

NR PROJEKTU:

ZL/17/0517

NR ZESZYTU:

NR EGZEMPLARZA:

NAZWA ZADANIA:

WYKONANIE SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ SKRZYŻOWANIA U
ZBIEGU ULIC: TADEUSZA KOŚCIUSZKI, KAZIMIERZA WARCHALSKIEGO I KS. JANA
SOBOTKI W OSTROWI MAZOWIECKIEJ

ADRES OBIEKTU:

Skrzyżowanie Kościuszki – Warchalskiego – Ks. Sobotki w Ostrowi Mazowieckiej

Numery działek: 4907/8; 4145; 4013/1; 4013/5

Kody CPV:

71320000-7 – Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45233294-6 – Instalowanie sygnalizacji drogowejNiniejsze stanowi załącznik
do zgłoszenia z dnia 27.04.2018
AB. 6743.1-115.2018

ZAMAWIAJĄCY:

Miasto Ostrow Mazowiecka
ul. 3 Maja 66
07-300 Ostrow Mazowiecka

Ostrow Mazowiecka

FAZA OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Wojciech Bała

NR UPRAWNIEŃ:

MAP/0157/POOE/07

PODPIS:

mgr inż. WOJCIECH BAŁA
Uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, linii i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0157/POOE/07, 32/95

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Marcin Badura

NR UPRAWNIEŃ:

MAP/0343/PWBE/17

PODPIS:

mgr inż. Marcin Badura
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0343/PWBE/17

Opracował:

mgr inż. Maciej Krajewski

NR UPRAWNIEŃ:

PODPIS:

Spis treści:

I. Część opisowa

1.	Podstawa i zakres projektu	3
2.	Opis techniczny	3
2.1.	Układ zasilania	3
2.2.	Kanalizacja kablowa	3
2.3.	Konstrukcje wsporcze	5
2.4.	Kable i połączenia	7
2.5.	Elementy sygnalizacji świetlnej	8
2.5.1.	Sterownik sygnalizacji	8
2.5.2.	Koordinacja	11
2.5.3.	Latarnie sygnalizacyjne	11
2.5.4.	Systemy detekcji pojazdów	12
2.5.5.	Przyciski dla pieszych	16
2.6.	Sygnalizatory dźwiękowe	16
3.	Ochrona przeciwporażeniowa	17
4.	Ochrona przeciwprzepięciowa	17
5.	Ochrona przed korozją	17
6.	Uwagi końcowe	18
7.	Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	18
7.1.	Zakres robót dla budowy sygnalizacji świetlnej	18
7.2.	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	18
7.3.	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia	19
7.3.1.	Roboty ziemne	19
7.3.2.	Roboty energetyczne - sygnalizacyjne	19
7.4.	Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.	19
7.5.	Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.	19
8.	Obliczenia	20
8.1.	Moc zapotrzebowana na sygnalizację świetlną	20
8.2.	Obliczenie spadków napięć	21
8.3.	Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej	22

II. Oświadczenie, uprawnienia i wpisy do Izby Inżynierów

III. Uzgodnienia

IV. Część rysunkowa

- Rys. E-1 Plan orientacyjny
- Rys. E-2 Projekt zagospodarowania terenu
- Rys. E-3 Plan kanalizacji kablowej
- Rys. E-4 Plan instalacji urządzeń
- Rys. E-5a Plan instalacji detekcji
- Rys. E-5b Plan instalacji detekcji
- Rys. E-6 Plan połączeń wyrównawczych
- Rys. E-7 Schemat sterownika sygnalizacji świetlnej
- Rys. E-8 Rysunek konstrukcyjny pętli indukcyjnych
- Rys. E-9 Schemat rozszycia kabli sygnalizacyjnych

I. Część opisowa

1. Podstawa i zakres projektu

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Kościuszki z ul. Kazimierza Warchalskiego i z ul. Ks. Jana Sobotki w Ostrowi Mazowieckiej.

Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie:

- [1] Umowy z Inwestorem.
- [2] Projektu sygnalizacji świetlnej części ruchowej;
- [3] Projektu branży drogowej;
- [4] Aktualnych podkładów geodezyjnych;
- [5] Katalogów projektowanych urządzeń;
- [6] Obowiązujących norm i przepisów;
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2003 r., nr 220, poz. 2181 z późn. zm.);
- [8] Warunków przyłączenia nr 17-G7/WP/00442.

2. Opis techniczny

2.1. Układ zasilania

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 17-G7/WP/00442 wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. projektowana sygnalizacja świetlna będzie zasilana z istniejącego słupa linii napowietrznej nN, który z uwagi na poszerzenie jezdni zostanie zabudowany w nowej lokalizacji w ramach odrębnego opracowania. W celu podłączenia przedmiotowej sygnalizacji świetlnej należy zabudować złącze kablowo-licznikowe ZK1+1P. Zakres prac dotyczący budowy przyłącza zawarty będzie w odrębnym opracowaniu wykonanym przez PGE Dystrybucja S.A..

Pomiędzy złączem a projektowanym sterownikiem sygnalizacji należy ułożyć kabel YKY 3x10mm² w rurze ochronnej DVRØ75. Rurę ochroną ułożyć zgodnie z opisem w pkt. 2.2. Prace związane z podłączeniem kabla wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

2.2. Kanalizacja kablowa

Na tarczy skrzyżowania projektuje się kanalizację kablową trzyotworową, dwuotworową oraz jednootworową (rury ochronne PVC/ DVR /SRS) z zastosowaniem studni kablowych SKR-1, SK-1 według rys. nr E-03.

Projektowana kanalizacja kablowa składa się z:

- studni kablowych SKR-1 (dwuczęściowe z ramami umożliwiającymi zastosowanie nakryw dwudzielnych);
- studni kablowych SK-1 (dwuczęściowe);
- rur ochronnych RHDPEp (SRS-G) Ø 110/6,3mm pod drogami;
- rur ochronnych DVRØ110mm łączące studnie kablowe sygnalizacji;

- rur ochronnych DVRØ110mm łączące studzienki kablowe z szafą sterownika oraz słupami wysięgnikowymi;
- rur ochronnych DVRØ75mm łączące studzienki kablowe z masztami sygnalizacyjnymi.
- rur ochronnych PVCØ18mm łączące studzienki kablowe z krawędzią jezdni przy połączeniu detektorów indukcyjnych.

Rury kanalizacji kablowej układać na głębokości:

- min. 0,5m pod chodnikami;
- min. 0,7m pod zieleńcami;
- min. 1,0m pod drogami.

Kanalizację kablową ułożyć w trasie uzgodnionej na naradzie koordynacyjnej usytuowania sieci i wytyczonej przez uprawnioną jednostkę geodezyjną. Dokładne położenie naniesionych kabli (w miejscach kolizji) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).

Przepusty pod drogą wykonać przewiertem sterowanym. Przed przystąpieniem do przewiertu wykonać wykopy kontrolne. W terenie usytuowanym poziomo, kanalizację kablową należy układać ze spadkiem 0,1-0,3% w kierunku jednej ze studni, natomiast w terenie pochyłym kanalizację kablową usytuować zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu mając na uwadze zasadę spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednej ze studni.

Rury kanalizacji kablowej pod chodnikami i zieleńcami układać na podsypce piaskowej. Ułożone na posypce piaskowej rury zasypać warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego, następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego o trwałym niebieskim kolorze. Folia powinna mieć grubość, co najmniej 0,5mm i szerokość umożliwiającą przykrycie ułożonych rur ale nie mniejszą niż 0,2m. Odległość folii od kabla powinna wynosić, co najmniej 25 cm. Końce rur zabezpieczyć przed zamuleniem pianką montażową niskorozprężną. Rury ochronne do konstrukcji masztów i słupów należy ułożyć przed wylaniem fundamentów tak, aby zachować szczelność połączeń. Wykopy kablowe zasypać a teren budowy po zakończeniu prac przywrócić do stanu pierwotnego.

W przypadku kolizji z istniejącymi sieciami należy zachować wymagane odległości zawarte w tabeli 1. Wszelkie odstępstwa od projektu, wynikające z gęstej sieci uzbrojenia uzgadniać na etapie budowy z zarządcą drogi. Miejsca skrzyżowań projektowanej kanalizacji kablowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz przeszkodami terenowymi zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi typu SVA HDPE (A110/160 PS).

Prace ziemne prowadzić RĘCZNIE. Roboty kablowe wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Elementy betonowe (studzienki) zabezpieczyć przed działaniem agresywnych wód przez dwukrotne pokrycie ich lakierem bitumicznym do wyrobów betonowych zgodnie z normą PN-80/B-03322/1.

Kanalizację kablową wykonać zgodnie z normami stosowanymi w budownictwie telekomunikacyjnym i elektroenergetycznym wg. ZN-96 TP SA-012 i SEP-E-004. Posadowione studnie kablowe SKR-1 i SK-1 należy wypoziomować do otaczającego terenu wytynkować i wyczyścić. W trakcie montażu studni należy zamocować aluminiowe płaskowniki do podwieszenia

przewodów. Studnie i ich elementy (nakrywy) powinny być zgodne z normą ZN-96 TPSA-023, PN-B-19501 oraz BN-73/3233-03. Elementy metalowe ram i dekli pomalować lakierem bitumicznym.

W miejscach w których może wystąpić ruch pojazdów kołowych należy zastosować dekle o odpowiedniej klasie wytrzymałości na obciążenia.

Po ułożeniu rur ochronnych należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę.

UWAGA: zgodnie z oznaczeniem na rysunku nr E-03 jedna rura przy przepustach pod drogą stanowi rezerwę pod przyszłe instalacje. W związku z tym rury tej nie należy wprowadzać do studni kablowej, po zabudowie należy ją zabezpieczyć przed możliwością zamulenia.

Tabela 1. Odległości kabla sygnalizacyjnego od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		Pionowa przy skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1 kV	25	10
2	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV	50	10
3	Kable telekomunikacyjne	50	50
4	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	50 *)	50
5	Rurociągi z cieczami palnymi	50 *)	100
6	Rurociągi z gazami palnymi	wg PN-91/M-34501 [17]	
7	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	-	80
8	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały	-	50

*) Należy zastosować przepust kablowy.

2.3. Konstrukcje wsporcze

Maszty sygnalizacyjne

Projektuje się maszty sygnalizacyjne wykonane z rury stalowej o średnicy $\varnothing 114$ mm i długości 3,5m i 4m. Powierzchnia masztu ma być w całości ocynkowana. Maszt musi być przystosowany do montażu latarni sygnałowych dwupunktowych z zachowaniem skrajni pionowej 2,2m. Maszt musi posiadać szczelnie zamykaną komorę którą należy wyposażać w listwę łączeniową TS-35 ze złączkami ZUG-G6 (nap. min. 500V) oraz zacisk ochronny PE. Pokrywa zakrywająca otwór z listwą zaciskową powinna być wykonana tak, aby zapewnić szczelność bez użycia uszczelek gumowych. Posadowienie masztów sygnalizacyjnych wykonać przy użyciu fundamentów prefabrykowanych dostarczonych z masztami sygnalizacyjnymi. Montaż fundamentów powinien być wykonany przez osoby wykwalifikowane. Fundament należy zabezpieczyć przed zamontowaniem poprzez dwukrotne pomalowanie powłoką bitumiczną. Przed przystąpieniem do zabudowy fundamentów należy sprawdzić ich lokalizację oraz uzbrojenie podziemne terenu. Wykopy pod fundamenty prefabrykowane powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu, zgodnie z PN-B-06050. Fundament należy wykonać na głębokości umożliwiającej po zamontowaniu na nim masztu sygnalizacyjnego zakrycie połączeń fundament/maszt kostką betonową lub ziemią. Po ustawieniu fundamentów należy wprowadzić do jego korpusu rurę osłonową DVR $\varnothing 75$ pod przewody i kable. Przed zakryciem śruby mocujące maszt z fundamentem należy zabezpieczyć kapturkami wypełnionymi smarem. Konstrukcje wsporcze należy pomalować lakierem bitumicznym od podstawy zabudowanej pod nawierzchnią chodników oraz do wysokości 30cm od poziomu gruntu. Fundamenty

konstrukcji wsporczych należy zabezpieczyć lakierem do wyrobów betonowych. Wypoziomowany fundament po ustawieniu należy zasypać gruntem zagęszczając go warstwami co 20cm. Po zakończonym montażu należy sprawdzić prawidłowość posadowienia fundamentu, górna krawędź fundamentu powinna być wypoziomowana. Montaż masztów do fundamentów wykonać przy użyciu nakrętek i podkładek oraz instrukcji montażu dostarczonych przez producenta.

Słupy wysięgnikowe

Montaż latarni sygnalizacyjnych nad jezdnią projektuje się poprzez zastosowanie konstrukcji wysięgnikowych. Powinny one gwarantować odpowiednią rozpiętość ramienia wysięgnikowego, przy jednoczesnym zapewnieniu właściwej wytrzymałości i stabilności po zamontowaniu kamer wideodetekcji, latarni sygnalizacyjnych oraz ekranów kontrastowych. Słup powinien mieć możliwość obrotu ramienia tak, aby umożliwić przejazd pojazdom o wysokości pozanormatywnej.

Należy stosować konstrukcję ocynkowaną mocowaną przy pomocy śrub bezpośrednio do fundamentu tak, aby cała powierzchnia słupa przylegała do jego górnej płaszczyzny. Kotwy do montażu słupa muszą być dostarczone przez producenta słupów oraz dostosowane do wysokości i długości ramienia. Zastosowane konstrukcje wraz z zamontowanymi elementami powinny przenosić obciążenia wynikające z parcia wiatru dla I strefy wiatrowej zgodnie z normą PN EN 1991-1-4 wraz z późniejszymi zmianami.

Konstrukcja wsporcza muszą posiadać wnękę przystosowaną do montażu listwy łączeniowej TS-35 z odpowiednimi zaciskami ZUG-G6 (nap. min. 500V) dla kabli, szczelnie zamykaną pokrywę, zacisk ochronny PE oraz trwały zacisk do podłączenia taśmy uziemienia na zewnątrz. Elementy wewnętrzne wysięgnika, w które wciągane są przewody i kable nie powinny posiadać ostrych krawędzi.

Każdy egzemplarz słupa musi posiadać trwałą tabliczkę znamionową z nr. fabrycznym, rokiem produkcji, typem słupa i nazwą wytwórcy.

Na skrzyżowaniu projektuje się słupy wysięgnikowe o długości wysięgnika 9,5m, 5m, 10,5m, 7m. Posadowienie masztu wysięgnikowego wykonać na zbrojeniu wykonanym z kotw stalowych zagłębionym w fundamencie wylewanym betonem min. klasy B30 (C25/30) zgodnie z zaleceniem producenta. Przed wykonaniem fundamentu należy ułożyć rurę ochronną DVRØ110 pomiędzy studnią kablową a miejscem wykonania fundamentu. Słupy wysięgnikowe powinny być przykręcane do fundamentów, na głębokości 20 cm poniżej planowanego poziomu terenu. Po posadowieniu i wypoziomowaniu słupów przed zasypaniem lub ułożeniem kostki betonowej, wystające gwinty i nakrętki zabezpieczyć przed korozją. Elementy podziemne słupa i łączenia należy zabezpieczyć lakierem do wyrobów betonowych. Montaż słupów do fundamentów wykonać przy użyciu nakrętek i podkładek oraz instrukcji montażu dostarczonych przez producenta.

Przy montażu masztów oraz wysięgników sygnalizacyjnych należy zwrócić uwagę, aby odległość posadowienia ich od krawędzi drogi zapewniała minimalną normatywną skrajnię od najdalej wysuniętego elementu latarni sygnalizacyjnej (w tym daszka komory sygnalizatora) a zarazem nie przekroczyła wartości 2 m. Słupy muszą również zapewnić dla zawieszonych na nich sygnalizatorów skrajnię pionową 5,5m. Ponadto w przypadku sygnalizatorów montowanych bezpośrednio nad

ciągłem pieszym należy zapewnić normatywną wartość od poziomu chodnika do dolnej krawędzi konsoli.

Zestawienie słupów i masztów sygnalizacyjnych:

Lp.	Nazwa, numer sygnalizatora, przycisk, kamera	Maszt sygnalizacyjny (wysokość [m])		Maszt wysięgnikowy (wysięg [m])				Uwagi
		3,5	4	9,5	5	10,5	7	
1.	K1; P1a; S1; Pp1a, SA1		x					
2.	K1p; P1b; Pp1b; Kam 1, SA2			x				
3.	K2; P2a, SA3		x					
4.	K2p; R2a; Kam2				x			
5.	K3p; P2b; R2b; Kam3, SA4					x		
6.	K3; P3a; S3; Pp3a, SA5		x					
7.	P3b; Pp3b, SA6	x						
8.	K4p; Kam4						x	
9.	K4; P4a; S4, SA7		x					
10.	P4b, SA8	x						

2.4. Kable i połączenia

Projektowane kable należy prowadzić w projektowanej kanalizacji kablowej opisanej w pkt. 2.2. i przedstawionej na rys nr E-03. Kable do latarni sygnalizacyjnych (przewody ochronne i zasilające do kamer) i akomodacyjne (teletechniczne do pętli indukcyjnych, koncentryczne do kamer wideo detekcji i przycisków dla pieszych) prowadzić w osobnych rurach ochronnych. W studniach zostawić zapasy kabla. W szafie sterownika, masztach sygnalizacyjnych i wysięgnikowych oraz studniach kablowych ułożone kable należy oznaczyć podając ich typ oraz kierunek (relację) ułożenia.

Kable zasilające

Kable zasilające powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami i normami. Należy stosować kable o napięciu znamionowym 0,6/1kV. Kable należy układać w rurach ochronnych zgodnie z wytyczonymi trasami przez służby geodezyjne.

Kable sygnalizacyjne

Zasilanie latarni sygnalizacyjnych wykonać kablem YKSY 0,6/1kV 1,5mm² według normy PN-EN 60228: 2007 i PN-EN 60332-1-1: 2010. Kable prowadzić w projektowanej i uzgodnionej kanalizacji kablowej rys. nr E-03. Połączenia kablowe wykonać w głowicach masztów sygnalizacyjnych na listwach łączeniowych. W sterowniku sygnalizacji świetlnej i studniach oraz w głowicach masztów sygnalizacyjnych na kablach zamocować oznaczniki o numerze i typie kabla sygnalizacyjnego. Styki na listwie zabezpieczyć przed korozją.

Kable wizyjne i zasilania kamer detekcji

Połączenie pomiędzy kartami detekcji umieszczonymi w sterowniku sygnalizacji świetlnej a kamerami detekcji umieszczonymi na słupach wysięgnikowych wykonać kablem wizyjnym typu X(z)WDXpek 75-1,05/5,0 oraz kablem zasilającym typu YKY 3x1,5mm². Kable należy układać w rurach ochronnych zgodnie z wytyczonymi trasami przez służby geodezyjne.

Kable pętli indukcyjnych

Połączenie pętli indukcyjnych ze sterownikiem należy wykonać kablem typu XzTKMXpw o odpowiedniej ilości par. Kable należy układać w rurach ochronnych projektowanej kanalizacji kablowej. Pętle indukcyjne wykonać przewodem typu LgYc 2,5mm² 450/750V. Połączenie przewodu

LgYc z kablem XzTKMXpw wykonać w studzienkach kablowych stosując mufę ze złączką z zaciskiem. Złączki z połączonymi kablami należy umieścić w puszcze łączeniowej. W szafie sterownika oraz studniach kablowych na kablach należy umieścić oznaczniki z numerem pętli. Podłączenie pętli należy wykonać zgodnie z dokumentacją dostarczoną przez producenta sterownika.

Kable do przycisków dla pieszych

Kable zasilające do przycisków dla pieszych powinny być zgodne z obowiązującym przepisami i normami. Należy stosować kable o napięciu znamionowym 0,6/1kV. Kable należy układać w rurach ochronnych zgodnie z wytyczonymi trasami przez służby geodezyjne. Podłączenie pomiędzy szafą sterowniczą a przyciskami dla pieszych wykonać kablem YKY 5x1,5mm².

Przewód ochronny PE

Do masztów sygnalizacyjnych i masztów wysięgnikowych poprowadzić przewód LgYd 10mm². Przewód należy układać w rurach ochronnych zgodnie z wytyczonymi trasami przez służby geodezyjne.

2.5. Elementy sygnalizacji świetlnej

2.5.1. Sterownik sygnalizacji

Na przedmiotowym skrzyżowaniu należy zainstalować sterownik sygnalizacji świetlnej zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach" (Dz. U. zał. do nru 220, poz 2181 z dn. 23.12.2003 r) z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 67 poz. 413 z dn. 28.03.2008 r oraz Dz. U. Nr 126, poz. 813 z dnia 15.07.2008r).

Urządzenie powinno spełniać następujące wymagania:

- posiadać konstrukcję 2-procesorową – osobno funkcjonujące 32-bitowe procesory, z których jeden działa jako niezależny procesor nadzorujący;
- posiadać dodatkowe zabezpieczenie programowe (w formie watch-dog), nadzorujące poprawne wykonywanie programów;
- posiadać możliwość pomiaru mocy każdej lampy;
- posiadać możliwość komputerowej symulacji programu ruchowego;
- posiadać możliwość pamiętania zgłoszeń na detektorach przez okres do 2 m-cy;
- posiadać budowę modułową, gdzie każdy moduł wykonawczy ma możliwość obsługi do 4 grup sygnalizacyjnych, stan każdej z 4 grup sygnalizacyjnych powinien być prezentowany na module wykonawczym za pomocą kolorowych diod (kolory diod powinny odpowiadać kolorom lamp w terenie);
- każdy moduł wykonawczy powinien posiadać dodatkową diodę informującą poprzez zapalenie o aktywności modułu w czasie rzeczywistym;
- mieć możliwość w łatwy, parametryczny sposób zmiany długości cyklu, splitu, offsetu, oraz innych parametrów sterowania, dokonywane bez przerywania pracy sygnalizacji;
- współpracować z różnymi systemami sterowania ruchem m.in. ImFlow, SPOT-UTOPIA i SCOOT;

- mieć możliwość diagnostyki pracy sterownika lub awarii za pomocą wyświetlacza LCD (komunikaty w języku polskim) oraz komputera przenośnego klasy PC;
- panel wyświetlacza powinien posiadać dodatkowe klawisze funkcyjne do dowolnego zaprogramowania oznaczone kolejno F1, F2, ..., F6;
- posiadać oprogramowanie parametryczne umożliwiające zarządzanie sygnalizacją (programowanie i weryfikacja), wraz z dokumentacją i opisem algorytmu. Ponadto powinno posiadać dokumentację do oprogramowania metodą swobodnego zapisu dowolnego algorytmu (np. Traffic Language, C, SRM);
- działać w oparciu system operacyjny Linux;
- być wyposażone w specjalny moduł X-prio do obsługi priorytetów transportu publicznego;
- posiadać możliwość współpracy z różnymi źródłami sygnałów świetlnych (LumiLed) stosowanymi w latarniach sygnalizacyjnych;
- posiadać ściemniacz latarni sygnalizacyjnych LED, umożliwiający obniżenie ich jasności świecenia w porze nocnej;
- posiadać możliwość obsługi pętli indukcyjnych (ilość w zależności od projektu), pętli wirtualnych (ilość w zależności od projektu), przycisków dla pieszych (ilość w zależności od projektu);
- posiadać slot na kartę Compact Flash do min. 8 GB;
- posiadać 6 przycisków w różnych kolorach umieszczonych obok wyświetlacza do przełączania pracy sygnalizacji w stany: „wyłączone”, „żółte migowe”, „wszystko czerwone”, „praca stałoczasowa” i „praca akomodacyjna” oraz przycisk do tzw. „zamrożenia” tj. zatrzymania pracy sygnalizacji w dowolnym momencie programu w celu np. szybkiego udrożnienia dowolnego wlotu;
- na bocznej ścianie szafy powinny znajdować się dodatkowe drzwi o niezależnym dostępie umożliwiające dostęp do tzw. „panelu policjanta”. „Panel policjanta” powinien działać niezależnie od przycisków obok wyświetlacza i również posiadać 6 przycisków z możliwością przełączania sygnalizacji w stan: „wyłączone”, „żółte migowe”, „wszystko czerwone”, „praca stałoczasowa” i „praca akomodacyjna” oraz przycisk do tzw. „zamrożenia” tj. zatrzymania pracy sygnalizacji w dowolnym momencie programu w celu np. szybkiego udrożnienia dowolnego wlotu;
- na drzwiach szafy powinna znajdować się rozkładana półka umożliwiająca swobodne umieszczenie na niej laptopa oraz specjalna kieszeń na umieszczenie instrukcji oraz dokumentacji skrzyżowania;
- przechowywanie w logach min. 1000 komunikatów o wykrytych zdarzeniach i awariach;
- posiadać funkcję zbierania i gromadzenia danych na podstawie całodobowych pomiarów ruchu w celu uzyskania wielkości i pełnej struktury kierunkowej ruchu. Urządzenie sterujące musi posiadać możliwość zebrania i przechowania takich pomiarów z 24 godzinnego okresu pomiarowego podzielonego na 15 minutowe interwały czasowe. Możliwość automatycznego pomiaru ruchu obejmować min. 24 detektory;

- realizować funkcję rejestracji błędów związanych z bezpieczeństwem ruchu (rodzaj i czas powstania uszkodzenia);
- realizować funkcję monitoringu w zakresie: zbierania danych o ruchu i usterkach, obserwacji pracy sygnalizacji, ingerencji w program sygnalizacji;
- mieć możliwość zdalnego dostępu do panelu sterownika wraz z możliwością zdalnej zmiany dowolnego parametru sterownika;
- komunikować się z innymi urządzeniami takimi jak np. centralny komputer wieloma metodami od połączeń modemowych (linia telefoniczna, GSM, radio) oraz Internet;
- posiadać możliwość podłączenia sterownika bezpośrednio do publicznego Internetu w celu monitoringu;
- posiadać zaimplementowany w sterowniku serwer www w celu łatwej obsługi przy pomocy przeglądarki internetowej umożliwiającej m. in. dostęp do:
 - danych o stanach awaryjnych wymagających natychmiastowej interwencji (zanik zasilania, awaryjne przejście na żółty migacz itp.);
 - danych o zmianach stanu niewymagających interwencji;
 - danych o ingerencji obsługi w pracę sygnalizacji (wyłączenia, zmiany programów itp.);
 - podglądu pracy sygnalizacji na bieżąco (on-line) – wizualizacja sygnalizatorów i potoków ruchu na uproszczonym planie skrzyżowania oraz podgląd w postaci diagramu „paskowego” z możliwością zapisu;
 - danych o natężeniu ruchu na podstawie pomiarów z systemu detekcji pojazdów w sterownikach;
 - możliwości zdalnej ingerencji w pracę sygnalizacji a w szczególności:
 - Bezpieczne przełączenie sygnalizacji w tryb koloru/żółtego migacza/wyłączenie na ciemno;
 - Zmiana planu czasowego pracy sygnalizacji;
 - Przełączenie trybu pracy na dowolny z zapisanych programów ruchowych;
 - Zdalną diagnostykę pracy urządzenia z wykorzystaniem jego możliwości;
 - Zdalne załadowanie nowego programu ruchowego;
- posiadać możliwość prezentacji on-line sytuacji ruchowej na skrzyżowaniu za pomocą interfejsu graficznego z rozmieszczonymi detektorami, sygnalizatorami i innymi elementami infrastruktury drogowej;
- posiadać wandaloodporną obudowę z aluminium;
- szafa powinna posiadać płaski dach w kolorze RAL5018.

Na przedmiotowym skrzyżowaniu projektuje się sterownik sygnalizacji o parametrach nie gorszych niż EuroController EC-2 (230V). Sterownik powinien obsługiwać wg. projektu inżynierii ruchu 12 grup sygnalizacyjnych plus 2 grupy rezerwowe oraz pracować w pełnej akomodacji z obsługą 4 grup przycisków dla pieszych, 4 kamer detekcji pojazdów (4 detektorów wirtualnych) oraz 5 pętli indukcyjnych. Urządzenia należy podłączyć zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta.

Szafę sterownika sygnalizacji należy posadowić na prefabrykowanym fundamencie stalowym ocynkowanym lub na wylewanym fundamencie betonowym. Zaleca się zakładanie w dolnej części

szafy sterownika podłogi, która pełni funkcję ochrony elementów wewnątrz szafy przed osadzeniem się wilgoci (posadowienie wykonać zgodnie z zaleceniami producenta).

2.5.2. Koordynacja

W projektowanej szafie sterownika należy zabudować urządzenia umożliwiające koordynację drogą bezprzewodową z sąsiednim skrzyżowaniem ulic 3 Maja – Księdza Jana Sobotki na którym zabudowane są istniejące urządzenia sygnalizacji świetlnej zgodnie z założeniami ujętymi w projekcie inżynierii ruchu. Istniejący sterownik przy skrzyżowaniu ulic 3 Maja – Księdza Jana Sobotki należy doposażyć w urządzenia umożliwiające koordynację.

2.5.3. Latarnie sygnalizacyjne

Na skrzyżowaniu zainstalować latarnie sygnalizacyjne z mocowaniem dwupunktowym wyposażone w energooszczędne wkłady LED 230V (z efektem ściemniania w porze nocnej) z soczewkami odpowiadającymi barwie emitowanego sygnału świetlnego, zamknięte w szczelnych obudowach wykonanych z aluminium w kolorze RAL 9005. Przednia część obudowy powinna być przykręcana czterema śrubami. Należy zastosować latarnie sygnalizacyjne z następującymi komorami sygnałowymi:

- Ø300 dla grup kołowych ogólnych;
- Ø200 dla grup pieszych, rowerowych i kierunkowych.

Wkłady LED powinny być zgodne z normą EN 12368. Sygnalizatory powinny odpowiadać IV klasie fantomowej, posiadać klasę ochronności min. IP65, Certyfikat CE i badania kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z PN-EN 50293.

Do montażu sygnalizatorów (Ø300 i Ø200) należy stosować konsole aluminiowe. Konsole wraz z sygnalizatorami należy zamontować do masztów sygnalizacyjnych oraz kolumn masztów wysięgnikowych przy pomocy połączeń śrubowych lub taśm stalowych o szerokości 12,7 np. typu BANDIT. Sygnalizatory na wysięgnikach należy zamontować przy użyciu konstrukcji wsporczych, które powinny być stabilne, w całości ocynkowane i zapewniać regulację kąta latarni sygnałowej w stosunku do osi i płaszczyzny drogi zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektuje się montaż ażurowych ekranów kontrastowych prostokątnych EK-850 dla sygnalizatorów montowanych na wysięgnikach. Dla sygnalizatorów montowanych na wysięgnikach należy zachować skrajnię 5,5m.

Zestawienie sygnalizatorów:

Kołowy ogólny 3-komorowy – typ S-1								
Nazwa sygnalizatora	Średnica soczewki [mm]	Rodzaj źródła światła			Moc źródła światła [W]			Uwagi
		R	Y	G	R	Y	G	
K1	300	LED	LED	LED	12	12	12	
K1p	300	LED	LED	LED	12	12	12	Ekran EK-850
K2	300	LED	LED	LED	12	12	12	
K2p	300	LED	LED	LED	12	12	12	Ekran EK-850
K3	300	LED	LED	LED	12	12	12	
K3p	300	LED	LED	LED	12	12	12	Ekran EK-850
K4	300	LED	LED	LED	12	12	12	
K4p	300	LED	LED	LED	12	12	12	Ekran EK-850
Pieszy 2-komorowy – typ S-5								
Nazwa sygnalizatora	Średnica soczewki [mm]	Rodzaj źródła światła			Moc źródła światła [W]			Uwagi
		R	Y	G	R	Y	G	
P1a	200	LED	-	LED	9	-	9	
P1b	200	LED	-	LED	9	-	9	
P2a	200	LED	-	LED	9	-	9	
P2b	200	LED	-	LED	9	-	9	
P3a	200	LED	-	LED	9	-	9	
P3b	200	LED	-	LED	9	-	9	
P4a	200	LED	-	LED	9	-	9	
P4b	200	LED	-	LED	9	-	9	
Pieszy 2-komorowy – typ S-6								
Nazwa sygnalizatora	Średnica soczewki [mm]	Rodzaj źródła światła			Moc źródła światła [W]			Uwagi
		R	Y	G	R	Y	G	
R2a	200	LED	-	LED	9	-	9	
R2b	200	LED	-	LED	9	-	9	
Kierunkowy 1-komorowy - typ S-2								
Nazwa sygnalizatora	Średnica soczewki [mm]	Rodzaj źródła światła			Moc źródła światła [W]			Uwagi
		R	Y	G	R	Y	G	
S1	200	-	-	LED	-	-	9	
S3	200	-	-	LED	-	-	9	
S4	200	-	-	LED	-	-	9	

2.5.4. Systemy detekcji pojazdów

System wideodetekcji

System detekcji powinien składać się z programowalnej karty detekcji zainstalowanej w szafie sterownika oraz kamer detekcji montowanych na słupach wysięgnikowych. Projektuję się instalację systemu widodetekcji o parametrach nie gorszych niż zestaw PN-520 firmy Autoscope. Kamery należy zamontować na wspornikach o dł. ok 2,5m. Wsporniki wyposażać w uchwyty poziome do montażu na belce poziomej wysięgnika. Rozmieszczenie i oznaczenie projektowanych kamer na skrzyżowaniu zostało przedstawione rys. nr E-5a. Zastosowany system wideo detekcji ma umożliwiać detekcję ruchu pojazdów, zgodnie z projektem ruchowym sygnalizacji. Połączenie karty detekcji w sterowniku z każdą kamerą należy wykonać osobnymi kablami typu YKY 3x1,5mm² oraz X(z)WDXpek 75-1,05/5,0. Kable układać w projektowanej kanalizacji kablowej w jednym odcinku bez łączników pośrednich.

W sterowniku przed podłączeniem kabla do kart detekcji należy zastosować separatory przeciwprzepięciowe. Przy układaniu kabli należy zwrócić uwagę czy nie została uszkodzona zewnętrzna izolacja. W razie stwierdzenia uszkodzeń mechanicznych kabla, należy go wymienić na

nowy. Przy kamerach należy pozostawić odpowiedni zapas kabli od masztu, wysięgnika do punktu zamocowania kamery na wsporniku. Montaż i podłączenie urządzeń systemu detekcji wideo należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Obudowa kamery musi być wyposażona w termostat z grzałką, wymagany stopień ochrony IP67. Obwód kamer w sterowniku należy zabezpieczyć osobnym wyłącznikiem nadprądowym.

Specyfikacja systemu:

Karta detekcji z możliwością obsługi do 1 kamery:

System detekcji powinien składać się z programowalnych kart detekcji, o parametrach nie gorszych niż karty systemu detekcji Autoscope PN-520, zainstalowanych w szafie sterownika oraz kamer detekcji montowanych na słupach wysięgnikowych.

Projektowane karty detekcji wizyjnej powinny:

- Obsługiwać po jednej kamerze na każdą z kart;
- posiadać transmisję strumienia MPEG-4;
- posiadać komunikację w standardzie Ethernet;
- posiadać podgląd obrazu na żywo za pomocą przeglądarki internetowej;
- posiadać wydajny procesor;
- posiadać transmisję strumienia z wizyjnego z naniesionymi detektorami;

Obiektów kamery powinien umożliwiać precyzyjne dostrojenie pola widzenia kamery dla wymaganego obszaru detekcji w zakresie od 10 do 70 m od kamery.

Kamery należy zamontować na wspornikach o dł. ok 2,5m. Kamery detekcji pojazdów powinny być zainstalowane na wysokości min. 8,0 m. Wsporniki wyposażać w uchwyty poziome do montażu na belce poziomej wysięgnika. Rozmieszczenie i oznaczenie projektowanych kamer na skrzyżowaniu zostało przedstawione rys. nr E-05a. Zastosowany system wideodetekcji ma umożliwiać detekcję ruchu pojazdów, zgodnie z projektem ruchowym sygnalizacji. Połączenie karty detekcji w sterowniku z każdą kamerą należy wykonać osobnymi kablami typu FTP kat. 5e, zewnętrznym oraz X(z)WDXpek 75-1,05/5,0. Kable układać w projektowanej kanalizacji kablowej w jednym odcinku bez łączy pośrednich. W sterowniku przed podłączeniem kabla do kart detekcji należy zastosować separatory przeciwprzepięciowe. Przy układaniu kabli należy zwrócić uwagę czy nie została uszkodzona zewnętrzna izolacja. W razie stwierdzenia uszkodzeń mechanicznych kabla, należy go wymienić na nowy. Przy kamerach należy pozostawić odpowiedni zapas kabli od masztu wysięgnika do punktu zamocowania kamery na wsporniku. Montaż i podłączenie urządzeń systemu detekcji wideo należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Obudowa kamery musi być wyposażona w termostat z grzałką, wymagany stopień ochrony IP65. Obwód kamer w sterowniku należy zabezpieczyć osobnym wyłącznikiem nadprądowym.

Specyfikacja systemu:

Karta detekcji:

Procesor:

- Moc – 12-24 VDC, maksymalnie 8W;

Wideo:

- Wejścia:
 - PAL, CCIR, NTSC lub RS170;
 - 75 W Vpp, złącze SMA z tyłu;
- Wyjście:
 - 1 Vpp, złącze BNC z przodu;
 - 1 Vpp, złącze SMA z tyłu;
 - PAL lub NTSC;
 - Strumień wideo MPEG-4;

Komunikacja:

- EasyLink Ethernet 10/100Mb/s, Komunikacja przez złącze RJ-45 z przodu Detektor I/O;

Detekcja:

- 32 wyjścia;
- 16 wejść;
- 1 wyjście z informacją o statusie karty;

Środowisko pracy:

- -34° C do 74° C;
- 0-95% wilgotności;

Kamera

- moc:

- 230VAC (2,2 W);
- Grzałka (16 W);

- obudowa:

- stopień ochrony IP 65;
- Odporna na promieniowanie UV;

- środowisko pracy:

- -34°C do 60°C;
- 0-95% wilgotności.

Zestawienie kamer, kart detekcji i wsporników:

Lp.	Kamera	Karta detekcji	Maszt wysięgnikowy
			Wspornik - dł.=2,5m Typ mocowania
1.	Kam. 1	PN520 1z4	poziome
2.	Kam. 2	PN520 2z4	poziome
3.	Kam. 3	PN520 3z4	poziome
4.	Kam. 4	PN520 4z4	poziome

Zestawienie detektorów wirtualnych:

Lp.	Detektor wirtualny	Długość detektora [m]	Odległość od linii zatrzymania [m]	Uwagi do pętli wirtualnych
1.	V1.2	3	32	
2.	V2.2	3	45	
3.	V3.2	3	45	
4.	V4.2	3	32	

Pętle indukcyjne

Pętle indukcyjne wykonać przewodem jednożyłowym LgYc 450/750V o przekroju 2,5 mm². Kable do pętli zostały opisane w pkt 2.4.

Przy wykonywaniu pętli indukcyjnych w nawierzchni, przewód należy ułożyć w wcześniej wykonanym rowku o głębokości od 50 do 90 mm w nawierzchni drogi. Rowek należy wykonać na sucho za pomocą frezu tarczowego o szerokości 6mm. Po ułożeniu przewodu rowek należy zalać masą zalewową gwarantującą szczelnie wypełnienie rowka. Przy układaniu przewodu należy zachować ostrożność by nie uszkodzić jego izolacji. W razie wykonywania nowej nawierzchni jezdni pętle należy wykonać przed ułożeniem ostatecznej warstwy nawierzchni. Pętle należy wykonać z jednego odcinka przewodu. Nie dopuszcza się jakiegokolwiek łączenia przewodu. Wykonany rowek nie powinien posiadać załamań mniejszych niż 115°, dlatego przed każdym załamaniem powinno się wykonać dodatkowy rowek w odległości 150 mm od załamania. Przed układaniem przewodów należy oczyścić rowek przy pomocy urządzenia do odsysania pyłu z asfaltobetonu z filtrem. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodu i wykonaniu pomiarów, przewód należy przysypać warstwą suchego piasku a następnie zalać masą zalewową. Do zalania rowka należy użyć masy np. Bornit TL. Przed zalaniem wykonawca powinien sprawdzić temperaturę masy czy jest odpowiednia z zaleceniem producenta. Masa zalewowa musi posiadać Aprobatę Techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie drogowym. Nadmiar masy zalewowej należy usunąć z powierzchni asfaltu a ewentualny niedobór masy należy uzupełnić. Połączenia przewodów LgYc z kablem XzTKMXpw (opis w pkt.2.4.) wykonać w studzienkach kablowych wykonując przez mufę ze złączką z zaciskiem. Mufy z połączonymi kablami należy umieścić w mufie lub puszcze łączeniowej. Przewód LgYc 2,5 mm² na odcinku od ułożonej pętli do złączki w studzience kablowej należy wykonać w postaci skrętki przewodu pętli minimum 10 skręceń na metr. Od krawężnika jezdni do studni kablowej przewód układać w rurze ochronnej PVCØ18. Po wykonaniu pętli indukcyjnej indukcyjność pętli wraz z przewodem łączącym powinna zawierać się w przedziale:150÷700µH, a łączna rezystancja nie może być większa od 15Ω. Na przewodach i kablu teletechnicznym zastosować oznaczniki z odpowiednimi symbolami poszczególnych pętli indukcyjnych zawartymi w tabeli.

Pętle indukcyjne należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta sterownika lub według ogólnej instrukcji montażu.

Zestawienie detektorów (pętli indukcyjnych):

Lp.	Pętla indukcyjna	Długość detektora [m] dł x szer.	Odległość od linii zatrzymania [m]	Uwagi do pętli indukcyjnych
1.	D1.1	12x1	1	
2.	D2.1	10x1	1	
3.	D3.1	10x1	1	
4.	D4.11	10x1	1	
5.	D4.12	10x1	1	

2.5.5. Przyciski dla pieszych

Na przedmiotowym skrzyżowaniu projektuje się przyciski zgłoszeniowe sensorowe na napięcie 24V o parametrach technicznych nie gorszych niż typu EK-424 z optycznym (wykonanym w technice LED) potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia przez sterownik.

Obudowa przycisku powinna być trwała, uniemożliwiająca szybkie oderwanie lub zniszczenie przycisku oraz wykonana z poliwęglanu w kolorze żółtym (RAL1023). Stopień ochrony obudowy – IP54 i II klasa ochrony. Przyciski należy umieszczać na masztach sygnalizatorów na wysokości 1,20 - 1,35m zgodnie z rys. nr E-05a.

Połączenie pomiędzy sterownikiem ruchu a przyciskami dla pieszych wykonać kablem YKY 5x1,5mm². Połączenia kabli z przewodem od przycisku dla pieszych wykonać we wnękach masztów sygnalizacyjnych na umieszczonej w środku listwie łączeniowej TH-35 za pomocą złączek ZUG-6. Połączenie przycisków wykonać, jako styki normalnie zwarte.

Zestawienie przycisków dla pieszych:

Lp.	Oznaczenie przycisku dla pieszych	Oznaczenie grupy sygnalizacyjnej
1.	Pp1a	P1
2.	Pp1b	P1
3.	Pp3a	P3
4.	Pp3b	P3

2.6. Sygnalizatory dźwiękowe

W celu polepszenia warunków bezpieczeństwa pieszych a w szczególności osób niepełnosprawnych projektuje się na sygnalizatorach dla pieszych montaż sygnalizatorów dźwiękowych 230V o parametrach technicznych nie gorszych niż SA-3-S (230V) firmy APKO. Projektowane sygnalizatory dźwiękowe zawierają układ pozwalający na automatyczne dostosowanie poziomu głośności generowanych sygnałów do warunków otoczenia.

Połączenie sygnalizatorów dźwiękowych wykonać według instrukcji dostarczonej przez producenta. Uwzględnić wyłączanie sygnału akustycznego w godz. 22⁰⁰ ÷ 6⁰⁰.

Zestawienie sygnalizatorów dźwiękowych:

Lp.	Oznaczenie sygnalizatora dźwiękowego	Oznaczenie latarni sygnalizacyjnej	Uwagi
1.	SD1	P1a	
2.	SD2	P1b	
3.	SD3	P2a	
4.	SD4	P2b	
5.	SD5	P3a	
6.	SD6	P3b	
7.	SD7	P4a	
8.	SD8	P4b	

3. Ochrona przeciwporażeniowa

Istniejąca sieć pracuje w układzie TN-C, rozdziału przewodu PEN na PE i N należy dokonać w szafie sterownika (rys. E-07). Obwody odbiorcze wykonać w układzie TN-S. SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA realizowane będzie poprzez fabrycznie zamontowane w szafie sterownika wyłączniki nadprądowe, bezpieczniki topikowe (typ WTA) oraz wyłącznik różnicowo prądowy.

Zacisk ochronny w sterowniku należy uziemić za pomocą bednarki ocynkowanej FeZn 30x4mm pograżonej w ziemi połączonej bezpośrednio z listwą ekwipotencjalną umieszczoną w szafie sterownika sygnalizacji. Wielkość rezystancji uziomu zacisku ochronnego szafy sterownika powinna wynosić $R < 10\Omega$. Wskazane na rysunku nr E-06 słupy wysięgnikowe należy uziemić uziomem poziomym wykonanym z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4mm układanym wzdłuż rur ochronnych. Wartość rezystancji uziomu konstrukcji powinna wynosić $R < 30\Omega$. Wszystkie elementy słupów połączyć z listwą ekwipotencjalną w obudowie sterownika przewodem LgYd 6mm². W przypadku braku wymaganej wartości uziemienia wykonać dodatkowe uziomy pionowe (prętowe).

Po zakończeniu montażu przeprowadzić pomiary kontrolne zastosowanej ochrony i przekazać zarządcy drogi.

4. Ochrona przeciwprzepięciowa

Obwody zasilania sterownika sygnalizacji zabezpieczone będą fabrycznie zainstalowanymi ogranicznikami przepięć.

5. Ochrona przed korozją

Zgodnie z instrukcją zabezpieczenia przed korozją (KOR 3):

- konstrukcje masztów oraz konstrukcje mocujące zaprojektowano, jako ocynkowane;
- połączenia elementów ochrony przeciwporażeniowej wykonać przez spawanie lub przez skręcenie przy użyciu śrub kadmowanych;
- miejsca połączeń płaskowników zabezpieczyć przed korozją tak jak konstrukcje wsporcze, a miejsca połączeń pod ziemią zalać masą asfaltową.

6. Uwagi końcowe

- Prace wykonać zgodnie z planem BIOZ, aktualnymi normami i obowiązującymi przepisami BHP;
- Uzyskać zgodę zarządzającego drogą na zajęcie pasa drogowego i chodników;
- Ściśle stosować się do uzgodnień załączonych do projektu i zgłaszać wykonywanie robót poszczególnym gestorom sieci, zgodnie z przepisami w uzgodnieniach;
- Wszystkie zmiany wyniki w trakcie realizacji uzgadniać z Zamawiającym i nanosić na dokumentację techniczną celem jej uaktualnienia;
- Roboty zanikające zgłaszać Inspektorowi nadzoru do odbioru przed ich zasypaniem;
- Wszystkie naruszone nawierzchnie chodników, zieleńców i nawierzchni drogi należy odtworzyć;
- Wszystkie prace w czynnych urządzeniach i w pobliżu urządzeń pod napięciem wykonywać po wyłączeniu napięcia i dopuszczeniu do pracy przez właścicieli lub użytkowników tych urządzeń.
- Grunt pochodzący z prac budowlanych, odpady i nadmiar materiałów przechodzą na własność Wykonawcy i należy je usunąć z terenu budowy oraz postąpić z nimi zgodnie z ustawą o odpadach.

7. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Plan BIOZ opracowano na podstawie:

[1] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.(Dz.U.Nr 120,poz.1126 z 2003r.) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

[2] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

7.1. Zakres robót dla budowy sygnalizacji świetlnej

Zakres robót obejmuje budowę instalacji elektrycznej drogowej sygnalizacji świetlnej. Kolejność wykonywania robót:

- a) roboty ziemne – zabudowa kanalizacji kablowej, fundamentów prefabrykowanych i wylewanych;
- b) montaż konstrukcji wsporczych i szafy sterowniczej na fundamentach, latarni sygnalizacyjnych i urządzeń sygnalizacji świetlnej;
- c) ułożenie kabli zasilających, sygnalizacyjnych, wizyjnych i teletechnicznych w kanalizacji kablowej;
- d) podłączenie urządzeń –wykonanie połączeń kablowych na listwach łączeniowych we wnękach konstrukcji wsporczych i szafie sterownika;
- e) prace porządkowe – odtworzenie nawierzchni.

7.2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- a) bezpośrednie sąsiedztwo instalacji uzbrojenia nad – i podziemnego (sieci wodociągowe, kanalizacyjne, telekomunikacyjne, elektryczne, gazowe itp.) – możliwość uszkodzenia;
- b) występowanie sieci uzbrojenia niezainwentaryzowanych – możliwość uszkodzenia;
- c) wykonywanie prac w pobliżu drogi – niebezpieczeństwo potrącenia osób.

7.3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

7.3.1. Roboty ziemne

- a) bezpośrednie sąsiedztwo instalacji uzbrojenia nad – i podziemnego (sieci wodociągowe, kanalizacyjne, telekomunikacyjne, elektryczne, gazowe itp.) – możliwość uszkodzenia;
- b) występowanie sieci uzbrojenia niezainwentaryzowanych – możliwość uszkodzenia;
- c) dostępność terenu budowy dla osób postronnych – zagrożenie ich zdrowia lub życia;
- d) wykonawstwo wykopów głębokich oraz wąsko-przestrzennych – niebezpieczeństwo przysypania gruntem, uderzenia spadającymi elementami lub upadku z wysokości;
- e) współpraca ludzi (robotników) ze sprzętem ciężkim i transportem – niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała;
- f) używanie elektronarzędzi – niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

7.3.2. Roboty energetyczne - sygnalizacyjne.

- a) występowanie napowietrznych linii elektrycznych – niebezpieczeństwo uszkodzenia pracującym sprzętem ciężkim lub transportem;
- b) bezpośrednie sąsiedztwo instalacji uzbrojenia nad i podziemnego (sieci wodociągowe, telekomunikacyjne, elektryczne, itp.) - możliwość uszkodzenia;
- c) obsługa przez ludzi (robotników) sprzętu ciężkiego i transportu;
- d) bezpośrednie sąsiedztwo z pojazdami technicznymi (podnośniki samojezdne, żurawie) – niebezpieczeństwo upadku z wysokości i możliwość przygniecenia;
- e) występowanie sieci uzbrojenia niezainwentaryzowanych – możliwość uszkodzenia;
- f) używanie elektronarzędzi – niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
- g) stosowanie specjalistycznego mechanicznego sprzętu budowlanego (zagęszczarki i ubijaki wibracyjne) – przenoszone drgania ujemny wpływ na zdrowie obsługi.

7.4. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.

Roboty prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót. Oznakowane zgodnie z wymogami przepisów.

7.5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić instruktaż w zakresie metod wykonywania robót i ich kolejności (szkolenie stanowiskowe), w tym prac szczególnie niebezpiecznych oraz sposobu postępowania w sytuacji zagrożenia życia, zdrowia oraz mienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

Przed rozpoczęciem prac należy poinformować pracowników o występujących niebezpieczeństwach związanych z rodzajem wykonywanych prac oraz koniecznych środkach bezpieczeństwa takich jak:

- a) usunięciu z obszaru wykonywanych prac osób niezaangażowanych;
- b) wygrodzeniu miejsca pracy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Obowiązkiem kierownika budowy jest sprawdzenie znajomości przepisów BHP przez zatrudnionych pracowników oraz sprawdzenie kwalifikacji pracowników wykonujących prace specjalistyczne.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

8. Obliczenia

8.1. Moc zapotrzebowana na sygnalizację świetlną

Stan projektowany:

Moc zainstalowana	ilość szt.	moc [W]	Pz [W]
sygnalizatory kołowe	8	12	96
sygnalizatory piesze	8	9	72
sygnalizatory warunkowego skreću	3	9	27
sygnalizatory rowerowe	2	9	18
sterownik sygnalizacji	1	150	150
kamery wideodetekcji	4	30	120
		suma	483

mgr inż. Marcin Badura
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0343/PWBE/17

mgr inż. WOJCIECH BAŁA
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. MAP/0157/P00E/07: 32/95

Moc szczytowa P _{sn}	ilość szt.	moc [W]	współ. jednoczesności załączenia	wynik [W]
sygnalizatory kołowe	8	12	0,6	57,6
sygnalizatory piesze	8	9	0,5	36
sygnalizatory rowerowe	2	9	0,5	9
sygnalizator strzałki warunkowej	3	9	0,5	13,5
sterownik sygnalizacji	1	150	1	150
kamery wideodetekcji	4	30	1	120
		suma		386,1

➤ Wartość prądu szczytowego:

$$I_s = \frac{P_s}{U_n \times \cos \varphi}$$

gdzie:

I_s – prąd obliczeniowy szczytowy;

U_n – napięcie fazowe

P_s – moc szczytowa pobierana przez sygnalizację.

$\cos \varphi$ – współczynnik mocy ($\cos \varphi = 0,94$)

Prąd szczytowy	
Ps [W]	386,1
Unf [V]	230
cosφ	0,94
I [A]	1,8

8.2. Obliczenie spadków napięć

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \times P \times l}{\gamma \times s \times U_n^2}$$

gdzie:

P_u – moc obliczeniowa szczytowa;

l – długości odcinków linii kablowych;

s – przekrój żył linii kablowych j.w.;

U_n – znamionowe napięcie zasilania;

γ – konduktywność materiału żył przewodów ($Al=34\Omega m/mm^2$, $Cu=56\Omega m/mm^2$)

Linia pomiędzy złączem ze skrzynką licznikową a sterownikiem sygnalizacji świetlnej:

Procentowy spadek napięcia	
Ps	386,1
l [m]	5,0
Unf (U_n^2) [V]	52900
s [m]	10
γ [$\Omega m/mm^2$]	56
U [%]	0,01

Sygnalizator nr K3 najdalej oddalony od sterownika:

Procentowy spadek napięcia	
Psygn. [W]	12
l [m]	58,0
Unf (U_n^2) [V]	52900
s [m]	1,5
γ [$\Omega m/mm^2$]	56
U [%]	0,03

$$0,03\% \leq 3\%$$

8.3. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Czas wyłączenia $t < 0,2s$.

- Zabezpieczenie:

S301 B6A obwody gniazd w szafie sterownika ruchu;

Czas wyłączenia $t < 0,2s$.

- Zabezpieczenie:

S301 B10A obwody sterownika sygnalizacji;

WTA 6,3 A obwody grup sygnalizacyjnych.

- Zgodnie z wymaganiem normy PN-IEC 60364-4-41.

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej obwodów sterownika należy spełnić poniższy warunek:

$$I_a = k \times I_b = 10 \times 5 = 50 \text{ [A]}$$

$$Z_s < \frac{U_N}{k \times I_b} = \frac{230}{10 \times 5} = 4,6 \text{ [}\Omega\text{]}$$

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej obwodów gniazd i kamer detekcji należy spełnić poniższy warunek:

$$I_a = k \times I_b = 6 \times 5 = 30 \text{ [A]}$$

$$Z_s < \frac{U_N}{k \times I_b} = \frac{230}{6 \times 5} = 7,6 \text{ [}\Omega\text{]}$$

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej obwodów grup sygnalizacyjnych w szafie sterownika należy spełnić poniższy warunek:

$$I_a = k \times I_b = 6,3 \times 4 = 25,2 \text{ [A]}$$

$$Z_s < \frac{U_N}{k \times I_b} = \frac{230}{6,3 \times 4} = 9,1 \text{ [}\Omega\text{]}$$

gdzie:

Z_s – dopuszczalna wartość impedancji pętli zwarcia, w $[\Omega]$;

U_N – napięcie między przewodem fazowym a przewodem neutralnym, w [V]

I_b – prąd znamionowy zabezpieczenia

k – współczynnik krotności prądu znamionowego zabezpieczenia zapewniający samoczynne wyłączenie zabezpieczenia w określonym czasie, ($k=4$ - WTA 6,3A; $k=5$ - B6A/B10A)

Skuteczność ochrony przeciw porażeniowej sprawdzić pomiarami.

mgr inż. WOJCIECH BAŁA
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacji
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. MAP/0157/P00E/07; 32/95

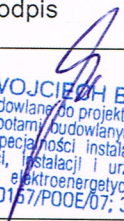
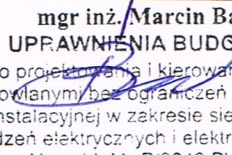
mgr inż. Marcin Badura
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0343/PWBE/17

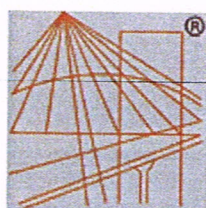
II. Oświadczenie, uprawnienia i wpisy do Izby Inżynierów

Modlniczka, 07.03.2018r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z artykułem 20 us. 4 PB oświadczam, że projekt budowlano -wykonawczy sygnalizacji świetlnej w ramach zadania o nazwie „Opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej i kosztorysowej budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Kościuszki z ul. Kazimierza Warchalskiego i z ul. ks. Jana Sobotki w Ostrowi Mazowieckiej ” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Wojciech Bała	MAP/0157/POOE/07	 mgr inż. WOJCIECH BAŁA Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. MAP/0157/POOE/07; 32/95
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Badura	MAP/0343/PWBE/17	 mgr inż. Marcin Badura UPRAWNIENIA BUDOWLANE do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. MAP/0343/PWBE/17



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-71Y-SYA-Z3N *

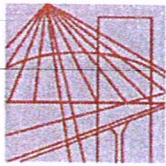
Pan Marcin Dariusz Badura o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0012/18
adres zamieszkania Zelczyna 275, 32-050 Skawina
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-19 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

AROSTWO POWIATOWE
Ostrowi Mazowieckiej
ul. 3 Maja 68
07-300 Ostrow Mazowiecka
Kraków, dnia 29 grudnia 2017 r.

MAP OIIB/KK/0054-0034/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Marcin Dariusz Badura

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

ur. dnia 17.12.1987 r. w Krakowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0343/PWBE/17

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Małopolskiej OIIB

mgr inż. Ryszard Damijan

mgr inż. Krzysztof Gajewski

inż. Zygmunt Salwiński



**Za zgodność
z oryginałem**

Marcin Badura

Marcin Badura
Dyński Poland Sp. z o.o.
Inżynier Elektryk

Szczegółowy zakres uprawnień

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Małopolskiej OIIB

mgr inż. Ryszard Damijan

mgr inż. Krzysztof Gajewski

inż. Zygmunt Salwiński

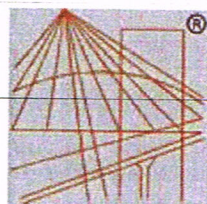


Otrzymują:

1. Pan Marcin Badura
Zelczyna 157
32-051 Wielkie Drogi
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Za zgodność
z oryginałem

Marcin Badura
Dyński Poland Sp. z o.o.
Inżynier Elektryk



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-CKR-XA9-49W *


Pan Wojciech Bała o numerze ewidencyjnym MAP/IE/3621/01
adres zamieszkania ul. Szpitalna 18, 32-400 Myślenice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

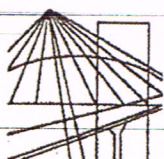
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-20 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)


mgr inż. WOJCIECH BAŁA
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. MAP/0157/POOE/07/32/95

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 18 czerwca 2007 r.

MAP OIIB/KK/0054-0009/05

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan Wojciech Bała
mgr inż. elektryk
urodzony dnia 31.12.1964 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0157/POOE/07

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Wojciech Bała posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś



Otrzymują:

1. Pan Wojciech Bała
ul. Szpitalna 18
32-400 Myślenice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

mgr inż. WOJCIECH BAŁA
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. MAP/0157/POOE/07; 32/95

Za zgodność
z oryginałem

Marcin Badura

Dynniq Poland Sp. z o.o.
Inżynier Elektryk

III. Uzgodnienia, załączniki

Starostwo Powiatowe w Ostrowi Mazowieckiej
Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Protokół

Narada koordynacyjna

Ostrow Mazowiecka, dnia 26.02. 2018

OG.6630. 32. 2018

w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej

- Przedmiot: linia elektroenergetyczna na powietrzu, EN
Lokalizacja: Ostrow Maz. ul. Warszawskiego, Kościuszki, Ks. Jana Sobotki
✓ Wnioskodawca: Dyson, Poland Sp. z o.o.
Przewodniczący: Beata Sputo – Kierownik ODIGK
✓ Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. w Ostrowi Maz – Roman Świedziński
✓ PSG Sp. z o.o. – Zdzisław Achciński
✓ PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie - Krzysztof Wierzejski
DUON Dystrybucja S.A. – Dariusz Zawistowski
✓ Burmistrz Miasta w Ostrowi Maz. – Grzegorz Czyronis
Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego – Krystyna Załogolnik
Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowi Maz. – Waldemar Piórkowski
ORANGE Polska – Wiesław Szurnicki
Naczelnik Wydziału Architektury i Budownictwa – Ewa Suchcicka
✓ Zakład Energetyki Ciepłej w Ostrowi Maz.
✓ MULTIMEDIA Polska S. A. – Grzegorz Kordek
Wójt Gminy
PUKiR Ostrow Maz.
ZGKiM Sp. z o. o. Małkinia Górna.
KBTO Sp. z o.o.

Stanowiska uczestników narady:

projekt uzgodniono

z warunkami, aby:

- w trakcie wykonywania prac nie naruszyć istniejącej osnowy geodezyjnej, uzbrojenia terenu, zieleni wysokiej, obiektów budowlanych,
- prace ziemne na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykonywane były ręcznie pod nadzorem administratorów poszczególnych sieci

protokół z narady
koordynacyjnej
OG.6630. 32. 2018
26.02. 2018r.

STAROSTA
P

Wyszków, 11-10-2017 r.

17-G7/S/00442

Załącznik nr 1 do Umowy nr 17-G7/UP/00442 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Miasto Ostrow Mazowiecka
Ostrow Mazowiecka
ul. 3 Maja 66
07-300 Ostrow Mazowiecka

Warunki przyłączenia nr 17-G7/WP/00442 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: drogowa sygnalizacja świetlna

Lokalizacja: gmina Ostrow Mazowiecka, miejscowość Ostrow Mazowiecka, ul. Tadeusza Kościuszki,
nr dz. 4907/8

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 21-09-2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: słup w linii nN.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 4,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. wybudować przyłączy YAKXS 4x35 mm² od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do linii ogrodzenia działki, przyłączy zakończyć złączem kablowo-licznikowym ZK1+1P
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.



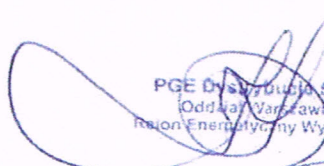
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe - NN w pasie drogowym
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 8.1. zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
 - 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytucznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
- 9.1. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 20 [A],
 - 9.2. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu licznikowym,
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
- 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:

Wiesław Deptuła



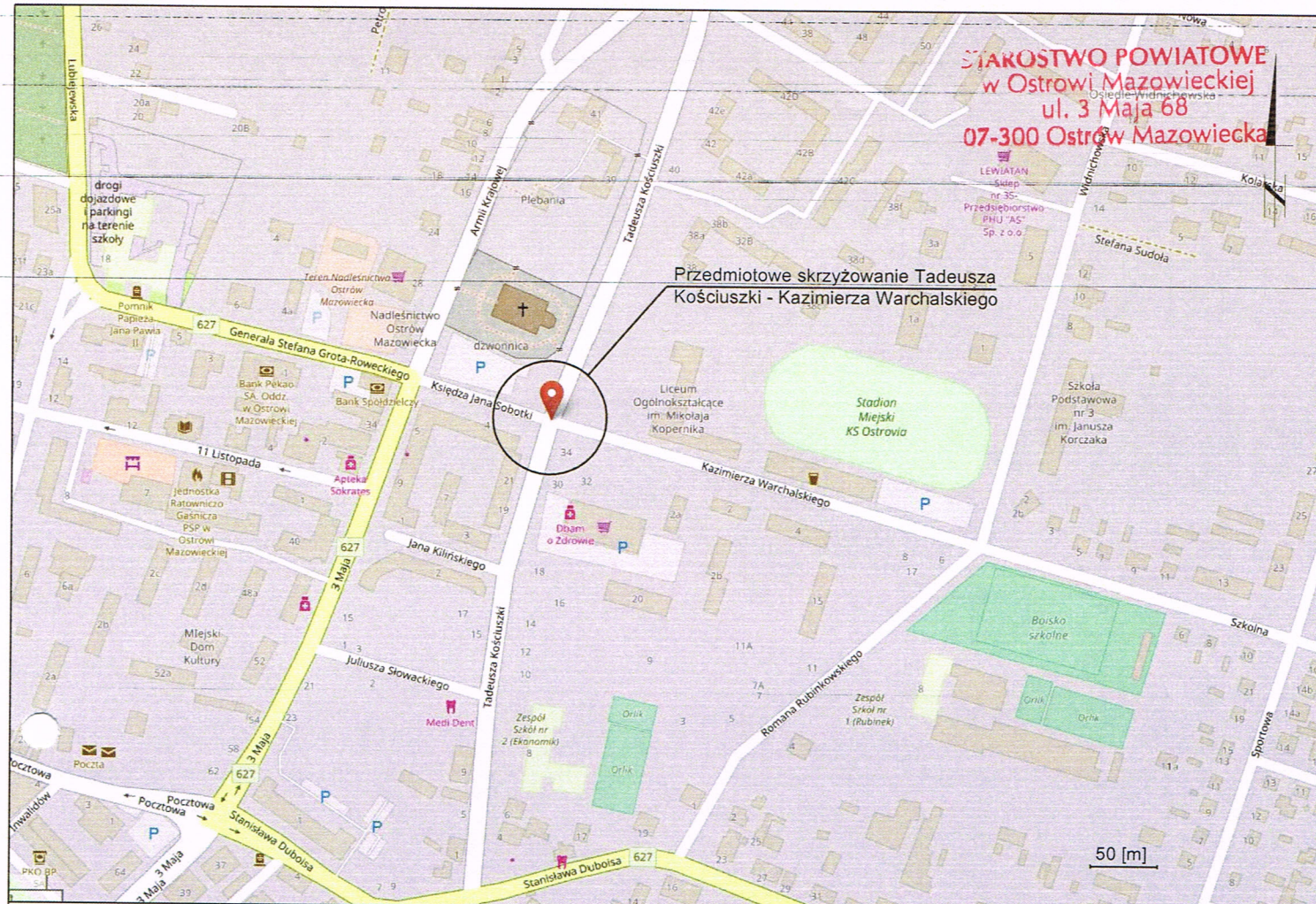
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Wyszaków



Zastępca Dyrektora Rejonu
Krzysztof Iwanowicz

IV. Część rysunkowa

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrowi Mazowieckiej
ul. 3 Maja 68
07-300 Ostrow Mazowiecka



źródło: <https://www.openstreetmap.org/>

Jednostka zlecająca:



Ostrow Mazowiecka

Miasto Ostrow Mazowiecka
ul. 3 Maja 66
07-300 ostrow Mazowiecka

dynniq energising
mobility

Dynniq Poland Sp. z o.o.
ul. Ekranowa 6
32-085 Modlniczka
Tel: +48 12 258 56 80, Fax: +48 12 349 01 43

Nazwa obiektu, adres:

Skrzyżowanie Kosciuszki - Warchalskiego - Sobotki w Ostrowi Mazowieckiej

Nazwa rysunku:

Plan orientacyjny

Nr umowy:	-	Skala	1: 5000	Data	03.2018	Stadium	PBW	Uwys.	E-01
Projektował	mgr inż. Wojciech Bała	<div> <div>upr. bud. nr MAP/0157/POE/07</div> <div>do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie siec, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</div> </div>							
Opracował	mgr inż. Maciej Krajewski								
Sprawdził	mgr inż. Marcin Badura								
Nazwisko		Numer uprawnień		Podpis					

Legenda

MIĘDZYGOSZCZOWSKIE POWIATOWE
w Ostrowi Mazowieckiej

projektowany system sygnalizacji świetlnej

projektowane przyciski zgłoszeniowe dla pieszych

projektowana trasa kanalizacji kablowej (dwuczęściowe)

projektowane słupki kablowe (dwuczęściowe)

projektowany sygnalizator dla grup kołowych, pieszych i warunkowego skrętu w prawo umieszczone na maszcie

projektowany sygnalizator ogólny ruchu drogowego wraz z ekranem kontrastowym umieszczone na wysięgniku

projektowana pętla indukcyjna

projektowane wirtualne pole detekcji (wideo)

projektowana kamera do wideodekacji

projektowany przycisk zgłoszeniowy dla pieszych

projektowany sygnalizator akustyczny

projektowana rura osłonowa dwudzielna

UWAGA:

- oznakowanie poziome należy wykonać wg. projektu organizacji ruchu;
- robótka i budowa urządzeń linii napowietrznej telekomunikacji i elektroenergetycznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą jest przedmiotem odrębnego opracowania;
- budowa przyłącza dla przedmiotowej sygnalizacji świetlnej jest przedmiotem odrębnego opracowania
- robótka i budowa elementów drogowych jest przedmiotem odrębnego opracowania.

Jednostka zlecająca:

Ostrow Mazowiecka
Miasto Ostrow Mazowiecka
ul. 3 Maja 66
07-300 ostrow Mazowiecka

dymniq energizing mobility

Dymniq Poland Sp. z o.o.
ul. Ekramowa 6
32-085 Mochlinica
Tel: +48 12 258 56 80, Fax: +48 12 249 01 43

Nazwa obiektu, adres:

Skrzyżowanie Kościuski - Warchalskiego - Sobolki w Ostrowi Mazowieckiej

Nazwa rysunku:

Projekt zagospodarowania terenu

Nr umow.	Skala	1:500	Data	03.2018	Stadium	PRV	Wzr	E-02
Projektował	mgr inż. Wojciech Bała							
Opracował	mgr inż. Maciej Krajewski							
Sprawił	mgr inż. Marcin Badura							
Nazwisko								

Legenda

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrowi Mazowieckiej
ul. 3 Maja 68
07-300 Ostrow Mazowiecki

projektowany słupownik sygnalizacji świetlnej
07-300 Ostrow Mazowiecki

projektowane przepisy pod drogą

projektowana trasa kanalizacji kablowej

projektowane studnie kablowe
(dwuczęściowe)

projektowany maszt sygnalizacyjny

projektowany słup wysięgnikowy

projektowana pętla indukcyjna

projektowana rura osłonowa dwuczłonna

- UWAGA:
- oznakowanie poziome należy wykonać wg. projektu organizacji ruchu;
 - rozbiórka i budowa urządzeń linii napowietrznej teletechnicznej i elektroenergetycznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą jest przedmiotem odrębnego opracowania;
 - budowa przyłącza dla przedmiotowej sygnalizacji świetlnej jest przedmiotem odrębnego opracowania
 - rozbiórka i budowa elementów drogowych jest przedmiotem odrębnego opracowania;
 - ruń 1xSR-S-G oznaczoną jako rezerwa nie należy wprowadzać do studni kablowej, ruń ta stanowi rezerwę pod wprowadzenie innego okablowania. Ruń po zabudowie należy zabezpieczyć przed możliwością zamulenia.

Jednostka zlecająca:



Miasto Ostrow Mazowiecki
ul. 3 Maja 68
07-300 ostrow Mazowiecka

dpmiņq
energizing
mobility

Dymin Poland Sp. z o.o.
ul. Ekramowa 6
32-065 Modliczka
Tel.: +48 12 258 56 80, Fax: +48 12 349 01 43

Nazwa obiektu, adres:

Skrzyżowanie Kościuszki - Warchańskiego - Sobotki w Ostrowi Mazowieckiej

Nazwa rysunku:

Plan kanalizacji kablowej

Nr umowy:	Skala	1:250	Data	03.2018	Stanium	PGW	Kps.	E-03
Projektował	mgr inż. Wojciech Bała							
Opracował	mgr inż. Maciej Krajewski							
Sprawdził	mgr inż. Marcin Badura							
Nazwisko								

JAKOŚĆ POWIATOWE

Wiosłowi Mazowieckiej
ul. 3 Maja 50

ul. 3 Maja 68
projekowany sterownik sygnalizacji świetlnej
5000 Osław Międzywiecka

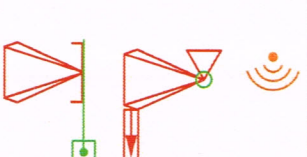
SK-1 SKR-1 projektowane studnie kablowe (dwuczęściowe)

projekciowana trasa kabla YKSY 14x1.5 [mm²]
projekciowana trasa kabla YKSY 19x1.5 [mm²]

projektowany sygnalizator akustyczny

projektowany sygnalizator dla grup kołowych, pieszych i warunkowego skrótu w prawo umieszczane na maszcie

projektowany sygnalizator ogólny ruchu drogowego wraz z ekranem kontrastowym umieszczony na wysięgniku



Nr umowy	Skala 1:250		Data 03.2018	Stadium	PSW	Nr pos. E-04
Projektował	mgr inż. Wojciech Bała		mgr inż. Maciej Krajewski		mgr inż. Maciej Krajewski	
Opracował	mgr inż. Maciej Krajewski		mgr inż. Maciej Krajewski		mgr inż. Maciej Krajewski	
Sprawdził	mgr inż. Marcin Badura		mgr inż. Marcin Badura		mgr inż. Marcin Badura	
Nazwisko	mgr inż. Marcin Badura		mgr inż. Marcin Badura		mgr inż. Marcin Badura	
Numer uprawnień						
Podpis						

dyniq
energising
mobility

Dyniņq Poland Sp. z o.o.
ul. Ekranowa 6
32-085 Modliczka
Tel: +48 12 258 56 80, Fax: +48 12 349 01 43

Nazwa obiektu, adres

Skrzyżowanie Kościuski - Warchańskiego - Sobotki w Ostrowi Mazowieckiej

Nazwa rysunku:

Plan instalacji urządzeń

Nr umowy	Skala 1:250		Data 03.2018	Stadium	PSW	Nr pos. E-04
Projektował	mgr inż. Wojciech Bała		mgr inż. Maciej Krajewski		mgr inż. Maciej Krajewski	
Opracował	mgr inż. Maciej Krajewski		mgr inż. Maciej Krajewski		mgr inż. Maciej Krajewski	
Sprawdził	mgr inż. Marcin Badura		mgr inż. Marcin Badura		mgr inż. Marcin Badura	
Nazwisko	mgr inż. Marcin Badura		mgr inż. Marcin Badura		mgr inż. Marcin Badura	
Numer uprawnień						
Podpis						

Jednostka zlecająca

Ostrów Mazowiecka

Miasto Ostrów Mazowiecka
ul. 3 Maja 66
07-300 ostrów Mazowiecka

- UWAGA:
- oznaczanie poziomu należy wykonać wg. projektu organizacji ruchu;
- rozbiórka i budowa urządzeń linii napowietrznej teletechnicznej i elektroenergetycznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą jest przedmiotem odrębnego opracowania;
- budowa przyłącza dla przedmiotowej sygnalizacji świetlnej jest przedmiotem odrębnego opracowania
- rozbiórka i budowa elementów drogowych jest przedmiotem odrębnego opracowania.

Legenda

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrowi Mazowieckiej

ul. 3 Maja 68
07-500 Ostrow Mazowiecka

projektowany system sygnalizacji świetlnej
07-500 Ostrow Mazowiecka

projektowane studnie kablowe
(dwuczęściowe)

Kam3 projektowana kamera do wideodekacji

P3a projektowany przycisk dla pieszych

projektowana trasa kabla YKSy 5x1.5 [mm²]
do przycisków dla pieszych

projektowana trasa kabla X(z)WDXpek
75-1.05/5.0 I YKY 3x1.5 [mm²] do kamer
wideodekacji

projektowany maszt sygnalizacyjny

projektowany wysięgnik sygnalizacyjny

projektowany detektor wirtualny

UWAGA:
- oznakowanie poziome należy wykonać wg. projektu organizacji ruchu;
- rozbiórka i budowa urządzeń linii napowietrznej telekomunikacji i elektroenergetycznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą jest przedmiotem odrębnego opracowania;
- budowa przyłącza dla przedmiotowej sygnalizacji świetlnej jest przedmiotem odrębnego opracowania
- rozbiórka i budowa elementów drogowych jest przedmiotem odrębnego opracowania.

Jednostka zająca:

Miasto Ostrow Mazowiecka
ul. 3 Maja 66
07-300 ostrow Mazowiecka

dpmid energidyn
mobility

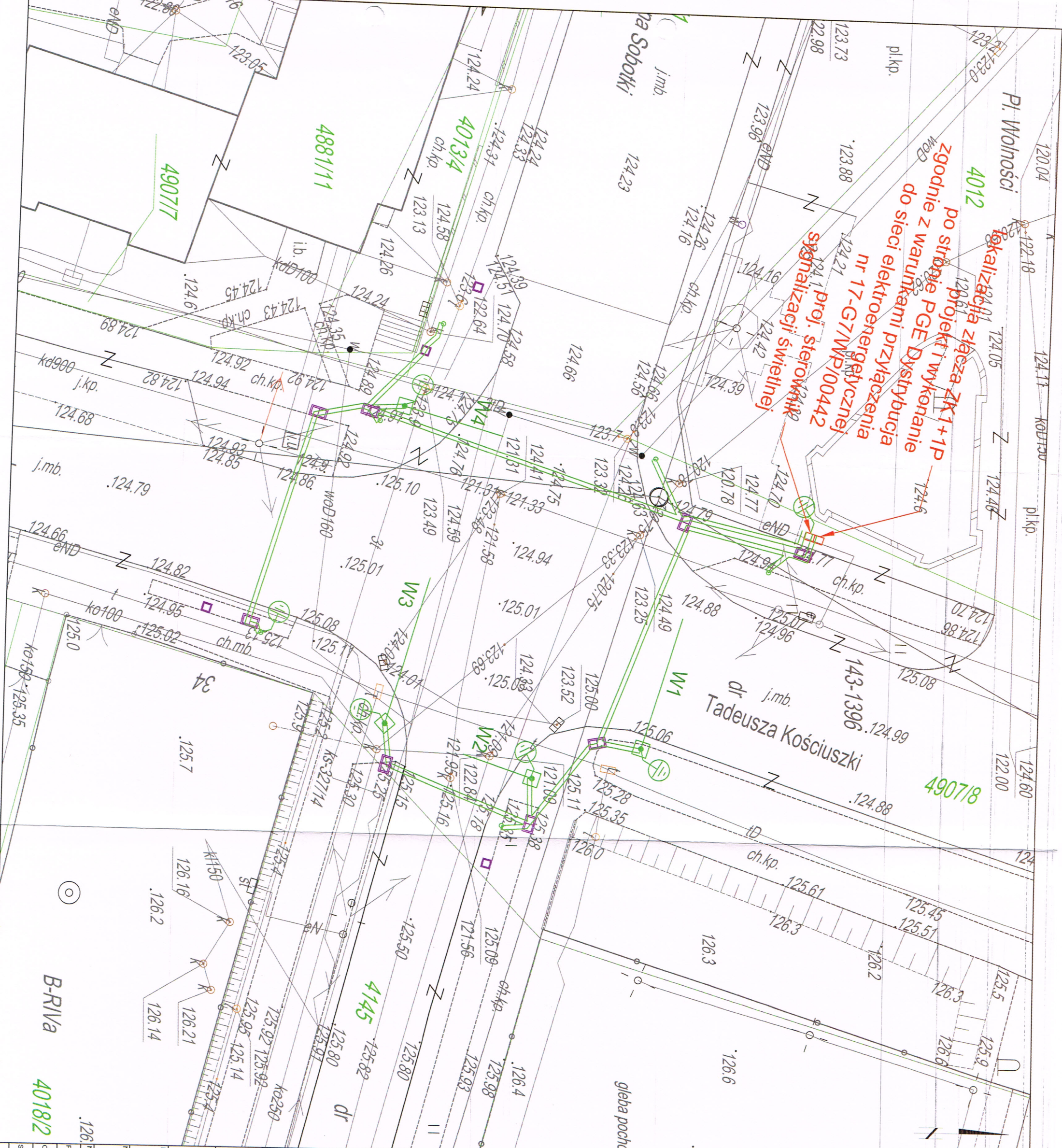
Dynią Poland Sp. z o.o.
ul. Ekramowa 6
32-085 Modliczka
Tel: +48 12 258 56 80, Fax: +48 12 349 01 43

Nazwa obiektu, adres:
Skrzyżowanie Kościuszk - Marchalskiego - Sobotki w Ostrowi Mazowieckiej

Nazwa rysunku:

Plan instalacji detekcji

Nr. umowy:	Skala	1:500	Data	03.2018	Stadium	PRW	Nr. rys.	E-03a
Projektował	mgr inż. Wojciech Bala							
Opracował	mgr inż. Maciej Krajewski							
Sprawił	mgr inż. Marcin Badura							
Nazwisko								
Numer uprawnień								
Podpis								



Legenda

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrowi Mazowieckiej
ul. 3 Maja 68

projektowany system sygnalizacji świetlnej

projektowane studnie kablowe (dwuczęściowe)

projektowany przewód ochrony (żółto-zielony) Lgyd 10mm²

projektowany uziom FeZn 30x4mm

projektowany maszyn sygnalizacji

projektowany wysięgnik sygnalizacyjny wraz z oznaczeniem



dpmiq energicznie
mobility

Dydnia Polana Sp. z o.o.
ul. Ekramowa 6
32-085 Modliczka
Tel: +48 12 258 56 80, Fax: +48 12 349 01 43

Nazwa obiektu, adres:
Skrzyżowanie Kościuszki - Warchańskiego - Sobotki w Ostrowi Mazowieckiej

Nazwa rysunku:

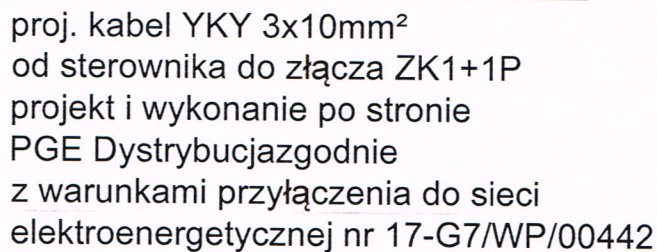
Plan połączeń wyrównawczych				
Nr umowy:	Skala:	1:250	Data:	03.2018
Projektował:	mgr inż. Wojciech Bała	Stadium:	PRW	Inż. E-06
Opracował:	mgr inż. Maciej Krajewski			
Sprawił:	mgr inż. Marcin Badura			
Nazwisko:				


UWAGA:

- oznakowanie poziome należy wykonać wg. projektu organizacji ruchu;
- rozbiórka i budowa urządzeń linii napowietrznej telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą jest przedmiotem odrębnego opracowania;
- budowa przyłącza dla przedmiotowej sygnalizacji świetlnej jest przedmiotem odrębnego opracowania
- rozbiórka i budowa elementów drogowych jest przedmiotem odrębnego opracowania.

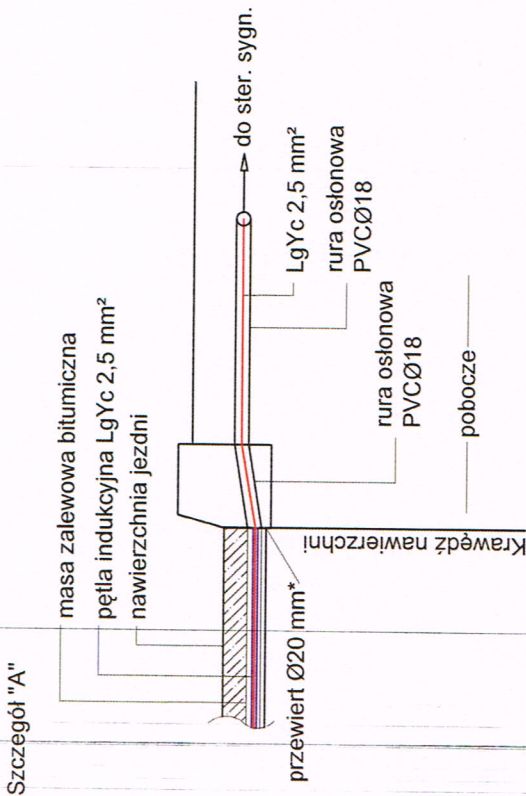
Jednostka zlecająca:
Ostrow Mazowiecka
Miejsce Ostrow Mazowiecka
ul. 3 Maja 68
07-300 ostrow Mazowiecka

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrowi Mazowieckiej
ul. 3 Maja 68
07-300 Ostrów Mazowiecka



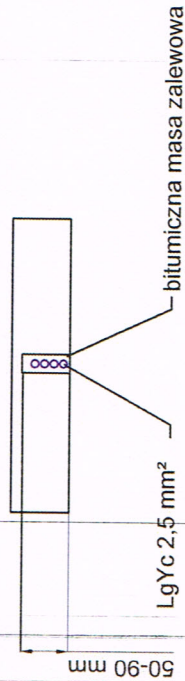
Nr umowy:		Skala	Data	03.2018	Stadium	PBW	Nr mg	E-07
Projektował	mgr inż. Wojciech Bała		upr. bud. nr MAP/0157/POOE/07 do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych					
Opracował	mgr inż. Maciej Krajewski							
Sprawdził	mgr inż. Marcin Badura		upr. bud. nr MAP/0343/PWBE/17 do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych					
	Nazwisko		Numer uprawnień		Podpis			

proj. pętle indukcyjne

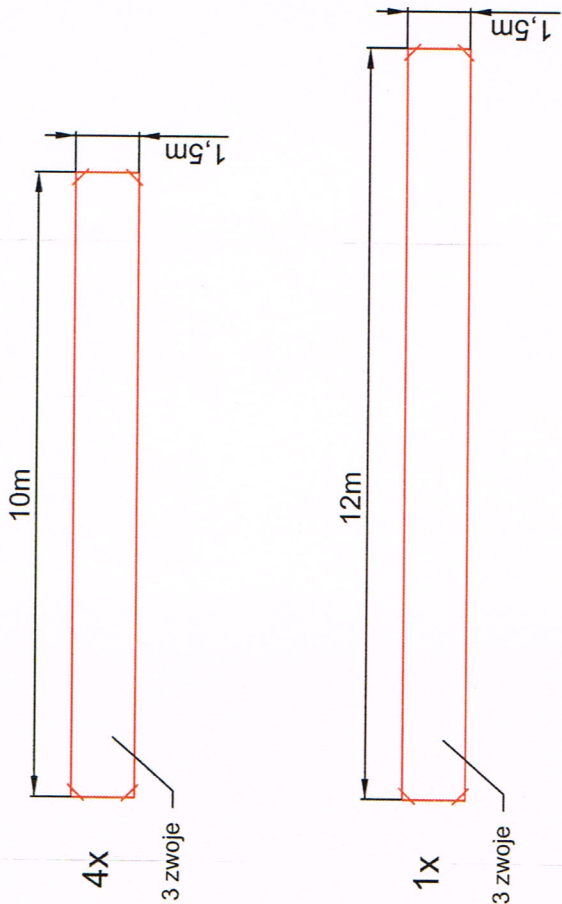


* przewiercić otwór Ø20mm do przeprowadzenia przewodów pętli indukcyjnej na odcinku przejścia przez krawężnik przewód należy zabezpieczyć np. rurą ochronną PVCØ18.

Szczegół "B"



** nacięcie pod pętle wykonać na głębokość 50-90mm, szerokości 6mm wyprowadzenia od pętli w kierunku studzienki prowadzić nacięciem o głębokości 50-90mm, szerokości 8mm przed wykonaniem pętli sprawdzić nacięciem kontrolnym głębokość nawierzchni jezdni, w przypadku niewystarczającej jej grubości należy skorygować głębokość nacięcia.



Jednostka zlecająca:
 **Ostrow Mazowiecki**

Miasto Ostrow Mazowiecki
ul. 3 Maja 66
07-300 ostrow Mazowiecki

dynniq energizing mobility

Dynniq Poland Sp. z o.o.
ul. Ekranowa 6
32-085 Modliszka
Tel: +48 12 256 56 80, Fax: +48 12 349 00 43

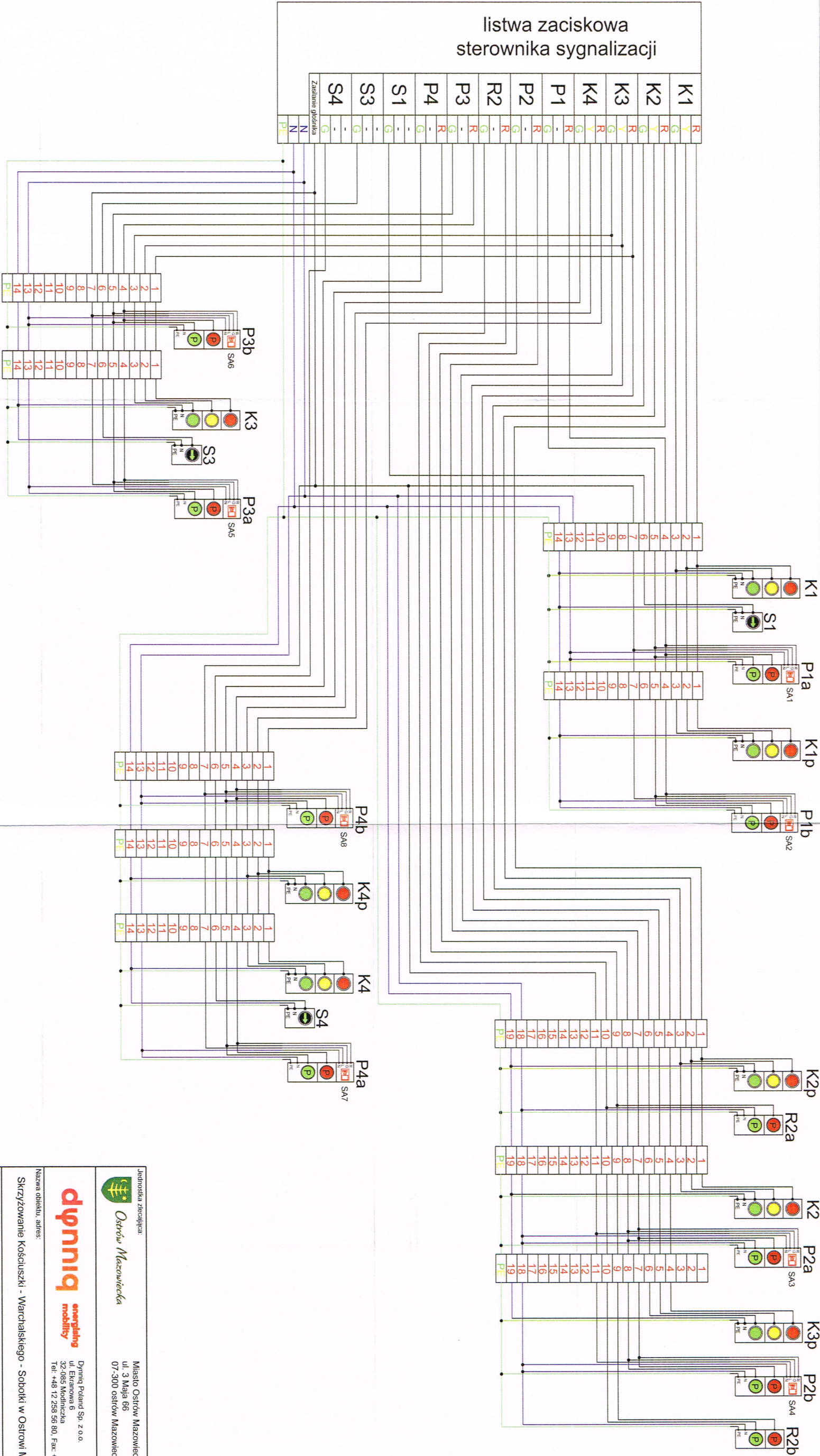
Nazwa obiektu, adres:


Skrzyżowanie Kościuski - Warchalskiego - Sobolki w Ostrowi Mazowieckiej


Nazwa rysunku:

Rysunek konstrukcyjny pętli indukcyjnych

Nr umowy:	Skala:	Data:	Stadium:	Nazwa:
		03.2018	Projekt	07-300 Ostrow Mazowiecki
Projektował	mgr inż. Wojciech Bała			
Opracował	mgr inż. Maciej Krajewski			
Sprawił	mgr inż. Marcin Badura			
Nazwisko				
Numer uprawnień				



Jednostka zlecająca:	
 Ostrow Mazowiecka	Miasto Ostrow Mazowiecka ul. 3 Maja 66 07-300 ostrow Mazowiecka
Nazwa obiektu, adres: Skrzyżowanie Kościuski - Warchańskiego - Sobotki w Ostrowi Mazowieckiej	
Nazwa rysunku: Schemat rozszycia kabli sygnalizacyjnych	
Nr umowy:	Skala:
Projektował mgr inż. Wojciech Bała	Data 03.2018
Opracował mgr inż. Maciej Krajewski	Stadium PRW
Sprawił mgr inż. Marcin Badura	PRW
Podpis [Signature]	Podpis [Signature]

**dymniq**
energizing
mobility

Dymniq Poland Sp. z o.o.
ul. Ekanowa 6
32-085 Modlnicka
Tel: +48 12 256 56 80, Fax: +48 12 349 01 43