

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

1.2. Podstawa opracowania

1.3. Opis stanu istniejącego

1.4. Opis przewidywanych robót i rozwiązań w zakresie czasowej organizacji ruchu

1.5. Sygnalizacja świetlna

1.5.1. Opis techniczny

1.5.2. Nadzorowanie sygnałów czerwonych

1.5.3. Obliczenia przepustowości

1.5.4. Plan sytuacyjny z rozmieszczeniem sygnalizatorów

1.5.5. Rysunki i tabele

1.5.5.1. Obliczenia czasów międzyzielonych

1.5.5.2. Matryca czasów międzyzielonych

1.5.5.3. Program sygnalizacji

1.5.5.4. Prognoza ruchu

1.5.5.5. Przepustowość (współczynniki obciążenia wlotów "x") oraz wykresy koordynacji

1.6. Przewidywany termin prowadzenia prac i przywrócenia stałej organizacji ruchu

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

2.1. Szkic orientacyjny Rys OC.01.01

2.2. Organizacja ruchu na czas budowy Rys OC.02.01-04 ark. 1-4

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt czasowej organizacji ruchu, do wprowadzenia na czas remontu odcinka ulicy Armii Krajowej w Grójcu od skrzyżowania z ulicą Piłsudskiego do ronda im Żołnierzy Wyklętych. Inwestycja realizowana jest w związku ze stanem nawierzchni na ulicy Armii Krajowej. Inwestorem jest Urząd Gminy i Miasta Grójec.

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa nr 57/2017 z dnia 13.02.2017, zawarta z Gminą Grójec
- Mapy geodezyjne do celów opiniodawczych
- Inwentaryzacja oznakowania w terenie
- Pomiary ruchu w dn. 05.03.2013
- Projekt organizacji ruchu na czas budowy do zaktualizowania obowiązujący podczas poprzedniej inwestycji w ciągu ul. Armii Krajowej
- Ustawa „Prawo o ruchu drogowym” z dnia 20 czerwca 1997r. (Dz. U. Nr 98, poz. 602 z późniejszymi zmianami)
- „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej załącznik do numeru 220, z dnia 23 grudnia 2003 r (poz. 2181)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz. U. nr 177 poz. 1729 z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych z dnia 31.07.2002r.

1.3. Opis stanu istniejącego

Remontowana ulica ma powiązania z drogami publicznymi (ulica Piłsudskiego, ulica Krótka, Aleja Niepodległości, ulica Jatkowa ulica Szpitalna, rondo „Żołnierzy Wyklętych”).

Ul. Armii Krajowej jest drogą powiatową, klasy Z. Zgodnie z porozumieniem pomiędzy Starostwem Powiatowym w Grójcu a Gminą i Miastem Grójec, utrzymaniem ulicy zajmuje się Gmina Grójec. Ulica Armii Krajowej stanowi ważny element w układzie komunikacyjnym Grójca. Ulicą jest główną arterią miasta którą odbywa się ruch pojazdów na kierunku północ-południe. Z ulicy Armii Krajowej korzystają autobusy kursujące na trasie Grójec-Warszawa stanowiącej Ulica Armii Krajowej została wyremontowana w 2010 r. w ramach inwestycji „Przebudowa Placu Wolności i ulicy Armii Krajowej w Grójcu”. Po przeprowadzonej przebudowie dla odcinka w km 0+012,70÷0+160,11, jezdnia ulicy Armii Krajowej na tym odcinku posiada szerokość 7,0 m, z poszerzeniem do 10,0 m (przed skrzyżowaniem z ciągiem ulic ul. Piłsudskiego - ul. Krótka, gdzie wydzielono dodatkowy pas ruchu do skrętu w lewo). Nawierzchnię z betonu asfaltowego zastąpiono nawierzchnią z kostki granitowej. Po wschodniej stronie ulicy znajdują się chodniki, szerokości 2,35-6,00 m, przylegające do budynków, w których na parterach zlokalizowana jest działalność usługowa. Po zachodniej stronie ulicy zlokalizowano ciąg pieszy szerokości 10-12 m. Po sześciu latach od wykonania przebudowy nawierzchnia ulicy wykazuje znaczny stopień degradacji. Na jezdni widoczne są koleiny tworzą się lokalne zagłębienia, obserwuje się wykruszenia i pęknięcia kostki granitowej. Kostka nie stanowi wartości zabytkowej (historycznej). Ulica Armii Krajowej na odcinku w km 0+160,11÷0+286,20 o nawierzchni z betonu asfaltowego z

widocznymi ubytkami i spękaniami i o przekroju ulicznym z obustronnymi chodnikami na odcinku planowanej przebudowy. Nawierzchnia ulicy bitumiczna szer. 7,0-10,25 m, nawierzchnie chodników z kostki brukowej zmiennej szerokości.

1.4. Opis przewidywanych robót i rozwiązań w zakresie czasowej organizacji ruchu

W ramach remontu nawierzchni ulicy Armii Krajowej przewiduje się całkowitą wymianę istniejącej nawierzchni z kostki granitowej na nawierzchnię z betonu asfaltowego (wraz z podbudową) i remont nawierzchni drugiego odcinka poprzez frezowanie i wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego. Zakres robót obejmuje odcinek ul. Armii Krajowej od skrzyżowania z ulicą Piłsudskiego (bez skrzyżowania) do skrzyżowania (rondo im Żołnierzy Wyklętych). Przewiduje się, że roboty budowlane zostaną wykonane w jednym etapie, przy całkowitym zamknięciu ruchu drogowego na terenie robót. Zamknięcie ulicy Armii Krajowej powoduje konieczność wytyczenia objazdów na terenie miasta.

Oznakowanie poziome, pionowe, tablice objazdów i ich treść oraz lokalizacje obowiązujące w Grójcu na czas prowadzenia robót pokazano na rysunkach OC.02.01-04 ark. 1-4, umieszczonych w części rysunkowej niniejszego opracowania. Wymiary oznakowania poziomego, pionowego oraz 7 szt tablic objazdowych oraz ich liternictwa zgodnie z instrukcją (rozporządzenie z dn. 03-07-2003r). Przykład wskazania objazdu str. 158 i konstruowania tablicy objazdu str. 235 Rozporządzenia. W projekcie wykorzystano zasady organizacji ruchu, jakie obowiązywały w Grójcu w czasie prowadzenia robót budowlanych w rejonie placu Wolności (wykonanie nawierzchni ul. Armii Krajowej z kostki kamiennej).

Przedstawiony projekt organizacji ruchu na czas budowy nie przewiduje zmian w oznakowaniu na drogach krajowych i wojewódzkich. Ulice powiatowe, objęte objazdami w opracowaniu: Armii Krajowej, Aleja Niepodległości, Piłsudskiego, Krótka i Poświętne. Pozostałe ulice, którymi poprowadzono objazdy są drogami gminnymi tj. Piotra Skargi, Laskowa, Sybiraków, Bankowa.

Oznakowanie pionowe

Kompletne oznakowanie pionowe przedstawiono na planach sytuacyjnych w skali 1:500. Zaznaczono na nim w formie graficznej znaki z numerami tablic, którym odpowiadają. Do planu sytuacyjnego dołączono legendę z objaśnieniami. Zaprojektowano nowe oznakowanie z wykorzystaniem istniejących znaków będących w dobrym stanie technicznym nie wykazującym zużycia. Wykaz zaprojektowanych znaków pionowych należy przyjąć z rysunków. Znaki pionowe z folii odblaskowej typu 2 a urządzenia BRD z folii odblaskowej typu 1. Znaki wykonane z blachy ocynkowanej nierdzewnej na słupkach metalowych ocynkowanych średnicy 60 mm (możliwe odstępstwo w wypadku tablic objazdów)

Oznakowanie poziome

Oznakowanie poziome przedstawiono na planach sytuacyjnych w skali 1:500. Oznakowanie poziome występuje w powiązaniu ze znakami pionowymi. W zaprojektowanej organizacji ruchu zastosowano znaki podłużne i poprzeczne. Oznakowanie poprzeczne poziome wiąże się z wyznaczeniem farbą linii warunkowego zatrzymania z prostokątów (znak poziomy P-14).

Oznakowanie podłużne wiąże się z wyznaczeniem linii segregacyjnych na wlotach skrzyżowań i odcinkach ze zmianą przebiegu pasów ruchu i strzałek kierunkowych.

Znaki poprzeczne, linie segregacyjne i strzałki oznakowania poziomego należy wykonać jako oznakowanie cienkowarstwowe farbą chemoutwardzalną 0,5 – 0,8 mm.

Oznakowanie poziome cienkowarstwowe powinno być dobrze widoczne wykonane materiałem odblaskowym (z zastosowaniem mikrokulek szklanych odnawiane w trakcie prowadzenia robót).

Urządzenia BRD

Na wlocie ul. Armii Krajowej na którym nie będzie dopuszczone włączenia do ruchu (skrzyżowanie z ul. Piłsudskiego) oraz na ul. Piotra Skargi w miejscu likwidacji pasa ruchu należy ustawić bariery betonowe U-14b. Wygrozdzenie szczelne placu budowy zaporami drogowymi U-20 c-d i wygrozdzenie poprzeczne zaporami U-20b. Na odcinku gdzie nie prowadzone będą roboty ziemne należy zastosować tablice kierujące U-12 a-b.

Opis rozwiązań

Zalecany objazd dla pojazdów jadących od strony ul. Niepodległości w kierunku Warszawy i Mińska Mazowieckiego prowadzi ulicą Ks. Piotra Skargi. Ze względu na przewidywane duże potoki ruchu pojazdów skręcających w ul. Skargi na skrzyżowaniu ulic Piłsudskiego i Skargi, zaproponowano wprowadzenie na odcinku ul. Skargi ruchu jednokierunkowego oraz wprowadzenie tymczasowej stałej czasowej sygnalizacji świetlnej dla minimum dla 3 wlotowego skrzyżowania.

Zmiany w sygnalizacji świetlnej obejmują również korektę istniejącej sygnalizacji na skrzyżowaniu ulicy Piłsudskiego z Armii Krajowej, ze względu na zamknięcie jednego wlotu na czas prowadzenia robót budowlanych. Programy sygnalizacyjne, obliczenia czasów międzyzielonych uzyskane przepustowości dla obu skrzyżowań przedstawiono w punkcie 1.5. niniejszego opracowania.

Oznakowanie poziome i pionowe obowiązujące w Grójcu na czas prowadzenia robót pokazano na rysunkach OC.02.01-04 ark.1-4, umieszczonych w części rysunkowej niniejszego opracowania. Do najważniejszych elementów wprowadzonych na czas prowadzenia robót w zasadach organizacji ruchu w istniejącym oznakowaniu pionowym i poziomym, w należywymieni:

- zamknięcie wlotu ul. Armii Krajowej na skrzyżowaniu z ul. Piłsudskiego wraz z korektą istniejącej sygnalizacji świetlnej
- wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu na skrzyżowaniu ulic Piłsudskiego Skargi
- wprowadzenie na odcinku ul. Skargi ruchu jednokierunkowego
- zmiana kierunku ruchu na ul. Bankowej
- zmiana kierunku ruchu na ul. Sybiraków
- dopuszczenie ruchu ciężkiego na ul. Poświętne i Bankowej
- wprowadzenie na ul. Jatkowej, zakończonej ślepo, ruchu dwukierunkowego z przestrzenią do zawracania tuż przy granicy robót budowlanych
- wprowadzenie na ul. Szpitalnej, zakończonej ślepo, ruchu jednokierunkowego z dopuszczeniem przejazdu dla mieszkańców posesji

1.5. Sygnalizacja świetlna

1.5.5.1. Opis

Programy sygnalizacji świetlnej opracowano dla prognozy ruchu wykonanej w oparciu o pomiary ruchu przeprowadzone w dn. 05.03.2013 r.

W poniższym opracowaniu przedstawiono projekt modernizacji sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic : Piłsudskiego - Armii Krajowej – Skargi (m. Grójec) związany z zamknięciem północnego wlotu ul. Armii Krajowej w ramach czasowej organizacji ruchu wprowadzonej w okresie wakacyjnym.

Projekt wykonano zgodnie ze „Szczegółowymi Warunkami Technicznymi dla Znaków

Projekt Czasowej Organizacji Ruchu

Drogowych oraz Urzędzeń BRD i Warunkami ich Umieszczania na Drogach” (Dz. U. RP zał. do nr 220, poz. 2181 z dn. 23.12.2003 r.) z późniejszymi zmianami Dz. U. nr 67 poz. 413 z dn. 28.03.2008 r. oraz Dz.U.R. P poz. 1314 z dnia 7.09.2015 r.

Na podstawie prognozy ruchu dla okresu wakacyjnego zmieszczonego w opracowaniu zaproponowano sygnalizację stałą czasową skoordynowaną na ul. Piłsudskiego odc. Armii Krajowej — Skargi (dwa plany sygnalizacyjne):

- **program nr 1. — cykl : 66" pracujący w godz. 5 - 14 ; 18 - 22**
- **program nr 2. — cykl : 72" pracujący w godz. 14 - 18 ;**
- **żółty migacz - pracujący w godz. 22 - 5.**

W zależności od możliwości rozbudowy do zastosowania 1 lub 2 sterowniki skoordynowane ze sobą. Programy sygnalizacji ustalone dla 7 dniowego tygodnia pracy sygnalizacji.

Prognoza ruchu oparta jest o istniejący ruch. Zgodnie z informacjami od Inwestora, inwestycja ma być realizowana w okresie wakacji, co poprawi znacznie osiągnięte wyniki przepustowości, szczególnie w szczycie porannym.

Na obu skrzyżowaniach zaprojektowano sygnalizację świetlną stałą czasową dla min. 3 wlotowego skrzyżowania o długości cyklu 66 s i 72 s. Dla osiągnięcia pożądanego wyniku zamknięto przejście dla pieszych w ciągu ulicy Piłsudskiego i maksymalnie wydłużono pasy ruchu w ciągu ulicy Piłsudskiego pomiędzy skrzyżowaniami na odcinku Niepodległości- Skargi.

1.5.5.2. Nadzorowanie sygnałów czerwonych Armii Krajowej (Niepodległości)

- grupa 1K- sygnalizator nr 5 i 6
- grupa 2K- sygnalizator nr 1 i 2
- grupa 3K- sygnalizator nr 3 i 4
- grupa 4P- sygnalizator nr 11 lub 12
- grupa 5P - sygnalizator nr 7 lub 8
- grupa 6P- sygnalizator nr 9 lub 10

Piotra Skargi

- grupa 10K- sygnalizator nr 13
- grupa 12K- sygnalizator nr 15
- grupa 11 K- sygnalizator nr 14
- grupa 13P- sygnalizator nr 17 lub 18

UWAGA:

W załączonych tabelach podano jako parametr sprawdzenia przepustowości reprezentatywny współczynnik obciążenia strumienia ruchu ($x=v/c$) - natężenie do przepustowości. Do obliczeń zastosowano program SYNCHRO v.7. w oparciu o metodę HCM 2000. Warunki przepustowości są spełnione.

Z uwagi na znaczenie ul. Armii Krajowej w układzie komunikacyjnym miasta oraz przewidywane utrudnienia w ruchu przewiduje się, że w okresie najmniejszych natężeń ruchu tj. okres wakacji. Czas trwania robót do 5 miesięcy. Termin wprowadzenia organizacji III kwartał 2017 r.