

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: **REMONT DROGI POWIATOWEJ NR 3115W - AL. M. DĄBROWSKIEJ W KOMOROWIE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ SKRZYŻOWANIA Z UL. WALDEMARA I UL. J. KOTOŃSKIEGO ORAZ PRZEBUDOWĄ JEZDNI DROGI NA ODCINKU OD UL. PODHALAŃSKIEJ DO DZIAŁKI NR 584 (OBRĘB KOMORÓW OSIEDLE)**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: **Al. Marii Dąbrowskiej (droga powiatowa nr 3115W) na odcinku od ul. Berylowej do ronda na skrzyżowaniu Al. Kasztanowej z Al. Starych Lip i ul. Sieradzką woj. mazowieckie, powiat pruszkowski, gmina Michałowice, miejscowość: Komorów**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **IV, XXV, XXVI**

NAZWA I ADRES INWESTORA: **ZARZĄD POWIATU PRUSZKOWSKIEGO
ul. Drzymały 30
05-800 Pruszków**



IDENTYFIKATORY
 DZIAŁEK 142104_2.0002.744/6
 EWIDENCYJNYCH, NA 142104_2.0002.744/3
 KTÓRYCH OBIEKT JEST 142104_2.0002.758
 USYTUOWANY:

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY**

CZĘŚĆ OPRACOWANIA: **TOM 2 SYGNALIZACJA ŚWIETLNA**

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

ZESPÓŁ AUTORSKI					
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	ZAKRES OPRACOWANIA	NR UPRAWNIENI/SPECJALNOŚĆ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Jacek Łukasik	Branża elektryczna	MAZ/00852/POOE/03 upr. bud. do projektowania w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	23.05.2023r.	<i>mgr inż. Jacek Łukasik</i> upr. bud. MAZ/0085/POOE/03 elektroenergetyka
Opracowujący	inż. Ryszard Zych	Branża elektryczna	St 403/82 upr. bud. do projektowania w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		<i>inż. Ryszard Zych</i> upr. bud. ST-403/82 elektroenergetyka

Spis treści

1. SPIS UZGODNIEŃ	2
2. OPIS TECHNICZNY	7
2.1. Przedmiot i zakres projektu	7
2.2. Podstawy opracowania	7
2.3. Założenia ruchowe	7
2.4. Urządzenia sterownicze i osprzęt sygnalizacyjny.	7
2.4.1. Przyciski dla pieszych	8
2.4.2. Doświetlenie przejść dla pieszych	8
2.4.3. Zasilanie w energię elektryczną	9
2.4.4. Koordynacja skrzyżowania	10
2.4.5. Linie kablowe	10
2.5. Ochrona przeciwporażeniowa	10
2.6. Ochrona przed korozją	10
2.7. Uwagi końcowe	11
2.8. Podstawowe normy i przepisy obowiązujące w zakresie projektowania i budowy:	11
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	11
4. Rysunki	
Rys. 1 - Plan budowy instalacji sygnalizacji świetlnej	
Rys. 2 - Plan budowy instalacji akomodacji pieszej	
Rys. 3 - Plan budowy instalacji doświetlenia przejścia dla pieszych	
Rys. 4 – Schemat zasilania doświetlenia przejść dla pieszych	
Rys. 5 – Schemat zasilania sygnalizacji	

1. SPIS UZGODNIEŃ

L p	Nazwa instytucji uzgadniającej	Treść uzgodnienia	Forma uzgodnienia
1.	Starosta Pruszkowski, ul. Drzymały 30, 05-800 Pruszków	Narada koordynacyjna	Protokół nr WGN.6630.884.2022

**Starosta Pruszkowski**

ul. Drzymały 30
05-800 Pruszków
tel. +48 22 738 14 00
fax +48 22 728 92 47
www.powiat.pruszkow.pl



**powiat
pruszkowski**
nieskończone możliwości

Pruszków, 24 listopada 2022 r.

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR WGN.6630.884.2022

w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu przeprowadzonej
za pomocą środków komunikacji elektronicznej w Starostwie Powiatowym w Pruszkowie

Przedmiot narady koordynacyjnej

sieci uzbrojenia terenu, niebędące przyłączami **elektroenergetyczna**

Lokalizacja obiektu	gm. Michałowice, obr. Komorów Osiedle, Al. Marii Dąbrowskiej / ul. Waldemara / ul. H. Kotońskiego
Wnioskodawca	Krzysztof Polakowski reprezentujący(a) podmiot KPK-PROJEKT Krzysztof Polakowski, NIP: 7231564769 ul. Wyszyńskiego 3b lok. 113, 18-300 Zambrów
Inwestor	Zarząd Powiatu Pruszkowskiego
Projektant	Krzysztof Polakowski numer uprawnień: MAZ/0042/POOD/13
Data wpływu wniosku	16 listopada 2022 r.
Data rozpoczęcia narady	17 listopada 2022 r.
Data zakończenia narady	24 listopada 2022 r.
Przewodnicząca narady koordynacyjnej	Agnieszka Olewniczak Przewodnicząca narady koordynacyjnej

Lista uczestników narady koordynacyjnej

1	Oznaczenie podmiotu: Orange Polska S.A. Stanowisko/uwagi: Nie wyrażono stanowiska	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
2	Oznaczenie podmiotu: Wydział Ochrony Środowiska Starostwa Powiatowego w Pruszkowie Stanowisko/uwagi: Nie wyrażono stanowiska	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
3	Oznaczenie podmiotu: PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Pruszków Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Marcin Korycki Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
4	Oznaczenie podmiotu: Polska Spółka Gazownictwa - Gazownia w Pruszkowie Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Marcin Mielcarz Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
5	Oznaczenie podmiotu: Regionalne Centrum Informatyki Warszawa Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Mariusz Kamiński Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
6	Oznaczenie podmiotu: Urząd Gminy Michałowice Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Sylvia Przygoda Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
7	Oznaczenie podmiotu: Wydział Inwestycji i Drogownictwa Starostwa Powiatowego w Pruszkowie	Imię i nazwisko przedstawiciela Andrzej Kutylński

W naradzie uczestniczył(a) z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej przedstawiciel(ka) wnioskodawcy **Krzysztof Polakowski**.

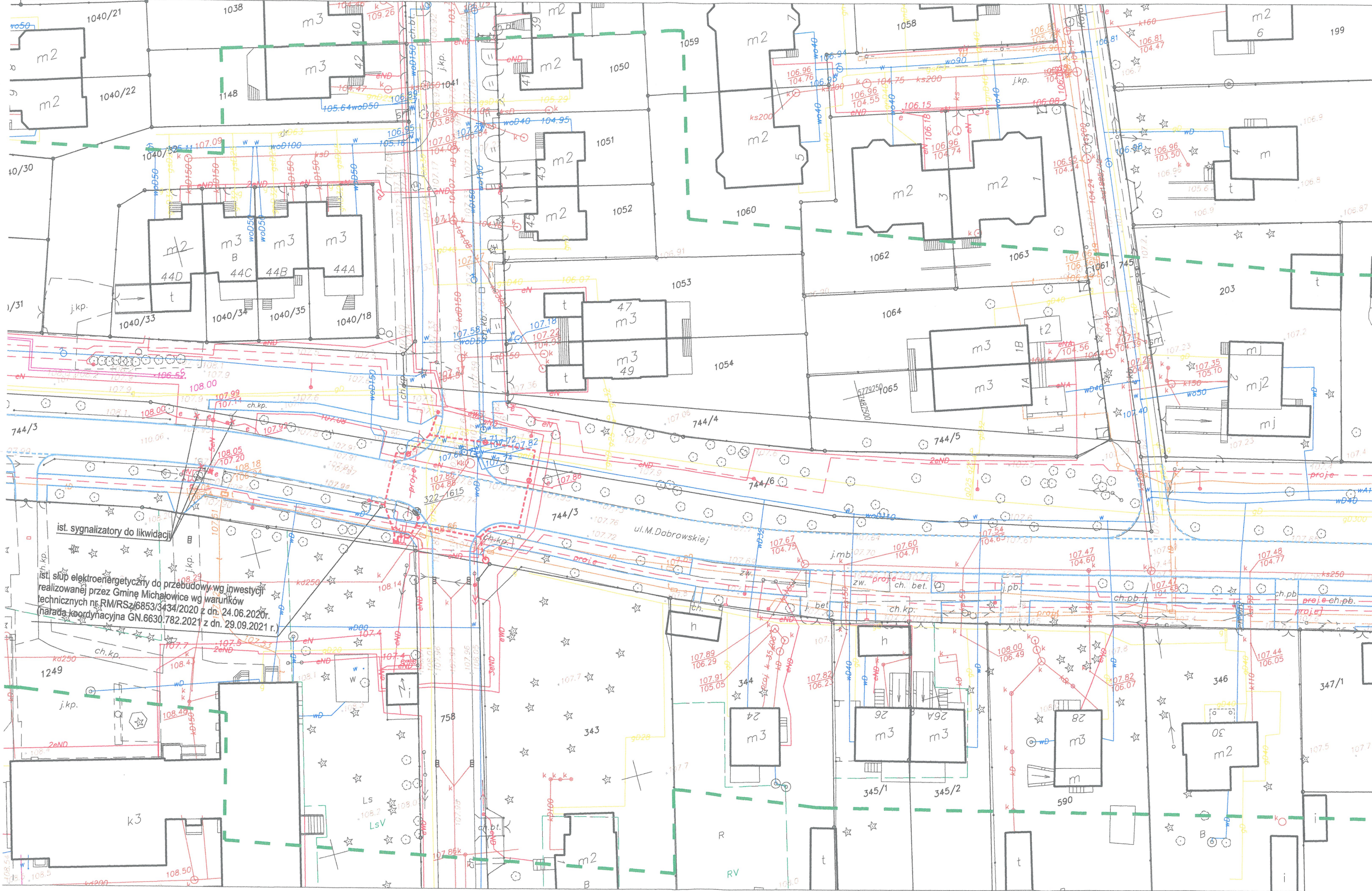


Zeskanuj kod QR,
aby zlokalizować
wniosek na mapie

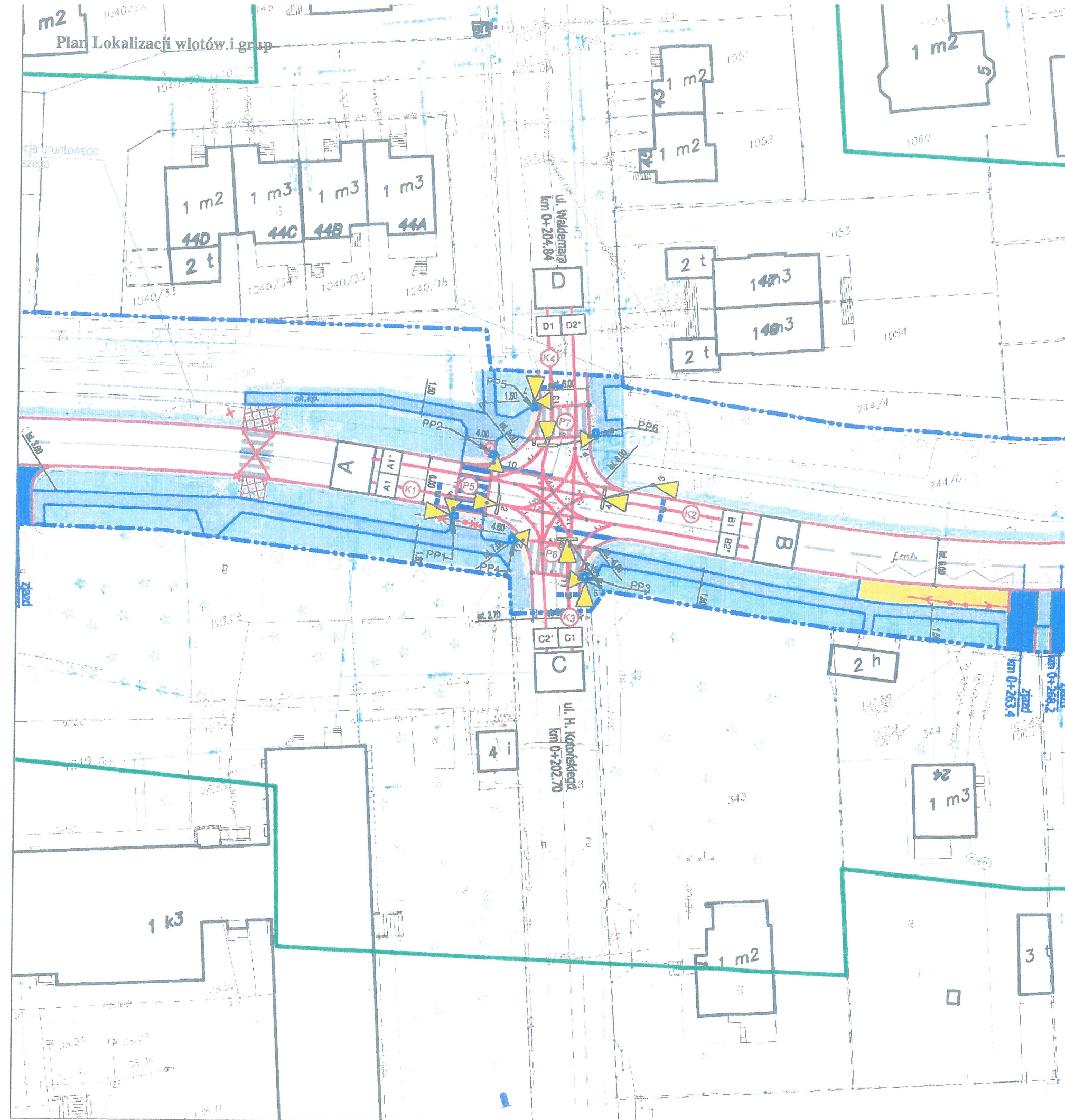
**Z up. Starosty
Agnieszka Olewniczak
Przewodnicząca narady koordynacyjnej**

Dokument elektroniczny wygenerowany automatycznie dnia 24 listopada 2022 roku z systemu informatycznego iGeoMap/ePODGiK, podpisany kwalifikowaną pieczęcią elektroniczną organu.

Weryfikacji dokumentu można dokonać na stronie <https://weryfikacjaprotokoluzud.epodgik.pl>.



Plan Lokalizacji wlotów i grup



LEGENDA

	strumienie przejazdu
	punkty kolizji
	grupy kołowe i piesze
	projektowane sygnalizatory
	oznaczenie przycisku do wzbudzenia przejścia dla pieszych
	oznaczenie pasów
	oznaczenie wlotów

STAROSTWO POWIATOWE
w Pruszkowie (3)
Wydział Inwestycji i Drogownictwa
ul. Drzymały 30, 05-800 Pruszków

INWESTOR			
ZARZĄD POWIATU PRUSZKOWSKIEGO ul. Drzymały 30 05-800 Pruszków			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
KPK-PROJEKT Krzysztof Polakowski ul. Wyżyskiego 3b lok. 113 18-300 Zambów tel. 502 502 729			
Nazwa przedsięwzięcia budowlanego:			
REMONT DROGI POWIATOWEJ NR 3115W - AL. M. DĄBROWSKIEJ W KOMOROWIE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ SKRZYŻOWANIA Z UL. WALDEMARA I UL. J. KOTÓŃSKIEGO ORAZ PRZEBUDOWĄ JEZDNI DROGI NA ODCINKU OD UL. PODHAŁAŃSKIEJ DO DZIAŁKI NR 584 (OBRĘB KOMORÓW OSIEDLE)			
Nazwa obiektu budowlanego:			
Al. Marii Dąbrowskiej (droga powiatowa nr 3115W) na odcinku od ul. Berylowej do ronda na skrzyżowaniu Al. Kasztanowej z Al. Starych Lip i ul. Sieradzką			
Adres obiektu:			
woj. mazowieckie, pow.pruszkowski, gmina Michałowice, Komorów Osiedle, Al. Marii Dąbrowskiej			
Nazwa opracowania:		PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU	
Data:		22.09.2022r.	
Skala:		1:500	
Zespół autorski:		Imię i nazwisko	
Projektant:		Dariusz Łaszuk	
Branża:		DROGOWA	
Nr rys.:		1	
Nr ark. /ilość ark.:		1/1	
Podpis:		BRANŻA DROGOWA	



GMINA MICHAŁOWICE

Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1

05-816 Michałowice

tel.: 22 350 91 91

www.michalowice.pl

e-mail: sekretariat@michalowice.pl

ePUAP: /4ld31qr0t1/SkrytkaESP

GK.7021.79.2023

Reguły, 24 maja 2023 r.

KPK-PROJEKT

Krzysztof Polakowski

ul. Prym. S. Wyszyńskiego 3b lok. 113

18-300 Zambrów

W odpowiedzi na pismo KPK/ZPP/DABR/2023/37 z dnia 16 05 2023r akceptujemy zasilanie projektowanego oświetlenia przejść dla pieszych zgodnie z załączonymi rysunkami nr 3 i 4.

Z poważaniem

[Signature]
Z up. R. DDTA
mgr Andrzej Wąsowski
Kierownik Zespołu Gospodarki
Komunalnej

Otrzymują:

1. Adresat: polakowski@kpkprojekt.pl
2. Aa

Administratorem danych osobowych jest Urząd Gminy Michałowice, Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1, 05-816 Michałowice, reprezentowany przez Wójta. Przetwarzanie danych jest niezbędne do wypełnienia obowiązku prawnego ciążącego na administratorze. Dane są przechowywane przez czas określony w szczególnych przepisach prawa. Osobie, której dane dotyczą, przysługuje prawo do wglądu w swoje dane i prawo ich uzupełniania. Szczegółowe informacje dotyczące przetwarzania danych podane są w Polityce prywatności dostępnej w siedzibie, na stronie www i Biuletynie Informacji Publicznej Administratora: <https://www.michalowice.pl/rodo>

Sprawę prowadzi: Agnieszka Tober

Referat: Gospodarki Komunalnej

Tel.: 22 350 91 27



Upr. bud. ~~ex.~~ ex. ~~10/a-28/94~~

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Przedmiot i zakres projektu.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy instalacji sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Dąbrowskiej (DP3115W) z ul. Kotońskiego i ul. Waldemara w m. Komorów.

2.2. Podstawy opracowania.

Jako podstawę do opracowania projektu przyjęto:

- istniejącą geometrię dróg oraz projektowaną organizację ruchu,
- podkłady geodezyjne z trasami kabli i lokalizacją urządzeń sygnalizacji,
- istniejące i projektowane urządzenia energetyczne.

2.3. Założenia ruchowe.

Zgodnie z założeniami organizacji ruchu związanej z przebudową skrzyżowania ulic zaprojektowano na skrzyżowaniu sygnalizację świetlną izolowaną, akomodowaną detektorami dla pieszych – przyciskami akomodacyjnymi.

2.4. Urządzenia sterownicze i osprzęt sygnalizacyjny.

Dla realizacji programu zgodnie z aktualnie zatwierdzonym projektem organizacji ruchu projektuje się zamontowanie na skrzyżowaniu sterownika akomodacyjnego na napięcie 42V spełniającego wymagania funkcjonalne dla urządzeń sterujących zawarte "Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkach ich umieszczania na drogach" zał. nr 3 p.3.3.1(Dz. U RP zał. do nr 220 poz 2181 z dnia 23.12.2003r.) i potwierdzony certyfikatem zgodności z normą PN-HD638:S1 wydanym przez niezależny Instytut lub Laboratorium, wyposażonego w dwa mikroprocesory w układzie logicznego sterowania, umożliwiające realizację różnych algorytmów sterowania zależnego od ruchu.

Wymagania powyższe są zgodne z „Instrukcją o drogowej sygnalizacji świetlnej” oraz Normami Europejskimi dotyczącymi bezpieczeństwa ruchu. Sterownik należy zaprogramować zgodnie z zatwierdzonymi algorytmami programów sygnalizacyjnych, umieszczonymi w projekcie inżynierii ruchu.

Na skrzyżowaniu zainstalować latarnie sygnalizacyjne z wkładami LED 42V o zmniejszonej głębokości obudowy posiadające aktualne certyfikaty z mocowaniem dwupunktowym (np.: latarnie typu FUTURA):

- LSK Φ 300 mm - bez symboli nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 – szt. 8;
- LSP Φ 200 mm - symbol „dla pieszych” nr 9, 10, 11, 12, 13, 14 – szt. 6;

Latarnie sygnalizacyjne piesze wyposażać należy w blendy odpowiednie dla rodzaju symbolu (nie mogą być malowane na soczewkach). Latarnie sygnalizacyjne należy zamocować bezpośrednio na masztach sygnalizacyjnych dwuwąnkowych prostych lub wysięgnikowych, przystosowanych do dwupunktowego mocowania. Zastosować maszty stylizowane w kolorze czarnym dwuwąnkowe typu pastorał zgodne stylistycznie z istniejącymi latarniami oświetleniowymi, wysokości 7,5 mb z pastorałem pozwalającym zamontować oprawę oświetleniową na wysokości 6,5 mb. Wykonawca powinien przedstawić sylwetki słupów do zatwierdzenia Inwestorowi.

Maszty muszą posiadać minimum 5 letni okres gwarantowanej wytrzymałości. Maszty montować na prefabrykowanych fundamentach dedykowanych do danych typów masztów. Wprowadzenie i połączenie kabli w wszystkich typach masztów poprzez odpowiednią listwę łączeniową samozaciskową. Dekiel wnętrza wyposażać w uszczelkę odporną na warunki atmosferyczne. Na skrzyżowaniu wykonać kanalizację z rur ochronnych.

Wykopy wykonać metodą wydmuchiwania, w celu ochrony korzeni drzew.

Połączenie pomiędzy sterownikiem a kolejnymi masztami wykonać w formie pętli sygnalizacyjnej kablem typu YKSY 48x1,5 mm² w/g rys. nr 1.

Pętla sygnalizacyjna - YKSY 48x1,5mm

Sterownik akomodacyjny – maszt I – maszt II – maszt III – maszt IV – maszt V – maszt VI – maszt VII – sterownik akomodacyjny.

Wykaz masztów :

Projektowane maszty sygnalizacyjne:

- nr I, III, VII - maszty proste dwuwńkowe z oprawą oświetleniową
- maszt sygnalizacyjny MSŁ II, IV, VI/wysięgnik sygnalizacyjny - 7m / fundament dedykowany, z oprawą oświetleniową
- maszt sygnalizacyjny MSŁ V/wysięgnik sygnalizacyjny - 7m / fundament dedykowany bez oprawy

2.4.1. Przyciski dla pieszych

Jako detektory dla pieszych zastosować kasety przyciskowe aktywne 40/42 V AC, sensorowe (reagujące na dotyk), w układzie styków normalnie zwartym, z podświetlanym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia ze sterownika.

P I > PP1 (maszt I), **PP2** (maszt II)

P II > PP4 (maszt VII), **PP3** (maszt VI)

P III > PP5 (maszt III), **PP6** (maszt IV)

Wymagana wysokość montażu kaset-130 cm od poziomu chodnika do środka części aktywnej przycisku. Kabel XzTKMXpw 6x2x0,8mm prowadzić należy osobno do każdego obwodu przycisków.

Połączenia kablowe kaset pieszych pokazano na rysunku nr 2.

2.4.2. Doświetlenie przejść dla pieszych

W ramach budowy instalacji doświetlenia przejść dla pieszych należy na masztach oświetleniowych wykonać następujące roboty:

Na słupach I, II, III, IV, VI i VII zamontować na wysokości 6,5 mb oprawy LED 54 W o niesymetrycznym rozsyłe światła ze światłem o określonej temperaturze barwowej (Tb=5700K +/-200K), o wydajności świetlnej > 120 lm/W, spełniające aktualne wymagania oświetleniowe. Powyższe wymagania spełniają np. oprawy typu Albany MIDI LED /5145/24 LEDS 700mA NW 740 53,5W / Zebra right, 358832 firmy Schreder, dla których załączono obliczenia rozkładu natężenia oświetlenia. Należy zastosować powyższe oprawy lub zgodne z następującymi warunkami równoważności: równoważna wzorniczo i technicznie oprawa w obudowie aluminiowej o IP 66, wyposażona w wymienny panel z soczewkami kształtującymi asymetryczny rozsył światła o temperaturze barwowej Tb=5700 +/- 5%. Realizowany poziom oświetlenia: klasa PC3 (≥ 35lx poziomo i pionowo wg, WRD-41).

Oprawy zasilić z tabliczek bezpiecznikowych przewodem YDY 3x2,5mm² prowadzonym wewnątrz masztów. Zastosować tabliczki bezpiecznikowe – typ tabliczki bezpiecznikowej podlega akceptacji inspektora nadzoru. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikiem 4A zamontowanym na tabliczce bezpiecznikowej. Dodatkowy przewód ochronny w kolorze zielono-żółtym połączyć z jednej strony do zacisku ochronnego oprawy, z drugiej do zacisku ochronnego słupa.

Ułożyć w projektowanej trasie linie kablowe kablem typu YAKY 4x25 mm² pomiędzy szafą oświetleniową SO-1 oraz projektowanymi słupami I, II, III i IV oraz VII i VI. Powyższe linie kablowe układać w gruncie w wydzielonych rurach giętkich śr. 110 mm, pod jezdnią w wydzielonej rurze sztywnej śr. 110 mm. Przy słupach i szafie pozostawić zapasy eksploatacyjne po 1,5 mb z każdej strony.

Zasilanie opraw z istniejącej szafy oświetleniowej SO-1 obwód 5. W rozdzielnicy obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo - prądowym o typu S 301 C 16A

2.4.3. Zasilanie w energię elektryczną.

Projektowana sygnalizacja świetlna zasilana będzie ze złącza pomiarowego ZK wykonanego przez PGE Dystrybucja S.A w ramach odrębnego projektu.

Instalacja sterownicza zasilana będzie kablem YKY 5x6mm² z zacisków wyjściowych złącza pomiarowego SL poprzez projektowaną rozdzielnicę R.

Moc zainstalowana

sterownik akomod.	-	300 W
wkład LumiLED / LK 15W x 24	-	360 W
wkład LumiLED / LP 15W x 12	-	180 W
Razem		840 W

Moc szczytowa w oparciu o program sygnalizacyjny

sterownik akomod.	-	300 W
wkład LumiLED/LK 15W x 8	-	120 W
wkład LumiLED 15W x 6	-	90 W
Razem		510 W

510 [W]

$$\text{Prąd } I_1 = \frac{510 \text{ [W]}}{230 \text{ [V]}} = 2,2 \text{ [A]} \quad (I_b=16 \text{ A})$$

Spadek napięcia odcinek od złącza ZK do sterownika wykonany kablem YKY 5x6 mm²

$$\Sigma (P \times l) = (510) \times 10 \text{ mb} = 5100 \text{ Wm}$$

$$\Delta U\% p1 = \frac{200 \Sigma (P \times l)}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{1020000}{57 \times 6 \times 230^2} = 0,056\%$$

Spadki napięcia w granicach dopuszczalnych.

Uwzględniając niejednoczesność świecenia wkładów Led w komorach sygnalizatorów wynikającą z programu sygnalizacyjnego przyjmuje się następujące zabezpieczenia:

W rozdzielnicy R:

- dla pola sygnalizacji -wyłącznik różnicowo - prądowy bezpośredni ΔI 100mA i wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu C 16 A. Ponadto sterowniki posiadają zabezpieczenia wewnętrzne każdej grupy sygnałowej 2A.

Instalacja doświetlenia przejść zasilana będzie kablem YAKY 4x25mm².

Moc zainstalowana doświetlenia - oprawy led doświetlenia przejścia 54W x 6 -324 W

324 [W]

$$\text{Prąd } I_1 = \frac{324 \text{ [W]}}{230 \text{ [V]}} = 1,408 \text{ [A]}$$

Spadek napięcia odcinek od szafy SO-1 do masztu IV wykonany kablem YAKY 4x25 mm²

$$\Sigma (P \times l) = 216 \text{ W} \times 50 \text{ mb} \times 0,5 = 5400 \text{ Wm}$$

$$\Delta U\% p1 = \frac{200 \Sigma (P \times l)}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{1080000}{35 \times 25 \times 230^2} = 0,023\%$$

Spadki napięcia w granicach dopuszczalnych.

2.4.4. Koordynacja skrzyżowania.

Nie przewiduje się budowy połączeń koordynacyjnych.

2.4.5. Linie kablowe.

Kable sygnalizacyjne YKSY 48x1,5mm, sterownicze XzTKMXpw 6x2x0.8mm oraz oświetleniowe YAKY 4x25mm², należy układać na głębokości 0.5m w trasach pokazanych na rys nr 1, 2, 3. Po wykonaniu instalacji wykonać inwentaryzację geodezyjną oraz elektryczną dokumentację powykonawczą.

Ze względów eksploatacyjnych oraz z uwagi na liczne kolizje kable należy układać w rurach ochronnych średnicy 110 mm (odpowiednio twardymi (oznaczonymi na rysunkach jako SRS) pod jezdniami i wjazdami oraz giętkimi (oznaczonymi DVR) pod chodnikami i trawnikami).

Wykopy wykonać metodą wydmuchiwania, w celu ochrony korzeni drzew.

Całość robót kablowych wykonać zgodnie z normą PNE-76/E-05125 N- SEP-E-004, PN-IEC-60364 oraz obowiązującymi przepisami.

2.5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewni samoczynne wyłączanie zasilania oraz jako ochronę dodatkową zastosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego o działaniu bezpośrednim i prądzie zadziałania 100 mA.

Układ sieci: TT - zasilanie, TT - odbiór.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewni:

- zastosowanie obudowy w wykonaniu izolacyjnym,
- izolacja robocza części czynnych obwodu
- odpowiednia konstrukcja urządzenia sterowniczego,

Siec odbiorcza sygnalizacji świetlnej ze względów funkcjonalnych zasilana jest niskim napięciem (.50V AC) obwód FELV.

Zapewnione jest to przez zastosowanie urządzeń w obudowach o stopniu ochrony IP 54 oraz kabli i przewodów na napięcie min. 500 V.

Ochrona przed dotykiem pośrednim w obwodach FELV powinna być zapewniona przez połączenie części przewodzących przewodem ochronnym obwodu pierwotnego. Wszystkie maszty sygnalizacji świetlnej (część przewodząca) należy połączyć izolowaną linką LgYd 10 mm² i połączyć z punktem PE.

Po zrealizowaniu projektu należy sprawdzić w terenie skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej, a stosowne protokoły przedstawić przed oddaniem instalacji do eksploatacji inwestorowi.

2.6. Ochrona przed korozją.

Zgodnie z instrukcjami nr 351/98 (*Zabezpieczenie przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetonowych*) oraz 400/2004 (*zabezpieczenie przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych za pomocą powłok malarskich*) wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej środowisko, w którym będą pracowały urządzenia sygnalizacyjne kwalifikuje się do klasy IV o środowisku przemysłowym 1. W związku tym należy:

- konstrukcje wsporcze - maszty i wysięgniki masztów należy wykonać:
- z rur stalowych ocynkowanych malowanych proszkowo lub zabezpieczonych inną techniką, powłoką ochronną RAL-9006 antyplakat, posiadającą minimum 5 letni okres gwarantowanej wytrzymałości na powłoki ochronne,
- z rur aluminiowych anodowanych.

Dla wszystkich masztów sygnalizacyjnych zastosować powłokę ochronną koloru srebrnego z gwarancją pięcioletnią, kolor naturalny z zabezpieczeniem podstawy elastomerem poliuretanowym do wys.50 cm.

- obudowy osprzętu sygnalizacyjnego należy wykonać z tworzyw sztucznych lub materiałów niekorodujących, pomalowanych farbą ochronną.
- fundamenty betonowe zabezpieczyć przed agresywnym działaniem wód, przez dwukrotne pokrycie ich

abizolem na zimno.

- połączenia elementów ochrony przeciwporażeniowej powinny być wykonane najlepiej przez skręcanie przy użyciu śrub kadmowych, a miejsca połączeń pod ziemią należy zabezpieczyć przed korozją tak jak konstrukcje wsporcze poprzez pokrycie abizolem.

2.7. Uwagi końcowe.

- przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem, uwagami i zaleceniami zawartymi w protokole z udu i dostosować do nich technologię robót,
- prace należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część V Instalacje Elektryczne,
- przy montażu urządzeń sygnalizacyjnych należy zwrócić uwagę na zachowanie skrajni drogowej min 0.75m od krawędzi jezdni,
- kable i przepusty przed zasypaniem zgłosić do wstępnego odbioru przez przedstawiciela Inwestora,
- każdorazowo, gdy w projekcie podano nazwę produktu lub nazwę jego producenta, należy przez to rozumieć również inny produkt o parametrach mu odpowiadających.

2.8. Podstawowe normy i przepisy obowiązujące w zakresie projektowania i budowy:

- Dz.U.Nr.220 z dnia 23.12.2003 r poz.2181 – Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich rozmieszczenia na drogach.
- PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-IEC 60364-4-443 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami.

3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Stosownie do art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (Dz. U z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 Nr 6 poz. 41, nr 92 poz. 881 i nr 93 poz. 888) oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany – wykonawczy jest zgodny z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant: mgr inż. Jacek Łukasik MAZ/0085/POOE/03

Opracowujący : inż. Ryszard Zych ST-403/82

mgr inż. Jacek Łukasik
upr. bud. MAZ/0085/POOE/03
elektroenergetyka

Podpis.....
Podpis inż. Ryszard Zych
upr. bud. ST-403/82
elektroenergetyka

Przejście ul. Dąbrowskiej, Komorów

Data: 08.05.2023
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

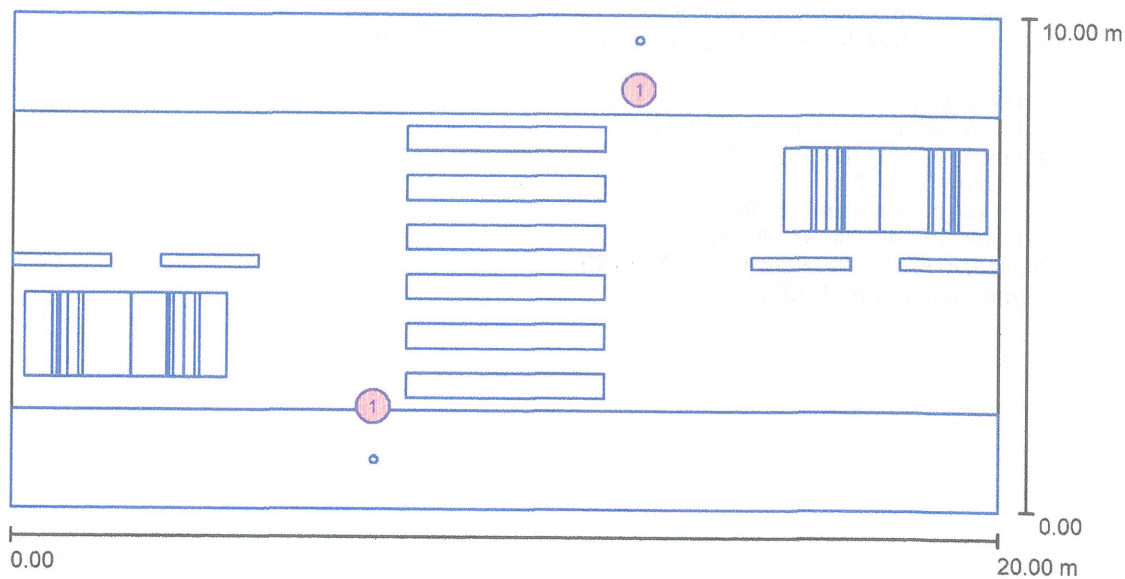
Spis treści

Przejście ul. Dąbrowskiej, Komorów

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Przejście	
Dane planowania	3
Lista opraw	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
3D Rendering	8
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	9
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Tabela (E, prostopadłe)	10
Przejście pionowo - kierunek 1	
Tabela (E, prostopadłe)	11
Przejście pionowo - kierunek 2	
Tabela (E, prostopadłe)	12

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Skala 1:143

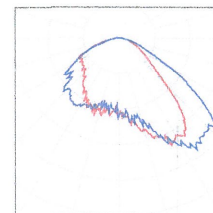
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER ALBANY MIDI LED / 5145 / 24 LEDs 700mA NW 740 53,5W / Zebra right / 358832 (1.000)	5935	7071	53.5
W sumie:			11870	14142	107.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście / Lista opraw

2 Ilość SCHREDER ALBANY MIDI LED / 5145 / 24
LEDs 700mA NW 740 53,5W / Zebra right /
358832
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 5935 lm
Strumień świetlny (Lampy): 7071 lm
Moc opraw: 53.5 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 40 84 97 99 84
Wyposażenie: 1 x 24 LEDs 700mA NW 740
(Czynnik korekcyjny 1.000).

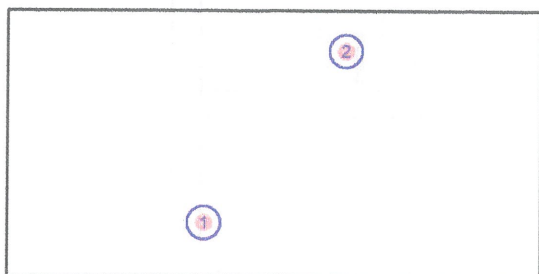


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER ALBANY MIDI LED / 5145 / 24 LEDs 700mA NW 740 53,5W / Zebra right / 358832

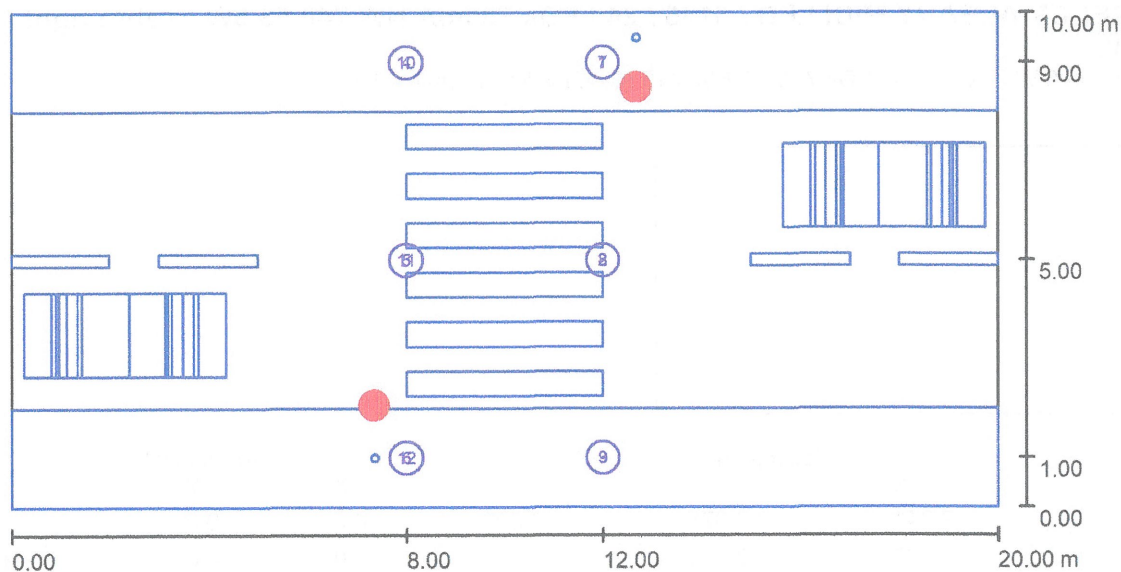
5935 lm, 53.5 W, 1 x 1 x 24 LEDs 700mA NW 740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	7.341	2.075	6.500	0.0	0.0	0.0
2	12.677	8.500	6.500	0.0	0.0	-180.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 143

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	9.000	1.000	0.0	0.0	0.0	8.48
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	5.000	1.000	0.0	0.0	0.0	9.43
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	6.10
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	9.000	1.000	0.0	0.0	0.0	21
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	5.000	1.000	0.0	0.0	0.0	25
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	18
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	9.000	1.000	0.0	0.0	180.0	22
8	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	5.000	1.000	0.0	0.0	180.0	26
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	20

Przejście / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

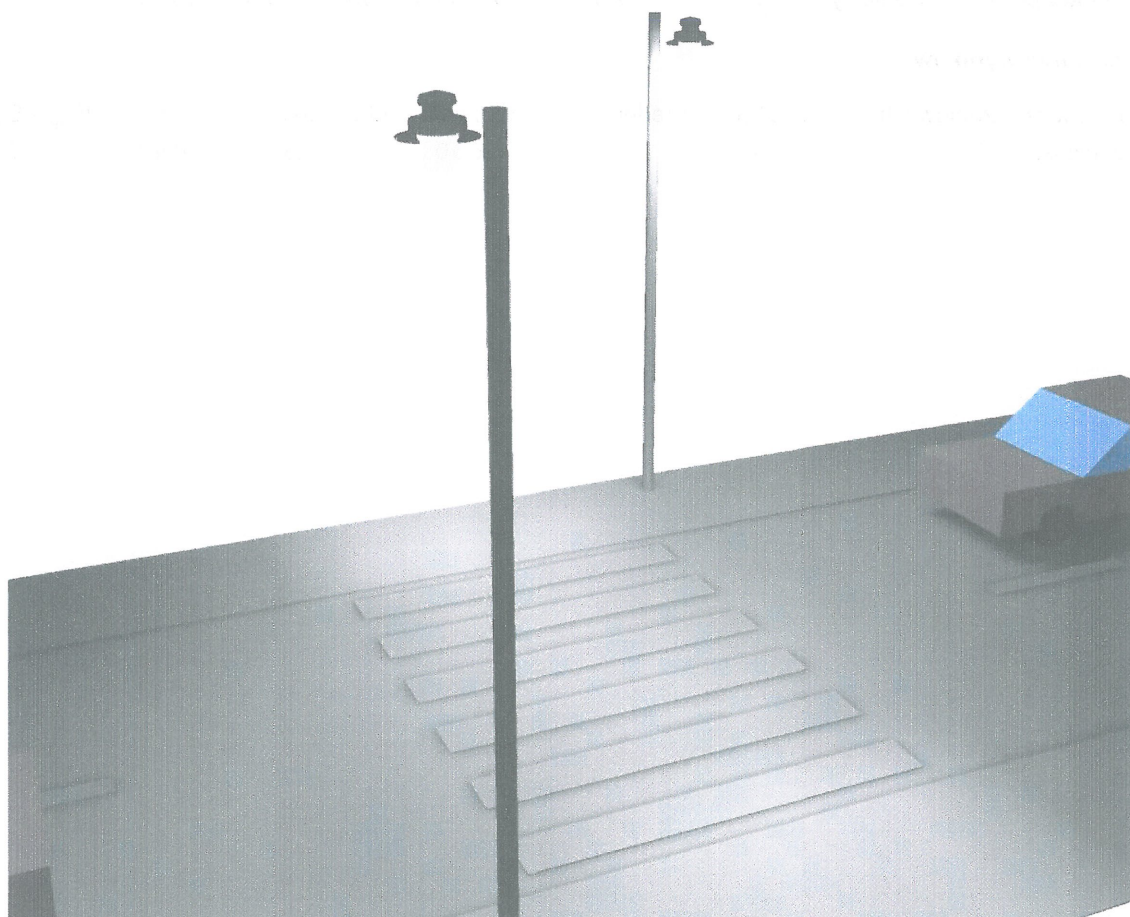
Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	9.000	1.000	0.0	0.0	180.0	7.89
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	5.000	1.000	0.0	0.0	180.0	9.30
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	7.42

Podsumowanie wyników

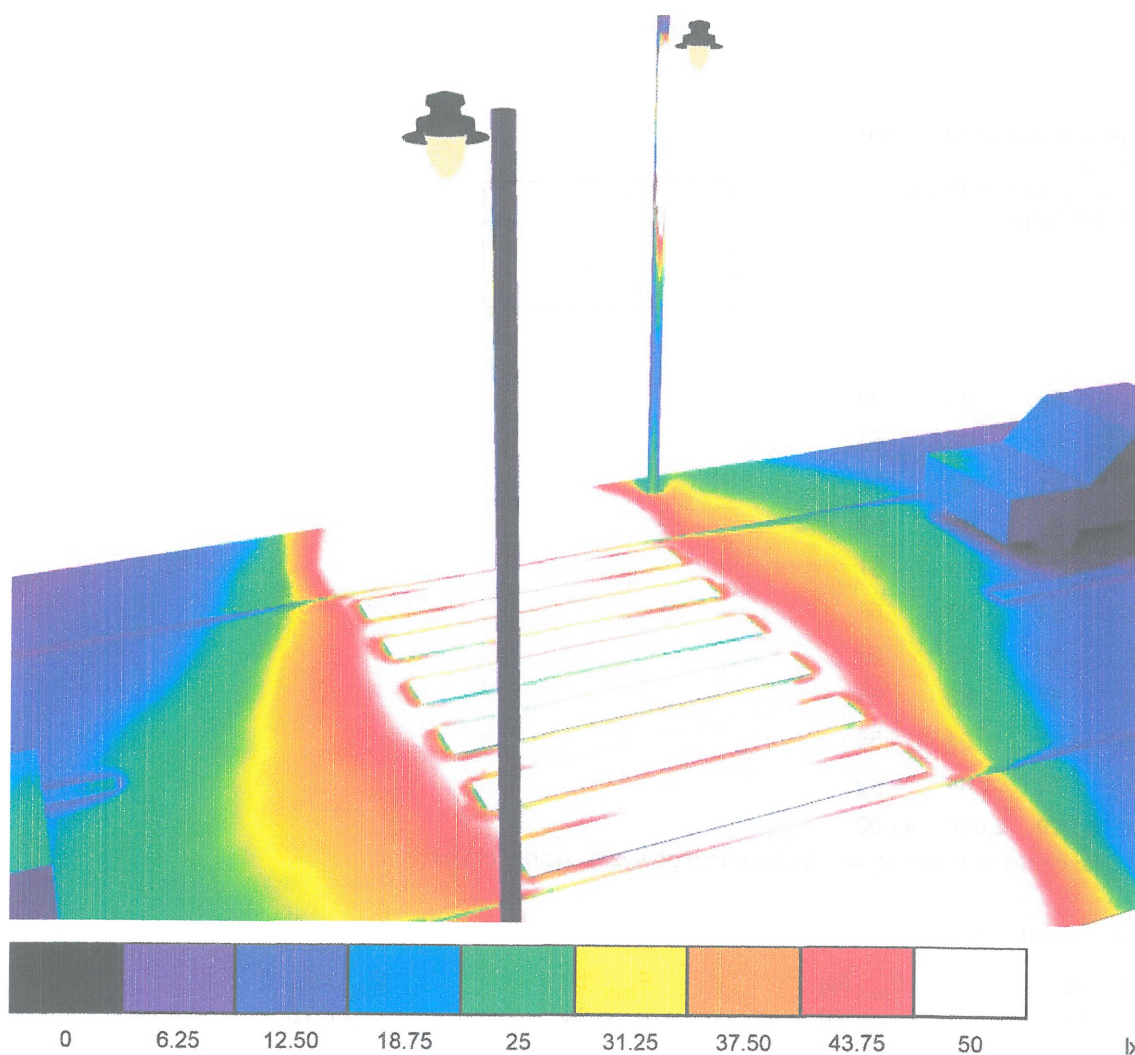
Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Pionowy, płaski	12	15	6.10	26	0.40	0.23

Przejście / 3D Rendering



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przeście / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów

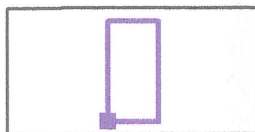


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście / Przejście poziomo / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m,
1.000 m, 0.010 m)



8.000	56	91	56
7.111	57	93	53
6.222	51	82	52
5.333	55	84	53
4.444	57	82	57
3.556	54	83	56
2.667	52	82	53
1.778	51	88	55
0.889	55	<u>94</u>	59
0.000	52	84	<u>49</u>
m	0.000	2.000	4.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
65

E_{min} [lx]
49

E_{max} [lx]
94

E_{min} / E_m
0.75

E_{min} / E_{max}
0.52

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście / Przejście pionowo - kierunek 1 / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m,
1.000 m, 1.500 m)



8.000	27	24	23
7.111	33	29	27
6.222	39	32	29
5.333	42	35	31
4.444	43	37	32
3.556	47	38	34
2.667	<u>62</u>	46	35
1.778	54	51	44
0.889	39	44	44
0.000	<u>21</u>	31	37

m 0.000 0.500 1.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
37

E_{min} [lx]
21

E_{max} [lx]
62

E_{min} / E_m
0.57

E_{min} / E_{max}
0.34

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście / Przejście pionowo - kierunek 2 / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m,
9.000 m, 1.500 m)



8.000	23	<u>21</u>	<u>21</u>
7.111	29	26	25
6.222	35	30	27
5.333	40	33	29
4.444	42	36	31
3.556	44	37	33
2.667	52	39	34
1.778	<u>62</u>	50	38
0.889	50	50	46
0.000	33	41	42

m 0.000 0.500 1.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
37

E_{min} [lx]
21

E_{max} [lx]
62

E_{min} / E_m
0.57

E_{min} / E_{max}
0.34



LEGEDNA:



- istn. złącze ZL
- proj. rozdzielnia R
- proj. sterownik dwuprocesorowy
- proj. maszt MSt
- proj. maszt dwuwętkowy z oprawą
- proj. maszt MSt dwuwętkowy z oprawą
- proj. kabel YKSY 48x1,5mm + przewód DY 10mm
- proj. kabel zasilający YKY 5x6mm
- proj. kabel zasilający YKY 5x6mm
- proj. latarnia 2-kom. śr. 200 mm dla pieszych
- proj. latarnia 3-kom. śr. 300mm
- proj. tło kontrastowe
- proj. rura AROT wg. opisu

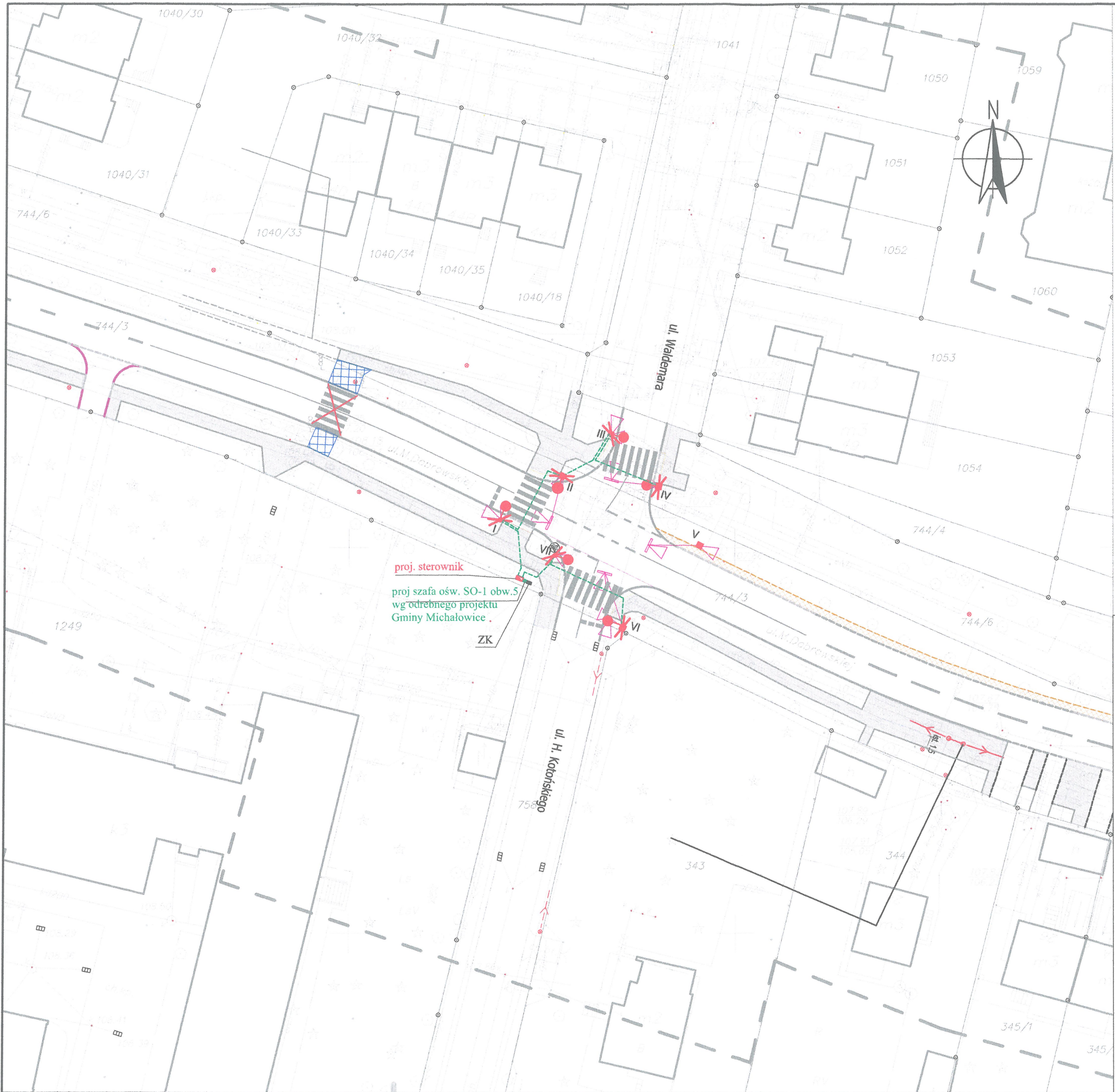
INWESTOR			
 ZARZĄD POWIATU PRUSZKOWSKIEGO ul. Drzymały 30 05-800 Pruszków			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
 KPK-PROJEKT Krzysztof Polakowski ul. Wyszyńskiego 3b lok. 113 18-300 Zambrów tel. 502 502 729			
Nazwa zamierzenia budowlanego: REMONT DROGI POWIATOWEJ NR 3115W - AL. M. DĄBROWSKIEJ W KOMOROWIE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ SKRZYŻOWANIA Z UL. WALDEMARA I UL. J. KOTÓŃSKIEGO ORAZ PRZEBUDOWĄ JEZDNI DROGI NA ODCINKU OD UL. PODHALAŃSKIEJ DO DZIAŁKI NR 584 (OBRĘB KOMORÓW OSIEDLE)			
Nazwa obiektu budowlanego: Al. Marii Dąbrowskiej (droga powiatowa nr 3115W) na odcinku od ul. Beryłowej do ronda na skrzyżowaniu Al. Kasztanowej z Al. Starych Lip i ul. Sieradzką			
Adres obiektu: woj. mazowieckie, pow. pruszkowski, gmina Michałowice, Komorów Osiedle, Al. Marii Dąbrowskiej			
Nazwa opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY	
Część opracowania:		TOM 2 SYGNALIZACJA ŚWIETLNA	
Data:		05.2023r.	
Skala:		1:500	
Zespół autorski:		Imię i nazwisko	
Projektant:		mgr inż. Jacek Łukasik	
Opracowujący:		inż. Ryszard Zych	
Branża:		ELEKTRYCZNA	
Nr rys.:		1	
Nr ark.:		1/1	
Podpis:			
Podpis:			



LEGEDNA:



- proj. sterownik dwuprocesorowy
- proj. maszt MSŁ
- proj. maszt dwuwętkowy z oprawą
- proj. maszt MSŁ dwuwętkowy z oprawą
- proj. kabel XzTKMXpw 6x2x0,8mm do przycisków
- proj. przyciski akomodacyjne dla pieszych

INWESTOR	
 ZARZĄD POWIATU PRUSZKOWSKIEGO ul. Drzymały 30 05-800 Pruszków	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	
 KPK-PROJEKT Krzysztof Polakowski ul. Wyszyńskiego 3b lok. 113 18-300 Zambrów tel. 502 502 729	
Nazwa zamierzenia budowlanego: REMONT DROGI POWIATOWEJ NR 3115W - AL. M. DĄBROWSKIEJ W KOMOROWIE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ SKRZYŻOWANIA Z UL. WALDEMARA I UL. J. KOTOŃSKIEGO ORAZ PRZEBUDOWĄ JEZDNI DROGI NA ODCINKU OD UL. PODHALAŃSKIEJ DO DZIAŁKI NR 584 (OBRĘB KOMORÓW OSIEDLE)	
Nazwa obiektu budowlanego: Al. Marii Dąbrowskiej (droga powiatowa nr 3115W) na odcinku od ul. Beryłowej do ronda na skrzyżowaniu Al. Kasztanowej z Al. Starych Lip i ul. Sieradzką	
Adres obiektu: woj. mazowieckie, pow.pruszkowski, gmina Michałowice, Komorów Osiedle, Al. Marii Dąbrowskiej	
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY	
Część opracowania: TOM 2 SYGNALIZACJA ŚWIETLNA	
Branża: ELEKTRYCZNA	
Data: 05.2023r.	Tytuł rysunku: Plan instalacji akomodacji pieszej
Skala: 1:500	Nr rys.: 2
Zespół autorski	Nr ark.: 1/1
Imię i nazwisko: _____	
Nr uprawnień/Specialność: _____	
Podpis: _____	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	
Projektant	mgr inż. Jacek Łukasik
Opracowujący	inż. Ryszard Zych
MAZ/00852/POGE/03 upr. bud. do projektowania w spec. instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń St 403/82	
upr. bud. do projektowania w spec. instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

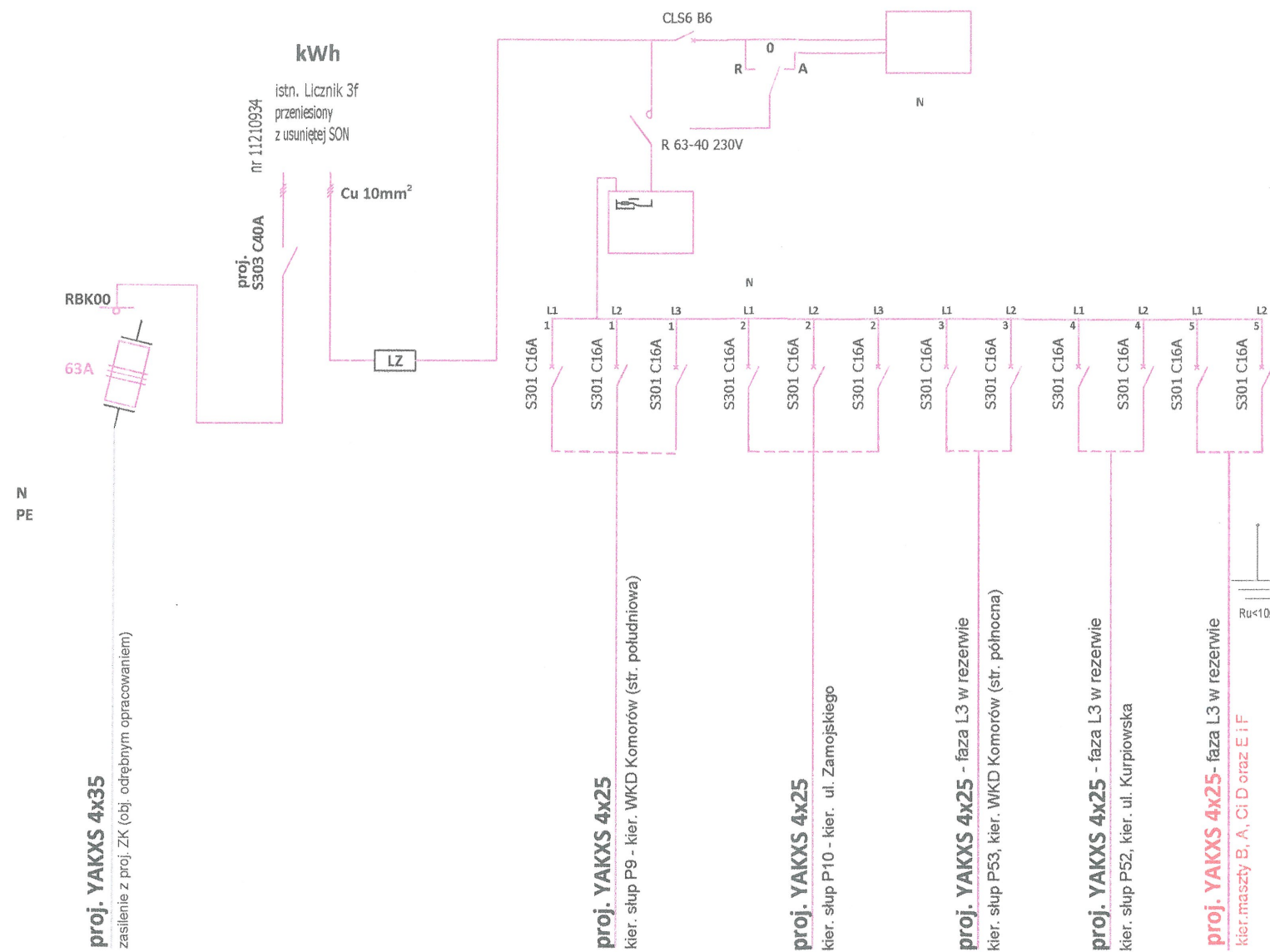


LEGEDNA:

- ISTN SZAFKA OŚWIE TL ENIOWA SO-1
- PROJ. OPRAWA OŚWIE TL ENIOWA ALBANY 54W LED NA MASZCIE SYGNALIZACYJNYM
- PROJ. KABEL YAKY 4X25MM W RURZE OCHRONNEJ 110 MM

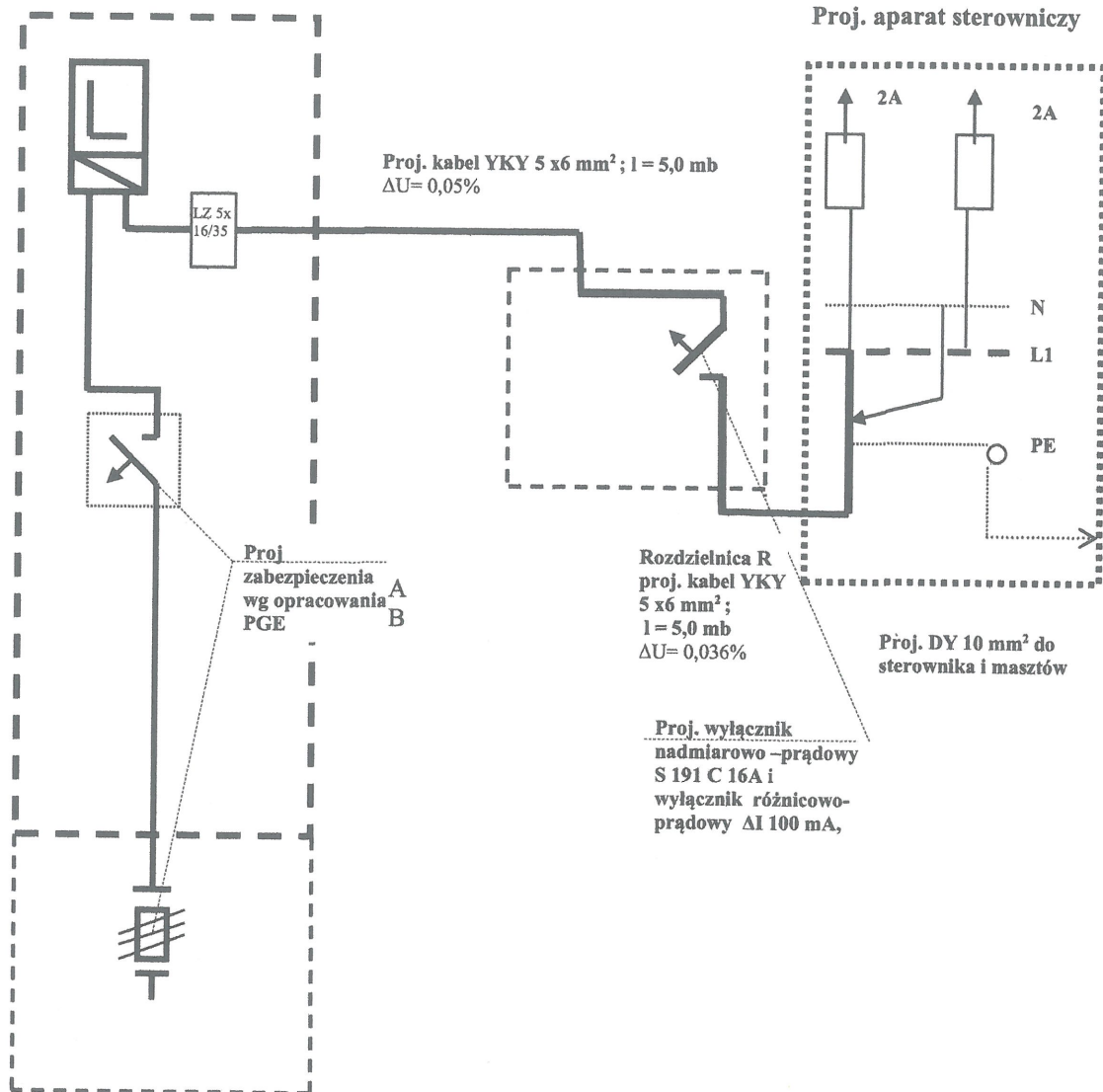
INWESTOR			
 ZARZĄD POWIATU PRUSZKOWSKIEGO ul. Drzymały 30 05-800 Pruszków			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
 KPK-PROJEKT Krzysztof Polakowski ul. Wyszyńskiego 3b lok. 113 18-300 Zambrów tel. 502 502 729			
Nazwa zamierzenia budowlanego: REMONT DROGI POWIATOWEJ NR 3115W - AL. M. DĄBROWSKIEJ W KOMOROWIE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ SKRZYŻOWANIA Z UL. WALDEMARA I UL. J. KOTOŃSKIEGO ORAZ PRZEBUDOWĄ JEZDNI DROGI NA ODCINKU OD UL. PODHAŁAŃSKIEJ DO DZIAŁKI NR 584 (OBRĘB KOMORÓW OSIEDLE)			
Nazwa obiektu budowlanego: Al. Marii Dąbrowskiej (droga powiatowa nr 3115W) na odcinku od ul. Berylowej do ronda na skrzyżowaniu Al. Kasztanowej z Al. Starych Lip i ul. Sieradzką			
Adres obiektu: woj. mazowieckie, pow. pruszkowski, gmina Michałowice, Komorów Osiedle, Al. Marii Dąbrowskiej			
Nazwa opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY	
Część opracowania:		TOM 2 SYGNALIZACJA ŚWIE TL NA	
Data:		05.2023r.	
Skala:		1:500	
Zespół autorski		Imię i nazwisko	
Projektant		mgr inż. Jacek Łukasik	
Opracowujący		inż. Ryszard Zych	
Nr rys.:		3	
Nr str.:		1/1	
Nr art. /kość art.:		1/1	
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
MAZ/00852/POO/03 upr. bud. do projektowania w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń St 403/82 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			

proj. SO nr 1 przy Szkole (ul. Kotońskiego)



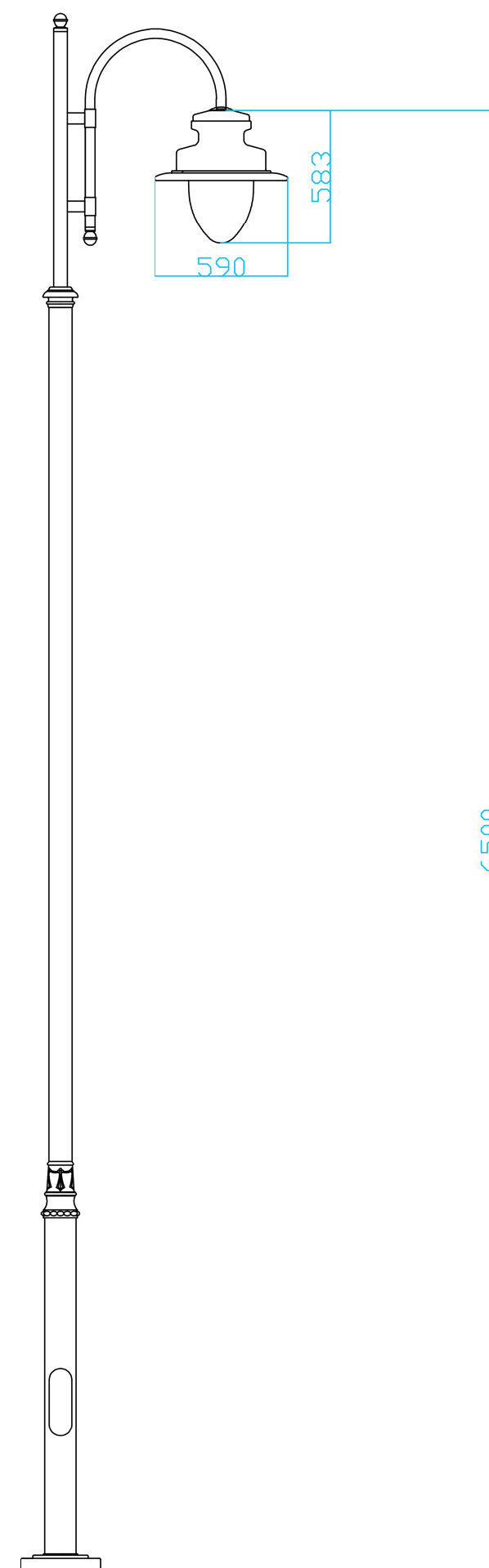
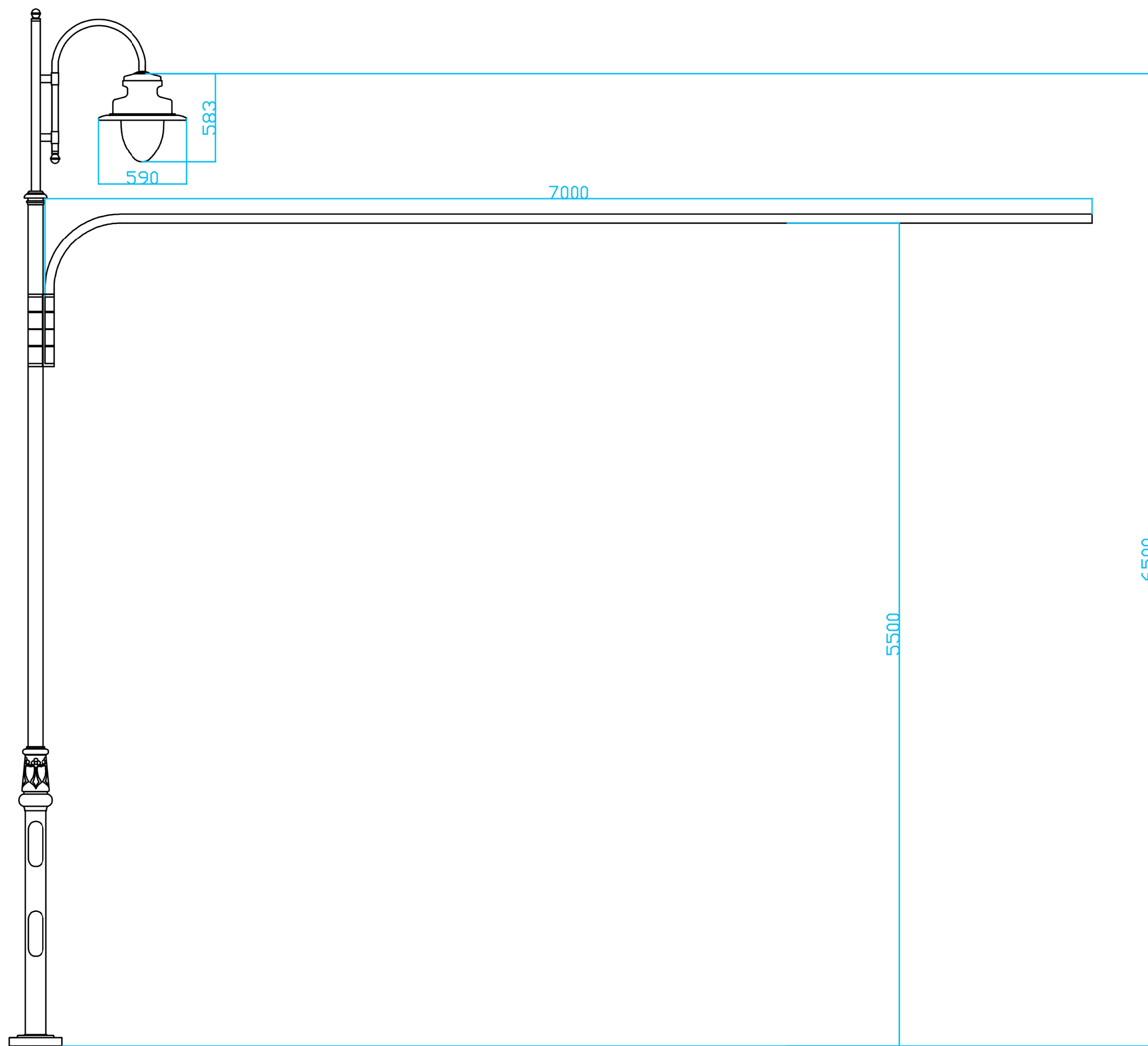
INWESTOR	
 <div> ZARZĄD POWIATU PRUSZKOWSKIEGO ul. Drzymały 30 05-800 Pruszków </div>	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	
 <div> KPK PROJEKT </div>	KPK-PROJEKT Krzysztof Polakowski ul. Wyszyńskiego 3b lok. 113 18-300 Żambrów tel. 502 502 729
Nazwa zamierzenia budowlanego: REMONT DROGI POWIATOWEJ NR 3115W - AL. M. DĄBROWSKIEJ W KOMOROWIE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ SKRZYŻOWANIA Z UL. WALDEMARA I UL. J. KOTÓŃSKIEGO ORAZ PRZEBUDOWĄ JEZDNI DROGI NA ODCINKU OD UL. PODHAŁAŃSKIEJ DO DZIAŁKI NR 584 (OBRĘB KOMORÓW OSIEDLE)	
Nazwa obiektu budowlanego: Al. Marii Dąbrowskiej (droga powiatowa nr 3115W) na odcinku od ul. Berylowej do ronda na skrzyżowaniu Al. Kasztanowej z Al. Starych Lip i ul. Sieradzką	
Adres obiektu: woj. mazowieckie, pow. pruszkowski, gmina Michałowice, Komorów Osiedle, Al. Marii Dąbrowskiej	
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY	
Część opracowania: TOM 2 SYGNALIZACJA ŚWIETLANA	
Branża: ELEKTRYCZNA	
Data: 05.2023r. Skala:	Tytuł rysunku: Schemat zasilania doświetlenia przejść dla pieszych
Nr rys.: 4 Nr ark.: 1/1	
Zespół autorski: Imię i nazwisko: Nr uprawnień/Specialność: Podpis:	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	
Projektant: mgr inż. Jacek Łukasik	MAZIO0852/POOE/03 upr. bud. do projektowania w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń
Opracowujący: inż. Ryszard Zych	St 403/82 upr. bud. do projektowania w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Proj. szafka pomiarowa ZK+SL
wg opracowania PGE



SIEĆ W SYSTEMIE „TT”

KPK Projekt			
INWESTOR:	Powiat pruszkowski		
ADRES:	Sygnalizacja świetlna na przejściu dla pieszych przez ul. Dąbrowskiej w Komorowie		
NAZWA RYSUNKU:	Schemat ideowy zasilania sygnalizacji		
Nr rysunku	Studium	Skala	Data
5	Projekt Wykonawcy		05.23.
Projektant:	inż. R. Zych	St.-403/82	
Projektant:	mgr. inż. J. Łukasik	MAZ/0085/POOE/03	



Przykładowa sylwetka masztów sygnalizatorów