

| | | |
|--------------------|---|---|
| WYKONAWCA | <div><div><div>Biuro</div><div>Usług</div><div>Inżynierskich</div><div>Bartłomiej Małetka</div></div><div><div>Biuro Usług Inżynierskich</div><div>Bartłomiej Małetka</div><div>ul. Cedrowa 22, 05-074 Hipolitów</div></div></div> | |
| PROJEKT | Rozbudowa drogi powiatowej nr 4128W ul. Izabelińska i ul. Sienkiewicza oraz drogi powiatowej nr 4130W ul. 3-go Maja wraz z budową ronda na skrzyżowaniu ul. 3-go Maja i ul. Sienkiewicza w m. Izabelin, gm. Izabelin i gm. Stare Babice | |
| OBIEKT | sygnalizacja świetlna na przejściu dla pieszych / przejeździe dla rowerzystów | |
| LOKALIZACJA | obręb Izabelin, działki ew. nr: 1779; 1822/2. | |
| INWESTOR | ZARZĄD POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO z siedzibą ul. Grodziska 12 05-840 Brwinów | |
| FAZA | Projekt budowlany | |
| BRANŻA | Projektował | Sprawdził |
| ELEKTRYCZNA | mgr inż. Bartłomiej Szcześniak upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr MAZ/0589/POOE/12 | mgr inż. Michał Szostak upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr MAZ/0281/PWBE/15 |
| OPRACOWAŁ: | mgr inż. Bartłomiej Małetka, Przemysław Perzanowski | |
| 1 wrzesień 2016 r. | | |
| Egz. nr .. | | |

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANO- WYKONAWCZEGO

| | |
|---|----|
| CZĘŚĆ OPISOWA | 3 |
| 1. Podstawa opracowania | 4 |
| 2. Charakterystyka ogólna | 4 |
| 3. Opis projektowanych rozwiązań: | 4 |
| 3.1 Zasilenie sterownika sygnalizacji świetlnej | 4 |
| 3.2 Sterownik sygnalizacji świetlnej | 4 |
| 3.3 Kanalizacja kablowa, kable sterownicze i zasilające | 4 |
| 4. Ochrona od porażeń | 5 |
| 5. Uwagi końcowe | 6 |
| ZAŁĄCZNIKI | 7 |
| CZĘŚĆ RYSUNKOWA | 9 |
| 1. Spis rysunków | 10 |

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- umowa z Inwestorem,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- obowiązujące normy oraz przepisy techniczno-budowlane,
- wizja lokalna w terenie.

2. Charakterystyka ogólna

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy na wykonanie drogowej sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych i przejeździe dla rowerzystów przez ul. 3-go Maja w Izabelinie.

Zakresem tej części objęto:

1. Dobór elementów sygnalizacji świetlnej,
2. Roboty uzupełniające – sygnalizacja akustyczna, znaki z aktywnym systemem podświetlania,
3. Ochronę od porażień w sieci sygnalizacyjnej.

3. Opis projektowanych rozwiązań:

3.1 Zasilenie sterownika sygnalizacji świetlnej

Projekt zasilenia sygnalizacji świetlnej należy wykonać wg opracowania branży elektrycznej TOM IV.

3.2 Sterownik sygnalizacji świetlnej

Sterownik sygnalizacji powinien w pełni zrealizować założenia projektowe, jak również powinien spełniać następujące wymagania w minimalnej konfiguracji: 1 grupa kołowa, 1 grupa pieszo - rowerowa, wejścia dla podłączenia 2 przycisków z potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia na napięcie bezpieczne.

Wykorzystywany na przedmiotowym przejściu dla pieszych i przejazdu dla rowerzystów sterownik musi charakteryzować się następującymi cechami:

- możliwość swobodnego programowania algorytmów sterowania ruchem, w tym realizacja algorytmu przedstawionego w niniejszym projekcie,
- kontrola zgodności algorytmów i programów sterujących z tablica minimalnych czasów międzyzielonych w momencie programowania sterownika,
- dwa niezależne układy: sterujący i nadzorujący pracę sterownika,
- kontrola elementów świetlnych sygnałów czerwonych zgodnie z opisem w projekcie,
- kontrola zachowania minimalnych czasów międzyzielonych, wymaganych przepisami czasów minimalnych w poszczególnych grupach, kontrola sygnałów sprzecznych oraz kontrola realizowanej sekwencji sygnałów,
- zgodność z obowiązującymi przepisami tj. z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach Dz. U. 220 poz. 2181 z 2003 roku z późn. zm.
- zgodność z obowiązującymi normami, w tym PN-EN 12675:2002 Kontrolery sygnalizatorów - Funkcjonalne wymagania bezpieczeństwa.

Jako urządzenie sterujące zaprojektowano sterownik mikroprocesorowy do sygnalizacji świetlnej MSR 2002 lub równoważny.

Montaż sterownika wykonać na fundamencie prefabrykowanym zgodnie z instrukcją producenta. Posadowienie sterownika wytyczyć zgodnie projektem branży elektro energetycznej (TOM IV) Sterownik sygnalizacji zaprogramować zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

3.3 Kanalizacja kablowa, kable sterownicze i zasilające

Kanalizację kablową oraz kable zasilające wykonać zgodnie z projektem elektrycznym TOM IV.

Kanalizację kablową zaprojektowano ze studniami kablowymi typu SK-01, SK-02. Trasę kanalizacji, typy poszczególnych studni, ilość otworów i odległości pomiędzy studniami pokazano w projekcie elektrycznym (TOM IV). Przepusty przez jezdnię wykonać metodą przecisku na głębokości 1 m.

Schemat sieci kablowej pokazano na rys. SSK-01. Kable należy rozszyć w słupach i sterowniku zgodnie z programem sygnalizacji świetlnej.

Jako kable sterownicze zastosować kable typu YKSY 14 x 1,5 mm² YKSY 12 x 1,5 mm². Dla zasilania przycisków zastosować kable YKY 4 x 1,5 mm². Łącznie z kablami ułożyć przewód LY 4 mm² z izolacją w kolorze żółto-zielonym jako przewód ochronny. Roboty kablowe wykonać przed wykonaniem nawierzchni chodnika i ścieżki rowerowej zaprojektowanej w tomie I i II.

3.4 Urządzenia i osprzęt sygnalizacyjny

Jako konstrukcje wsporcze dla latarni sygnalizacyjnych zaprojektowano maszt niski. Znak D-6b oraz T-27 z zestawem aktywnego podświetlania zamontować na słupku Ø 76 mm będącym przedłużeniem masztu sygnalizacji świetlnej. Maszty sygnalizacyjne należy montować zgodnie z obowiązującymi przepisami utrzymując skrajnię budowlaną oraz odległości od urządzeń podziemnych.

Wszystkie latarnie dla pojazdów zastosować z soczewkami Ø 300mm, dla pieszych i rowerzystów z soczewkami Ø 200 mm. Do znaku aktywnego zastosować dwa pulsatory Ø 200 mm w kolorze pomarańczowym. Podświetlanie znaku powinno być aktywowane poprzez dualny czujnik ruchu aktywujący znak tylko w momencie, gdy pieszy lub rowerzysta znajdzie się w pobliżu przejścia dla pieszych/przejazdu rowerowego. Należy zastosować czujniki ruchu wykazujące bardzo dużą odporność na błędne załączenie (np.: poprzez przejeżdżający samochód). Należy zastosować znak z torem radiowym umożliwiającym załączenie znaków po obu stronach jezdni jednocześnie.

Należy zastosować soczewki z systemem optycznym led.

Jako detektory pieszych i rowerzystów dla systemu sygnalizacji świetlnej zastosować przyciski z potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia. Przyciski należy zamontować na masztach, na wysokości 1,20 m od poziomu chodnika.

Dla polepszenia warunków bezpieczeństwa pieszych, a szczególnie osób niedowidzących zaprojektowano sygnalizację akustyczną, o właściwościach kierunkowych, ułatwiających orientację przestrzenną, zainstalowaną na latarniach sygnalizacyjnych dla pieszych.

4. Ochrona od porażeń

Jako dodatkową ochronę od porażeń w sieci odbiorczej tj. sygnalizacja świetlna, należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania przez wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy o działaniu bezpośrednim i prądzie zadziałania 30mA.

Wyłącznik zapewnia odłączenie zasilania w czasie krótszym niż 0,4s. Wyłącznik należy zamontować w sterowniku MSR 2002 przed wyłącznikiem S311B16 - wykonanie fabryczne.

W sterowniku należy zamontować ochronniki przepięciowe.

Skuteczność ochrony od porażeń powinna odpowiadać przepisom PN-IEC-60364-4-41 i PN-IEC-60364-4-47.

Maksymalny czas podłączenia napięcia w złączu Ts < 5 s, a w urządzeniach sygnalizacji świetlnej Ts < 0,2 s.

Jako zabezpieczenie zwarciove sygnalizacji przewidziano wyłączniki instalacyjne płaskie S311 o charakterystyce B, zapewniające wyłączenie Ts , 0,1 s przy Ia = 5 In .

Dla właściwego działania dodatkowej ochrony od porażeń przy pomocy wyłącznika przeciwporażeniowego, różnicowoprądowego wystarczy rezystancja uziemienia przewodu ochronnego nie większa niż 200 Ω (500 Ω w niekorzystnych warunkach uziemieniowych).

Skuteczność ochrony od porażeń sprawdzić pomiarem, w tym prądu i czasu zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego.

5. Uwagi końcowe

1. Całość robót wykonać zgodnie z przepisami BHP, PBUE, normami PN, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, część V „Instalacje elektryczne”,
2. Należy zapoznać się z uzgodnieniami i dopełnić zawarte w nich warunki. Po zakończeniu robót wykonać pomiary sprawdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, pomiary izolacji kabli i przewodów oraz pomiary rezystancji uziemienia,
3. Wykopy w rejonie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą należy prowadzić ręcznie,
4. Należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wybudowanej linii kablowej i urządzeń,
5. Należy przestrzegać wszystkich instrukcji producentów materiałów i urządzeń używanych w czasie montażu instalacji.

ZAŁĄCZNIKI

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust 4 Prawa Budowlanego (Dz.U. Nr 156, poz. 1118 z 2006 r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt rozbudowy drogi powiatowej nr 4128W ul. Izabelińska i ul. Sienkiewicza oraz drogi powiatowej nr 4130W ul. 3-go Maja wraz z budową ronda na skrzyżowaniu ul. 3-go Maja i ul. Sienkiewicza w m. Izabelin, gm. Izabelin i gm. Stare Babice z branży elektrycznej w zakresie sygnalizacji świetlnej na ul. 3-go Maja został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża elektryczna:

Projektant: mgr inż. Bartłomiej Szcześniak

Sprawdzający: mgr inż. Michał Szostak

Dnia 07.09.2016 r.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Spis rysunków

1. SSK-01 Schemat sieci kablowej,
2. RK-01 Rozszycie kabli sygnalizacyjnych,
3. SSS-01 Szczegóły sterownika sygnalizacji,
4. SK-01 Szczegóły studni kablowych,
5. SM-01 Szczegół masztu.