

EGZ.



02-785 Warszawa, ul. Puszczyka 18a/8

Tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23

www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl

REGON 015626771 NIP 9512096858 BPI istnieje od 1991 r.

Konto bankowe: PKO BP XVI O/Warszawa nr 30 1020 1156 0000 7102 0050 0629

Przebudowa alei Zjednoczenia w Warszawie wraz z fragmentami ulic poprzecznych

na działkach o numerach: 122/1 i 124 z obrębu 7-05-03;
2, 5, 101, 102 i 105 z obrębu 7-05-04; 1, 2 i 76/1, 97/1 z obrębu
7-05-05; 92, 94 z obrębu 7-05-07; 83 i 191, 192 z obrębu 7-05-08;
jednostka ewidencyjna 146504_8

Projekt budowlany wykonawczy branży drogowej

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

**Projektant:
mgr inż. Sebastian Fijałkowski, upr. MAZ/0200/PBD/17**

Warszawa, marzec 2019

Spis zawartości

Opis techniczny	4
1. Przedmiot opracowania	4
2. Źródła informacji	4
3. Stan istniejący	5
4. Projektowane zagospodarowanie terenu	5
5. Podstawowe parametry projektowe	7
6. Zakres robót budowlanych	7
7. Warunki gruntowo-wodne i kategoria geotechniczna obiektu	7
8. Nawierzchnie	8
9. Oświetlenie, sygnalizacja świetlna i odwodnienie	10
10. Roboty towarzyszące i wykończeniowe	11
Rys. 1. Orientacja. Skala 1:10.000	12
Rys. 2.1-2.2. Projekt zagospodarowania terenu. Skala 1:500	13-14
Rys. 3.1-3.3. Przekroje podłużne. Skala 1:50/500	15-17
Rys. 4.1-4.2. Przekroje poprzeczne. Skala 1:50	18-19
Rys. 5.1-5.3. Szczegóły konstrukcyjne. Skala 1:20	20-22

Opinia Biura Polityki Mobilności i Transportu dotycząca rozwiązania geometrycznego

Opinia Zarządu Dróg Miejskich dotycząca rozwiązania geometrycznego

Opinia Zarządu Transportu Miejskiego dotycząca rozwiązania geometrycznego

Uzgodnienie konstrukcji nawierzchni przez Zarząd Dróg Miejskich

Protokół z narady koordynacyjnej z załącznikiem graficznym

Informacja dotycząca sieci gazowej

Informacja dotycząca sieci energetycznej

Informacja dotycząca sieci telekomunikacyjnej

Informacja dotycząca sieci ciepłowniczej

Wyniki badań geotechnicznych

Uprawnienia mgr. inż. Sebastiana Fijałkowskiego

Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

Projektant oświadcza, że dokumentacja projektowa przebudowy alei Zjednoczenia w Warszawie wraz z fragmentami ulic poprzecznych i remontem placu przed strażnicą straży pożarnej została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej dla przebudowy alei Zjednoczenia w Warszawie wraz z fragmentami ulic poprzecznych: Żeromskiego, Schroegera, Kasprowicza, Barcickiej, Ceglowskiej i Marymonckiej oraz remontu placu przed strażnicą straży pożarnej przy skrzyżowaniu z ulicą Marymoncką. Aleja Zjednoczenia i ulica Kasprowicza są drogami powiatowymi, a ulice Żeromskiego i Marymoncka - wojewódzkimi. Zarządcą tych ulic jest Prezydent m.st. Warszawy, plac Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa, a organem zarządzającym jest Zarząd Dróg Miejskich, ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa. Ulice Schroegera, Barcicka i Ceglowska są drogami gminnymi. Zarządcą tych ulic także jest Prezydent m.st. Warszawy, a organem zarządzającym jest Burmistrz Dzielnicy Bielany m.st. Warszawy, ul. Żeromskiego 29, 01-882 Warszawa. Plac przed budynkiem straży pożarnej znajduje się na terenie podległym Prezydentowi m.st. Warszawy.

To opracowanie zostało wykonane na zamówienie Zarządu Dróg Miejskich jako inwestora przebudowy alei Zjednoczenia oraz przyległych fragmentów ulic poprzecznych.

2. Źródła informacji

Opracowanie wykonano na podstawie następujących zasadniczych źródeł informacji:

- a) mapa geodezyjna terenu objętego projektem w skali 1:500, zaktualizowana staraniem Biura Prac Inżynierskich sp. z o.o. przez firmę geodezyjną pani Aldony Kądzieli z Warszawy,
- b) własna inwentaryzacja uzupełniająca terenu objętego projektem,
- c) uzgodnienia z inwestorem i w innych zainteresowanych instytucjach, w tym na naradzie koordynacyjnej w Biurze Geodezji i Katastru Urzędu Miasta, warunki techniczne przebudowy oświetlenia i odwodnienia ulic,
- d) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, Dz. U. z 2018 r., poz. 2068,
- e) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz. U. z 2018 r., poz. 1202, z późniejszymi zmianami,
- f) Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, Dz. U. z 18 stycznia 2016 r., poz. 71,

- g) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie; Dz. U. z 29 stycznia 2016 r., poz. 124,
- h) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. z 2018 r., poz. 1935,
- i) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz. U. z dnia 24 września 2013 r., poz. 1129,
- j) Opinia geotechniczna do projektu przebudowy alei Zjednoczenia; Geostudio, dr Maciej Maślakowski, 2017.

3. Stan istniejący

Aleja Zjednoczenia jest otoczona przez osiedla mieszkaniowe zabudowy wysokiej. W stanie istniejącym ma jezdnię asfaltową o szerokości 10 m i obustronne chodniki odsunięte od jezdni, umieszczone w szerokim pasie drogowym. Na odcinku między ulicami Kasprowicza i Marymoncką w obrębie tego pasa mieści się także droga dla rowerów. Na skrzyżowaniu z dwujezdniową ulicą Marymoncką znajduje się torowisko tramwajowe biegnące w ciągu ulicy Marymonckiej, zaś na alei Zjednoczenia przy tym skrzyżowaniu – strażnica straży pożarnej z rozległym placem manewrowym. Pod dwujezdniową ulicą Kasprowicza, przecinającą pośrodku odcinek alei Zjednoczenia objęty opracowaniem, przebiega linia metra, a przy skrzyżowaniu tych ulic mieści się stacja metra Stare Bielany. Przy drugim krańcowym skrzyżowaniu – z jednojezdniową, czteropasową ulicą Żeromskiego, jest usytuowany Urząd Dzielnicy Bielany, a między ulicami Żeromskiego i Schroegera – szkoły podstawowa i średnia.

Aleją Zjednoczenia kursuje komunikacja autobusowa. Ta ulica jest podporządkowana względem ulic Żeromskiego, Kasprowicza i Marymonckiej, natomiast ma pierwszeństwo przejazdu nad innymi ulicami krzyżującymi się z aleją Zjednoczenia. Skrzyżowania z ulicami Żeromskiego, Kasprowicza i Marymoncką są wyposażone w sygnalizację świetlną.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach przebudowy alei Zjednoczenia przewidziano całkowitą wymianę konstrukcji jezdni i chodników oraz budowę drogi dla rowerów na odcinku między ulicami Żeromskiego i Kasprowicza, na którym drogi dla rowerów brakuje.

Początkowo ten odcinek drogi dla rowerów był planowany jako wydzielony, ale takie rozwiązanie nie zostało zaakceptowane przez Zarząd Zieleni. Z tego względu zaprojektowano drogę dla rowerów (o szer. 2,0-2,5 m) obok chodnika (o szer. 1,75-2,0 m). Z opracowania wyłączono fragment chodnika i drogi dla rowerów między zjazdem do placówki Poczty Polskiej a ulicą Ceglowską ze względu na realizowane przez Zarząd Zieleni zadanie inwestycyjne pn. „Skwer integrator”.

Przy okazji jako autorzy projektu zaproponowaliśmy, aby:

- przenieść do zatok postojowych parkowanie, które w stanie istniejącym występuje na jezdni, a zapotrzebowanie na parkowanie jest tam duże – krawędzie jezdni są obstawione przez parkujące pojazdy,
- przenieść na wyloty ze skrzyżowania przystanek autobusowy przy skrzyżowaniu z ulicą Żeromskiego oraz przystanki autobusowe przy skrzyżowaniu z ulicą Kasprowicza – zgodnie z zamierzeniami Zarządu Transportu Miejskiego,
- poszerzyć chodnik przy szkole w pobliżu skrzyżowania z ulicą Kasprowicza, na którym występują duże potoki pieszych w okresach rozpoczynania i kończenia lekcji,
- śmieiej wprowadzić rozwiązania uspokajające ruch ze względu na występujące przejścia niewyposażone w sygnalizację świetlną oraz znaczny ruch pieszy na tych przejściach, w tym osób wymagających zwiększonej uwagi ze strony kierujących pojazdami (dzieci, młodzież, osoby starsze).

W związku z przebudową alei Zjednoczenia o podanym zakresie zachodzi potrzeba nieznacznej przebudowy fragmentu ulicy Żeromskiego, polegającej na powiązaniu chodników zaprojektowanych w obrębie pasa drogowego alei Zjednoczenia z chodnikami na ulicy Żeromskiego, doprowadzeniu drogi dla rowerów z alei Zjednoczenia do chodnika na ulicy Żeromskiego oraz na połączeniu nowej konstrukcji jezdni alei Zjednoczenia z jezdnią ulicy Żeromskiego.

Podobnie na skrzyżowaniu z ulicą Marymoncką należy przebudować fragmenty chodników, doprowadzić drogę dla rowerów do przejazdu dla rowerzystów przez jezdnię ulicy Marymonckiej oraz zapewnić połączenie nowej konstrukcji jezdni alei Zjednoczenia z jezdnią ulicy Marymonckiej.

Teren, na którym znajduje się inwestycja, nie jest wpisany do rejestru zabytków ani nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, nie podlega ochronie zabytków i dóbr kultury współczesnej, nie leży w obszarze Natura 2000. Długość alei Zjednoczenia wraz z fragmentami ulicy Żeromskiego i ulicy Marymonckiej objętych przebudową wynosi około 960 m. Zgodnie z rozporządzeniem wymienionym w punkcie 2f, przebudowa drogi o takiej długości nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko.

Aleja Zjednoczenia wraz z ulicami poprzecznymi będzie po przebudowie łatwo dostępna dla osób niepełnosprawnych.

5. Podstawowe parametry techniczne ulic

- aleja Zjednoczenia – kategoria: droga powiatowa, klasa techniczna: L lokalna, prędkość projektowa 30 km/h,
- ulica Żeromskiego – kategoria: droga wojewódzka, klasa techniczna: Z zbiorcza, prędkość projektowa 40 km/h,
- ulica Marymoncka – kategoria: droga wojewódzka, klasa techniczna: G główna, prędkość projektowa 50 km/h,
- pozostałe ulice poprzeczne – kategoria: drogi gminne, klasa techniczna: L lokalne i D dojazdowe,, prędkość projektowa 30 km/h.

6. Zakres robót budowlanych

- rozebranie jezdni, chodników i zjazdów w obrębie pasa drogowego alei Zjednoczenia i na fragmentach ulic poprzecznych oraz nawierzchni placu przed strażnicą straży pożarnej, z wywozem gruzu z rozbiórek,
- wykonanie lub pogłębienie koryt pod budowane nawierzchnie jezdni, chodników, zjazdów, zatok parkingowych i autobusowych oraz dróg dla rowerów i placu przed strażą pożarną z wywozem gruntu,
- ułożenie warstw odsączających z pospółki na jezdni, chodnikach i na placu przed strażą pożarną oraz pospółki stabilizowanej cementem na drodze dla rowerów, zjazdach oraz w zatokach parkingowych i autobusowych,
- ułożenie krawężników i obrzeży,
- ułożenie warstw konstrukcyjnych nowych nawierzchni jezdni, chodników, zjazdów, dróg dla rowerów oraz w zatokach parkingowych i autobusowych i na placu przed strażą pożarną,
- rekultywacja zielenców przez ich oczyszczenie, pokrycie ziemią roślinną i obsianie trawą,
- nieznaczna przebudowa układu sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu z ulicą Żeromskiego i wprowadzenie zaktualizowanej organizacji ruchu.

7. Warunki gruntowo-wodne i kategoria geotechniczna obiektu

W ramach uzupełnienia badań geotechnicznych dostarczonych przez Zarząd Dróg Miejskich w obrębie pasa drogowego alei Zjednoczenia zostało wykonanych 5 otworów badawczych o głębokości 2,0 m, przy czym trzy z tych otworów były zlokalizowane na odcinku między ulicami Żeromskiego i Kasprowicza, a dwa na odcinku między ulicami Kasprowicza i Marymoncką. Stwierdzono, że budowa geologiczna terenu objętego opracowaniem jest prosta. Na podstawie zróżnicowania cech litologiczno-genetycznych gruntów wydzielono 3 warstwy geotechniczne:

- warstwa I – nasypy antropogeniczne odpowiadające składem piaskom drobnym z pyłem i okruchami gruzu, sięgające do 1,2-1,3 m ppt, występujące na całej długości alei Zjednoczenia,
- warstwa II – pyły (Si) w stanie twaroplastycznym, sięgające do 2,0 m ppt., nawiercone na odcinku między ulicami Żeromskiego i Schroegera,
- warstwa III – piaski drobne (FSa) w stanie średniozagęszczonym, sięgające do 2,0 m ppt., nawiercone na odcinku między ulicami Kasprowicza i Marymoncką.

W trakcie prac wiertniczych nie nawiercono zwierciadła wody gruntowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

8. Nawierzchnie

Zostały zaprojektowane następujące konstrukcje nawierzchni drogowych, dopasowane do przewidywanych obciążeń (na jezdni przyjęto kategorię ruchu KR4) i do warunków gruntowo-wodnych:

Jezdnia – konstrukcja nr 1

- warstwa ścieralna z SMA 8S PMB 45/80-65 – 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC WMS 11W+P 25/55-60 – 6 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P 50/70 – 10 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 20 cm,
- warstwa odsączająca z pospółki – 20 cm.

Chodnik – konstrukcja nr 2

- płyty chodnikowe antysmogowe szare 50x50x7 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 15 cm,
- warstwa odsączająca z pospółki – 10 cm.

Droga dla rowerów – konstrukcja nr 3

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S 50/70 – 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W 50/70 – 4 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 15 cm,
- pospółka stabilizowana cementem C1,5/2 (mieszanie w betoniarnie) – 10 cm.

Zjazd – konstrukcja nr 4

- warstwa ścieralna z kostki betonowej ciemnoszarej typu holland fazowanej – 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 20 cm,
- pospółka stabilizowana cementem C1,5/2 (mieszanie w betoniarnie) – 15 cm.

Zatoka parkingowa – konstrukcja nr 5

- warstwa ścieralna z kostki betonowej ciemnoszarej typu holland fazowanej – 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 20 cm,
- pospółka stabilizowana cementem C1,5/2 (mieszanie w betoniarnie) – 15 cm.

Opaska – konstrukcja nr 6

- płyty chodnikowe antysmogowe szare 50x50x7 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm,
- ława z betonu C12/15 – 42 cm,
- warstwa odsączająca z pospółki – 20 cm.

Zieleniec – konstrukcja nr 7

- warstwa humusu obsiana trawą – 10 cm.

Zatoka autobusowa – konstrukcja nr 8

- warstwa ścieralna z betonu cementowego C35/45 dylatowanego co 4 m – 22 cm,
- podwójna warstwa poślizgowa z folii budowlanej,
- podbudowa z betonu cementowego C12/15 dylatowanego co 4 m – 20 cm,
- pospółka stabilizowana cementem 3/4 (mieszanie w betoniarnie) – 20 cm.

Wyniesione przejście dla pieszych – konstrukcja nr 9

- warstwa ścieralna z kostki betonowej czerwonej typu holland fazowanej – 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm,
- warstwa wyrównawcza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 8-20 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 20 cm,
- warstwa odsączająca z pospółki – 20 cm.

Azyl dla pieszych – konstrukcja nr 10

- płyty chodnikowe antysmogowe szare 50x50x7 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm,
- warstwa wyrównawcza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 10 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 20 cm,
- warstwa odsączająca z pospółki – 20 cm.

Zatoka parkingowa z miejscami dla niepełnosprawnych – konstrukcja nr 11

- warstwa ścieralna z kostki betonowej ciemnoszarej typu holland fazowanej, pomalowanej na niebiesko – 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 20-30 cm,
- pospółka stabilizowana cementem C1,5/2 (mieszanie w betoniarnie) – 15 cm.

Plac przed strażą pożarną – konstrukcja nr 12

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grafitowej typu behaton fazowanej – 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – 4 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 15 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 – 20 cm,
- pospółka stabilizowana cementem C1,5/2 (mieszanie w betoniarni) – 20 cm.

Krawężniki betonowe uliczne (ze skosem) 20x30 cm, oporniki betonowe prostokątne 20x30 i 22x30 (z fazą), obrzeża chodnikowe 8x30. Wszystkie elementy betonowe dwuwarstwowe, wibroprasowane. Na krawędziach peronów przystanków autobusowych krawężniki systemowe granitowe. Wszystkie krawężniki, oporniki i obrzeża ustawiane na ławie z betonu C12/15.

Na podbudowy należy użyć kruszyw ze skał magmowych lub metamorficznych (kwarcyt, amfibolit itp.). Dopuszcza się użycie kruszywa dolomitowego o nie gorszych właściwościach. Nie dopuszcza się kruszywa wapiennego.

9. Oświetlenie, sygnalizacja świetlna i odwodnienie

Aleja Zjednoczenia i ulice poprzeczne są oświetlone. Układ oświetlenia alei Zjednoczenia został zmodernizowany staraniem Zarządu Dróg Miejskich w 2017 r. W związku z nowym położeniem niektórych przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów trzeba przestawić kilka latarni i przełożyć zasilające je przewody. Te roboty są objęte odrębnym projektem wykonawczym.

Na skrzyżowaniu z ulicą Żeromskiego trzeba wprowadzić niewielkie zmiany w układzie sygnalizacji świetlnej: przenieść powtarzacze na wlotach ulicy Jarzębskiego i alei Zjednoczenia z sygnalizatorów umieszczonych obok jezdni na wysięgniki umieszczone nad jezdnią. W konsekwencji należy wymienić maszt sygnalizacyjny na wlocie alei Zjednoczenia oraz latarnię, na której jest zamocowany sygnalizator na wlocie ulicy Jarzębskiego, na bardziej wytrzymałe i z fundamentami dostosowanymi do nowych konstrukcji. Należy także przemieścić jedną z latarni sygnałowych nad oś pasa ruchu na jezdni z istniejących wysięgników.

Ulice są odwadniane do miejskiej sieci kanalizacji ogólnospławnej, podległej Miejskiemu Przedsiębiorstwu Wodociągów i Kanalizacji. W związku z tym, że niektóre przejścia dla pieszych i przejazdy dla rowerzystów zostaną wykonane jako podniesione, co zakłóci przepływ wody, jak również po to, aby struga wody nie płynęła wzdłuż peronu przystanku autobusowego, zachodzi potrzeba przeniesienia lub dodania kilku studzienek ściekowych. Te roboty także są objęte odrębnym projektem wykonawczym.

10. Roboty towarzyszące i wykończeniowe

Układając warstwy ścieralne nawierzchni należy wyregulować wysokościowo napotkane elementy armatury podziemnych sieci uzbrojenia terenu, takie jak skrzynki gazowe i wodociągowe, hydranty w poziomie terenu, pokrywy studni telekomunikacyjnych i studni rewizyjnych, wpusty uliczne, nadając im rzędne i pochylenia pasujące do rzędnych i pochyleń sąsiednich nawierzchni.

Na zakończenie robót należy zrekultywować zieleńce naruszone podczas robót; w tym celu ich powierzchnię oczyścić z gruzu i innych zanieczyszczeń, splantować, pokryć humusem (warstwą o grubości 10 cm) i obsiać trawą.

Wprowadzić zaktualizowane oznakowanie pionowe i poziome oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu zgodnie z zatwierdzonym projektem stałej organizacji ruchu, przestrzegając zaleceń w nim zawartych.