



<div data-bbox="349 176 914 371">  <p>mgr inż. Michał Biegalski</p> </div> <p>Biuro Drogowe AUDYTOR mgr inż. Michał Biegalski ul. Pomarańczowa 4, 65-128 Zielona Góra tel.: 60 80 20 167, e-mail: m.biegalski@op.pl, NIP: 929-171-22-23</p>	EGZ.
<h2 style="text-align: center;">PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</h2>	
ZADANIE:	<p>Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego - Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościańska) w Stęszewie.</p>
ZAKRES:	<p>Działki nr: 27, 94/5, 94/6, 118/1, 119/16, 119/18, 120/1 Obręb: 0001 Stęszew Jednostka ewidencyjna: 302114_4 Stęszew – miasto powiat poznański, województwo wielkopolskie</p>
ZAMAWIAJĄCY:	<div data-bbox="459 1019 603 1160">  </div> <div data-bbox="627 1032 903 1149"> <p>Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu</p> </div> <div data-bbox="959 1025 1382 1115"> <p>Województwo Wielkopolskie – Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań</p> </div>

	Imię i nazwisko	Podpis
PROJEKTOWAŁ:	<p>mgr inż. Marcin Badura nr uprawnień: MAP/0343/PWBE/17 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</p>	
SPRAWDZIŁ:	<p>mgr inż. Wojciech Bała nr uprawnień: MAP/0157/POOE/07 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</p>	
OPRACOWAŁ:	<p>inż. Patryk Krawczyk</p>	
<p style="text-align: center;">Zielona Góra, 24 lutego 2025 r.</p>		

Spis treści

1.	Projekt budowlano-wykonawczy – część opisowa.....	4
2.	Podstawa i zakres projektu	4
3.	Opis techniczny	4
3.1.	Stan istniejący	4
3.2.	Układ zasilania	4
3.3.	Kanalizacja kablowa	5
3.4.	Konstrukcje wsporcze	6
3.5.	Kable i połączenia	9
3.6.	Elementy sygnalizacji świetlnej	10
3.6.1.	Sterownik sygnalizacji	10
3.6.2.	Latarnie sygnalizacyjne	12
3.6.3.	Systemy detekcji pieszych	13
3.6.4.	Sygnalizatory akustyczne	14
3.6.5.	Systemy detekcji pojazdów – wideo detekcja	16
4.	Ochrona przeciwporażeniowa	18
5.	Ochrona przeciwprzepięciowa	18
6.	Ochrona przed korozją	18
7.	Uwagi końcowe	19
8.	Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	20
8.1.	Zakres robót dla budowy sygnalizacji świetlnej	20
8.2.	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	20
8.3.	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia	20
8.3.1.	Roboty ziemne	20
8.3.2.	Roboty energetyczne - sygnalizacyjne	21
8.4.	Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.	21
8.5.	Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	21
9.	Obliczenia.....	22
9.1.	Moc zapotrzebowana na sygnalizację świetlną	22
9.2.	Wartość prądu szczytowego	22
9.3.	Obliczenie spadków napięć.....	22
9.4.	Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej	23

II. Oświadczenie, uprawnienia i wpisy do Izby Inżynierów

III. Uzgodnienia

IV. Część rysunkowa

• Plan orientacyjny	– rys nr E-1
• Plan Zagospodarowania Terenu	– rys nr E-2
• Plan kanalizacji kablowej	– rys nr E-3
• Wykaz działek	– rys nr E-4
• Plan instalacji urządzeń sygnalizacji świetlnej	– rys nr E-5
• Plan instalacji urządzeń detekcji pieszych	– rys nr E-6
• Plan instalacji urządzeń detekcji kołowej	– rys nr E-7
• Plan instalacji uziemienia oraz połączeń wyrównawczych	– rys nr E-8
• Rysunek konstrukcyjny – konstrukcje sygnalizacyjne	– rys nr E-9
• Rysunek konstrukcyjny – pętle indukcyjne	– rys nr E-10
• Schemat ideowy podpięcia pętli indukcyjnych	– rys nr E-11
• Schemat ideowy zasilania	– rys nr E-12
• Elewacja zewnętrzna sterownika sygnalizacji świetlnej	– rys nr E-13
• Schemat ideowy sygnalizacji świetlnej	– rys nr E-14
• Przekrój poprzeczny – lokalizacja konstrukcji sygnalizacyjnych	– rys nr E-15
• Przekrój poprzeczny – lokalizacja konstrukcji sygnalizacyjnych	– rys nr E-16

1. Projekt budowlano-wykonawczy – część opisowa

I. Część opisowa

2. Podstawa i zakres projektu

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Błonie z ul. Kościańską w m. Stęszewie. Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie:

- [1] Aktualnych podkładów geodezyjnych;
- [2] Obowiązujących norm i przepisów;
- [3] 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” (tj. Dz. U. z 2019r. poz. 2311 z późn. zm.);
- [4] Wytycznych zawartych w Opisie Przedmiotu zamówienia;
- [5] Katalogów projektowanych urządzeń;
- [6] Projektu stałej organizacji ruchu;
- [7] Warunki zasilania 41110/2024/OD5/ZR10 wydane przez ENEA Operator

3. Opis techniczny

3.1. Stan istniejący

Na skrzyżowaniu ul. Błonie z ul. Kościańską w m. Stęszewie obecnie nie występuje sygnalizacja świetlna. W związku z powyższym inwestycja przewiduje budowę nowej kanalizacji kablowej do obsługi systemu sygnalizacji świetlnej, zabudowę sterownika, konstrukcji wysięgnikowych, masztów sygnalizacyjnych oraz urządzeń sygnalizacyjnych.

3.2. Układ zasilania

Projektowana sygnalizacja świetlna zasilona będzie zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez operatora energetycznego nr 41110/2024/OD5/ZR10. Lokalizacja złącza kablowego obok sterownika sygnalizacji świetlnej. Zasilanie nie jest objęte niniejszym projektem, realizacja przyłącza przez Operatora OSD.

Dla zasilenia sygnalizacji świetlnej oraz należy zabudować wewnętrzne linię zasilania WLZ kablem ziemnym YKY 3x10mm² pomiędzy projektowanym złączem kablowym ZK1x-1p realizowanym przez OSD, a projektowanym sterownikiem ruchu drogowego zgodnie z przedstawionym przebiegiem na rysunkach oraz schematach. Przed przystąpieniem do prac należy odłączyć zasilanie (widoczna przerwa w obwodzie zasilania). Prace związane z instalacją urządzeń prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Połączenie sterownika z złączem kablowym zgodnie z rys. nr E-9 – „Schemat ideowy zasilania” Sieć odbiorczą należy wykonać w układzie TN-S. Projekt przyłącza według odrębnego opracowania.

3.3. Kanalizacja kablowa

Na tarczy skrzyżowania projektuje się kanalizację kablową dwuotworową (rury ochronne DVR/SRS/PVC) z zastosowaniem studni kablowych SKR-1, SK-1 w klasie B125 według rys. nr E-02, E-03, E-04.

Projektowana kanalizacja kablowa składa się z:

- rur ochronnych RHDPEp (SRS-G) Ø 110/6,3mm pod drogami;
- rur ochronnych DVRØ100mm pomiędzy studniami;
- rur ochronnych DVRØ75mm łączące studnię kablową z słupami oświetlenia ulicznego;

Rury kanalizacji kablowej układać na głębokości do górnej krawędzi rury:

- min. 0,6 m pod chodnikami i trawnikami;
- min. 1,1 m pod drogami.

Kanalizację kablową ułożyć w trasie uzgodnionej na naradzie koordynacyjnej usytuowania sieci (ZUDP) 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).

Przejścia poprzeczne pod drogą wojewódzką należy wykonać bez naruszenia stanu nawierzchni metodą przewiertu w rurze ochronnej na głębokości min. 1,0 m licząc od najniższej rzędnej terenu w pasie drogowym do górnej krawędzi rury ochronnej, komory do przewiertu należy zlokalizować poza pasem drogowym w odległości min. 1,0 m od jego granicy lub w miejscu zmiany przebiegu urządzenia. Rurę ochronną należy ułożyć na całej długości przejść poprzecznych w pasie drogowym.

W przypadku naruszenia chodnika, zniszczone elementy należy wymienić i wykonać z nowych materiałów. Chodnik należy odtworzyć na całej jego szerokości, na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm i na podbudowie C3/4 gr. 10 cm

Przed przystąpieniem do przewiertów 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 normą ZN-96 TPSA-012, PN 76/E-05125 oraz BN-89/8984-17/03. Po ułożeniu rur ochronnych należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę.

Projektowaną kanalizację kablową projektuje się z wykorzystaniem studni kablowych z ramami i włączami typu lekkiego w klasie B125. Studnie kablowe na przepustach i rozgałęzieniach projektuje się typu SKR-1, na załamaniach i do pętli indukcyjnych projektuje się studnie typu SK-1. Typy wraz z numerami studni przedstawiono na planszy E-03, E-04.

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, ciepne, 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.

3.4. Konstrukcje wsporcze

Projektowane maszty sygnalizacyjne

Zaprojektowano zabudowanie masztów sygnalizacyjnych stalowych ocynkowanych ogniowo oraz dwukrotnie pomalowane farbą ochronną, o długości 4m ze stali rurowej R35 ocynkowanej ogniowo o średnicy $\varnothing 114$ mm według PN-EN 10210-2:2007, umożliwiającego montaż latarni z mocowaniem dwupunktowym, dla skrajni 2,2m oraz montaż przycisków dla pieszych na wysokości 1,2m. Istniejącą w dolnej części słupa wnękę należy wyposażyć w listwę rozdzielczą wewnętrzną (tzw. głowicę przyziemną) złożoną z min. 30 par zacisków sterowniczych i 2 zaciski ochronne PE. Wnękę należy lokalizować od strony chodnika. Pokrywa zakrywająca otwór listwą zaciskową powinna być wykonana tak, aby zapewnić szczelność bez użycia uszczelek gumowych, przy czym spasowanie elementów nakrywy wnęki winno uwzględniać ochronę przed dotykiem co najmniej IP55 i być pozbawione ostrych wystających elementów. Posadowienie masztów sygnalizacyjnych wykonać za pomocą gniazd montażowych. Zabudowę gniazda montażowego należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Montaż gniazda w podłożu poprzez zabetonowanie mieszanką betonu towarowego o klasie minimum

B30 (C25/30). Przed przystąpieniem do zabudowy fundamentów należy sprawdzić ich lokalizację oraz uzbrojenie podziemne terenu. Wykopy pod fundamenty powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu, zgodnie z PN-B-06050. Fundament należy wykonać na głębokości umożliwiającej prawidłowe umieszczenie gniazda – zgodnie z wytycznymi producenta. Podczas wykonywania fundamentów należy wprowadzić do masztu rurę osłonową DVRØ75 pod przewody i kable. Konstrukcję wsporcze należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez jego pokrycie elastomerem lub farbami do powierzchni ocynkowanych, od podstawy zabudowanej pod nawierzchnią chodników oraz do wysokości 40cm od poziomu gruntu. Po zakończonym montażu należy sprawdzić prawidłowość posadowienia masztów, górna krawędź fundamentu powinna być zakryta.

Zabudowa masztów sygnalizacyjnych z zachowaniem skrajni pionowej oraz poziomej zgodnie z Szczegółowymi warunkami technicznymi dla sygnałów drogowych i warunkami ich umieszczania na drodze. Fundamenty konstrukcji nie mogą naruszać skrajni poziomej jezdni drogi.

Konstrukcje do wysokości 0,3m od powierzchni gruntu należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez pokrycie elastomerem lub farbą do powierzchni ocynkowanych.

Projektowane słupy wysięgnikowe

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

Należy stosować konstrukcję ocynkowaną ogniowo oraz dwukrotnie pomalowaną farbą ochronną mocowaną przy pomocy śrub bezpośrednio do fundamentu tak, aby cała powierzchnia słupa przylegała do jego górnej płaszczyzny. Fundament 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 przedmiotowym przejściu dla pieszych projektuje się słup wysięgnikowy L=8,5m, L=7m, L=5,5m, L=5m o długościach wysięgnika 8,5m, 7m, 5,5m oraz 5m. Posadowienie masztu wysięgnikowego wykonać za pomocą fundamentu wylewanego na mokro poprzez zabetonowanie mieszanką betonu towarowego wibrowanego o klasie minimum B30 (C25/30) kotwy dostarczonej przez producenta zgodnie z jego zaleceniami. Przed wykonaniem fundamentu należy ułożyć rurę ochronną DVRØ110 pomiędzy studnią kablową a miejscem wykonania fundamentu. Fundament wykonać zgodnie z zaleceniami producenta oraz normy PN-EN 206+A1:2016-12. Słupy wysięgnikowe powinny być przykręcane do fundamentów, na głębokości 20 cm poniżej planowanego poziomu terenu. Po posadowieniu i wypoziomowaniu słupów przed zasypianiem lub ułożeniem kostki betonowej,

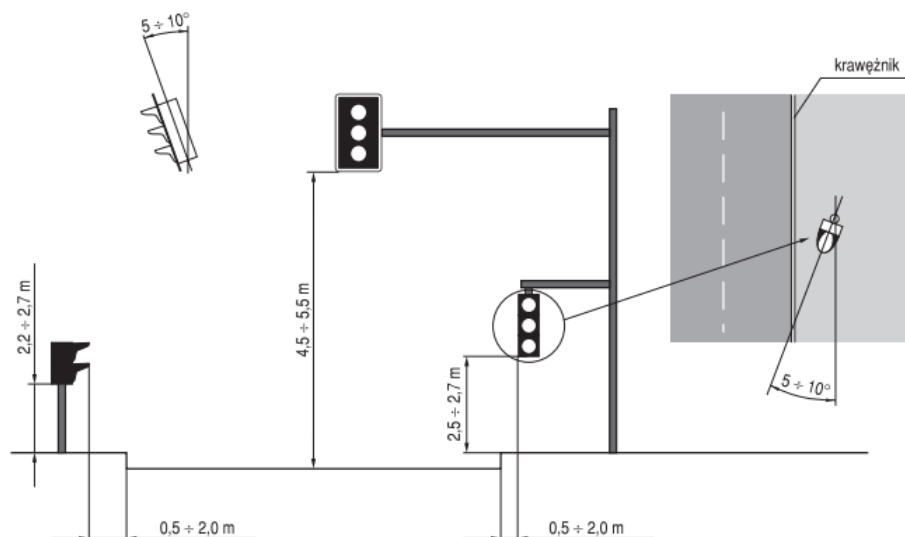
wystające gwinty i nakrętki zabezpieczyć przed korozją. Elementy podziemne słupa i łączenia należy zabezpieczyć lakierem do wyrobów betonowych. Montaż słupów do fundamentów wykonać przy użyciu nakrętek i podkładek oraz instrukcji montażu dostarczonych przez producenta.

Przy montażu 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 ciągiem pieszym należy zapewnić normatywną wartość od poziomu chodnika do dolnej krawędzi konsoli.

Konstrukcje do wysokości 0,3m od powierzchni gruntu należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez pokrycie elastomerem lub farbą do powierzchni ocynkowanych.

Zestawienie konstrukcji wsporczych sygnalizacji świetlnej:

Lp.	Nazwa, numer sygnalizatora, przycisk, kamera	Maszt sygnalizacyjny (wysokość [m])	Projektowany słup wysięgnikowy (rozpiętość [m])	Uwagi
1.	K1, K1p, P1a, PP1a, Kamera 1		W4 L=5,5m	Sygnalizator K1, P1a na przedłużonej konsoli
2.	K2, K2p, P2a, Kamera 2		W3 L=5m	
3	K3, K3p, Kamera 3		W2 L=7	Sygnalizator K3 na przedłużonej konsoli
4	K4p, Kamera 4		W1 L=8,5	
5	P1b, O1, PP1b	M4 (3,5m)		Sygnalizator P1b na przedłużonej konsoli
6	R2, PR2a, PP2a	M3 (3,5m)		
7	P2b, R2b, PPR2b	M2 (3,5m)		
6	K4, P4a, PP4a	M1 (4m)		
7	P4b, PP4b	M5 (3,5m)		



Rys.1 Zasady umieszczania sygnałów w stosunku do poszczególnych elementów drogi

3.5. Kable i połączenia

Projektowane kable należy prowadzić w projektowanej kanalizacji kablowej opisanej w pkt. 2.2. i przedstawionej na rys nr E-03, E-04. W studniach zostawić zapasy kabla. W szafie sterownika, masztach sygnalizacyjnych 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. Do zasilania sterownika sygnalizacji świetlnej należy ułożyć kabel YKY 3x10mm².

Kable sygnalizacyjne

Zasilanie latarni sygnalizacyjnych wykonać kablem YKSY 0,6/1kV (7, 10, 14, 19)x1,5mm² według normy PN-EN 60228: 2007 i PN-EN 60332-1-1: 2010. Kable prowadzić w projektowanej i uzgodnionej kanalizacji kablowej rys. nr E-03a, E-3b. Połączenia kablowe wykonać w głowicach masztów sygnalizacyjnych na listwach łączeniowych. W sterowniku sygnalizacji świetlnej, studniach oraz w głowicach masztów sygnalizacyjnych i słupów wysięgnikowych, na kablach zamocować oznaczniki o numerze i typie kabla sygnalizacyjnego. Styki na listwie zabezpieczyć przed korozją.

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 YKSY 7x1,5mm².

Kable do wideo detekcji

Do masztu wysięgnikowego do każdej z kamer poprowadzić niezależne kable XzWDXpekW oraz FTP 5e. 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 2x2x0,8mm². Kable należy układać w rurach ochronnych projektowanej kanalizacji kablowej. Pętle indukcyjne wykonać przewodem typu LgYc 1,5mm² 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.

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.

3.6. Elementy sygnalizacji świetlnej

3.6.1. Sterownik sygnalizacji

Na przedmiotowym skrzyżowaniu należy zainstalować nowy 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 (tj. Dz. U. z 2019r. poz. 2311 z późn. zm.).

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 rejestrowania zgłoszeń stanów na detektorach i grupach przez okres do 6 m-cy;
- posiadać budowę modułową, z możliwością rozbudowy, stan sygnalizatora powinien być prezentowany na module wykonawczym za pomocą kolorowych diod (kolory diod powinny odpowiadać kolorom lamp w terenie);
- obsługiwać 2 przycisków dla pieszych;
- mieć możliwość w łatwy, parametryczny sposób zmiany długości cyklu, splitu, offsetu, oraz innych parametrów sterowania, dokonywane bez przerywania pracy sygnalizacji;
- mieć możliwość diagnostyki pracy sterownika lub awarii za pomocą wyświetlacza LCD (komunikaty w języku polskim) oraz komputera przenośnego klasy PC;
- panel wyświetlacza;
- 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;

- 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 ruchowego), pętli wirtualnych (ilość w zależności od projektu ruchowego), przycisków dla pieszych (ilość w zależności od projektu ruchowego);
- 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,

- szafa musi być wyposażona w czujnik otwarcia drzwi umożliwiający realizowanie funkcji informowania Inwestora o otwarciu drzwi

Na przedmiotowym skrzyżowaniu projektuje się nowy sterownik sygnalizacji świetlnej na napięcie 42V.

W szafie sterownika należy zabudować:

Sterownik powinien obsługiwać wg. projektu inżynierii ruchu 9 grup sygnalizacyjnych oraz pracować w pełnej akomodacji z obsługą 7 przycisków dla pieszych (3 grupy przycisków), 4 pętli indukcyjnych, 12 detektorów wideo.

Urządzenia należy podłączyć zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta. Podłączenie urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

W szafie należy zabudować modem GSM wraz z kartą SIM oraz zapewnić Zamawiającemu dostęp do monitoringu przez okres rękojmi.

3.6.2. Latarnie sygnalizacyjne

Na skrzyżowaniu zainstalować latarnie sygnalizacyjne z mocowaniem dwupunktowym wyposażone w energooszczędne wkłady LED 42V (z efektem ściemniania w porze nocnej) z soczewkami odpowiadającymi barwie emitowanego sygnału świetlnego, zamknięte w szczelnych obudowach wykonanych poliwęglanu lub aluminium w kolorze RAL 9005. Przednia część obudowy powinna mieć możliwość otwarcia celem wykonania serwisu. Należy zastosować latarnie sygnalizacyjne z następującymi komorami sygnałowymi:

- Ø300 dla grup kołowych ogólnych;
- Ø200 dla grup pieszych; sygnalizator ostrzegawczy

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. Należy stosować wkłady LED o maksymalnej mocy 12W. W ramach projektu przyjęto wkłady o mocy 9W.

Do montażu sygnalizatorów (Ø300 i Ø200) należy stosować konsole aluminiowe lub poliwęglanowe. Konsole wraz z sygnalizatorami należy zamontować do masztów sygnalizacyjnych przy pomocy połączeń śrubowych lub taśm ze stali nierdzewnej o szerokości 12,7.

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	9	9	9	
K1p	300	LED	LED	LED	9	9	9	Ekran kontrastowy
K2	300	LED	LED	LED	9	9	9	
K2p	300	LED	LED	LED	9	9	9	Ekran kontrastowy
K3	300	LED	LED	LED	9	9	9	
K3p	300	LED	LED	LED	9	9	9	Ekran kontrastowy
K4	300	LED	LED	LED	9	9	9	
K4p	300	LED	LED	LED	9	9	9	Ekran kontrastowy
Pieszny 2-komorowy – typ S-5								
Nazwa sygnalizatora	Średnica soczewki [mm]	Rodzaj źródła światła			Moc źródła światła [W]			Uwagi
		R	-	G	R	-	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	
P4a	200	LED	-	LED	9	-	9	
P4b	200	LED	-	LED	9	-	9	
Pieszny 1-komorowy – typ S-5 Ostrzegawczy								
Nazwa sygnalizatora	Średnica soczewki [mm]	Rodzaj źródła światła			Moc źródła światła [W]			Uwagi
		R	Y	G	R	Y	G	
O1	200	-	LED	-	-	9	-	
Pieszny 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	

3.6.3. Systemy detekcji pieszych

Przyciski dla pieszych

Na przedmiotowym przejściu dla pieszych projektuje się przyciski zgłoszeniowe, wibracyjne, sensorowe, z optycznym (wykonanym w technice LED) potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia przez sterownik na napięcie 24V.

Przyciski należy umieszczać na masztach sygnalizatorów na wysokości 1,20 - 1,3 m zgodnie z rys. nr E-06.

Na przedmiotowym obiekcie projektuje się detektory o co najmniej następujących parametrach technicznych i użytkowych:

- zasilanie 24V;
- wzbudzenie dotykowe, pojemnościowe – wzbudzenie również ręką w rękawiczce;
- kolor żółty (RAL 1023) obudowa z tworzywa odpornego na uderzenia, wpływ warunków atmosferycznych, promieniowanie UV, działanie benzyn, smarów;
- obudowa dostosowana do średnicy słupa, o stopniu ochronności IP54, wykonana w II klasie ochronności, temperatura pracy: -40C do +70C;
- optyczne i akustyczne potwierdzenie przyjęcia zgłoszenia;

- wyświetlenie sygnału „CZEKAJ” powinno odbywać się za pomocą diod LED w ilości większej niż 1 szt. oraz o intensywności świecenia gwarantujących czytelność sygnału w różnych warunkach atmosferycznych;
- przycisk powinien nadawać następujące dźwięki: akustyczne potwierdzenia zgłoszenia, dźwięk naprowadzania przy świetle czerwonym, dźwięk różny przy świetle zielonym i zielonym migowym;
- taktyczną wibrację najlepiej z dołu przycisku, aktywującą się podczas wyświetlania sygnału zielonego na przejściu do którego jest przyporządkowany dany przycisk;

Połączenie pomiędzy sterownikiem ruchu a przyciskami dla pieszych kablem YKY 7x1,5mm². Połączenia kabli z przewodem od przycisku dla pieszych wykonać we wnękach masztów sygnalizacyjnych na umieszczonej w środku listwie łączeniowej 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.	Pp2a	P2
4.	Pr2a	P2
5.	Ppr2b	P3
6.	Pp4a	P4
7.	Pp4b	P4

3.6.4. Sygnalizatory akustyczne

Przy sygnalizatorach pieszych zaprojektowano montaż zewnętrznych sygnalizatorów akustycznych na napięcie 42V, dedykowanych przez producenta przycisków (UWAGA: sygnały dźwiękowe zastosowanych układów nie mogą się różnić).

Podstawowe funkcje:

- Sygnalizatory akustyczne muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.
- Sygnalizatory akustyczne dla pieszych powinny zapewnić nadawanie sygnałów zezwalających na przechodzenie przez jezdnie wyłącznie podczas nadawania sygnału świetlnego zielonego dla pieszych, przy czym sygnał dźwiękowy odpowiadający sygnałowi świetlnemu zielonemu ciągłemu powinien różnić się od sygnału dźwiękowego odpowiadającego sygnałowi zielonemu migającemu.
- Podstawowy sygnał dźwiękowy, równoważny czasowo sygnałowi świetlnemu zielonemu ciągłemu, powinien być sygnałem przerywanym o częstotliwości zawartej w granicach 5 - 10 Hz. Częstotliwość dźwięków stosowanych w sygnale podstawowym powinna wynosić 880 Hz (z tolerancją 50Hz).
- Podstawowy sygnał dźwiękowy równoważny sygnałowi świetlnemu zielonemu migającemu powinien być sygnałem przerywanym o częstotliwości powtarzania dwukrotnie większej niż sygnału podstawowego.

- Sygnalizator dźwiękowy powinien samoczynnie regulować poziom głośności nadawanego sygnału dźwiękowego dla wszystkich sygnałów w granicach 35 – 90 db.
- Sygnalizatory dźwiękowe umieszcza się po obu stronach jezdni, przy czym sygnały podstawowe muszą być nadawane z urządzeń umieszczonych na wysokości, co najmniej 2,20m nad powierzchnią terenu. Podstawowy sygnał dźwiękowy powinien być słyszalny w strefie oczekiwania przed jezdnią oraz na przejściu przez jezdnię, do co najmniej 2/3 jej szerokości.
- Sygnalizatory dźwiękowe powinny być wykonane z materiałów w pełni przewidzianych do recyklingu.
- Sygnalizatory dźwiękowe muszą posiadać głośnik umożliwiający ustawienie żądanego kierunku emitowanego dźwięku;
- Spełnia wymogi ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 3 lipca 2015 r. poz. 1314, pkt 3.3.5.2. "Sygnalizatory akustyczne dla pieszych".

Pętle indukcyjne

Pętle indukcyjne wykonać przewodem jednożyłowym LGs 450/750V o przekroju 1,5 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 szczelne wypełnienie rowka. Przy układaniu przewodu należy zachować ostrożność by nie uszkodzić jego izolacji. 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 zalewy asfaltowej na gorąco. Przed zalaniem wykonawca powinien sprawdzić temperaturę masy czy jest odpowiednia z zaleceniem producenta. Masa zalewowa musi posiadać Aprobata Techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie drogowym. Nadmiar masy zalewowej należy usunąć z powierzchni asfaltu a ewentualny niedobór masy należy uzupełnić. Połączenia przewodów LGs 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 puszcze łączeniowej. Przewód LGs 1,5 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 należy dokonać pomiarów stanu izolacji, oporności i indukcyjności. 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. (dł. bok.) x szer.	Odległość od linii zatrzymania [m]	Uwagi
1.	D1.1	2 x 1 skośna	1	4 zwoje
2.	D2.1	2 x 1 skośna	1	4 zwoje
3.	D3.1	2 x 1 skośna	1	4 zwoje
4.	D4.1	2 x 1 skośna	1	4 zwoje

3.6.5. Systemy detekcji pojazdów – wideo detekcja

Dla potrzeb detekcji pojazdów zaprojektowano montaż systemu wideodetekcji. Kamery, należy zamontować na wysięgniku zgodnie z zaleceniami producenta.

Specyfikacja systemu:

- identyfikacja pojazdów powinna odbywać się na podstawie kolorowego obrazu z kamer przełączanych noc/dzień, zasilanych napięciem 230V lub 12V umieszczonych w osobnych obudowach,
- obudowa kamery musi być wyposażona w termostat z grzałką, wymagany stopień ochrony IP66,
- obiektywy kamery powinny umożliwiać precyzyjne dostrojenie pola widzenia kamery dla wymaganego obszaru detekcji.
- panele wykonawcze muszą mieć możliwość montażu w sterowniku,
- urządzenie musi mieć możliwość ustawienia, co najmniej 25 stref detekcji wirtualnej dla jednej kamery, na których można wykonywać funkcje logiczne OR, AND, NAND,
- strefy detekcji wirtualnej powinny mieć możliwość
 - wyeliminowania wzbudzeń od poruszających się cieni,
 - wyboru identyfikacji pojazdów, poruszających się zgodnie z kierunkiem ruchu
 - wyboru identyfikacji pojazdów, poruszających się przeciwnie do kierunku ruchu,
 - detekcji tylko pojazdów zatrzymanych,
- urządzenie powinno umożliwiać wprowadzenie dodatkowych 4 sygnałów wejściowych,
- ilość wyjść z karty wideo detekcji powinna wynosić minimum 16,
- urządzenie powinno umożliwiać łączenie w sieć urządzeń do wideo detekcji przez RS 485.
- wszystkie procesy powinny odbywać się na jednej karcie urządzenia tj:
 - obróbka obrazu
 - identyfikacja pojazdów
 - wejścia i wyjścia sygnałów
 - łącze Ethernet
 - wyjście sygnału video
 - gromadzenie danych o ruchu
- system wideo detekcji powinien umożliwić detekcję pojazdów minimum do 120m od kamery,
- system wideo detekcji powinien umożliwić przesłanie informacji do sterownika o złej widoczności,
- sposób oprogramowania powinien umożliwiać wprowadzenie obszarów, które będą wykorzystywane do zliczania pojazdów i klasyfikacji,
- gromadzenie danych o ruchu w interwałach powinno odbywać się w urządzeniu wideo detekcji,

- do sterownika powinien być dostarczany impuls o każdym pojeździe, który przejedzie przez obszar pomiarowy wideo detekcji.

- system wideo detekcji bezwzględnie musi posiadać możliwość podglądu pracy z kamery w czasie rzeczywistym.

- musi posiadać możliwość przesłania obrazu bezpośrednio z kamery do wskazanego centrum,

- musi posiadać możliwość zdalnej zmiany parametrów,

- zgodność z normami: CE EN 55011, CE EN 55022, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2.

Specyfikacja dla kamer wideodetekcji:

- Napięcie wejściowe: 230VAC lub 12VDC PoE

- Pobór mocy maks.: 4.0W

- Matryca kolor: CCD, 1/3"

- Piksele łącznie: 795(H) x 596(V)

- Piksele efektywne: 752(H) x 582(V)

- System skanowania: 2 : 1 Przeplot

- Synchronizacja: wewnętrzna/Line lock

- Częstotliwość: H : 15.625KHz / V : 50Hz

- Min. natężenie oświetlenia: Kolor : 0.05Lux (50 IRE@F1.2), 0.0002Lux (Sens-up, 256X)

- S/N (sygnał y): 52dB

- Wyjście wizyjne: CVBS : 1.0Vp-p / 75R

- Wymiary (szer. x wys. x gł.): 58 x 52 x 121mm

- Waga: 510g (dla kamery 230VAC)

- Mocowanie obiektywu: C/CS

Zestawienie kamer, kart detekcji i wsporników:

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

Zestawienie detektorów wirtualnych:

Lp.	Detektor wirtualny	Długość detektora [m]	Odległość od linii zatrzymania [m]	Uwagi
1.	V1.2	20	4	
2.	V1.3	2	50	
3.	V1.4	2	60	
4.	V2.2	20	4	
5.	V2.3	2	31	
6.	V2.4	2	75	
7.	V3.2	20	4	
8.	V3.3	2	34	
9.	V3.4	2	60	
10.	V4.2	20	4	
11.	V4.3	2	50	
12.	V4.4	2	75	

4. Ochrona przeciwporażeniowa

Obwody odbiorcze sterownika należy wykonać w układzie TN-S. SZYBKE WYŁĄCZENIE ZASILANIA realizowane będzie poprzez 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 pogrążonej 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-07 istniejące słupy wysięgnikowe należy uziemić uziomem poziomym wykonanym z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4mm układanym wzdłuż rur ochronnych.

Wartość rezystancji uziomu konstrukcji powinna wynosić $R < 10\Omega$. Wszystkie elementy słupów połączyć z listwą ekwipotencjalną w obudowie sterownika przewodem LgYd 10 mm². W przypadku braku wymaganej wartości uziemienia wykonać dodatkowe uziomy pionowe (prętowe).

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

5. Ochrona przeciwprzepięciowa

Obwody zasilania sterownika sygnalizacji zabezpieczone będą fabrycznie zainstalowanymi ogranicznikami przepięć.

6. Ochrona przed korozją

Zgodnie z instrukcją zabezpieczenia przed korozją (KOR 3):

- konstrukcje masztów oraz konstrukcje mocujące zaprojektowano, jako ocynkowane dwukrotnie pomalowane farbą ochronną, kolor RAL ustalić na etapie wykonania z Inwestorem;
- 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.

7. 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 wynikłe 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.

Projektował

mgr inż. Marcin Badura

mgr inż. Wojciech Bała

8. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Plan BIOZ opracowano na podstawie:

[1] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r (Dz. U. z 2003r. Nr 120 poz.1126) 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 (Dz. U. z 2003r. Nr 47 poz.401).

8.1. 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.

8.2. 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.

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

8.3.1. 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.

8.3.2. 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.

8.4. 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.

8.5. 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) wygradzeniu 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.

9. Obliczenia

9.1. Moc zapotrzebowana na sygnalizację świetlną

Stan projektowany:

Moc zainstalowana	ilość szt.	moc [W]	Pz [W]
sygnalizatory kołowe	8	9	72
sygnalizatory piesze/rowerowe	8	9	72
sterownik sygnalizacji	1	150	150
suma			294

9.2. Wartość prądu szczytowego

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

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	
P_s [W]	294
U_{nf} [V]	230
$\cos \varphi$	0,94
I [A]	1,36 [A]

$$I_n \geq 1,25 \times I_b$$

$$I_n \geq 1,70 \text{ [A]}$$

Wartość prądu zabezpieczenia: $I_n = 10 \text{ A}$

9.3. 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 ($Al = 34 \Omega \text{m/mm}^2$, $Cu = 56 \Omega \text{m/mm}^2$)

Odcinek od zestawu złączowo pomiarowego do sterownika

Procentowy spadek napięcia	
Ps	294
l [m]	10
Unf [V]	52900
s [mm ²]	10
γ [Ωm/mm ²]	56
U [%]	0,02 [%]

$$0,02\% \leq 3\%$$

Sygnalizator kołowy najdalej oddalony od sterownika:

Procentowy spadek napięcia	
Psygn. [W]	9
l [m]	75
Unf [V]	1600
s [m]	1,5
γ [Ωm/mm ²]	56
U [%]	1,31 [%]

$$1,33\% \leq 3\%$$

Sygnalizator pieszy najdalej oddalony od sterownika:

Procentowy spadek napięcia	
P	9
l [m]	75
Unf [V]	1600
s [m]	1,5
γ [Ωm/mm ²]	56
U [%]	1,31 [%]

$$1,31\% \leq 3\%$$

9.4. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej**Czas wyłączenia t<0,2s.**

➤ Zabezpieczenie:

6A obwody gniazd w szafie sterownika ruchu;

➤ Zgodnie z wymaganiem normy PN-HD 60364-4-41.

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej obwodu zasilania gniazda wtykowego i kamer detekcji należy spełnić poniższy warunek:

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

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

Czas wyłączenia $t < 0,2s$.

- Zabezpieczenie:

B10A obwody sterownika sygnalizacji;

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

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej obwodów sterownika należy spełnić poniższy warunek:

$$I_a = k \times I_b = 10 \times 5 = 50 \text{ [A]}$$
$$Z_s < \frac{U_N}{k \times I_b} = \frac{230}{10 \times 5} = 4,6 \text{ [\Omega]}$$

- Zabezpieczenie:

WTA 6,3 A obwody grup sygnalizacyjnych.

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

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

$$I_a = k \times I_b = 3 \times 4 = 12 \text{ [A]}$$
$$Z_s < \frac{U_N}{k \times I_b} = \frac{42}{6,3 \times 4} = 1,6 \text{ [\Omega]}$$

Skuteczność ochrony przeciw porażeniowej sprawdzić pomiarami.

- Pomiar impedancji pętli zwarcia
- Pomiar rezystancji uziemienia
- Pomiar rezystancji izolacji kabli

Wysięgnik W1

RODZAJ	GRUPA	NR SYGNALIZATORA	ŻYŁA	SYGNAŁ
S1	K3	K3, K3p	1	CZERWONY
		K3, K3p	2	ŻÓŁTY
		K3, K3p	3	ZIELONY
S1	K4	K4, K4p	4	CZERWONY
		K4, K4p	5	ŻÓŁTY
		K4, K4p	6	ZIELONY
S5	P4	P4a	7	CZERWONY
		P4a	8	ZIELONY
		P4a	9	AKUSTYK
			10	
			11	
			12	
		NEUTRALNY	13	N
		NEUTRALNY	14	N
		OCHRONNY	PE	PE

Wysięgnik W2

RODZAJ	GRUPA	NR SYGNALIZATORA	ŻYŁA	SYGNAŁ
S1	K3	K3, K3p	1	CZERWONY
		K3, K3p	2	ŻÓŁTY
		K3, K3p	3	ZIELONY
			4	
			5	
			6	
		NEUTRALNY	7	N
		OCHRONNY	PE	PE

Wysięgnik W3

RODZAJ	GRUPA	NR SYGNALIZATORA	ŻYŁA	SYGNAŁ
S1	K2	K2, K2p	1	CZERWONY
		K2, K2p	2	ŻÓŁTY
		K2, K2p	3	ZIELONY
S5	P2	P2a, P2b	4	CZERWONY
		P2a, P2b	5	ZIELONY
S6	R2	R2a, R2b	6	CZERWONY
		R2a, R2b	7	ZIELONY
		P2a	8	AKUSTYK
			9	
			10	
			11	
			12	
			13	
		NEUTRALNY	14	N
		OCHRONNY	PE	PE

Wysięgnik W4

RODZAJ	GRUPA	NR SYGNALIZATORA	ŻYŁA	SYGNAŁ
S1	K1	K1, K1p	1	CZERWONY
		K1, K1p	2	ŻÓŁTY
		K1, K1p	3	ZIELONY
S1	K2	K2, K2p	4	CZERWONY
		K2, K2p	5	ŻÓŁTY
		K2, K2p	6	ZIELONY
S5	P1	P1a, P1b	7	CZERWONY
		P1a, P1b	8	ZIELONY
S5	P2	P2a, P2b	9	CZERWONY
		P2a, P2b	10	ZIELONY
S6	R2	R2a, R2b	11	CZERWONY
		R2a, R2b	12	ZIELONY
S5	O1	O1	13	ŻÓŁTY
		P1ab	14	AKUSTYK
		P2ab	15	AKUSTYK
			16	
			17	
			18	
			19	
			20	
			21	
		NEUTRALNY	22	N
		NEUTRALNY	23	N
		NEUTRALNY	24	N
		OCHRONNY	PE	PE

Maszt M1

RODZAJ	GRUPA	NR SYGNALIZATORA	ŻYŁA	SYGNAŁ
S1	K4	K4, K4p	1	CZERWONY
		K4, K4p	2	ŻÓŁTY
		K4, K4p	3	ZIELONY
S5	P4	P4a, P4b	4	CZERWONY
		P4a, P4b	5	ZIELONY
			6	
			7	
			8	
		NEUTRALNY	9	N
		OCHRONNY	10	PE

Maszt M2

RODZAJ	GRUPA	NR SYGNALIZATORA	ŻYŁA	SYGNAŁ
S5	P2	P2b	1	CZERWONY
		P2b	2	ZIELONY
S6	R2	R2b	3	CZERWONY
		R2b	4	ZIELONY
		P2a	5	AKUSTYK
			6	
		NEUTRALNY	7	N
		OCHRONNY	PE	PE

Maszt M3

RODZAJ	GRUPA	NR SYGNALIZATORA	ŻYŁA	SYGNAŁ
S6	R2	R2a	1	CZERWONY
		R2a	2	ZIELONY
			3	
			4	
			5	
			6	
		NEUTRALNY	7	N
		OCHRONNY	8	PE

Maszt M4

RODZAJ	GRUPA	NR SYGNALIZATORA	ŻYŁA	SYGNAŁ
S5	P1	P1b	1	CZERWONY
		P1b	2	ZIELONY
			3	AKUSTYK
S5	O1	O1	4	ŻÓŁTY
			3	
			3	
		NEUTRALNY	7	N
		OCHRONNY	8	PE

Maszt M5

RODZAJ	GRUPA	NR SYGNALIZATORA	ŻYŁA	SYGNAŁ
S5	P4	P4b	1	CZERWONY
		P4b	2	ZIELONY
		P4b	3	AKUSTYK
			4	
			5	
			6	
		NEUTRALNY	7	
		OCHRONNY	8	

CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

II. Oświadczenie, uprawnienia i wpisy do Izby Inżynierów

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

branża elektryczna

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2024r. poz. 725 z późn. zm.) zgodnie z art. 34 ust. 3d tej ustawy, niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy w zakresie branży elektrycznej dla inwestycji pn.:

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego - Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościańska) w Stęszewie.

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

**Działki nr: 27, 94/5, 94/6, 118/1, 119/16, 119/18, 120/1
Obręb: 0001 Stęszew
Jednostka ewidencyjna: 302114_4 Stęszew – miasto
powiat poznański, województwo wielkopolskie**

NAZWA I ADRES INWESTORA

**Województwo Wielkopolskie – Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w
Poznaniu ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

zgodnie z art. 29 ust. 2 pkt 27 ppkt b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2024 r. poz. 725 ze zm.), nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia, o którym mowa w art. 30, budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia, służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Projektant sprawdzający

mgr inż. Marcin Badura

upr. nr MAP/0343/PWBE/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 odwołanie 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

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 Damián

mgr inż. Krzysztof Gajewski

inż. Zygmunt Salwiński



Otrzymuje:

1. Pan Marcin Batura
Zelazny 157
32-051 Wielkie Dąbki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

ZA ZGODNOŚĆ

Z ORYGINAŁEM



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAP-17L-D9N-I63 *

Pan Marcin Dariusz Badura o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0012/18
adres zamieszkania ul. Działowa 61, 32-051 Żelczyna
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-11-28 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78⁵ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO
branża elektryczna

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2024r. poz. 725 z późn. zm.) zgodnie z art. 34 ust. 3d tej ustawy, niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy w zakresie branży elektrycznej dla inwestycji pn.:

NAZWA ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego - Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościańska) w Stęszewie.

ADRES I KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO

**Działki nr: 27, 94/5, 94/6, 118/1, 119/16, 119/18, 120/1
Obręb: 0001 Stęszew
Jednostka ewidencyjna: 302114_4 Stęszew – miasto
powiat poznański, województwo wielkopolskie**

NAZWA I ADRES
INWESTORA

**Województwo Wielkopolskie – Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w
Poznaniu ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

zgodnie z art. 29 ust. 2 pkt 27 ppkt b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2024 r. poz. 725 ze zm.), nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia, o którym mowa w art. 30, budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia, służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Projektant sprawdzający

mgr inż. Wojciech Bała

upr. nr MAP/0157/POOE/07



MAP OIIB/KK/0054-0009/05

Kraków, dnia 18 czerwca 2007 r.

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 - Stefanińczak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś



Otrzymują:

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



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-KWM-MKD-UDW *

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 od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-11-29 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.C.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



III. Uzgodnienia, załączniki

IV. Rysunki

• Plan orientacyjny	– rys nr E-1
• Plan Zagospodarowania Terenu	– rys nr E-2
• Plan kanalizacji kablowej	– rys nr E-3
• Wykaz działek	– rys nr E-4
• Plan instalacji urządzeń sygnalizacji świetlnej	– rys nr E-5
• Plan instalacji urządzeń detekcji pieszych	– rys nr E-6
• Plan instalacji urządzeń detekcji kołowej	– rys nr E-7
• Plan instalacji uziemienia oraz połączeń wyrównawczych	– rys nr E-8
• Rysunek konstrukcyjny – konstrukcje sygnalizacyjne	– rys nr E-9
• Rysunek konstrukcyjny – pętle indukcyjne	– rys nr E-10
• Schemat ideowy podpięcia pętli indukcyjnych	– rys nr E-11
• Schemat ideowy zasilania	– rys nr E-12
• Elewacja zewnętrzna sterownika sygnalizacji świetlnej	– rys nr E-13
• Schemat ideowy sygnalizacji świetlnej	– rys nr E-14
• Przekrój poprzeczny – lokalizacja konstrukcji sygnalizacyjnych	– rys nr E-15
• Przekrój poprzeczny – lokalizacja konstrukcji sygnalizacyjnych	– rys nr E-16



0821595

WIELKOPOLSKI
ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH

wpi. 30.08.2024

L. dz. 5056

URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO
w Poznaniu
Departament Infrastruktury

27-08-2024

ilość załączników

podpis

27-08-2024

110-000

numer 41110/2024/OD5/ZR10

Opalenica, 22.08.2024

K2400241659
WEO24P154608
Województwo Wielkopolskie
Poznań-Stare Miasto, al.
Niepodległości 34
61-714 Poznań

Dotyczy: wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci ENEA Operator sp. z o.o. obiektu Sygnalizacja świetlna drogowa zlokalizowanego w miejscowości Stęszew ul. Błonie dz. nr 27.

W odpowiedzi na złożony wniosek o określenie warunków przyłączenia informujemy, że istnieje możliwość przyłączenia do sieci ENEA Operator Sp. z o.o. wnioskowanego obiektu.

W załączeniu przesyłamy warunki przyłączenia oraz projekt umowy o przyłączenie do sieci. Projekt umowy o przyłączenie do sieci zakłada, że wybór wykonawcy przyłącza dokonany zostanie przez ENEA Operator sp. z o.o.

Ze względu na obowiązek o którym mowa w umowie o przyłączenie tj. zobowiązaniu się Klienta do zawarcia umowy o świadczenie usług dystrybucji lub przedstawienia zawartej umowy kompleksowej w terminie nie dłuższym niż 90 dni od dnia wystania informacji o zrealizowaniu przez ENEA Operator sp. z o.o. przyłączenia informujemy, iż umowa o przyłączenie może zostać zawarta w całym okresie ważności warunków przyłączenia tj. dwa lata od daty ich doręczenia.

W przypadku akceptacji przedmiotowych warunków przyłączenia i trybu ich realizacji przedstawionego w projekcie umowy o przyłączenie prosimy o uzupełnienie jej w zakresie dotyczącym Klienta, podpisanie i zwrot do ENEA Operator sp. z o.o. obu egzemplarzy.

W przeciwnym przypadku prosimy o pisemne wystąpienie z określeniem wszystkich rozbieżności i propozycjami ich rozwiązania.

Informujemy, że Wnioskodawca może dokonać samodzielnego wyboru wykonawcy przyłącza elektroenergetycznego. W przypadku podjęcia przez Wnioskodawcę takiej decyzji, ENEA Operator sp. z o.o. zobowiązuje się kupić od Wnioskodawcy przyłącze za cenę określoną na podstawie załączonego cennika. W takim przypadku opłata za przyłączenie pozostanie niezmienna w stosunku do przedstawionego obecnie projektu umowy o przyłączenie do sieci, czyli naliczona będzie zgodnie z obowiązującą Taryfą dla usług dystrybucji energii elektrycznej. W przypadku podjęcia decyzji o samodzielnym powierzeniu wykonania przyłącza wybranemu przez siebie wykonawcy prosimy o pisemne wystąpienie z takim wnioskiem. Na podstawie wniosku przygotowujemy nowy, zamienny projekt umowy o przyłączenie do sieci.

Warunki przedstawione w umowie oraz ofercie dotyczącej kupna przyłącza od Wnioskodawcy są ważne w okresie ważności wydanych warunków przyłączenia, tj. przez okres 2 lat od daty doręczenia, z tym zastrzeżeniem, że oferowane warunki

Centrala

ENEA Operator Sp. z o.o.
60-479 Poznań, Strzeszyńska 58

tel. +48 / 61 850 41 10
faks +48 / 61 850 44 47

NIP 782-23-77-160
REGON 300455398

kontakt@operator.enea.pl
www.operator.enea.pl

cenowe w zakresie opłaty za przyłączenie są aktualne w okresie ważności obecnie obowiązującej Taryfy dla usług dystrybucji energii elektrycznej zatwierdzonej przez Prezesa URE w dniu 15.12.2023. W razie zmiany Taryfy dla usług dystrybucji energii elektrycznej dla ENEA Operator sp. z o.o. zastosowane będą opłaty i ceny aktualne w chwili zawierania umowy o przyłączenie do sieci.

Stawka podatku od towarów i usług VAT na dzień 22.08.2024 wynosi 23 %.

Kwota opłaty za przyłączenie do sieci wynosi netto 110,92 zł, co po uwzględnieniu w/w stawki podatku VAT daje kwotę opłaty brutto w wysokości 136,43 zł.

Jednocześnie informujemy, iż w przypadku ustawowej zmiany stawki podatku VAT wskazana kwota opłaty brutto ulegnie zmianie. Wszelkie informacje dotyczące wysokości opłaty za przyłączenie można uzyskać w Rejonie Dystrybucji Opalenica.

Dodatkowe informacje oraz wyjaśnienia można uzyskać w Rejon Dystrybucji Opalenica nr telefonu 61 884 72 10

Treść obowiązującej *Taryfy dla usług dystrybucji energii elektrycznej* dostępna jest na stronie internetowej spółki: www.operator.enea.pl.

Z poważaniem,

*ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Opalenica
Dyrektor
Jarosław Popowski*

załączniki:

warunki przyłączenia nr 41110/2024/OD5/ZR10

2 egz. projektu umowy o przyłączenie

cennik elementów przyłączy

k.o.

RD10/PB

ENEA Operator sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Opalenica
ul. 5 Stycznia 8
64-330 Opalenica
tel. 61 884 72 10

Opalenica, 22.08.2024 r.

41110/2024/OD5/ZR10

Województwo Wielkopolskie
Poznań-Stare Miasto, al. Niepodległości 34
61-714 Poznań

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:

Sygnalizacja świetlna drogowa, Stęszew, ul. Błonie, dz. nr 27
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **2 kW**
na napięciu **0,4 kV**
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

Stanowisko 3 obwód I ze stacji transformatorowej 10-1155

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator sp. z o.o.:

1.1. Wykonać przyłącze kablowe ze słupa linii napowietrznej 0,4 kV, przyłącze wykonać kablem NAYY-J 4x35mm².

1.2. Przyłącze wprowadzić do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK 1x-1P usytuowanego najbliżej miejsca przyłączenia w pasie drogi z dostępem od strony drogi dojazdowej

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator sp. z o.o.:
nie dotyczy

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

3.1. Przygotować miejsce do zabudowy wolnostojącego złącza kablowo-pomiarowego typu ZK1x-1P,

3.2. Wykonać instalację odbiorczą w obiekcie przyłączanym zgodnie z obowiązującymi przepisami,

3.3. Zasilanie przyłączanego obiektu wykonać wewnętrzną linią zasilającą (WLZ) wyprowadzoną z listwy LZ w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym.

3.4. Typ i przekrój kabli (przewodów) należy przystosować do przewidywanego poboru mocy i obowiązujących przepisów

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Złącze kablowo- pomiarowe ZK 1x-1P

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

jednofazowego licznika energii czynnej przystosowanego do plombowania.

Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:

Zabezpieczenie główne 1x20A usytuowane w złączu kablowo-pomiarowym

Zabezpieczenie przedlicznikowe 1x10A usytuowane przy zestawie licznikowym. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować ograniczniki mocy w wykonaniu jednobiegunowym)

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. SCHEMAT ELEKTRYCZNY W ZAŁĄCZENIU (dla podmiotów dotyczących II i III gr przyłączeniowej)

X. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchylen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Główny zacisk uziemiający (szyna uziemiająca) (MET) instalacji elektrycznej budynku powinien być połączony z przewodem ochronnym (PE lub PEN) linii zasilającej instalację i uziemiony możliwie blisko MET. Rezystancja tego uziemienia nie powinna przekraczać 30 Ω . Realizacja tego wymagania należy do odbiorcy.
6. Klient nieodpłatnie udostępniać będzie miejsce do zabudowy złącza kablowego wraz z układem pomiarowym i pokrywać będzie inne koszty związane z jego utrzymaniem
7. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Warunki opracował: Przemysław Bielecki

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Opalenica
Dyrektor
Jarosław Popowski
.....
(podpis osoby upoważnionej)

Umowa o przyłączenie do sieci nr 41110/2024/OD5/ZR10

zawarta pomiędzy:

ENEA Operator Sp. z o.o. ul. Strzeszyńska 58, 60-479 Poznań, Rejon Dystrybucji Opalenica ul. 5 Stycznia 8 64-330 Opalenica, NIP: 782-23-77-160, REGON 300455398, wpisaną do rejestru przedsiębiorców w Sądzie Rejonowym Poznań Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS 0000269806, Kapitał zakładowy 4 696 937 500 PLN, reprezentowaną przez osobę posiadającą stosowne umocowanie do zawarcia Umowy,

zwaną dalej ENEA Operator

a ubiegającą/ ubiegającym się o przyłączenie do sieci:

Województwo Wielkopolskie z siedzibą: Poznań-Stare Miasto, al. Niepodległości 34, 61-714 Poznań, NIP: 7781346888,

adres do korespondencji w formie pisemnej:

Województwo Wielkopolskie

Poznań-Stare Miasto, al. Niepodległości 34

61-714 Poznań

zwaną/ zwanym dalej Klientem.

§ 1

Klient oświadcza, że:

1. Warunki Przyłączenia nr 41110/2024/OD5/ZR10 z dnia 22.08.2024 zostały przez ENEA Operator określone na jego wniosek, akceptuje je i nie wnosi do nich zastrzeżeń.
2. Do dnia zawarcia niniejszej umowy nie nastąpiły żadne zmiany w jego tytule prawnym do obiektu, potwierdzonych dokumentami załączonymi do wniosku o określenie warunków przyłączenia.
3. Zawiadomi ENEA Operator o każdej zmianie zaistniałej w jego tytule prawnym do obiektu, co potwierdzi stosownymi dokumentami.

§ 2

1. Przedmiotem umowy jest:
 - 1.1. przyłączenie instalacji Klienta w obiekcie Sygnalizacja świetlna drogowa zlokalizowanym w Stęszew, ul. Błonie dz. nr 27 do sieci ENEA Operator z mocą przyłączeniową o wartości 2 kW na napięciu 0,4 kV,
 - 1.2. określenie praw i obowiązków stron związanych z realizacją i finansowaniem przyłączenia.
2. Klient zakwalifikowany jest do V grupy przyłączeniowej.
3. Strony zobowiązują się współdziałać dla prawidłowego wykonania przedmiotu umowy.

§ 3

Strony uzgadniają, że dla realizacji przyłączenia instalacji Klienta do sieci ENEA Operator konieczne jest:

1. Wykonanie przyłącza w następującym zakresie:
 - 1.1. Wykonać przyłącze kablowe ze słupa linii napowietrznej 0,4 kV, przyłącze wykonać kablem NAYY-J 4x35mm².
 - 1.2. Przyłącze wprowadzić do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK 1x-1P usytuowanego najbliżej miejsca przyłączenia w pasie drogi z dostępem od strony drogi dojazdowej
2. Wykonanie niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator w następującym zakresie:
nie dotyczy
3. Wykonanie / przygotowanie instalacji odbiorczej Klienta w następującym zakresie:
 - 3.1. Przygotować miejsce do zabudowy wolnostojącego złącza kablowo-pomiarowego typu ZK1x-1P,
 - 3.2. Wykonać instalację odbiorczą w obiekcie przyłączanym zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - 3.3. Zasilanie przyłączanego obiektu wykonać wewnętrzną linią zasilającą (WLZ) wyprowadzoną z listwy LZ w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym.
 - 3.4. Typ i przekrój kabli (przewodów) należy przystosować do przewidywanego poboru mocy i obowiązujących przepisów

4. Wykonanie dokumentacji, w tym projektowej, koniecznej dla zrealizowania przyłącza oraz niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator w zakresie określonym w ust. 1 i ust. 2¹
5. Wykonanie dokumentacji, w tym projektowej, koniecznej dla zrealizowania instalacji odbiorczej Klienta w zakresie określonym w ust. 3.
6. Przeprowadzenie postępowań wymaganych dla realizacji zadań określonych w ust. 1 i ust. 2 w tym także postępowań administracyjnych i uzyskanie wymaganych obowiązującym prawem uzgodnień, opinii, decyzji.¹
7. Uzgodnienie dokumentacji, o której mowa w ust. 5 w ENEA Operator oraz uzyskanie wymaganych obowiązującym prawem decyzji.

§ 4

Strony uzgadniają następujące zasady i harmonogram realizacji przyłączenia:

1. ENEA Operator opracuje i uzgodni dokumentację, o której mowa w § 3 ust. 4, a w zakresie określonym w § 3 ust. 1 i ust. 2 podejmie działania, o których mowa w § 3 ust. 6. Opracowanie dokumentacji nastąpi w terminie 5 miesięcy od dnia zawarcia niniejszej umowy. Wystąpienie z odpowiednimi wnioskami do właściwych organów oraz uzyskanie przez ENEA Operator decyzji wymaganych dla budowy przyłącza lub dokonania niezbędnych zmian w sieci nastąpi zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzależnione jest od uprzedniego uzyskania wymaganych przepisami uzgodnień, pozwoleń i opinii, a w szczególności prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane, w tym stosownych zgód właścicieli gruntów, przez które przebiega lub miałyby przebiegać sieć energetyczna. Prawo do dysponowania nieruchomościami ENEA Operator uzyska z zachowaniem zasad rachunku ekonomicznego oraz zasady ekwiwalentności świadczeń i zapewnieniu ochrony interesów odbiorców energii elektrycznej przed nieuzasadnionym poziomem stawek opłat za usługi dystrybucji.
2. ENEA Operator zrealizuje przyłącze oraz niezbędne zmiany w sieci, o których mowa w § 3 ust. 1 i ust. 2 w terminie 4 miesięcy od dnia uzyskania wymaganych ostatecznych decyzji administracyjnych i spełnienia innych wymogów wymaganych prawem.
3. Wykonanie / przygotowanie instalacji odbiorczej, o której mowa w § 3 ust. 3 zrealizuje Klient. Instalacja odbiorcza, o której mowa w § 3 ust. 3 wykonana zostanie zgodnie z warunkami przyłączenia oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje w terminie uwzględniającym postanowienia, o których mowa w § 6 ust. 2.
4. Klient opracuje i uzgodni z ENEA Operator dokumentację, o której mowa w § 3 ust. 5 i zrealizuje działania, o których mowa w § 3 ust. 7.

§ 5

1. Klient poniesie opłatę za przyłączenie do sieci ENEA Operator. Opłata obliczona została przy zastosowaniu zasad i stawek opłat ujętych w aktualnej Taryfie dla usług dystrybucji energii elektrycznej, zatwierdzonej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, powiększonych o podatek od towarów i usług (VAT).
2. Kwota opłaty za przyłączenie wynosi netto 110,92 zł., (słownie złotych: sto dziesięć złotych dziewięćdziesiąt dwa grosze) plus podatek od towarów i usług (VAT).
3. Opłatę za przyłączenie Klient zobowiązuje się zapłacić jednorazowo na rachunek bankowy ENEA Operator wskazany na fakturze VAT w terminie 14 dni od daty wystawienia faktury VAT z tytułu opłaty za przyłączenie, sporządzonej przez ENEA Operator niezwłocznie po zrealizowaniu przez ENEA Operator prac określonych w § 3 ust. 1 i ust. 2. ENEA Operator dostarczy Klientowi fakturę VAT co najmniej 7 dni przed wskazanym terminem płatności. W razie dostarczenia Klientowi faktury VAT w późniejszym terminie, termin płatności ulega przesunięciu o ilość dni opóźnienia w przekazaniu faktury VAT.

§ 6

1. Klient zobowiązuje się do uregulowania zobowiązań finansowych w wysokościach i terminach wynikających z § 5.
2. Klient zobowiązuje się do dokonania zgłoszenia za pośrednictwem wybranego Sprzedawcy lub samodzielnie, o zawarciu umowy kompleksowej lub sprzedaży energii elektrycznej po wcześniejszym zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej w oparciu o zasady określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENEA Operator² w terminie nie dłuższym niż 90 dni od dnia wysłania informacji o zrealizowaniu przez ENEA Operator prac określonych w § 3 ust. 1 i ust. 2 przy uwzględnieniu terminów realizacji przyłączenia określonych w § 4 ust. 1 i ust. 2.

¹ gdy jest wypełniony pkt. 1 lub 2

² dotyczy nowo przyłączanych obiektów lub zmiany mocy przyłączeniowej wraz ze zmianą napięcia zasilania

3. Strony zobowiązują się do rozpoczęcia dostarczania i odbioru energii elektrycznej w terminie nie dłuższym niż 14 dni od dnia pozytywnej weryfikacji zgłoszenia dokonanego za pośrednictwem wybranego Sprzedawcy lub samodzielnie, o zawarciu umowy kompleksowej lub sprzedaży energii elektrycznej w oparciu o zasady określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENEA Operator^{2/}
4. Klient oświadcza, że planowana roczna ilość pobieranej energii elektrycznej wynosi 17000 kWh.
5. W umowie o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej lub umowie kompleksowej zawarte będą parametry jakościowe energii elektrycznej w zakresie odchyień częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, łącznego czasu przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku oraz czasu jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej zgodnie z przepisami obowiązującego prawa.

§ 7

Ustala się następujące miejsce rozgraniczenia własności urządzeń, które stanowi jednocześnie miejsce dostarczania energii elektrycznej:

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.

§ 8

1. Stronom przysługuje prawo rozwiązania umowy bez wypowiedzenia, w przypadkach:
 - 1.1. orzeczonej ostatecznymi decyzjami odmowy wydania przez właściwe organy administracyjne wymaganych zgód lub pozwoleń,
 - 1.2. nie uzyskania na zasadach rynkowych prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane, w tym stosownych zgód właścicieli gruntów, przez które przebiega lub miałoby przebiegać przyłącznie i sieć energetyczna, konieczna dla realizacji przyłączenia.
 - 1.3. nie wykonania przez Klienta instalacji odbiorczej określonej w § 3 ust. 3 w terminie lub zakresie umożliwiającym ENEA Operator wykonanie zobowiązań leżących po jej stronie,
 - 1.4. nie wywiązania się przez Klienta z obowiązku określonego w § 6 ust. 2,
 - 1.5. rozwiązania umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej, o których mowa w § 6 ust. 2 Umowy, z wyłączeniem rozwiązania umowy kompleksowej spowodowanego dokonaniem zmianą sprzedawcy energii elektrycznej, qq parameter="ut_par_opłata" relation="equal" value="3,4"qq
 - 1.6. nie zawarcia aneksu, o którym mowa w § 5 ust. 3.qq

Prawo rozwiązanie umowy, o którym mowa w niniejszym paragrafie nie przysługuje stronie, która poprzez swoje działanie lub zaniechanie spowodowała naruszenie postanowień umowy.
2. Klientowi przysługuje prawo rozwiązania umowy bez zachowania terminu wypowiedzenia w przypadku utraty przez ENEA Operator wymaganych prawem koncesji na wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie dystrybucji energii.
3. Jeżeli umowa zostanie rozwiązana z przyczyn:
 - 3.1. wskazanych w ust. 1 pkt. 1.3. lub pkt. 1.4. niniejszego paragrafu

Klient zobowiązany jest do zwrotu ENEA Operator udokumentowanych wydatków poniesionych przez ENEA Operator i zobowiązań zaciągniętych przez ENEA Operator w związku z realizacją przedmiotu niniejszej umowy.
4. W razie niewykonania przez drugą stronę zobowiązań wynikających z umowy, każda ze stron może rozwiązać niniejszą umowę po uprzednim wezwaniu w formie pisemnej lub elektronicznej drugiej strony do wykonania tych zobowiązań wynikających z umowy z określeniem terminu nie krótszego niż 1 miesiąc i z zagrożeniem, iż w razie bezskutecznego upływu wyznaczonego terminu będzie uprawniona rozwiązać umowę z wykorzystaniem jednej z wyżej wskazanej form.
5. Niniejsza umowa ulega rozwiązaniu z chwilą utraty przez Klienta tytułu prawnego do lokalu/nieruchomości obiektu, dla przyłączenia, którego została zawarta niniejsza umowa o przyłączenie. Klient ponosi odpowiedzialność z tytułu szkody wyrządzonej ENEA Operator w związku z brakiem powiadomienia o utracie tytułu prawnego do lokalu/nieruchomości obiektu, dla przyłączenia, którego została zawarta niniejsza umowa o przyłączenie,
6. Każdej ze stron przysługuje prawo do odszkodowania w związku z niewykonaniem zobowiązania przez drugą stronę.

§ 9

1. W przypadku niedotrzymania przez ENEA Operator terminów określonych w § 4 Klient ma prawo naliczania kar umownych w wysokości 0,22 zł za każdy dzień opóźnienia, łącznie jednak nie więcej niż 110,92 zł.

2. W przypadku niedotrzymania przez którąkolwiek ze stron zobowiązań wynikających z § 6 ust. 2 lub ust. 3., strona odpowiedzialna za opóźnienie zobowiązana jest do zapłacenia drugiej stronie kary umownej w wysokości 0,22 zł za każdy dzień opóźnienia, łącznie jednak nie więcej niż 110,92 zł.

§ 10

Osobą upoważnioną do uzgadniania i bieżącej koordynacji prac wykonywanych przez strony oraz wymiany danych i informacji w trakcie realizacji niniejszej umowy ze strony ENEA Operator jest:

adres e-mail: przemyslaw.wajs@operator.enea.pl

§ 11

1. Dane teleadresowe **Stron** dla wykonywania przedmiotu umowy każdorazowo są wskazane w umowie.
2. Strony mogą wskazać w formie pisemnej/ w formie elektronicznej inny adres/adres poczty elektronicznej dla doręczeń.
3. W przypadku doręczania korespondencji za pośrednictwem poczty elektronicznej za termin jej doręczenia uznaje się dzień wprowadzenia do sieci e-maila.
4. Ilekroć w Umowie jest mowa o doręczeniu korespondencji, w przypadku doręczania korespondencji za pośrednictwem operatora pocztowego w razie wątpliwości, co do terminu doręczenia, uznaje się, że doręczenie nastąpiło najpóźniej z chwilą upływu terminu do podjęcia przesyłki z jego placówki.

§ 12

1. Klient oświadcza, że:
 - 1.1. przed podpisaniem umowy zapoznał się z Taryfą dla usług dystrybucji energii elektrycznej.
 - 1.2. nieodpłatnie umożliwi ENEA Operator w obrębie swojej nieruchomości, budowę i rozbudowę sieci oraz budowę przyłącza w zakresie niezbędnym do realizacji przyłączenia, a także nieodpłatnie umożliwi wykonywanie prac eksploatacyjnych i usuwanie awarii na powyższych elementach sieci oraz przyłącza.
 - 1.3. niniejszym udziela nieodpłatnie ENEA Operator prawa dysponowania na cele budowlane nieruchomością określoną w §2 ust. 1 w celu realizacji przyłączenia, w tym umożliwienia ENEA Operator wykonania jej obowiązków określonych w §4 ust. 1 i ust. 2
2. ENEA Operator oświadcza, że powiadamiać będzie Klienta o planowanych terminach prac, o których mowa w ust. 1 pkt 1.2. oraz 1.3., z wyprzedzeniem umożliwiającym Klientowi przygotowanie nieruchomości.

§ 13

1. Informacje przekazywane w związku z realizacją umowy nie mogą być udostępniane osobom trzecim, publikowane ani ujawniane w jakikolwiek inny sposób.
2. Postanowienia o poufności, o których mowa w ust. 1, nie będą stanowiły przeszkody dla którejkolwiek ze stron w ujawnieniu informacji podmiotom działającym w imieniu i na rzecz strony przy wykonaniu umowy, z zastrzeżeniem zachowania przez nich zasady poufności uzyskanych informacji. Strony odpowiadają za podjęcie i zapewnienie wszelkich niezbędnych środków mających na celu dochowanie wyżej wymienionych zasad przez te podmioty.
3. Postanowienia ust. 1 i ust. 2 nie dotyczą informacji, które należą do informacji powszechnie znanych lub informacji, których ujawnienie jest wymagane na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów prawa lub informacji, które zostaną zaaprobowane na piśmie przez drugą stronę jako informacje, które mogą zostać ujawnione.
4. Dane osobowe są przetwarzane zgodnie z informacją przekazaną wraz z wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia lub umową o przyłączenie.

§ 14

1. Wszelkie zmiany niniejszej umowy wymagają pod rygorem nieważności *formy pisemnej (dla formy pisemnej)/ skanu pisma przesłanego na adres mailowy kontakt@operator.enea.pl (dla formy elektronicznej)*, w zależności od przyjętej przez Klienta formy.
2. Do niniejszej umowy zastosowanie mają przepisy powszechnie obowiązujące, a w szczególności przepisy ustawy Prawo energetyczne wraz z przepisami wykonawczymi, przepisy ustawy Prawo Budowlane oraz przepisy ustawy Kodeks cywilny.
3. Sprawy sporne strony będą starały się rozstrzygać polubownie. W przypadku braku możliwości porozumienia organem właściwym do ich rozstrzygania będzie właściwy rzeczowo sąd powszechny dla miejsca położenia nieruchomości, na której zlokalizowany jest przyłączany obiekt, z zastrzeżeniem pkt. a – c poniżej.

- a) Klient będący konsumentem, uprawniony jest do zwrócenia się do Koordynatora do spraw negocjacji działającego przy Prezesie URE, o którym mowa w art. 31a Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne, o rozwiązanie sporów wynikłych z umowy. Koordynator jest podmiotem uprawnionym do pozasądowego rozwiązywania sporów z konsumentami zgodnie z ustawą z dnia 23 września 2016 r. o pozasądowym rozwiązywaniu sporów konsumenckich, Dz.U. z 2016 r., poz. 1823.
- b) ENEA Operator oświadcza, że zobowiązuje się do udziału w postępowaniu w sprawie pozasądowego rozwiązywania sporów konsumenckich prowadzonego przed Koordynatorem, jeżeli Klient będący konsumentem wystąpi z wnioskiem o wszczęcie takiego postępowania.
- c) Informacje dotyczące Koordynatora będą dostępne na stronie internetowej Prezesa URE www.ure.gov.pl. Informacja o stronie internetowej będzie aktualizowana na stronie internetowej ENEA Operator www.operator.enea.pl.
4. Umowa została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron w przypadku formy pisemnej.

§ 15

1. Niniejsza umowa obowiązuje od dnia jej zawarcia, którym jest dzień doręczenia Klientowi obustronnie podpisanej umowy/ dzień wysłania do Klienta e-maila z obustronnie podpisaną umową o przyłączenie/ dzień wysłania do Klienta e-maila z pismem dotyczącym zawarcia umowy o przyłączenie z Konsumentem.
2. Niniejszą umowę zawarto na czas realizacji warunków przyłączenia oraz świadczenia usług dystrybucji w oparciu o jedną z umów, o których mowa w § 6 ust. 2.

K l i e n t

ENEA Operator

.....
Data i czytelny podpis Klienta

.....
Data i podpis ENEA Operator

WZDW.WUD.5320-03/25

Poznań, 05.03.2025 r.

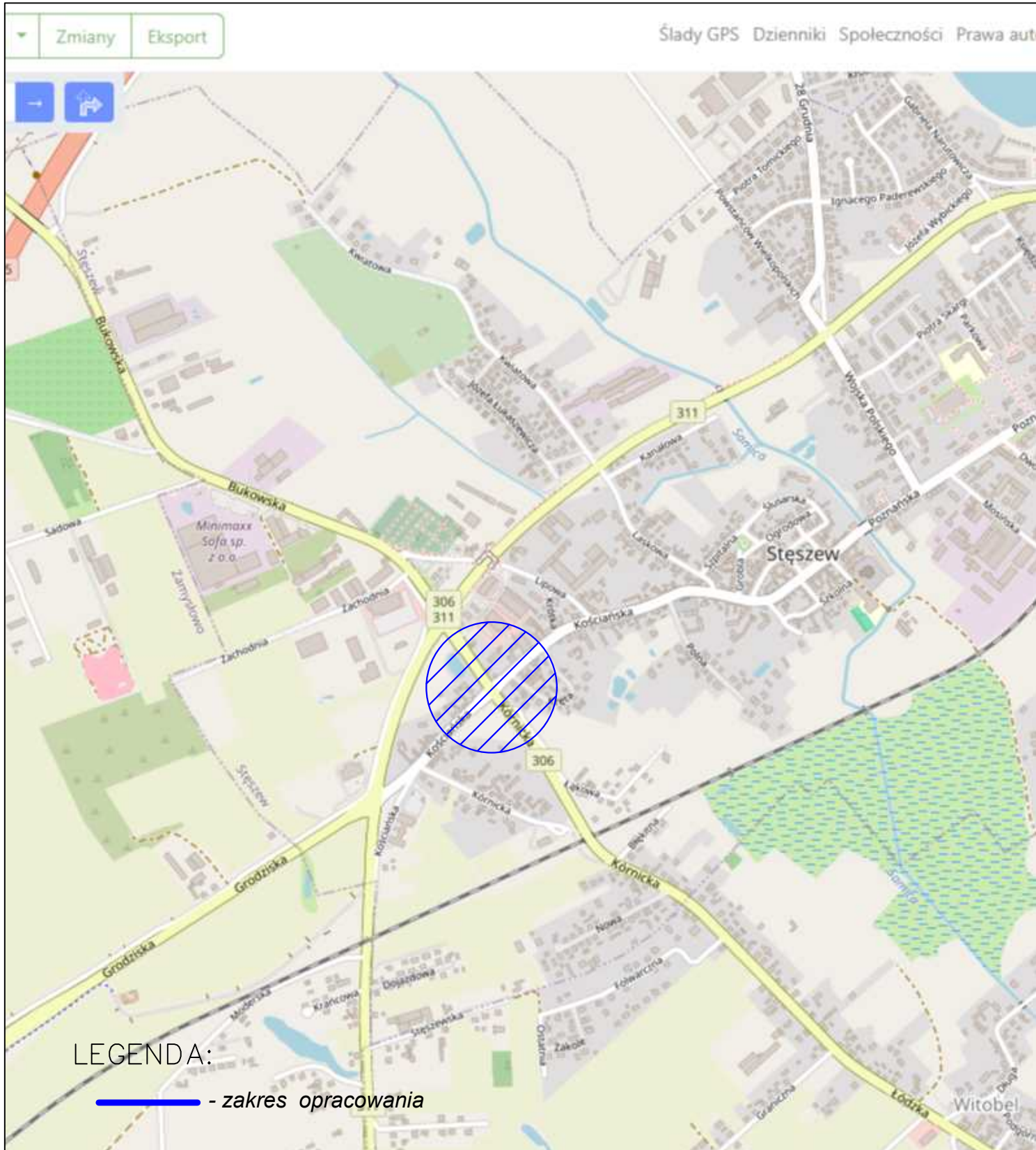
Biuro Drogowe AUDYTOR
mgr inż. Michał Biegalski
ul. Pomarańczowa 4
65-128 Zielona Góra

W nawiązaniu do wniosku z 25.02.2025 r. w którym przedstawiono do wstępnej opinii rozwiązania projektu branży elektrycznej opracowanego dla potrzeb instalacji sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu DW 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościańską) w Stęszewie - km 46+080, Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu informuje, że akceptuje przedstawione rozwiązania.

Z-ca Dyrektora
Andrzej Morzeński



Sprawę prowadzi:
Agnieszka Sawińska
tel. 61 22 58 156



Zadanie:
Instalacja drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościńska) w Stęszewie, km 46+080"

Adres: woj. wielkopolskie, pow. poznański, gmina Stęszew - Miasto

Zamawiający: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań

Rysunek:
PLAN ORIENTACYJNY

Branża:
Elektryczna



ul. Pomarańczowa 4, 65-128 Zielona Góra
tel. 60 80 20 167, m.biegalski@op.pl, NIP 929-171-22-23

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Skala:

1:10000

Projektował:
mgr inż. Marcin Badura

Podpis:

Nr uprawnień:
MAP/0343/PWBE/17

Nr przyn. do izby:
MAP/IE/0012/18

Data:
24.02.2025 r.

Nr rysunku:

Sprawdził:
mgr inż. Wojciech Bała

Podpis:

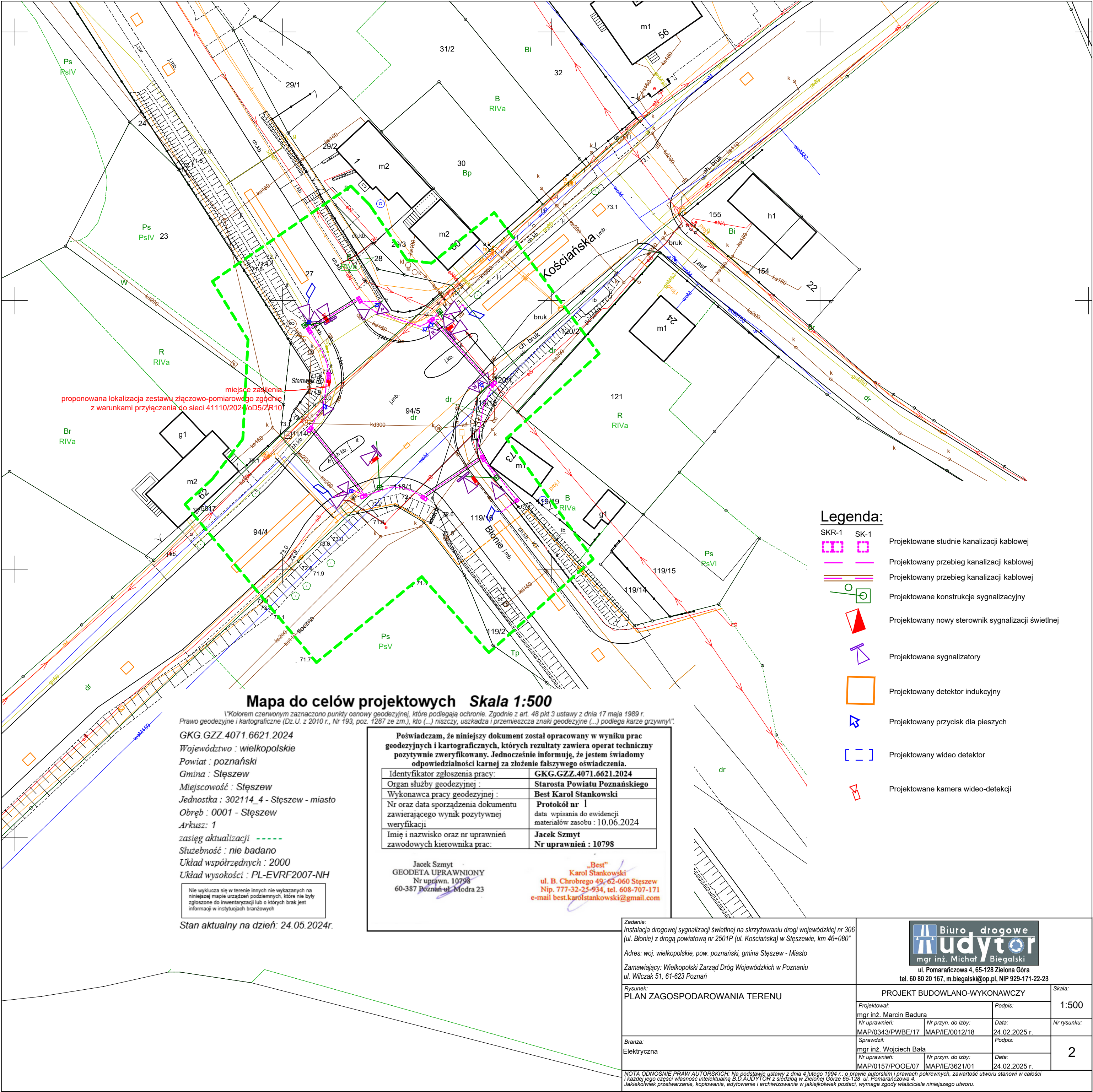
Nr uprawnień:
MAP/0157/POOE/07

Nr przyn. do izby:
MAP/IE/3621/01

Data:
24.02.2025 r.

1

NOTA ODNOŚNIE PRAW AUTORSKICH: Na podstawie ustawy z dnia 4 lutego 1994 r.: o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zawartość utworu stanowi w całości i każdej jego części własność intelektualną B.D.AUDYTOR z siedzibą w Zielonej Górze 65-128 ul. Pomarańczowa 4. Jakiegokolwiek przetwarzanie, kopiowanie, edytowanie i archiwizowanie w jakiegokolwiek postaci, wymaga zgody właściciela niniejszego utworu.



Mapa do celów projektowych Skala 1:500

1"Kolorem czerwonym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2010 r., Nr 193, poz. 1287 ze zm.), kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny".

GKG.GZZ.4071.6621.2024
Województwo : wielkopolskie
Powiat : poznański
Gmina : Stęszew
Miejscowość : Stęszew
Jednostka : 302114_4 - Stęszew - miasto
Obręb : 0001 - Stęszew
Arkusz: 1
zasieg aktualizacji -----
Służebność : nie badano
Układ współrzędnych : 2000
Układ wysokości : PL-EVRF2007-NH

Nie wykluca się w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych

Stan aktualny na dzień: 24.05.2024r.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia pracy:	GKG.GZZ.4071.6621.2024
Organ służby geodezyjnej:	Starosta Powiatu Poznańskiego
Wykonawca pracy geodezyjnej:	Best Karol Stankowski
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół nr 1 data wpisania do ewidencji materiałów zasobu : 10.06.2024
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac:	Jacek Szmyt Nr uprawnień : 10798

Jacek Szmyt
GEODETA UPRAWNIONY
Nr uprawn. 10798
60-387 Poznań ul. Modra 23

„Best”
Karol Stankowski
ul. B. Chrobrego 49; 62-060 Stęszew
Nip. 777-32-25-934, tel. 608-707-171
e-mail best.karolstankowski@gmail.com

Legenda:

- SKR-1 SK-1 Projektowane studnie kanalizacji kablowej
- Projektowany przebieg kanalizacji kablowej
- Projektowany przebieg kanalizacji kablowej
- Projektowane konstrukcje sygnalizacyjne
- Projektowany nowy sterownik sygnalizacji świetlnej
- Projektowane sygnalizatory
- Projektowany detektor indukcyjny
- Projektowany przycisk dla pieszych
- Projektowany wideo detektor
- Projektowane kamera wideo-detekcji

Zadanie:
Instalacja drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościańska) w Stęszewie, km 46+080"

Adres: woj. wielkopolskie, pow. poznański, gmina Stęszew - Miasto
Zamawiający: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań

Rysunek:
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Branża:
Elektryczna

NOTA ODNOŚNIE PRAW AUTORSKICH: Na podstawie ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zawartość utworu stanowi w całości i każdej jego części własność intelektualną B.D.AUDYTOR z siedzibą w Zielonej Górze 65-128 ul. Pomarańczowa 4. Jakikolwiek przetwarzanie, kopiowanie, edytowanie i archiwizowanie w jakiegokolwiek postaci, wymaga zgody właściciela niniejszego utworu.

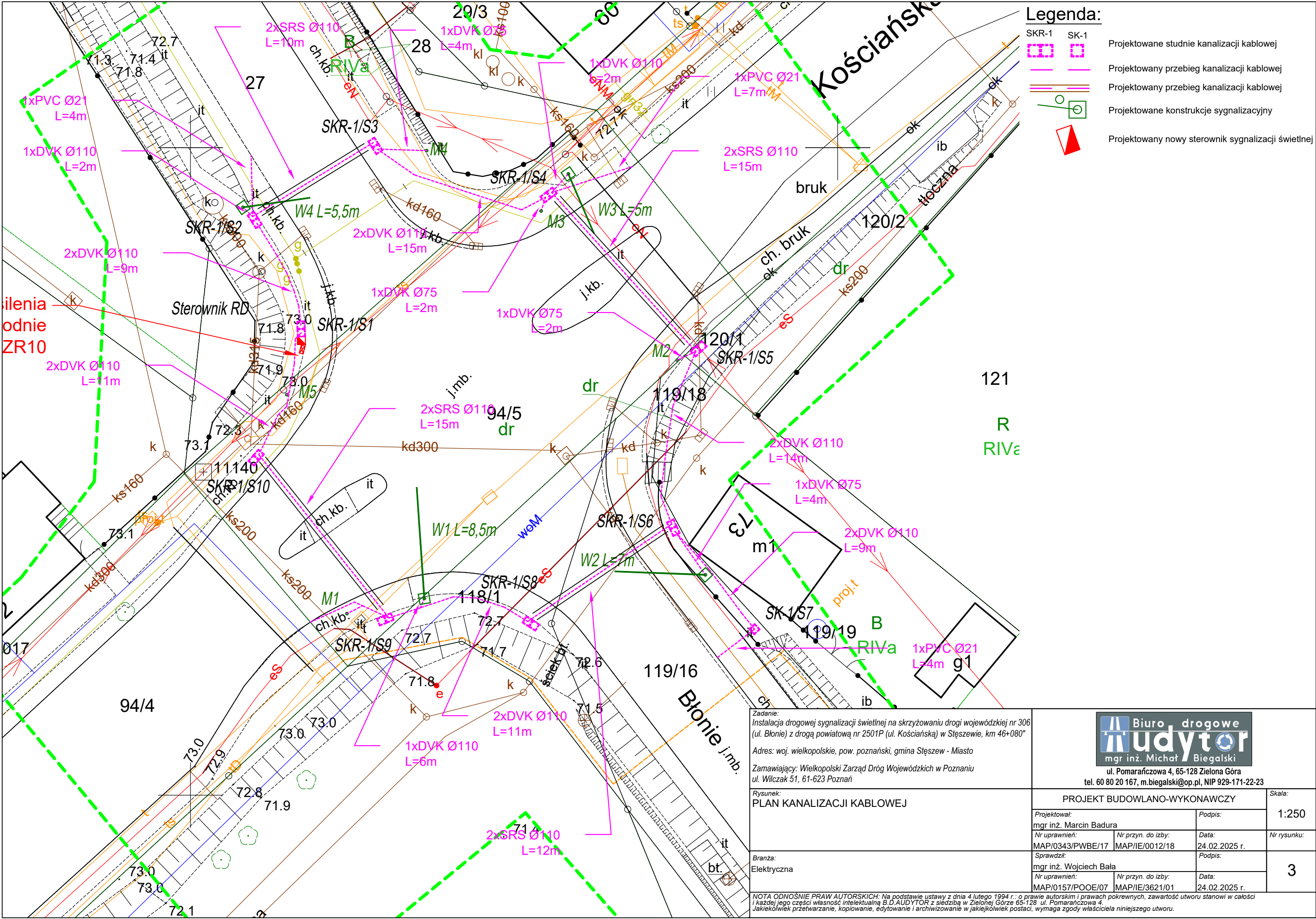


ul. Pomarańczowa 4, 65-128 Zielona Góra
tel. 60 80 20 167, m.biegalski@op.pl, NIP 929-171-22-23

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Skala:
1:500

Projektował: mgr inż. Marcin Badura	Podpis:	Nr rysunku: 2
Nr uprawnień: MAP/0343/PWBE/17	Nr przym. do izby: MAP/IE/0012/18	
Sprawdził: mgr inż. Wojciech Bała	Podpis:	
Nr uprawnień: MAP/0157/POOE/07	Nr przym. do izby: MAP/IE/3621/01	
	Data: 24.02.2025 r.	



Legenda:

- SKR-1 SK-1 Projektowane studnie kanalizacji kablowej
- Projektowany przebieg kanalizacji kablowej
- Projektowany przebieg kanalizacji kablowej
- Projektowane konstrukcje sygnalizacyjne
- Projektowany nowy sterownik sygnalizacji świetlnej

Zadanie:
Instalacja drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościańska) w Stęszewie, km 46+080"

Adres: woj. wielkopolskie, pow. poznański, gmina Stęszew - Miasto

Zamawiający: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań

Rysunek:
PLAN KANALIZACJI KABLOWEJ

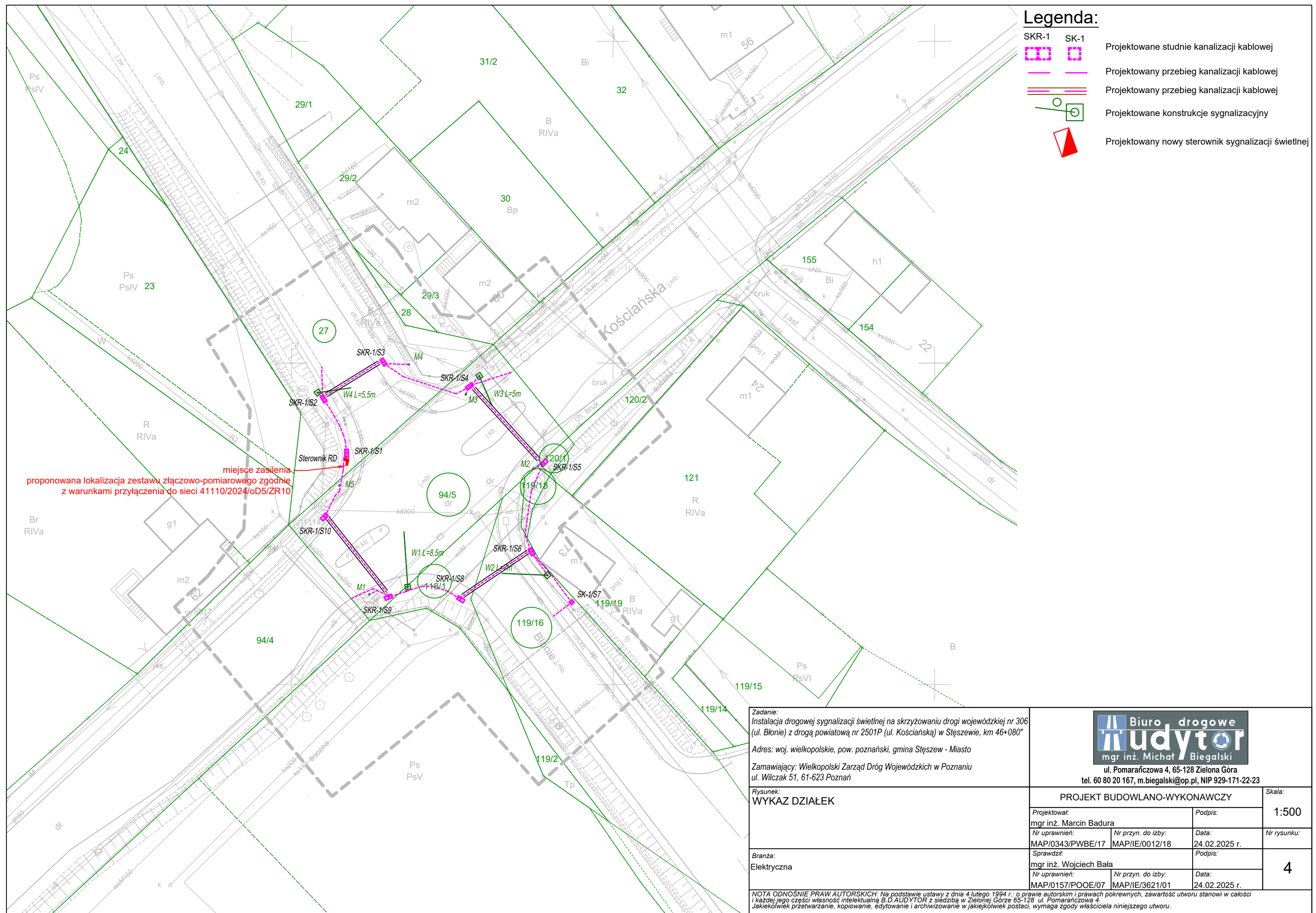
Branża:
Elektryczna

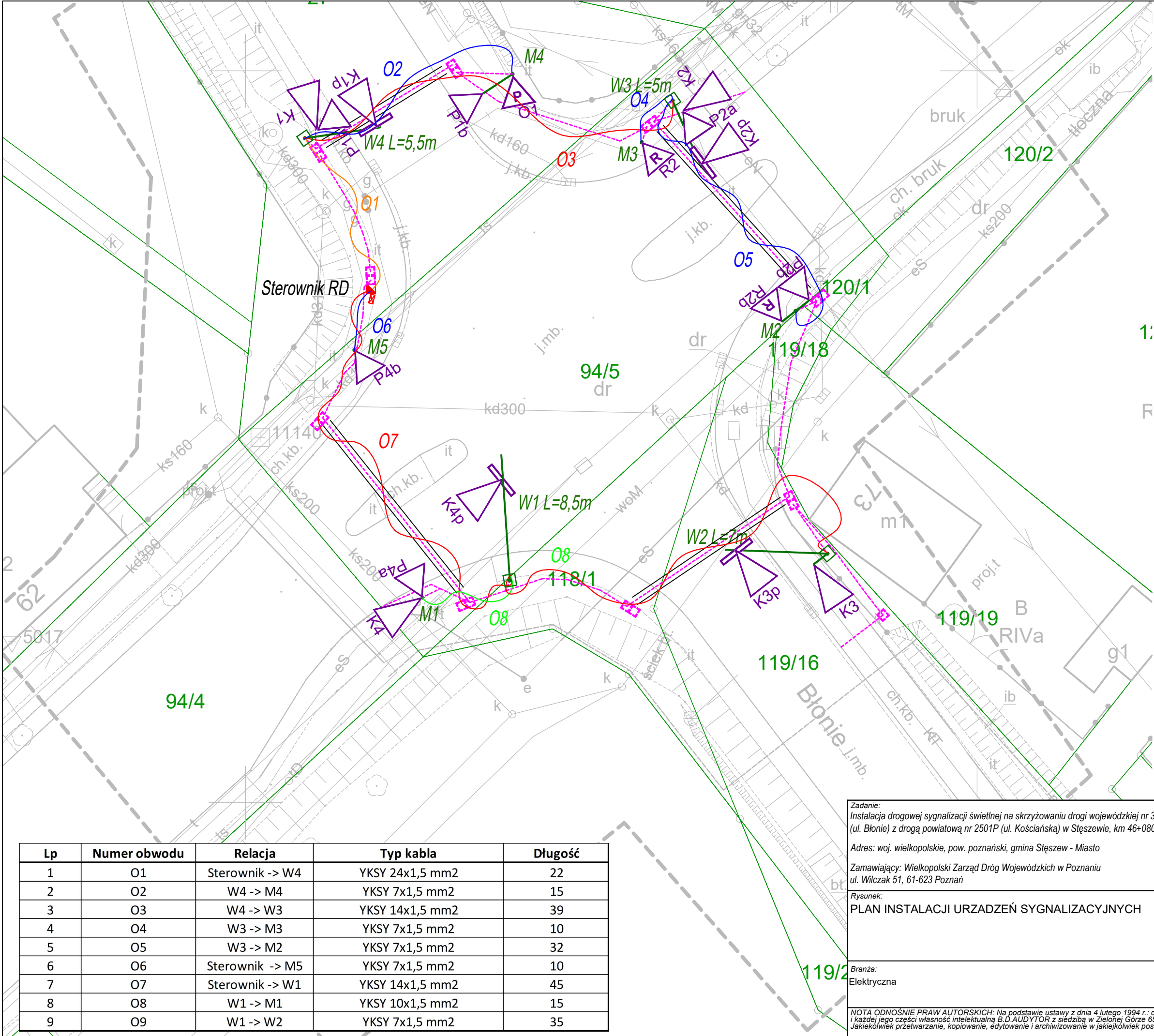
NOTA ODNOŚNIE PRAW AUTORSKICH: Na podstawie ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zawartość utworu stanowi w całości i każdej jego części własność intelektualna B.D. AUDYTOR z siedzibą w Zielonej Górze 65-128 ul. Pomarańczowa 4. Jakiegokolwiek przetwarzanie, kopiowanie, edytowanie i archiwizowanie w jakiegokolwiek postaci, wymaga zgody właściciela niniejszego utworu.



ul. Pomarańczowa 4, 65-128 Zielona Góra
tel. 60 80 20 167, m.biegalski@op.pl, NIP 929-171-22-23

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			Skala:
Projektował: mgr inż. Marcin Badura	Podpis:	1:250	
Nr uprawnień: MAP/0343/PWBE/17	Nr przyn. do izby: MAP/IE/0012/18	Data: 24.02.2025 r.	Nr rysunku:
Sprawił: mgr inż. Wojciech Bała	Podpis:	3	
Nr uprawnień: MAP/0157/POOE/07	Nr przyn. do izby: MAP/IE/3621/01	Data: 24.02.2025 r.	





Legenda:

SKR-1

SK-1

Projektowane studnie kanalizacji kablowej

Projektowany przebieg kanalizacji kablowej

Projektowany przebieg kanalizacji kablowej

Projektowane konstrukcje sygnalizacyjne

Projektowany nowy sterownik sygnalizacji świetlnej

Projektowane sygnalizatory

Projektowany przebieg kabla sygnalizacyjnego YKSY 7x1,5 mm²

Projektowany przebieg kabla sygnalizacyjnego YKSY 10x1,5 mm²

Projektowany przebieg kabla sygnalizacyjnego YKSY 14x1,5 mm²

Projektowany przebieg kabla sygnalizacyjnego YKSY 19x1,5 mm²

UWAGA:

Na każdym sygnalizatorze typu S-5 należy zainstalować dedykowane urządzenia akustyczne.

Lp	Numer obwodu	Relacja	Typ kabla	Długość
1	O1	Sterownik -> W4	YKSY 24x1,5 mm2	22
2	O2	W4 -> M4	YKSY 7x1,5 mm2	15
3	O3	W4 -> W3	YKSY 14x1,5 mm2	39
4	O4	W3 -> M3	YKSY 7x1,5 mm2	10
5	O5	W3 -> M2	YKSY 7x1,5 mm2	32
6	O6	Sterownik -> M5	YKSY 7x1,5 mm2	10
7	O7	Sterownik -> W1	YKSY 14x1,5 mm2	45
8	O8	W1 -> M1	YKSY 10x1,5 mm2	15
9	O9	W1 -> W2	YKSY 7x1,5 mm2	35

Zadanie:

Instalacja drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościańska) w Stęszewie, km 46+080"

Adres: woj. wielkopolskie, pow. poznański, gmina Stęszew - Miasto

Zamawiający: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań

Rysunek:

PLAN INSTALACJI URZĄDZEŃ SYGNALIZACYJNYCH

Branża:

Elektryczna

NOTA ODNOŚNIE PRAW AUTORSKICH:

Na podstawie ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zawartość utworu stanowi w całości i każdej jego części własność intelektualna B.D.AUDYTOR z siedzibą w Zielonej Górze 65-128 ul. Pomarańczowa 4. Jakiegokolwiek przetwarzanie, kopiowanie, edytowanie i archiwizowanie w jakiegokolwiek postaci, wymaga zgody właściciela niniejszego utworu.

Biuro drogowe

audytor

mgr inż. Michał Biegalski

ul. Pomarańczowa 4, 65-128 Zielona Góra
tel. 60 80 20 167, m.biegalski@op.pl, NIP 929-171-22-23

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Projektował:

mgr inż. Marcin Badura

Nr uprawnień:

MAP/0343/PWBE/17

Sprawił:

mgr inż. Wojciech Bała

Nr uprawnień:

MAP/0157/POOE/07

Podpis:

Nr przyn. do izby:

MAP/IE/0012/18

Nr przyn. do izby:

MAP/IE/3621/01

Data:

24.02.2025 r.

Data:

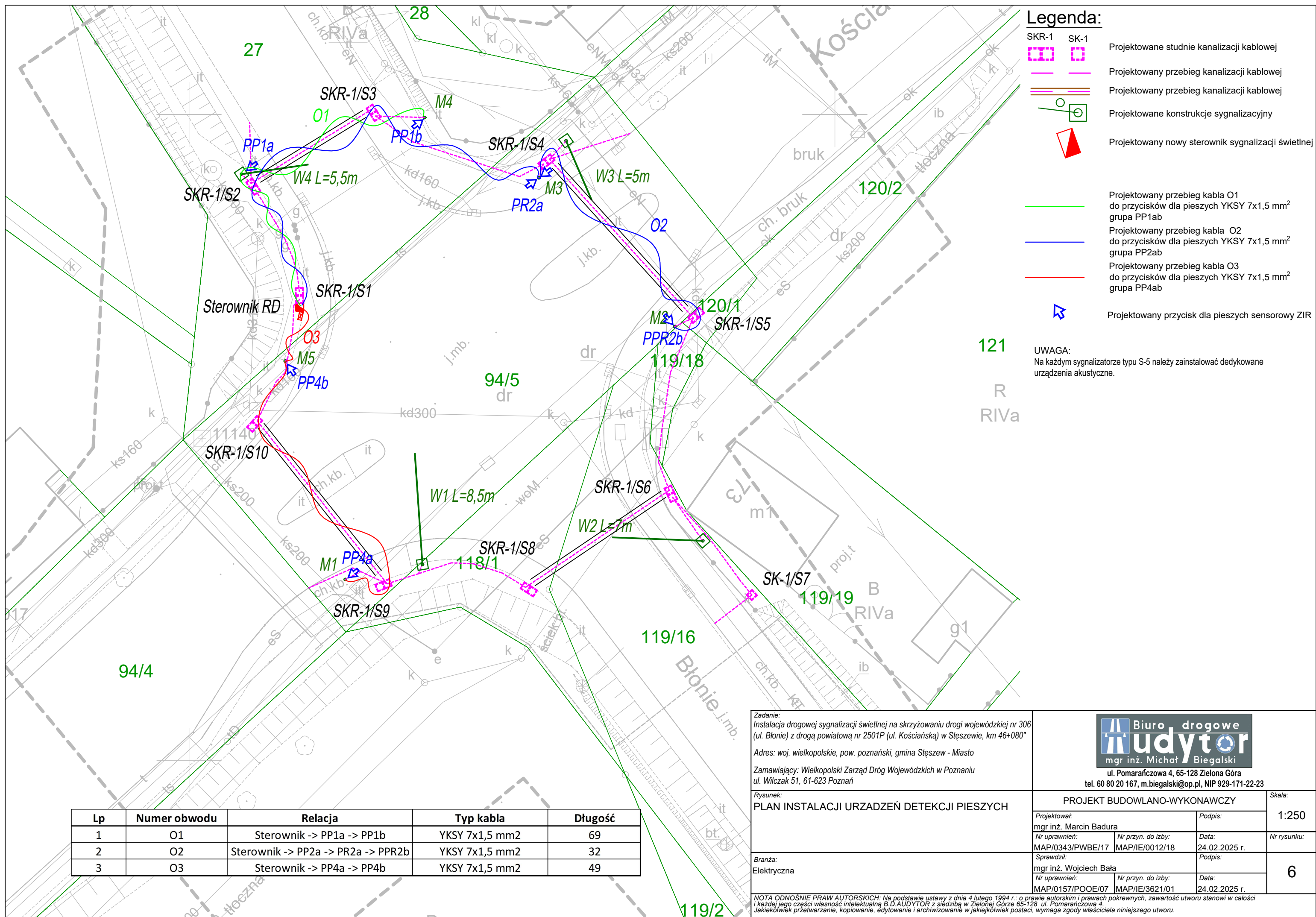
24.02.2025 r.

Nr rysunku:

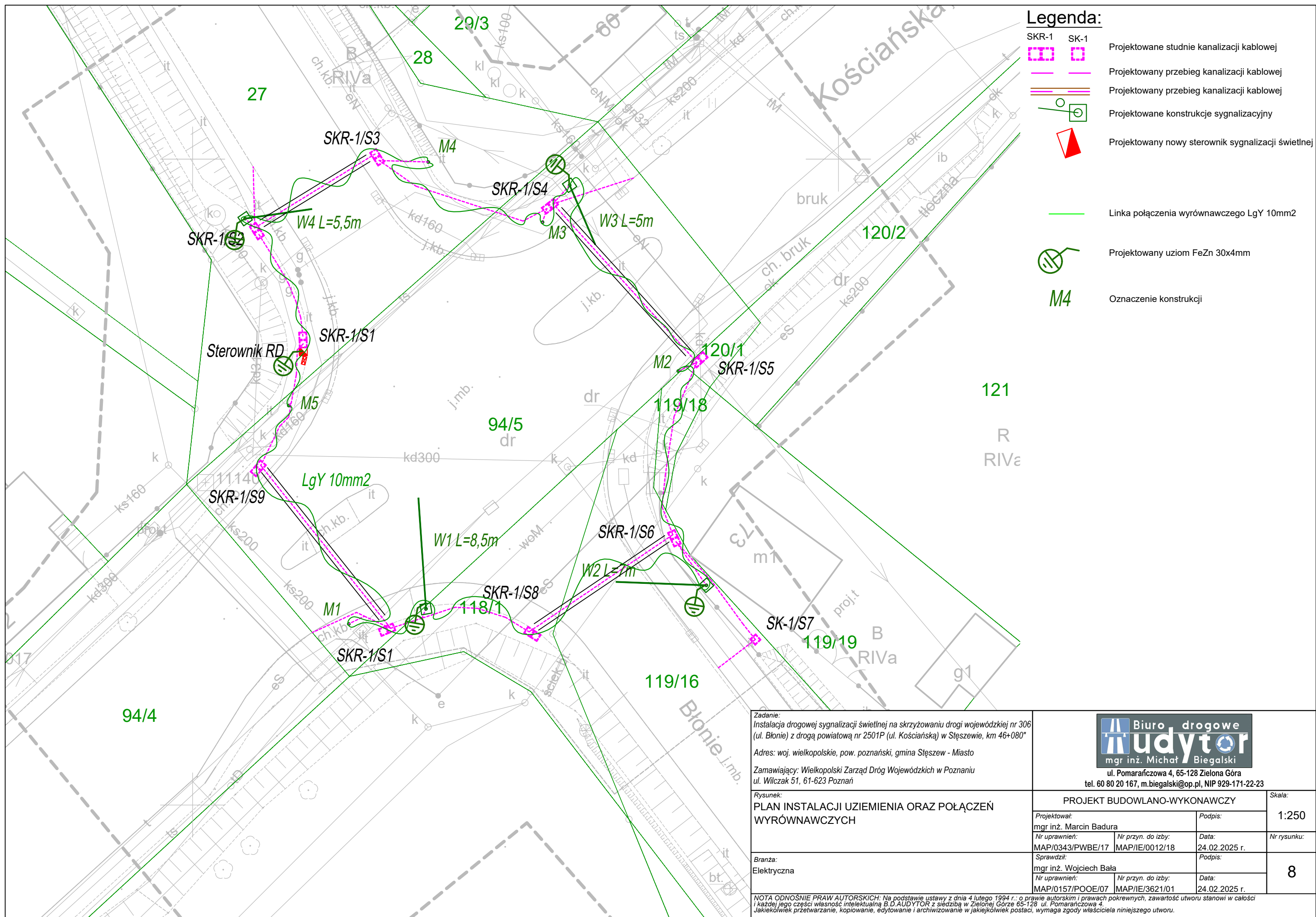
5

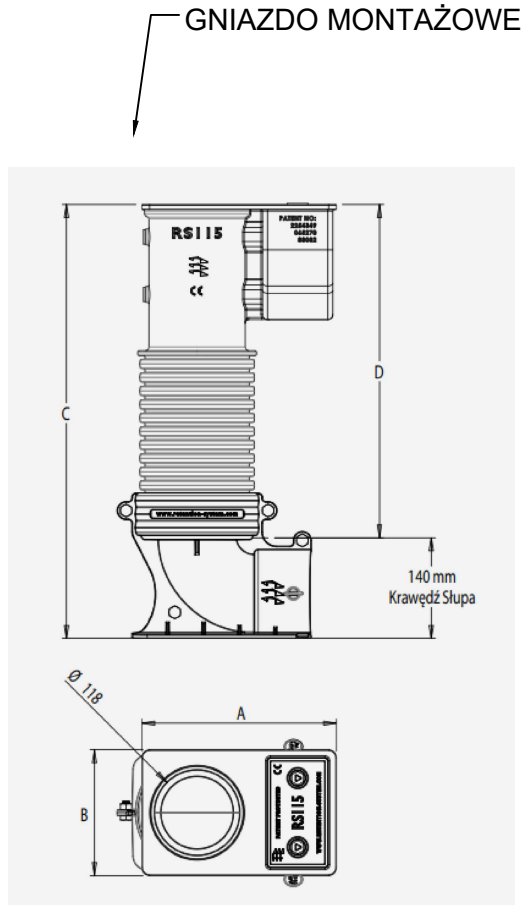
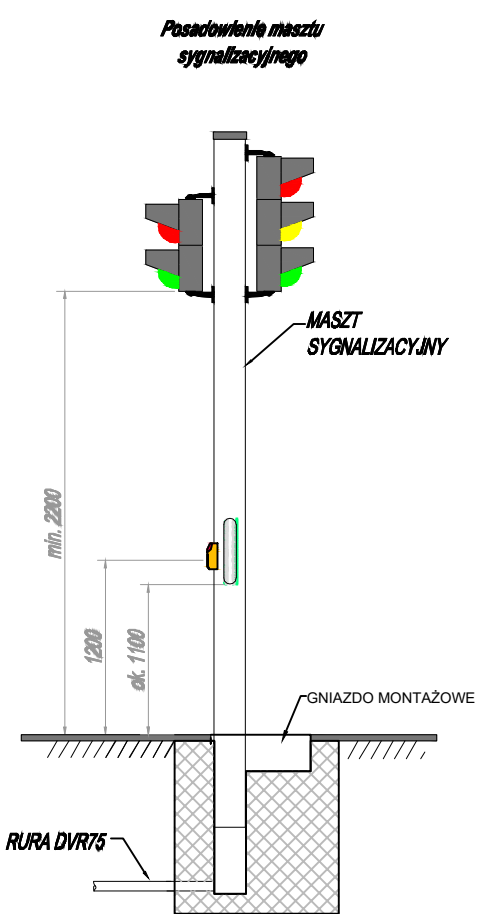
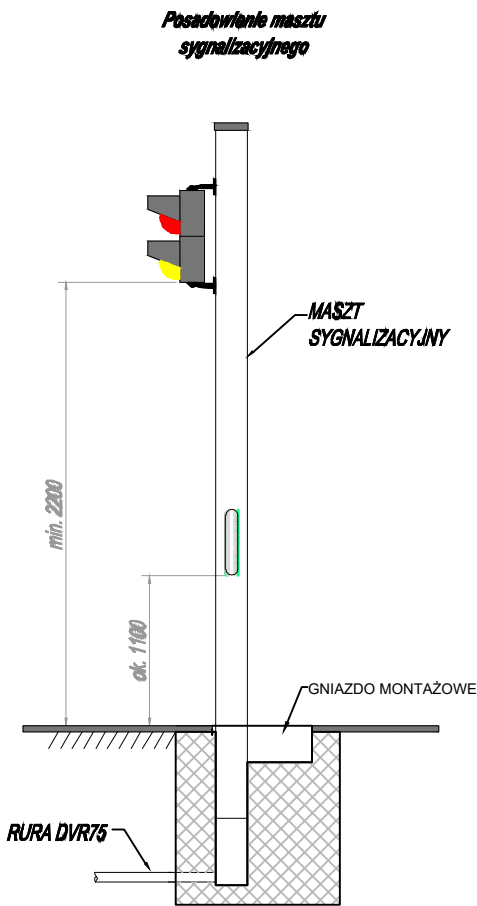
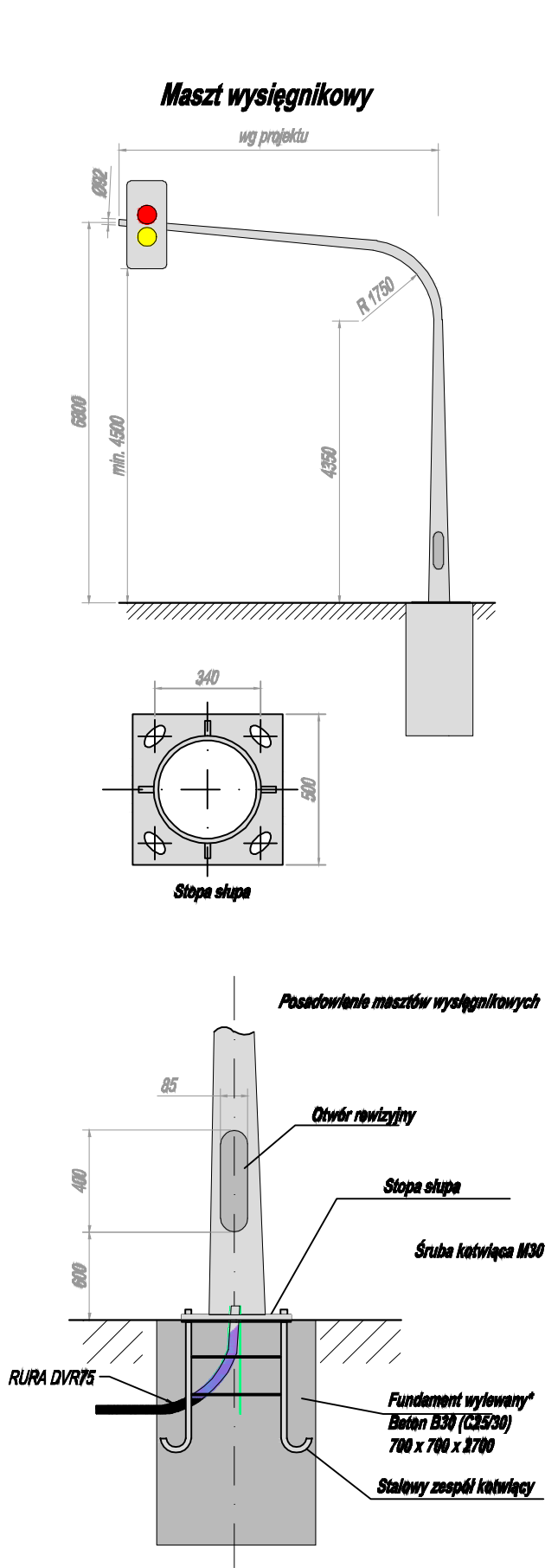
Skala:

1:250



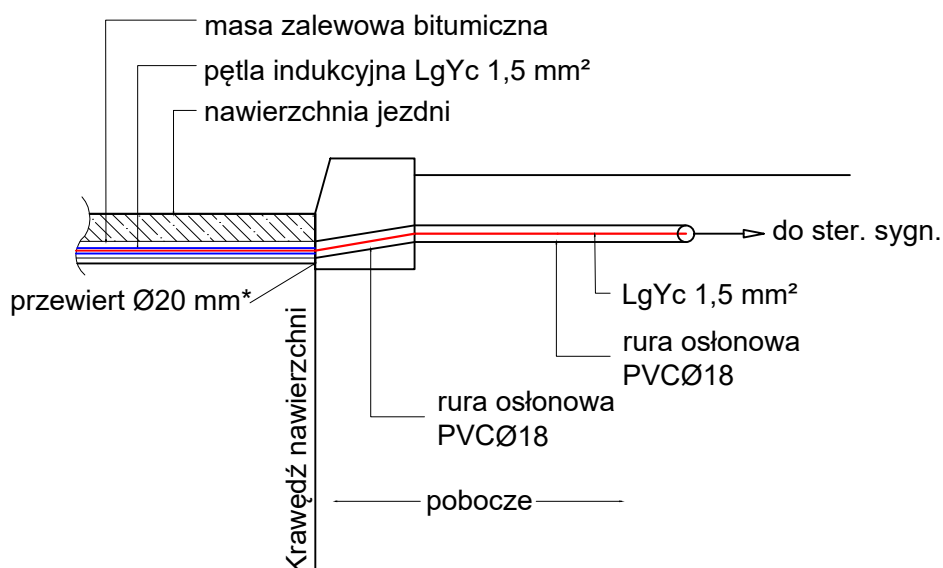
Lp	Numer obwodu	Relacja	Typ kabla	Długość
1	O1	Sterownik -> PP1a -> PP1b	YKSY 7x1,5 mm2	69
2	O2	Sterownik -> PP2a -> PR2a -> PPR2b	YKSY 7x1,5 mm2	32
3	O3	Sterownik -> PP4a -> PP4b	YKSY 7x1,5 mm2	49



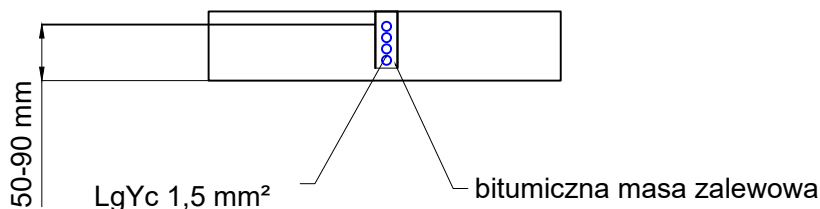


Zadanie: Instalacja drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościańska) w Stęszewie, km 46+080"		Biuro drogowe Audytor mgr inż. Michał Biegalski ul. Pomarańczowa 4, 65-128 Zielona Góra tel. 60 80 20 167, m.biegalski@op.pl, NIP 929-171-22-23	
Adres: woj. wielkopolskie, pow. poznański, gmina Stęszew - Miasto		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
Zamawiający: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań		Projektował: mgr inż. Marcin Badura	Podpis:
Rysunek: RYSUNEK KONSTRUKCYJNY - KONSTRUKCJE SYGNALIZACYJNE		Nr uprawnień: MAP/0343/PWBE/17	Nr przyn. do izby: MAP/IE/0012/18
Branża: Elektryczna		Sprawdził: mgr inż. Wojciech Bała	Data: 24.02.2025 r.
		Nr uprawnień: MAP/0157/POOE/07	Nr przyn. do izby: MAP/IE/3621/01
			Data: 24.02.2025 r.
NOTA ODNOŚNIE PRAW AUTORSKICH: Na podstawie ustawy z dnia 4 lutego 1994 r.: o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zawartość utworu stanowi w całości i każdej jego części własność intelektualną B.D.AUDYTOR z siedzibą w Zielonej Górze 65-128 ul. Pomarańczowa 4. Jakiegokolwiek przetwarzanie, kopiowanie, edytowanie i archiwizowanie w jakiegokolwiek postaci, wymaga zgody właściciela niniejszego utworu.		Skala: -	
		Nr rysunku: 9	

Szczegół "A"



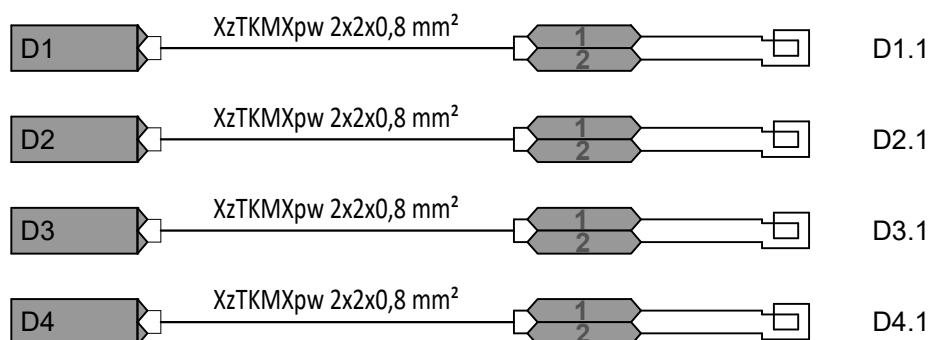
Szczegół "B"




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

** nacięcie pod pętlę 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.

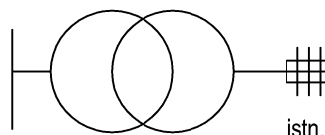
<p>Zadanie: Instalacja drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościańska) w Stęszewie, km 46+080"</p> <p>Adres: woj. wielkopolskie, pow. poznański, gmina Stęszew - Miasto</p> <p>Zamawiający: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań</p>	<div data-bbox="1023 1704 1390 1832"> </div> <p>ul. Pomarańczowa 4, 65-128 Zielona Góra tel. 60 80 20 167, m.biegalski@op.pl, NIP 929-171-22-23</p>																						
<p>Rysunek: RYSUNEK KONSTRUKCYJNY - PĘTLA INDUKCYJNA</p>	<table border="1"> <tr> <th colspan="3">PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</th><th>Skala:</th></tr> <tr> <td>Projektował: mgr inż. Marcin Badura</td><td colspan="2">Podpis:</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Nr uprawnień: MAP/0343/PWBE/17</td><td>Nr przyn. do izby: MAP/IE/0012/18</td><td>Data: 24.02.2025 r.</td><td>Nr rysunku:</td></tr> <tr> <td>Sprawdził: mgr inż. Wojciech Bała</td><td colspan="2">Podpis:</td><td>10</td></tr> <tr> <td>Nr uprawnień: MAP/0157/POOE/07</td><td>Nr przyn. do izby: MAP/IE/3621/01</td><td>Data: 24.02.2025 r.</td><td></td></tr> </table>			PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			Skala:	Projektował: mgr inż. Marcin Badura	Podpis:		-	Nr uprawnień: MAP/0343/PWBE/17	Nr przyn. do izby: MAP/IE/0012/18	Data: 24.02.2025 r.	Nr rysunku:	Sprawdził: mgr inż. Wojciech Bała	Podpis:		10	Nr uprawnień: MAP/0157/POOE/07	Nr przyn. do izby: MAP/IE/3621/01	Data: 24.02.2025 r.	
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			Skala:																				
Projektował: mgr inż. Marcin Badura	Podpis:		-																				
Nr uprawnień: MAP/0343/PWBE/17	Nr przyn. do izby: MAP/IE/0012/18	Data: 24.02.2025 r.	Nr rysunku:																				
Sprawdził: mgr inż. Wojciech Bała	Podpis:		10																				
Nr uprawnień: MAP/0157/POOE/07	Nr przyn. do izby: MAP/IE/3621/01	Data: 24.02.2025 r.																					
<p>Branża: Elektryczna</p>	<p><small>NOTA ODNOŚNIE PRAW AUTORSKICH: Na podstawie ustawy z dnia 4 lutego 1994 r.: o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zawartość utworu stanowi w całości i każdej jego części własność intelektualną B.D.AUDYTOR z siedzibą w Zielonej Górze 65-128 ul. Pomarańczowa 4. Jakiegokolwiek przetwarzanie, kopiowanie, edytowanie i archiwizowanie w jakiegokolwiek postaci, wymaga zgody właściciela niniejszego utworu.</small></p>																						



<p>Zadanie: Instalacja drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościańska) w Stęszewie, km 46+080"</p> <p>Adres: woj. wielkopolskie, pow. poznański, gmina Stęszew - Miasto</p> <p>Zamawiający: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań</p>	<div><div><p>ul. Pomarańczowa 4, 65-128 Zielona Góra tel. 60 80 20 167, m.biegalski@op.pl, NIP 929-171-22-23</p></div></div>																								
<p>Rysunek: SCHEMAT IDEOWY PODPIĘCIA PĘTLI INDUKCYJNYCH</p>	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		Skala:																						
	<table><tr><td colspan="2">Projektował:</td><td>Podpis:</td></tr><tr><td colspan="2">mgr inż. Marcin Badura</td><td>-</td></tr><tr><td>Nr uprawnień:</td><td>Nr przyn. do izby:</td><td>Data:</td></tr><tr><td>MAP/0343/PWBE/17</td><td>MAP/IE/0012/18</td><td>24.02.2025 r.</td></tr><tr><td colspan="2">Sprawdził:</td><td>Podpis:</td></tr><tr><td colspan="2">mgr inż. Wojciech Bała</td><td rowspan="2">11</td></tr><tr><td>Nr uprawnień:</td><td>Nr przyn. do izby:</td></tr><tr><td>MAP/0157/POOE/07</td><td>MAP/IE/3621/01</td><td>24.02.2025 r.</td></tr></table>		Projektował:		Podpis:	mgr inż. Marcin Badura		-	Nr uprawnień:	Nr przyn. do izby:	Data:	MAP/0343/PWBE/17	MAP/IE/0012/18	24.02.2025 r.	Sprawdził:		Podpis:	mgr inż. Wojciech Bała		11	Nr uprawnień:	Nr przyn. do izby:	MAP/0157/POOE/07	MAP/IE/3621/01	24.02.2025 r.
Projektował:		Podpis:																							
mgr inż. Marcin Badura		-																							
Nr uprawnień:	Nr przyn. do izby:	Data:																							
MAP/0343/PWBE/17	MAP/IE/0012/18	24.02.2025 r.																							
Sprawdził:		Podpis:																							
mgr inż. Wojciech Bała		11																							
Nr uprawnień:	Nr przyn. do izby:																								
MAP/0157/POOE/07	MAP/IE/3621/01	24.02.2025 r.																							
<p>Branża: Elektryczna</p>																									
<p><small>NOTA ODNOŚNIE PRAW AUTORSKICH: Na podstawie ustawy z dnia 4 lutego 1994 r.: o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zawartość utworu stanowi w całości i każdej jego części własność intelektualną B.D.AUDYTOR z siedzibą w Zielonej Górze 65-128 ul. Pomarańczowa 4. Jakiegokolwiek przetwarzanie, kopiowanie, edytowanie i archiwizowanie w jakiegokolwiek postaci, wymaga zgody właściciela niniejszego utworu.</small></p>																									

Stacja trafo 10-1155

słup nN
stanowisko 3, obwód I



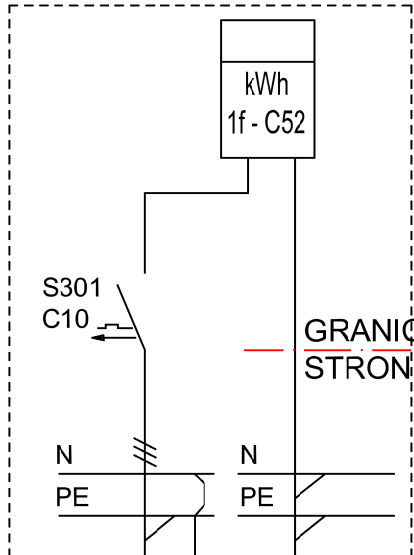
proj.
odgromniki



BE75
L = 3m

warunki zasilania
41110/2024/OD5/ZR10

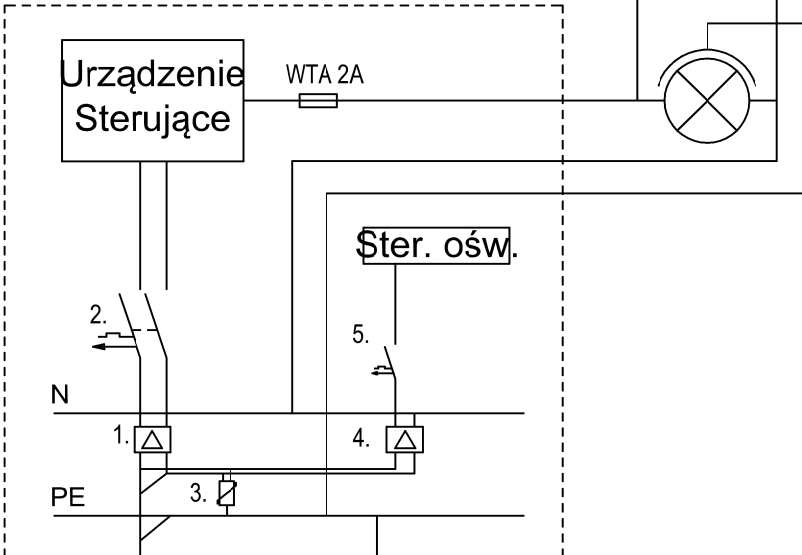
proj. ZP1a
ZAKRES ENEA



proj. YAKXs 4x35mm²
do ZP1a
ZAKRES ENEA

R<30Ω

proj. STEROWNIK



proj. YKY 3x10mm² do sterownika
sygnalizacji świetlnej
L=6m

R<10Ω

UKŁAD ZASILANIA TN-C
Un = 230V

UKŁAD ZASILANIA TN-S
Un = 230V, zasilanie terenu 42V

OPIS ZABEZPIECZEŃ:

1. WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWO-NADPRĄDOWY - C10/1N/010
2. WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY - B10/2
3. OCHRONNIK PRZECIWPRZEPięCIOWY - 25C/2
4. WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWO-NADPRĄDOWY - OŚW. - C10/1N/003
5. WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY - OŚW. - S301 B10

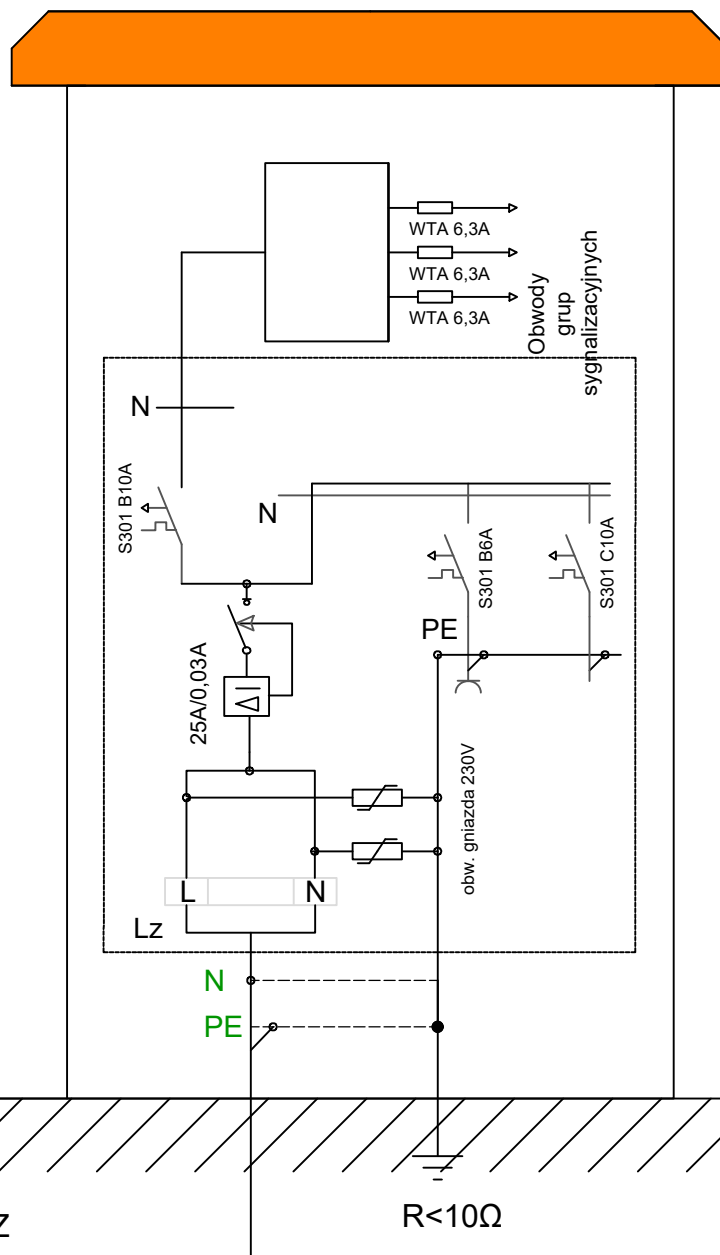
Zadanie: Instalacja drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościarska) w Stęszewie, km 46+080"	
Adres: woj. wielkopolskie, pow. poznański, gmina Stęszew - Miasto	
Zamawiający: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań	
Rysunek: SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	
Branża: Elektryczna	
NOTA ODNOŚNIE PRAW AUTORSKICH: Na podstawie ustawy z dnia 4 lutego 1994 r.: o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zawartość utworu stanowi w całości i każdej jego części własność intelektualną B.D.AUDYTOR z siedzibą w Zielonej Górze 65-128 ul. Pomarańczowa 4. Jakiegokolwiek przetwarzanie, kopiowanie, edytowanie i archiwizowanie w jakiegokolwiek postaci, wymaga zgody właściciela niniejszego utworu.	



ul. Pomarańczowa 4, 65-128 Zielona Góra
tel. 60 80 20 167, m.biegalski@op.pl, NIP 929-171-22-23

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		Skala:
Projektował: mgr inż. Marcin Badura	Podpis:	-
Nr uprawnień: MAP/0343/PWBE/17	Nr przyn. do izby: MAP/IE/0012/18	
Sprawił: mgr inż. Wojciech Bała	Podpis:	12
Nr uprawnień: MAP/0157/POOE/07	Nr przyn. do izby: MAP/IE/3621/01	
Data: 24.02.2025 r.		

Projektowany sterownik sygnalizacji świetlnej
zasilanie terenu 42V



Zadanie:
Instalacja drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościańska) w Stęszewie, km 46+080"

Adres: woj. wielkopolskie, pow. poznański, gmina Stęszew - Miasto

Zamawiający: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań



ul. Pomarańczowa 4, 65-128 Zielona Góra
tel. 60 80 20 167, m.biegalski@op.pl, NIP 929-171-22-23

Rysunek:
ELEWACJA ZEWNĘTRZNA STEROWNIKA
SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Skala:

Projektował:
mgr inż. Marcin Badura

Podpis:

Nr uprawnień:
MAP/0343/PWBE/17

Nr przyn. do izby:
MAP/IE/0012/18

Data:
24.02.2025 r.

Nr rysunku:

Sprawdził:
mgr inż. Wojciech Bała

Podpis:

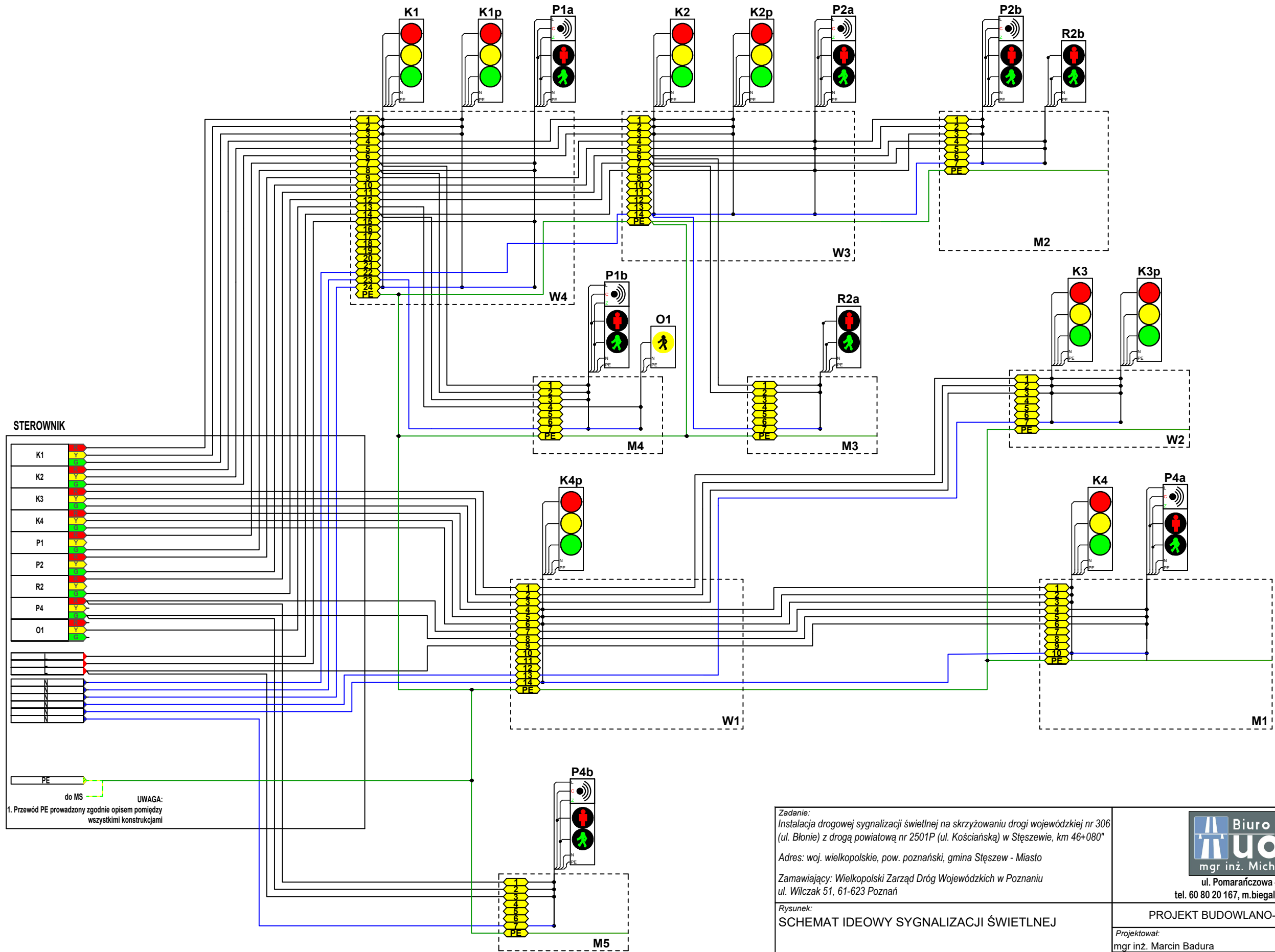
Nr uprawnień:
MAP/0157/POOE/07

Nr przyn. do izby:
MAP/IE/3621/01

Data:
24.02.2025 r.

13

NOTA ODNOŚNIE PRAW AUTORSKICH: Na podstawie ustawy z dnia 4 lutego 1994 r.: o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zawartość utworu stanowi w całości i każdej jego części własność intelektualną B.D.AUDYTOR z siedzibą w Zielonej Górze 65-128 ul. Pomarańczowa 4.
Jakiegokolwiek przetwarzanie, kopiowanie, edytowanie i archiwizowanie w jakiegokolwiek postaci, wymaga zgody właściciela niniejszego utworu.



Zadanie:
Instalacja drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościańska) w Stęszewie, km 46+080"


Adres: woj. wielkopolskie, pow. poznański, gmina Stęszew - Miasto

Zamawiający: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań

Rysunek:
SCHEMAT IDEOWY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

Branża:
Elektryczna

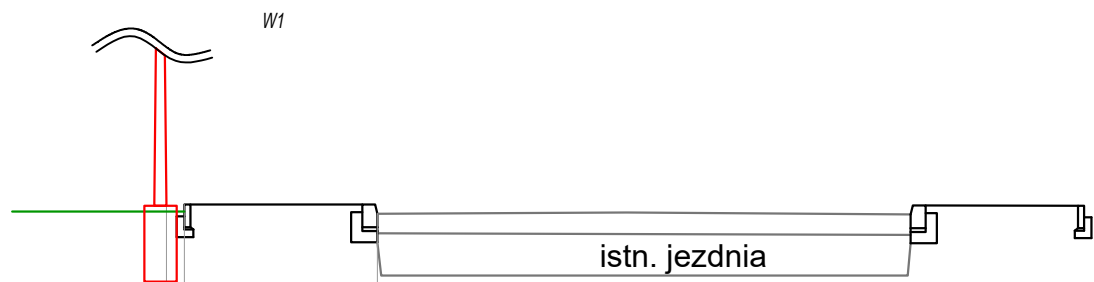
NOTA ODNOŚNIE PRAW AUTORSKICH: Na podstawie ustawy z dnia 4 lutego 1994 r.: o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zawartość utworu stanowi w całości i każdej jego części własność intelektualna B.D.AUDYTOR z siedzibą w Zielonej Górze 65-128 ul. Pomarańczowa 4. Jakiegokolwiek przetwarzanie, kopiowanie, edytowanie i archiwizowanie w jakiegokolwiek postaci, wymaga zgody właściciela niniejszego utworu.



Biuro drogowe
audytor
mgr inż. Michał Biegalski

ul. Pomarańczowa 4, 65-128 Zielona Góra
tel. 60 80 20 167, m.biegalski@op.pl, NIP 929-171-22-23

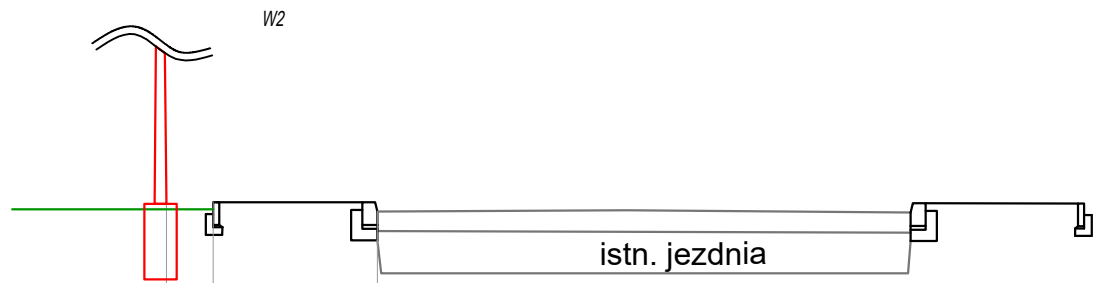
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			Skala:
Projektował: mgr inż. Marcin Badura		Podpis:	-
Nr uprawnień: MAP/0343/PWBE/17	Nr przyn. do izby: MAP/IE/0012/18	Data: 24.02.2025 r.	Nr rysunku:
Sprawdził: mgr inż. Wojciech Bała		Podpis:	14
Nr uprawnień: MAP/0157/POOE/07	Nr przyn. do izby: MAP/IE/3621/01	Data: 24.02.2025 r.	



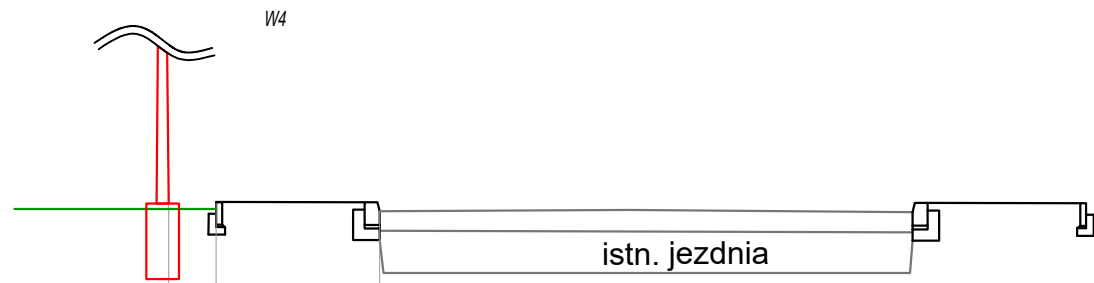
odległość od krawędzi jezdni [m]	1,80	1,70	0,00



odległość od krawędzi jezdni [m]	2,60	2,50	0,00



odległość od krawędzi jezdni [m]	3,10	2,60	0,00



odległość od krawędzi jezdni [m]	2,60	2,00	0,00

Zadanie:
Instalacja drogowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr 306 (ul. Błonie) z drogą powiatową nr 2501P (ul. Kościańską) w Stęszewie, km 46+080"

Adres: woj. wielkopolskie, pow. poznański, gmina Stęszew - Miasto

Zamawiający: Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań

Rysunek:
PRZEKRÓJ POPRZECZNY - LOKALIZACJA
KONSTRUKCJI SYGNALIZACYJNYCH

Branża:
Elektryczna

NOTA ODNOŚNIE PRAW AUTORSKICH: Na podstawie ustawy z dnia 4 lutego 1994 r.: o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zawartość utworu stanowi w całości i każdej jego części własność intelektualna B.D.AUDYTOR z siedzibą w Zielonej Górze 65-128 ul. Pomarańczowa 4. Jakiegokolwiek przetwarzanie, kopiowanie, edytowanie i archiwizowanie w jakiegokolwiek postaci, wymaga zgody właściciela niniejszego utworu.

Biuro drogowe
audytor
mgr inż. Michał Biegalski
ul. Pomarańczowa 4, 65-128 Zielona Góra
tel. 60 80 20 167, m.biegalski@op.pl, NIP 929-171-22-23

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		Skala: -	
Projektował: mgr inż. Marcin Badura		Podpis:	
Nr uprawnień: MAP/0343/PWBE/17	Nr przyn. do izby: MAP/IE/0012/18	Data: 24.02.2025 r.	Nr rysunku:
Sprawdził: mgr inż. Wojciech Bała		Podpis:	
Nr uprawnień: MAP/0157/POOE/07	Nr przyn. do izby: MAP/IE/3621/01	Data: 24.02.2025 r.	15

