UL. OFIAR OŚWIECIMSKICH 36
50-059 WROCLAW

Jednostka projektowa



BIURO PROJEKTÓW DRÓG I MOSTÓW
BBKS-PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Beyzyma 10/1, 53-204 WROCLAW
tel.: +48 71 364 79 80 fax: +48 71 364 79 90
www.bbks-projekt.pl e-mail: sekretariat@bbks-projekt.pl

Stadium

PROJEKT
BUDOWLANY

Zamierzenie budowlane

PRZEBUDOWA ULIC BARDZKIEJ ORAZ BUFOROWEJ
I ROZBUDOWA UL. KAJDASZA
POLEGAJĄCA NA BUDOWIE TRASY KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ
NA JAGODNO WE WROCLAWIU

Nr tomu

01

Branża

-

Biuro

BBKS
Projekt

Tytuł rysunku

PLAN ORIENTACYJNY

Nr archiwalny

-

Data opracowania

11/2021

Skala

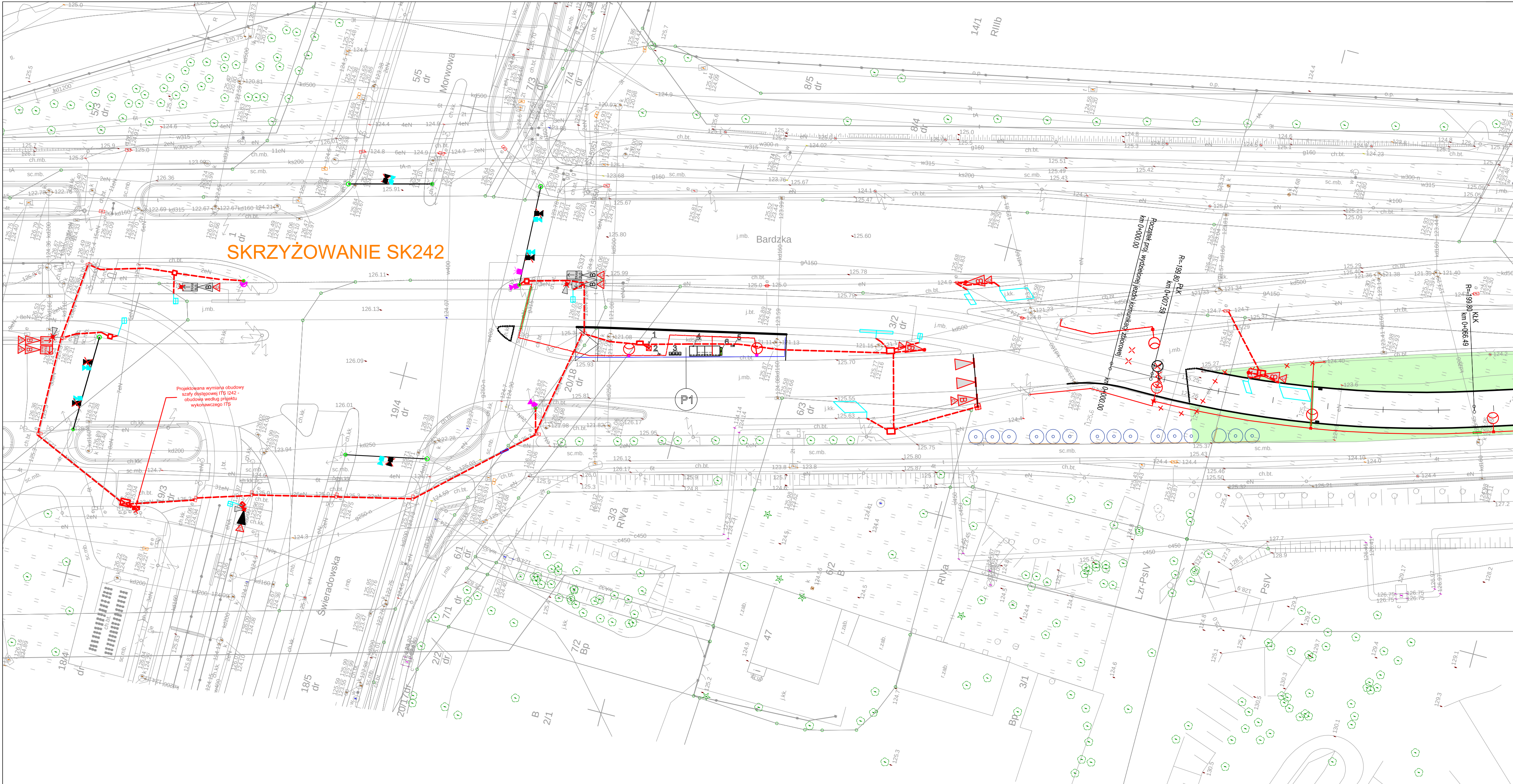
1:10 000

Nr rys.

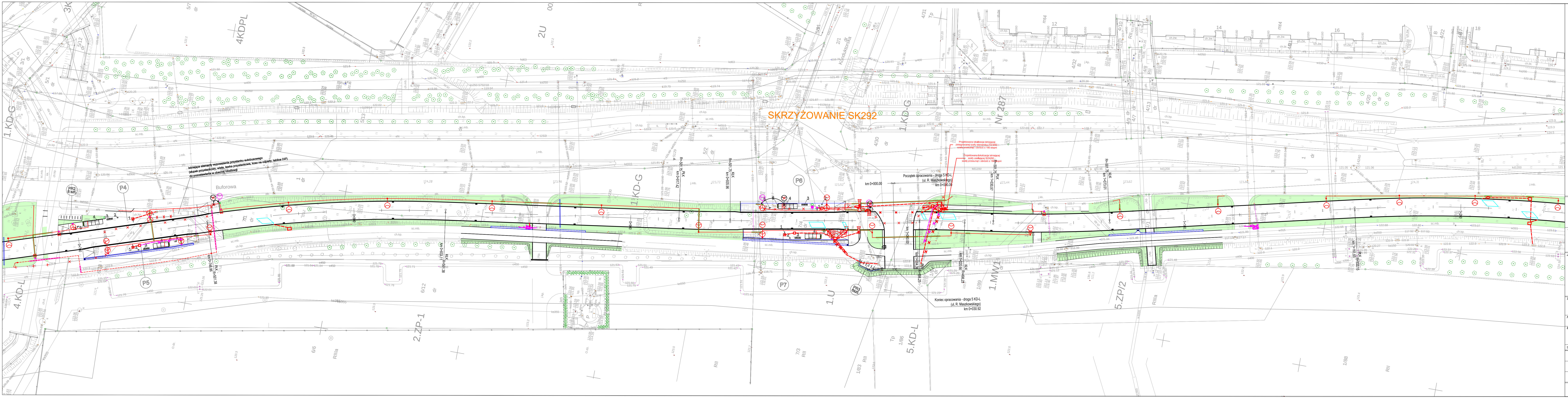
WB01/PB/PZT - 0.1

Arkusz

1/1



LEGENDA:		SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I INTELIGENTNY SYSTEM TRANSPORTU (ITS):	
		istniejące konstrukcje wsporcze sygnalizacji, maszty oświetleniowe i trakcyjne	
		projektowane konstrukcje wsporcze wysokie sygnalizacji świetlnej (bramownice)	
		projektowane konstrukcje wsporcze wysokie sygnalizacji świetlnej (maszty wysięgnikowe)	
		proj. maszty HY w gniazdach szybkiego demontażu fit15 lub na fundamentach wylewanych	
		proj. maszty tablic DIP w gniazdach szybkiego demontażu fit15 lub na fundamentach prefab.	
		proj. pętle indukcyjne w detekcji kolowej w zabudowie torowiska	
		projektowane pętle indukcyjne detekcji kolowej w nawierzchni jezdni	
		proj. pętle kasujące detekcji kolowej w nawierzchni jezdni	
		szafy sterowniczo-dostępowe ITS (projektowane oraz istniejące w nowej lokalizacji)	
		szafy zasilająco-rozdzielcze RG-IM i SZA (projektowane oraz istniejące w nowej lokalizacji)	
		projektowane złącze kablowe z pomiarem (według odrębnego opracowania Tauron)	
		projektowane radia krótkiego zasięgu BMKZ1	
		projektowane kamery wideodekacji ITS z funkcją nagrywania (VMD)	
		projektowane kamery i rezerwy pod kamery wideomonitoringu ITS (VM i VMO)	
		projektowane tablice dynamicznej informacji przystankowej SDIP	
		projektowane latarnie sygnalizacji świetlnej	
		projektowana rezerwa pod biletomat i kasę biletową parkingu P&R	
		projektowana rezerwa pod system kontroli wjazdu i wyjazdu parkingu P&R	
		wraz z pętlami detekcji kolowej (pętle wykonywane na etapie realizacji budowy wydzielonej jezdni komunikacji zbiorowej)	
		rozbiórki i demontaże	
		kolorem czerwonym oznaczono projektowane elementy fundamentów, konstrukcji i szafy	
		kolorem zielonym oznaczono elementy istniejące	
UWAGI:			
1. Na SK242 Bardzka/Świeradowska, projektowane kamery wideodekacji z funkcją wideomonitoringu montować w miejsce demontowanych kamer analogowych wideodekacji,			
2. Na parkingu P&R13 Kajdasza zaprojektowano wyłącznie rezerwy pod przyszłe kamery wideomonitoringu oraz urządzenia systemu parkingowego P&R. Urządzenia zostaną zabudowane w oparciu o odrębne opracowanie doposażenia parkingu,			
3. Dobór nowej obudowy szafy dostępowej ITS I242 według projektu wykonawczego branży ITS,			
Inwestor		 PREZYDENT WROCŁAWIA BĘDĄCY ZARZĄDCA DRÓG GMINNYCH SUKIENNICE 9 50-107 WROCŁAW	
Reprezentowany przez		 WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O.O. UL. OFIAR OŚWIECIMSKICH 36 50-059 WROCŁAW	
Jednostka projektowa		 BIURO PROJEKTÓW DRÓG I MOSTÓW BBKS-PROJEKT Sp. z o.o. ul. Beyzyma 10/1, 53-204 WROCŁAW tel.: +48 71 364 79 80 fax: +48 71 364 79 90 www.bbks-projekt.pl e-mail: sekretariat@bbks-projekt.pl	
Stadium PROJEKT BUDOWLANY		Nazwa obiektu budowlanego SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I INTELIGENTNY SYSTEM TRANSPORTOWY	
Nr tomu 08/12		Tytuł rysunku PLAN SYTUACYJNY SYGNALIZACJA ŚWIETLNA SKRZYŻOWANIE SK242 UL. BARDZKA / UL. ŚWIERADOWSKA	
Branża EL ITS	Biuo BBKS Projekt		
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych/specjalność	
Projektant branży elektrycznej	mgr inż. Tadeusz Kurc	331/DOŚ/14 Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerget.	
Opracował	mgr inż. Przemysław Polek	-	
Sprawdzający branży elektrycznej	mgr inż. Zenon Traciński	138/75/Wm Instalacje i urządzenia elektryczne	
Nr archiwalny	Data opracowania	Skala	Nr rys.
-	30/09/2022	1:500	WB01/PB/EL/08-242.100
Arkusz			1/1



LEGENDA:

- istniejące konstrukcje w sporcie sygnalizacji, mosty oświetleniowe i trakcyjne
- projektowane konstrukcje w sporcie sygnalizacji świetlnej (bramowice)
- projektowane konstrukcje w sporcie sygnalizacji świetlnej (mosty wysięgnikowe)
- proj. mosty HY w gniazdach szybkiego demontażu fit5 lub na fundamentach wylewnych
- proj. mosty tablic DP w gniazdach szybkiego demontażu fit5 lub na fundamentach prefab.
- proj. pętle indukcyjne w detekcji kolowej w zabudowie torowiska
- projektowane pętle indukcyjne detekcji kolowej w nawierzchni jezdni
- proj. pętle kasujące detekcji kolowej w nawierzchni jezdni
- szafy sterowniczo-dostępowe ITS (projektowane oraz istniejące w nowej lokalizacji)
- szafy zasilająco-rozdziałowe RG-M i SZA (projektowane oraz istniejące w nowej lokalizacji)
- projektowane złącze kablowe z pomiarom (według odrębnego opracowania i autoru)
- projektowane kamery wideodekacji ITS z funkcją nagrywania (VMD)
- projektowane kamery i rezerwy pod kamery wideomonitoringu ITS (VM i VMO)
- projektowane tablice dynamicznej informacji przystankowej SDP
- projektowane latarnie sygnalizacji świetlnej
- projektowana rezerwa pod biletomat i kasę biletową parkingu P&R
- projektowana rezerwa pod system kontrol wjazdu i wyjazdu parkingu P&R wraz z pętlami detekcji kolowej (pętle wykonywane na etapie realizacji budowy wydzielonej jezdni komunikacji zbiorowej)
- rozbiórki i demontaże
- 242MW11 kolorem czerwonym oznaczono projektowane elementy fundamentów, konstrukcji i szafy
- 242MW11 kolorem zielonym oznaczono elementy istniejące

UWAGI:

- Na SK242 Barządzka/Swierowska, projektowane kamery wideodekacji z funkcją wideomonitoringu montować w miejsce demontowanych kamer analogowych wideodekacji.
- Na parkingu P&R5 Kąkolno zaprojektowano wyłącznie rezerwy pod przyszłe kamery wideomonitoringu oraz urządzenia systemu parkingowego P&R. Urządzenia zostaną zabudowane w oparciu o odrębne opracowanie doposażenia parkingu.
- Dobór nowej budowy szafy dostępowej ITS I242 według projektu wykonawczego branży ITS.

INWESTOR

PREZYDENT WROCŁAWIA
BĘDĄCY ZARZĄDCA DRÓG GMINNYCH
SUKIENNICZE 9
50-107 WROCŁAW

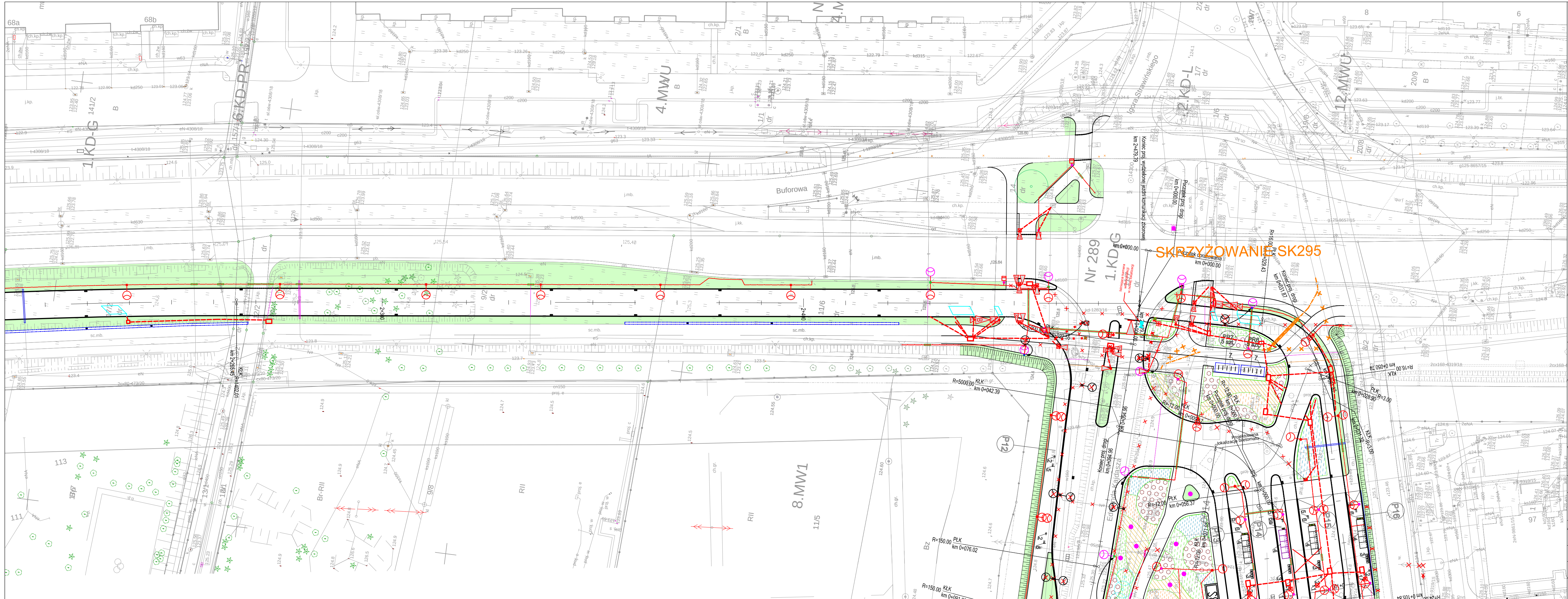
Reprezentowany przez

WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O.O.
UL. OFIAR OŚWIECIMSKICH 36
50-059 WROCŁAW

Jednostka projektowa

BIURO PROJEKTÓW DRÓG I MOSTÓW
BBKS-PROJEKT Sp. z o.o.
ul. Bezymyja 10/1, 53-204 WROCŁAW
tel.: +48 71 364 79 80 fax: +48 71 364 79 90
www.bbks-projekt.pl e-mail: sekretariat@bbks-projekt.pl

Stadium	PROJEKT BUDOWLANY			Nazwa obiektu budowlanego	SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I INTELIGENTNY SYSTEM TRANSPORTOWY		
Nr tomu	08/12			PLAN SYTUACYJNY SYGNALIZACJA ŚWIETLNA SKRZYŻOWANIE SK292 UL. BUFOROWA / UL. KONDUKTORSKA I RONDO UL. TERENOWA			
Branża	EL ITS			Branża ITS			
Projekt	Projekt			Projekt			
Stanowisko	Imię i nazwisko			Nr uprawnień budowlanych i specjalność			
Projektant branży elektrycznej	mgr inż. Tadeusz Kurc			331/DOŚ/14 Instalacje w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerget.			
Opracował	mgr inż. Przemysław Polek			-			
Sprawdzający branży elektrycznej	mgr inż. Zenon Traciński			138/75/Wm Instalacje i urządzenia elektryczne			
Nr archiwalny	Data opracowania	Skala	Nr rys.	Arkusze			
-	30/09/2022	1:500	WB01/PB/EL/08-292.100	1/1			



- LEGENDA: SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I INTELIGENTNY SYSTEM TRANSPORTU (ITS):
- istniejące konstrukcje wsparcie sygnalizacji, maszty oświetleniowe i trakcyjne
 - projektowane konstrukcje wsparcie wysokie sygnalizacji świetlnej (bramownicze)
 - projektowane konstrukcje wsparcie wysokie sygnalizacji świetlnej (maszty wysięgnikowe)
 - proj. maszty HY w gniazdach szybkiego demontażu fit15 lub na fundamentach wylewanych
 - proj. maszty tablic DIP w gniazdach szybkiego demontażu fit15 lub na fundamentach prefab.
 - proj. pętle indukcyjne w detekcji kolowej w zabudowie torowiska
 - projektowane pętle indukcyjne detekcji kolowej w nawierzchni jezdni
 - proj. pętle kasujące detekcji kolowej w nawierzchni jezdni
 - szafy sterowniczo-dostępowe ITS (projektowane oraz istniejące w nowej lokalizacji)
 - szafy zasilające-rozdzielcze RG-M i SZA (projektowane oraz istniejące w nowej lokalizacji)
 - projektowane złącze kablowe z pomiarem (według odrębnego opracowania Tauron)
 - projektowane radio krótkiego zasięgu BMKZ1
 - projektowane kamery wideodekacji ITS z funkcją nagrywania (VMD)
 - projektowane kamery i rezerwy pod kamery wideomonitoringu ITS (VM i VMO)
 - projektowane tablice dynamicznej informacji przystankowej SDIP
 - projektowane latarnie sygnalizacji świetlnej
 - projektowana rezerwa pod biletomat i kasę biletową parkingu P&R
 - projektowana rezerwa pod system kontroli wjazdu i wyjazdu parkingu P&R wraz z pętlami detekcji kolowej (pętle wykonywane na etapie realizacji budowy wydzielonej jezdni komunikacji zbiorowej)
 - rozbiórki i demontaże
 - 242MW.1 kolorem czerwonym oznaczono projektowane elementy fundamentów, konstrukcji i szafy
 - 242MW.1 kolorem zielonym oznaczono elementy istniejące

- UWAGI:
- Na SK242 Bardzka/Świeradowska, projektowane kamery wideodekacji z funkcją wideomonitoringu montować w miejsce demontowanych kamer analogowych wideodekacji.
 - Na parkingu P&R13 Kajdasza zaprojektowano wyłącznie rezerwy pod przyszłe kamery wideomonitoringu oraz urządzenia systemu parkingowego P&R. Urządzenia zostaną zabudowane w oparciu o odrębne opracowanie doposażenia parkingu.
 - Dobór nowej obudowy szafy dostępowej ITS I242 według projektu wykonawczego branży ITS.

Investor

**PREZYDENT WROCŁAWIA
BĘDĄCY ZARZĄDCA DRÓG GMINNYCH
SUKIENICE 9
50-107 WROCŁAW**

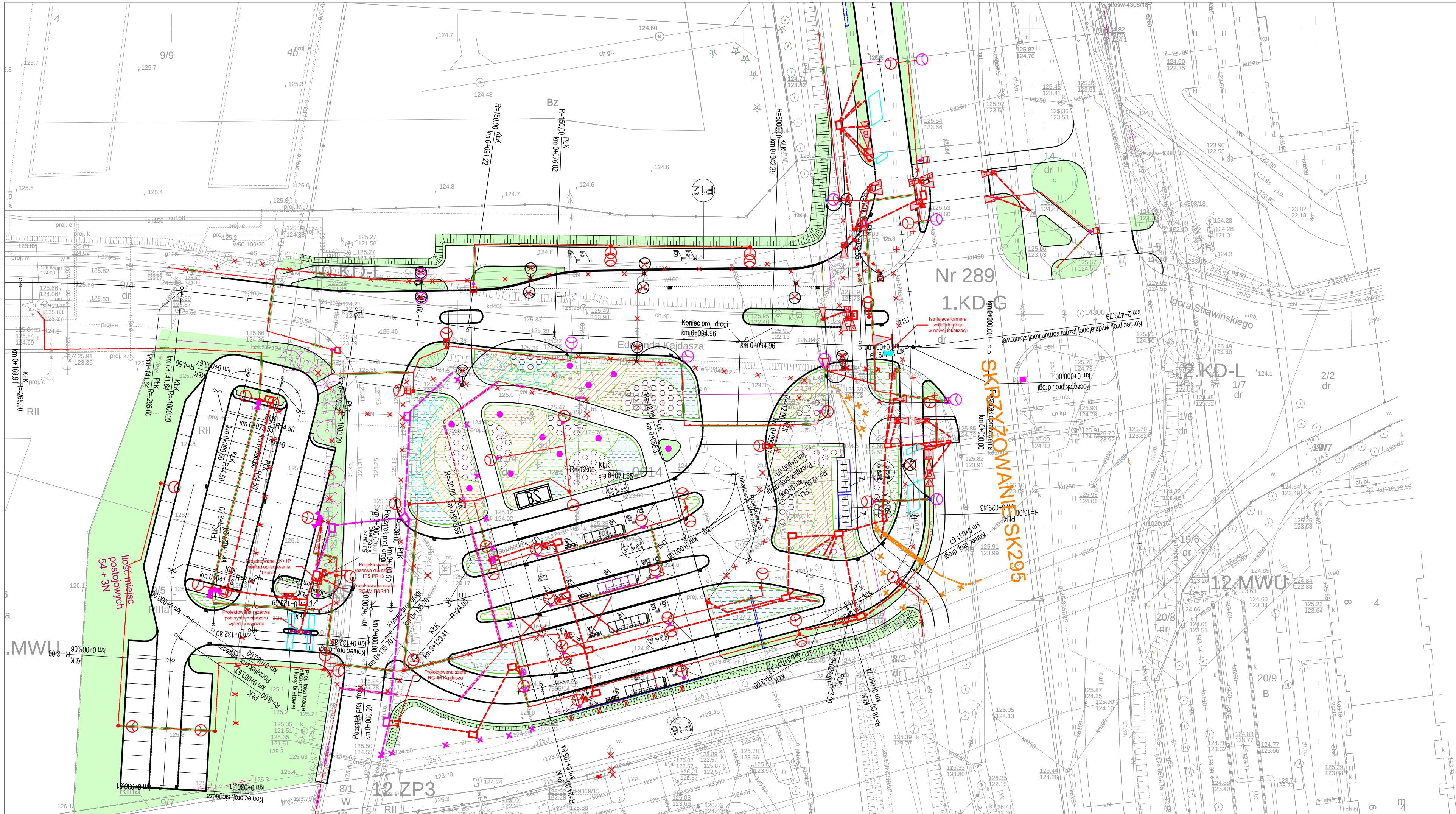
Reprezentowany przez

**WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O.O.
UL. OFIAR OŚWIECIMSKICH 36
50-059 WROCŁAW**

Jednostka projektowa

**BIURO PROJEKTÓW DRÓG I MOSTÓW
BBKS-PROJEKT Sp. z o.o.
ul. Bieżyma 10/1, 53-204 WROCŁAW
tel.: +48 71 364 79 80 fax: +48 71 364 79 90
www.bbks-projekt.pl e-mail: sekretariat@bbks-projekt.pl**

Stadium		Nazwa obiektu budowlanego	
PROJEKT BUDOWLANY		SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I INTELIGENTNY SYSTEM TRANSPORTOWY	
Nr tomu		08/12	
Branża	EL	Branża	ITS
Projekt	Projekt	Tytuł rysunku	
PLAN SYTUACYJNY SYGNALIZACJA ŚWIETLNA SKRZYŻOWANIE SK295 UL. BUFOROWA / UL. KAJDASZA		Podpis	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych/specjalność	
Projektant	mgr inż. Tadeusz Kurc	331/DOS/14	
branża elektrycznej		Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerget.	
Opracował	mgr inż. Przemysław Polek		
Sprawdzający	mgr inż. Zenon Traciński	138/75/Wm	
branża elektrycznej		Instalacje i urządzenia elektryczne	
Nr archiwalny	Data opracowania	Skala	Nr rys.
-	30/09/2022	1:500	WB01/PB/EL/08-295.100
Arkusz		1/1	



LEGENDA:		SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I INTELIGENTNY SYSTEM TRANSPORTU (ITS):	
		istniejące konstrukcje wsporcze sygnalizacji, maszty oświetleniowe i trakcyjne	
		projektowane konstrukcje wsporcze wysokie sygnalizacji świetlnej (bramownice)	
		projektowane konstrukcje wsporcze wysokie sygnalizacji świetlnej (maszty wysięgnikowe)	
		proj. maszty HY w gniazdach szybkiego demontażu fit15 lub na fundamentach wylewanych	
		proj. maszty tablic DIP w gniazdach szybkiego demontażu fit15 lub na fundamentach prefab.	
		proj. pętle indukcyjne w detekcji kolowej w zabudowie torowiska	
		projektowane pętle indukcyjne detekcji kolowej w nawierzchni jezdni	
		proj. pętle kasujące detekcji kolowej w nawierzchni jezdni	
		szafy sterowniczo-dostępowe ITS (projektowane oraz istniejące w nowej lokalizacji)	
		szafy zasilająco-rozdzielcze RG-IM i SZA (projektowane oraz istniejące w nowej lokalizacji)	
		projektowane złącze kablowe z pomiarem (według odrębnego opracowania Tauron)	
		projektowane radio krótkiego zasięgu BMKZ1	
		projektowane kamery wideodetekcji ITS z funkcją nagrywania (VMD)	
		projektowane kamery i rezerwy pod kamery wideomonitoringu ITS (VM i VMO)	
		projektowane tablice dynamicznej informacji przystankowej SDIP	
		projektowane latarnie sygnalizacji świetlnej	
		projektowana rezerwa pod biletomat i kasę biletową parkingu P&R	
		projektowana rezerwa pod system kontroli wjazdu i wyjazdu parkingu P&R	
		wraz z pętlami detekcji kolowej (pętle wykonywane na etapie realizacji budowy wydzielonej jezdni komunikacji zbiorowej)	
		rozbiórki i demontaże	
242MW.1		kolorem czerwonym oznaczono projektowane elementy fundamentów, konstrukcji i szafy	
242MW.1		kolorem zielonym oznaczono elementy istniejące	

UWAGI:

1. Na SK242 Bardzka/Świeradowska, projektowane kamery wideodetekcji z funkcją wideomonitoringu montować w miejsce demontowanych kamer analogowych wideodetekcji,

2. Na parkingu P&R13 Kajdasza zaprojektowano wyłącznie rezerwy pod przyszłe kamery wideomonitoringu oraz urządzenia systemu parkingowego P&R. Urządzenia zostaną zabudowane w oparciu o odrębne opracowanie doposażenia parkingu,

3. Dobór nowej obudowy szafy dostępowej ITS I242 według projektu wykonawczego branży ITS,

Inwestor



PREZYDENT WROCŁAWIA

BĘDĄCY ZARZĄDCĄ DRÓG GMINNYCH

SUKIENNICE 9

50-107 WROCŁAW

Reprezentowany przez

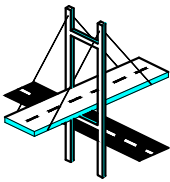


WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O.O.

UL. OFIAR OŚWIECIMSKICH 36

50-059 WROCŁAW

Jednostka projektowa



BIURO PROJEKTÓW DRÓG I MOSTÓW

BBKS-PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Bezymza 10/1, 53-204 WROCŁAW

tel.: +48 71 364 79 80 fax: +48 71 364 79 90

www.bbks-projekt.pl e-mail: sekretariat@bbks-projekt.pl

Stadium		Nazwa obiektu budowlanego	
PROJEKT BUDOWLANY		SYGNALIZACJA ŚWIETLNA I INTELIGENTNY SYSTEM TRANSPORTOWY	
Nr tomu		08/12	
Branża	Biuro	Tytuł rysunku	
EL	BBKS	PLAN SYTUACYJNY	
ITS	Projekt	PĘTLA KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ I PARKING P&R13 KAJDASZA	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych/specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Tadeusz Kurc	331/DOŚ/14	
branży elektrycznej		Instalacyjnie w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerget.	
Opracował	mgr inż. Przemysław Polek	-	
Sprawdzający	mgr inż. Zenon Traciński	138/75/Wm	
branży elektrycznej		Instalacje i urządzenia elektryczne	
Nr archiwalny	Data opracowania	Skala	Nr rys.
-	30/09/2022	1:500	WB01/PB/EL/08-PR13
Arkusze			1/1