

ZAŁĄCZNIKI

- Z.1 – Ogólne zasady przygotowywania dokumentacji projektów finansowanych z funduszy publicznych w sektorze transportu publicznego**
- Z.2 – Opis wariantów połączenia planowanej Trasy Nowa Politechniczna z al. Grunwaldzką**
- Z.3 – Zestawienie wyników obliczeń przepustowości i warunków ruchu dla wybranych wariantów organizacji ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ul. Miszewskiego i ul.Do Studzienki**
- Z.4 - Szczegółowa analiza przykładowego wariantu**
- Z.5 – Wizualizacja wybranych wariantów organizacji ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ul. Miszewskiego i ul.Do Studzienki**

Załącznik Z.1

Ogólne zasady przygotowywania dokumentacji projektów finansowanych z funduszy publicznych w sektorze transportu publicznego

Do zadań organów będących zarządami dróg i transportu (instytucji centralnych i jednostek samorządu terytorialnego) należy planowanie, budowa, przebudowa, remont, utrzymanie i ochrona infrastruktury transportowej. Zadania te zarządzający infrastrukturą transportową wykonują zgodnie z cyklem życia obiektu transportowego tj. od opracowania projektów planów rozwoju sieci transportowej oraz projektów planów jej finansowania poprzez pełnienie funkcji inwestora odpowiedzialnego za realizację procesu inwestycyjnego, właściwe utrzymanie sieci aż do ewentualnej rozbiórki obiektu. Cały proces inwestycyjny oparty jest na przepisach prawa w tym zakresie, które kształtują proces gospodarowania przestrzenią. Zadaniem przepisów jest jednocześnie pogodzenie sprzecznych ze sobą interesów wielu podmiotów występujących w procesie inwestycyjnym, które swoimi działaniami kształtują zagospodarowanie przestrzenne. Szczególnym podmiotem w tym zakresie jest zarządca infrastruktury transportowej, który realizuje inwestycje tzw. „celu publicznego” związane z zapewnieniem transportu [1,2,3].

Skład i zakres planów i projektów infrastruktury transportowej różni się w zależności od charakteru zadania inwestycyjnego. Uporządkowany zakres niezbędnej dokumentacji projektowej dla dróg krajowych przedstawiają stadia dokumentacji projektowej stosowanej przez administrację centralną [3]. Jeśli obiekty infrastruktury transportowej wymagają decyzji lokalizacyjnej to stadia dokumentacji przedstawiają się następująco:

1. Studium techniczno-ekonomiczno-środowiskowe,
2. Materiały do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
3. Koncepcja programowa,
4. Materiały do decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi,
5. Projekt budowlany,
6. Materiały do uzyskania pozwolenia wodno-prawnego (w przypadku mostów i przepustów),
7. Projekt wykonawczy,
8. Dokumentacja przetargowa,
9. Instrukcja eksploatacji.

W przypadkach przebudowy i remontów istniejących obiektów inżynierskich, gdy niewymagana jest decyzja lokalizacyjna i zadanie będzie realizowane na zgłoszenie, proces projektowania w zależności od stopnia trudności zadania może zacząć się od Koncepcji programowej bądź od Projektu budowlanego. Jednak w każdym przypadku należy przygotować materiały do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach [3].

Planowanie i projektowanie infrastruktury transportu zbiorowego (w szczególności transportu miejskiego) należy do właściwości administracji samorządowej. Dla uporządkowania procedur planowanych projektów inwestycyjnych w sektorze transportu publicznego w Polsce, dla których beneficjenci ubiegają się o pomoc finansową z funduszy państwowych, opracowano podręczniki z serii Niebieska Księga. Niebieskie Księgi są

uzupełnieniem i doprecyzowaniem wytycznych Komisji Europejskiej oraz wytycznych krajowych w zakresie przygotowania projektów infrastrukturalnych [1,2].

Podręcznik opracowany przez JASPERS zaleca metody, które mogą pomóc w wyborze optymalnego rozwiązania rozwoju systemu transportu publicznego. Metody zaproponowane w Podręczniku JASPERS umożliwiają oszacowanie korzyści społeczno-ekonomicznych jakie może wygenerować planowany element systemu transportu przy zapewnieniu najbardziej efektywnego sposobu wykorzystania środków publicznych. Ponadto metody te umożliwiają potwierdzenie adekwatności i uzasadnienie ekonomiczne zaproponowanego rozwiązania zmierzającego do spełnienia określonych celów projektu. Przedstawione w Podręczniku JASPERS zasady zaleca się stosować do wszystkich projektów, które będą finansowane (w latach 2014 – 2020) z funduszy publicznych w sektorze transportu publicznego.

Zgodnie z tymi zasadami najbardziej istotnymi elementami dokumentacji planistyczno–projektowej niezbędnej do załączenia do wniosku o dofinansowanie są:

1. Określenie celu projektu.
2. Wykonanie analizy strategicznej wariantów realizacji celu projektu, zakończonej wskazaniem rankingu wariantów przyjętych do dalszych analiz.
3. Opracowanie Studium Wykonalności wybranych do analizy wariantów zakończonej wyborem wariantu inwestycyjnego.
4. Opracowanie projektów szczegółowych wybranego wariantu projektu inwestycyjnego.

Określenie celu projektu. Cele projektu należy określić w ścisłej relacji do potrzeb wynikających z analizy stanu istniejącego i planowanego. Podstawową przesłanką do realizacji projektu transportowego jest konieczność rozwiązania istniejących lub przewidywanych problemów transportowych (zaspokojenie istniejących lub przewidywanych potrzeb transportowych na analizowanym obszarze).

Cele projektu transportu publicznego powinny być zgodne z nadrzędnymi celami określonymi w strategiach dotyczących obszaru (regionu, metropolii lub miasta), na którym projekt jest realizowany. Cele projektu muszą być także zgodne z celami danego Funduszu lub odpowiedniego programu operacyjnego w ramach którego przygotowujący projekt ma być finansowany. Dla realizacji tych celów określa się wskaźniki produktu i rezultatu, aby umożliwić odpowiednie monitorowanie osiągnięć projektu.

Na przykład celem projektu może być zwiększenie dostępności transportowej danego obszaru peryferyjnego miasta. Ten cel można osiągnąć za pośrednictwem różnych działań inwestycyjnych lub organizacyjnych (wariantów), na przykład poprzez: zwiększenie przepustowości istniejącej drogi, budowę nowej drogi, zwiększenie częstotliwości usług transportu publicznego w danym korytarzu, budowę systemu szybkiego transportu autobusowego, budowę linii tramwajowej, itp.

Projekty transportu publicznego mają na celu stworzenie zrównoważonego systemu transportowego na danym obszarze poprzez zwiększenie roli tego transportu. Powinno to przekładać się na poprawę warunków podróży pasażerów, np. skrócenie czasu podróży,

komfortu jazdy, dostępności do analizowanego obszaru, itp. Typowe cele projektu transportu publicznego to, między innymi:

- skrócenie czasu podróży pasażerów,
- zwiększenie modalnego udziału transportu publicznego w odniesieniu do wariantu bezinwestycyjnego i ewentualnie, w kategoriach bezwzględnych,
- zwiększenie płynności ruchu pojazdów transportu publicznego i zlikwidowanie przeszkód w ruchu,
- zwiększenie integracji różnych środków transportu (dzięki czemu multimodalne podróże staną się łatwiejsze dla użytkowników),
- zwiększenie dostępności na szczeblu regionów, aglomeracji i miast,
- zwiększenie bezpieczeństwa i ochrony transportu publicznego,
- zwiększenie dostępności dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej (tymczasowej lub stałej),
- zwiększenie komfortu podróży,
- zmniejszenie kosztów obsługi i utrzymania infrastruktury i taboru transportu publicznego,
- zmniejszenie liczby wypadków drogowych,
- zmniejszenie całościowego oddziaływania systemu transportowego na ochronę środowiska/klimat.

Analiza strategiczna wariantów projektu. Na początku procesu planistyczno– projektowego bierze się pod uwagę szeroki zakres działań, jaki umożliwiłby zrealizowanie zidentyfikowanego lub postawionego przez samorząd terytorialny celu. Dlatego prowadzi się strategiczną analizę wszystkich wariantów projektu, która pozwala na zawężenie listy wariantów.

W pierwszym etapie analizy wariantów należy dokonać oceny wszelkich możliwych środków i działań, które realnie mogą przyczynić się do osiągnięcia postawionych celów. Należy dokonać identyfikacji wariantów spośród całościowego i multimodalnego zakresu możliwych działań, jakie należy podjąć, z uwzględnieniem środków organizacyjnych, operacyjnych oraz infrastrukturalnych. Następnie przeprowadzić analizę wariantów zakończoną ich porównaniem i rankingiem. Do oceny i porównania wariantów, ustalenia ich rankingu stosuje się najczęściej metodę analizy wielokryterialnej – MCA. Celem tej analizy jest uszeregowanie (ranking) wariantów lub wyłonienie krótkiej listy wariantów do dalszych, bardziej szczegółowych analiz w odniesieniu do aspektów instytucjonalnych, prawnych, technicznych, środowiskowych, ekonomicznych i społecznych. A także wyeliminowanie z dalszych analiz wariantów niespełniających podstawowych standardów technicznych, środowiskowych i społecznych (w tym bezpieczeństwa ruchu). Najlepsze wybrane warianty należy opisać z podaniem kluczowych parametrów technicznych i operacyjnych. Wybrane do dalszej analizy warianty powinny być zgodne z odpowiednimi strategiami i planami terytorialnymi i sektorowymi. Należy zapewnić przestrzeganie wszystkich wcześniej istniejących decyzji i zezwoleń. Chociaż liczba analizowanych wariantów inwestycyjnych zależy od beneficjenta projektu, musi on wykazać, że wszystkie racjonalne warianty

alternatywne zostały należycie rozpatrzone i uzasadnić powody, dla których wybrano wariant ostateczny.

Opracowanie Studium Wykonalności. Po zidentyfikowaniu i ustaleniu rankingu wariantów strategicznych, dokonuje się wyboru wariantów technicznych poprzez wykonanie Studium Wykonalności. Dla każdego wybranego wariantu inwestycyjnego (przynajmniej dwóch) należy przeprowadzić analizę kosztów i korzyści, aby umożliwić porównanie inwestycji o różnych rozwiązaniach technologicznych, wielkości przewozów itp. Do tego należy dobrze opracować i zebrać szerokie spektrum danych dla poszczególnych (wybranych) wariantów z wykorzystaniem: modelowania popytu na transport, oszacowaniem nakładów inwestycyjnych, oszacowaniem kosztów eksploatacji i utrzymania planowanej linii transportu zbiorowego. Najlepsze wybrane warianty należy opisać z podaniem kluczowych parametrów technicznych i operacyjnych. Analiza społeczno-ekonomiczna umożliwia ocenę wkładu projektu do rozwoju społeczno-gospodarczego na obszarze oddziaływania projektu. Prowadzona ilościowa analiza ekonomiczna polega na ocenie wartości czasu, kosztów eksploatacji pojazdów, wypadków drogowych i ofiar śmiertelnych, oddziaływań na środowisko (zanieczyszczenie powietrza, zmiany klimatyczne) i hałasu. Typowe kategorie oddziaływań, jakie należy uwzględnić w ekonomicznej ocenie projektów transportu publicznego to:

- koszty czasu podróży użytkowników (transport publiczny i indywidualny),
- koszty eksploatacji pojazdów (transport indywidualny),
- koszty wypadków drogowych i ofiar wypadków,
- koszty związane z emisją zanieczyszczeń,
- koszty zmian klimatycznych,
- koszty hałasu,
- inne oddziaływania (np. komfort podróży, niezawodność, krajobraz miejski, skutki odpraw, itp.) .

Po obliczeniu wartości pieniężnej wszystkich kosztów i korzyści projektu należy zdyskontować wartość przepływów pieniężnych netto w każdym roku analizy przy zastosowaniu społecznej stopy dyskontowej. Następnie należy zsumować zdyskontowane przepływy pieniężne z każdego roku, łącznie z wartością rezydualną na koniec analizy.

Kolejnym etapem analizy jest wyliczenie wskaźników ENPV, ERR i BCR. Wskaźnik BCR należy wyliczyć w oparciu o wartości bieżące kosztów i korzyści uwzględnione w analizie, przy czym wszystkie oszczędności w kosztach społecznych (łącznie z wartością rezydualną) powinny być traktowane jako korzyści projektu, natomiast wszystkie negatywne oddziaływania (wzrost kosztów społecznych) powinny być traktowane jako koszty projektu, mając na uwadze cały okres odniesienia projektu.

Projekty szczegółowe. Dopiero po wyborze optymalnego wariantu inwestycyjnego i uzasadnieniu opłacalności jego funkcjonowania wykonuje się szczegółowe projekty.

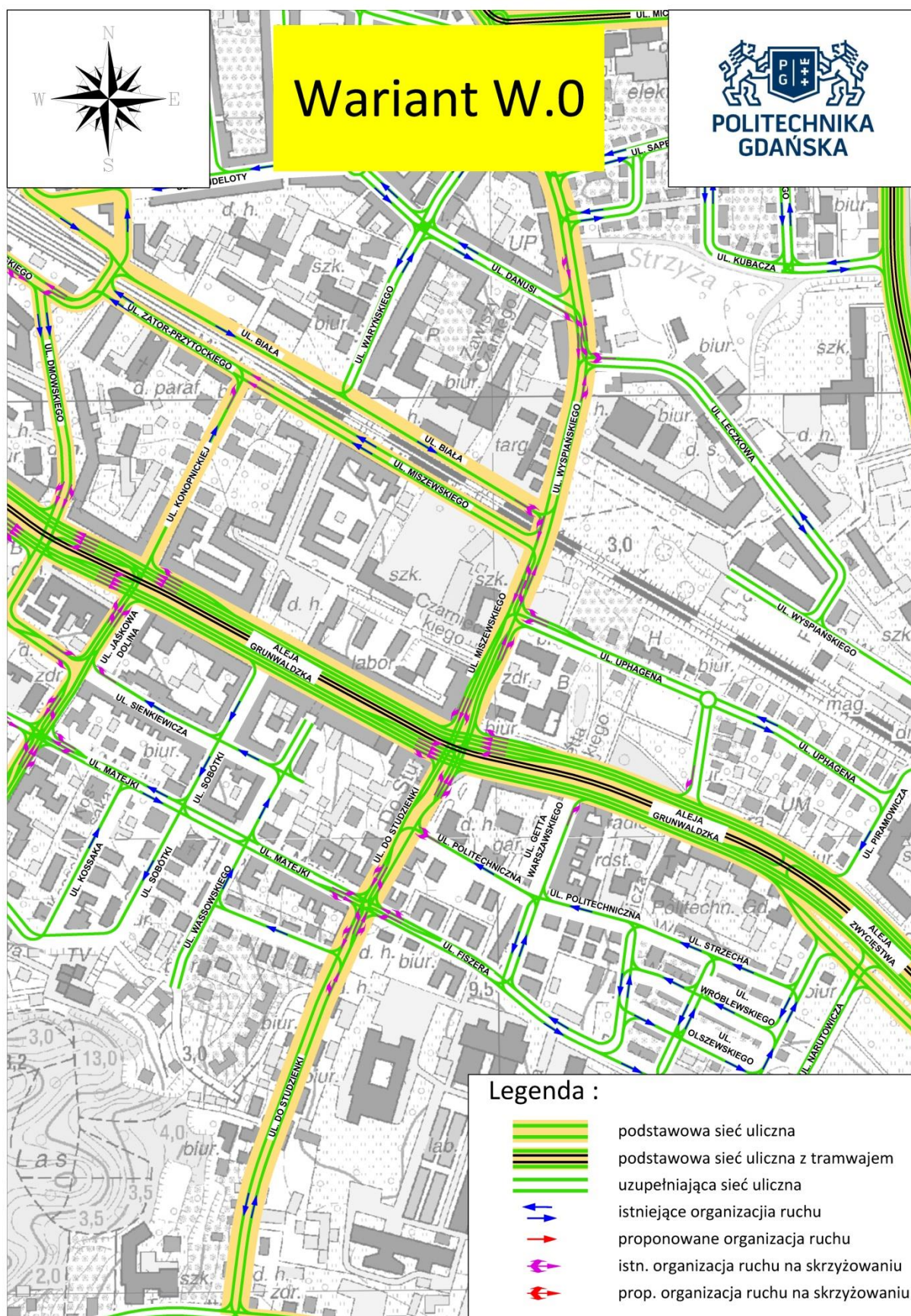
Załącznik Z.2

Opis wariantów połączenia planowanej trasy Nowa Politechniczna z al. Grunwaldzką

Nowa Politechniczna jednojezdniowa. Relacja tramwajowa Do Studzienki - Miszewskiego

Wariant bezinwestycyjny W0. Na rys Z.2.1 przedstawiono schemat organizacji ruchu w stanie istniejącym. Obecnie skrzyżowanie alei Grunwaldzkiej z ulicami Miszewskiego i Do Studzienki jest skrzyżowaniem czterowylotowym z sygnalizacją świetlną. Sterowanie ruchem na tym skrzyżowaniu objęte jest Systemem Sterowania Ruchem TRISTAR. W pasie dzielącym alei Grunwaldzkiej znajduje się wydzielone torowisko tramwajowe. Na wlocie wschodnim alei Grunwaldzkiej wydzielone jest pięć pasów ruchu: lewo, trzy pasy na wprost i jeden pas w prawo. Na wlocie północnym - ulicy Miszewskiego wydzielone są trzy pasy ruchu : lewo, wprost i prawo. Na wlocie zachodnim alei Grunwaldzkiej wydzielone są cztery pasy ruchu : lewo, dwa pasy wprost i wprost - prawo. Na wlocie południowym - ulicy Do studzienki wydzielone są trzy pasy ruchu : lewo, wprost, wprost -prawo. Na wszystkich wlotach skrzyżowania zlokalizowane są przejścia dla pieszych. Na wlotach podporządkowanych znajdują się wyspy azylu dla pieszych.

Wariant W1.1-A1. W tym wariantcie przewiduje się budowę ulicy Nowa Politechniczna o przekroju 1x2. Na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ul. Do Studzienki i ul. Miszewskiego nowa trasa tramwajowa przecina obecne torowisko tramwajowe prostopadle, bez relacji skrajnych. Na wlocie ulicy Do Studzienki znajdują się 3 pasy ruchu o następujących relacjach (lewo, na wprost i prawo), natomiast relacje na 3 pasach ruchu wlotu ulicy Miszewskiego to (lewo, na wprost i na wprost – prawo). Relacje na pasach ciągu głównym Alei Grunwaldzkiej, nie ulegają zmianie. Na wlocie ul. Do Studzienki przewiduje się lokalizację przystanków tramwajowych dla obu kierunków. Dla ulicy Do studzienki na odcinku między skrzyżowaniami ulic Pileckiego i Alei Grunwaldzkiej przyjęto przekrój 2x2, spowodowane jest to lokalizacją przystanku tramwajowego oraz możliwością swobodnego rozprowadzanie ruchu samochodowego. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.2



Rys.Z.2.1. Schemat bezinwestycyjny, W0 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej



Rys. Z.2.2. Schemat W1.1 - A1 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej

W1.1-A2. - W tym wariantie przewiduje się realizację założeń podstawowej obsługi pojazdów oraz tramwajów w takim sam sposób jak Wariantie W1.1A1, lecz dodatkowo przewidziano jedną zmianę. Na wlotach ulic podporządkowanych Do Studzienki i Miszewskiego, na skrzyżowaniu z Aleją Grunwaldzką dodano po dodatkowym czwartym pasie ruchu dla skrętu w lewo. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.3.

W1.1-A3. - W tym wariantie przewiduje się realizację założeń podstawowej obsługi pojazdów oraz tramwajów w takim sam sposób jak Wariantie W1.1A1. Różnica między wariantem podstawowym a obecnie analizowanym pod wariantem polega na wprowadzeniu tramwaju relacji Gdańsk Południe – Wrzeszcz w tunelu. Tunel tramwajowy zaczynał by się na ulicy Do Studzienki na wysokości obecnego ulicy Pileckiego (Gmach OiO PG), a kończył na ulicy Wyspiańskiego na wysokości obecnego targowiska. Umożliwia to wykonanie dwupoziomowego węzła przesiadkowego w miejscu przecięcia się linii tramwajowych. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.4.

W1.1-A4. - W tym wariantie przewiduje się realizację założeń podstawowej obsługi pojazdów oraz tramwajów w takim sam sposób jak Wariantie W1.1A1. Natomiast w odróżnieniu od podstawowego wariantu, w tym pod wariantie zaproponowano rezygnację z lewoskrętów w ulice Do Studzienki i Miszewskiego na ciągu głównym Alei Grunwaldzkiej. W zamian zaproponowano obsługę tych lewoskrętów po przez:

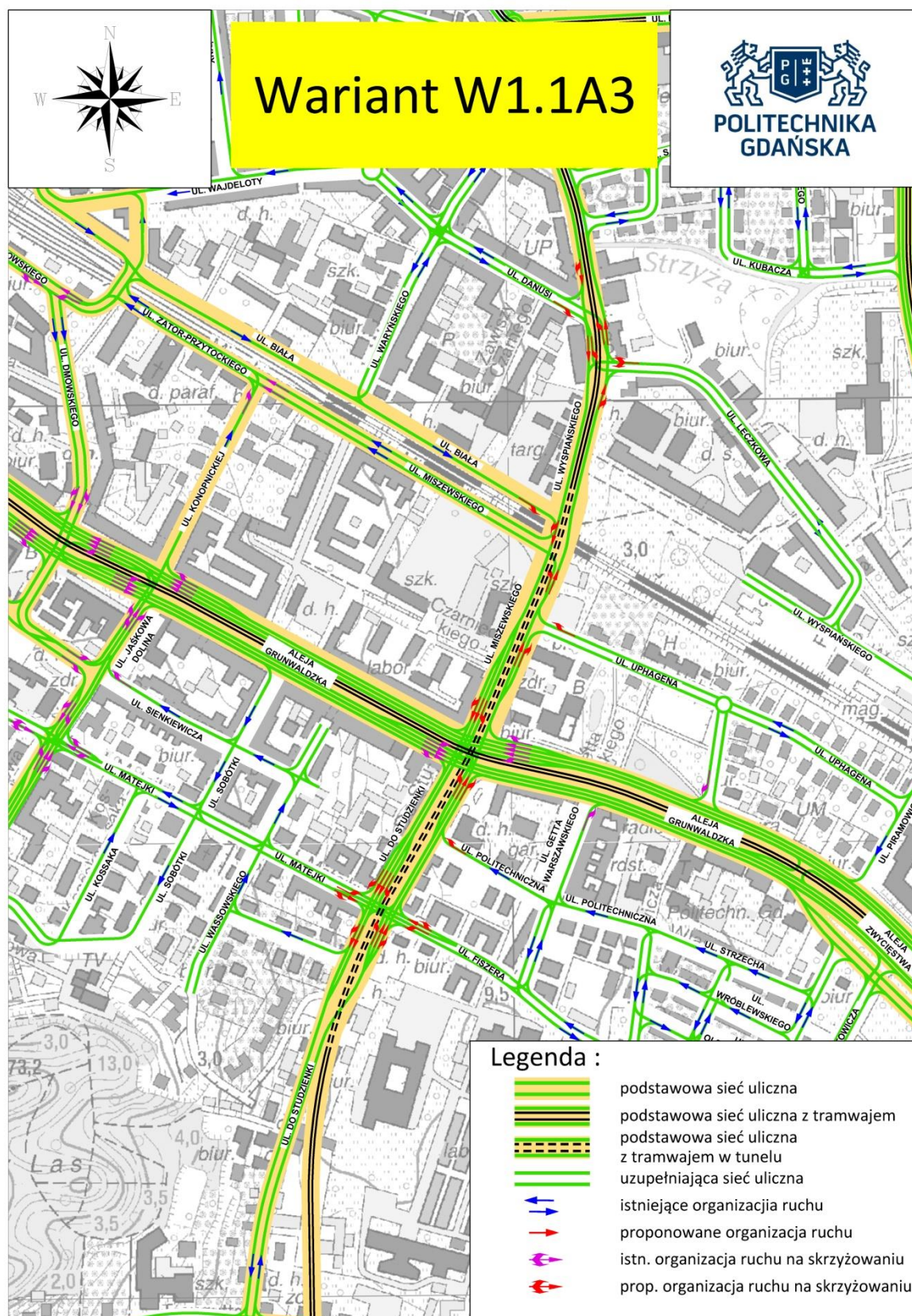
- **Zamiast bezpośredniego lewoskrętu w ulicę Miszewskiego** pojazdy będą dojeżdżały do tej ulicy pośrednio. Na skrzyżowaniu ulic Aleja Grunwaldzka – Jaśkowa Dolina – Konopnickiej pojazdy będą w ulicę Konopnickiej , następnie na skrzyżowaniu ul. Miszewskiego – Zator – Przytockiego pojazdy skręcają w ulicę Miszewskiego, na której na odcinku między ul. Konopnickiej i Miszewskiego może być przywrócony ruch dwukierunkowy.
- **Zamiast bezpośredniego lewoskrętu w ulicę Do Studzienki** pojazdy będą dojeżdżały do tej ulicy pośrednio. – na zjeździe w ulicę Uphagena przed parkiem, zaproponowano budowę prawo skrętu, następnie na skrzyżowaniu ulicy Uphagena gdzie obecnie jest mini rondo zaproponowano zmianę organizacji ruchu na skrzyżowanie z łamanym pierwszeństwem. Natomiast na skrzyżowaniu z ulic Uphagena i Miszewskiego zaproponowano skrzyżowanie z sygnalizacją umożliwiającą lewoskręt obsługiwany , umożliwiający dojazd w kierunku ulicy Do Studzienki.

Rozwiązanie to jest zgodne z oczekiwaniami ZDiZ wyrażonymi w uwarunkowaniach do projektu. W wariantie przewidziano również możliwość obsługi tramwajem TWI Gdańsk Wrzeszcz, poprzez poprowadzenie torowiska tramwajowego wzdłuż ulicy Białej (w pasie zarezerwowanym pod Drogę Czerwoną), w kierunku do Zaspy. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.5.

W1.1-A5. - W tym wariantie przewiduje się realizację założeń podstawowej obsługi pojazdów oraz tramwajów w takim sam sposób jak Wariantie W1.1A1, lecz dodatkowo przewidziano tunel dla pojazdów wzdłuż ulicy Do Studzienki i Miszewskiego jak w wariantie W1.1-C5.



Rys. Z.2.3 Schemat W1.1-A2 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej



Rys. Z.2.4. Schemat W1.1-A3 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej



Rys. Z.2.5. Schemat W1.1-A4 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej

Nowa Politechniczna jednojezdniowa. Relacja tramwajowa ul. Do Studzienki – ul. Miszewskiego oraz ul. Do Studzienki – al. Grunwaldzka.

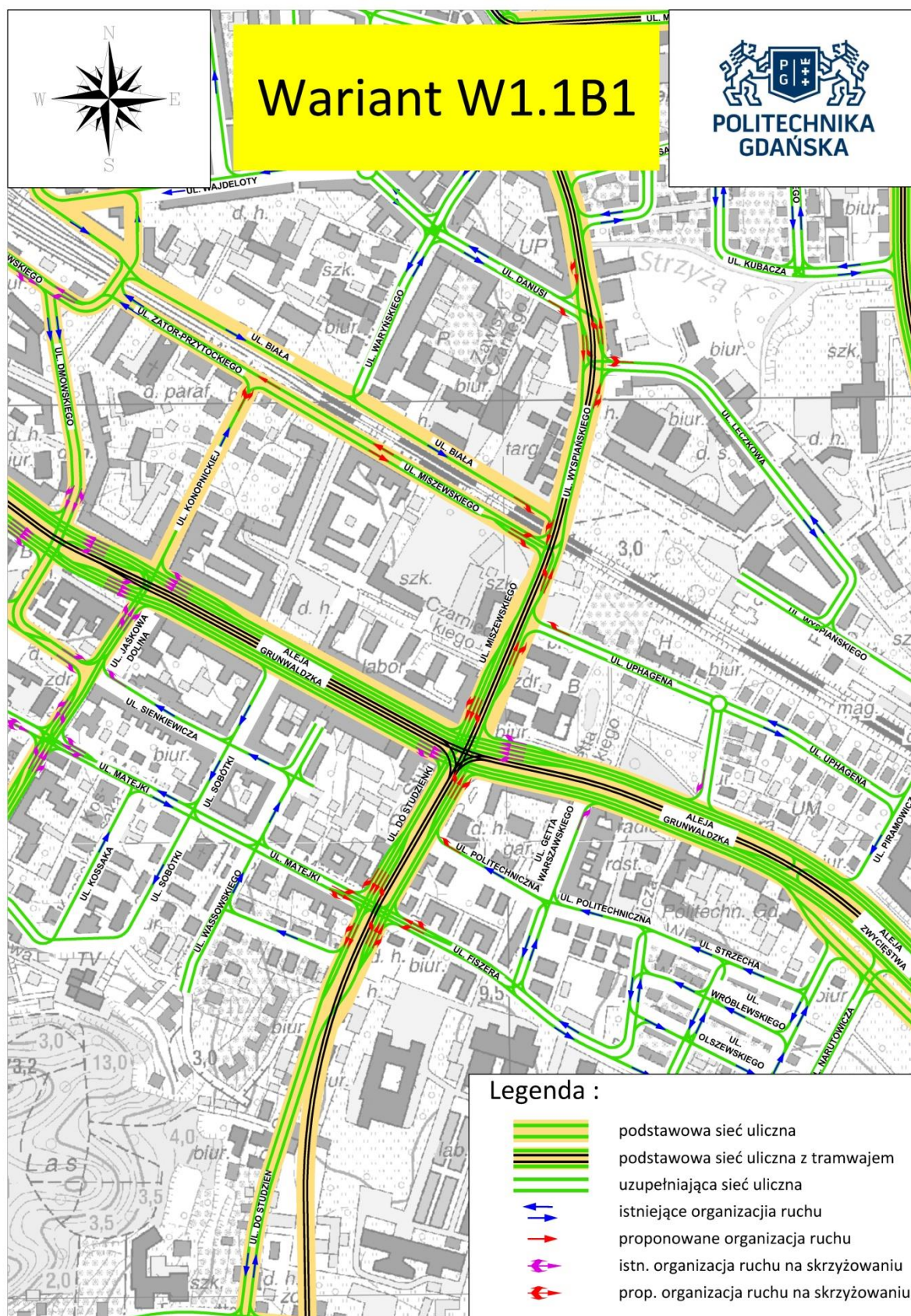
W1.1-B1 - W tym wariantie przewiduje się budowę ulicy Nowa Politechniczna o przekroju 1x2. Na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ul. Do Studzienki i ul. Miszewskiego nowa trasa tramwajowa przecina obecne torowisko tramwajowe prostopadle, ponadto przewidziano relacje skątne dla tramwaju w lewo i w prawo, ale tylko do i z ulicy Do Studzienki. Relacja skątna w prawo służy jedynie do obsługi technicznej. Jednakże umożliwienie skątu w prawo tramwaju z al. Grunwaldzkiej w ulicę Do Studzienki może spowodować znaczne obniżenie przepustowości bardzo obciążonej linii tramwajowej. Przepustowość tej linii można podnieść w tym przypadku przez poprowadzenie trzeciego toru tramwajowego wzdłuż Alei Grunwaldzkiej od skrzyżowania z ulicą Jaśkowa Dolina. Taki długi odcinek trzeciego toru warunkują duże pochylenie ($> 2,5\%$) na dojeździe do skrzyżowania z ul. Do Studzienki.

Na wlocie ulicy Do Studzienki znajdują się 3 pasy ruchu o następujących relacjach (lewo, na wprost i prawo), natomiast relacje na 3 pasach ruchu wlotu ulicy Miszewskiego to (lewo, na wprost i na wprost – prawo). W związku z poprowadzeniem trzeciego toru na Alei Grunwaldzkiej relacja skątu w lewo w ulicę Miszewskiego musi być zlikwidowana. W zamian proponuje się przeprowadzenie pojazdów obsługiwanych przez lewoskąt ulicami Marii Konopnickiej i Miszewskiego do ulicy Wyspiańskiego. Na wlocie ul. Do Studzienki przewiduje się lokalizację przystanków tramwajowych dla obu kierunków. Dla ulicy Do studzienki na odcinku między skrzyżowaniami ulic Pileckiego i Alei Grunwaldzkiej przyjęto przekrój 2x2, spowodowane jest to lokalizacją przystanku tramwajowego oraz możliwością swobodnego rozprowadzanie ruchu samochodowego. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.6.

W1.1-B2 - W tym wariantie przewiduje się realizację założeń podstawowej obsługi pojazdów oraz tramwajów w takim sam sposób jak Wariantie W1.1B1, lecz dodatkowo przewidziano jedną zmianę. Na wlotach ulic podporządkowanych Do Studzienki i Miszewskiego, na skrzyżowaniu z Aleją Grunwaldzką dodano po dodatkowym czwartym pasie ruchu, a relacja na nim obowiązując to skąt w lewo. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.7.

W1.1-B4 - W tym wariantie przewiduje się realizację założeń podstawowej obsługi pojazdów oraz tramwajów w takim sam sposób jak Wariantie W1.1B1, lecz dodatkowo przewidziano jedną zmianę. Likwiduje się drugi lewoskąt z Alei Grunwaldzkiej w ulicę Do Studzienki, zamiast tego proponuje się przeniesienie ruchu z tego lewoskątu na ulice Uphagena i Miszewskiego. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.8.

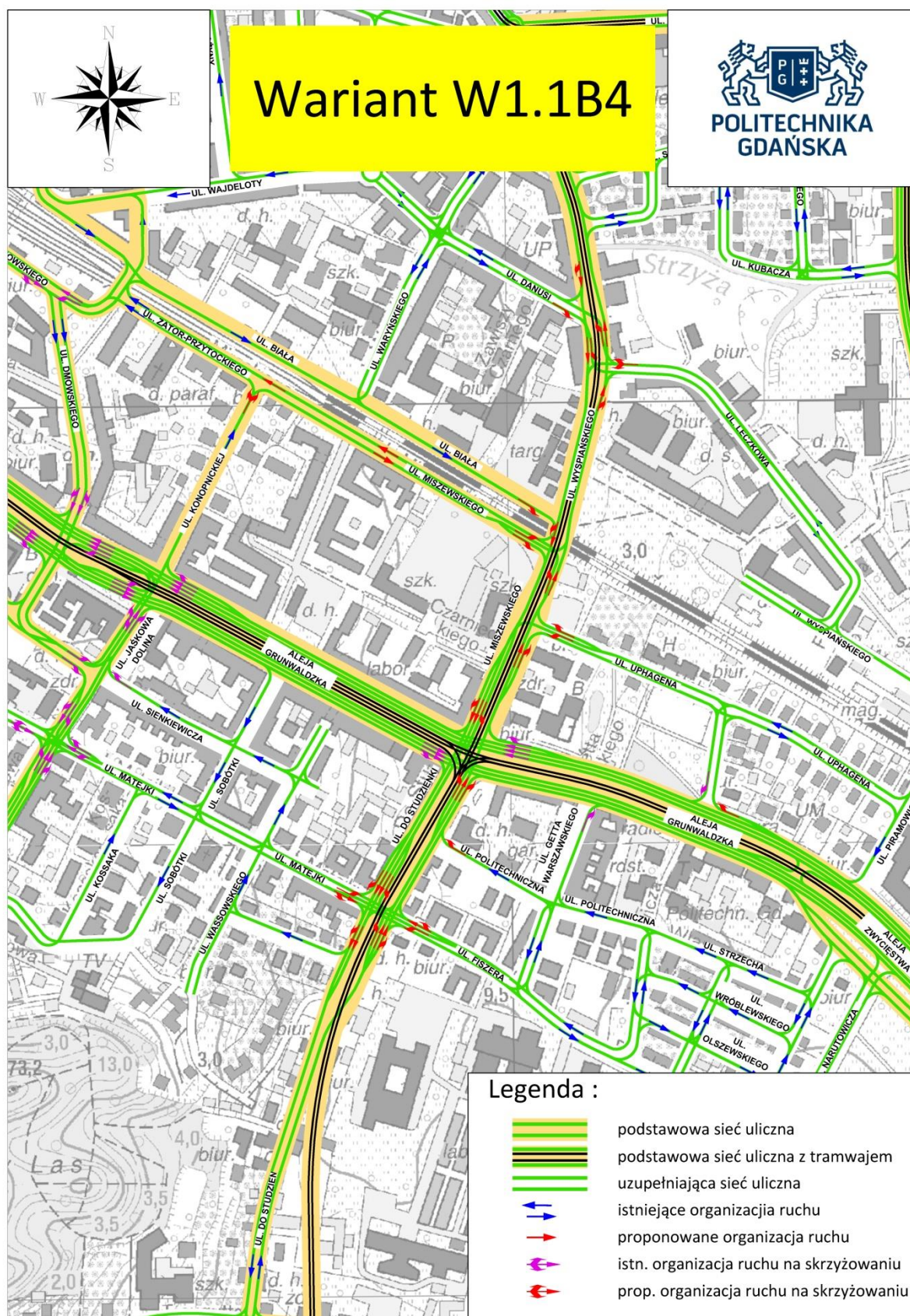
W1.1-B5 - W tym wariantie przewiduje się realizację założeń podstawowej obsługi pojazdów oraz tramwajów w takim sam sposób jak Wariantie W1.1B1, lecz dodatkowo przewidziano dwie istotne zmiany. Pierwszą z nich jest likwidacja lewoskątu z Alei Grunwaldzkiej w ulicę Do Studzienki, zamiast tego proponuje się przeniesienie ruchu z tego lewoskątu na ulice Uphagena i Miszewskiego. Drugą zmianą jest tunel dla pojazdów dla relacji na wprost wzdłuż ulicy Do Studzienki i Miszewskiego. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.9.



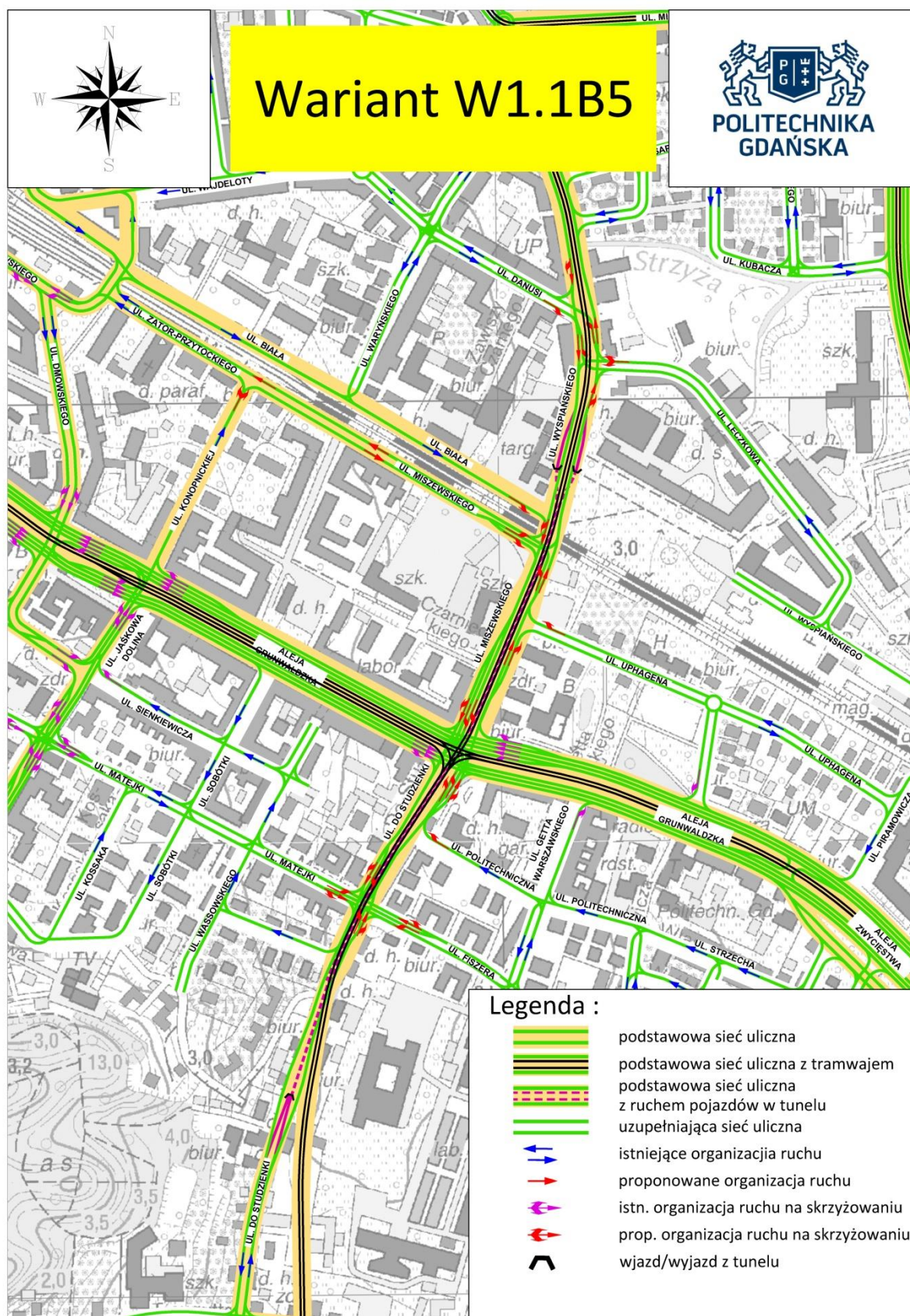
Rys. Z.2.6. Schemat W1.1-B1 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej



Rys. Z.2.7. Schemat W1.1-B2 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej



Rys. Z.2.8. Schemat W1.1-B4 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej



Rys. Z.2.9. Schemat W1.1-B5 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej

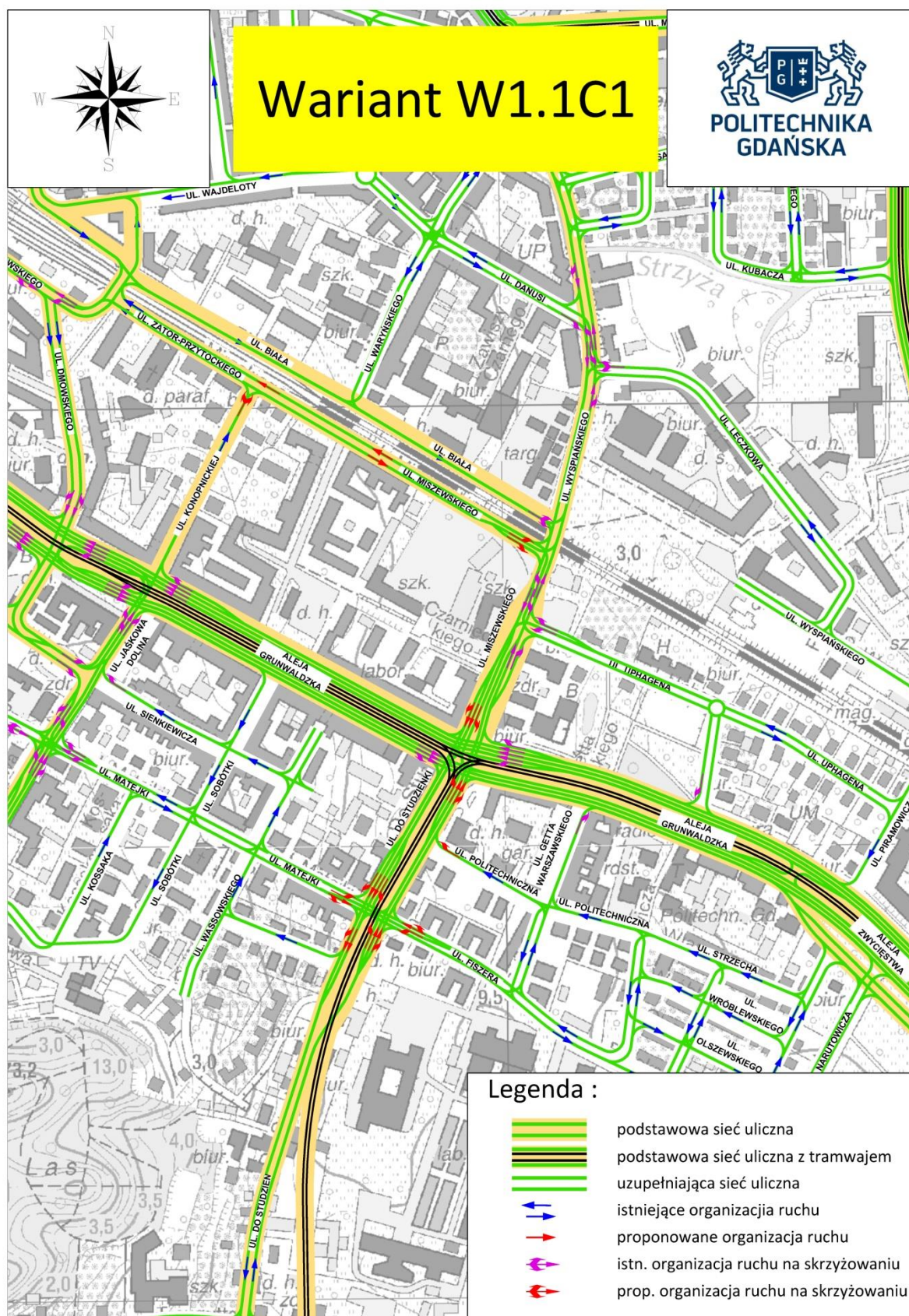
Nowa Politechniczna jednojezdniowa. Relacja tramwajowa ul. Do Studzienki – al. Grunwaldzka.

W1.1-C1 - W tym wariantie przewiduje się budowę ulicy Nowa Politechniczna o przekroju 1x2. Na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ul. Do Studzienki i ul. Miszewskiego nowa trasa tramwajowa łączy się z obecnym torowiskiem tramwajowym po przez relacje skrętne w lewo (relacja główna) i w prawo (relacja techniczna). Umożliwienie skrętu w lewo tramwaju w ulicę Do Studzienki wymusza poprowadzenie trzeciego toru tramwajowego wzdłuż Alei Grunwaldzkiej od skrzyżowania z ulicą Jaśkowa Dolina. Na wlocie ulicy Do Studzienki znajdują się 3 pasy ruchu o następujących relacjach (lewo, na wprost i prawo), natomiast relacje na 3 pasach ruchu wlotu ulicy Miszewskiego to (lewo, na wprost i na wprost – prawo). W związku z poprowadzeniem trzeciego toru na Alei Grunwaldzkiej relacja skrętu w lewo w ulicę Miszewskiego została zlikwidowana. W zamian proponuje się przeprowadzenie pojazdów obsługiwanych przez lewoskręt ulicami Marii Konopnickiej i Miszewskiego do ulicy Wyspiańskiego. Na wlocie ul. Do Studzienki przewiduje się lokalizację przystanków tramwajowych dla obu kierunków. Dla ulicy Do studzienki na odcinku między skrzyżowaniami ulic Pileckiego i Alei Grunwaldzkiej przyjęto przekrój 2x2, spowodowane jest to lokalizacją przystanku tramwajowego oraz możliwością swobodnego rozprowadzanie ruchu samochodowego. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.10.

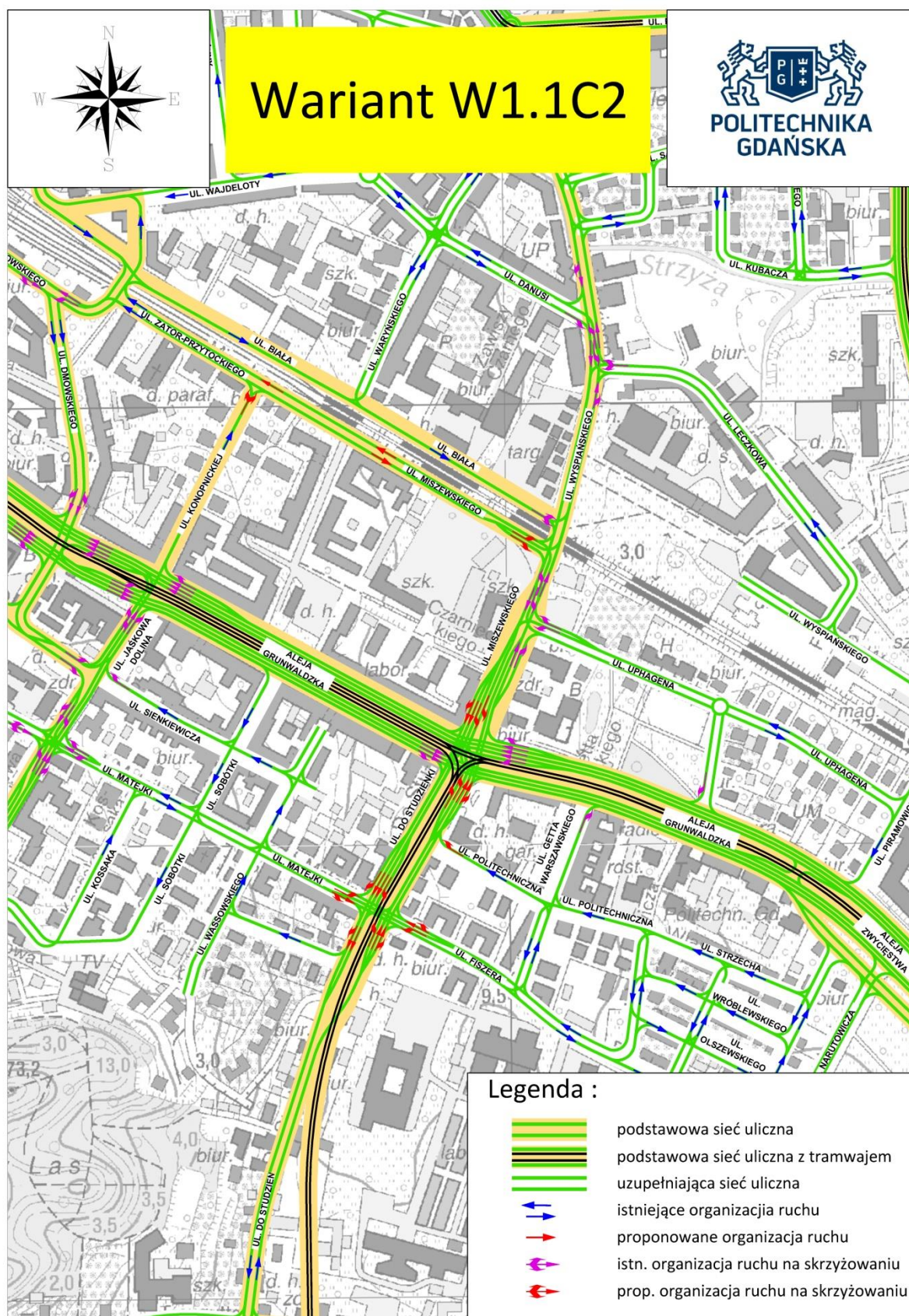
W1.1-C2 - W tym wariantie przewiduje się realizację założeń podstawowej obsługi pojazdów oraz tramwajów w takim samym sposób jak Wariant W1.1C1, lecz dodatkowo przewidziano jedną zmianę. Na wlotach ulic podporządkowanych Do Studzienki i Miszewskiego, na skrzyżowaniu z Aleją Grunwaldzką dodano po dodatkowym czwartym pasie ruchu, a relacja na nim obowiązująca to skręt w lewo. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.11.

W1.1-C4 - W tym wariantie przewiduje się realizację założeń podstawowej obsługi pojazdów oraz tramwajów w takim samym sposób jak Wariant W1.1C1, lecz dodatkowo przewidziano jedną zmianę. Likwiduje się drugi lewoskręt z Alei Grunwaldzkiej w ulicę Do Studzienki, zamiast tego proponuje się przeniesienie ruchu z tego lewoskrętu na ulice Uphagena i Miszewskiego. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.1.12.

W1.1-C5 - W tym wariantie przewiduje się realizację założeń podstawowej obsługi pojazdów oraz tramwajów w takim samym sposób jak Wariant W1.1C1, lecz dodatkowo przewidziano dwie istotne zmiany. Pierwszą z nich jest likwidacja lewoskrętu z Alei Grunwaldzkiej w ulicę Do Studzienki, zamiast tego proponuje się przeniesienie ruchu z tego lewoskrętu na ulice Uphagena i Miszewskiego. Drugą zmianą jest tunel dla pojazdów dla relacji na wprost wzdłuż ulicy Do Studzienki i Miszewskiego. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.13.



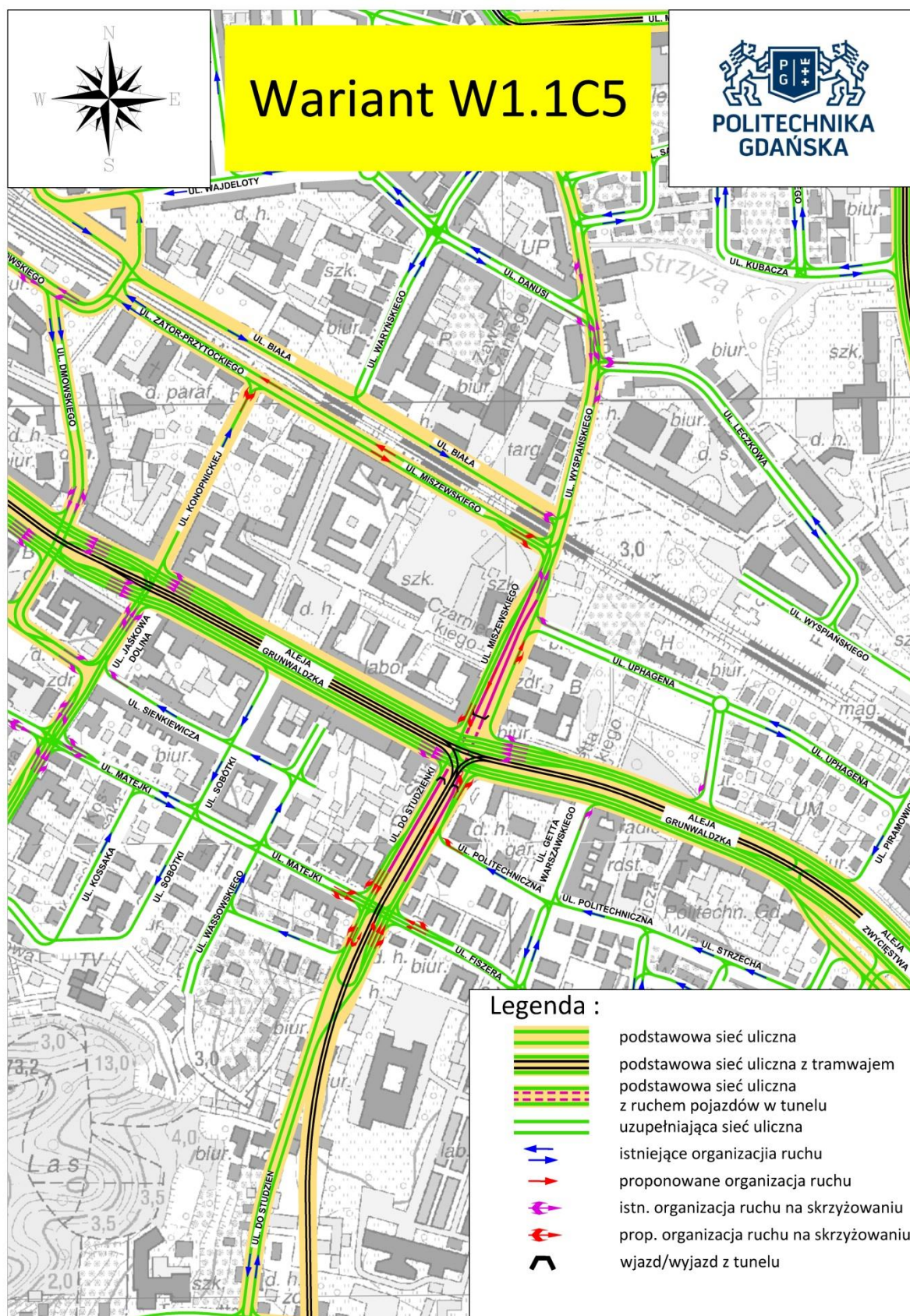
Rys. Z.2.10. Schemat W1.1-C1 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej



Rys. Z.2.11. Schemat W1.1C2 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej



Rys. Z.2.12. Schemat W1.1-C4 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej



Rys. Z.2.13. Schemat W1.1-C5 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej

Nowa Politechniczna dwujezdniowa. Relacja tramwajowa ul. Do Studzienki – ul. Miszewskiego oraz ul. Do Studzienki – al. Grunwaldzka.

W1.2-A1 - W tym wariantie przewiduje się budowę ulicy Nowa Politechniczna o przekroju 2x2. Na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ul. Do Studzienki i ul. Miszewskiego nowa trasa tramwajowa przecina obecne torowisko tramwajowe prostopadle, bez relacji skrzyżujących. Na wlocie ulic Do Studzienki Miszewskiego znajdują się 3 pasy ruchu o następujących relacjach (lewo, na wprost i na wprost – prawo). Relacje na pasach ciągu głównym Alei Grunwaldzkiej, nie ulegają zmianie. Na wlocie ul. Do Studzienki przewiduje się lokalizację przystanków tramwajowych dla obu kierunków. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.14.

W1.2-A4 - W tym wariantie przewiduje się realizację założeń podstawowej obsługi pojazdów oraz tramwajów w takim samym sposób jak Wariantie W1.2A1. Natomiast w odróżnieniu od podstawowego wariantu, w tym pod wariantem zaproponowano rezygnację z lewoskrętów w ulicę Do Studzienki i Miszewskiego na ciągu głównym Alei Grunwaldzkiej i przeniesienie tych relacji na ulice sąsiednie. Zaproponowano obsługę tych lewoskrętów po przez:

- **Zamiast bezpośredniego lewoskrętu w ulicę Miszewskiego** pojazdy będą dojeżdżały do tej ulicy pośrednio. Na skrzyżowaniu ulic Aleja Grunwaldzka – Jaśkowa Dolina – Konopnickiej pojazdy będą w ulicę Konopnickiej, następnie na skrzyżowaniu ul. Miszewskiego – Zator – Przytockiego pojazdy skręcają w ulicę Miszewskiego, na której na odcinku między ul. Konopnickiej i Miszewskiego może być przywrócony ruch dwukierunkowy.
- **Zamiast bezpośredniego lewoskrętu w ulicę Do Studzienki** pojazdy będą dojeżdżały do tej ulicy pośrednio. – na zjeździe w ulicę Uphagena przed parkiem, zaproponowano budowę prawo skrętu, następnie na skrzyżowaniu ulicy Uphagena gdzie obecnie jest mini rondo zaproponowano zmianę organizacji ruchu na skrzyżowanie z łamany pierwszeństwem. Natomiast na skrzyżowaniu ulic Uphagena i Miszewskiego zaproponowano skrzyżowanie z sygnalizacją umożliwiającą lewoskręt obsługiwany, umożliwiającą dojazd w kierunku ulicy Do Studzienki.

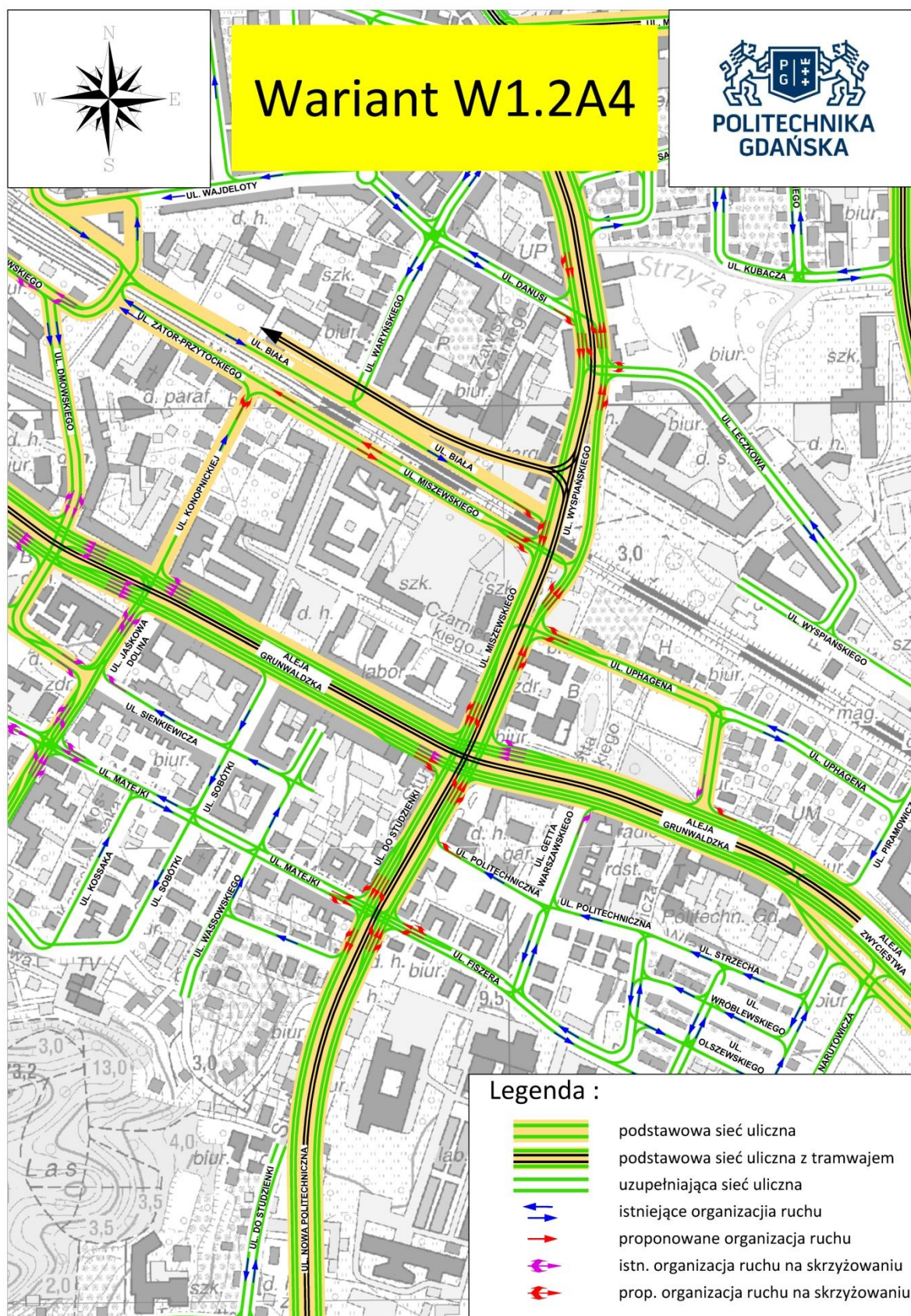
W wariantie przewidziano również możliwość obsługi TWI Gdańsk Wrzeszcz, po przez poprowadzenie torowiska tramwajowego wzdłuż ulicy Białej w kierunku TWI. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.15.

Nowa Politechniczna jednojezdniowa. Relacja tramwajowa ul. Do Studzienki – ul. Bohaterów Getta Warszawskiego – al. Grunwaldzka.

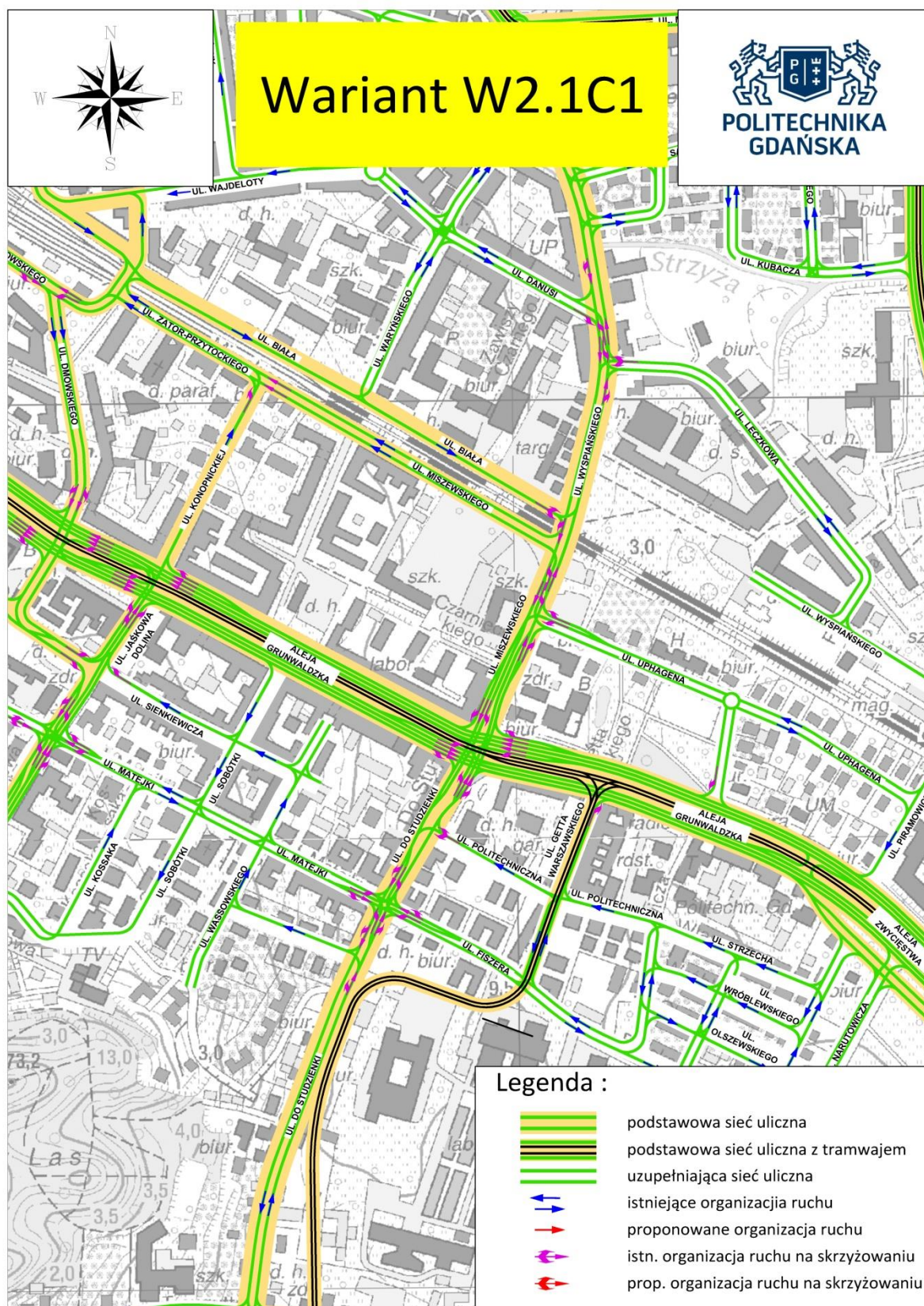
W2.1-C1 – nie zakłada budowy ulicy Nowa Politechniczna. Jedyną zmianą w stosunku do stanu istniejącego W0 to nowe torowisko tramwajowe, które poprowadzone jest równolegle do istniejącej ulicy Do Studzienki. Następnie zostaje wprowadzone w ulicę Bohaterów Getta Warszawskiego. Nie zakłada się zmian w organizacji i geometrii układu drogowego. Natomiast tramwaj uzyskuje dwie relacje skrzyżujące w lewo (ciąg główny) oraz prawo (relacja techniczna). Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.16.



Rys. Z.2.14. Schemat W1.2-A1 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej



Rys. Z.2.15. Schemat W1.2-A4 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej



Rys. Z.2.16. Schemat W2.1-C1 włączenia ulicy Nowa Politechniczna do Alei Grunwaldzkiej

Załącznik Z.3**Zestawienie wyników obliczeń przepustowości i warunków ruchu dla wybranych wariantów organizacji ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ul. Miszewskiego i Do Studzienki**

W tablicach od Z.3.1 do Z.3.16 zostały przedstawione zbiorcze wyniki obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku.

Tabl. Z.3.1

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W0

W0 - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=110 s.										
Skrzyżowanie	Wlot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego Do Studzienki	N	Miszewskiego	P	38	434	1030	0,42	3	17	1
			W							
			LZ	38	349	330	1,07	3	23	8
			--							
	E	Grunwaldzka	P	39	119	570	0,21	1	25	3
			W	39	1798	1660	1,08	90	179	125
			W							
			W							
			L	15	247	230	1,06	15	217	19
			Tramwaj	19						
	S	Do Studzienki	WP	24	426	450	0,95	8	33	10
			W							
			LZ	24	326	220	1,45	56	67	18
			--							
	W	Grunwaldzka	WP	34	2028	1430	1,42	346	613	382
			W							
			W							
			L	11	87	180	0,49	15	41	3
			Tramwaj	19						
Razem:					5814	4010	1,45	150	288	382

Tabl. Z.3.2

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1A1

W1.1A1 - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s.										
Skrzyżowanie	Włot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego Do Studzienki	N	Miszewskiego	P	27	434	700	0,62	39,1	324	48
			W							
			LZ	19	349	270	1,31	1,32	501	55
			Tramwaj	23						
	E	Grunwaldzka	P	42	119	660	0,18	0,77	23	2
			W	39	1798	1800	1,00	37,9	76	79
			W							
			W							
			L	19	247	270	0,93	7,58	110	12
			Tramwaj	25						
	S	Do Studzienki	WP	23	426	610	0,70	63,5	535	73
			W							
			LZ	19	326	270	1,23	35,9	395	43
			Tramwaj	17						
	W	Grunwaldzka	WP	37	2028	1700	1,19	197	349	236
			W							
			W							
			L	11	87	160	0,54	1,32	54	3
			Tramwaj	25						
	Razem:					5814	4440	1,31	88	267

Tabl. Z.3.3

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1A2

W1.1A2 - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s.										
Skrzyżowanie	Włot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego Do Studzienki	N	Miszewskiego	WP	30	434	450	0,96	21,36	177	31
			L	12	349	350	1,01	14,46	149	21
			LZ							
			Tramwaj	23						
	E	Grunwaldzka	P	46	119	700	0,17	0,69	21	2
			W	43	1798	1980	0,91	20,44	40	61
			W							
			W							
			L	19	247	270	0,93	7,7	112	12
			Tramwaj	25						
	S	Do Studzienki	WP	26	426	560	0,76	6,5	54	15
			L	12	326	350	0,94	8,02	88	16
			LZ							
			Tramwaj	17						
	W	Grunwaldzka	WP	41	2028	1900	1,07	110,88	196	146
			W							
			W							
			L	11	87	160	0,54	1,25	51	3
Tramwaj			25							
Razem:					5814	5430	1.07	48	118	146

Tabl. Z.3.4

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1A3

W1.1A3 - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s										
Skrzyżowanie	Włot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego Do Studzienki	N	Miszewskiego	P	27	434	830	0,52	4,7	39	13
			W							
			LZ	17	349	270	1,31	48,5	499	55
			Tramwaj							
	E	Grunwaldzka	P	41	119	700	0,17	0,7	22	2
			W	41	1798	1890	0,95	24,9	49	66
			W							
			W							
			L	19	247	240	1,03	13,3	194	17
			Tramwaj	25						
	S	Do Studzienki	WP	23	426	500	0,85	5,8	49	16
			W							
			LZ	17	326	270	1,23	37,4	411	44
			Tramwaj							
	W	Grunwaldzka	WP	39	2028	1790	1,13	136,1	241	187
			W							
			W							
			L	11	87	140	0,62	2,1	88	3
Tramwaj			25							
Razem:				5814	4440	1,31	59	169	187	

Tabl. Z.3.5

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1A4

W1.1A4 - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s										
Skrzyżowanie	Włot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego - Do Studzienki	N	Miszewskiego	P	25	666	690	0,96	16,85	91	29
			W							
			LZ	28	349	360	0,97	10,83	118	17
			Tramwaj							
	E	Grunwaldzka	P	45	119	500	0,24	1,03	22	4
			W	46	1798	2140	0,84	16,76	34	55
			W							
			W							
			L							
			Tramwaj	42						
	S	Do Studzienki	WP	22	247	330	0,75	5,69	44	14
			W							
			LZ	27	326	350	0,94	10,78	125	15
			Tramwaj	27						
	W	Grunwaldzka	WP	49	2028	2160	0,94	33,37	59	62
			W							
			W							
			L							
Tramwaj wprost			42							
Tramwaj prawo			27							
Razem:					5533	5700	0,97	21	61	62

Tabl. Z.3.6

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1A5

W1.1A5 - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s.										
Skrzyżowanie	Wlot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego - Do Studzienki	N	Miszewskiego	P	16	70	230	0,30	0,9	46,56	2
			L	13	349	370	0,94	9,44	97,24	16
			LZ							
			Tramwaj	16						
	E	Grunwaldzka	P	48	119	740	0,16	0,64	19,35	2
			W	48	1798	2220	0,81	15,72	31,5	55
			W							
			W							
			L	19	247	270	0,93	7,01	102,41	12
			Tramwaj	40						
	S	Do Studzienki	P	25	10	330	0,03	0,07	26,14	0
			L	26	326	360	0,91	5,71	62,81	13
			LZ							
			Tramwaj	16						
	W	Grunwaldzka	WP	48	2028	2200	0,92	33,53	59,51	64
			W							
			W							
			L	15	87	220	0,40	1,16	48,08	2
			Tramwaj	40						
	Razem:					5034	5360	0,94	20	53

Tabl. Z.3.7

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1B1

W1.1B1 - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s										
Skrzyżowanie	Wlot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego - Do Studzienki	N	Miszewskiego	P	27	419	720	0,58	4,94	41	13
			W							
			LZ	19	328	250	1,31	48,6	501	55
			Tramwaj	23						
	E	Grunwaldzka	P	39	161	890	0,18	0,77	23	2
			W	39	1773	1770	1,00	37,93	76	79
			W							
			W							
			L	19	247	270	0,93	7,58	110	12
			Tramwaj	25						
	S	Do Studzienki	WP	23	461	540	0,85	5,82	49	16
			W							
			LZ	326	308	240	1,31	37,97	418	44
			Tramwaj	17+23						
	W	Grunwaldzka	WP	37	2031	1710	1,19	204,7	363	234
			W							
			W							
			L	--						
			Tramwaj wprost	25						
Tramwaj prawo			17							
Razem:					5728	4370	1,31	88	216	234

Tabl. Z.3.8

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1B2

W1.1B2 - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s										
Skrzyżowanie	Wlot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego - Do Studzienki	N	Miszewskiego	WP	32	419	420	0,99	13,34	110	23
			L							
			LZ	12	328	320	1,01	14,48	149	21
			Tramwaj	22						
	E	Grunwaldzka	P	41	161	170	0,95	0,73	22	2
			W	41	1773	1870	0,95	24,88	49	66
			W							
			W							
			L	11	247	460	0,54	13,41	195	17
			Tramwaj	24						
			S	Do Studzienki	WP	28	461	420	1,10	29,91
	L									
	LZ	12			308	330	0,94	8,01	88	16
	Tramwaj	22+13								
	W	Grunwaldzka	WP	41	2031	1900	1,07	112,2	199	146
			W							
			W							
			L	--						
			Tramwaj wprost	24						
Tramwaj prawo			13							
Razem:					5728	5210	1,10	52	136	146

Tabl. Z.3.9

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1B4

W1.1B4 - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s										
Skrzyżowanie	Wlot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego - Do Studzienki	N	Miszewskiego	WP	26	666	680	0,98	16,13	87	124
			W							
			LZ	28	328	340	0,97	11,02	120	149
			Tramwaj	15						
	E	Grunwaldzka	P	44	161	500	0,32	1,03	22	66
			W	45	1773	2060	0,86	16,76	34	91
			W							
			W							
			L							
			Tramwaj	35						
	S	Do Studzienki	WP	23	461	610	0,75	5,69	44	82
			W							
			LZ	27	308	330	0,94	10,78	125	143
			Tramwaj	27+15						
	W	Grunwaldzka	WP	48	2031	2120	0,96	34,43	61	91
			W							
			W							
			L							
			Tramwaj wprost	35						
			Tramwaj prawo	20						
Razem:					5728	5910	0,97	19	60	149

Tabl. Z.3.10

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1B5(1)

W1.1B5 (1) - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s.										
Skrzyżowanie	Wlot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego Do Studzienki	N	Miszewskiego	P	21	66	330	0,20	0,71	39,38	2
			LZ	22	328	270	1,22	36,04	395,92	43
			Tramwaj	16						
	E	Grunwaldzka	P	52	161	810	0,20	0,84	18,72	3
			W	52	1773	2430	0,73	12,58	25,59	49
			W							
			W							
			L	16	247	200	1,25	32,35	468,57	36
			Tramwaj	26						
	S	Do Studzienki	P	18	12	300	0,04	0,12	39,29	0
			LZ	22	308	270	1,15	26,13	305,28	33
			Tramwaj	16+22						
	W	Grunwaldzka	WP	38	2031	1690	1,20	200,06	354,5	250
			W							
			W							
			Tramwaj wprost	26						
			Tramwaj prawo	22						
Razem:					4926	3940	1,25	91	226	250

Tabl. Z.3.11

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1B5(2)

W1.1B5 (2) - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s.										
Skrzyżowanie	Wlot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego Do Studzienki	N	Miszewskiego	P	21	66	330	0,20	0,71	39,38	2
			L	12	328	300	1,08	20,85	229,11	28
			LZ							
			Tramwaj	16						
	E	Grunwaldzka	P	62	161	950	0,17	0,61	13,58	2
			W	62	1773	2910	0,61	8,4	17,08	40
			W							
			W							
			L	20	247	240	1,01	12,34	178,59	17
			Tramwaj	32						
	S	Do Studzienki	P	18	12	300	0,04	0,11	35,93	0
			L	12	308	300	1,02	12,96	151,3	20
			LZ							
			Tramwaj	16+12						
	W	Grunwaldzka	WP	44	2031	1950	1,04	63,91	113,24	119
			W							
			W							
Tramwaj wprost			32							
Tramwaj prawo			12							
Razem:					4926	4560	1,08	31	88	119

Tabl. Z.3.12

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1C1

W1.1C1 - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s.										
Skrzyżowanie	Włot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego Do Studzienki	N	Miszewskiego	WP	27	419	680	0,62	4,24	36	14
			W							
			LZ	24	328	250	1,31	35,5	389	44
	E	Grunwaldzka	P	44	161	640	0,25	0,87	19	3
			W	44	1773	1930	0,92	13,1	26	50
			W							
			W							
			L	20	247	220	1,12	32,5	470	36
			Tramwaj	24						
	S	Do Studzienki	WP	14	461	400	1,15	7,46	58	16
			W							
			LZ	24	308	270	1,15	26,4	308	33
			Tramwaj	20						
	W	Grunwaldzka	WP	40	2031	1690	1,20	227	402	273
			W							
			W							
Tramwaj wprost			24							
Tramwaj prawo			20							
Razem:					5728	4370	1,31	89	218	273

Tabl. Z.3.13

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1C2

W1.1C2 - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s										
Skrzyżowanie	Włot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego - Do Studzienki	N	Miszewskiego	WP	23	419	370	1,12	31,1	267	41
			L	19	328	370	0,88	5,3	58	13
			LZ							
			--							
	E	Grunwaldzka	P	53	161	850	0,19	0,76	17	2
			W	53	1773	2570	0,69	11,21	22	46
			W							
			W							
			L	17	247	220	1,12	21,38	309	25
			Tramwaj	24						
	S	Do Studzienki	P	21	461	480	0,96	13,01	101	22
			W							
			L	19	308	370	0,83	4,85	56	12
			LZ							
			Tramwaj	20						
	W	Grunwaldzka	WP	39	2031	1810	1,12	132,5	234	183
			W							
			W							
Tramwaj wprost			24							
Tramwaj prawo			20							
Razem:					5728	5110	1,12	53	118	183

Tabl. Z.3.14

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1C4

W1.1C4 - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s										
Skrzyżowanie	Włot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego - Do Studzienki	N	Miszewskiego	P	25	666	690	0,96	13	71	29
			W							
			LZ	28	328	340	0,97	11	125	17
			--							
	E	Grunwaldzka	P	45	161	670	0,24	1	22	4
			W	46	1773	2110	0,84	17	34	55
			W							
			W							
			L							
			Tramwaj	42						
	S	Do Studzienki	WP	22	461	610	0,75	5,7	44	14
			W							
			LZ	27	308	330	0,94	11	125	15
			Tramwaj							
	W	Grunwaldzka	WP	49	2031	2160	0,94	31	55	57
			W							
			W							
			L							
Tramwaj wprost			42							
Tramwaj prawo										
Razem:					5728	5910	0,97	19	56	57

Tabl. Z.3.15

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1C5(1)

W1.1C5 (1) - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s.										
Skrzyżowanie	Włot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego Do Studzienki	N	Miszewskiego	P	21	66	330	0,20	0,51	27,95	2
			LZ	22	328	270	1,22	35,46	388,5	44
	E	Grunwaldzka	P	54	161	810	0,20	0,79	17,71	2
			W	54	1773	2530	0,70	11,65	23,69	47
			W							
			W							
			L	18	247	220	1,12	21,3	308,35	25
			Tramwaj	26						
	S	Do Studzienki	P	18	12	300	0,04	0,12	37,31	0
			LZ	22	308	270	1,15	26,17	305,25	33
			Tramwaj	18						
	W	Grunwaldzka	WP	38	2031	1690	1,20	199,23	353,04	250
			W							
			W							
			Tramwaj wprost	26						
			Tramwaj prawo	18						
Razem:					5728	4700	1,22	77	185	250

Tabl. Z.3.16

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1C5(2)

W1.1C5 (2) - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s.										
Skrzyżowanie	Wlot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego - Do Studzienki	N	Miszewskiego	P	21	66	330	0,20	0,57	31,68	2
			L	13	328	340	0,97	8,88	97,22	17
			LZ							
	E	Grunwaldzka	P	63	161	950	0,17	0,59	13,19	2
			W	63	1773	2910	0,61	8,04	16,35	40
			W							
			W							
			L	19	247	250	0,99	11,09	160,63	15
		Tramwaj	16							
	S	Do Studzienki	P	18	12	300	0,04	0,11	35,54	0
			L	13	308	340	0,91	6,72	78,41	14
			LZ							
			Tramwaj	13						
	W	Grunwaldzka	WP	46	2031	2030	1,00	32,31	57,24	87
			W							
			W							
Tramwaj wprost			34							
Tramwaj prawo			13							
Razem:					5728	5730	1,00	15	43	87

Załącznik Z.4**Szczegółowa analiza przykładowego wariantu**

W tablicach od Z.4.1 do Z.4.3 zostały przedstawione zbiorcze wyniki obliczeń miar sprawności i warunków ruchu dla wariantu W1.1-B4 na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Dmowskiego i Jaśkowa Dolina oraz ul. Miszewskiego i ul. Uphagena.

W wariantcie **W1.1-B4** przewiduje się realizację założeń podstawowej obsługi pojazdów oraz tramwajów w takim sam sposób jak Wariantcie W1.1B1, lecz dodatkowo przewidziano jedną zmianę. Likwiduje się drugi lewoskręt z Alei Grunwaldzkiej w ulicę Do Studzienki, zamiast tego proponuje się przeniesienie ruchu z tego lewoskrętu na ulice Uphagena i Miszewskiego. Schemat organizacji ruchu na analizowanym skrzyżowaniu i skrzyżowaniach sąsiednich przedstawiono na rys. Z.2.8.

Tabl. Z.4.1

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al.Grunwaldzka – ul.Dmowskiego

Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Dmowskiego								
Skrzyżowanie	Wlot	Ulica/Aleja	Faza	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X
Grunwaldzka - Dmowskiego	N	Dmowskiego	II, zs II	WP	18	401	540	0,74
				WL				
	E	Grunwaldzka	I, Ib I, Ib I, Ib Ib I	W	82	2675	3770	0,71
				W				
				W				
				L	13	89	160	0,57
				Tramwaj	50			
	W	Grunwaldzka	I, zs I I I I	P	72	326	1020	0,32
				W	72	1961	3320	0,59
				W				
				W				
				Tramwaj	50			
	Razem:						5452	7370

Tabl. Z.4.2

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al.Grunwaldzka – ul.Jaśkowa Dolina

Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -Jaśkowa Dolina								
Skrzyżowanie	Wlot	Ulica/Aleja	Faza	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X
Grunwaldzka - Jaśkowa Dolina	E	Grunwaldzka	Ib, zs Ib Ib Ib	P	46	102	680	0,15
				W	46	2091	2160	0,97
				W				
				W				
				Tramwaj	42			
	S	Jaśkowa Dolina	II, zs II II	P	46	257	640	0,40
				WL	46	802	1340	0,6
				L				
	W	Grunwaldzka	I, Ib I, Ib I, Ib I Ib	W	60	2140	2820	0,76
				W				
				W				
				L	11	135	150	0,89
				Tramwaj	42			
	Razem:						5527	5700

Tabl. Z.4.3

Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu
al.Miszewskiego – ul.Uphagena

Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -Jaśkowa Dolina								
Skrzyżowanie	Wlot	Ulica/Aleja	Faza	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X
Miszewskiego - Uphagena	N	Miszewskiego	I	W	55	747	779	0,96
				Tramwaj	50			
	E	Uphagena	II, zs	L	42	457	525	0,85
				P				
	S	Miszewskiego	I, zs	W	55	611	688	0,88
				P				
			I	Tramwaj	50			
	W	Czarneckiego	II, zs	P	8	25	100	0,24
Razem:						1840	2092	0,96

Uwaga !- przy relacjach z "Zieloną strzałką" (zs) w kolumnie Tz podano jedynie długość zielonego z fazy bez czasu w którym działa sygnał zs

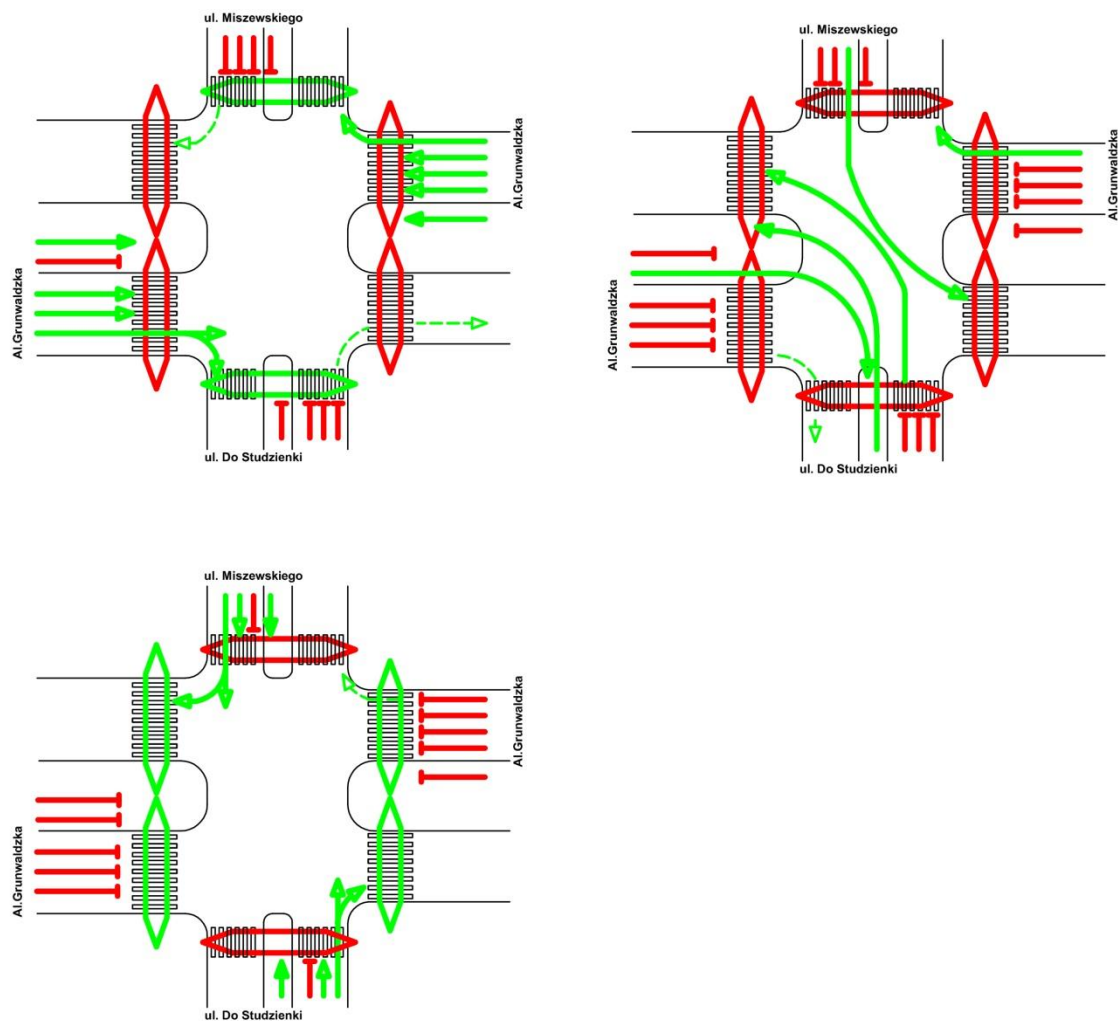
Tabl. Z.4.4

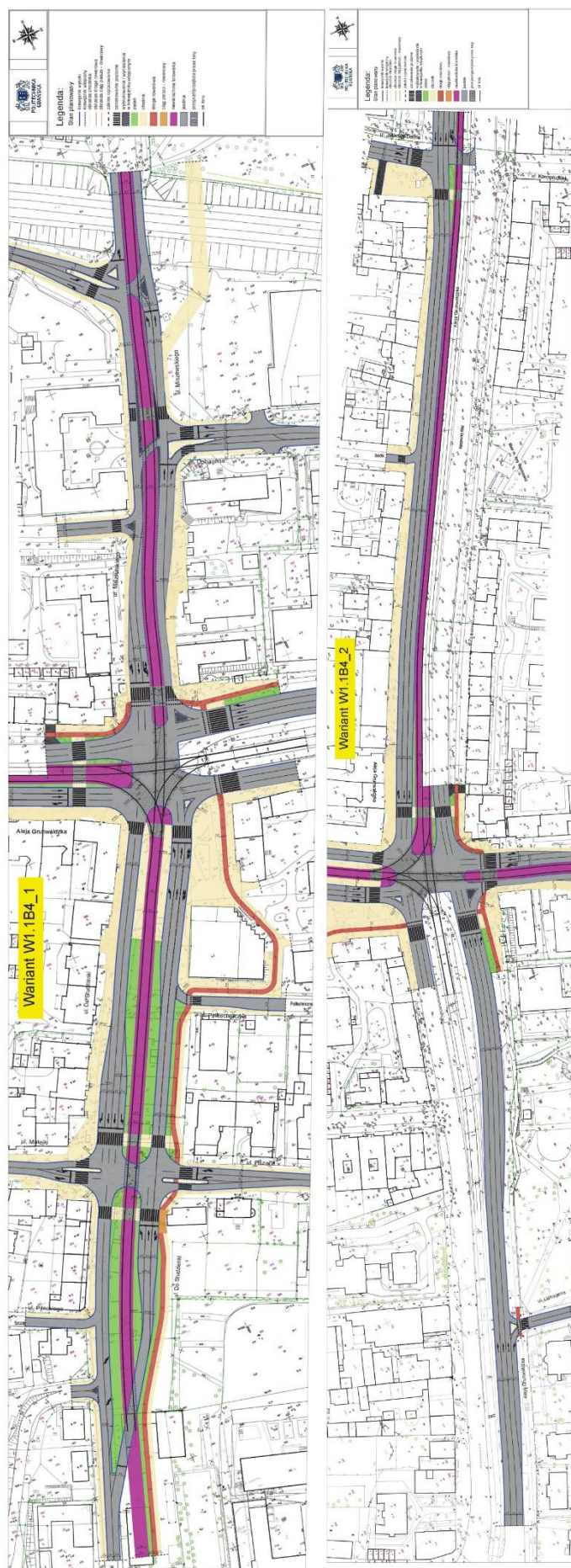
Zestawienie zbiorczych wyników obliczeń miar sprawności i warunków ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ulicami Do Studzienki i Miszewskiego w Gdańsku, szczyt popołudniowy, stan na rok 2030 – W1.1B4

W1.1B4 - Skrzyżowanie al. Grunwaldzka -ul. Do Studzienki - ul. Miszewskiego, TC=120 s										
Skrzyżowanie	Wlot	Ulica/Aleja	Relacja	Tz [s]	N [P/h]	C [P/h]	X	SST [h/h]	ST [s/P]	DK [P]
Grunwaldzka - Miszewskiego - Do Studzienki	N	Miszewskiego	WP	26	666	680	0,98	16,13	87	124
			W							
			LZ	28	328	340	0,97	11,02	120	149
			Tramwaj	15						
	E	Grunwaldzka	P	44	161	500	0,32	1,03	22	66
			W	45	1773	2060	0,86	16,76	34	91
			W							
			W							
			L							
			Tramwaj	35						
	S	Do Studzienki	WP	23	461	610	0,75	5,69	44	82
			W							
			LZ	27	308	330	0,94	10,78	125	143
			Tramwaj	27+15						
	W	Grunwaldzka	WP	48	2031	2120	0,96	34,43	61	91
			W							
			W							
			L							
			Tramwaj wprost	35						
			Tramwaj prawo	20						
Razem:					5728	5910	0,97	19	60	149

Rys. Z.4.1

Przyjęty układ faz na skrzyżowaniu al.Grunwaldzka – ul.Miszewskiego





Załącznik Z.5

Wizualizacja wybranych wariantów organizacji ruchu na skrzyżowaniu al. Grunwaldzkiej z ul. Miszewskiego i Do Studzienki

Wizualizacja mikrosymulacyjna wybranych wariantów, wykonana w programie PTV Vissim znajduje się na płycie CD:

- W0
- W1.1-A1
- W1.1-A4 optymistyczny
- W1.1-A4 pesymistyczny
- W1.1-B4
- W1.1-C1
- W1.1-C5
- W1.2-A4