



## STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

NAZWA ELEMENTU	PROJEKT TECHNICZNY
NUMER TOMU/ ŁĄCZNA LICZBA TOMÓW	2/2
NAZWA INWESTYCJI	Budowa ulicy Wiejskiej – prace przygotowawcze
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci oświetlenia ulicznego
BRANŻA	Elektryczna
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU	Miejscowość: Płock ul. Wiejska Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
LOKALIZACJA	Jednostka ewidencyjna: Miasto Płock [146201_1] Obręb ewidencyjny – Podolszyce-Borowiczki [Nr 0001] dz. nr 2031/1, 2031/2, 2032/2, 2032/10, 2034/2, 2034/3, 2120, 2166, 2167/7, 2167/8, 2168, 2185.
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	146201_1.0001.2031/1, 146201_1.0001.2031/2, 146201_1.0001.2032/2, 146201_1.0001.2032/10, 146201_1.0001.2034/2, 146201_1.0001.2034/3, 146201_1.0001.2120, 146201_1.0001.2166, 146201_1.0001.2167/7, 146201_1.0001.2167/8, 146201_1.0001.2168, 146201_1.0001.2185
INWESTOR	Gmina Płock Pl. Stary Rynek 1 09-400 Płock



Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia budowlane do	Data	Podpis
Projektant branży elektrycznej	Roman Durma	w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej – sieci i instalacje elektryczne 30/89	30..... 08.2022 r.	
Projektant Sprawdzający branży elektrycznej	Jerzy Turkowski	w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej –sieci i instalacje elektryczne 68/91	30..... 08.2022 r.	

Projekt zawiera 35 ponumerowanych stron

Włocławek, sierpień 2022 r.

## I. Spis treści

Strona tytułowa .....	1
I. SPIS TREŚCI .....	2
II. OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI .....	3
III. KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ .....	4
IV. CZĘŚĆ OPISOWA .....	8
1. Temat .....	8
2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego (§ 23, pkt. 1, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami) .....	8
3. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego (§ 23, pkt. 2, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami) .....	8
4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego (§ 23, pkt. 6, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami) .....	9
5. Rozwiązania techniczno - budowlane w miejscach charakterystycznych (§ 23, pkt. 6, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami) .....	9
6. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego (§ 23, pkt. 7, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami) .....	9
7. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych (§ 23, pkt. 8, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami) .....	9
8. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych (§ 23, pkt. 9, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami) .....	9
8.1 Szafa oświetleniowa SOT .....	9
8.2 Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej .....	10
8.3 Sieć kablowa 0,4 kV - oświetleniowa .....	10
8.4 Kabel sterujący .....	11
8.5 Zasilanie istniejącej napowietrznej sieci oświetleniowej .....	11
8.6 Zbliżenia do zieleni wysokiej .....	12
8.7 Słupy oświetleniowe .....	12
8.8 Oprawy oświetleniowe .....	12
8.9 Wymiana istniejących opraw oświetleniowych .....	13
8.10 Demontaż istniejącej sieci oświetleniowej .....	13
8.11 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci do 1 kV .....	14
9. Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej (§ 23, pkt. 10, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami) .....	14
10. Uwagi i zalecenia .....	14
11. Zestawienie montażowe .....	15
12. Zestawienie podstawowych materiałów .....	16
13. Obliczenia techniczne .....	17
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	18
1. Plan sytuacyjny .....	19
2. Schemat zasilania .....	20
3. Schemat szafy oświetleniowej SOT .....	21
4. Elewacja szafy oświetleniowej SOT .....	22
5. Sylwetka słupa i oprawy oświetleniowej .....	23
VI. WARUNKI, UZGODNIENIA, OPINIE .....	24
1. Warunki do projektowania Miejskiego Zarządu Dróg w Płocku – pismo MZD-DI.4202.12.2021.CP/IC z dnia 14.04.2021 r. ....	25
2. Uzgodnienie Miejskiego Zarządu Dróg w Płocku – pismo MZD-DI.4202.12.2021/2022.CP z dnia 18.08.2022 r. ....	27
3. Warunki techniczne i wytyczne do projektowania Energa Oświetlenie Sp. z o.o. – pismo EOŚ-2603/UE-P/MB/2021 z dnia 20.04.2021 r. [UE-P/28/W/2021] .....	28
4. Protokół - Uzgodnienie Energa Oświetlenie Sp. z o.o. ....	30
5. Odpis Protokołu z Narady Koordynacyjnej przy Prezydencie Miasta Płocka - WGD-I-ZK.6630.164.2022.EP z dnia 28.07.2022 r. ....	31

## II. Oświadczenie o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami

Włocławek, dnia: ...<sup>30</sup>... 08.2022 r.

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Niniejszym oświadczam, że projekt Techniczny dla zamierzenia budowlanego pod nazwą: „Budowa sieci oświetlenia ulicznego” – realizowanego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Budowa ulicy Wiejskiej – prace przygotowawcze” – zlokalizowanego w Płocku, na działkach ewidencyjnych gruntu nr:

Jednostka ewidencyjna: Miasto Płock [146201\_1]

Obręb Podolszyce – Borowiczki [Nr 0001]

Działki nr 2031/1, 2031/2, 2032/2, 2032/10, 2034/2, 2034/3, 2120, 2166, 2167/7, 2167/8, 2168, 2185, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt został skoordynowany pod względem międzybranżowym.

#### PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:

Roman Durma,  
ul. Langenfeld 14,  
09-500 Gostynin

Projekt budowlany został sporządzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych do projektowania w specjalności sieci i instalacje elektryczne: 30/89

**PROJEKTANT**

*mgr inż. Roman Durma*  
*upr. proj. 30/89 U.W. Pł*

*Podpis i pieczęć projektanta*

#### PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:

Jerzy Turkowski  
ul. Jastrzębia 22,  
09-408 Płock

Projekt budowlany został sprawdzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych do projektowania w specjalności sieci i instalacje elektryczne: 68/91

**Jerzy Turkowski**  
*mgr inż. elektryk*  
*upr. bud. 51/90*  
*upr. proj. 68/91*

*Podpis i pieczęć sprawdzającego*



### III. Kopie uprawnień i zaświadczeń

URZĄD WOJEWÓDZKI W PŁOCKU  
URZĄD WOJEWÓDZKI W PŁOCKU  
Wydział Budownictwa, Architektury  
i Górnictwa Budowlanego  
ul. Jachowicza 30, 08-102 Płock  
tel. 239-57      telex 83328  
Nr ewid. 30/89

Płock 10 luty 1989 r.

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1, i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenia  
§ 5 ust. 1, § 7--  
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodziel-  
nych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46 -- z późniejszymi zmianami)

Obywatel ROMAN ANDRZEJ DURMA  
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 27 kwietnia 1959 r. w Gostyninie

o t r z y m u j e

stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji: projektanta i  
kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w  
zakresie sieci i instalacji elektrycznych, upoważniające do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,  
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych  
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu  
technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.-

p.o. Dyrektora Wydziału

mgr inż. Roman Durma  
Zastępca Dyrektora



Za zgodność z oryginałem  
mgr inż. Roman Durma  
Projektant





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1IE-MNB-ULA \*

Pan ROMAN DURMA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7236/01  
adres zamieszkania ul. LANGENFELD 14, 09-500 GOSTYNIN  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-22 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Za zgodność z oryginałem  
mgr inż. Roman Durma  
Projektant

Nr ewid. 68/91

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia  
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodziel-  
nych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46 — z późniejszymi zmianami)

JERZY STEFAN TURKOWSKI

magister inżynier elektryk

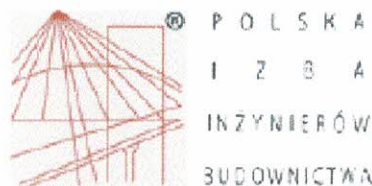
urodzony(a) dnia 21 maja 1948 r. w Śmiecinie Starym

o t r z y m u j e

stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji, projektanta  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i insta-  
lacji elektrycznych, upoważniające do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych -  
obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe  
linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.-





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ZRS-4B9-937 \*

Pan JERZY TURKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7206/01  
adres zamieszkania ul. JASTRZĘBIA 22, 09-408 PŁOCK  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-06 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Za zgodność z oryginałem  
mgr inż. Roman Durma  
Projektant



#### IV. Część opisowa

##### 1. Temat

Tematem opracowania jest: Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej 0,4 kV oświetleniowej na odcinku ulicy Wiejskiej w Płocku. W chwili obecnej przedmiotowy odcinek ulicy Wiejskiej posiada napowietrzną sieć oświetlenia w postaci ulicznych, sodowych opraw oświetleniowych, zamontowanych na słupach betonowych ŻN elektroenergetycznej linii napowietrznej 0,4 kV. Ze względu na kolizję istniejącej sieci oświetleniowej z projektowanym, docelowym zagospodarowaniem pasa drogowego ulicy, ale także z uwagi na jej wyeksploatowanie, istniejąca sieć oświetleniowa przeznaczona jest do odłączenia i kompleksowego demontażu. Materiały z demontażu przekazać w depozyt Energa Oświetlenie Sp. z o.o. lub utylizować. Nowe oświetlenie zostanie wybudowane na długości około 200 m, jako elektroenergetyczna, kablowa sieć niskiego napięcia 0,4 kV, z wykorzystaniem aluminiowych słupów oświetleniowych, z oprawami ulicznymi wyposażonymi w źródła światła typu LED. Budowa oświetlenia ma na celu zapewnienie funkcjonalności, energooszczędności oraz właściwych parametrów świetlnych, a poprzez to podniesienie poziomu bezpieczeństwa korzystających z ulicy mieszkańców i uczestników ruchu drogowego. Poprzez zastosowanie nowoczesnych opraw oświetleniowych w znacznym stopniu ograniczone zostanie zużycie energii elektrycznej. Oświetlenie powstanie, jako element infrastruktury technicznej ulicy w ramach nowego zagospodarowania pasa drogowego, podnosząc jej walory estetyczne. Zasilanie nowej sieci odbywać się będzie w ramach aktualnego przydziału (poziomu) mocy przyłączeniowej. Szczegóły techniczne, jak również sposób wykonania przedstawiono w dalszej części opisu.

##### Zakres robót obejmuje:

- montaż nowej, zasilającej – sterującej szafy oświetleniowej SOT,
- budowę zasilania szafy oświetleniowej SOT,
- przeniesienie istniejącego układu pomiarowego do nowej szafy oświetleniowej SOT,
- budowę kablowej sieci oświetleniowej zasilającej,
- przeniesienie do nowej szafy oświetleniowej SOT, istniejących obwodów oświetleniowych,
- posadowienie fundamentów dla nowych latarni oświetleniowych,
- montaż słupów oświetleniowych wraz z wysięgnikami,
- montaż opraw oświetleniowych typu LED,
- wykonanie uziemień ochronnych,
- demontaż istniejących słupów wraz z przewodami, wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi,
- demontaż istniejącej szafki oświetleniowej SO ze stacji transformatorowej,
- wymianę istniejących opraw oświetleniowych,
- uruchomienie nowego oświetlenia i regulacja ustawienia opraw oświetleniowych,
- wykonanie wymaganych pomiarów i sporządzenie stosownych protokołów.

##### **2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego**

(§ 23, pkt. 1, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami)

Nie dotyczy, obiekt liniowy – sieciowy.

##### **3. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego**

(§ 23, pkt. 2, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami)

Dla potrzeb projektu i realizacji inwestycji, na podstawie materiałów archiwalnych wykonano analizę geotechniczną. W oparciu o niniejszą analizę oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowane obiekty zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej**, ze względu na projektowanie budowli w **prostych warunkach gruntowych** oraz projektowanie wykopów do głębokości 0,8 m przy układaniu kabli doziemnych i w rurach ochronnych. Górna warstwa gruntu o głębokości nawet do 1,4 m stanowi przemieszany grunt nasypowy. Poniżej znajduje się warstwa piasku pylastego oraz piasku drobnego. Grunty przydatne dla inwestycji. Warstwy wodonośne występują na poziomie 1,4 m pod terenem. Ze względu na zakwalifikowanie zadania do pierwszej kategorii geotechnicznej nie zachodzi konieczność wykonania osobnego opracowania dokumentacji geologicznej i geotechnicznej.



#### **4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego**

(§ 23, pkt. 6, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami)

Projektowany układ sieci oświetleniowej zasilany z projektowanej szafy oświetleniowej SOT przy stacji transformatorowej S1-989, dowiązано funkcjonalnie także do istniejących obwodów oświetleniowych przy ulicach: Borowicka, Piesza, Zakole. Projekt pod względem rozwiązań technicznych oraz materiałowych został uzgodniony z Miejskim Zarządem Dróg w Płocku oraz Energa Oświetlenie Sp. z o.o. Nawiązuje w tym względzie do planowanego zagospodarowania terenu, sposobu zainwestowania oraz rozwiązań zastosowanych w ramach wcześniejszej inwestycji na tym terenie. Przede wszystkim dotyczy to rodzaju i typu zastosowanych materiałów, sposobu zasilania i sterowania, a także dostosowania lokalizacji punktów świetlnych do planowanej infrastruktury komunikacyjnej. Innymi elementami obecnego zagospodarowania terenu, które uwzględnił projekt i które miały wpływ na rozwiązania projektowe było istniejące i projektowane uzbrojenie terenu. Projektowany układ sieci oświetleniowej poprowadzono tak, aby jak najmniej ingerował w istniejące zagospodarowanie. Projektowana inwestycja będzie właściwie wpisana w istniejący krajobraz, dostosowana do istniejącego zagospodarowania terenu i nie będzie zakłócała estetyki krajobrazu. Parametry techniczno-użytkowe i minimalne wymagane standardy techniczno - ruchowe zostały tak dobrane, aby zapewnić komfort ruchu pojazdom oraz pieszym.

#### **5. Rozwiązania techniczno - budowlane w miejscach charakterystycznych**

(§ 23, pkt. 6, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami)

a) szafa oświetleniowa SOT (9 obwodowa) .....	1 szt.
b) sieć kablowa oświetleniowa YAKxS 4x70 mm <sup>2</sup> (zasilanie szafy SOT) .....	15 m
c) sieć kablowa oświetleniowa YAKxS 5x25 mm <sup>2</sup> .....	818 m
d) słupy uliczne, aluminiowe o wysokości 8 m z wysięgnikiem łukowym 1,5 m .....	10 szt.
e) oprawy oświetleniowe uliczne typu LED o mocy 42 W .....	12 szt.
f) sumaryczna moc opraw .....	0,6 kW
g) napięcie zasilania .....	230/400 V
h) punkty zasilania .....	istniejąca stacja transformatorowa S1-989
i) układ pomiarowy .....	istniejący, trójfazowy, bezpośredni, dwutaryfowy
j) sterowanie .....	istniejące, kaskadowe

#### **6. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego**

(§ 23, pkt. 7, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami)

Zgodnie z warunkami do projektowania Miejskiego Zarządu Dróg w Płocku, dla celów oświetlenia ulicy, projektowana jest kablowa sieć oświetleniowa 0,4 kV z wykorzystaniem aluminiowych latarni ulicznych z oprawami wyposażonymi w źródła światła typu LED.

#### **7. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych**

(§ 23, pkt. 8, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami)

Zasilanie nowych kablowych obwodów oświetleniowych odbywać się będzie z projektowanej szafy oświetleniowej SOT, zamontowanej przy stacji transformatorowej S1-989. Z szafy tej zasilone zostaną także istniejące napowietrzne i kablowe obwody oświetleniowe, które nie podlegają demontażowi i przebudowie. Projektowana sieć oświetleniowa zostanie powiązana dodatkowo z istniejącymi obwodami oświetleniowymi, zapewniając tym samym rezerwowe zasilanie drugostronne.

#### **8. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych**

(§ 23, pkt. 9, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami)

##### **8.1 Szafa oświetleniowa SOT**

Dla zasilania projektowanych i istniejących obwodów oświetleniowych nie podlegających przebudowie i likwidacji, przewidziano montaż nowej szafy oświetleniowej SOT w rejonie stacji transformatorowej S1-989. Obecnie na tej stacji znajduje się istniejąca szafka oświetleniowa SO, którą należy zdemontować. Zamiast niej, powstanie nowa szafa oświetleniowa, którą należy zlokalizować w miejscu pokazanym na projekcie zagospodarowania terenu i zasilic z rozdzielnic stacyjnej RS – kablem YAKxS 4x70 mm<sup>2</sup>, z pola, z którego obecnie zasilana jest istniejąca szafka oświetleniowa. Wszystkie istniejące, kablowe obwody oświetleniowe, które nie podlegają przebudowie lub likwidacji, należy przenieść z szafki SO, do nowej szafy SOT i podłączyć do pól odpływowych. W tym celu należy je odkopać na odcinku pozwalającym na przełożenie do nowej szafy, bez potrzeby mufowania. Należy



zastosować szafę 9 obwodową w obudowie z tworzywa sztucznego, termoutwardzalnego, zamontowaną na gotowym fundamencie prefabrykowanym. Zasilanie sieci oświetleniowej odbywać się będzie w ramach aktualnego poziomu mocy przyłączeniowej. Z przedmiotowej szafy, oprócz nowego obwodu oświetleniowego do latarni nr 8 przy ul. Wiejskiej w kierunku ul. Borowickiej, należy wyprowadzić także kablów obwód zasilający na słup nr 28 istniejącej linii napowietrznej oświetleniowej przy ul. Wiejskiej w kierunku ul. Harcerskiej. Dodatkowo wyprowadzone zostaną dwa obwody kablów na słup nr 44 istniejącej napowietrznej sieci oświetleniowej przy ul. Pieszej. Szczegóły wyposażenia szafy oraz schemat układu połączeń przedstawione zostały na rysunku. Jako zabezpieczenia dla nowych obwodów oświetleniowych należy zamontować wyłączniki nadmiarowo-prądowe typu 3xS301-C20A. Na projektowanych kablach oświetleniowych w szafie oświetleniowej, należy założyć tabliczki opisowe z informacją o relacji połączeń sieci, a wewnątrz szafy zawiesić schemat. Po uruchomieniu nowej szafy oświetleniowej, istniejącą szafkę oświetleniową SO należy zdemontować i przeznaczyć do utylizacji.

#### Zestawienie obwodów oświetleniowych w projektowanej szafie oświetleniowej SOT (S1-989):

- a) projektowany kabel YAKxS 5x25 mm<sup>2</sup> kierunek projektowana latarnia nr 8 ul. Wiejska.
- b) projektowany kabel YAKxS 5x25 mm<sup>2</sup> kierunek istniejący słup nr 28 linii napowietrznej ul. Wiejska.
- c) projektowany kabel YAKxS 5x25 mm<sup>2</sup> kierunek istniejący słup nr 44 linii napowietrznej ul. Piesza.
- d) projektowany kabel YAKxS 5x25 mm<sup>2</sup> kierunek istniejący słup nr 44 linii napowietrznej ul. Piesza.
- e) Istniejący kabel YAKY 5x25 mm<sup>2</sup> kierunek istniejąca latarnia nr 14 ul. Nowa.
- f) rezerwa
- g) rezerwa
- h) rezerwa
- i) istniejący kabel sterowniczy YAKY 4x25 mm<sup>2</sup> kierunek szafa SOT przy S1-763 ul. Miedziana.

## **8.2 Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej**

Nowe i istniejące obwody oświetleniowe zasilane będą z istniejącego układu pomiarowego, który należy przenieść z istniejącej szafki oświetleniowej SO na stacji transformatorowej S1-989, do nowej szafy oświetleniowej SOT. Układ pomiarowy trójfazowy, dwutaryfowy, bezpośredni. Przeniesienie układu pomiarowego może nastąpić po kompleksowym wykonaniu zadania inwestycyjnego. Szafkę SO na stacji – zdemontować i przekazać do Energa Oświetlenie Sp. z o.o.

## **8.3 Sieć kablowa 0,4 kV - oświetleniowa**

Projektowane oświetlenie zasilane będzie przy użyciu sieci kablowej niskiego napięcia, jako nowy obwód oświetleniowy wyprowadzony z nowej szafy oświetleniowej SOT zabudowanej w rejonie stacji transformatorowej S1-989. Projektowany obwód oświetleniowy, będzie się także nawiązywał do istniejących latarni/słupów oświetleniowych, celem zachowania istniejącego układu zasilania sieci oświetleniowej (słup nr 26 ul. Zakole), a także celem zapewnienia drugostronnego zasilania pętlowego (latarnia nr 24 ul. Borowicka). Dla zasilania projektowanego oświetlenia należy zastosować kabel typu YAKxS 5x25 mm<sup>2</sup>. Układ połączeń wykonać zgodnie ze schematem ideowym zasilania. Sieć kablowa zasilająca oświetlenie, ułożona ma być w ziemi jak na rysunku poniżej, na głębokości ≤ 70 cm, według zasad układania kabli do 1 kV, przewidzianych normami. Kabel należy ułożyć bezpośrednio w ziemi na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty. Jeżeli grunt nie jest piaszczysty – na warstwie piasku o grubości 10 cm. Ułożony kabel należy przysypać warstwą piasku o grubości ≤ 15 cm, a następnie warstwą ziemi pochodzącej z wykopu. W warstwie tej ma być ułożona folia niebieska o grubości nie mniejszej niż 0,5 mm i szerokości nie mniejszej niż 20 cm w odstępach ≤ 25 cm od kabla. W wykopie kable układać należy linią falistą z zapasem (1+3 %) w celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu. W przypadku przejścia kabla przez miejsca o zwiększonym zagrożeniu, na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem, a także pod zjazdami i ulicą – kabel ułożyć w rurze ochronnej HDPE Ø 110 mm. Końce rur uszczelnić. W jednym przepuście rurowym może być ułożony tylko jeden kabel. Na całej długości kabla w odstępach nie większych niż 6-8 m oraz na początku i końcu kabla, a także przy każdym słupie i na końcach przepustów, na kabel należy założyć trwałe oznaczniki. Na oznacznikach należy umieścić napisy zawierające: symbol i nr ewidencyjny kabla, oznaczenie kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia kabla. Zapas kabli przy każdym słupie winien wynosić po 1,5 m. Kable przed zasypaniem zgłosić do odbioru wstępnego oraz do inwentaryzacji geodezyjnej. Przed zasypaniem ziemią, należy sprawdzić ciągłość żył i rezystancję izolacji kabli. Na kabel w słupach oświetleniowych zawiesić odpowiednie tabliczki opisowe, informujące o docelowych połączeniach kabli oświetleniowych.



## 8.4 Kabel sterujący

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą kaskadowego, kablowego połączenia sterowniczego. W chwili obecnej do istniejącej szafki oświetleniowej SO doprowadzony jest jeden kabel sterujący: kierunek szafa oświetleniowa SOT przy stacji transformatorowej S1-763 ul. Miedziana. Po zamontowaniu nowej szafy oświetleniowej SOT, należy do niej przenieść przedmiotowy kabel i podpiąć do sekcji odpowiadającej za sterowanie. Alternatywnie projektowana szafa oświetleniowa SOT, będzie wyposażona w astronomiczny zegar sterujący.

## 8.5 Zasilanie istniejącej napowietrznej sieci oświetleniowej przy ul. Wiejskiej, Pieszaj i Zakole

W związku z likwidacją zasilania istniejącej elektroenergetycznej linii napowietrznej 0,4 kV oświetleniowej, przy ul. Pieszaj, wykonanego obecnie bezpośrednio ze stacji transformatorowej S1-989 (linia napowietrzna), konieczne jest wykonanie jej zasilania z projektowanej szafy oświetleniowej SOT, przy pomocy obwodów kablowych. Istniejąca linia napowietrzna oświetleniowa, zostanie zasilona poprzez wykonanie dwóch przyłączy od projektowanej szafy oświetleniowej SOT przy stacji S1-989 do istniejącego słupa nr 44 linii napowietrznej oświetleniowej 0,4 kV. Na słupie tym należy wykonać podział zasilania. Jeden kabel zasilat będzie linię w kierunku ul. Wiejskiej, a drugi kabel zasilat będzie linię w kierunku ul. Zapłotek. Zastosować kable YAKxS 5x25 mm<sup>2</sup>.

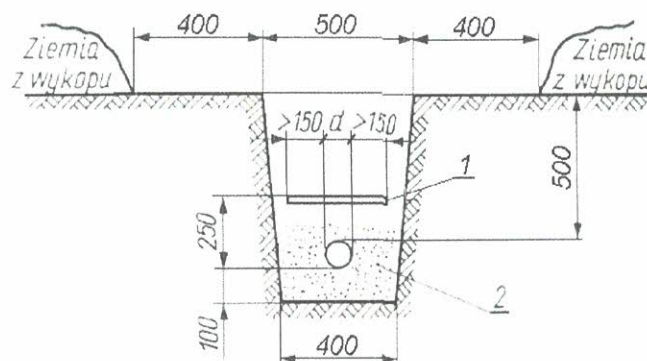
Z szafy oświetleniowej SOT przy stacji S1-989 należy wyprowadzić także osobny obwód kablowy do słupa nr 28 linii napowietrznej oświetleniowej 0,4 kV przy ul. Wiejskiej. Obwód ten będzie stanowił rezerwowe zasilanie sieci oświetleniowej napowietrznej 0,4 kV w kierunku ul. Harcerskiej, a w przyszłości – zasilacz dla kablowego obwodu oświetleniowego w przypadku przebudowy ul. Wiejskiej na kolejnym jej odcinku (następny etap). Zastosować kabel YAKxS 5x25 mm<sup>2</sup>.

Od projektowanej latarni nr 6/1 przy ul. Wiejskiej należy ułożyć kabel oświetleniowy na słup nr 26 linii napowietrznej abonencko-oświetleniowej 0,4 kV przy ul. Zakole. Zastosować kabel YAKxS 5x25 mm<sup>2</sup>. Kabel ten będzie stanowił rezerwowe zasilanie sieci oświetleniowej napowietrznej (toru oświetleniowego) przy ul. Zakole. Obecnie od słupa nr 26 istnieje połączenie (napowietrzny tor oświetleniowy) – do istniejącego słupa nr 32 oświetleniowej linii napowietrznej 0,4 kV przy ul. Wiejskiej, które przewidziane jest do demontażu. Kabel zastąpi więc obecne połączenie.

Na każdym z wymienionych słupów: nr 44, 28, 26, należy zamontować rozłącznik bezpiecznikowy np. SZ 160.3 3P z wkładkami bezpiecznikowymi WT-00/gG 25 A. W przypadku słupa Ne 44 – będą to dwa rozłączniki bezpiecznikowe – osobno dla każdego kabla zasilającego. Rozłączniki zabudować na słupach w przedziale wysokości 2,8 m do 3,5 m. Konstrukcja każdego rozłącznika podlega uziemieniu, którego rezystancja nie może być większa od 10 Ω. Słupy nr 44 i 26 posiadają uziemienie. Słup nr 28 należy uziemić – wykonać uziom taśmowo-prętowy. Na linii (przewód oświetleniowych), na każdym z tych słupów, zamontować odgromnik zaworowy ASA-440/0,5 kA. Rozłączniki oprócz zabezpieczenia wzdłużnego będą spełniały również funkcję manewrową, pozwalającą uzyskać widoczną przerwę w obwodzie.

Kable na słupach zamocować w rurach ochronnych HDPE Ø 75/4 mm do wysokości 2,5 m nad ziemią, przy użyciu uchwytów do mocowania rur typu EG-UMR(ż)-BK3424. Końce rur uszczelnić, a na kable nad rurami zawiesić tabliczki opisowe. Rozłączniki bezpiecznikowe połączyć z linią tym samym kablem YAKxS 5x25 mm<sup>2</sup>, który do słupa, nad rozłącznikami mocować uchwytami dystansowymi SO 79.6. Podłączenie kabla do przewodów linii wykonać przy użyciu zacisków odgałęźnych SL 11.11. Przed słupami na kablach pozostawić zapasy po około 1,5 m. Układ połączeń i podziałów, wykonać zgodnie ze schematem ideowym zasilania.

Sposób układania kablów oświetleniowych.



## 8.6 Zbliżenia do zieleni wysokiej.

Przejście kabli oświetleniowych w pobliżu istniejących drzew, można wykonać wyłącznie metodą przecisku na głębokości minimum 1,3 m – zgodnie z wytycznymi Wydziału Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Płocka. Ma to na celu ochronę bryły korzeniowej drzewa przed uszkodzeniem. Metodę przecisku zastosować także w miejscach przejścia kabli oświetleniowych pod istniejącymi nawierzchniami utwardzonymi – ulica, zjazdy na posesje. Lokalizacja przecisków – na planie sytuacyjnym.

## 8.7 Słupy oświetleniowe

Dla oświetlenia przedmiotowej ulicy, zaprojektowano aluminiowe latarnie uliczne. Będą to latarnie z wykorzystaniem słupów z wysięgnikami łukowymi o długości 1,5 m oraz nachyleniu 5°. Wysokość latarni łącznie z wysięgnikiem 8 m. Należy zastosować słupy stożkowe, bezszwowe o powierzchni anodowanej w kolorze grafitowym z dodatkowym zabezpieczeniem dolnej części słupa (do wys. 350 mm) elastomerem poliuretanowym. Średnica słupa przy podstawie minimum  $\varnothing$  176 mm, średnica zakończenia 60 mm, grubość ścianki minimum 4 mm, podstawa słupa o wymiarach 400x400 mm, rozstaw śrub mocujących 300x300 mm. Słupy posadzić należy na gotowych, prefabrykowanych fundamentach betonowych w miejscach wskazanych na planie. Fundamenty posadzić tak, aby podstawa słupa (górna jej płaszczyzna), była na wysokości 2 cm nad poziomem terenu zielonego. We wnękach słupów oświetleniowych, dla połączenia kabla i przewodów zasilających, należy umieścić izolacyjne złącza kablowe. Dla nowych opraw zastosować bezpieczniki topikowe gG 16 A. Do projektowanych słupów wciągnięte zostaną przewody YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> łączące złącza kablowe z oprawami oświetleniowymi. Wskazane na schemacie zasilania latarnie, należy uziemić – wykonać uziomy głębiny taśmowo-prętowe. Jako uziemienie zastosować pręty Galmara, połączone ze słupami bednarką ocynkowaną FeZn 25x4 mm. Wartość oporności uziemienia:  $R \leq 10 \Omega$ . Konstrukcje nowych słupów podłączyć do żyły ochronnej PE kabla zasilającego. Wykonać numerację słupów - zgodnie ze schematem ideowym zasilania. Numery słupów należy nanieść na wysokości około 2,0 m czarną farbą. Wszystkie słupy oświetleniowe muszą być oznakowane znakiem CE na zgodność z PN-EN 40:5.

### Konfiguracja słupów oświetleniowych

Lp.	Typ słupa	Numer latarni	Ilość słupów
1	Słup oświetleniowy uliczny o wysokości 8 m, aluminiowy, stożkowy, bezszwowy, anodowany – kolor grafit z zabezpieczeniem dolnej części słupa do wysokości 350 mm elastomerem poliuretanowym z pojedynczym wysięgnikiem łukowym 1,5 m o kącie nachylenia 5°, montowany na betonowym fundamencie prefabrykowanym	1, 2, 3, 4, 5, 6, 6/1, 7, 7/1, 8	10

## 8.8 Oprawy oświetleniowe

### Konfiguracja opraw oświetleniowych

Lp.	Typ oprawy oświetleniowej	Numer latarni	Ilość opraw
1	Oprawa uliczna LED z autonomiczną redukcją mocy i regulacją kąta nachylenia 42 W / 4000K z optyką DW10	latarnie nr 1, 8, istniejący słup nr 28, 39	4
2	Oprawa uliczna LED z autonomiczną redukcją mocy i regulacją kąta nachylenia 42 W / 4000K z optyką DM10	latarnie nr 2, 3, 4, 5, 6, 6/1, 7, 7/1	8

### Geometria ustawienia opraw oświetleniowych:

- wysokość zawieszenia opraw - 8,0 m,
- wysunięcie oprawy od słupa - 1,5 m,
- kąt ustawienia oprawy 5°.



#### Specyfikacja techniczna opraw oświetleniowych:

Oprawa: uliczna typu LED.

Materiał korpusu: ciśnieniowy odlew aluminium.

Materiał optyki: PMMA.

Materiał klosza: szkło hartowane.

Temperatura barwowa: 4000K.

Moc oprawy: 42 W.

Strumień świetlny oprawy: minimum 5600 lm.

Skuteczność świetlna oprawy: minimum 130 lm/W.

Optyka: w rejonie skrzyżowań DW10, odcinki liniowe DM10.

Klasa ochrony: II.

Stopień ochrony IP: IP66.

Stopień ochrony IK: IK09.

Zaczep montażowy: 48/60 mm.

Utrzymanie strumienia świetlnego: 100.000 h.

Napięcie zasilające: AC 220-240 V.

Częstotliwość linii: 50-60 Hz.

Redukcja mocy: autonomiczna do 70 % w godzinach 23.00-4.00.

Oprawa wyposażona w ochronę przeciwprzepięciową.

Możliwość regulacji kąta ustawienia.

Po uruchomieniu należy dokonać ostatecznej regulacji ustawienia opraw, dla uzyskania najbardziej optymalnego efektu świetlnego. Parametry całej oprawy potwierdzone certyfikatami CE oraz ENEC.

#### **8.9 Wymiana istniejących opraw oświetleniowych**

Celem ujednolicenia typu oświetlenia, a także barwy światła, należy w obszarze kolizyjnym, jakim jest skrzyżowanie ulic Wiejska / Piesza, wymienić dodatkowo dwie oprawy oświetleniowe na istniejących słupach nr 28 i 39 linii napowietrznej oświetleniowej 0,4 kV. Istniejące oprawy uliczne, sodowe OUSE-70 W, należy zdemontować, a w ich miejsce zamontować uliczne oprawy typu LED o konfiguracji określonej w punkcie 8.8.

#### **8.10 Demontaż istniejącej sieci oświetleniowej**

Istniejąca sieć oświetleniowa w granicach opracowania, po wcześniejszym odłączeniu zasilania – jest przewidziana do kompleksowego demontażu. Demontażowi podlegają istniejące słupy oświetleniowe wraz z wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi, przewody zasilające oraz szafka oświetleniowa SO na stacji transformatorowej S1-989. Materiały z demontażu przekazać za pokwitowaniem do Energa Oświetlenie Sp. z o.o. lub poddać utylizacji.

#### Zestawienie materiałów z demontażu

Lp.	Urządzenie	Ilość szt./m	Lokalizacja
1	Szafka oświetleniowa SO	1	stacja transformatorowa S1-989
2	Oprawa oświetleniowa uliczna, sodowa OUSE 70 W	12	słupy nr 28 + 39
3	Wysięgniki słupowe stalowe	10	słupy nr 29 + 38
4	Przewód ASxSN 4x25 mm <sup>2</sup> linii napowietrznej nn wraz z osprzętem	265	odcinki od słupa nr 39 do słupa nr 38, od słupa nr 26 do słupa nr 32 oraz od stacji S1-989 do słupa nr 44
5	Słupy ŻN linii napowietrznej nn	10	słupy od nr 29 do nr 38



## 8.11 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci do 1 kV

Dla zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń elektroenergetycznych w warunkach normalnych oraz ochronę przeciwporażeniową w warunkach zakłóceń, niezależnie od uziemienia robocze dodatkowe. Uziemieniu podlegają projektowane latarnie wskazane na schemacie. Oporność uziemienia nie powinna przekraczać wartości 10  $\Omega$ . Wartości uziemień potwierdzić pomiarami. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano zgodnie z normą PN-HD60364 samoczynne wyłączenie zasilania z czasem poniżej 5 s przy układzie pracy sieci zasilającej TN-C. Jako przewód ochronny PE należy wykorzystać piątą żyłę kabla zasilającego. W celu zapewnienia skutecznej ochrony korpus każdej oprawy oświetleniowej oraz konstrukcję słupów należy przyłączyć do przewodu ochronnego PE. Ponadto przewód ochronny połączyć z uziomami. W szafie oświetleniowej SOT należy rozdzielić funkcję przewodu ochronnego i neutralnego na przewód neutralny N i przewód ochronny PE. Miejsce rozdziálu należy uziemić wykonując uziom punktowy/głębiny - w części poziomej z taśmy FeZn 30x4 mm, a w części pionowej z prętów typu Galmar dla rezystywności gruntu 300  $\Omega$ /m, spełniając warunek o wartości oporności uziemienia poniżej 10  $\Omega$ .

## 9. Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej

(§ 23, pkt. 10, Dz. ust. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami)

Projektowane zagospodarowanie terenu spełnia warunki Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030) w zakresie wymaganej nośności, szerokości jezdni i promieni łuków poziomych. W obszarze inwestycji zlokalizowany jest istniejący wodociąg.

## 10. Uwagi i zalecenia

- a) Całość robót wykonać w oparciu o niniejszy projekt z zachowaniem postanowień norm oraz przepisów PBUE i BHP.
- b) Należy uwzględnić uwagi zawarte w Protokole z Narady Koordynacyjnej.
- c) Należy uwzględnić warunki i wytyczne zawarte w warunkach do projektowania oświetlenia.
- d) Stosować się bezwzględnie do wszystkich uwag i wytycznych zawartych w opiniach, uzgodnieniach i decyzjach.
- e) Materiały użyte do budowy powinny posiadać atesty oraz powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania na terenie RP.
- f) Fundamenty słupów należy zabezpieczyć środkiem impregnacynym.
- g) Przy układaniu kabli w rurach osłonowych / przepustowych, należy zachować zasadę umieszczania każdego kabla w osobnej rurze.
- h) Zachować szczególną ostrożność przy wykopach w bezpośrednim sąsiedztwie drzew.
- i) Wykonać numerację nowych latarni oświetleniowych (numer na wysokości 2,0 m) w sposób trwały zgodnie ze wskazaniem Inwestora.
- j) Po wykonaniu robót należy dokonać prób, pomiarów sprawdzających oraz sporządzić odpowiednie protokoły.
- k) Po uruchomieniu oświetlenia, dokonać ostatecznej regulacji geometrii ustawienia opraw oświetleniowych.
- l) Zachować szczególną ostrożność przy robotach prowadzonych w rejonie istniejących urządzeń elektroenergetycznych, a także pozostałego uzbrojenia.
- m) Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac w obrębie istniejącej sieci elektroenergetycznej, powiadomić bezwzględnie właściwe służby energetyczne, zgodnie z obowiązującą procedurą zgłoszeniową.
- n) Podłączenie do czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy wykonać po uprzednim, zgodnym z przepisami BHP, przygotowaniu miejsca pracy w porozumieniu i za zgodą operatora sieci.
- o) Po zakończeniu robót wykonać inwentaryzację geodezyjną oraz badania i próby pomontażowe, a także sporządzić wymagane protokoły pomiarów.

11. Zestawienie montażowe

Lp.	Numer latarni	Fundament prefabrykowany betonowy + elementy złączne	Stup aluminiowy o wysokości 8 m z wysięgnikiem łukowym 1,5 m / 5° (grafit + elastomer)	Oprawa uliczna LED 42 W 4000K - optyka DW10	Oprawa uliczna LED 42 W 4000K - optyka DM10	Kabel YAKXS 4x70 mm <sup>2</sup>	Kabel YAKXS 5x25 mm <sup>2</sup>	Folia niebieska szer. 20 cm	Oznacznik kablowy	Tabliczka opisowa	Izolowane złączne kablowe	Wkładka topikowa D01 gL/gG 16A/400VgG 16 A	Rura HDPE 110 / 6,3 mm	Rura HDPE 75 / 4 mm	Rozłącznik bezpiecznikowy SZ 160,3 3P	Uchwył EG-UMR(z)-BK3424	Uchwył dystansowy SO 79,6	Przewód YDY 3x1,5 mm <sup>2</sup>	Odgromnik zaworowy ASA-440/0,5 kA	Bednarka FeZn 30x4 mm	Szpilki fi 16 mm - 6 m	Szafa oświetleniowa SOT - 9 obwodowa	Plasek	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	S1-989	-	-	-	-	15	-	9	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	1	0,7
2	SOT (przy S1-989)	1	1	1	-	-	210	204	34	2	1	1	55	-	-	-	-	10	-	-	5	2	-	16,3
3	8	1	1	1	1	-	35	29	5	2	1	1	2	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	2,3
4	7	1	1	-	-	-	35	29	5	2	1	1	18	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	2,3
5	6	1	1	-	1	-	35	29	5	2	1	1	7	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	2,3
6	5	1	1	-	1	-	35	29	5	2	1	1	13	-	-	-	-	10	-	-	5	2	-	2,3
7	4	1	1	-	1	-	35	29	5	2	1	1	5	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	2,6
8	3	1	1	-	1	-	38	32	5	2	1	1	2	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	2,6
9	2	1	1	-	1	-	38	32	5	2	1	1	2	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	2,3
10	1	1	1	1	-	-	35	29	5	2	1	1	-	-	-	-	-	10	-	-	5	2	-	2,3
11	24 (istniejący)	-	-	-	-	-	60	54	9	1	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,3
12	6 (opisany)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	6/1	1	1	1	1	-	35	29	5	2	1	1	18	-	-	-	-	10	-	-	5	2	-	2,3
14	26 (istniejący)	-	-	-	-	-	22	16	3	1	-	-	6	3	1	4	4	-	1	-	-	-	-	1,3
15	7 (opisany)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	7/1	1	1	-	1	-	25	19	4	1	1	1	10	-	-	-	-	10	-	-	5	2	-	1,5
17	SOT (przy S1-989)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	28 (istniejący)	-	-	1	-	-	165	159	26	1	-	-	32	3	1	4	4	-	1	-	10	2	-	12,7
19	SOT (przy S1-989)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	44 (istniejący)	-	-	-	-	-	25	19	4	1	-	-	-	3	1	4	4	-	1	-	-	-	-	1,5
21	SOT (przy S1-989)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	44 (istniejący)	-	-	-	-	-	25	19	4	1	-	-	-	3	1	4	4	-	1	-	-	-	-	1,5
23	39 (istniejący)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	10	10	4	8	15	818	737	127	32	10	10	179	14	4	16	16	100	4	40	14	1	58,8	



## 12. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	Fundament prefabrykowany betonowy + elementy złączne	kpl.	10
2	Słup aluminiowy o wysokości 8 m z wysięgnikiem łukowym 1,5 m / 5o (grafit + elastomer)	kpl.	10
3	Oprawa uliczna LED 42 W 4000K - optyka DW10	szt.	4
4	Oprawa uliczna LED 42 W 4000K - optyka DM10	szt.	8
5	Kabel YAKxS 4x70 mm <sup>2</sup>	m	15
6	Kabel YAKxS 5x25 mm <sup>2</sup>	m	818
7	Folia niebieska szer. 20 cm	m	737
8	Oznacznik kablowy	szt.	127
9	Tabliczka opisowa	szt.	32
10	Izolowane złącze kablowe	kpl.	10
11	Wkładka topikowa D01 gL/gG 16A/400VgG 16 A	szt.	10
12	Rura HDPE 110 / 6,3 mm	m	179
13	Wkładki mułoszczelne do rur 110	szt.	82
14	Rura HDPE 75 / 4 mm	m	14
15	Rozłącznik bezpiecznikowy SZ 160.3 3P (25 A)	kpl.	4
16	Uchwyt EG-UMR(ż)-BK3424	szt.	16
17	Uchwyt dystansowy SO 79.6	szt.	16
18	Przewód YDY 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	100
19	Odgromnik zaworowy ASA-440/0,5 kA	szt.	4
20	Bednarka FeZn 30x4 mm	m	40
21	Szpilki fi 16 mm - 6 m	szt.	14
22	Szafa oświetleniowa SOT - 9 obwodowa	szt.	1
23	Palczatki kablowe	szt.	3
24	Keramzyt	m <sup>3</sup>	0,5
25	Piasek	m <sup>3</sup>	58,8



### 13. Obliczenia techniczne

Zapotrzebowanie mocy dla nowego obwodu oświetleniowego S1-989:

$$P = (10 \times 0,042 \text{ kW}) \times 1,1 = 0,5 \text{ kW}$$

Prąd obciążeniowy:

$$I = P / \sqrt{3} \times U = 500 / \sqrt{3} \times 400 = 500 / 692,8 = 0,7 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie obwodu przyjęto zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe - 20 A

Sprawdzenie wyłączalności (projektowana latarnia nr 1):

Parametry obwodu SOT (S1-989)	Obwód oświetleniowy		
	Długość	R	X
	[m]	[Ω]	[Ω]
Transformator 250 kVA	-	0,0118	0,0262
YAKxS 4x70 mm <sup>2</sup>	15	0,44	0,069
YAKxS 5x25 mm <sup>2</sup>	461	1,12	0,075
Rezystancja R <sub>70</sub> i Reaktancja X <sub>70</sub>	-	0,0132	0,00207
Rezystancja R <sub>25</sub> i Reaktancja X <sub>25</sub>	-	1,03264	0,06915
$\sum R = R_t + R_{k70} + R_{k25}$ i $\sum X = X_t + X_{k70} + X_{k25}$	-	1,05764	0,09742
Impedancja Z	-	1,0621	[Ω]
Prąd zwarcia $I = 0,8 \times 230 / Z$	-	<b>173,2</b>	[A]
Zabezpieczenie w stacji S1-47	-	50	[A]
Zabezpieczenie przedlicznikowe w SOT	-	40	[A]
Zabezpieczenie obwodowe w SOT		20	[A]
Krotność prądu zwarcia stacja transformatorowa	-	<b>3,5</b>	
Krotność prądu zwarcia szafa SOT	-	<b>4,3</b>	
Krotność prądu zwarcia szafa SOT – obwód	-	<b>8,7</b>	

**Skuteczność ochrony od porażeń jest zachowana**

Spadek napięcia (projektowana latarnia nr 1):

$$\Delta U_{\%I} = 100 \times P \times I / (\gamma \times S \times U^2)$$

$$\Delta U_{\%I} = 100 \times 500 \times 15 / (34 \times 70 \times 400^2) + 100 \times 500 \times 461 / (34 \times 25 \times 400^2) =$$
$$= 0,002 + 0,169 = 0,2 \%$$

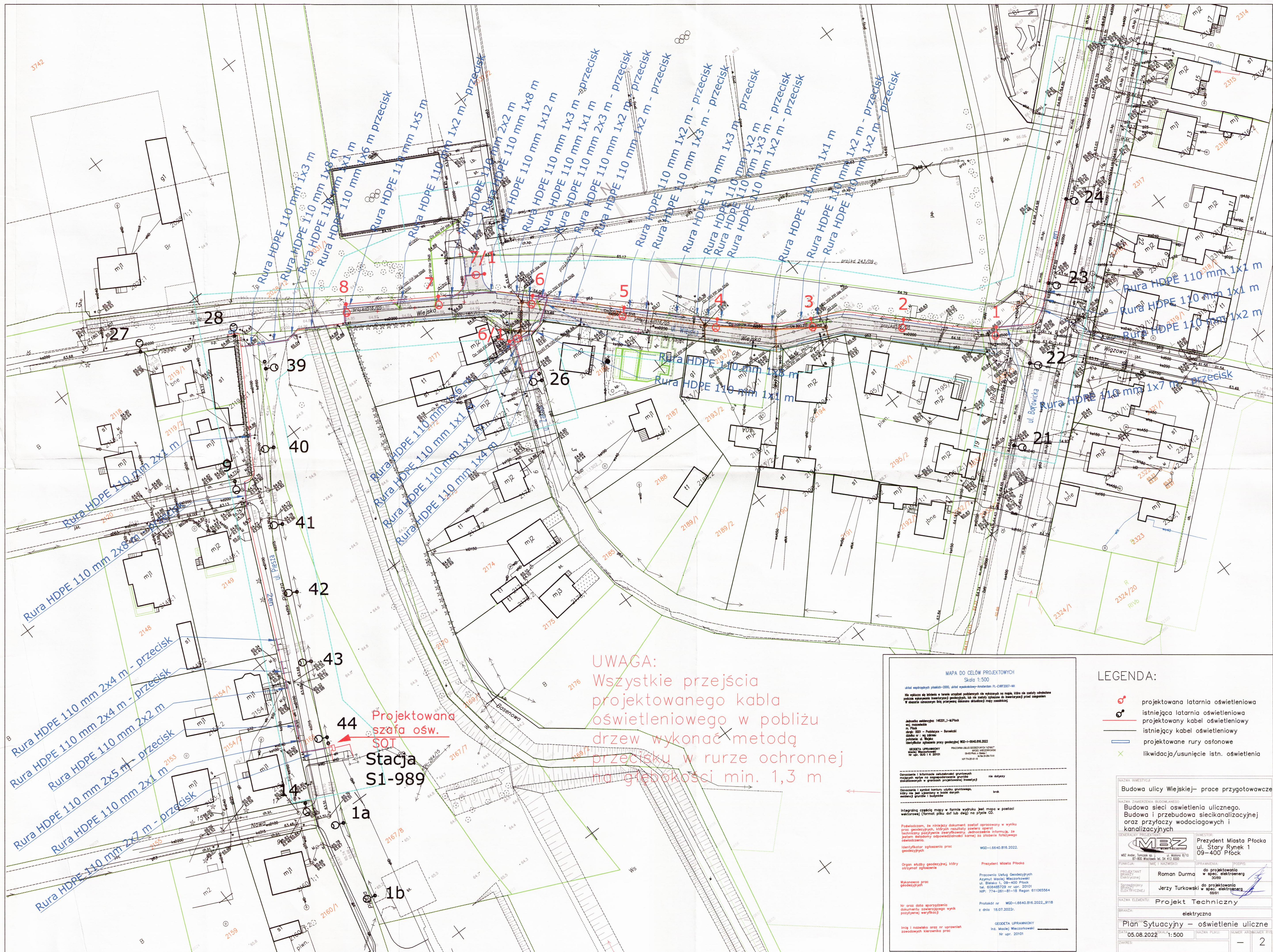
$$\Delta U_{\%I} = \mathbf{0,2 \%}$$

**Spadek napięcia mieści się w granicach normy**

## **V. Część rysunkowa**

1. Plan sytuacyjny.
2. Schemat zasilania.
3. Schemat szafy oświetleniowej SOT.
4. Elewacja szafy oświetleniowej SOT.
5. Sylwetka słupa i oprawy oświetleniowej.

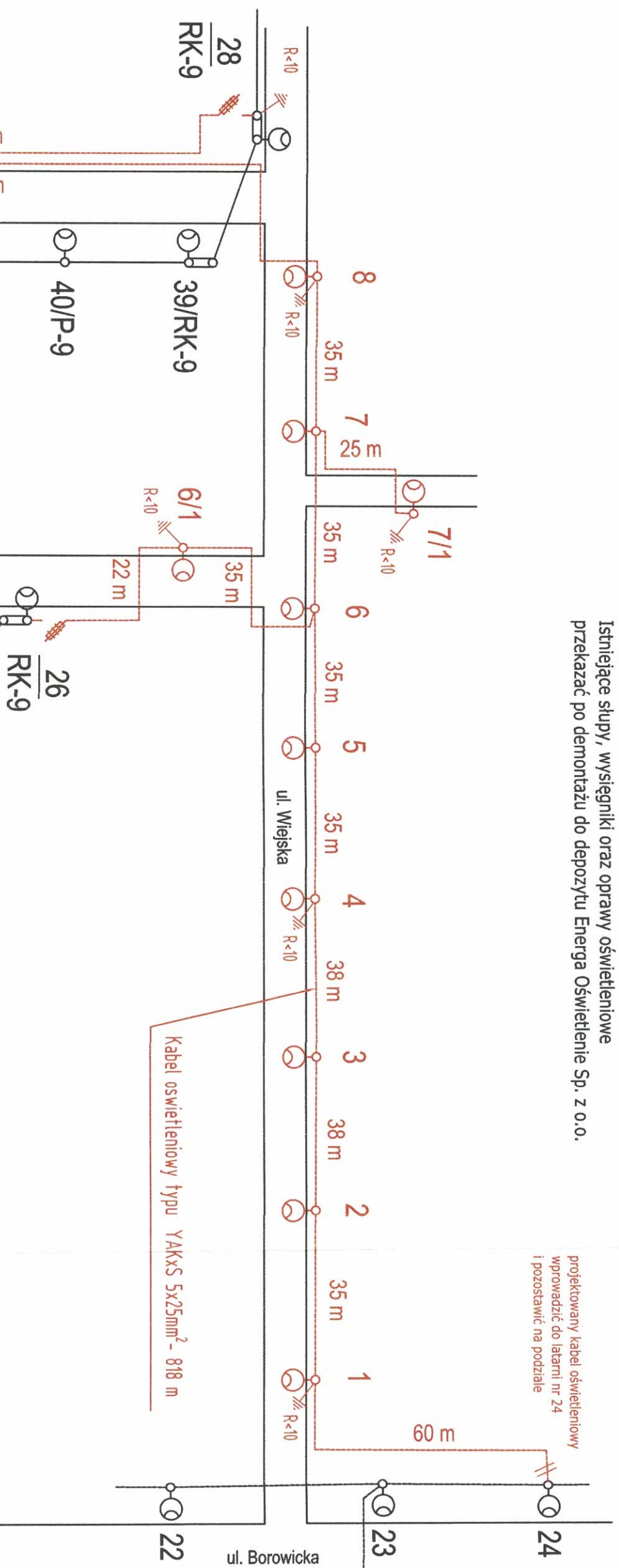

















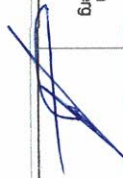
**Uwaga**  
Istniejące słupy, wysięgniki oraz oprawy oświetleniowe przekazać po demontażu do depozytu Energa Oświetlenie Sp. z o.o.

projektowany kabel oświetleniowy  
wprowadzić do latarni nr 24  
i pozostawić na podziale

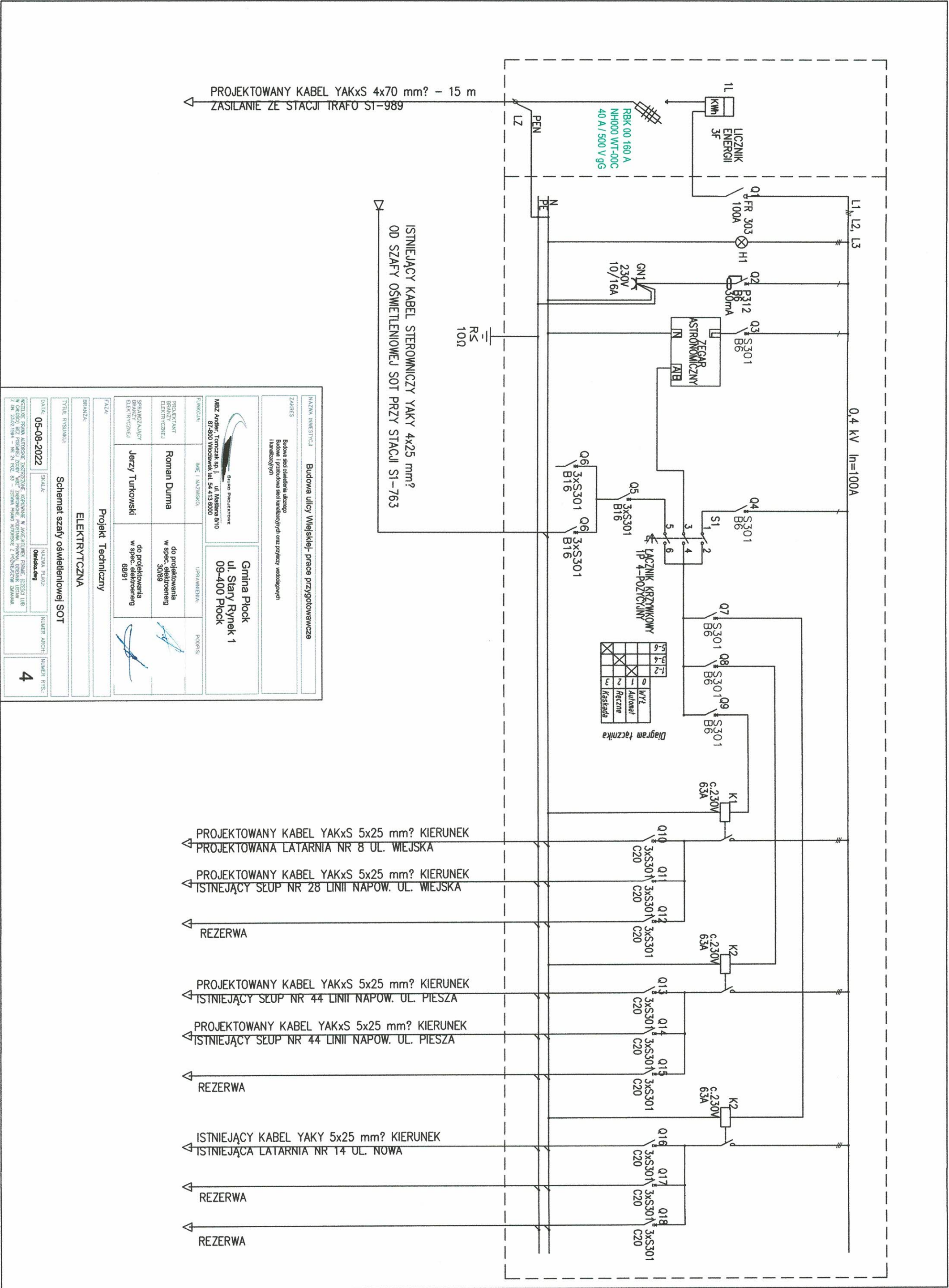


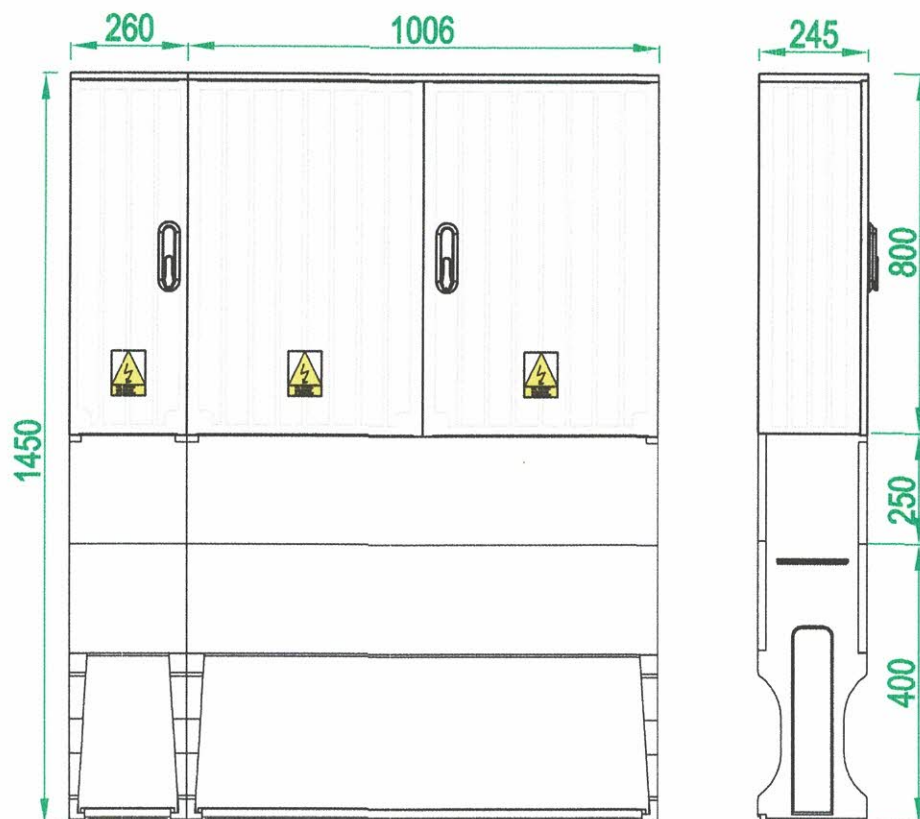
Legenda:

-  projektowana latarnia oświetleniowa - stęp aluminium o wysokości 8 m z wysięgnikiem tulkowym 1,5 m / 5° grafit+elast. na betonowym fundamencie prefabrykowanym z oprawą oświetleniową uliczną LED 4,2 W / 4000K
  -  projektowany kabel oświetleniowy YAKxS 5x25 mm<sup>2</sup>
  -  istniejąca latarnia oświetlenia
  -  istniejący kabel oświetleniowy YAKxS 5x25 mm<sup>2</sup>
  -  istniejący kabel oświetleniowy sterowniczy YAKxS 4x25 mm<sup>2</sup>
  -  istniejąca linia napowietrzna oświetleniowa 0,4 kV
  -  projektowany słupowy rozłącznik bezpiecznikowy
  -  projektowane uzziemienie
  -  projektowany podział zasilania

NAZWA INWESTYCJI		Budowa ulicy Wejskiej-prace przygotowawcze	
ZAKRES		Budowa sieci oświetlenia ulicznego	
 BIURO PROJEKTOWE <b>MBZ Andler, Tomczak sp. z o.o.</b> 87-800 Włocławek tel. 54 413 6000		Gmina Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNEJ	Roman Durma	do projektowania w spec. elektroenerg. 30/89	
SPRACOWUJĄCY BRANŻA ELEKTRYCZNEJ	Jerzy Turkowski	do projektowania w spec. elektroenerg. 68/91	
FAZA: Projekt Techniczny			
BRANŻA: ELEKTRYCZNA			
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat ideowy oświetlenia			
DATA: 05-08-2022	SKALA:	NAZWA PUNKU:	NUMER ARCH: 3
WSTĘP: KŁ. PRACIA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE, KOPLOWANIE W ANGIELSKIM JĘZYKU, (CZĘŚCI) LUB W CAŁOŚCI BEZ PISANIEJ ZGODY "MBZ" ZABRONIŁO PODSTAWA PRACIA, DOZKONK USTAN IZ ON. 22.02.1994 - WNI. 8/2 - FOL. 83 - (5) DOK. PRACIA AUTORSKIE I PRZEDKŁADZU ZAWIADKA			NUMER RYS.: 3



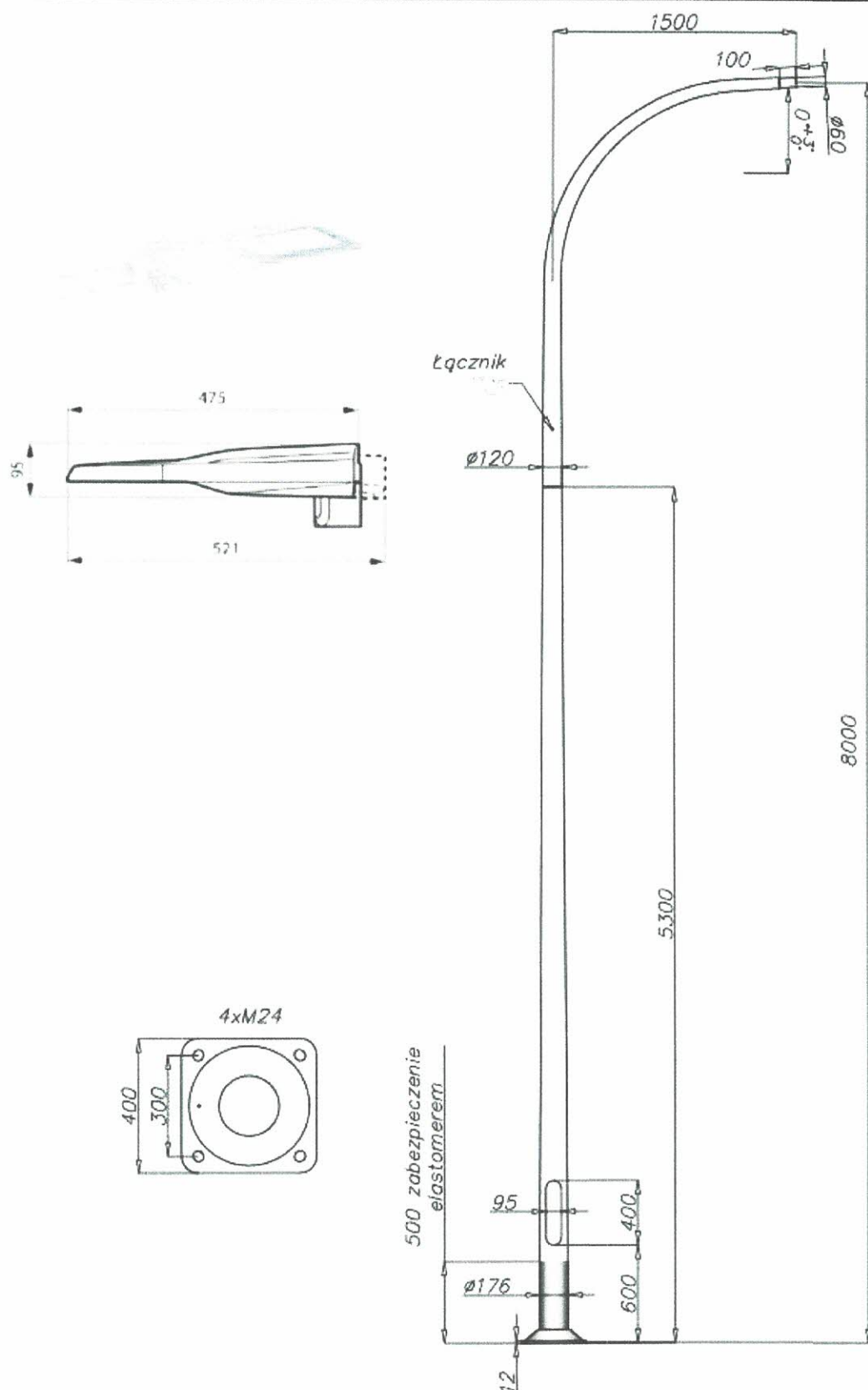




- Obudowa z materiałów termoutwardzalnych z drzwiczkami z zamkiem
- Wymiary minimalne jak na rysunku
- Stopień ochrony min. IP 44
- Odporność na uderzenia mechaniczne IK 10
- Klasa ochronności II
- Producent: dowolny
- Montaż na typowym fundamencie
- Rozmieszczenie aparatów przykładowe
- Obudowę wyposażać w skośny daszek

NAZWA INWESTYCJI: Budowa ulicy Wiejskiej- prace przygotowawcze			
ZAKREŚ: Budowa sieci oświetlenia ulicznego Budowa i przebudowa sieci kanalizacyjnych oraz przyłączy wodociagowych i kanalizacyjnych			
 BIURO PROJEKTOWE MBZ Andler, Tomczak sp. j. ul. Maślana 8/10 87-800 Włocławek tel. 54 413 6000		Gmina Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock	
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Roman Durma	do projektowania w spec. elektroenerg 30/89	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Jerzy Turkowski	do projektowania w spec. elektroenerg 68/91	
FAZA: Projekt Wykonawczy			
BRANŻA: ELEKTRYCZNA			
TYTUŁ RYSUNKU: Szafa oświetleniowa SOT - elewacja			
DATA: 05-08-2022	SKALA:	NAZWA PLIKU: Ośnisko.dwg	NUMER ARCH: NUMER RYS.: 5
<small>WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE, KOPIOWANIE W JAKIEJKOLWIEK FORMIE, (CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI) BEZ PISEMNEJ ZGODY "MBZ" ZABRONIONE. PODSTAWA PRAWNA: DZIENNIK USTAW Z DN. 23.02.1994 - NR 24 POZ: 83 - USTAWA PRAWO AUTORSKIE Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI.</small>			





Sylwetka latarni oświetleniowej  
i oprawy oświetleniowej

## **VI. Warunki, uzgodnienia, opinie**

1. Warunki do projektowania Miejskiego Zarządu Dróg w Płocku  
– pismo MZD-DI.4202.12.2021.CP/IC z dnia 14.04.2021 r.
2. Uzgodnienie Miejskiego Zarządu Dróg w Płocku  
– pismo MZD-DI.4202.12.2021/2022.CP z dnia 18.08.2022 r.
3. Warunki techniczne i wytyczne do projektowania Energa Oświetlenie Sp. z o.o.  
– pismo EOŚ-2603/UE-P/MB/2021 z dnia 20.04.2021 r. [UE-P/28/W/2021]
4. Protokół - Uzgodnienie Energa Oświetlenie Sp. z o.o.
5. Odpis Protokołu z Narady Koordynacyjnej przy Prezydencie Miasta Płocka  
– WGD-I-ZK.6630.164.2022.EP z dnia 28.07.2022 r.



MZD-DI.4202.12.2021.CP/IC

Płock, 14.04.2021 r.

URZĄD MIASTA PŁOCKA  
Biuro Obsługi Klienta

WPŁYNĘŁO

2021-04-14

Poz. ....

Podpis .....

**Urząd Miasta Płocka**  
**Wydział Inwestycji i Remontów**  
Pl. Stary Rynek 1  
09-400 Płock

W odpowiedzi na pismo z dnia 25.03.2021 r., określamy niniejszym warunki do projektowania w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Budowa ulicy Wiejskiej w Płocku”.

### **W zakresie oświetlenia ulicznego**

1. Projekt oświetlenia ulicznego wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy i normy.
2. Uzyskać warunki i wytyczne do projektowania Energa Oświetlenie Sp. z o.o.
3. W ramach planowanego zagospodarowania terenu, przewidzieć budowę nowego oświetlenia, dla całego zakresu opracowania w sposób zapewniający ciągłość infrastruktury oświetleniowej w ramach docelowego układu komunikacyjnego.
4. Istniejące oświetlenie ulicy w granicach opracowania - przewidzieć do kompleksowego demontażu.
5. Zakres rzeczowy projektowanej sieci oświetleniowej winien obejmować, poza ścisłym zakresem opracowania drogowego, także konieczność zapewnienia funkcjonalności i spójności przyjętych rozwiązań technicznych w obrębie sieci istniejącej na tym obszarze miasta, zarówno w kontekście zasilania, sterowania, jak i jej przydatności dla uczestników ruchu drogowego.
6. Jako podstawowy punkt zasilania wykorzystać stację transformatorową S1-989.
7. Stosować kable oświetleniowe zasilające latarnie - YAKxS 5x25(35) mm<sup>2</sup>.
8. Rozwiązania techniczne winny uwzględniać:
  - a) montaż szafy oświetleniowej SOT w rejonie stacji transformatorowej S1-989, wraz z wykonaniem jej zasilania oraz przeniesieniem istniejących, zasilających i sterujących obwodów oświetleniowych,
  - b) wyprowadzenie nowego kablowego obwodu oświetleniowego z szafy oświetleniowej SOT j/w w kierunku nowego oświetlenia,
  - c) wyprowadzenie nowego, dodatkowego obwodu oświetleniowego, z szafy oświetleniowej SOT j/w, dla zasilania istniejącego, napowietrznego obwodu oświetleniowego przy ul. Wiejskiej w kierunku ul. Harcerskiej,
  - d) przebudowę istniejącej, napowietrznej linii oświetleniowej w rejonie skrzyżowania ulic Wiejskiej i Pieszej – w zakresie kolizji z projektowanym układem drogowym,
  - e) nawiązanie się z istniejącą siecią oświetleniową przy ul. Borowickiej, Zakole, Pieszej i Wiejskiej.
  - f) zasilanie nowych latarni oświetleniowych - kablowe, pętlowe z zamkniętym układem połączeń (dwustronne), bez pozostawiania latarni „na promieniu”,
  - g) słupy uliczne - aluminiowe (bezsłupowe, stożkowe) o powierzchni anodowanej, montowane na betonowych fundamentach prefabrykowanych,
  - h) oprawy oświetleniowe uliczne typu LED o zoptymalizowanej mocy,
  - i) ograniczenie poboru mocy w godzinach pełno-nocnych.
9. Wybór producenta opraw oświetleniowych powinien być podyktowany w pierwszej kolejności możliwością zapewnienia wymaganych parametrów świetlnych, ale także względami ekonomicznymi oraz technicznymi dalszej eksploatacji, takimi jak: trwałość, bezpieczeństwo, niezawodność, odporność na wandalizm i koszty.
10. Ilość i układ latarni (jednostronny lub dwustronny naprzemianległy), winien gwarantować uzyskanie optymalnych/normatywnych parametrów świetlnych dla tej kategorii ulicy z zapewnieniem odpowiedniego doświetlenia miejsc kolizyjnych (skrzyżowania, zjazdy, przejścia dla pieszych), a ich lokalizację dostosować do potrzeb, uwzględniając docelowe zagospodarowanie terenu.

Za zgodność z oryginałem:  
mgr inż. Roman Durma  
Projektant



11. Po rozeznaniu terenowym i analizie koncepcji drogowej (usytuowania jezdni, chodników, terenów zieleni oraz pozostałej infrastruktury drogowej), przedstawić do akceptacji przez Miejski Zarząd Dróg w Płocku, propozycję koncepcji budowy sieci oświetleniowej, co pozwoli na przesądzenie ostatecznego zakresu opracowania.
12. Na podstawie zaakceptowanej koncepcji oświetlenia, w przypadku takiej potrzeby, wystąpić z wnioskiem i uzyskać od przedsiębiorstwa energetycznego stosowne warunki przyłączenia, ustalające: poziom dokupienia bądź wykupienia mocy przyłączeniowej, zasilającą stację transformatorową oraz potrzeby w zakresie dwustronnego zasilania kablowego i sterowania, taryfę rozliczeniową dwustrefową - właściwą dla oświetlenia ulicznego.
- 13. Wybudowana infrastruktura oświetlenia ulicznego, pozostaje na majątku Gminy Płock.**
14. W trakcie procesu projektowego Projektant winien, na roboczo uzyskiwać niezbędne informacje oraz uzgodnienia szczegółowych rozwiązań, w konsultacji z ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. i Miejskim Zarządem Dróg w Płocku.
15. Przed wystąpieniem na Nadzwyczajną Radę Miasta, uzyskać w MZD w Płocku pozytywną opinię (wstępne uzgodnienie), proponowanej lokalizacji latarni/opraw - w oparciu o przedłożone wyniki obliczeń parametrów świetlnych, dla całego zakresu opracowania.
16. Przed wystąpieniem o pozwolenie na budowę/zgłoszeniem zamiaru budowy - uzyskać uzgodnienie kompletnego projektu technicznego w MZD w Płocku z pozostawieniem 1 egzemplarza.

#### **W zakresie układu drogowego oraz rodzaju nawierzchni**

1. Ulica Wiejska jest drogą dojazdową klasy „D” KR2 lub KR3 w zależności od planowanego natężenia ruchu. Projekt winien być opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:
  - a) ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,
  - b) rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
2. Szerokość projektowanego pasa drogowego powinna:
  - a) zapewniać możliwość umieszczenia wszystkich elementów drogi i urządzeń z nią związanych, wynikających z funkcji drogi oraz uwarunkowań terenowych, przy uwzględnieniu potrzeby ochrony użytkowników dróg i terenu przyległego przed wzajemnym niekorzystnym oddziaływaniem,
  - b) stanowić sumę szerokości elementów drogi, terenu niezbędnego na umieszczenie urządzeń z nią związanych oraz ewentualnie infrastruktury niezwiązanej z drogą i zapewniać rezerwę terenu na cele rozbudowy infrastruktury,
  - c) uwzględniać rozmiary potrzebne na skrzyżowania lub węzeł, które powinny dodatkowo gwarantować możliwość spełnienia wymagań widoczności, w szczególności poprzez zastosowanie niezbędnych narożnych ścieżek linii granicznych.
3. Pas drogowy winien się składać, z co najmniej z następujących elementów:
  - a) jezdni o szerokości pasa ruchu 2,50 m - 3,00 m dla dróg klasy D, L i Z,
  - b) poboczy, z wyjątkiem przypadku, gdy w ich miejscu zaprojektowano inne elementy drogi, a w szczególności chodnik, ścieżkę lub ciąg pieszo-rowerowy,
  - c) urządzeń odwadniających oraz odprowadzających wodę,
  - d) pasów zieleni.
4. Projektując elementy pasa drogowego i zabudowę wokół należy uwzględnić zachowanie skrajni zgodnie z art. 34 i 43 ustawy o drogach publicznych.
5. Należy zaprojektować ścieżkę rowerową, która będzie łączyła ścieżki rowerowe ulicy Borowickiej i ul. Harcerskiej.
6. Opracowywany projekt odcinka ul. Wiejskiej winien przewidywać możliwość kontynuacji budowy ulicy w kierunku ul. Harcerskiej.

#### **Otrzymują:**

1. Adresat.
2. MZD-DI - a/a.

*[Podpis]*  
Miejski Zarząd Dróg w Płocku

*[Podpis]*



Płock, dnia 18.08.2022 r.

MZD-DI.4202.12.2021/2022.CP

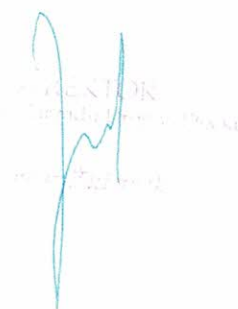
**PHUP EXPOL – Roman Durma**  
Ul. Langenlfeld 14  
09-500 Gostynin

**Dotyczy:** *uzgodnienia projektu architektoniczno-budowlanego budowy sieci oświetlenia ulicznego przy ul. Wiejskiej w Płocku.*

W odpowiedzi na Pana wystąpienie, pismo z dnia 12.08.2022 r. w powyższej sprawie, informuję, że przedstawiony projekt architektoniczno-budowlany pn.:

**„Budowa ulicy Wiejskiej. Budowa sieci oświetlenia ulicznego. Jednostka ewidencyjna: Miasto Płock [Nr 146201\_1], obręb ewidencyjny: Podolszyce-Borowiczki [Nr 0001], działki nr 2031/1, 2031/2, 2032/2, 2032/10, 2034/2, 2034/3, 2120, 2166, 2167/7, 2167/8, 2168, 2185”** – opracowanie z sierpnia 2022 r.,

uzgadniamy pozytywnie w zakresie warunków do projektowania oświetlenia, określonych w piśmie MZD-DI.4202.12.2021.CP/IC z dnia 14.04.2021 r. oraz przyjętych rozwiązań technicznych.



PHUP EXPOL  
ul. Langenlfeld 14  
09-500 Gostynin

Otrzymują:

1. Adresat.
2. MZD-DI-a/a.

**URZĄD MIASTA PŁOCKA**  
**Wydział Inwestycji i Remontów**  
**Pl. Stary Rynek 1**  
**09-400 Płock**

**Sprawa:** określenia warunków technicznych i wytycznych do projektowania budowy nowego oświetlenia ulicy Wiejskiej w Płocku.

**Nr warunków – UE-P/28/W/2021**

W odpowiedzi na pismo WIR.7011.9.1.2021.GP z dnia 26.03.2021 r. w sprawie określenia warunków do projektowania oświetlenia w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Budowa ulicy Wiejskiej na odcinku od ulicy Borowickiej do ulicy Pieszej w Płocku”, ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o., jako konserwator sieci oświetlenia ulicznego podaje poniżej następujące wytyczne:

1. Projekt nowego oświetlenia ulicznego wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy i normy.
2. Uzyskać warunki i wytyczne do projektowania z Miejskiego Zarządu Dróg w Płocku.
3. Po dokonaniu bilansu mocy istniejącej i projektowanej, w przypadku potrzeby wystąpić do ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.
4. Szczegółowe rozwiązania techniczne na etapie projektowania uzgadniać bezpośrednio z ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. oraz MZD w Płocku.
5. Jako podstawowy punkt zasilania wykorzystać stację transformatorową S1-989 „Płock Borowiczki” przy ul. Pieszej.
6. Dla potrzeb zasilania nowego oświetlenia należy:
  - w rejonie stacji transformatorowej S1-989 przewidzieć nową szafę oświetleniową SOT,
  - nową szafę oświetleniową zasilic z przedmiotowej stacji z przedmiotowej stacji transformatorowej oraz przenieść do niej układ pomiarowy oraz istniejące obwody zasilające i sterujące niepodlegające demontażowi,
  - z projektowanej szafy oświetleniowej SOT j.w. wyprowadzić nowe, kablowe obwody zasilające w kierunku projektowanego oświetlenia,
  - powiązać funkcjonalnie projektowaną sieć oświetleniową z istniejącą przy ulicach Borowickiej, Zakole, Pieszej oraz Wiejskiej,
  - przebudować istniejącą oświetleniową linię napowietrzną przy ul. Pieszej na odcinku kolidującym z projektowaną ulicą.
7. Nowe obwody oświetleniowe projektować w układach zamkniętych bez pozostawiania latarni na tzw. „promieniu”.
8. Stosować kable w obwodach:
  - zasilający szafę oświetleniową - YAKXS 4x70mm<sup>2</sup>,
  - zasilających latarnie - YAKXs 5 x 25 mm<sup>2</sup>.
9. Ilość i umiejscowienie latarni oraz typy opraw gwarantować winny uzyskanie optymalnych parametrów świetlnych.

T +48 58 760 77 20  
F +48 58 760 77 22

Energa Oświetlenie Sp. z o.o. Grupa Orlen  
ul. Rzemieslnicza 17/19  
81-855 Sopot

Sąd Rejonowy Gdańsk Północ  
VIII Wydział Gospodarczy KRS  
KRS 0000109164

Regon 191251580  
NIP 585-12-32-055

kancelaria.oswietlenie@energa.pl  
energa-oswietlenie.pl

Nr konta: 39 1240 1239 1111 0010 1371 6803  
Kapitał zakładowy/wpłaty: 191 621 500,00 zł

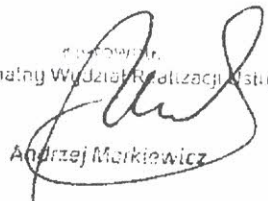
Za zgodność z oryginałem:  
mgr inż.  Roman Durma  
Projektant



10. Na całej długości kabli mocować oznaczniki kablowe w odległościach, co 6 m oraz na zakrętach i przy wejściach do przepustów. Oznacznik powinien zawierać informację ustaloną z ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. lub MZD w Płocku.
11. W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną oraz pod ulicami i chodnikami nowo projektowane kable oświetlenia ulicznego osłonić rurami ochronnymi wyprowadzając je ok. 0,5 m poza krawędzie wykopów i krawężników. Pod drogami stosować rury HDPE 110.
12. Prace wykonać zgodnie z postanowieniami normy SEP-E-004.
13. Przed zasypaniem kabli należy zgłosić do odbioru w ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. Dział Realizacji Usług w Płocku, ul. Kostrogaj 24, 09-400 Płock.
14. Do łączenia kabli w słupach stosować zaciski IZK.
15. Numerację słupów wykonać od strony jezdni, niezmywalną farbą olejną na wysokości ok. 2 m. Numery słupów ustalić z ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. DRU w Płocku, ul. Kostrogaj 24, 09-400 Płock oraz z MZD w Płocku, przed złożeniem projektu do uzgodnienia.
16. Istniejące oświetlenie w obszarze planowanego zagospodarowania zdemontować, a materiały należy przekazać do magazynu ENERGA Oświetlenia Sp. z o.o. Dział Realizacji Usług w Płocku, ul. Kostrogaj 24, 09-400 Płock.
17. Opracować projekt techniczny zgodny z warunkami technicznymi i obowiązującymi przepisami, który należy uzgodnić z MZD w Płocku oraz z ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. DRU w Płocku, ul. Kostrogaj 24, 09-400 Płock.
18. Rozpoczęcie prac przy urządzeniach oświetlenia ulicznego należy zgłosić pisemnie w ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. Dział Realizacji Usług w Płocku, ul. Kostrogaj 24, 09-400 Płock, z co najmniej dwutygodniowym wyprzedzeniem.
19. Odbiór techniczny budowy nastąpi na podstawie protokołów etapowych oraz protokołu odbioru końcowego.

Powyższe ustalenia ważne są przez okres 2 lat od daty niniejszego pisma.

Sprawę prowadzi:  
Marek Burdyka  
tel. 607 626 80

mgr inż.  
Regionalny Wydział Realizacji Usług  
  
Andrzej Markiewicz

**PROTOKÓŁ Nr UE-P/ 48 / U /2022**  
**Uzgodnienia Dokumentacji Technicznej**

**Uzgadniający:** ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. - Region Południe

**Obiekt:** Budowa ulicy Wiejskiej - prace przygotowawcze. Budowa sieci oświetlenia ulicznego. Budowa i przebudowa sieci kanalizacyjnych oraz przyłączy wodociagowych i kanalizacyjnych w miejscowości Płock ul. Wiejska.

**Prowadzący postępowanie:** MBZ Andler, Tomczak sp.j. ul. Maślana 8/10, 87-800 Włocławek.

**Inwestor :** Gmina Płock, Pl. Stary Rynek 1, 09-400 Płock.

**Projektant:** Roman Durma - upr.nr 30/89.

W odpowiedzi na pismo z dnia 12.08.2022 r. ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. **uzgadnia pozytywnie** projekt architektoniczno-budowlany pn. „**Budowa ulicy Wiejskiej - prace przygotowawcze. Budowa sieci oświetlenia ulicznego. Budowa i przebudowa sieci kanalizacyjnych oraz przyłączy wodociagowych i kanalizacyjnych w miejscowości Płock ul. Wiejska – Jednostka organizacyjna: Miasto Płock [Nr 146201\_1], obręb ewidencyjny: Podolszyce-Borowiczki [Nr 0001] działki nr 2031/1, 2031/2, 2032/10, 2034/2, 2034/3, 2120, 2166, 2167/7, 2167/8, 2168, 2185**” – opracowanie z sierpnia 2022 roku.

1. Uzgodnienie jest ważne przez okres 2 lat od daty uzgodnienia PT.
2. Uzgodnienie traci ważność w wypadku gdy:
  - 2.1. Inwestor nie zrealizuje projektu w okresie 2 lat.
  - 2.2. Inwestor nie uzyska zgody na przedłużenie okresu ważności uzgodnienia.
  - 2.3. Dokona się zmiany projektowanych urządzeń energetycznych i trasy linii bez uzgodnienia z ENERGA Oświetlenie Sp. z o. o.
3. Prace na oświetleniu należy wykonać zgodnie z warunkami nr UE-P/28/W/2021 z dnia 20.04.2021 r.
4. Zobowiązuje się projektanta do dostarczenia kopii uprawnoczonego pozwolenia na budowę lub zgłoszenia do ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. ul. Kostrogaj 24, 09-400 Płock.

Sprawę prowadzi:  
Marek Burdyka  
tel. kom. 607 626 804

  
Regionalny Wydział Realizacji Usług  
Andrzej Markiewicz



Płock, dn. 28.07.2022 r.

PREZYDENT MIASTA PŁOCKA

Znak sprawy: WGD-I-ZK.6630.164.2022.EP

**ODPIS**  
**PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**zakończonych w dniu 28.07.2022 r.**  
**w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu**

Przedmiot narady:	przyłącza wodociągowe, przyłącza kanalizacji deszczowej, sieć kanalizacji sanitarnej, przyłącza kanalizacji sanitarnej, sieć oświetleniowa, przyłącze energetyczne.
Lokalizacja:	m.Płock ul. Piesza, ul. Wiejska ul. Zakole , ul. Borowicka Podol-Borowiczki, dz.: 2031/1, 2031/2, 2032/2, 2032/10, 2034/2, 2034/3, 2120, 2166, 2167/7, 2167/8, 2168, 2185
Wnioskodawca:	ANDLER MARIUSZ ul. Maślana 8/10, 87-800 Włocławek
Inwestor:	GMINA - MIASTO PŁOCK pl. Stary Rynek 1, 09-400 Płock
Projektant:	MBZ ANDLER, TOMCZAK SP.J
Przewodniczący:	Ewa Piasecka Główny Specjalista- Koordynator Przewodniczący Narady Koordynacyjnej
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	19.07.2022 r.

**PODSUMOWANIE NARADY**

Projekt przedłożony na naradę koordynacyjną został uzgodniony pozytywnie z uwagami przez jej uczestników. W wyniku narady koordynacyjnej projekt został wniesiony do bazy GESUT miasta.

**Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami**

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	Energa Operator SA Oddział w Płocku ul.Wyszogrodzka 106 09-400 Płock elektroniczny	<p style="text-align: center;"><b>Stanowisko pozytywne</b></p> <p>1. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z liniami kablowymi prace ziemne należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia do nadzorowania tego typu prac, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz "Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych" obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA</p> <p>2. Powiadomić pisemnie o terminie rozpoczęcia prac oraz uzgodnić harmonogram niezbędnych wyłączeń linii kablowych , z co najmniej dwutygodniowym wyprzedzeniem. Kable zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi (koloru czerwonego - kable SN, koloru niebieskiego - kable nN)</p> <p>3. Przed zasypaniem zgłosić do odbioru do ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku - Dział Zarządzania Eksploatacją Płock.</p>	<p>Alicja Sucholas</p> <p style="text-align: right;">Za zgodność z oryginałem mgr inż. Roman Durma Projektant</p>

Dokument wygenerował(a): Ewa Piasecka, dn. 28-07-2022 10:26:55

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

2	<b>Energa Oświetlenie Sp. z o.o.</b> ul.Rzemieślnicza 17/19 81-855 Sopot elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Brak uwag.	<b>Maciej Rzymkowski</b>
3	<b>Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. Płock</b> ul.Antoniego Slonimskiego 1a 50-304 Wrocław elektroniczny	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>  Przedstawiciel branży nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej.	
4	<b>Orange Polska S.A.</b> ul. Michała Bałuckiego 10/12 93-273 Łódź elektroniczny	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>  Przedstawiciel branży nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej.	
5	<b>Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie</b> Nadzór Wodny w Płocku ul.1-go Maja 7c 09-400 Płock elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Projektowana inwestycja nie koliduje z urządzeniami melioracyjnymi, brak uwag.	<b>Urszula Cendlewska</b>
6	<b>Urząd Miasta Płocka Wydział Kształtowania Środowiska</b> pl. Stary Rynek 1 09-400 Płock elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Przy przystępowaniu do realizacji inwestycji należy skoordynować ochronę istniejących, przeznaczonych do zachowania roślin z realizacją inwestycji. Na etapie realizacji inwestycji należy prowadzić prace w taki sposób, aby zachować zastane drzewa w jak najlepszej kondycji. Prace w pobliżu drzew i krzewów wykonać przy zachowaniu standardów przyjętych Zarządzeniem Nr 2738/21 z dnia 14 października 2021r. w sprawie ustalenia zasad ochrony zieleni przy planowaniu i realizacji inwestycji miejskich. zmienionym Zarządzeniami nr: 3257/2022 z dn. 11.04.2022r., nr 3295/2022 z dn. 29.04.2022r.	<b>Katarzyna Pernej-Marzewska</b>
7	<b>Urząd Miasta Płocka Wydział Spraw Komunalnych</b> Pl. Stary Rynek 1 09-400 Płock elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią kanalizacji deszczowej prace ziemne wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. W przypadku nie zastosowania się do w/w uwag, całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń kanalizacyjnych poniesie Inwestor (Wykonawca).	<b>Emilia Mróz</b>
8	<b>Urząd Miasta Płocka Wydział Strategii, Architektury i Urbanistyki</b> Referat Administracji Architektoniczno-Budowlanej pl. Stary Rynek 1 09-400 Płock elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Brak uwag.	<b>Karolina Pierzgańska</b>
9	<b>Miejski Zarząd Dróg w Płocku</b> ul.Bielska 9/1 09-400 Płock elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Brak uwag.	<b>Czesław Panek</b>

Za zgodność z oryginałem  
mgr inż. Roman Durma  
Projektant

Dokument wygenerował(a): Ewa Piasecka, dn. 28-07-2022 10:26:55

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem



10	<b>Petrotel Sp. z o.o. Płock</b> ul.Chemikow 7 09-411 Płock elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Brak uwag.	<b>Marek Łakomy</b>
11	<b>Polska Spółka Gazownictwa</b> <b>sp. z o.o. Gazownia w Płocku</b> ul.Łukasiewicza 19 <b>09-400 Płock</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Uzgadnia się lokalizację projektowanego uzbrojenie pod n/w warunkami: W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią gazową prace ziemne wykonać ręcznie, przed zasypianiem zgłosić do odbioru do Gazowni w Płocku, ul. Łukasiewicza 19 i uzyskać stosowny protokół. O rozpoczęciu robót w pobliżu sieci gazowej powiadomić z 14 dniowym wyprzedzeniem.	<b>Bogusław Gajewski</b>
12	<b>Wodociągi Płockie Sp. z o.o.</b> ul. Gradowskiego 11 <b>09-402 Płock</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Brak uwag.	<b>Tomasz Strzałkowski</b>
13	<b>Przewodniczący Rady</b> <b>Koordynacyjnej</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1990 z późn.zm.). Przy punktach osnowy geodezyjnej roboty ziemne należy wykonywać ręcznie bez naruszania ich posadowienia. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia punktu geodezyjnego należy powiadomić Geodetę Miasta poprzez Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, pl. Stary Rynek 1 09-400 Płock.	<b>Ewa Piasecka</b>
14	<b>Urząd Miasta Płocka</b> <b>Wydział Inwestycji i</b> <b>Remontów rejerat</b> <b>Przygotowania Projektów</b> <b>Inwestycyjnych</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Bez uwag.	<b>Justyna Gomułka</b>
<b>Wnioskodawca</b>			<b>ANDLER MARIUSZ</b>

Treść protokołu została uzgodniona z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Na obszarze uzgodnienia znajdują się następujące punkty osnowy geodezyjnej: 7.180.10.1.1303.

**Z upoważnienia Prezydent Miasta Płocka**  
**Ewa Piasecka**  
**Główny Specjalista- Koordynator**  
**Przewodniczący Rady Koordynacyjnej**  
**dokument został podpisany elektronicznie**

.....  
Podpis przewodniczącego rady

Za zgodność z oryginałem:  
mgr inż. Roman Durma  
Projektant

Dokument wygenerował(a): Ewa Piasecka, dn. 28-07-2022 10:26:55

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

**POUCZENIE:**

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1990 z późn.zm.). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1990 z późn.zm.) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1990 z późn.zm.).

Za zgodność z oryginałem:  
mgr inż. Roman Durma  
Projektant



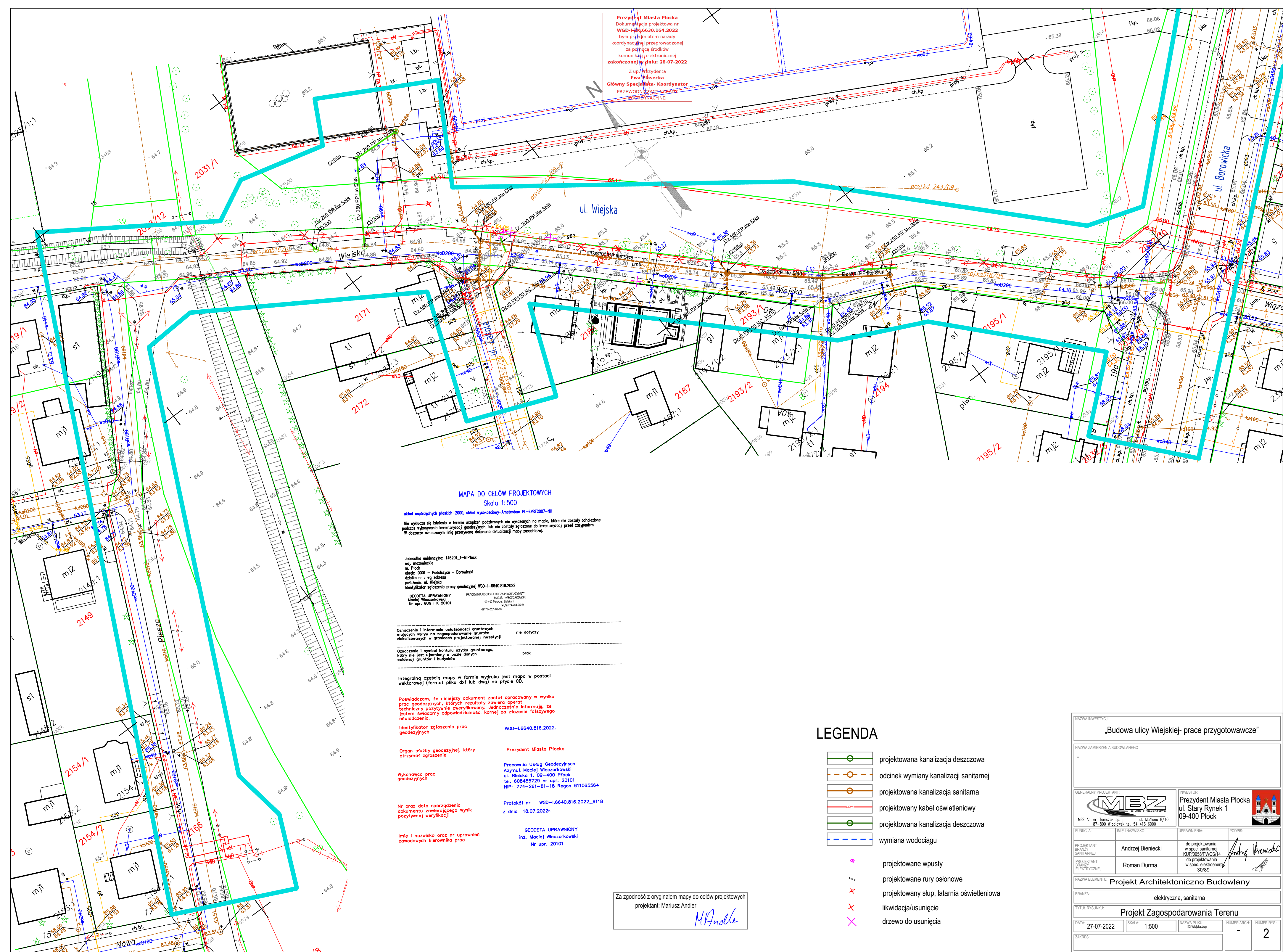
Dokument wygenerował(a): Ewa Piasecka, dn. 28-07-2022 10:26:55

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem







Prezydent Miasta Płocka  
Dokumentacja projektowa nr  
WGD-I-24.6630.164.2022  
była przedmiotem narady  
koordynacyjnej przeprowadzonej  
za pomocą środków  
komunikacji elektronicznej  
zakończoną w dniu: 28-07-2022  
Z upr. Prezydenta  
Ewa Piasecka  
Główny Specjalista - Koordynator  
PRZEWODNIŁY NARADY  
(KOORDYNACYJNE)

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
Skala 1:500

układ współrzędnych płaskich-2000, układ wysokościowy-Amsterdam PL-EWRF2007-NH  
Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie wskazanych na mapie, które nie zostały odnotowane podczas wykonywania inwentaryzacji geodezyjnych, lub nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji przed rozpoczęciem. W obszarze oznaczonym linią przerywaną dokonano aktualizacji mapy zasadniczej.

Jednostka ewidencyjna: 146201\_1-M.Płock  
woj. mazowieckie  
m. Płock  
obręb: 0001 - Podolazyce - Borowicki  
działka nr.: wg adresu  
położenie: ul. Wiejska  
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej WGD-I-6640.816.2022  
GEODETA UPRAWNIONY  
Maciej Węczarkowski  
Nr upr. GUG I K. 30101  
PRACOWNIA USŁUG GEODEZYJNYCH "AZYMUT"  
MACEJ WĘCZARKOWSKI  
09-400 Płock, ul. Bielska 1, ul. 24-284-75-64  
NIP: 774-261-81-18

Oznaczenie i informacje o służebności gruntowych  
możliwych wpływ na zagospodarowanie gruntów  
zakończonych w granicach projektowanej inwestycji nie dotyczy  
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego,  
który nie jest uwzględniany w bazie danych  
ewidencji gruntów i budynków brak

Integralną częścią mapy w formie wydruku jest mapa w postaci  
wektorowej (format pliku dxf lub dwg) na płycie CD.

Powiadzam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku  
pracy geodezyjnych, których rezultaty zawiera operat  
techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że  
jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego  
oświadczenia.  
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych WGD-I-6640.816.2022.

Organ służby geodezyjnej, który  
otrzymał zgłoszenie Prezydent Miasta Płocka  
Pracownia Usług Geodezyjnych  
Azymut, Maciej Węczarkowski  
ul. Bielska 1, 09-400 Płock  
tel. 608485729 nr upr. 20101  
NIP: 774-261-81-18 Regon 611065564

Nr oraz data sporządzenia  
dokumentu zawierającego wynik  
pozytywnej weryfikacji Protokół nr WGD-I-6640.816.2022\_9118  
z dnia 18.07.2022r.

Imię i nazwisko oraz nr uprawnień  
zawodowych kierownika prac GEODETA UPRAWNIONY  
Inż. Maciej Węczarkowski  
Nr upr. 20101

Za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych  
projektant: Mariusz Andler  
MAndler

LEGENDA

- projektowana kanalizacja deszczowa
- odcinek wymiany kanalizacji sanitarnej
- projektowana kanalizacja sanitarna
- projektowany kabel oświetleniowy
- projektowana kanalizacja deszczowa
- wymiana wodociągu
- projektowane wpuasty
- projektowane rury osłonowe
- projektowany słup, latarnia oświetleniowa
- likwidacja/usunięcie
- drzewo do usunięcia

NAZWA INWESTYCJI			
„Budowa ulicy Wiejskiej- prace przygotowawcze”			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO			
-			
GENERALNY PROJEKTANT:		INWESTOR:	
 MBZ Andler, Tomczak sp. z o.o. ul. Młostowa 8/10 67-800 Włocławek, tel. 54 413 6000		Prezydent Miasta Płocka ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock	
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT (BRANŻY SANITARNEJ)	Andrzej Bieniecki	do projektowania w spec. sanitarnej KUP/0058/PWOS/14	
PROJEKTANT (BRANŻY ELEKTRYCZNEJ)	Roman Durma	do projektowania w spec. elektroenergetycznej 30/89	
NAZWA ELEMENTU: Projekt Architektoniczno Budowlany			
BRANŻA: elektryczna, sanitarna			
TYTUŁ RYSUNKU: Projekt Zagospodarowania Terenu			
DATA: 27-07-2022	SKALA: 1:500	NAZWA PLIKU: 163.Wiejska.dwg	NUMER RYS.: 2
ZAKRES:		-	