



Dyrekcja
Rozbudowy
Miasta Gdańska

Gdańsk, dnia 10 lutego 2020 r.

Strona internetowa DRMG

Dotyczy: postępowania na aktualizację dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego dla zadania: „Przebudowa ul. Podwale Przedmiejskie w Gdańsku (otwarcie skrzyżowań i wyznaczenie naziemnych przejść dla pieszych w celu ograniczenia efektu barierowego) – etap II i IV – w ramach : Węzły Integracyjne Gdańsk Główny, Gdańsk Wrzeszcz oraz trasy dojazdowe do węzłów PKM i SKM na terenie GMG”.

W związku z zapytaniami, które wpłynęły w sprawie zamówienia publicznego sygn. zam. I/PN/229/2019/MK, Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska w trybie art. 38 ust. 2 i 4 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (Dz. U. 2019 poz. 1843) przekazuje poniższe wyjaśnienia do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego oraz dokonuje jej zmiany w poniższym zakresie.

PYTANIE 1

Czy Zamawiający przewiduje w ramach aktualizacji wykonanie projektu wymiany izolacji nad przejściem „Żabi Kruk” jezdni prawa i chodnik na kierunku Elbląg zgodnie z uzgodnieniem GZDiZ NR 6330-25(5)-2017-KG-466 z dnia 17.02.2017r.?

ODPOWIEDŹ

Zamawiający przewiduje wykonanie projektu izolacji zgodnie z wytycznymi nr GZDiZ-IR-6304-1(26)-200-DT-18 z dnia 03.02.2020, które stanowią załącznik do niniejszego pisma.

PYTANIE 2

Czy Zamawiający, analogicznie do konieczności wymiany izolacji nad przejściem „Żabi Kruk”, zakłada w ramach aktualizacji wykonanie podobnego zakresu nad przejściem „Okopowa” oraz „Brama Żuławska” ?

ODPOWIEDŹ

Zamawiający przewiduje wykonanie projektu wymiany izolacji zgodnie z wytycznymi nr GZDiZ-IR-6304-1(26)-200-DT-18 z dnia 03.02.2020, które stanowią załącznik do niniejszego pisma.

PYTANIE 3

Czy ze względu na zły stan techniczny torowiska wykonanego w latach 90-tych ubiegłego wieku Zamawiający przewiduje wykonanie projektu przebudowy torowiska wraz z siecią trakcyjną na całej długości zadania? Bazując na doświadczeniu Wykonawcy należy wskazać , że taki warunek zostanie narzucony przez Zarządcę Drogi i tym samym zaświadczenie o braku konieczności uzyskania decyzji środowiskowej wydane przez Urząd Miejski W Gdańsku Wydział Środowiska nr WŚ-I.6220.II.97pz.2016.El.213250 z dnia 21.9.2016 przestanie być aktualne.

ODPOWIEDŹ

Wykonanie projektu przebudowy torowiska należy wykonać zgodnie z wytycznymi nr GZDiZ-IR-6304-1(26)-200-DT-18 z dnia 03.02.2020, które stanowią załącznik do niniejszego pisma.

Handwritten signatures and initials in blue ink.



Dyrekcja
Rozbudowy
Miasta Gdańska

PYTANIE 4

Czy Zamawiający podtrzymuje wyłączenie z przedmiotowego zakresu obiektów mostowych?

ODPOWIEDŹ

Zamawiający podtrzymuje.

PYTANIE 5

Czy Zamawiający podtrzymuje wyłączenie z przedmiotowego zakresu estakad - węzeł UE i Elbląska?

ODPOWIEDŹ

Zamawiający podtrzymuje.

PYTANIE 6

Czy w ramach aktualizacji Zamawiający zakłada wydłużenie wszystkich peronów tramwajowych do 45 m (bez rampy) zgodnie z wytycznymi ZTM? W przypadku przystanku „Brama Żuławska” i „Okopowa” wiązałoby się to odpowiednio z rozbudową węzła UE i Elbląska. Czy w takim przypadku Zamawiający zakłada w ramach aktualizacji dokumentacji projektowej projekt rozbudowy węzła „UE” i „Elbląska”?

ODPOWIEDŹ

Zamawiający nie zakłada zwiększenia zakresu przebudowy peronów tramwajowych. Wykonanie projektu przebudowy torowiska należy wykonać zgodnie z wytycznymi nr GZDiZ-IR-6304-1(26)-200-DT-18 z dnia 03.02.2020, które stanowią załącznik do niniejszego pisma.

PYTANIE 7

Czy w związku z tym, że przedmiotowa przebudowa/rozbudowa, przekracza długość 1km Zamawiający zakłada w ramach aktualizacji dokumentacji uzyskanie decyzji środowiskowej?

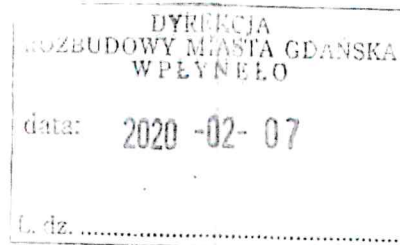
ODPOWIEDŹ

Zgodnie z pkt. 3.3 OPZ Zamawiający wymaga wykonania osobnego opracowania dla każdego z etapów, a długość każdego etapu z osobna nie przekracza długości 1 km.

DYREKTOR
Włodzisław Bartosiewicz



Gdański
Zarząd Dróg
i Zieleni



GZDiZ-IR-6304-1(26)-2020-DT-18



RPW/2107/2020 P
Data: 2020-02-07 DRMG

Gdańsk, 03.02.2020 r.

**Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
ul. Żaglowa 11
80-560 Gdańsk**

Dot. warunków technicznych dla dokumentacji projektowej w związku z realizacją zadania : „Przebudowa ul. Podwale Przedmiejskie w Gdańsku (otwarcie skrzyżowań i wyznaczenie naziemnych przejść dla pieszych w celu ograniczenia efektu barierowego) – etap II i IV - w ramach: Węzły Integracyjne Gdańsk Główny, Gdańsk Wrzeszcz oraz trasy dojazdowe do węzłów PKM i SKM na terenie GMG”

W odpowiedzi na Państwa wystąpienie o wydanie warunków technicznych dla opracowania ww. dokumentacji projektowej, Gdański Zarząd Dróg i Zieleni przekazuje poniżej wytyczne do uwzględnienia w projekcie:

1. Rejon ul. Żabi Kruk i Słodowników

1) wytyczne do układu:

- a) Miejsca skrzyżowań chodników należy projektować jako wyoblone, tak aby nie przedęptywać trawnika.
- b) Na skrzyżowaniu chodnika oraz ścieżki rowerowej należy stosować materiał chodnika.
- c) W przypadku projektowania zatoki postojowej, ciąg miejsc należy poprzedziłać zielenią (w miarę możliwości wysoką) co ok. 3-4 miejsca.

2) wytyczne do nawierzchni:

- a) Jezdnię należy wykonać z nawierzchni bitumicznej,
- b) Chodniki wzdłuż ul. Podwale Przedmiejskie należy wykonać z płytek betonowych 30x30cm płukanych, w układzie z przesunięciem. Chodnik w ul. Żabi Kruk i Słodowników należy wykonać z płytek betonowych 20x20 płukanych w układzie karo z infułami.
- c) Dojścia na peronach sugeruje się wykonać z płytek 30x30cm płukanych – jak na przystanku tramwajowym „Chmielna”.
- d) Drogę rowerową należy wykonać z nawierzchni bitumicznej SMA w kolorze czerwonym. Ciąg pieszo-rowerowy należy wykonać w materiale jak chodniki,

z uwzględnieniem piktogramu rowerzystki, zgodnie z poniższym rysunkiem:

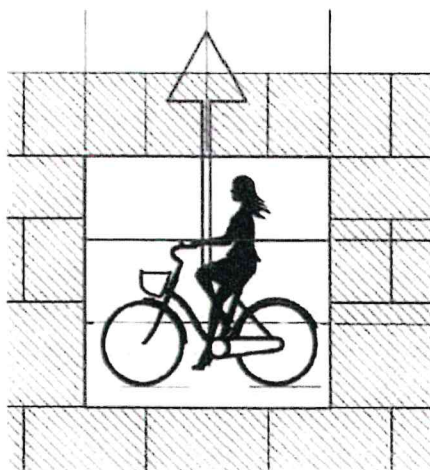
PIKTOGRAMY NA CIĄG PIESZO-ROWEROWY



Zaprojektowany ciąg pieszo-rowerowy należy uzupełnić o piktogramy zlokalizowane co 7-12 m, w dwóch rzędach, ułożone naprzemiennie, wyznaczając kierunek jazdy rowerzystów. Piktogram (element graficzny) składa się z 3 elementów betonowych o wymiarach 20x60x8 cm, na których odwzorowano logotyp rowerzystki. Piktogram zaleca się wykonać metodą piaskowania na głębokość 1,5-2mm i podwójnie pokryć czarną farbą chlorokauczukową przed ułożeniem.



Rys. 1 Wzór piktogramu



Rys. 2 Rozmieszczenie piktogramu na płytkach

- e) Zatokę autobusową zaleca się wykonać z materiału kamiennego.
- f) Pasy buforowe (np. pomiędzy chodnikiem a drogą rowerową), zabruki, miejsca postojowe, należy wykonać z kostki kamiennej 9/11.
- g) Należy stosować krawężniki kamienne.
- h) Na przejściach dla pieszych należy stosować oznakowanie dla osób niewidomych (płytki w kolorze białym), zgodnie z Zarządzeniem Prezydenta Miasta Gdańska z nr 1621/17 z dnia 5 września 2017 roku w sprawie wprowadzenia standardów

technicznych oraz wytycznych w zakresie projektowania systemu prowadzenia osób niewidomych w rejonie przejść dla pieszych na terenie miasta Gdańska.

3) wytyczne do zieleni:

- a) Należy uzupełnić istniejące szpalery drzew, stosując nasadzenia gatunku lipa (warszawska), jak w stanie istniejącym.
- b) Należy zrezygnować z wycinki drzew zlokalizowanych na styku z ciągami pieszymi.
- c) Dla drzew zlokalizowanych w nawierzchniach utwardzonych należy stosować kraty z możliwością powiększania otworu do wielkości rozrastającego się drzewa.
- d) Należy przedstawić aktualną inwentaryzację i gospodarkę drzewostanem.

4) wytyczne do oświetlenia:

- a) Wzór i kolor lamp winien być spójny z rozwiązaniami przyjętymi na skrzyżowaniu ul. Chmielnej i Podwale Przedmiejskie.

5) wytyczne do małej architektury:

- a) W projekcie należy uwzględnić lokalizację elementów małej architektury, w tym ławki, kosze, ławki w wiatach przystankowych, stojaki rowerowe. O podanie wzorów należy zwrócić się na adres pp@gzdiz.gda.pl.
- b) Małą architekturę należy lokalizować na nawierzchni utwardzonej. Ławki lokalizować w kieszonkach w kształcie trapezu. Odległość kosza od ławki winna wynosić min. 1,5m.

2. Rejon ul. Siennickiej i Długie Ogrody

1) wytyczne do układu:

- a) Miejsca skrzyżowań chodników należy projektować jako wyoblone, tak aby nie przedeptywać trawnika.
- b) Na skrzyżowaniu chodnika oraz ścieżki rowerowej należy stosować materiał chodnika.
- c) W przypadku projektowania zatoki postojowej, ciąg miejsc należy poprzedziłać zielenią (w miarę możliwości wysoką) co ok. 3-4 miejsca.

2) wytyczne do nawierzchni:

- a) Jezdnię należy wykonać z nawierzchni bitumicznej.
- b) Chodniki należy wykonać z płytek betonowych 30x30cm płukanych, w układzie z przesunięciem.
- c) Dojścia na peronach sugeruje się wykonać z płytek 30x30cm płukanych – jak na przystanku tramwajowym „Chmielna”.
- d) Drogę rowerową należy wykonać z nawierzchni bitumicznej SMA w kolorze czerwonym. Ciąg pieszo-rowerowy należy wykonać w materiale jak chodniki, z uwzględnieniem piktogramu rowerzystki, zgodnie z załącznikiem nr 1.
- e) Zjazdy należy wykonać w materiale i niwelecie chodnika, stosując płytki o zwiększonej grubości oraz wzmocnioną podbudowę.
- f) Zatokę autobusową zaleca się wykonać z materiału kamiennego.
- g) Pasy buforowe (np. pomiędzy chodnikiem a drogą rowerową), zabruki, miejsca postojowe, należy wykonać z kostki kamiennej 9/11.
- h) Należy stosować krawężniki kamienne.
- i) Na przejściach dla pieszych należy stosować oznakowanie dla osób niewidomych (płytki w kolorze białym), zgodnie z Zarządzeniem Prezydenta Miasta Gdańska z nr 1621/17 z dnia 5 września 2017 roku w sprawie wprowadzenia standardów technicznych oraz wytycznych w zakresie projektowania systemu prowadzenia osób niewidomych w rejonie przejść dla pieszych na terenie miasta Gdańska.

3) wytyczne do zieleni:

- a) Wolne przestrzenie należy zagospodarować zielenią, uwzględniając nasadzenia drzew, krzewów lub roślinności okrywowej. Należy wprowadzić gatunki, które są zgodne z historycznymi nasadzeniami występującymi w tej części Gdańska, w

- odmianach odpornych na warunki miejskie, w uzgodnieniu z konserwatorem zabytków.
- b) W przypadku ingerencji w istniejące kompozycje zieleni, należy je przearanżować, dostosowując do nowego układu.
 - c) Należy maksymalnie ograniczyć wycinkę drzew i krzewów – nowe nasadzenia muszą rekompensować utraconą kubaturę biologicznie czynną. Drzewa w kolizji (na styku z ciągami pieszymi lub rowerowymi) należy bezwzględnie zachować.
 - d) Dla drzew zlokalizowanych w nawierzchniach utwardzonych należy stosować kraty z możliwością powiększania otworu do wielkości rozrastającego się drzewa.
 - e) Należy przedstawić aktualną inwentaryzację i gospodarkę drzewostanem.
- 4) wytyczne do oświetlenia:
- a) Wzór i kolor lamp winien być spójny z rozwiązaniami przyjętymi na skrzyżowaniu ul. Chmielnej i Podwale Przedmiejskie.
- 5) wytyczne do małej architektury:
- a) W projekcie należy uwzględnić lokalizację elementów małej architektury, w tym ławki, kosze, ławki w wiatach przystankowych, stojaki rowerowe. O podanie wzorów należy zwrócić się na adres pp@gzdiz.gda.pl.
 - b) Małą architekturę należy lokalizować na nawierzchni utwardzonej. Ławki lokalizować w kieszonkach w kształcie trapezu. Odległość kosza od ławki winna wynosić min. 1,5m.

3. Wytyczne dla branży obiektów inżynierskich:

1. Należy uwzględnić wymianę istniejącej izolacji przejść podziemnych dla pieszych – stropów oraz ścian (ściany należy odkopać i dokonać wymiany izolacji na głębokość min. 1,5 m).
2. Należy przewidzieć remont murów okalających wejścia do podziemnych przejść dla pieszych. Technologię wykonania oraz sposób wykończenia i kolorystykę należy uzgodnić z działami PP oraz IM GZDiZ.
3. Należy jednoznacznie opisać w projekcie, że prace budowlane wykonywane w obrębie przejść podziemnych oraz wymianę izolacji tuneli należy prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem przedstawiciela Działu Obiektów Inżynierskich GZDiZ.

4. Wytyczne dla branży torowej:

- 1) wymiana konstrukcji stalowej na szyny rowkowe typu 60R2 w miejscu planowanego przejazdu i przejścia i w odległości do 6 m po obu stronach od jego krawędzi;
- 2) wymiana podkładów drewnianych na strunobetonowe w miejscu planowanego przejazdu i przejścia i w odległości do 6 m po obu stronach od jego krawędzi;
- 3) wymiana podsypki tłuczniowej dla nawierzchni kolejowej do 20 cm pod wymienionymi podkładami;
- 4) podbicie i stabilizacja toru przebudowywanego odcinka oraz regulacja toru w odległości 20 m po obu stronach od krawędzi wymiany na wierzchni tramwajowej;
- 5) szlifowanie prewencyjne szyn przebudowywanego odcinka tj. 26 m po obu stronach od krawędzi przejścia wraz z przejściem;
- 6) nawierzchnia przejazdów przejść należy zaprojektować z płyt gumowych, sprężonych podłużnie o powierzchni antypoślizgowej, ograniczone krawężnikiem betonowym typu T.
- 7) W ramach prac należy zaprojektować przebudowę peronów przystankowych wraz z wygradzeniem przystanku i małą architekturą według wskazań Działu Użytkowania Przestrzeni Publicznej.

8) Na długości przebudowywanych peronów przystankowych należy zaprojektować nową nawierzchnię torów tramwajowych wraz z podbudową w konstrukcji analogicznej do przejazdów.

9) Tory tramwajowe na długości peronów tramwajowych należy zabudować na-wierzchnią z kostki betonowej wibroprasowanej o wysokości 8 cm na podbudowie z betonu cementowego.

10) Należy rozważyć wymianę wiat dla pasażerów komunikacji miejskiej zlokalizowanych na przystankach tramwajowych i autobusowych na nowe.

5. Wytyczne do branży sygnalizacji świetlnej stanowią załącznik do ww. pisma. W sprawach związanych z wydanymi warunkami technicznymi w zakresie wytycznych dotyczących branży elektrycznej i teletechnicznej należy kontaktować się z Inspektorem Działu Energetyczno-Teletechnicznego ds. sygnalizacji świetlnej GZDiZ Rafałem Janowskim tel. (58) 55-89-746, email: rafal.janowski@gzdiz.gda.pl lub Marcinem Kowalczykiem tel. (58) 55-89-747, email: marcin.kowalczyk@gzdiz.gda.pl.

6. Pozostałe wytyczne:

1) Zakres projektowy należy skoordynować z inwestycjami prywatnymi, realizowanymi w obrębie Śródmieścia w Gdańsku. Inwestycje w obszarze:

- a. Ram Invest Sp. z o.o. Sp. k., z siedzibą przy ul. Wita Stwosza 81 B/1, 80-308 Gdańsk, realizujący inwestycję polegającą na budowie 1 budynku o funkcji hotelowo-usługowej na działce nr 155 obr. 091 w Gdańsku;
- b. IMMO PARK Gdańsk Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Wadowickiej 8W w Krakowie (30-415), realizujący inwestycję polegającą na budowie ogólnodostępnego parkingu kubaturowego podziemnego przy ul. Podwale Przedmiejskie w granicach ulic Słodowników i Kotwiczników oraz ogólnodostępnego parkingu kubaturowego naziemnego w ul. Długie Ogrody tuż przy ul. Podwale Przedmiejskie;
- c. VESRUS Sp. z o. o. Sp. K. z siedzibą przy ul. 10 Lutego 16, 81-364 Gdynia, realizujący inwestycję polegającą na budowie budynku biurowo-usługowego przy ul. Podwale Przedmiejskie dz. 168/6, 168/7, 168/3 i 168/5 obr. 099 w Gdańsku;
- d. Gdańska Infrastruktura Wodociągowo - Kanalizacyjna z siedzibą przy ul. Kartuskiej 201, 80-122 Gdańsk, realizujący inwestycję polegającą na budowie przepompowni i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Szopy i Podwale Przedmiejskie;
- e. BPI Sadowa Sp. z o.o. z siedziba przy ul. Komitetu Obrony Robotników 48 w Warszawie (02-146);
- f. Biuro projektowo - inżynierskie PINKONCEPT z siedzibą przy ul. Wielkopolska 63/27 w Gdańsku (80-180) z ramienia Gminy Miasta Gdańska – „Projekt ulicy Nowej Sadowej”.

2) Projekt winien uzyskać opinię pełnomocnika Prezydenta Miasta Gdańska ds. Osób Niepełnosprawnych oraz w przypadku projektowania ścieżek rowerowych, również pełnomocnika Prezydenta Miasta Gdańska ds. Komunikacji Rowerowej.

3) Projekty branżowe należy wykonać na mapie do celów projektowych w skali 1:500 oraz zgodnie z:

- 4) Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j.: Dz.U. z 2016r. poz. 124 z późn. zm.);
- 5) Zapisami ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (t.j.: Dz.U. z 2018r., poz. 2068 z późn. zm.);
- 6) Zapisami obowiązującego na przedmiotowym terenie ww. miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- 7) Wytycznymi właściwego Konserwatora Zabytków oraz odpowiednich gestorów sieci jak i jednostek budżetowych i organizacyjnych Miasta Gdańska;
- 8) Dokumentacja projektowa winna zostać wykonana przez osobę posiadającą uprawnienia do projektowania w odpowiedniej specjalności, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tj. : Dz.U. z 2018 roku poz. 1202 z późn. zm.) oraz przepisami wykonawczymi do tego aktu prawnego, m.in. rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j.: Dz.U. z 2018r., poz. 1935).

p.o. ZASTĘPCY DYREKTORA
ds. Infrastruktury i Remontów
Anna Bobrowska

Załącznik:

- „Warunki techniczne nr 4/2020 dla projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach ul. Podwałe Przedmiejskie – etap II i IV w Gdańsku z dnia 29.01.2020 r.

Warunki techniczne nr 4/2020
dla projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie sygnalizacji świetlnej na
skrzyżowaniach ul. Podwale Przedmiejskie – etap II i IV w Gdańsku
z dnia 29.01.2020 r.

Niniejsze warunki stanowią integralną część projektu.

A.1.WARUNKI PROJEKTOWANIA

PROJEKT BUDOWLANY / WYKONAWCZY

1. Projekt budowlany/wykonawczy wykonać zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, obowiązującymi przepisami, normami, prawem zamówień publicznych i wiedzą techniczną.
2. Przy projektowaniu sygnalizacji świetlnej należy uwzględnić również branżę teletechniczną, w której należy zaprojektować: wyposażoną komorę teletechniczną lokalnego węzła telekomunikacyjnego LWT. Zaprojektowane rozwiązania muszą być kompatybilne z zastosowanymi w Ramach Budowy Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem Drogowym TRISTAR.
3. Projekt sygnalizacji świetlnej **branży Elektrycznej** opracować w oparciu o **uzgodniony projekt branży Inżynierii Ruchu** na aktualnych mapach do celów projektowych uzgodnionych w ZUDP, zawierających rozwiązania branży drogowej na etapie projektu technicznego z zagospodarowaniem działek, w tym z zaznaczonym pasem drogowym projektowanego skrzyżowania ulic . Projekt sygnalizacji musi być opracowany zgodnie z : Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Załącznik do nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).
4. Opracować projekt wykonawczy transmisji danych branży telekomunikacyjnej.
5. W przypadku wyjścia elementów sygnalizacji świetlnej poza pas drogowy należy uzyskać uzgodnienie właścicieli działek, oraz zgodę na nieodpłatne i bezterminowe użyczenie terenu (np. na wykonanie prac konserwacyjnych i naprawczych).
6. Projekt budowlany/wykonawczy ma zawierać: Opis inwestycji i podstawę opracowania, przytoczenie norm i przepisów, obliczenia elektryczne (np. ochrony od porażeń, itd.), zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych, mapkę obszaru z zaznaczoną lokalizacją inwestycji, plan przebiegu kanalizacji kablowych / kabli, plan sytuacyjny z projektowaną sygnalizacją, schemat zasilania szafy licznikowej/LWT, rozszycie kabli sygnalizacyjnych i detekcyjnych w masztach i sterowniku, podłączenie kabli w masztach, rysunki poszczególnych masztów wysokich i masztów niskich z wyposażeniem, uzgodnienia: GZDiZ w tym z branży **Inżynierii Ruchu wraz z opieczętowanym planem**; ZUDP i gestorów sieci, kserokopie uprawnień, oświadczenie Biura Projektowego o kompletności opracowania.
7. W przypadku przebudowy istniejącej sygnalizacji świetlnej stosować materiały wyglądające podobnie jak istniejące.
8. W przypadku przebudowy, demontowane materiały rozliczyć zgodnie z wskazaniami GZDiZ.
9. Projekt wykonać i przekazać do GZDiZ w wersji papierowej i elektronicznej (*.doc, *.pdf,*.dwg).



Wymagania dla poszczególnych urządzeń sygnalizacji świetlnej:

Kanalizacja kablowa sygnalizacji ulicznej

1. Projektowane kable: sygnalizacyjne i sterownicze lokalizować w pasie drogowym w lokalnej kanalizacji kablowej (minimum 2x \emptyset 110).
2. W ciągach głównych kanalizacji i przy przejściach pod drogami projektować minimum jedną rurę rezerwową \emptyset 110.
3. W miejscach rozgałęzień kanalizacji kablowej stosować studnie o wielkości minimum SKR-1.
4. Od studni kablowych do poszczególnych masztów projektować kanalizację jednootworową \emptyset 110, długość odcinków ww kanalizacji nie powinna przekraczać 10 m oraz muszą umożliwiać wciągnięcie kabli sygnalizacyjnych z studni kablowych bezpośrednio do masztów.
5. Studnie kablowe zabezpieczać zamykanymi pokrywami montowanymi wewnątrz studni (GZDiZ standard 2019).
6. Dla studni kablowych stosować ramy i włazy o odpowiedniej klasie obciążenia w zależności od lokalizacji studni.
7. Dodatkowo pokrywy powinny być zaopatrzone w logo - Herb Miasta Gdańska



8. W pobliżu miejsca montażu pętli indukcyjnych przewidzieć studnie kablowe w których należy wykonać połączenie pętli z kablem zasilającym (feederem).
9. Odcinki kanalizacji teletechnicznej między studniami kablowymi nie powinny być dłuższe niż 120 m.
10. Otwory kanalizacji teletechnicznej (po wybudowaniu) należy uszczelnić obustronnie w każdej studni w sposób zapobiegający ich zamuleniu.
11. Na skrzyżowaniach kanalizacji z kablami energetycznymi, rury kanalizacji teletechnicznej należy ułożyć zgodnie z normą ZN-96/TPS.A.-004, kable energetyczne zabezpieczyć dodatkowo rurami dwudzielnymi.
12. Wykonać korespondencję pomiędzy kanalizacją lokalną a systemową.
13. Przy szafie LWT (Lokalny Węzeł Telekomunikacyjny) należy zaprojektować studnię kablową (o wielkości minimum SK-2) połączoną kanalizacją (minimum 2x \emptyset 110) z szafą LWT.
14. Istniejące studnie kablowe należy wyregulować do nowych rzędnych i w razie potrzeby ramy i pokrywy wymienić na nowe o odpowiedniej klasie obciążenia.



15. W przypadku przestawiania urządzeń sygnalizacji świetlnej lub przebudowy sieci kablowej, krótkie kable sterownicze i sygnalizacyjne należy wymienić. **Zabrania się mufowania kabli.**

Zasilanie i pomiar energii

1. Wystąpić z wnioskiem do ENERGA OPERATOR S.A. o warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Należy zachować selektywność zabezpieczeń (zabezpieczenie przedlicznikowe nie mniejsze niż 16A prądu trójfazowego). Warunki przyłączenia przesłać do akceptacji Działu Energetyczno-Teletechnicznego GZDiZ przed złożeniem projektu do uzgodnienia. Uzgodnienie warunków przyłączenia leży po stronie projektanta. Opłatę przyłączeniową ponosi Inwestor.
2. Zasilanie szafy LWT od złącza/szafki pomiarowej wykonywać kablem miedzianym typu YKY o min. przekroju 10mm². Trasę kabla zasilającego projektować w pasie drogowym.
3. W bezpośredniej bliskości sterownika sygnalizacji świetlnej zamontować trójkomorową szafę zasilająco/telekomunikacyjną LWT (Lokalny Węzeł Telekomunikacyjny) z wyposażeniem, z blachy aluminiowej o grubości minimum 3 mm, w której:
 - 3.1. komorę elektryczno-rozdzielczą należy wyposażyć w rozłącznik główny, ogranicznik przeciwprzepięciowy II+III (B+C), zabezpieczenia dla poszczególnych obwodów.
 - 3.2. komorę teletechniczną należy wyposażyć w urządzenia pasywne i aktywne, służące do komunikacji z Centrum Zarządzania Ruchem TRISTAR, kompatybilne z urządzeniami wbudowanymi w Ramach Budowy Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem Drogowym TRISTAR.
 - 3.3. na przełącznicy należy zakończyć światłowód 12J wpięty w światłowód systemowy /magistralny.
 - 3.4. dobrać zasilacz o obciążalności prądowej uwzględniającej montaż wszystkich urządzeń aktywnych.
 - 3.5. komorę licznikową wyposażyć w zamek zgodny z standardem Energa Operator i zabezpieczenia zgodne z wytycznymi z warunków przyłączenia.
 - 3.6. szafa LWT musi mieć możliwość sygnalizowania otwarcia i zamknięcia drzwi oraz zaniku faz napięcia zasilającego w Centrum Sterownia w Gdańsku.
 - 3.7. szafa LWT malowana farbą proszkową w całości musi być zabezpieczona powłoką odporną na: graffiti, naklejki, korozję, UV. Bazę preparatu zabezpieczającego musi stanowić nieorganiczny polimer na bazie silikonu.

Sterownik sygnalizacji świetlnej

Sterownik sygnalizacji świetlnej musi:

1. Być przeznaczony do pracy w systemie centralnego sterowania i umożliwiać pracę w automatycznym, obszarowym systemie sterowania ruchem.



2. Posiadać otwarty protokół komunikacyjny OTS2, oraz mieć zaimplementowane oprogramowanie TRENDS Kernel + EPICS współpracującego z systemem centralnym sterowania BALANCE w celu zapewnienia możliwości przyłączenia do systemu TRISTAR.
3. Sterownik musi być wyposażony w radio krótkiego zasięgu dla komunikacji z pojazdami transportu publicznego w celu obsługi priorytetu pojazdów transportu zbiorowego zgodnie z protokołem VDV.
4. Spełniać wymagania dokumentu „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” (Dz.U/ nr. 220/2003, poz.2181)”, oraz obowiązujących Polskich Norm, w szczególności:
 - PN-HD 638 S1 Systemy sygnalizacyjne ruchu drogowego
 - PN-EN 12675 Kontrolery sygnalizatorów – Funkcjonalne wymagania bezpieczeństwa.
 - PN-EN 50293 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Systemy sygnalizacji ruchu drogowego.
5. Zapewniać bezpieczeństwo sterowania sygnałami poprzez zastosowanie konstrukcji minimum dwuprocessorowej. Niezależne jednostki procesorowe muszą realizować program sygnalizacji oraz prowadzić wzajemną kontrolę poprawności działania.
6. Realizować pomiar wartości prądu zasilającego obwody wyjściowe na wszystkich wyjściach z dokładnością umożliwiającą wykrycie uszkodzenia każdego źródła światła o mocy większej niż 2W. Kontrola musi być prowadzona dla wszystkich sygnałów: czerwonego, żółtego i zielonego oraz sygnałów warunkowych.
7. Umożliwiać ustawienie dla każdego źródła światła i odpływu indywidualnych progów ostrzeżenia i wyłączenia w przypadku awarii.
8. Być wyposażony w osobne porty komunikacyjne dla pracy lokalnej i systemowej,
9. Umożliwiać komunikację za pośrednictwem sieci Ethernet (na kablach elektrycznych lub optycznych).
10. Umożliwiać lokalną i zdalną zmianę parametrów programu, oraz kompletnych programów bez przerywania pracy sterownika.
11. Umożliwiać zdalną zmianę zmiennych sterujących i parametrów pracy, gdzie jako zmienne sterujące programu należy rozumieć: długość cyklu (jeśli występuje), czasy trwania sygnału zezwalającego dla poszczególnych grup (lub faz), wartości splitu, wartości offsetów, a jako parametry pracy należy rozumieć: numer realizowanego programu, tryb pracy sterownika, parametry czasowe detektorów odpowiednie dla



zastosowanego systemu akomodacji, wartości prądów nominalnych obciążenia obwodów.

12. Posiadać możliwość dostępu do sterownika poprzez urządzenia przenośne w zakresie co najmniej sprawdzenia jego statusu, awarii, parametrów elektrycznych oraz parametrów detektorów.
13. Posiadać oprogramowanie narzędziowe do tworzenia programów (stało czasowych i akomodowanych) i programowania sterownika, które musi być dostarczone ze sterownikiem. Oprogramowanie należy dostarczyć do Zamawiającego.
14. Posiadać oprogramowanie umożliwiające nadzór pracy sterownika i jego parametrów w trybie online. Oprogramowanie należy dostarczyć do Zamawiającego.
15. Posiadać dokumentację z szczegółową specyfikacją protokołu komunikacyjnego co najmniej w zakresie: zmiany wartości zmiennych sterujących, zmiany parametrów pracy, zarządzania pomiarami i odczytywania wyników pomiarów ruchu. Dokumentację należy dostarczyć do Zamawiającego.
16. Prowadzić rejestrację pojazdów na wybranych detektorach i gromadzić wyniki w pamięci lokalnej sterownika.
17. Być przystosowanym do pracy w systemie sieci 230V 50Hz.
18. Realizować redukcję natężenia świecenia sygnalizatorów w godzinach nocnych.
19. Obsługiwać do 48 grup sygnałowych i umożliwiać dołączenie minimum 64 detektory pojazdów i pieszych.
20. Pracować w zakresie temperatur $-25^{\circ}\text{C} \div 55^{\circ}\text{C}$ przy czym wyklucza się stosowanie urządzeń grzewczych i chłodzących, dopuszcza się jedynie stosowanie grzałki o mocy poniżej 10W, zapobiegającej kondensacji wilgoci w obudowie sterownika.
21. Być umieszczony w obudowie z blachy ze stopu aluminium zabezpieczonej farbą proszkową. Wykończenie obudowy musi zapewniać skuteczne zabezpieczenie powłoką odporną na: graffiti, naklejki, korozję, UV. Bazę preparatu zabezpieczającego musi stanowić nieorganiczny polimer na bazie silikonu.
22. Mieć drzwi główne szafy sterownika wyposażone w zamek „baskwilowy”.
23. Być wyposażony w tzw. panel policyjny, umożliwiający załączenie sygnału ogólnego czerwonego, pulsującego żółtego lub wyłączenie całkowite sygnalizacji; panel musi być dostępny niezależnie od zasadniczego sterownika.
24. Zamek główny i panel policyjny wyposażone we wkładkę patentową.
25. Uziemienie o wartości $R_u \leq 10\Omega$.
26. Umożliwiać sygnalizowanie otwarcia i zamknięcia drzwi w Centrum Sterownia.



27. Zapewnić możliwość zdalnej zmiany harmonogramu pracy sygnalizatorów akustycznych.

W przypadku przebudowy istniejących sygnalizacji świetlnych, można przewidzieć rozbudowę istniejącego sterownika o brakujące moduły - karty wideo detekcji, przycisków dla pieszych i pętli indukcyjnych. W przypadku braku możliwości rozbudowy sterownika do określonego poziomu należy wymienić istniejący sterownik na nowy spełniający wymagane parametry. Po rozbudowie sterownika gwarancja musi obejmować cały sterownik.

Instalacja dla priorytetu transportu zbiorowego

Żądania priorytetu dla transportu zbiorowego zapewnić poprzez radio krótkiego zasięgu pracujące na częstotliwości 863 do 870 MHz umieszczone na maszcie wysokim sygnalizacji świetlnej, podłączone do sterownika sygnalizacji świetlnej. Montowane urządzenia muszą być kompatybilne z wbudowanymi w ramach Budowy Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem Drogowym TRISTAR.

Konstrukcje wsporcze (maszty, wysięgniki)

1. Zastosować maszty sygnalizacyjne (niskie, wysokie z wysięgnikami) i bramownice stalowe dwustronnie cynkowane, malowane nawierzchniowo farbą w kolorze szarym RAL 9007(dla II strefy wiatrowej) spełniające wymagania normy PN-EN 12767 - 2008 „Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych Wymagania i metody badań.”,
2. Stosować maszty wysokie z możliwością obrotu wysięgnika wokół własnej osi,
3. Fundamenty i wysięgniki dobrać zgodnie z wytycznymi producenta masztów,
4. Posadzić fundamenty pod maszty wysokie, bramownice na wysokości 3 ± 1 cm nad poziom chodnika oraz 5 ± 1 cm nad poziom zielenca. Stosować kapturki na śruby,
5. Zagęścić teren wokół masztów zgodnie z normą PN-S-02205 uzyskując współczynnik zagęszczenia $Is\geq 0,97$,
6. Maszty sygnalizacyjne (niskie i wysokie) na odcinku od 0,0 m do 2,0 m wysokości w całości muszą być zabezpieczone powłoką odporną na: graffiti, naklejki, korozję, UV. Bazę preparatu zabezpieczającego musi stanowić nieorganiczny polimer na bazie silikonu,
7. Uziemić maszty końcowe i rozgałęźne za pomocą uziomu o wartości $R_u\leq 10\Omega$,
8. Stosować maszty niskie dwudzielne z głowicą wierzchołkową.
9. W przypadku wykorzystywania masztów sygnalizacji świetlnej do oświetlenia ulicznego przewidzieć drugą wnękę o wymiarach minimalnych 100x300mm dla tabliczki bezpiecznikowej spełniającej standardy GZDiZ.
10. Do podwieszania znaków drogowych na masztach należy przewidzieć konstrukcje mocujące (obejmy słupowe) pod znaki zabezpieczone przed korozją, ocynkowane i

- estetyczne. Sposób ich mocowania nie może powodować uszkodzeń powłoki masztu (podkładki gumowe).
11. Maszty z konstrukcjami sygnalizacji świetlnej lokalizować z uwzględnieniem skrajni poziomej i pionowej.
 12. Zachować skrajnie pionową dla sygnalizatorów montowanych na masztach sygnalizacyjnych wysokich o wartości minimum 5,1m.
 13. Istniejące maszty sygnalizacyjne niskie i wysokie należy wymienić na nowe.
 14. W przypadku demontażu lub przenoszenia z masztów sygnalizacyjnych istniejącego oświetlenia będącego własnością ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. projekt uzgodnić z ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
 15. W przypadku demontażu lub przenoszenia istniejącego punktu monitoringu zamontowanego na maszcie sygnalizacyjnym, należy uzgodnić z właścicielem punktu monitoringu sposób wykonania tych prac.

Latarnie sygnalizacyjne.

1. Istniejące latarnie sygnalizacyjne kołowe i piesze należy wymienić na nowe.
2. Stosować latarnie sygnalizacyjne z tworzyw sztucznych, z soczewkami \varnothing 200 oraz latarnie z soczewkami \varnothing 300 z źródłami światła LED zgodnie z projektem branży inżynierii ruchu o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 54, o klasie udarnośći IR3, wykonane z materiału zapewniającego poprawne ich funkcjonowanie w zakresie temperatur od - 25 do + 40⁰ C, oraz odpornego na promieniowanie ultrafioletowe, mocowane jednopunktowo za pomocą konsol sygnalizacyjnych do głowic wierzchołkowych masztów niskich i na elewacji masztów wysokich oraz dwupunktowo na wysięgnikach. (Dz. U. Załącznik do nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).
3. Sygnalizatory powinny odpowiadać co najmniej IV klasie fantomowej zgodnie z EN-PN 12368.
4. Komory sygnałowe winny posiadać równomierność luminancji sygnału świetlnego powierzchni świecącej nie mniejsza niż $I_{min}:I_{max}>1:10$. Fakt ten musi mieć odzwierciedlenie w dostarczonych badaniach zgodnie z PN-EN 12368.
5. Dla latarni sygnalizacyjnych montowanych na masztach wysokich przewidzieć zastosowanie ekranów kontrastowych perforowanych.
6. Wkłady LED do sygnalizatorów muszą mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IP65 i podlegać minimum 5 letniej gwarancji. (Dz. U. Załącznik do nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).
7. Sygnalizatory należy wyposażyć w źródła światła LED o niskim poborze mocy tj. nie większym niż 14W. Latarnie sygnalizacyjne muszą być zasilane 230V i uwzględniać możliwość redukcji natężenia świecenia.



Pętle indukcyjne/Video detekcja

Spełnić wymagania dla pętli indukcyjnych wskazane przez producenta sterownika – podać wymagane parametry dla pętli w projekcie.

1. Do uszczelniania „na gorąco” szczelin w nawierzchni (po nacięciach pod pętle) stosować masy asfaltowe zalewowe posiadające bardzo dobrą zdolność wypełniania szczelin, niską spływność w temperaturze +60° C (po 5 godzinach $\leq 5,0$), bardzo dobrą przyczepność do ścianek, a także dobrą rozciągliwość w niskich temperaturach.
2. W przypadku wymiany nawierzchni lub budowy nowej, należy lokalizować pętle pod warstwą ścieralną.
3. W przypadku braku pozytywnego uzgodnienia lub braku zgody właścicieli działki na umieszczenie pętli indukcyjnej na ich nieruchomości należy zastosować video detekcje.
4. W przypadku stosowania video detekcji należy zapewnić możliwość zdalnej konfiguracji pól pętli wirtualnych oraz podgląd z kamer.
5. W przypadku stosowania więcej niż jednej kamery video detekcji, należy zastosować video serwer.
6. W przypadku gdy torowisko tramwajowe jest otwarte stosować pętle indukcyjne tramwajowe prefabrykowane betonowe wstawiane między szynami na podkładach i tłuczniu. Rurki muszą być mocowane do podkładów w sposób zapobiegający przemieszczaniu się pętli.
7. Istniejące pętle indukcyjne po przebudowie układu drogowego odtworzyć.

Przyciski zgłoszeniowe

Przyciski dla pieszych – zasilanie 24V DC, w klasie ochronności II, w obudowie estetycznej, trwałej, odpornej na dewastację, o stopniu ochrony nie mniejszej niż IP 54 (Dz. U. Załącznik do nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami), uniemożliwiającej szybkie oderwanie lub zniszczenie przycisku. Przyciski dla pieszych muszą posiadać wskaźnik optyczny lub akustyczny potwierdzający przyjęcie zgłoszenia przez sterownik i sygnał akustyczny naprowadzający.

Sygnalizatory akustyczne

1. Stosować sygnalizatory akustyczne z głośnikiem montowanym na zewnątrz, na górze obudowy sygnalizatora pieszego.
2. Sygnalizatory akustyczne dla pieszych – stosować sygnalizatory zgodnie z szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych . Pkt. 3.3.5.2. z możliwością regulacji poziomu głośności nadawanego sygnału dźwiękowego w granicach co najmniej 50 – 85 dB.



3. Sygnalizatory akustyczne zasilić osobną żyłą kabla sygnalizacyjnego w celu umożliwienia wyłączenia sygnałów dźwiękowych w porze nocnej.

Kable światłowodowe

W celu włączenia budowanych sygnalizacji świetlnych na skrzyżowaniach ul. Podwale Przedmiejskie – etap II i IV do systemu TRISTAR należy na istniejącym kablu magistralnym 48J wybudowanym w ciągu ul. Podwale Przedmiejskie wykonać mufy światłowodowe. Pomiedzy złączami rozgałęźnymi a projektowanymi szafami LWT ułożyć kable światłowodowe 12J, który należy zakończyć na projektowanych przełącznicach światłowodowych. Na etapie projektu budowlanego należy uzgodnić szczegóły w zakresie rozplywu włókien niezbędne do przedłożenia na etapie projektu wykonawczego

Zamieścić zapis w projekcie: standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr 4/2020 z dnia 29.01.2020 r.

A.2. Warunki projektowania

w zakresie inżynierii ruchu w załączniku nr 1.

B. Warunki wykonania robót sygnalizacyjnych

1. Przed przystąpieniem do przebudowy sygnalizacji następuje protokolarne przekazanie Wykonawcy urządzeń sygnalizacji świetlnej. Z chwilą przejścia sygnalizacji świetlnej Wykonawca przejmuje pełną odpowiedzialność za poprawną pracę sygnalizacji świetlnej.
2. Zwrotne przekazanie zmodernizowanych i nowo wybudowanych sygnalizacji świetlnych nastąpi na warunkach określonych w protokole przekazania sygnalizacji świetlnej do przebudowy – modernizacji.
3. Załączenie sygnalizacji na kolor (również na żółty pulsujący) może się odbyć po przedłożeniu kompletu pomiarów ochronnych oraz wyrażeniu zgody przez GZDiZ .

Kanalizacja kablowa sygnalizacji ulicznej

1. Prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu należy wykonywać ręcznie.
2. Kanalizację kablową układać z rur w kolorze niebieskim, na rurach w odległościach nie większych niż 10 mb. Stosować trwałe opaski opisowe z danymi: SYGNALIZACJA ŚWIETLNA, GZDiZ, rokiem zabudowy. 20 cm nad rurami kanalizacji ułożyć folię kalandrowaną w kolorze niebieskim.



3. W przypadku wykonywania przewiertów/przecisków pod drogami w trakcie budowy kanalizacji kablowej należy stosować pogłębiane studnie kablowe w celu wprowadzenia rur do studni kablowych.
4. W studniach kablowych montować wsporniki z uchwytyami kablowymi na dłuższych bokach studni.
5. Kable sygnalizacyjne w studniach kablowych mocować i prowadzić w uchwytych kablowych.
6. W przypadku przebudowy, za krótkie kable sygnalizacyjne należy wymienić na nowe na danym odcinku. **Zabrania się mufowania kabli.**
7. Nie należy układać kabli zasilających detekcję pieszych i pojazdów w jednej rurze kanalizacji z kablami zasilającymi maszty sygnalizacyjne.
8. Nanieść numerację na pokrywy wewnętrzne studni kablowych zgodną z projektem i oznaczyć napisem GZDiZ.
9. Wykonać trwałe tabliczki opisowe na każdym projektowanym i istniejącym kablu znajdującym się w studni. Kable muszą zawierać na tabliczkach opisowych informację: typ kabla, adresację – trasę przebiegu tzn. skąd i dokąd np. YKSY 30x1,5 sterownik-maszt nr..., YKY 4x1,5 sterownik-przycisk na maszcie nr..., YStY 4x2,5 sterownik-pętla PI3 i PI4, nazwę właściciela kabla (GZDiZ), rok zabudowy.

Zasilanie i pomiar energii i sterownik sygnalizacji świetlnej

1. Nanieść nazwę skrzyżowania i numer szaf: LWT i sygnalizacji (nadane na etapie realizacji przez GZDiZ) na drzwi szaf od wewnątrz i na zewnątrz.
2. Fundamenty prefabrykowane w całości zabezpieczyć abizolem i posadzić 30cm nad poziom terenu.

Konstrukcje wsporcze (maszty, wysięgniki)

Oznaczyć każdy maszt i latarnię sygnalizacyjną za pomocą numerów i symboli zgodnie z projektem. Oznaczenia wykonać na: komorze sygnalizatora (kolor biały), elewacji masztu wysokiego i głowicy wierzchołkowej masztu niskiego (kolor czarny). Wysokość liter, cyfr: 70mm, grubość:5mm.

1. Zapasy przewodów zasilających sygnalizatory zwinąć w pętle i mocować opaskami kablowymi odpornymi na UV do masztu na styku z wysięgnikiem.
2. Kable zasilające lampy sygnalizacyjne prowadzone na powietrzu muszą być odporne na działanie promieni UV. Kable należy mocować do wysięgnika, min. co 30cm opaskami kablowymi odpornymi na UV.

Latarnie sygnalizacyjne i Video-detekcja.



W przypadku montażu latarni sygnalizacyjnych, kamer Video-detekcji w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ /Właścicielem.

C. Warunki odbioru robót

Wykonane programy sygnalizacji świetlnej przed uruchomieniem na sterowniku, należy przedłożyć do Działu Inżynierii Ruchu, celem akceptacji. Należy dostarczyć w formie edytowalnej pliki konfiguracyjne sterownika oraz pliki zaimplementowanych programów (pliki źródłowe).

Do przekazania/odbioru w użytkowanie sygnalizacji świetlnej Inwestor przedkłada opieczętowaną, podpisaną dokumentację powykonawczą (branża elektryczna i inżynierii ruchu) w wersji papierowej i elektronicznej, zawierającą:

1. Projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami. Zmiany muszą być zatwierdzone przez Projektanta, Inspektora Nadzoru, Kierownika Robót/Budowy.
2. Projekt powykonawczy w postaci paszportu modernizowanej sygnalizacji świetlnej.
3. Projekt powykonawczy branży telekomunikacyjnej.
4. Plan sytuacyjny układu drogowego skrzyżowania/przejścia w skali 1:500 w wersji elektronicznej (*.jpg, *.bmp*, dwg) z naniesionymi zmianami. Plan musi objąć zakresem lokalizację detektorów.
5. Dokumentację branży Inżynierii Ruchu wraz z podkładem mapowym, należy dostarczyć w wersji elektronicznej (*.pdf).
6. Oświadczenie Kierownika Robót/Budowy o należyтым wykonaniu prac budowlanych.
7. Protokół dopuszczenia do ruchu i zwrotnego przekazania/odbioru sygnalizacji.
8. Protokół z czynności sprawdzających związanych z uruchomieniem sygnalizacji zgodny z wytycznymi producenta sterownika.
9. Rozszycie okablowania na sterowniku sygnalizacji świetlnej.
10. Protokoły pomiarów: rezystancji izolacji, ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemienia, badania wyłącznika różnicowo-prądowego, indukcyjności pętli.
11. Wykaz ilościowy zakresu wykonanych prac.
12. Zestawienie materiałów z podaniem nazwy producenta, typu, numeru atestu, aprobaty, certyfikatu, deklaracji.
13. Karty katalogowe, aktualne atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla materiałów wbudowanych z sygnaturą określającą miejsce zabudowania.
14. Protokół odbioru zasilania szafki licznikowej/LWT i protokół montażu licznika z przedstawicielem wydającym warunki przyłączenia.
15. Inwentaryzację geodezyjną – w przypadku jej braku, wymagane są szkice i oświadczenie geodety, że wszystkie elementy sygnalizacji świetlnej zostały namierzone i wybudowane zgodnie z projektem uzgodnionym w ZUDP. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć mapy niezwłocznie po ich otrzymaniu.



16. W przypadku demontażu urządzeń elektrycznych należy dołączyć protokoły rozliczenia materiałów demontowanych.
17. Protokół z odbycia obowiązkowego szkolenia Użytkownika z obsługi sterownika sygnalizacji świetlnej i zastosowanych urządzeń. Szkolenie zorganizowane przez Wykonawcę robót w ramach budowy

Gdańsk, dnia 29.01.2020 r.

.....
Dział Energetyczno-Teletechniczny
Jacek Jankowski

Podpis Kierownika

Działu Energetyczno-Teletechnicznego GZDiZ

Załącznik:

1. Warunki projektowania - Dział Inżynierii Ruchu GZDiZ/ZI/70/P1/2020/ASz



I.dz. GZDiZ/ZI/70/P1/2020/ASz

MK + ZG4 RS

~~Dział
Rozwoju Sieci Dróg
i Ewidencji
IR~~ IE

Dział Inżynierii Ruchu, przekazuje w załączeniu, zaktualizowane wytyczne do wydania warunków technicznych dla aktualizacji projektów przebudowy ul. Podwale Przedmiejskie – etap II i IV w Gdańsku. Prosimy o anulowanie wcześniej, przekazanych warunków.

p.o. ZASTĘPCY KIEROWNIKA
Działu Inżynierii Ruchu

Maciej Cybulski

Załączniki:

- warunki projektowania;

Do wiadomości:

- GZDiZ IE,

- GZDiZ ZI a/a;

29. 01. 2020

IE



**WARUNKI PROJEKTOWANIA - DZIAŁ INŻYNIERII RUCHU
dla przebudowy ul. Podwale Przedmiejskie etap II i IV w Gdańsku**

1. Projekt programów sygnalizacji świetlnej branży inżynierii ruchu, należy skoordynować z projektem sygnalizacji świetlnej branży elektrycznej.
2. Projekt programów sygnalizacji świetlnej branży inżynierii ruchu (dalej PPSŚ), należy opracować na aktualnych mapach do celów projektowych, z zaznaczonym pasem drogowym projektowanego/przebudowywanego skrzyżowania.
3. PPSŚ należy zrealizować w oparciu o pozytywnie zaopiniowany i uzgodniony projekt organizacji ruchu drogowego. Plan sytuacyjny organizacji ruchu drogowego powinien stanowić składową część PPSŚ.
4. Dopuszcza się, w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem, złożenie do zaopiniowania i uzgodnienia projektu organizacji ruchu, który zawierać będzie projekt programów sygnalizacji świetlnej.
5. PPSŚ należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.
6. PPSŚ należy opracować zgodnie z wytycznymi stanowiącym załącznik do warunków i złożyć do Działu Inżynierii Ruchu Gdańskiego Zarządu Dróg i Zieleni, celem jego zaopiniowania.
7. W wyniku uzyskania pozytywnej opinii do PPSŚ należy uzupełnić projekt o:
 - a. pliki w formacie .dwg programu AutoCad wersja 2012 lub niższa,
 - b. pliki .kno programu Crossig wersja 6.3 lub niższa (kompilacja TRENDS Kernel 5.1),
 - c. pliki .inpx programu Vissim w wersji nie wyższej 10,
8. Pozytywnie zaopiniowany PPSŚ wraz z załączonymi plikami wymienionymi w pkt. 7, należy złożyć do Działu Inżynierii Ruchu Gdańskiego Zarządu Dróg i Zieleni celem jego uzgodnienia.

9. Na planie sytuacyjnym, należy nanieść istniejące, bądź projektowane oświetlenie uliczne. W przypadku występowania w sąsiedztwie masztów sygnalizacji świetlnej oraz oświetlenia ulicznego, należy zastosować wspólne maszty dla oświetlenia i sygnalizacji świetlnej.
10. Punkt przełączeń programów, należy ustalać w fazie głównej.
11. Sterownik na pulpicie MWK musi umożliwiać edycję wszystkich parametrów specjalnych (m.in. zmianę poziomu zapisywania logów PT).
12. Dla programów awaryjnych sterownika, należy przewidzieć punkty wejścia i wyjścia w taki sposób, aby dla przejścia w program awaryjny, sekwencja sygnałów odpowiadała rozpoczęciu od faz podporządkowanych. Wyjście z programu awaryjnego musi następować po fazie głównej.

Wytyczne dla Projektu Programów Sygnalizacji Świetlnej (PPSŚ)

Gdańsk 2020

Spis treści

| | |
|---|----|
| Wytyczne dla Projektu Programów Sygnalizacji Świetlnej (PPSS) | 3 |
| Ogólne założenia | 5 |
| Część opisowa | 6 |
| Część projektu oprogramowania sygnalizacji świetlnej | 14 |
| Tabela elementów TRISTAR | 16 |

Spis ilustracji

| | |
|---|----|
| Rysunek 1 Zestawienie grup sygnalizacyjnych | 6 |
| Rysunek 2 Zestawienie minimalnych czasów światła zielonego. | 7 |
| Rysunek 3 Zestawienie tabelaryczne faz | 8 |
| Rysunek 4 Diagram faz | 9 |
| Rysunek 5 Warunki przejść między fazami | 10 |
| Rysunek 6 Przejścia międzyfazowe | 11 |
| Rysunek 7 Przykład fragmentu logiki sterowania | 12 |
| Rysunek 8 Logika struktury upro(21) | 14 |
| Rysunek 9 Tabela par punktów meldunkowych | 15 |

Dokument zawiera podział na części:

- opisową,
- projektu oprogramowania sygnalizacji świetlnej;

Część opisowa stanowi uzupełnienie ogólnych wytycznych dotyczących projektów sygnalizacji świetlnej branży inżynierii ruchu.

Część projektu oprogramowania sygnalizacji świetlnej stanowi wytyczne dla programisty wykonującego projekt sygnalizacji świetlnej w dedykowanym oprogramowaniu wspierającym. Wytyczne stanowią przyjęty standard w Zintegrowanym Systemie Zarządzania Ruchem TRISTAR.

Ogólne założenia

Dla węzła Unii Europejskiej, należy zastosować takie rozwiązania, które dla tramwaju na przystanku „Okopowa”, pozwolą na przekazywanie informacji do sterownika o położeniu rozjazdu tramwajowego. A co za tym zgłoszeniu żądania zapotrzebowania na konkretną fazę.


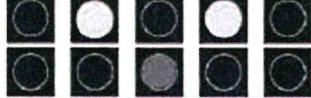
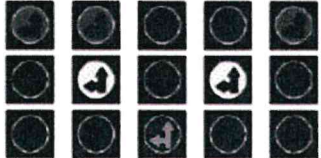
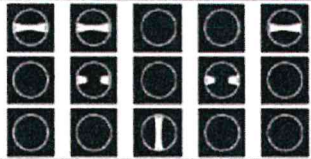
Część opisowa

Projekt programów sygnalizacji świetlnej musi zawierać elementy:

1. Zestawienie grup sygnalizacyjnych.

W formie tabelarycznej wraz z prezentacją graficzną sygnalizatora, nazwą sygnalizatora, rozmiarem soczewek, typem sygnalizatora oraz źródłem światła.

Przykład:

| Nazwa sygnalizatora | Nazwa/ numer wlotu | Grupa | Grupa nadzorowana | Sekwencja sygnałów | Średnica soczewki | Źródło światła | |
|---------------------|-------------------------------------|-------|---|--|-------------------|----------------|--|
| 1a | Wlot 2 Ul. Marynarki Polskiej | 1K1 | Tak |  | 300 | LED | |
| 1b | | | Tak |  | 300 | LED | |
| 1c | | 2K2 | Tak |  | 300 | LED | |
| T1 | | 14T1 | Tak |  | 200 | LED | |
| OT1 | | 15OT1 | Wyświetlacz czasu odliczanego w grupie 14T1 | | | | |

Rysunek 1 Zestawienie grup sygnalizacyjnych

Dopuszcza się zastosowanie graficznej prezentacji sygnalizatora zamiast prezentacji sekwencji sygnałów.

2. Minimalne długości światła zielonego dla grup sygnalizacyjnych.

Przykład:

| Grupa | Szerokość przejścia | Długość przejścia | G min | G min | 75% G min | G min przyjęte |
|---------|---------------------|-------------------|----------|----------|-----------|----------------|
| | | | (V= m/s) | (V= m/s) | | |
| | | | [s] | | | |
| 7P1 | 4 | 24,96 | - | 17,83 | 13,4 | 18+4 |
| | | 24,79 | - | 17,71 | 13,3 | |
| 8P2 | 4 | 24,78 | - | 17,70 | 13,3 | 18+4 |
| | | 24,60 | - | 17,57 | 13,2 | |
| 9R1 | 3 | 24,74 | 8,84 | - | - | 9+4 |
| | | 24,81 | 8,86 | - | - | |
| 10P3/R2 | 4+3 | 7,06 | - | 5,04 | 3,8 | 6+4 |
| | | 7,72 | - | 5,51 | 4,1 | |
| | | 8,60 | 3,07 | - | - | |
| | | 7,78 | 2,78 | - | - | |
| 11P4/R3 | 4+3 | 6,70 | - | 4,79 | 3,6 | 5+4 |
| | | 6,69 | - | 4,78 | 3,6 | |
| | | 8,66 | 3,09 | - | - | |
| | | 6,75 | 2,41 | - | - | |

Rysunek 2 Zestawienie minimalnych czasów światła zielonego.

3. Zestawienie detektorów.

Należy w formie tabelarycznej przedstawić detektory wraz z ich: nazwą, wymiarami, odległością od linii zatrzymania, czasem dojazdu od detektora do linii zatrzymania wraz z podaniem przyjętej prędkości oraz przyporządkowanej do niego grupy sygnalizacyjnej.

4. Obliczenia czasów międzyzielonych.

5. Macierz kolizji.

6. Macierz czasów międzyzielonych.

7. Zestawienie faz.

W formie tabelarycznej z zaznaczeniem wyświetlania sygnału w poszczególnej fazie.

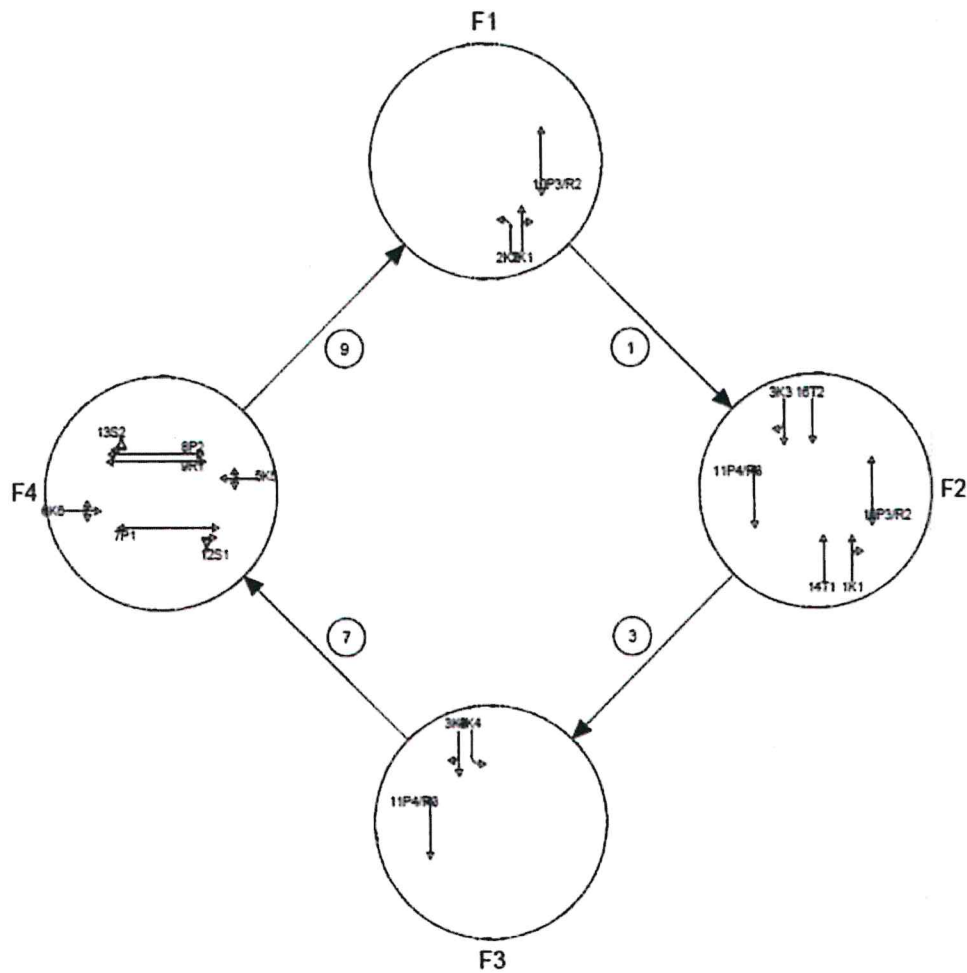
| Grupa | Faza 1 | Faza 2 | Faza 3 |
|-------|--------|--------|--------|
| 1K1 | Z | C | C |
| 2K2 | C | Z | C |
| 3P1 | Z | C | Z |
| 4O1 | C | C | Z |

Rysunek 3 Zestawienie tabelaryczne faz

Ch

8. Diagram faz i przejść pomiędzy fazami.

W formie diagramu z opisem każdej fazy wraz z opisem każdego przejścia odpowiadającym mu numerem przejścia międzyfazowego.



Rysunek 4 Diagram faz

9. Warunki przejść między fazami.

W tabeli należy przedstawić warunki wywoływania faz.

| Faza bieżąca | Priorytet | Faza docelowa* | Zadanie dla fazy docelowej | Wydłużanie fazy bieżącej | Warunki minimalnego czasu trwania stanu | |
|--------------|-----------|----------------|--|--------------------------|---|----------|
| | | | | | Min St | Min G(x) |
| F1 | 0 | - | - | | | |
| | 1 | F2 | PD | | - | |
| F2 | 0 | - | Pozostaje w stanie przy braku wzbudzeń kolizyjnych | | | |
| | 1 | F3 | 4K4 | | | |
| | 2 | F4 | 7P1 v 8P2 v 9R1 | | | |
| | 3 | F5 | 5K5 v 6K6 | | | |
| | 4 | F1 | 2K2 *1) | | | |
| F3 | 0 | - | - | | | |
| | 1 | F4 | 5K5 v 6K6 | | | |
| | 2 | F5 | 7P1 v 8P2 v 9R1 | | | |
| | 3 | F2 | PD | | | |
| F4 | 0 | - | - | | | |
| | 1 | F1 | 2K2 | - | | |
| | 2 | F2 | PD | - | | |
| F5 | 0 | - | - | | | |
| | 1 | F1 | 2K2 | | | |
| | 2 | F2 | PD | | | |

Rysunek 5 Warunki przejść między fazami

Tabela określa warunki (detektory bądź grupa) zgłaszania wywołań faz. Priorytet oznacza kolejność sprawdzania wywoływań.

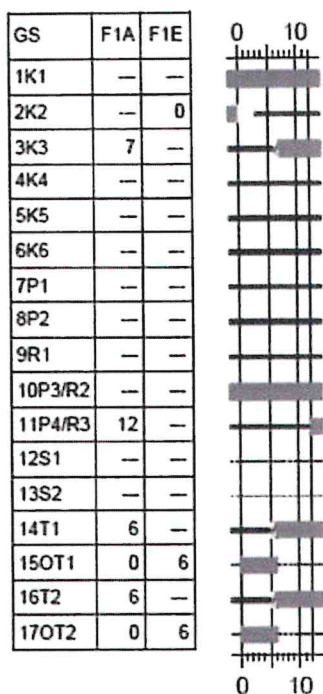
Wydłużanie fazy bieżącej określa warunki wydłużania bieżącej fazy (zajętość detektora, zajętość detektorów w grupie).

Warunki minimalnego czasu trwania stanu określają wymagania stawiane warunkom wywołań bądź przedłużania trwania faz (minimalny czas zajętości detektora w przypadku fazy na żądanie, minimalny czas trwania światła zielonego w grupie). W zależności od potrzeb można pominąć kolumnę z warunkami minimalnego czasu trwania stanu bądź wprowadzić niezbędne warunki wynikające z projektu.

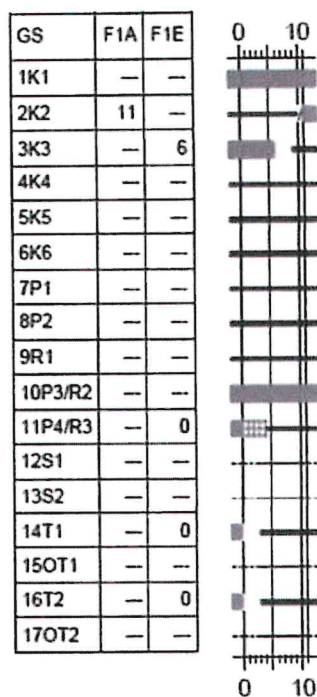
10. Zestawienie przejść międzyfazowych. (W przypadku sterowania fazowego)

Należy graficznie przedstawić każde przejście międzyfazowe wraz z unikalnym nr, opisem z jakiej fazy do jakiej oraz podać długość trwania przejścia międzyfazowego.

Nr. 1, Przedział czasu = 12 s
od fazy F1 do fazy F2



Nr. 2, Przedział czasu = 11 s
od fazy F2 do fazy F1



Rysunek 6 Przejścia międzyfazowe

11. Program startowy i program końcowy.

Należy przestawić program startowy i końcowy w formie programu sygnalizacji.

12. Harmonogram pracy programów sygnalizacji.

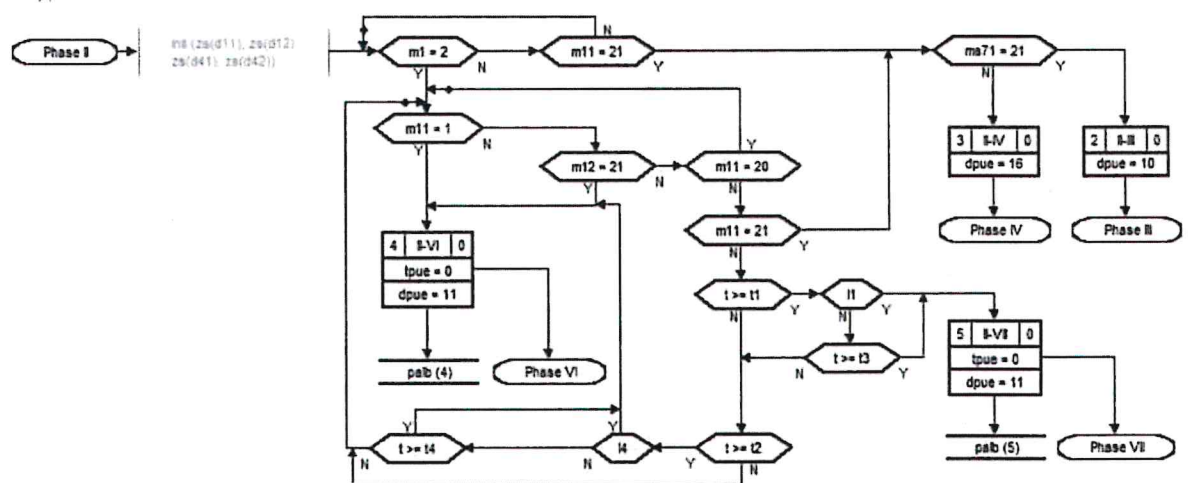
13. Programy sygnalizacji.

Prezentowane programy sygnalizacji świetlnej muszą odpowiadać programowi stałoczasowemu, tzn. prezentować układ faz jak dla programu awaryjnego. Na diagramie muszą być wyszczególnione przejścia międzyfazowe. Dopuszcza się

prezentację większej ilości innych stanów, w celu prezentacji akomodacji programów sygnalizacji. Standardowy program sygnalizacji powinien prezentować fazy prezentowane w przypadku pracy programu stałoczasowego, który będzie programem awaryjnym sterownika sygnalizacji świetlnej. Program sygnalizacji musi zawierać nazwę grupy, czas rozpoczęcia światła zielonego, czas zakończenia światła zielonego (zielone migające nie wliczać do długości trwania światła zielonego) oraz nazwy sygnalizatorów. Należy zastosować przynajmniej dla jednego z programów legendę opisującą znaczenie poszczególnych znaków graficznych. Każdy program sygnalizacji musi posiadać tzw. punkt przełączeń (logiczny punkt przełączania programów LFIX).

14. Logika/algorytm sterowania.

Należy przedstawić w formie graficznej i opisowej algorytm realizacji sterowania. W ramach ZSZR TRSIATR wykorzystywany jest blokowy język programowania openTrelan.



Rysunek 7 Przykład fragmentu logiki sterowania

15. Natężenie i obliczenia przepustowości.

Należy dołączyć natężenia ruchu, prognozowane natężenia ruchu oraz obliczenia przepustowości. Natężenia muszą być uzupełnione o strukturę kierunkową i rodzajową.

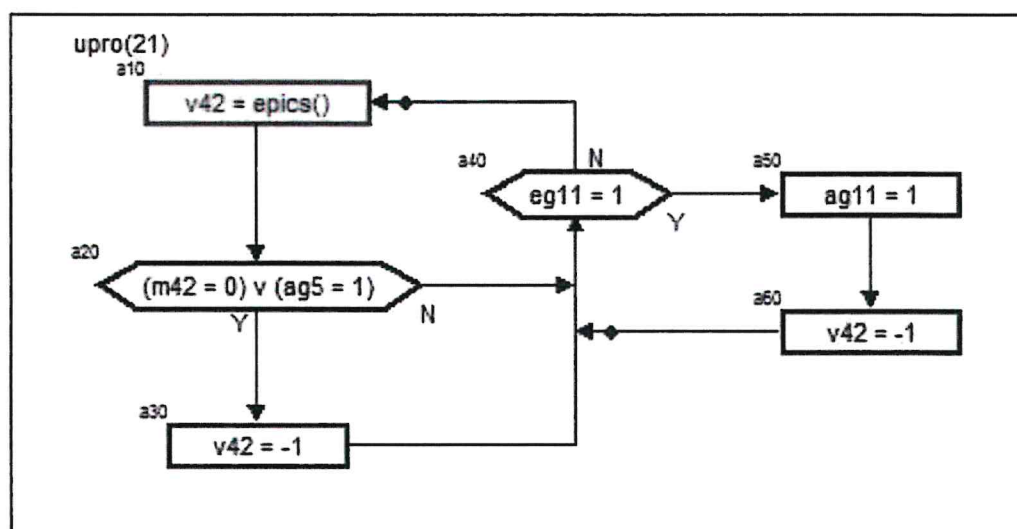
16. Plan sytuacyjny.

Plan sytuacyjny musi zawierać naniesione nazwy grup sygnalizacyjnych oraz podane przy nazwie detektora odległość od linii zatrzymania. Dodatkowo plan musi zawierać elementy oświetlenia ulicznego lub można dołączyć dodatkowy plan sytuacyjny z elementami sygnalizacji świetlnej oraz oświetlenia ulicznego.

Część projektu oprogramowania sygnalizacji świetlnej

Dla projektowania w dedykowanym oprogramowaniu, należy przyjąć odpowiednie rozwiązania:

1. Jako strukturę główną sterowania nazwać stkt(21),
2. Jako strukturę programu włączenia przyjąć nazwę upro(23), programu wyłączenia upro(24), programu przełączenia upro(21) oraz podprogramu dla warunków awaryjnych transportu zbiorowego upro(22).
3. Nazwy grup sygnalizacyjnych muszą być spójne z wykazanymi w dokumentacji. Nie mogą zawierać nazw sygnalizatorów. Grupy muszą przyjmować formę: 1K1, K1, 1K. Nie dopuszcza się innej kombinacji znaków.
4. Jako typ grup sygnalizacyjnych, należy przyjąć: FV – grupa kołowa, FG – grupa piesza/rowerowa, FV – grupa tramwajowa, RA – strzałka warunkowa, BL – grupa ostrzegawcza (sygnał żółty migający). W przypadku zastosowania innych typów grup, należy uzgodnić oznaczenie grupy z Działem Inżynierii Ruchu GZDiZ.
5. Dla struktury upro(21) – struktura przełączania, należy przyjąć rozwiązanie jak na rysunku 8.



Rysunek 8 Logika struktury upro(21)

6. Logika sterowania sygnalizatorami „uwaga tramwaj”, należy wykonać jako para punktów meldunkowych „message point pairs”, składający się z fizycznych detektorów zalogowania i wylogowania z odcinka. Załączenie sygnalizatorów ostrzegania „uwaga tramwaj” musi się odbywać poprzez zapytanie o obecność pojazdu na danym odcinku $fz()>0$.

OTAB = Message point pairs

Start Table

cut copy paste cut copy paste Delete copy paste (Intern) paste (Extern) Export Show Delete Channel number consecutive Fill line Fill column (DTAB = Detectors) paste (DTAB = Detectors)

Cell Line Table Element

Open windows

| Mpp | Log-in | Log-off | Signal group | Driving time | Time period | P1 | P2 | P3 | P11 | P23 | P24 | Comment |
|-------|---------|---------|--------------|--------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| mpp11 | pit13.0 | pit18.0 | 20T1 | 0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | sog1001 |
| mpp12 | pit19.0 | pit21.0 | 23T4 | 0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | sog1102 |
| mpp21 | pit22.0 | pit27.0 | 22T3 | 0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | kog1001 |
| mpp22 | pit28.0 | pit30.0 | 21T2 | 0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | kog1102 |

Rysunek 9 Tabela par punktów meldunkowych

7. Wszelkie zapytania o czas trwania, należy wykonać jako stałe Kxxxx z tabeli stałe. W taki sposób, aby były łatwo edytowalne za pomocą edycji tabeli stałych (ktab) oraz opatrzyć je odpowiednim komentarzem.

Tabela elementów TRISTAR

| LP | ELEMENT / FUNKCJONALNOŚĆ | TAK ¹ | NIE |
|----|---|------------------|-----|
| 1 | Punkt nadzoru wizyjnego PNW | | X |
| 2 | Kamera systemu automatycznego rozpoznawania tablic rejestracyjnych ANPR | | X |
| 3 | Moduł wykrywania zdarzeń drogowych BitCarrier | | X |
| 4 | Stacja pogodowa DSM | | X |
| 5 | Tablica zmiennej treści TZT | | X |
| 6 | Znak zmiennej treści ZZT | | X |
| 7 | Znak dynamicznej informacji parkingowej ZDIP | | X |
| 8 | Wideodetekcja | | X |
| 9 | Instalacja dla priorytetu transportu zbiorowego | X | |
| 10 | Algorytm sterowania Epics | X | |
| 11 | Stacja pomiaru ruchu | | X |
| 12 | Inne: ... | | X |

Dla sterowników wyposażonych w kamery wideodetekcji, należy zapewnić zdalny podgląd obrazu kamer wideodetekcji w centrum sterowania ruchem TRISTAR.

¹ zaznacz krzyżykiem lub ilością - wymagany element / funkcjonalność