

USŁUGI PROJEKTOWE

Andrzej Dusiński

06-500 Mława ul. Warszawska 1 lok. nr 19
tel./fax 23 654 34 91 tel. kom. 502 282 840
e-mail: andrzej_dusinski@wp.pl

NIP 569-102-19-05

REGON 130231285

NAZWA I ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

BUDOWA ALEI ŚW. WOJCIECHA W MŁAWIE – ETAP II

NA TERENIE O NUMERACH EWIDENCYJNYCH: 192/2, 500, 501, 534/4, 535/4, 535/14, 535/21, 535/23, 536/2, 537/3, 538/5, 537/14, 537/15, 538/28, 549/1, 549/2, 550/1, 550/3, 550/4, 550/5, 551/1, 551/2, 551/3, 552/2, 553, 571/4, 574/2, 574/7, 575/2, 576/2, 577/3, 578/1, 579/1, 580/2, 581/2, 582/1, 582/2, 583/1, 583/2, 583/3, 584, 585/3, 588/3, 585/5, 585/4, 588/2, 589/2, 592/2, 593/2, 594, 595/1, 595/2, 596/2, 597/2, 598/2, 599/2, 600/2, 601/2, 602/2, 603/2, 604/2, 605, 606, 607, 608, 609, 610/2, 611/2, 612/4, 613/6, 614/1, 615/19, 616/15, 617/19, 619/1, 619/2, 663/3, 819/13, 819/23, 820/6, 821/4, 821/5, 822/2, 822/3, 1576/11, 1576/36, 1576/143, 1576/163, 1576/164, 1576/165 w obrębie nr 0010 Miasto Mława, jednostka ewidencyjna 141301_1 Mława, powiat mławski, województwo mazowieckie

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWALEGO: XXVI

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

SPECJALNOŚĆ: 45.23.14.00-9

ZESZYT: PROJEKT WYKONAWCZY

ZAKRES: BUDOWA LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO

INWESTOR:

MIASTO MŁAWA

06-500 MŁAWA, STARY RYNEK 19

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

USŁUGI PROJEKTOWE , Andrzej Dusiński

06-500 MŁAWA, UL. WARSZAWSKA 1 LOK. 19

AUTOR PROJEKTU:

- MGR INŻ. SEWERYN RUTKOWSKI, upr. proj. MAZ/336/PWOE/12, MAZ/IE/0557/09

SPRAWDZAJĄCY PROJEKT:

- MGR INŻ. JERZY ZIELIŃSKI, upr. proj. nr 24/Wa/73, MAZ/IE/2568/02

MŁAWA, MARZEC 2019 R

Projekt zawiera

1. Strona tytułowa	1
2. Spis zawartości	2
3. Charakterystyka urządzenia	3
4. Uzgodnienie projektu w ENERGA-Operator SA	5
5. Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego	6
6. Aktualne zaświadczenie z Mazowieckiej Izby Inżynierów	7
7. Oświadczenie projektanta	8
8. Warunki Przyłączenia ENERGA-Operator SA	9
9. Opinia ZUD	13
10. Opis techniczny	14
• Podstawa opracowania	
• Stan istniejący	
• Zakres projektu	
• Prace projektowe	
• Ochrona od porażień prądem elektrycznym	
• Uwagi końcowe	
11. Zestawienie materiałów podstawowych	28
12. Plan zagospodarowania terenu.....	30
13. Schematy	
• Schemat jednokreskowy projektowanej sieci ośw. – obw. I, II i III	32
• Schemat jednokreskowy projektowanej sieci ośw. – obw. IV i V	33
• Schemat jednokreskowy przebudowy sieci ośw.	34
• Schemat jednokreskowy szafki ośw. SO 1.....	35
• Schemat jednokreskowy szafki ośw. SO 2.....	36
14. BIOZ	37
15. Protokół przekazania materiałów z demontażu	39

mgr inż. SEWERYN KUŹKOWSKI
Uprawnienia budowlane na projektowanie:
Mecanismo i instalacje elektryczne i instalacje
w specjalności: instalacje elektryczne i instalacje
instalacji rozprężni i stacji transformacji energetycznych
nr MB/203/03/01/DE/12
m. ewid. MA.001555/09

Charakterystyka urządzenia

1. Linia kablowa nN-0,4 kV zasilana ze stacji S6-1211 Strażacka

1.1. Demontaż i przebudowa

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| a) typ i przekrój kabli nN-0,4 kV | - YAKY 4 x 35 mm ² |
| - długość trasy | - 101 m |
| - długość całkowita kabla | - 110 m |
| b) słupy WZ-9 | - 3 szt. |
| c) oprawy oświetleniowe | - 3 szt. |
| d) wysięgniki | - 3 szt. |

2. Linia kablowa nN-0,4 kV zasilana ze stacji S6-1211 Strażacka

2.1. Budowa - obwody I, II i III

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| a) typ i przekrój kabla nN-0,4 kV | - YAKXS 4 x 50 mm ² |
| - długość trasy | - 1 m |
| - długość całkowita kabla | - 3 m |
| b) typ i przekrój kabla nN-0,4 kV | - YAKXS 4 x 35 mm ² |
| - długość trasy | - 1342 m |
| - długość całkowita kabla | - 1549 m |
| c) szafka oświetleniowa SO1 | - 1 szt. |
| d) fundament prefabrykowany B-70 | - 23 szt. |
| e) słup oświetleniowy (typ A), aluminiowy o wys. 9 m
z wysięgnikiem jednoramiennym o dł. 1,5 m | - 18 szt. |
| f) słup oświetleniowy (typ C), aluminiowy o wys. 9 m
z wysięgnikiem dwuramiennym o dł. 1,5 m i 0,6 m | - 5 szt. |
| g) fundament prefabrykowany B-50 | - 24 szt. |
| h) słup oświetleniowy (typ D), aluminiowy o wys. 4,5 m | - 24 szt. |
| i) oprawa oświetleniowa (uliczna) LED o mocy 60W | - 23 szt. |
| j) oprawa oświetleniowa (parkowa) LED o mocy 38W | - 29 szt. |
| k) mufa kablowa SMH 4-PL-1 (16-35) | - 1 szt. |

3. Istniejąca linia kablowa nN-0,4 kV zasilana ze stacji S6-1148 Płocka II

3.1. Demontaż

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| a) typ i przekrój kabli nN-0,4 kV | - YAKY 4 x 35 mm ² |
| - długość trasy | - 50 m |
| - długość całkowita kabla | - 54 m |
| b) słupy WZ-9 | - 3 szt. |
| c) oprawy oświetleniowe | - 4 szt. |
| d) wysięgniki | - 4 szt. |

Województwo łódzkie
Urząd Marszałkowski
ul. Piotrkowska 100
50-100 Łódź
tel. 22 625 20 00
fax 22 625 20 01
e-mail: biuro@um.lodz.pl
www.um.lodz.pl

3.2. Budowa - wstawka kabla

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| a) typ i przekrój kabla nN-0,4 kV | - YAKXS 4 x 35 mm ² |
| - długość trasy | - 63 m |
| - długość całkowita kabla | - 65 m |
| b) mufa kablowa SMH 4-PL-1 (16-35) | - 3 szt. |

4. Linia kablowa nN-0,4 kV zasilana ze stacji S6-1148 Płocka II

4.1. Budowa - obwody IV i V

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| a) typ i przekrój kabla nN-0,4 kV | - YAKXS 4 x 50 mm ² |
| - długość trasy | - 1 m |
| - długość całkowita kabla | - 3 m |
| b) typ i przekrój kabla nN-0,4 kV | - YAKXS 4 x 35 mm ² |
| - długość trasy | - 1195 m |
| - długość całkowita kabla | - 1342 m |
| c) szafka oświetleniowa SO2 | - 1 szt. |
| d) fundament prefabrykowany B-70 | - 23 szt. |
| e) słup oświetleniowy (typ A), aluminiowy o wys. 9 m
z wysięgnikiem jednoramiennym o dł. 1,5 m | - 6 szt. |
| f) słup oświetleniowy (typ B), aluminiowy o wys. 9 m
z wysięgnikiem dwuramiennym o dł. 1,5 m | - 4 szt. |
| g) słup oświetleniowy (typ C), aluminiowy o wys. 9 m
z wysięgnikiem dwuramiennym o dł. 1,5 m i 0,6 m | - 13 szt. |
| g) fundament prefabrykowany B-50 | - 6 szt. |
| h) słup oświetleniowy (typ D), aluminiowy o wys. 4,5 m | - 6 szt. |
| i) fundament prefabrykowany B-80 | - 1 szt. |
| j) maszt oświetleniowy (typ E), aluminiowy o wys. 12,5 m | - 1 szt. |
| k) wysięgnik aluminiowy pięcioramienny | - 1 szt. |
| l) oprawa oświetleniowa (uliczna) LED o mocy 60W | - 32 szt. |
| ł) oprawa oświetleniowa (parkowa) LED o mocy 38W | - 19 szt. |

mgr inż. SEBASTYAN RYDZIKOWSKI
Upoważnienie do wystawiania ofert
w zakresie: ...
...
...
...
...

Mława, 05 kwietnia 2019 roku

ENERGA OPERATOR SA
Oddział w Płocku
Rejon Dystrybucji Mława
Nr dok. EOP-74-001922-2019

Zgłaszający projekt do uzgodnienia:

Miasto Mława
Ul. Stary Rynek 19
06-500 Mława

UZGODNIENIE DOKUMENTACJI

Nr uzgodnienia: **185/19**

Dokumentacja: **Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego. WP nr P/18/032593, P/18/032548**

Lokalizacja: **Mława ul. Aleja Św. Wojciecha**

Zakres uzgodnienia: **formalno-prawny oraz techniczny (zgodność z rozwiązaniami technicznymi i standardami przyjętymi do stosowania w ENERGA - OPERATOR SA)**

Uzgodniono: **TAK**

Uwagi:

1. W związku z wprowadzeniem przez Energa Operator SA standardów dotyczących oznaczania obiektów energetycznych należy na etapie wykonawstwa uzyskać odpowiednie dane w Rejonie Dystrybucji Mława.
2. Uzgodnienie ma być załączone do dokumentacji (każdego egzemplarza).

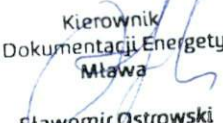
Uzgodnienie ważne jest do: **05 kwietnia 2021r**

Uzgodnienie przygotował: **Sławomir Ostrowski**

Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia od obowiązku dotrzymania procedury poprzedzającej rozpoczęcie robót budowlanych określonej w ustawie z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane oraz od odpowiedzialności w zakresie stosowania obowiązujących przepisów budowy i norm.

Załączniki: brak

Zatwierdził

Kierownik
Dział Dokumentacji Energetycznej
Mława

Sławomir Ostrowski



sygn. akt. MAZ/7131-7132/352/12/E

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Sewerynowi Rutkowskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 23 października 1972 roku w m. Nidzica, synowi Lecha**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/ 0336 /PWOE/12

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

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

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

UZASADNIENIE

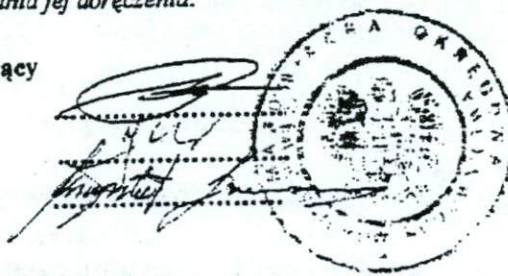
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

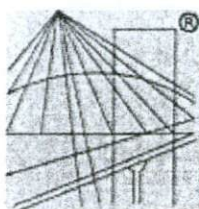
Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Seweryn Rutkowski
ul. Stefana Batorego 27
06-500 Mława
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7RR-EEM-WYB *

Pan SEWERYN RUTKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0557/09

adres zamieszkania ul. BATOREGO 27, 06-500 MŁAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-12 roku przez:

Radosław Cichocki, Zastępca Przewodniczącego 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Mława, dnia 20.02.2019r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2018r. poz. 1202 z późniejszymi zmianami).

Oświadczam

że projekt budowlany na budowę linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego w miejscowości Mława przy Al. Świętego Wojciecha gm. Mława został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. DEWEŁAN RYKOWSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
współczesny projekt

Numer P/18/032593

Miejscowość Mława

Data 28-06-2018

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Płocku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie uliczne
Adres (Nr działki): Mława, ul. aleja Świętego Wojciecha
gm. Mława, działka numer 537/15
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 10.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Mława [0026]
Linia 15 kV Most [0026/20]
Stacja SN/nn Mława Strażacka [S6-01211]
Obiekt Stacja SN/nn [SN] Mława Strażacka [S6-01211]
Istniejące złącze kablowe 0,4 kV
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia głównego w istniejącym złączu w kierunku instalacji odbiorcy, (nowo wybudowane urządzenia pozostają na majątku i konserwacji użytkownika).
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
bez zmian
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
bez zmian
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
bez zmian
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
dla sieci TN:
dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić samoczynne wyłączenie zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami przy układzie sieci zasilającej nn TN-C. Instalację odbiorczą należy wykonać w układzie TN-C-S. Zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe winny być o działaniu bezpośrednim i czułości do 30 mA.
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
- w celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzaniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji Odbiorcy należy zastosować urządzenia pomiarowe i ochronne.
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
- podmiotów grupy V zgodnie z instrukcją Przedsiębiorstwa Energetycznego
 - 7.1.7. Demontaże:
-
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
- wybudować przyłącze kablowe o przekroju min. YAKXS 4x25mm²,
- zbudować złącze główne przelicznikowe wraz ze skrzynką pomiarową zgodnie z e standardami technicznymi EOP,
- wybudować wydzieloną linię oświetlenia ulicznego o przekroju wg. obliczeń,
- oprawy oświetlenia zbudować na konstrukcjach wsporczy stanowiących własność Wnioskodawcy,
- typy opraw dobrać wg. wymaganych parametrów oświetlenia ulicznego,
- wykonać instalację odbiorczą zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami. Od miejsca dostarczania energii elektrycznej należy stosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".
- opracować i uzgodnić w Dziale Dokumentacji Elektroenergetycznej w Rejonie Dystrybucji w Mławie projekt techniczny,



Energa

operator

- przed przystąpieniem do realizacji prac na urządzeniach stanowiących własność ENERGA-OPERATOR SA należy uzgodnić w Dziale Zarządzania Eksploatacją Rejonu Dystrybucji Mława warunki dopuszczenia do prac oraz termin i sposób ich przeprowadzenia,

- po wykonaniu prac budowlano-montażowych należy zgłosić do Rejonu Dystrybucji Mława wybudowane urządzenia do odbioru technicznego. W celu dokonania odbioru konieczne jest dostarczenie "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej" oraz dokumentacji powykonawczej inwestycji w zakresie miejsca przyłączenia, miejsca montażu układu pomiarowego, przyłącza, typu i miejsca zlokalizowania obwodu oświetlenia wraz z oprawami,

8. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej: $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
szafka pomiarowa zintegrowana ze złączem kablowym.
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 20 A, zainstalowane w szafce pomiarowej
 - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
 - a) układ pomiarowy 3 - faz, zainstalować na napięciu przyłączenia
 - b) licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii bierniej z rejestracją profili obciążenia
 - c) licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż 2 dla energii czynnej i nie gorszą niż 3 dla energii bierniej
 - d) obwody napięciowe licznika powinny być zabezpieczone po stronie nN
 - e) wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania
 - 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana
 - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do plombowania.
 - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - e) inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
 - 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a)	Układ sieci	Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
b)	Napięcie znamionowe sieci	0,4 kV
c)	Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci	26 kA
	Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.	
d)	System ochrony od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania
 - 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a)	Sposób pracy punktu neutralnego sieci	z uziemionym pkt. neutralnym przez rezystor
b)	Napięcie znamionowe sieci	15 kV
c)	Prąd zwarcia doziemnego	115 A
d)	Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	0,2 s
e)	Moc zwarciovowa na szynach 15 kV	192 MVA
f)	Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	0,2 s
	w stacji 110/15 kV GPZ Mława	
	Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.	
g)	System ochrony od porażeń	uziemia ochronne
- 10.3. Inne:

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

- opracować i uzgodnić projekt techniczny zgodnie z pkt. 7.2

- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

- 12.4. Inne wymagania:

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.), ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Skierkowska Anna
OPRACOWAŁ

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku Rejon Dystrybucji w Mławie
ul. Warszawska 127, 06-500 Mława

Kierownik
Dział Przyłączeń
Mława
Przemysław Szydlik



Energa
operator

Numer P/18/032548

Miejscowość Mława

Data 28-06-2018

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Płocku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie uliczne
Adres (Nr działki): Mława, ul. Powstania Warszawskiego
gm. Mława, działka numer 820/6
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 10.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Olechinek [0031]
Linia 15 kV Strzegowo [0031/10]
Stacja SN/nn Mława Płocka [S6-01148]
Obiekt Stacja SN/nn [SN] Mława Płocka [S6-01148]
Istniejące złącze kablowe 0,4 kV
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zacziski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia głównego w istniejącym złączu w kierunku instalacji odbiorcy, (nowo wybudowane urządzenia pozostają na majątku i konserwacji użytkownika).
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
bez zmian
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
bez zmian
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
bez zmian
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
dla sieci TN:
dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić samoczynne wyłączenie zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami przy układzie sieci zasilającej nN TN-C. Instalację odbiorczą należy wykonać w układzie TN-C-S. Zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe winny być o działaniu bezpośrednim i czułości do 30 mA.
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
- w celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzaniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji Odbiorcy należy zastosować urządzenia pomiarowe i ochronne.
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
- podmiotów grupy V zgodnie z instrukcją Przedsiębiorstwa Energetycznego
 - 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
- wybudować przyłącze kablowe o przekroju min. YAKXS 4x25mm²,
- zabudować złącze główne przelicznikowe wraz ze skrzynką pomiarową zgodnie z e standardami technicznymi EOP,
- wybudować wydzieloną linię oświetlenia ulicznego o przekroju wg. obliczeń,
- oprawy oświetlenia zabudować na konstrukcjach wsporczy stanowiących własność Wnioskodawcy,
- typy opraw dobrać wg. wymaganych parametrów oświetlenia ulicznego,
- wykonać instalację odbiorczą zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami. Od miejsca dostarczania energii elektrycznej należy stosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej
Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".



Energa
operator

- opracować i uzgodnić w Dziale Dokumentacji Elektroenergetycznej w Rejonie Dystrybucji w Mławie projekt techniczny,
- przed przystąpieniem do realizacji prac na urządzeniach stanowiących własność ENERGA-OPERATOR SA należy uzgodnić w Dziale Zarządzania Eksploatacją Rejonu Dystrybucji Mława warunki dopuszczenia do prac oraz termin i sposób ich przeprowadzenia,

- po wykonaniu prac budowlano-montażowych należy zgłosić do Rejonu Dystrybucji Mława wybudowane urządzenia do odbioru technicznego. W celu dokonania odbioru konieczne jest dostarczenie "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączonej" oraz dokumentacji powykonawczej inwestycji w zakresie miejsca przyłączenia, miejsca montażu układu pomiarowego, przyłącza, typu i miejsca zlokalizowania obwodu oświetlenia wraz z oprawami,

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\tan \phi \leq 0,4$

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1. Miejsce zainstalowania:

szafla pomiarowa zintegrowana ze złączem kablowym.

9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 20 A, zainstalowane w szafce pomiarowej

9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni

a) układ pomiarowy 3 - faz, zainstalować na napięciu przyłączenia

b) licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia

c) licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż 2 dla energii czynnej i nie gorszą niż 3 dla energii biernej

d) obwody napięciowe licznika powinny być zabezpieczone po stronie nN

e) wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania

9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana

9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych

9.6. Wymagania dodatkowe:

a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.

b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.

c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do plombowania.

d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA

e) inne:

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a) Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.

b) Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV

c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 26 kA

Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.

d) System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci z uziemionym pkt. neutralnym przez rezystor

b) Napięcie znamionowe sieci 15 kV

c) Prąd zwarcia doziemnego 125 A

d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego 0,2 s

e) Moc zwarciovowa na szynach 15 kV 186 MVA

f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego 0,2 s

w stacji 110/15 kV GPZ Olechinek

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.

g) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne



Energa
operator

10.3. Inne:

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

- opracować i uzgodnić projekt techniczny zgodnie z pkt. 7.2

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

12.4. Inne wymagania:

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.), ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA-OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Skierkowska Anna
OPRACOWAŁ

Kierownik
Dział Przyłączeń
Mława
Przemysław Szudlik
ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku Rejon Dystrybucji w Mławie
ul. Warszawska 127, 06-500 Mława

STAROSTA MŁAWSKI

G.6630.2.42.2019

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
dotyczącego sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu

1. Sposób, termin i miejsce przeprowadzenia narady koordynacyjnej:

1a. Narada koordynacyjna przeprowadzona stacjonarnie w dniu 2019-03-21 w siedzibie Wydziału Geodezji Katastru i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa Powiatowego w Mławie przy ulicy Stary Rynek 10, 06-500 Mława

2. Opis przedmiotu narady:

2a. Oznaczenie rodzaju i typu sieci/przyłącza*: sieci w, kd, ks, g, eN, tel.

2b. Lokalizacja: Mława, budowa Al. Św. Wojciecha Etap II w rejonie ulic Sienkiewicza, Strażackiej, Bednarskiej, Banku Miast, Płockiej.

3. Wnioskodawca:

3a. Imię i nazwisko (nazwa) oraz dane identyfikujące wnioskodawcę:

USŁUGI PROJEKTOWE, mgr inż. Andrzej Dusiński, 06-500 Mława, Warszawska 1 lok.19,

3b. Data wpływu wniosku do WGKiGN: 2019-03-11

4. Przewodniczący narady koordynacyjnej:

Arkadiusz Głazewski - Inspektor w Wydziale Geodezji Katastru i Gospodarki Nieruchomościami.

5. Imiona i nazwiska uczestników oraz oznaczenie podmiotów, które te osoby reprezentują zawiera tabela nr 1.

6. Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej zawarte w tabeli nr 1.

7. Informacja o podmiotach wezwanych na naradę, których przedstawiciele w niej nie uczestniczyli zawarta w tabeli nr 1.

8. Wnioski o koordynację robót budowlanych, o których mowa w art. 36a ust. 3 pkt 5 lit. B ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych.

Strona 1 z 2

Z up. STAROSTY
Arkadiusz Głazewski
Przewodniczący Narady
Koordynacyjnej

TABELA Nr 1.

L.p.	Nazwa podmiotu	Stanowiska uczestników narady (zalecenia, uwagi), Informacja o podmiotach nie uczestniczących w naradzie.	Imię i nazwisko uczestnika (podpis)
1	Przewodniczący narady koordynacyjnej	<i>Uzgodniono</i>	<i>Stanisław Kucharski</i>
2	Energa Operator S.A. Oddział w Płocku	<i>Zobowiązuje się do zapewnienia dostawy energii elektrycznej zgodnie z umową o dostawę energii elektrycznej zgodnie z rozporządzeniem z dnia 12.04.2012 r.</i>	<i>Robert Kucharski</i>
3	Polska Spółka Gazownictwa Spółka. z o.o.	<i>Uzgodniono</i>	<i>Robert Kucharski</i>
4	ZWKiOŚ „WOD-KAN” Spółka z o.o.	<i>Zgodnie z normą dotyczącą sieci wod-kan przebiegającej pod ziemią, w przypadku konieczności przebiegu przepływu w odległości poniżej 0,5m od sieci wodociągowej należy wykonać wodociąg zgodnie z przepisami typu kłosa</i>	<i>Grzegorz Kucharski</i>
5	Urząd Miasta / Gminy* w <i>Mławie</i>	<i>Uzgodniono</i>	<i>Dariusz Niemiński</i>
6	Orange Polska SA Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta	<i>Uzgodniono</i>	<i>Robert Kucharski</i>
7	ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. Region Południe		
8	Powiatowy Zarząd Dróg w Mławie	<i>Uzgodniono</i>	<i>Robert Kucharski</i>
9	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich RD Ciechanów		
10	Zakład Usług Wodnych w Mławie		
11			

Przewodniczący

*Niepotrzebne skreślić

Opis techniczny

Do projektu budowlanego na budowę linii kablowej niskiego napięcia oświetlenia ulicznego w miejscowości Mława przy Al. Świętego Wojciecha gm. Mława.

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Projekt opracowano w oparciu o:
 - a) Zlecenie Inwestora
 - b) Podkłady geodezyjne w skali 1:500.
 - c) Uzgodnienia z Inwestorem.
 - d) Warunki techniczne.
 - e) Opinię ZUD.
 - f) Uzgodnienie z ENERGA-OPERATOR SA
 - g) Wizję oraz pomiary w terenie.
 - h) Obowiązujące normy i przepisy

2. Stan istniejący

Na części projektowanych odcinków ul. Strażackiej i Płockiej znajduje się oświetlenie uliczne, wykonane jako linia kablowa wraz ze słupami typu WZ-9 i oprawami. Powyższe oświetlenie zasilane jest z dwóch stacji transformatorowych S6-1211 Strażacka (oświetlenie przy ul. Strażackiej) i S6-1148 Płocka II (oświetlenie przy ul. Płockiej). W stacjach tych znajdują się układy pomiarowe oraz sterowanie oświetleniem.

3. Zakres projektu

- 3.1. Demontaż dwóch odcinków istniejącej linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego o łącznej długości trasy 151 m.
- 3.2. Demontaż 6 istniejących słupów oświetleniowych wraz z oprawami.
- 3.3. Montaż dwóch szafek oświetleniowych SO1 i SO2
- 3.4. Budowa linii kablowej nN-0,4kV, kablem typu YAKXS 4 x 50 mm² o łącznej długości trasy 2 m.
- 3.5. Budowa linii kablowej nN-0,4kV, kablem typu YAKXS 4 x 35 mm² o łącznej długości trasy 2600 m.
- 3.6. Montaż aluminiowego masztu oświetlenia ulicznego o wysokości 12,5 m.
- 3.7. Montaż 46 aluminiowych słupów oświetlenia ulicznego o wysokości 9 m.
- 3.8. Montaż 30 aluminiowych słupów oświetlenia chodnika o wysokości 4,5 m.
- 3.9. Montaż 55 opraw oświetleniowych (ulicznych) typu LED o mocy 60W.
- 3.10. Montaż 48 opraw oświetleniowych (parkowych) typu LED o mocy 38W.
- 3.11. Montaż 4 muf kablowych SMH 4-PL-1 (16-35).

mgr inż. STEWERT N. P. I. J. J. J.
Upoważnienie do podpisania
projektu, oświadczenie
w sprawie odpowiedzialności
za projekt



4. Prace projektowe

4.1 Parametry i dane techniczne projektowanej linii:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|
| a) napięcie znamionowe linii | - 230/400 V, |
| b) napięcie znamionowe izolacji | - 1 kV, |
| c) przewody robocze | - 4x35 mm ² , 4x50 mm ² |
| d) fundament | - prefabrykowany |
| e) typ słupów | - aluminiowe anodowane |
| f) typ opraw | - LED |
| g) izolacja własna | - dla kabli typu YAKXS |
| h) strefa klimatyczna | - pierwsza. |

4.2. Demontaż i przebudowa linii kablowych nN-0,4kV oświetlenia ulicznego

➤ S6-1211 Strażacka

Projektuje się demontaż:

- linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego (obwód nr 1) na odcinku o długości 101 m (od stacji trafo do słupa nr 3)
- trzech słupów oświetleniowych typu WZ-9
- trzech opraw oświetleniowych typu OUS

Ponadto w celu zasilenia słupa nr 4 typu WZ-9 należy istniejący kabel YAKY 4x35 mm² (odłączony z demontowanego słupa nr 3) połączyć za pomocą mufy SMH 4-PL-1 (16-35) z nowo ułożonym kablem YAKXS 4x35 mm² (wyprowadzony ze słupa nr 302).

➤ S6-1148 Płocka II

Projektuje się demontaż:

- linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego na odcinku o długości 50m (między demontowanymi słupami nr 2 i 3)
- trzech słupów oświetleniowych typu WZ-9
- czterech opraw oświetleniowych

Projektuje się budowę:

- linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego na odcinku o długości 63m (między demontowanymi słupami nr 2 i 3)

Ponadto w miejscu demontowanych słupów nr 2, 3 i 4 należy połączyć ze sobą za pomocą muf SMH 4-PL-1 (16-35) kable oświetleniowe, istniejące YAKY 4x35 mm² i projektowany YAKXS 4x35 mm².

Szczegóły przebudowy sieci przedstawiono na planie zagospodarowania terenu w skali 1:500 oraz schemacie jednokreskowym – rysunek 5.

mgr inż. Stanisław Wójcik
Dział Projektów i Budownictwa
Instytut Techniczny
ul. M. Skłodowej-Curie 12
00-611 Warszawa

4.3. Budowa sieci oświetleniowej nN-0,4kV

W związku z projektowaną budową Alei Św. Wojciecha w Mławie projektuje się budowę nowego, energooszczędnego opartego na oprawach LED oświetlenia.

4.3.1. Sposób zasilenia projektowanej sieci oświetleniowej

➤ S6-1211 Strażacka

Projektowaną sieć oświetleniową należy zasilić zgodnie z Warunkami Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr P/18/032593 z dnia 28.06.2018r. oraz poniższymi zapisami:

- a) Dla potrzeb zasilenia projektowanej sieci oświetleniowej należy zabudować szafkę oświetleniową SO1 (trzyobwodową), zlokalizowaną w pobliżu projektowanego ZK nr 2 typu KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F na dz. nr 537/15 - zgodnie z zaznaczeniem na planie zagospodarowania terenu.
- b) Szafkę SO1 należy wyposażać w miejsce na zabudowanie układu pomiarowego 3-fazowego dwutaryfowego oraz astronomiczny zegar sterujący umożliwiający automatyczne załączanie i wyłączanie obwodów oświetlenia.
- c) Projektowaną szafkę oświetleniową SO1 należy zasilić kablem typu YAKXS 4 x 50 mm² o długości 1 m (3 m) z projektowanego ZK nr 2 zasilanego ze stacji transformatorowej S6-1211 Strażacka.
Schemat jednokreskowy szafki SO1 oraz sposób jej podłączenia przedstawiono na rysunku nr 7.
- d) W celu zasilenia słupów oświetleniowych, z projektowanej szafki SO1 należy wyprowadzić trzy odrębne obwody oświetleniowe kablem typu YAKXS 4 x 35 mm² o całkowitej długości trasy 1342 m (1549 m).

➤ S6-1148 Płocka II

Projektowaną sieć oświetleniową należy zasilić zgodnie z Warunkami Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr P/18/032548 z dnia 28.06.2018r. oraz poniższymi zapisami:

- a) Dla potrzeb zasilenia projektowanej sieci oświetleniowej należy zabudować szafkę oświetleniową SO2 (trzyobwodową), zlokalizowaną w pobliżu istniejącego ZK-3e nr 2 na wysokości dz. nr 819/18 - zgodnie z zaznaczeniem na planie zagospodarowania terenu.
- b) Szafkę SO2 należy wyposażać w miejsce na zabudowanie układu pomiarowego 3-fazowego dwutaryfowego oraz astronomiczny zegar sterujący umożliwiający automatyczne załączanie i wyłączanie obwodów oświetlenia.


Mława, dnia 28.06.2018r.
mgr inż. Andrzej Krawiec
Kierownik Biura Projektów
ul. Słowackiego 10
05-200 Mława
tel. 22 741 11 11
e-mail: biuro@krawiec.pl

- obwód V – o długości 495 m (555 m)
- Montaż na obwodzie V aluminiowego masztu oświetleniowego o wysokości 12,5 m wraz z wysięgnikiem pięcioramiennym;
- Montaż 23 aluminiowych słupów oświetleniowych o wysokości 9 m, przy czym:
 - obwód IV – 12 szt.
 - obwód V – 11 szt.
- Montaż na obwodzie IV, 6 aluminiowych słupów oświetleniowych o wysokości 4,5 m;
- Montaż 32 opraw oświetleniowych (ulicznych) LED o mocy 60W;
- Montaż 19 opraw oświetleniowych (parkowych) LED o mocy 38W;

UWAGA: W nowoprojektowanych słupach oświetleniowych nr 201, 211 i 322 należy dokonać podziału linii kablowej oświetlenia ulicznego pozostawiając w nich niepodłączony kabel.

**W słupie nr 201 kier. słup nr 114, podział sieci między obwodami I i II.
W słupie nr 211 kier. słup nr 512, podział sieci między obwodami II i V.
W słupie nr 322 kier. słup nr 418, podział sieci między obwodami III i IV.**

4.4. Sposób ułożenia w ziemi kabla

Kabel układać w wykopie o głębokości 0,8 m na podsypce z piasku o grubości 10 cm, linią falistą. Kabel przed zasypaniem należy zaopatrzyć w opaski identyfikacyjne rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w ZK i szafkach SO, przy skrzyżowaniach (przy wejściu do rury osłonowej), na których należy umieścić trwałe napisy zawierające: poziom napięcia, typ i przekrój kabla, rok ułożenia kabla, właściciela linii.

Po ułożeniu kabla na podsypce z piasku i zaopatrzeniu w opaski identyfikacyjne, przed zasypaniem należy zgłosić go do inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbioru technicznego. Po wykonaniu inwentaryzacji i odbiorze, kabel przysypać 10 cm warstwą piasku.

Projektowane słupy oświetleniowe należy uziemić przy pomocy bednarki ocynkowanej o wymiarach 25x4 mm łącząc ją z istniejącym uziemieniem szafek SO. Bednarkę ułożyć w rowie kablowym 0,1 m nad kablem. Po ułożeniu bednarki wykop zasypać 15 cm warstwą ziemi rodzimej oczyszczonej z gruzu i kamieni, przykrywając to folią koloru niebieskiego. Po przykryciu folią wykop wyrównać ziemią rodzimą oczyszczoną z gruzu i kamieni ubijaną warstwami.

Przy skrzyżowaniu oraz zbliżeniu projektowanego kabla z istniejącymi urządzeniami podziemnymi stosować rury ochronne typu DVK-110 natomiast przy skrzyżowaniu z ulicą i wjazdami stosować rury ochronne typu SRS-110.

[Faint, illegible text and a large handwritten signature or stamp]

Uszczelnienie przepustów kablowych wykonać za pomocą systemów uszczelnień GABO, typu SRA 110.

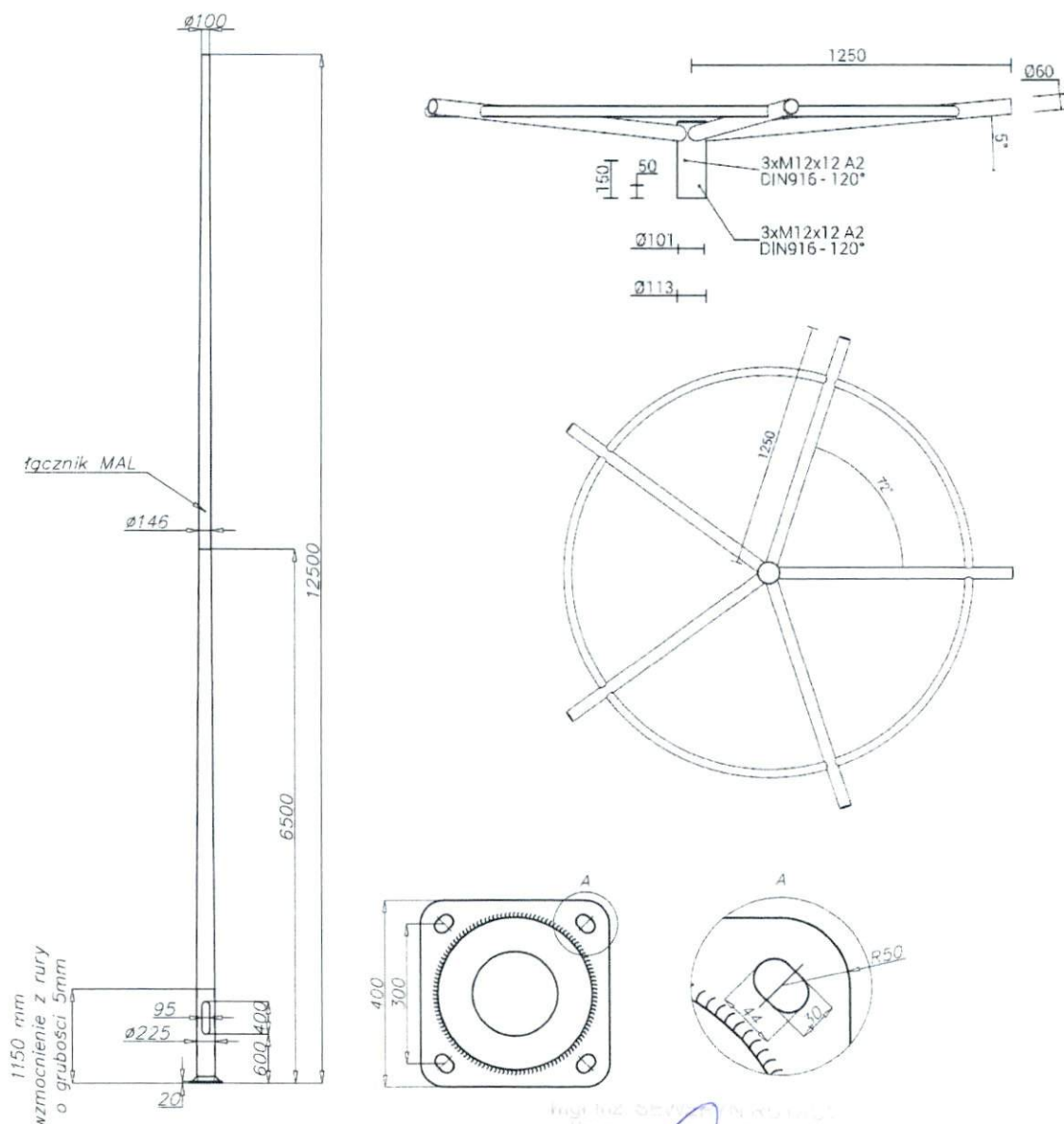
Przy słupach oświetleniowych i szafkach SO pozostawić odpowiednie zapasy kabla. Trasę kabla oraz miejsce ułożenia rur przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

W miejscu zbliżeń lub skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym, wszystkie roboty ziemne przy stawianiu słupów i układaniu kabla wykonać ręcznie pod nadzorem właścicieli lub użytkowników tych urządzeń. Pozostałe wykopy wykonać ręcznie lub mechanicznie.

4.5. Słupy oświetleniowe

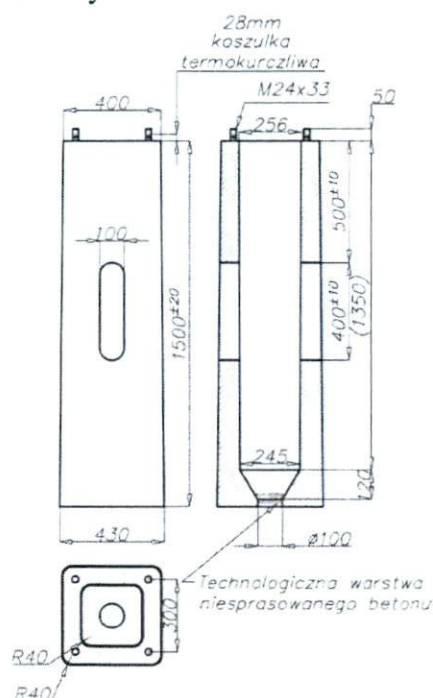
4.5.1. Maszt oświetleniowy (typ E - 1 szt.) – słup nr 504

Aluminiowy, wzmocniony, dwuelementowy o całkowitej wysokości 12,5 m z wysięgnikiem pięcioramiennym o długości ramienia 1,25 m i rozstawie ramion 72° zgodnie z poniższymi rysunkami



Projektowany powyżej słup jest masztem wzmocnionym rurą o grubości 5 mm, dwuelementowym bez szwu, anodowanym na kolor C45 (kolor stali nierdzewnej) - minimalna grubość anody nie mniej niż 20mq (mikronów). Grubość ścianki dolnej słupa powinna wynosić nie mniej niż 4,3 mm natomiast ścianki górnej nie mniej niż 4 mm. Podstawa słupa powinna być wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej o grubości 12 mm, o wymiarach 400x400 i rozstawie śrub 300x300 zapewniającej stabilność całej konstrukcji. Na wysokości 0,6 m powinna znajdować się wnęka słupowa o wym. 400x95 wyposażona w listwę umożliwiającą zamontowanie złącza słupowego. Wnęka musi być zamykana na specjalne, wbudowane zamki, które po zamknięciu drzwiczek przenoszą obciążenia słupa nie powodując jego osłabienia. Na maszcie należy zamontować aluminiowy wysięgnik pięcioramienny anodowany w kolorze słupa (C45 - kolor stali nierdzewnej). Dodatkowo maszt powinien być zabezpieczony elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa do wysokości 350 mm.

Maszt należy posadzić na fundamencie prefabrykowanym betonowym B-80 o wadze 380 kg, mocując go za pomocą śrub. Śruby powinny zostać zabezpieczone (osłonięte) kapturkami z tworzywa.



4.5.2. Słupy oświetleniowe (typ A, B i C - 46 szt.)

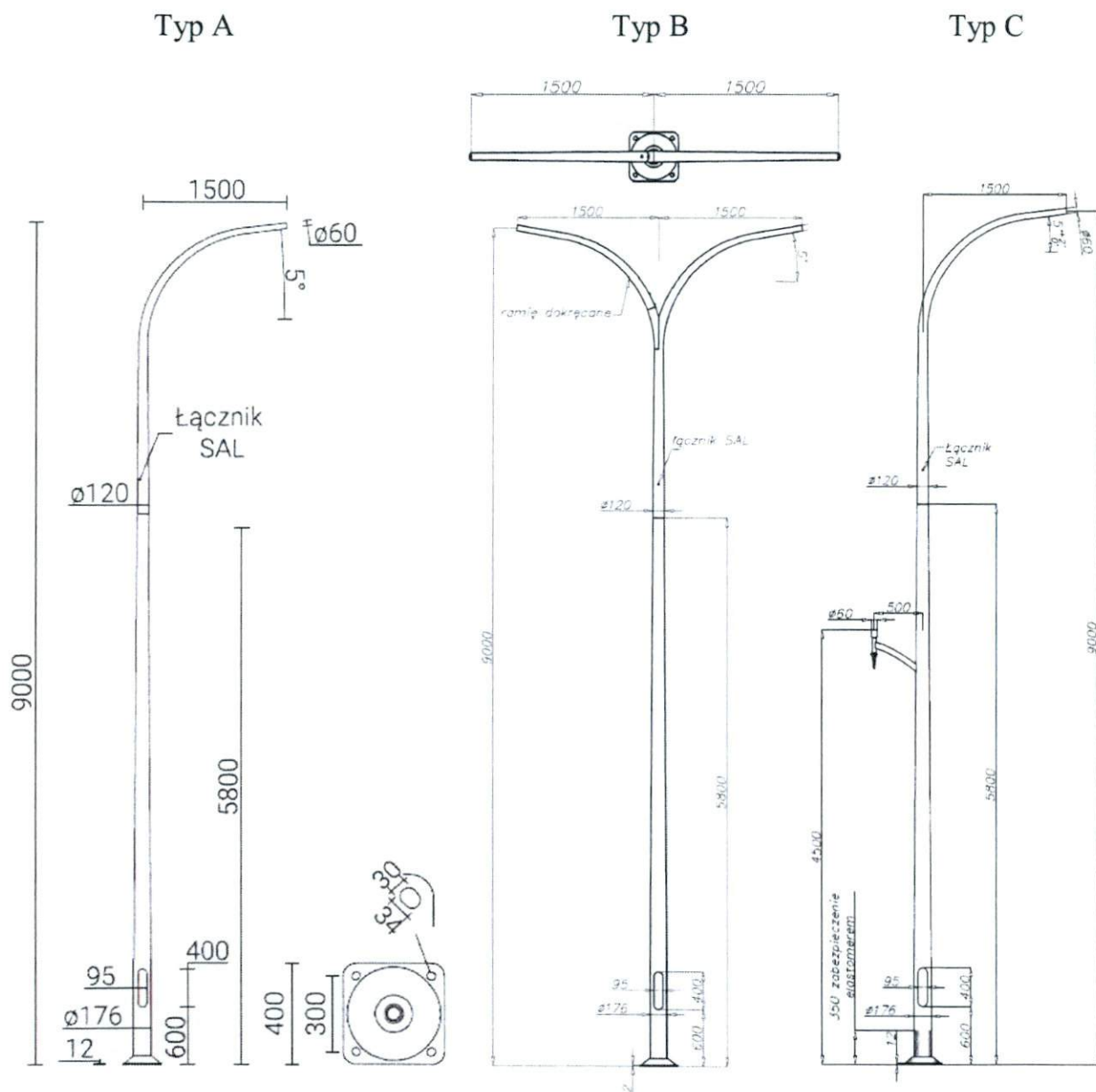
Aluminiowe, dwuelementowe o wysokości 9 m oraz średnicy przy podstawie fi 176 mm i średnicy zakończenia 60 mm.

- słupy typu A (24 szt.) – jednoramienne o długość wysięgu 1,5 m i kącie nachylenia 5°.

Słupy nr 102, od 110 do 114, od 201 do 211, 303, od 412 do 416 i 507

Wzrosty słupów oświetleniowych
Lp. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

- słupy typu B (4 szt.) – dwuramienne o długość wysięgu 1,5 m, rozstawie ramion 180° i kącie nachylenia 5°.
Słupy nr 404, 503, 505 i 506
- słupy typu C (18 szt.) – dwuramienne, jeden wysięgnik o długości wysięgu 1,5 m i kącie nachylenia 5°, drugi zamontowany na wysokości 4,5m i długości wysięgu 0,6 m.
Słupy nr 108, 109, 315, 316, 317, 401, 402, 403, 405, 406, 411, 501, 502 i od 508 do 512

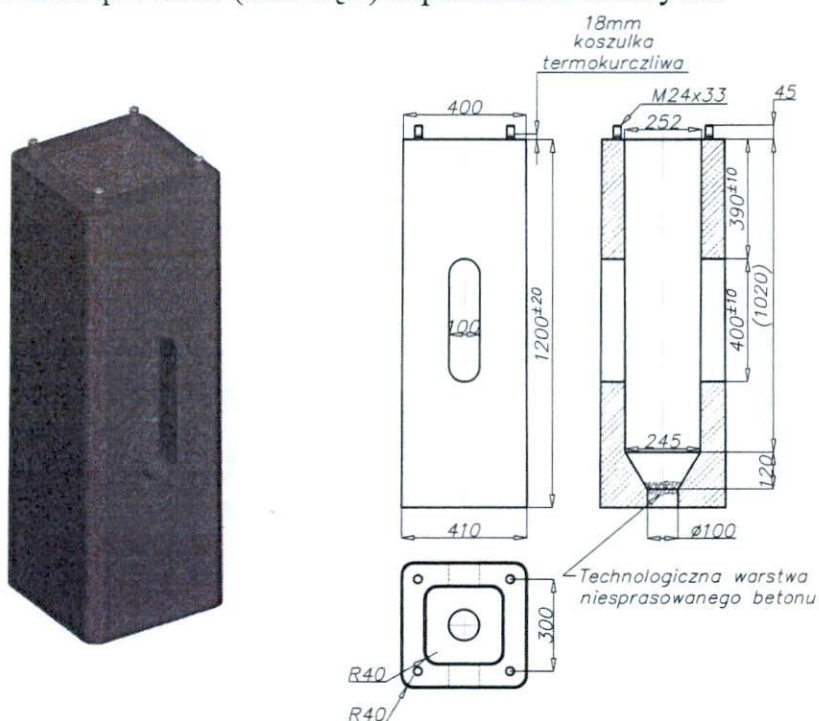


Są to słupy dwuelementowe bez szwu, anodowane na kolor C45 (kolor stali nierdzewnej) - minimalna grubość anody nie mniej niż 20mq (mikronów). Grubość ścianki dolnej słupa powinna wynosić nie mniej niż 4,3 mm

Instalacja...
Urządzenie...
Współpraca...
...
...

natomiast ścianki górnej nie mniej niż 4 mm. Podstawa słupa powinna być wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej o grubości 12 mm, o wymiarach 400 x 400 i rozstawie śrub 300 x 300 zapewniającej stabilność całej konstrukcji. Na wysokości 0,6 m powinna znajdować się wnęka słupowa o wym. 400x95 wyposażona w listwę umożliwiającą zamontowanie złącza słupowego. Wnęka musi być zamykana na specjalne, wbudowane zamki, które po zamknięciu drzwiczek przenoszą obciążenia słupa nie powodując jego osłabienia. Dodatkowo słupy powinny być zabezpieczone elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa do wysokości 350 mm.

Powyższe słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych betonowych B-70 o wadze 296 kg każdy, mocując je za pomocą śrub. Śruby powinny zostać zabezpieczone (osłonięte) kapturkami z tworzywa.



4.5.3. Słupy oświetleniowe (typ D - 30 szt.) - parkowe

Aluminiowe, bez wysięgnika o wysokości 4,5 m oraz średnicy przy podstawie $\phi 120$ mm i średnicy zakończenia 60 mm.

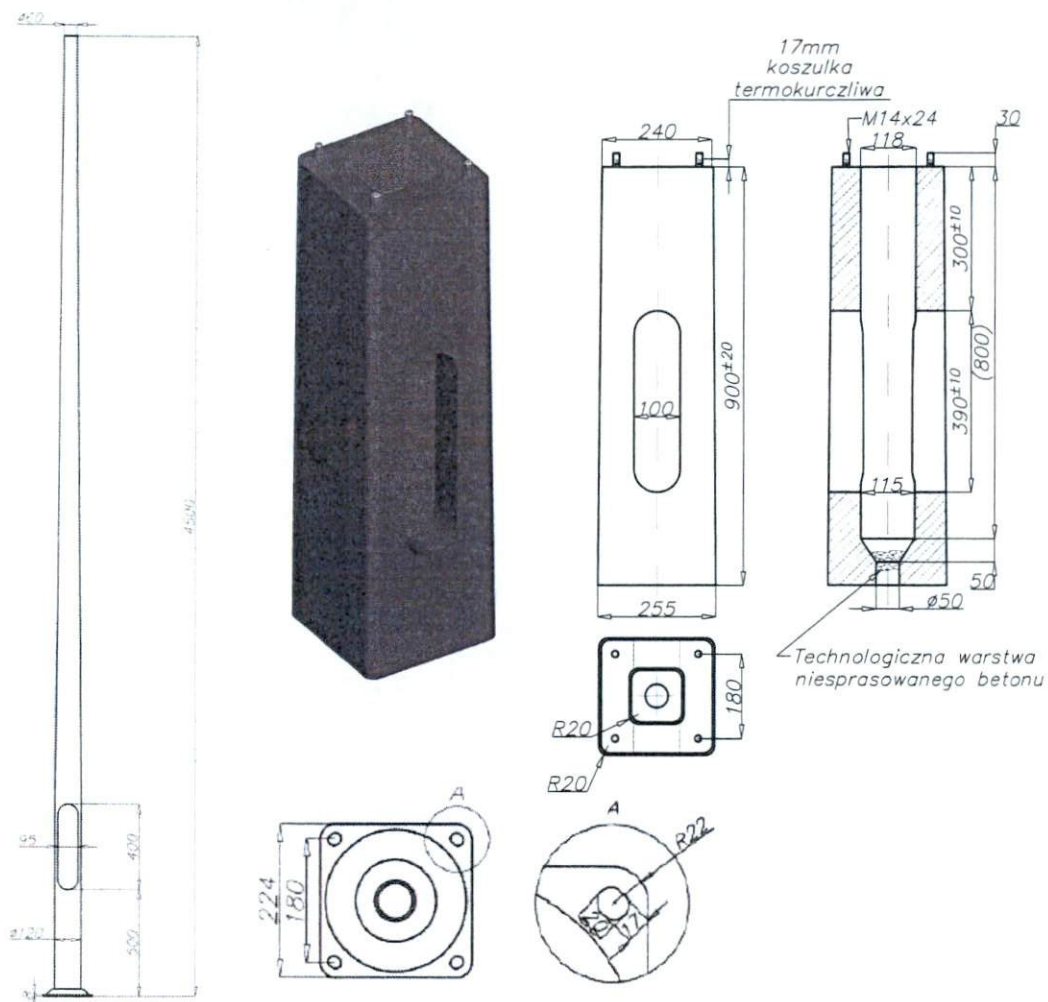
Słupy nr 101, od 103 do 107, 301, 302, od 304 do 314, od 318 do 322, od 407 do 410, 417 i 418

Są to słupy jednoelementowe bez szwu, anodowane na kolor C45 (kolor stali nierdzewnej) - minimalna grubość anody nie mniej niż 20mq (mikronów). Podstawa słupa powinna być wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej o grubości 12 mm, o wymiarach 224x224 i rozstawie śrub 180x180 zapewniającej stabilność całej konstrukcji. Na wysokości 0,5 m powinna znajdować się wnęka słupowa o wym. 400x95 wyposażona w listwę umożliwiającą zamontowanie złącza słupowego. Wnęka musi być zamykana

Wzrost osłony...
Długość...
Kolor...
Waga...
Materiał...
Zastosowanie...

na specjalne, wbudowane zamki, które po zamknięciu drzwiczek przenoszą obciążenia słupa nie powodując jego osłabienia. Dodatkowo słupy powinny być zabezpieczone elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa do wysokości 350 mm.

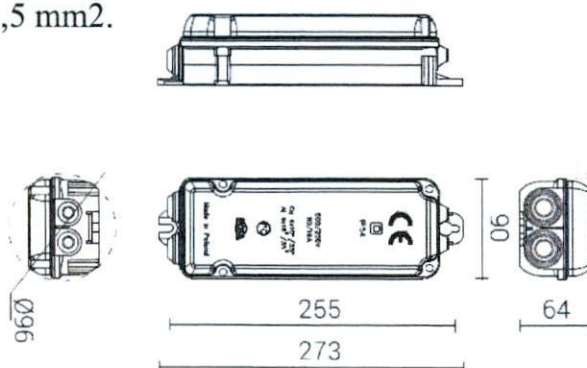
Powyższe słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych betonowych B-50 o wadze 92 kg każdy, mocując je za pomocą śrub. Śruby powinny zostać zabezpieczone (osłonięte) kapturkami z tworzywa



4.5.4. Tabliczki słupowe

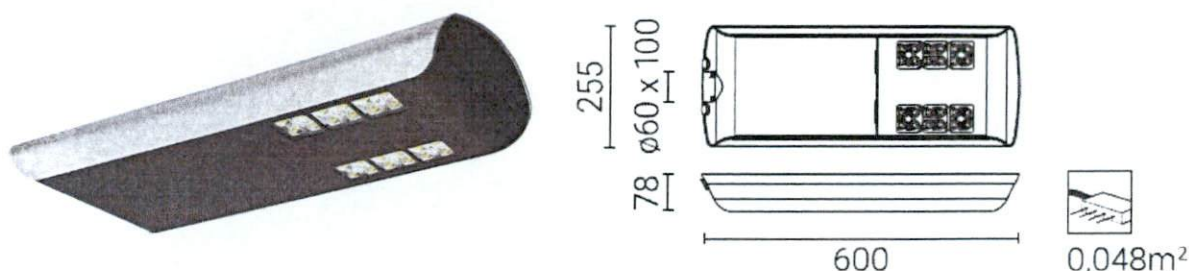
Oprawy należy zabezpieczyć w złączach słupów stosując tabliczki słupowe TB-11 i TB-12 za pomocą wkładek topikowych Bi o wartości 6A.

Od złącz słupowych do poszczególnych opraw prowadzić przewody typu YDYp 3x2,5 mm².



4.5.5. Oprawy oświetleniowe - uliczne

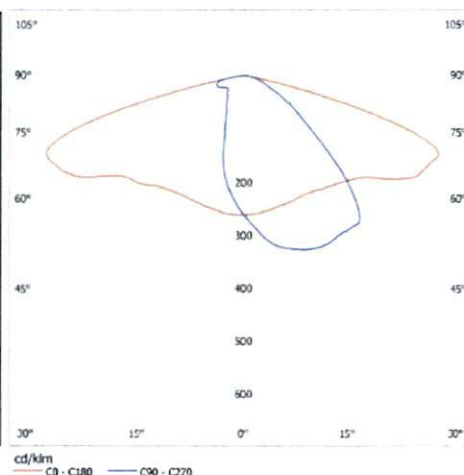
Na słupach typu A, B, C i E należy zamontować 55 opraw ulicznych LED o mocy 60W każda w optyce DW i temperaturze barwowej światła 3500 K.



Charakterystyka

Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza	IP 66
Klasa ochronności	II
Napięcie zasilania	220 - 240V AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50 - 60 Hz
Współczynnik mocy	≥0.95
Prąd rozruchowy	46A / 250μs (dla CUDDLE LED 48, 60 i 72W), 53A / 300μs (dla CUDDLE LED 96, 120 i 144W)
Poziom ochrony przeciwprzepięciowej	10kV
Obsługiwany system sterowania	DALI
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +40°C
Materiał	stop aluminium, anodowany
Kolor	inox / czarny
Montaż	na wysięgniku z zakończeniem ø60x150mm; wysokość montażu: od 5 do 12 m w zależności od układu optycznego
Układ optyczny	soczewka z PMMA, wymienny moduł LED
Czas pracy diod L90F10	50 000h
Gwarancja	5 lat

DW



Powyższa oprawa przeznaczona jest do montażu na wysięgniku, gdzie średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy musi być wykonana z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ($>200\text{W/mK}$) i zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa C45 (kolor stali nierdzewnej) - minimalna grubość anody nie mniej niż 20mq (mikronów).

Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej. Oprawa musi być wyposażona w 24 diody CREE XT-E lub równoważne. Diody powinny być umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowanymi z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora.

Wykorzystana do obliczeń oprawa jest o mocy 60W i strumieniu świetlnym oprawy 7700 lm. Efektywność świetlna oprawy po stratach powinna wynosić nie mniej niż 115 lm/W. Ponadto oprawa powinna posiadać możliwość wymiany pojedynczych modułów optycznych gdzie wymiana pojedynczego

mgr inż. SEWEKIN
Dział: ...
i kierownik ...
w sprawie ...
...
...
...
...

modułu optycznego nie może przekraczać 20% wartości oprawy co z kolei ma wpływ na koszty eksploatacji po okresie gwarancji.

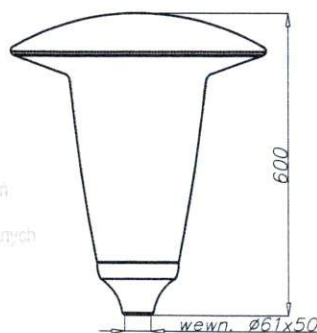
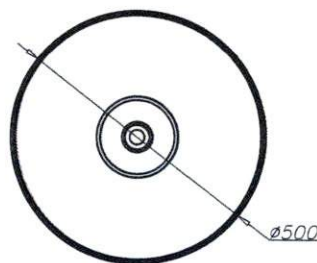
Kolejnym aspektem ekonomicznym jest fakt, by przy temperaturze barwy światła 3500K oprawa osiągała efektywność energetyczną klasy A++ co ma bezpośrednie przełożenie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, a także pozytywnie wpływa na środowisko naturalne. Żywotność diod LED powinna wynosić minimum 50 000 godzin, a gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Oprawa musi być przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do 55°C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiejącymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

Oprawy powinny charakteryzować się jednolitą powierzchnią w części górnej co wpływa na brak możliwości zbierania się zanieczyszczeń pochodzących ze środowiska naturalnego (np. ptasie odchody, liście, pyły). Zastosowanie opraw równoważnych to znaczy nie gorszych od proponowanych przewiduje również rozwiązanie związane z odprowadzeniem ciepła. Radiator który jest stosowany celem odprowadzenia ciepła nie może znajdować się na zewnątrz oprawy (o kształcie ryflowanym), ponieważ wpływa on na zbieranie się zanieczyszczeń.

4.5.6. Oprawy oświetleniowe - parkowe

Na słupach typu C i D należy zamontować 48 opraw parkowych LED o mocy 38W i temperaturze barwowej światła 3500 K.

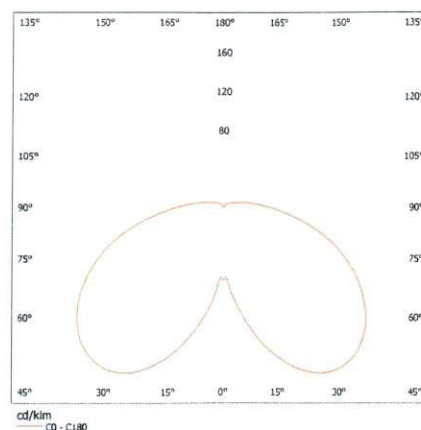
Korpus oprawy powinien być wykonany z odlewu aluminiowego malowanego w kolorze słupa. Klosz mrożony wykonany z materiału PMMA odporny na UV z daszkiem aluminiowym anodowanym w kolorze słupa (w kolorze stali nierdzewnej - C45) - minimalna grubość anody nie mniej niż 20mq (mikronów). W oprawie powinny być zastosowane diody CREE LMH2 lub równoważne.



mgr inż. Sławomir Nowakowski
Pracownia Projektowa i Inżynierska
ul. ...
...
...
...
...
...
...
...
...

Charakterystyka

Stopień ochrony IP	IP 66
Klasa ochronności	II
Napięcie zasilania [V]	120 - 277 AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50/60 Hz
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +55°C
Materiał	daszek aluminiowy anodowany, klosz mroźny (PMMA), podstawa-odlew aluminiowy malowany
Kolor	daszek—anodowany, INOX podstawa—malowana, RAL 9006
Montaż	bezpośrednio na słupie lub wysięgniku z zakończeniem Ø60 x 50; zalecana wysokość montażu od 4 m do 6 m
Typ zastosowanych diod	CREE LMH 2
Czas pracy diod L90	>50 000h
Gwarancja	5 lat



5. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Projektowane urządzenia elektryczne nN przystosowano do pracy w systemie TN-C. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenia zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo- zwarciorowe w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5 sek. Jako przewody ochronne stanowiąc będą przewody neutralno-ochronne PEN” w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach nN należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączeń oznaczyć końcówką koloru żółtozielonego. Przewody „PEN” należy uziemić na końcach linii kablowych i w miejscu rozcięcia linii oświetleniowej. We wnękach słupów przewody neutralno-ochronne „PEN” przyłączyć do zacisku uziemiającego projektowanych słupów. Jako uziomy wykonać sztuczne z bednarki PFe/Zn 25x4 mm układanej we wspólnym wykopie razem z kablami. Wartość uziemienia pojedynczego słupa i szafek SO nie może przekroczyć 10 Ω.

6. Uwagi końcowe

- Oświetlenie zaprojektowano na odcinku wskazanym przez Inwestora.
- Umieszczenie projektowanych słupów oświetleniowych uzgodniono z przedstawicielem Inwestora.
- Całość prac wykonać w oparciu o niniejszy projekt z zachowaniem postanowień obowiązujących norm, albumów, katalogów, przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z wiedzą techniczną.
- Tyczenie oraz inwentaryzację powykonawczą zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.
- Wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.
- Należy w trakcie wykonywania prac zwrócić szczególną uwagę na obiekty krzyżowane przez projektowane linie, aby odległości pionowe były zgodne z normą PN-75/E-05100.

mgr inż. Sławomir Kucharski
Upoważnienie do projektowania
Instytut Inżynierii Budowlanej i Architektury
w Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie
ul. Miodowa 10, 00-610 Warszawa
tel. 22 638 11 11, 22 638 11 12
e-mail: biuro@iib.a.pl

- g) Informuje się o konieczności stosowania do budowy materiałów posiadających atesty.
- h) Wszelkie prace winna wykonać osoba, przedsiębiorstwo, która posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
- i) Materiały z demontażu sieci oświetleniowej należy przekazać „protokołem przekazania materiałów z demontażu” wg. załączonego wzoru do Działu Realizacji Usług Oświetleniowych w Ciechanowie ul. Mławska 1.
- j) Teren po wykonaniu wykopów wyrównać i doprowadzić do stanu jak przed rozpoczęciem prac.
- k) Dla materiałów mogących wprowadzić zagrożenie środowiskowe wykonawca obowiązany jest dostarczyć „kartę charakterystyki substancji niebezpiecznych” (np.: farby, rozpuszczalniki, smary)

mgr inż. SEWEK J. N. KOWALCZAK
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności inżynierskiej w zakresie
projektowania i kierowania robotami budowlanymi
nr 1472/2010, PZW 72/102
z dnia 10.01.2010 r.

Zestawienie materiałów podstawowych

Linia kablowa

1. Kabel ziemny typu YAKXS 4 x 50 mm ²	mb.	6
- palczatka termokurczliwa AK4 25-95	szt.	4
2. Kabel ziemny typu YAKXS 4 x 35 mm ²	mb.	2956
- palczatka termokurczliwa AK4 25-95	szt.	5
3. Mufa kablowa SMH 4-PL-1 (16-35)	szt.	4
4. Folia niebieska	mb.	2550
5. Tablice informacyjne z trwałymi napisami zawierającymi informacje: poziom napięcia, typ i przekrój kabla, rok ułożenia kabla, właściciela linii zamontowane na:		
- kablu w ziemi z opaską ściągającą	szt.	200
- kablu w szafce SO i ZK	szt.	9
6. Rura ochronna DVK 110	mb.	150
7. Rura ochronna SRS 110	mb.	340
8. System uszczelnień GABO typu SRA 110	szt.	44
9. Bednarka stalowa ocynkowana 25 x 4 mm	mb.	2830
10. Pręt uziomowy stalowy ocynkowany fi 16mm, (6 x 1,5m)	kpl.	8
11. Uchwyt krzyżowy	szt.	8
12. Grot	szt.	8
13. Śruba ocynkowana M10 x 25 z podkładką sprężystą i nakrętką	szt.	16
14. Piasek na podsypkę	m ³	210
15. Skrzynka oświetleniowa SO z fundamentem	kpl.	2
- Zegar astronomiczny	szt.	2
- Zwora ZI-00	szt.	6
- ogranicznik mocy ETIMAT-T, 25 A	szt.	6
16. WT-1/gG 32A (istn. ZK)	szt.	3

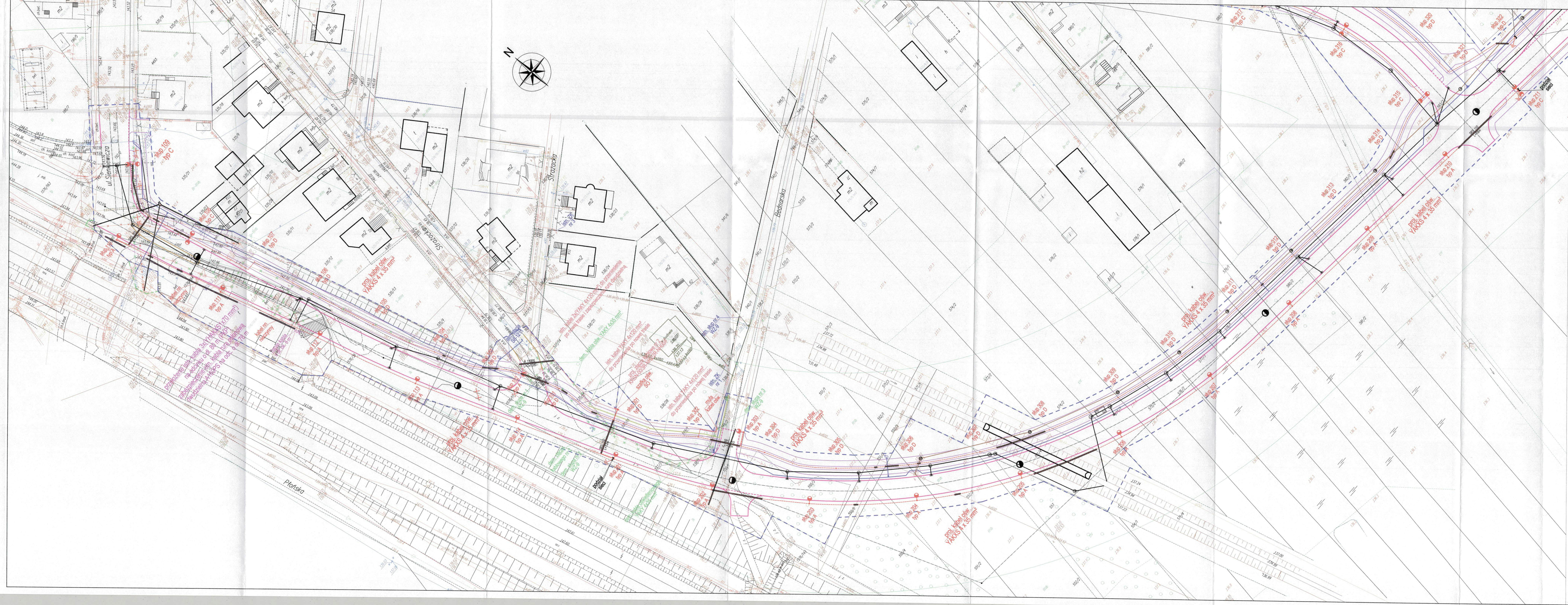
Słupy i oprawy oświetleniowe

1. Fundament prefabrykowany B-50	szt.	30
2. Fundament prefabrykowany B-70	szt.	46
3. Fundament prefabrykowany B-80	szt.	1
4. Komplet nakrętek ocynkowanych 4xM24	kpl.	77
5. Słupy (typ D) aluminiowe o wysokości 4,5m, bez wysięgnika, anodowane na kolor C45 - kolor stali nierdzewnej	szt.	30
6. Słupy (typ A) aluminiowe o wysokości 9 m, z wysięgnikiem jednoramiennym o dł. 1,5 m, anodowane na kolor C45		
- kolor stali nierdzewnej	szt.	24

mgr inż. SEWERYN RUTKOWSKI
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr MAZ/0386/PWOE/12
 nr ewid. MAZ/IE/0557/09

7. Słupy (typ B) aluminiowe o wysokości 9 m, z wysięgnikiem dwuramiennym o dł. 1,5 m każdy i rozstawie ramion 180°, anodowane na kolor C45 - kolor stali nierdzewnej	szt.	4
8. Słupy (typ C) aluminiowe o wysokości 9 m, z wysięgnikiem dwuramiennym jednym o długości 1,5 m i drugim o długości 0,6 m zamontowanym na wysokości 4,5 m, anodowane na kolor C45 - kolor stali nierdzewnej	szt.	18
9. Maszt aluminiowy, wzmocniony o wysokości 12,5 m, bez wysięgnika, anodowane na kolor C45 - kolor stali nierdzewnej	szt.	1
10. Wysięgnik pięcioramienny o długości ramienia 1,25 m i rozstawie ramion 72°, anodowany na kolor C45 - kolor stali nierdzewnej	szt.	1
11. Tabliczki bezpiecznikowe TB-11	szt.	54
- wkładki topikowe 6A	szt.	54
12. Tabliczki bezpiecznikowe TB-12	szt.	23
- wkładki topikowe 6A	szt.	23
13. Oprawa uliczna LED 60, o mocy 60W, w optyce DW, i temperaturze barwowej światła 3500K, anodowany na kolor C45 - kolor stali nierdzewnej	szt.	55
14. Oprawa parkowa LED 60, o mocy 38W i temperaturze barwowej światła 3500K, anodowany na kolor C45 - kolor stali nierdzewnej	szt.	48
15. Przewód YDYp 3 x 2,5 mm ²	mb.	808

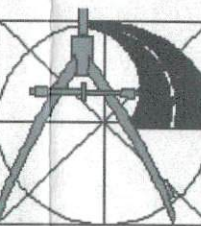

mgr inż. SEWERYN RUTKOWSKI
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr MAZ/03387/WOE/12
 nr ewid. MAZ/1E/0557/09

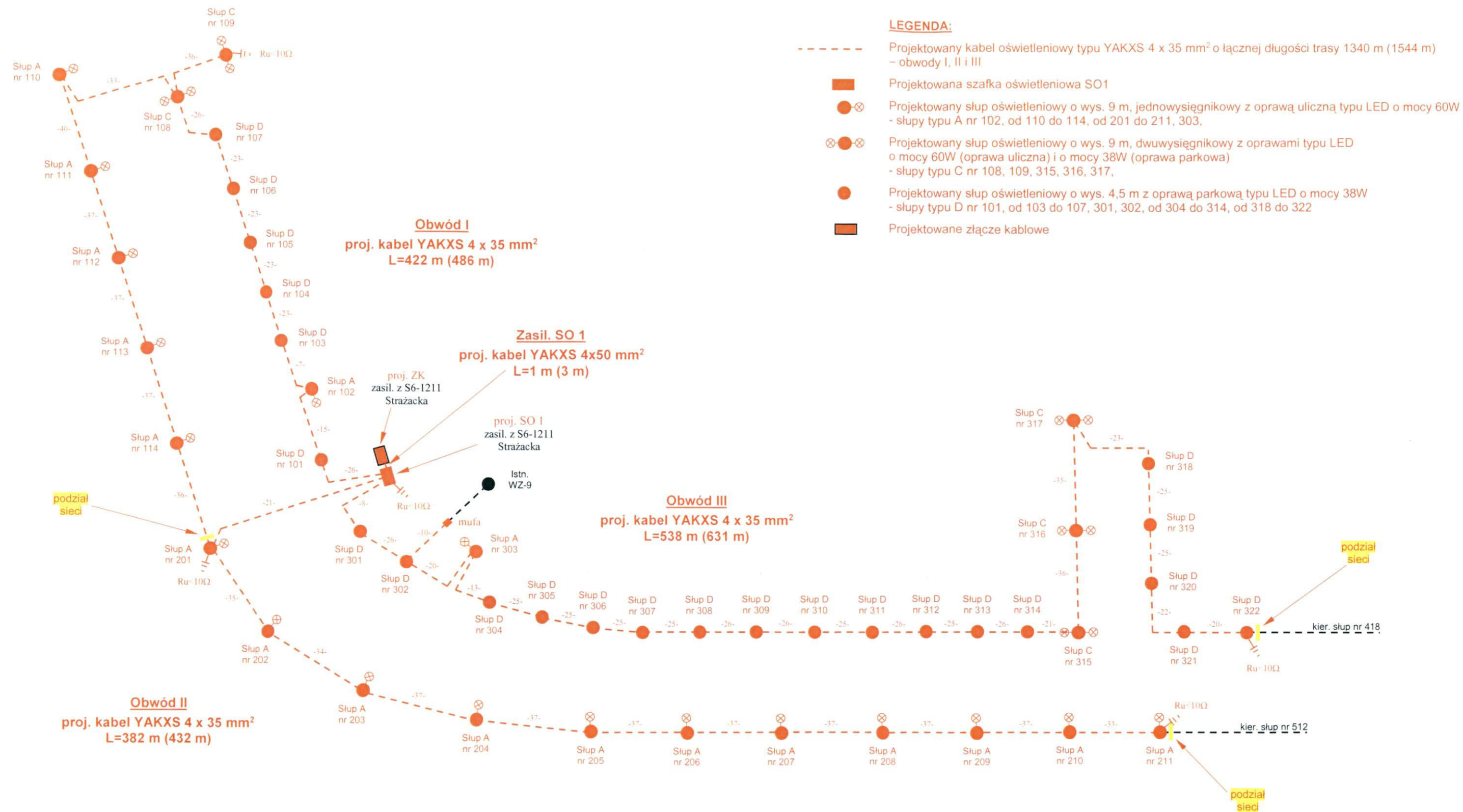


- Legenda:**
- projektowany krawężnik betonowy typu ciężkiego 20x30x100
 - projektowany krawężnik betonowy najazdowy typu ciężkiego 20x22x100
 - projektowany krawężnik betonowy typu lekkiego 15x30x100
 - projektowany krawężnik betonowy najazdowy typu lekkiego 15x22x100
 - projektowany krawężnik granitowy typu ciężkiego 15x22x100
 - projektowany krawężnik granitowy najazdowy typu ciężkiego 20x22x100
 - projektowany krawężnik granitowy leżący/stojący typu lekkiego 15x30x100
 - projektowane obrzeża betonowe 8x30x100
 - drzewo do usunięcia
 - teren zajęty na realizację inwestycji drogowej
 - teren czasowo zajęty na realizację inwestycji drogowej
 - projektowana studnia rewizyjna
 - projektowany wpust deszczowy
 - przebudowywana sieć kanalizacji sanitarnej
 - przebudowywana sieć wodociągowa
 - rozbudowywana sieć kanalizacji deszczowej
 - przebudowywana sieć gazowa
 - projektowany kabel energetyczny (oświetleniowy)
 - projektowany kabel energetyczny SN-15kV (własność PKP)
 - projektowany kabel energetyczny nN (własność ENERGA)
 - projektowany kabel energetyczny SN-15kV (własność ENERGA)
 - projektowany słup wraz z oprawą parkową LED
 - projektowany słup wraz z oprawą uliczną LED
 - projektowane ZK lub SO
 - projektowana sieć teletechniczna

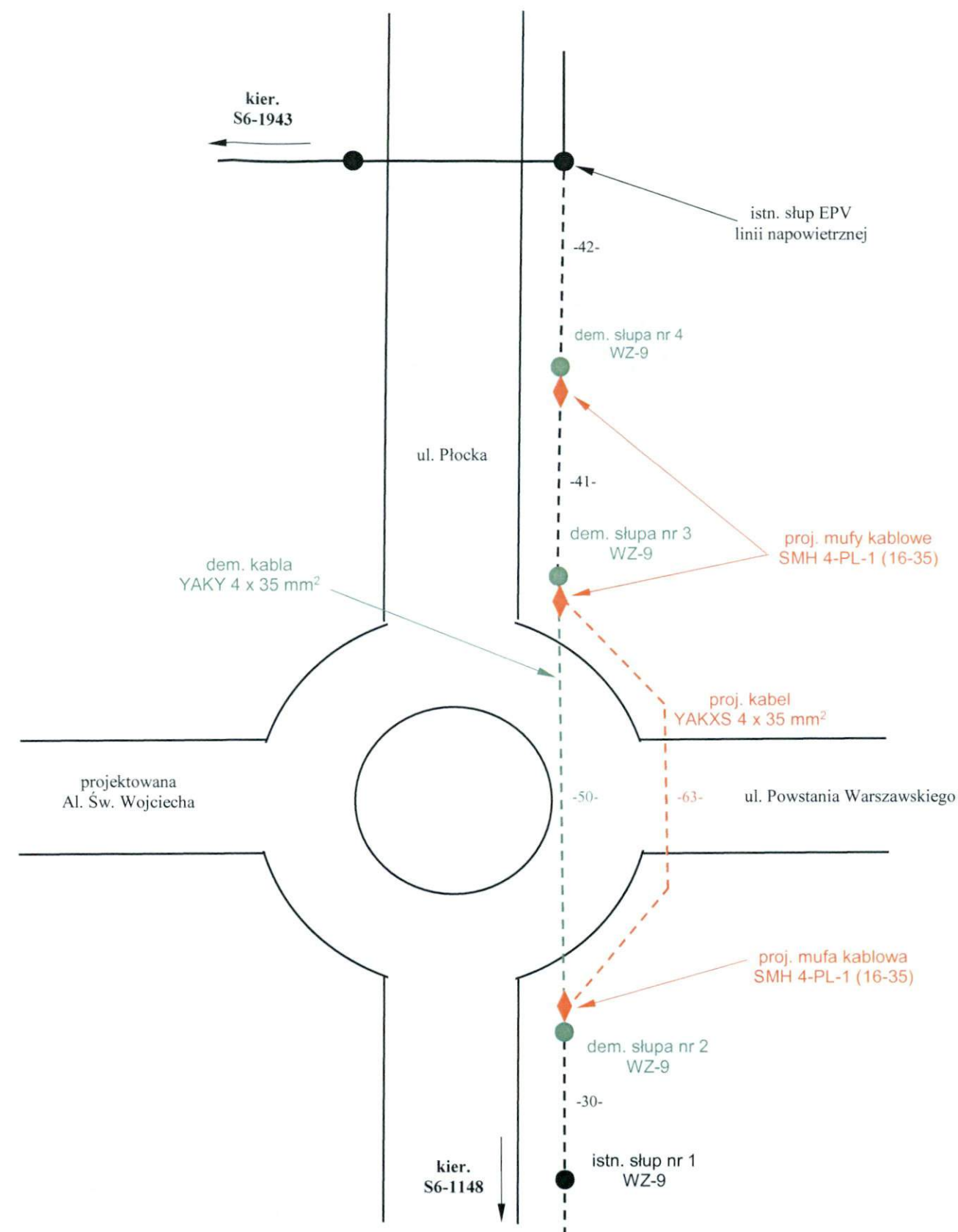
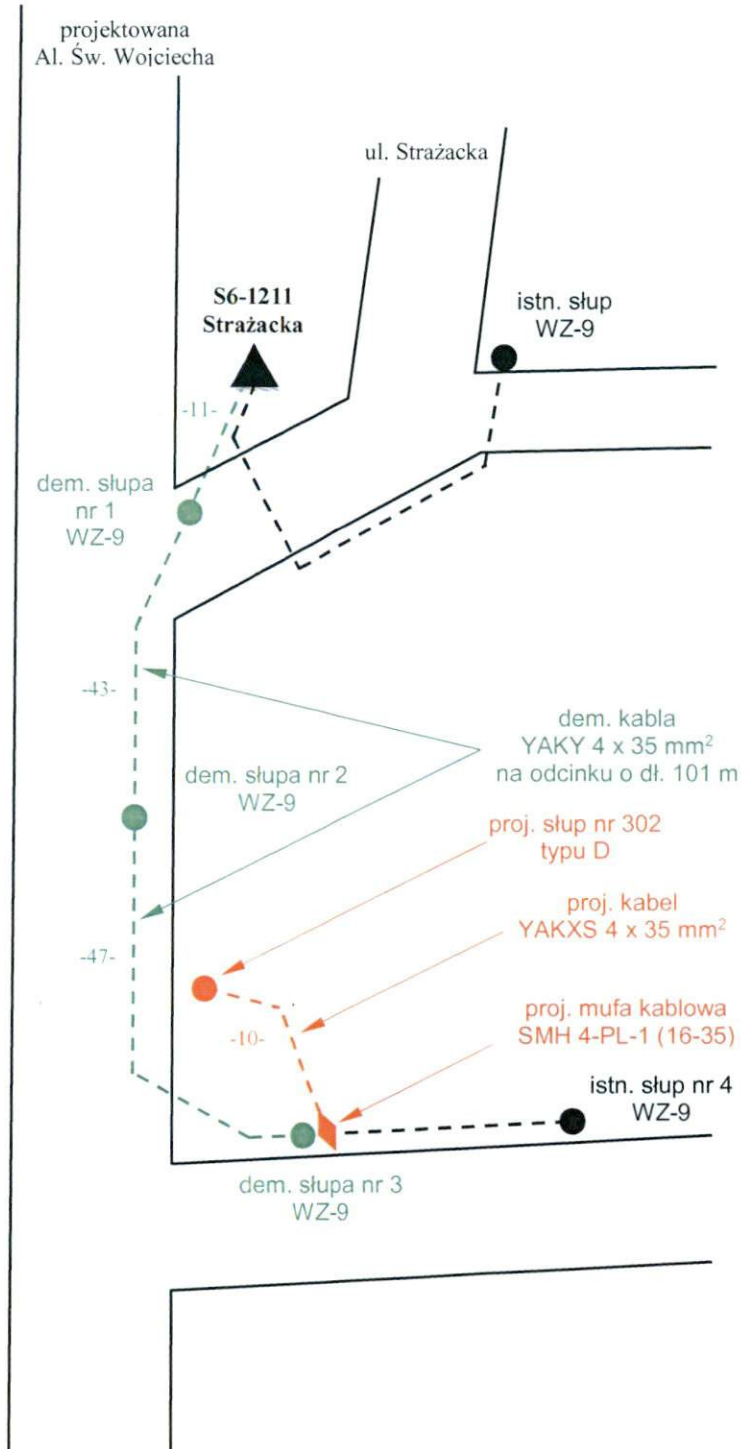
Treść niniejszej mapy jest identyczna z mapą do celów projektowych w zakresie objętym aktualizacją i przyjętą do zasobów: w dniu 02.12.2018 pod nr P.1413.2018.1871 oraz w dniu 22.05.2018 pod nr DER: KNWaz.633.630.2018

Prace wyk. SEVERYNY RUTKOWSKI
Wykonano zgodnie z projektem
i honoraria robotniczymi i kosztami
w spekulacji i kalkulacji w zakresie sieci,
instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. MAZ/2036/PWOE/12
nr ewid. MAZ/2036/PWOE/12

		PROJEKT BUDOWA ALEI ŚW. WOJCIECHA W MŁAWIE – ETAP II	
INWESTOR MIASTO MŁAWA 06-500 MŁAWA, UL. STARY RYNEK 19		STADIUM PROJEKT WYKONAWCZY	
USŁUGI PROJEKTOWE ANDRZEJ DUBIŃSKI UL. WARSZAWSKA 1 LOK. 19 TEL. FAX. 022 654 480 TEL. KOM. 502 262 840 NIP 000-000-0000 REGON 143231235		BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA 1:500
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE DATA MARZEC 2019 R.		NUMER RYSUNKU 1-1	
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA MGR INŻ. SEVERYNY RUTKOWSKI ul. MŁAWSKA 12 PIB MAZ/IE/0557/09		SPRAWDZAJĄCY BRANŻA ELEKTRYCZNA MGR INŻ. JERZY ZIELIŃSKI ul. MŁAWSKA 12 PIB MAZ/IE/2568/02	
PODPIS 		PODPIS	



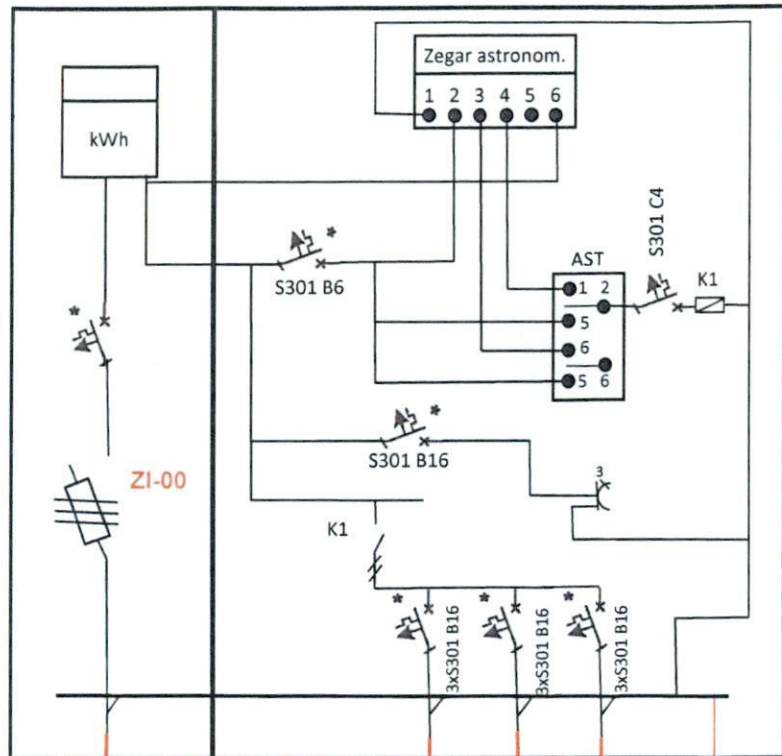
LOKALIZACJA OBIEKTU:	
Mława Al. Świętego Wojciecha – ETAP II	
Treść: <i>Schemat jednokreskowy projektowanej sieci ośw. – obw. I, II i III</i>	
Projektant:	Rysunek 3
Data:	
	03.2019r.



LOKALIZACJA OBIEKTU:	
Mława Al. Świętego Wojciecha– ETAP II	
Treść: <i>Schemat jednokreskowy przebudowy sieci oświetleniowej</i>	
Projektant:	Rysunek 5
Data:	
	03.2019r.

Projektowana szafka oświetleniowa SO 1

3 x ETIMAT 1p
20A



Proj. kabel YAKXS 4x50 mm²
L = 1 (3 m)

Obwód III

Obwód II

Obwód I

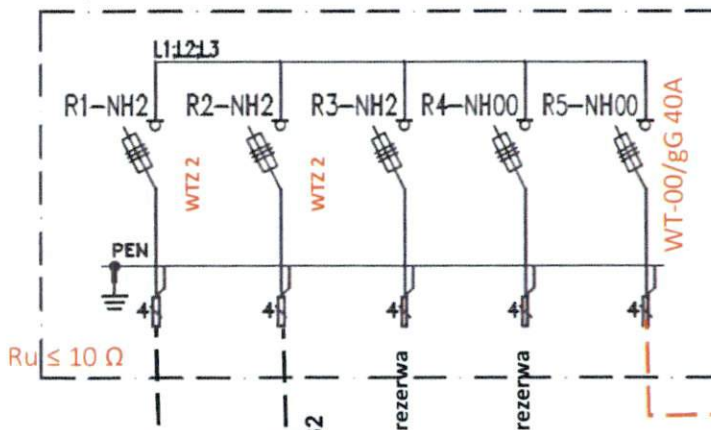
$R_u \leq 10 \Omega$

Proj. kabel YAKXS 4x35 mm²
420 m (482 m)

Proj. kabel YAKXS 4x35 mm²
382 m (432 m)

Proj. kabel YAKXS 4x35 mm²
538 m (631 m)

Proj. KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F



istniejący kabel
YAKY 4x120 mm²
kier. S6-1211

istniejący kabel
YAKY 4x120 mm²
kier. ZK na bud. nr 62

rezerwa

rezerwa

LOKALIZACJA OBIEKTU:

Mława Al. Świętego Wojciecha – ETAP II

Treść: Schemat jednokreskowy proj. SO1 (zasil. z S6-1211)

Projektant:

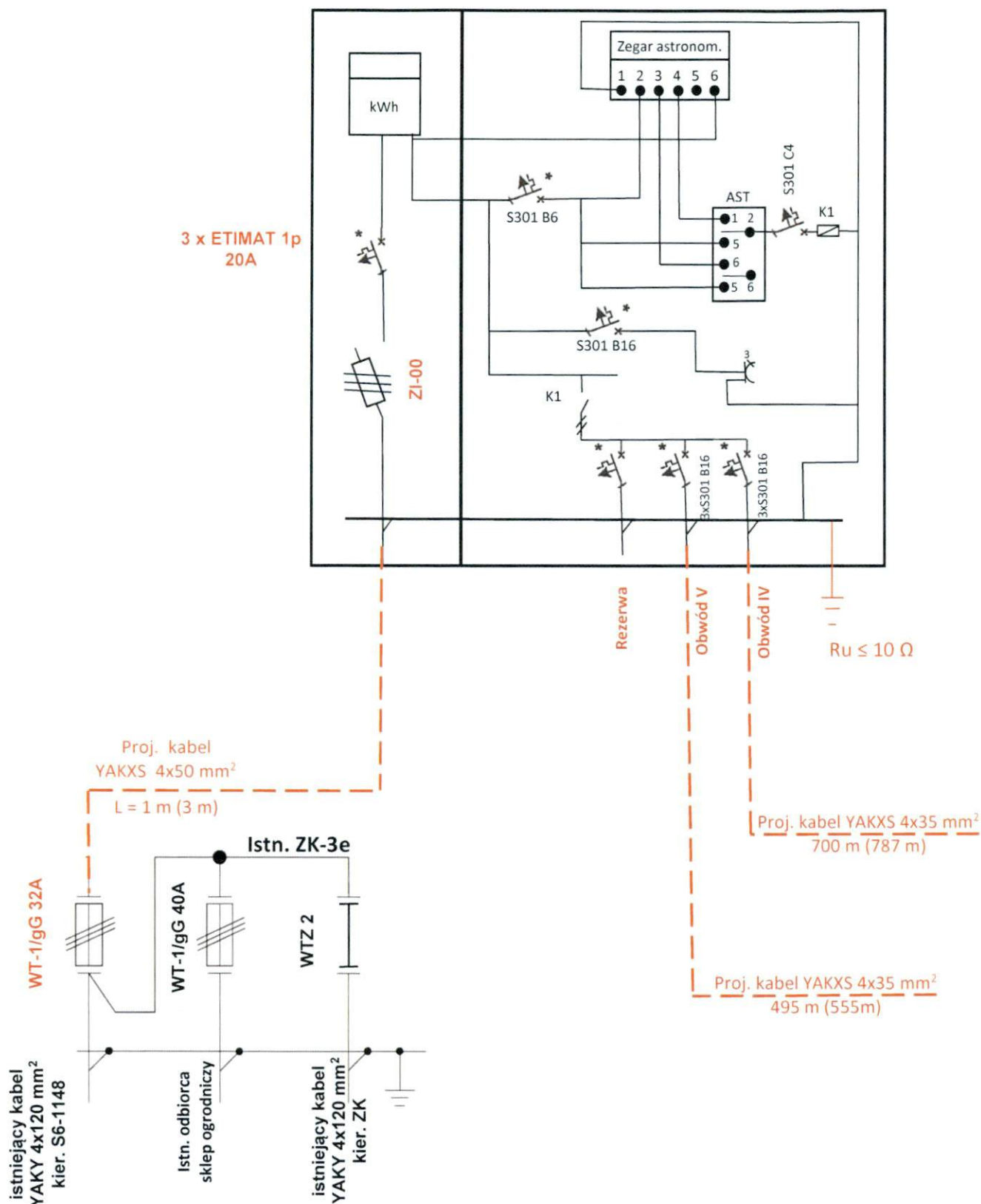
mgr inż. Sławomir Kuczyński

Rysunek 7

Data:

03.2019r.

Projektowana szafka oświetleniowa SO 2



LOKALIZACJA OBIEKTU:

Mława Al. Świętego Wojciecha – ETAP II

Treść: Schemat jednokreskowy proj. SO2 (zasil. z S6-1148)

Projektant: inż. SEWERYN RUTKOWSKI

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0936/PWOE/12
nr ewid. MAZ/IE/0557/09

Rysunek 8

Data:

03.2019r.

I N F O R M A C J A

Dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Podstawa opracowania:

1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 wydana przez Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa Powiatowego w Mławie
2. Pomiary uzupełniające w terenie oraz uzgodnienia z Inwestorem

Zakres robót:

Przedmiotem opracowania dokumentacji jest budowa linii kablowej nN-0,4 kV oświetlenia Al. Św. Wojciecha – ETAP II.

Zakres rzeczowy przedmiotowej inwestycji oraz kolejność realizacji:

Roboty ziemne, montażowe i instalacyjne szafek oświetleniowych, kabla nN-0,4 kV, słupów oświetleniowych wraz z oprawami.

Kolejność realizacji robót:

- Zapoznanie pracowników z projektem budowlanym
- Przygotowanie placu budowy
- Wytyczenie trasy projektowanej linii kablowej, szafek SO oraz słupów oświetleniowych
- Wykonanie robót ziemnych
- Układanie kabla energetycznego
- Montaż słupów oświetlenia ulicznego
- Montaż opraw oświetleniowych
- Montaż szafek SO
- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
- Zasypanie wykopu i uporządkowanie placu budowy
- Pomiary, uruchomienie i odbiór wykonanej instalacji

Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce lub adaptacji:

- kable nN-0,4kV sieci oświetleniowej
- słupy i oprawy oświetleniowe

Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Istniejące linie energetyczne kablowe nN i SN
- Sieci wodociągowa, gazownicza, kanalizacyjna i telekomunikacyjna
- Droga gminna i powiatowa – ruch samochodowy

mgr inż. Sławomir KOWALSKI
Dział Projektowania i Dokumentacji
Instytut Geodezji i Kartografii
ul. Puławska 155, 01-446 Warszawa
tel. 22 62 24 10 00, 22 62 24 10 01
e-mail: biuro@igk.pl, biuro@igk.gov.pl
www.igk.pl, www.igk.gov.pl

Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- transport i składowanie materiałów budowlanych – przyciśnięcie pracownikowi kończyn przez elementy konstrukcyjne, otarcia naskórka
- wykopy mechaniczne pod kabel linii n.n. – zaczepienie, zahaczenie pracownika przez koparkę
- wykopy ręczne pod kabel linii n.n. – oberwanie się skarpy i przysypanie pracownika
- wykopy mechaniczne pod fundamenty i słupy – zaczepienie, zahaczenie pracownika przez świder
- wykopy ręczne pod fundamenty i słupy – oberwanie się skarpy i przysypanie pracownika
- montaż i stawianie fundamentów i słupów – przyciśnięcie pracownikowi kończyn, uszkodzenie ciała przy zerwaniu lub zsunięciu zawiesi z haka dźwigu
- montaż osprzętu wspornikach linii – pracownik może spaść, poocierać naskórek
- wykonanie skrzyżowania linii z istniejącą linią kablową nn – pracownik może ulec porażeniu prądem elektrycznym
- porażenie prądem elektrycznym: przy pracach z użyciem elektronarzędzi
- hałas: w czasie pracy maszyn i narzędzi mechanicznych
- wysiłek fizyczny: występuje podczas wykonywania większości prac

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:

- zapoznanie pracowników zatrudnionych na budowie z zakresem niebezpieczeństwa przy poszczególnych fazach robót budowlanych bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania robót
- prowadzenie szkoleń z zakresu BHP

Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom

- wyposażenie pracowników w odpowiednie środki techniczno – ochronne
- zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób niezatrudnionych
- zabezpieczenie placu budowy w niezbędne środki łączności
- wyposażenie budowy w środki pierwszej pomocy
- składowanie materiałów w odpowiednich miejscach aby nie tarasowały i utrudniały dojazdu i dojścia
- wyposażenie placu budowy w niezbędny sprzęt p. poż

Opracował:



ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
Rejonowy Dział Realizacji Usług Ciechanów
ul. Mławska 1
06-400 Ciechanów
T + 48 601 442 100

PROTOKÓŁ PRZEKAZANIA MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU

dnia

firma / brygadzista EZO

.....

przekazała z budowy (miasto, lokalizacja)

.....

.....
następujący materiał:

1) oprawy	szt.
2) oprawy	szt.
3) oprawy	szt.
4) źródła światła	szt.
5) źródła światła	szt.
6) źródła światła	szt.
7) słupy	szt.
8) słupy	szt.
9) słupy	szt.
10)	szt.
11)	szt.
12)	szt.
13)	szt.

przekazujący

odbierający