



ProS - Biuro Projektowe Rafał Stramski

Krotoszyny 112, 13-330 Krotoszyny

tel. 606 314 317

e-mail: rs.pro@interia.pl

EGZ. NR 1

nazwa inwestycji / przedmiot opracowania:

PRZEBUDOWA OBIEKTÓW MOSiR W MŁAWIE

Mława, 06-500 Mława
Działka nr 3041/6, obręb 0010

kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria obiektu XXVI

stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

branża:

ELEKTRYCZNA

Inwestor / Zleceniodawca:

URZĄD MIASTA MŁAWA
ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława

data opracowania:

marzec 2018

INST. ELEKTRYCZNE – PROJEKTANT

mgr inż. Seweryn Rutkowski

nr upr. MAZ/0336/PWOE/12

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/0336/PWOE/12
nr ewid. MAZ/IE/0557/09

Projekt zawiera

1. Strona tytułowa	1
2. Spis zawartości	2
3. Charakterystyka urządzenia	3
4. Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego	5
5. Aktualne zaświadczenie z Mazowieckiej Izby Inżynierów	7
6. Oświadczenie projektanta	8
7. Opis techniczny	9
• Podstawa opracowania	
• Warunki geotermiczne	
• Zakres projektu	
• Prace projektowe	
• Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	
• Aspekty środowiskowe	
• Uwagi końcowe	
8. Zestawienie materiałów podstawowych	20
9. Schematy	22
• jednokreskowy sieci oświetleniowej (rys. 1)	
• jednokreskowy szafki rozdzielczej SR (rys. 2)	
10. Plan zagospodarowania terenu (rys. 3).....	24
11. BIOZ	25

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/0336/PWOE/12
nr ewid. MAZ/IE/0557/09

Charakterystyka urządzenia

ETAP I

1. Linia kablowa nN-0,4 kV – zasilenie szafki rozdzielczej

1.1. Budowa

- a) typ i przekrój kabla - YKXS 4 x 35 mm²
- długość trasy linii kablowej - 42 m
- długość całkowita kabla - 48 m
- b) szafka rozdzielcza - 1 szt.

ETAP II

2. Linia kablowa nN-0,4 kV oświetlenia „Areny tyczkarskiej”

2.1. Budowa

- a) typ i przekrój kabla - YKXS 5 x 10 mm²
- długość trasy linii kablowej - 70 m
- długość całkowita kabla - 85 m
- b) fundament prefabrykowany - 3 szt.
- c) maszt oświetleniowy - 3 szt.
- d) poprzeczka - 3 szt.
- e) projektor oświetleniowy LED - 9 szt.

3. Linia kablowa nN-0,4 kV oświetlenia terenu MOSIR – obwód II

3.1. Demontaż

- a) słup WZ-9 - 2 szt.
- b) oprawa - 4 szt.
- c) wysięgnik - 2 szt.

3.2. Budowa

- a) typ i przekrój kabla - YAKXS 4 x 25 mm²
- długość trasy linii kablowej - 247 m
- długość całkowita kabla - 282 m
- b) fundament prefabrykowany - 9 szt.
- c) zestaw oświetleniowy FLEXI LED - 9 szt.

4. Zasilenie pompy nawadniającej murawę boiska głównego

4.1. Budowa

- a) typ i przekrój kabla - YKY 5 x 2,5 mm²
- długość trasy linii kablowej - 45 m
- długość całkowita kabla - 50 m

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/0336/PWOE/12
nr ewid. MAZ/IE/0557/09

ETAP II

5. Linia kablowa nN-0,4 kV oświetlenia terenu MOSIR – obwód I

5.1. Budowa

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| a) typ i przekrój kabla | - YAKXS 4 x 25 mm ² |
| - długość trasy linii kablowej | - 329 m |
| - długość całkowita kabla | - 380 m |
| b) fundament prefabrykowany | - 12 szt. |
| c) zestaw oświetleniowy FLEXI LED | - 12 szt. |

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/0836/PWOE/12
nr ewid. MAZ/E/0557/09



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

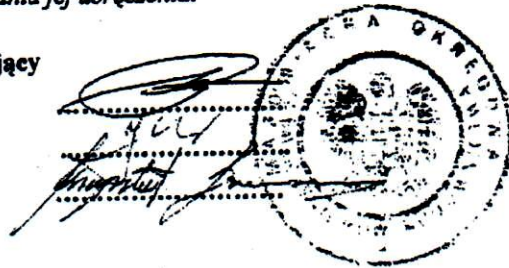
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstepuje się od uzasadnienia decyzji.

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.

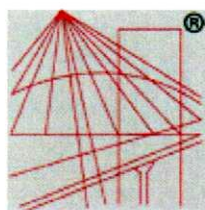
Skład Orzekający

- 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
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1GD-QY5-HVI *

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 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-12 roku przez:

Mieczysław Grodzki, 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Mława, dnia 12.03.2018r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 20.12.2013 r. Nr 567, poz. 1409 z późniejszymi zmianami.).

Oświadczam

że projekt budowlany na budowę sieci oświetleniowej obiektów sportowych na terenie MOSiR w Mławie przy ulicy Kopernika został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

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/0330/PWOE/12
or. ewid. MAZ/IE/0557/09

Projektant:

Opis techniczny

Do projektu budowlanego na budowę oświetlenia terenu oraz instalacji elektrycznej zaplecza treningowego na terenie MOSiR w Mławie przy ulicy Nowoleśnej.

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa zawarta z Inwestorem
- 1.2. Podkłady geodezyjne w skali 1:500.
- 1.3. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.4. Wizję oraz pomiary w terenie.
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy

2. Warunki geotermiczne

Zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. Poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektanci zaliczają projektowane obiekty budowlane do pierwszej kategorii geotechnicznej. Na opracowywanym terenie występują proste warunki gruntowe. Wszystkie prace fundamentowe muszą być prowadzone wg. zasad zgodnie z normą PN-B-06050:1999 „Geotechnika – Roboty zmienne – wymagania ogólne. Technologię oraz przebieg prac należy dopasować do montowanego fundamentu oraz warunków gruntowych

3. Zakres projektu

ETAP I

- 3.1. Budowa linii kablowej nN-0,4kV, kablem typu YKXS 4 x 35 mm² o długości 42 m w celu zasilenia projektowanej szafki rozdzielczej.
- 3.2. Montaż szafki rozdzielczej SR.

ETAP II

- 3.3. Budowa oświetlenia „Areny tyczkarskiej”:
 - ułożenie kabla typu YKXS 5 x 10 mm² o długości 70 m.
 - montaż 3 masztów oświetleniowych wraz z 9 projektorami LED
- 3.4. Budowa oświetlenia terenu stadionu i parkingów – obwód II
 - ułożenie kabla typu YAKXS 4 x 25 mm² o długości 247 m.
 - montaż 9 zestawów oświetleniowych typu FLEXI LED
- 3.5. Budowa zasilenia pompy nawadniającej murawę boiska głównego poprowadzonego od tablicy rozdzielczej zlokalizowanej w istniejącym budynku garażu, kablem typu YKY 5 x 2,5 mm² o długości 45 m.
- 3.6. Demontaż dwóch słupów typu WZ-9 wraz z czterema oprawami oświetleniowymi

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/0336/PWOW/12
nr ewid. MAZ/IE/0557/09

ETAP IV

3.4. Budowa oświetlenia terenu stadionu i parkingów – obwód I

- ułożenie kabla typu YAKXS 4 x 25 mm² o długości 329 m.
- montaż 12 zestawów oświetleniowych typu FLEXI LED

4. Prace projektowe

4.1. Oświetlenie terenu stadionu – ETAP II i IV

Projektuje się budowę linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia terenu stadionu, kablem typu YAKXS 4 x 25 mm² o łącznej długości 576 m, przy czym:

- obwód I - o długości 329 m;
- obwód II - o długości 247 m;

Projektuje się ponadto 21 zestawów oświetleniowych typu FLEXI LED o wysokości 5 m z oprawami LED typu FLEXI 48 o mocy 48W każda.

4.1.1. Sposób zasilenia projektowanego oświetlenia

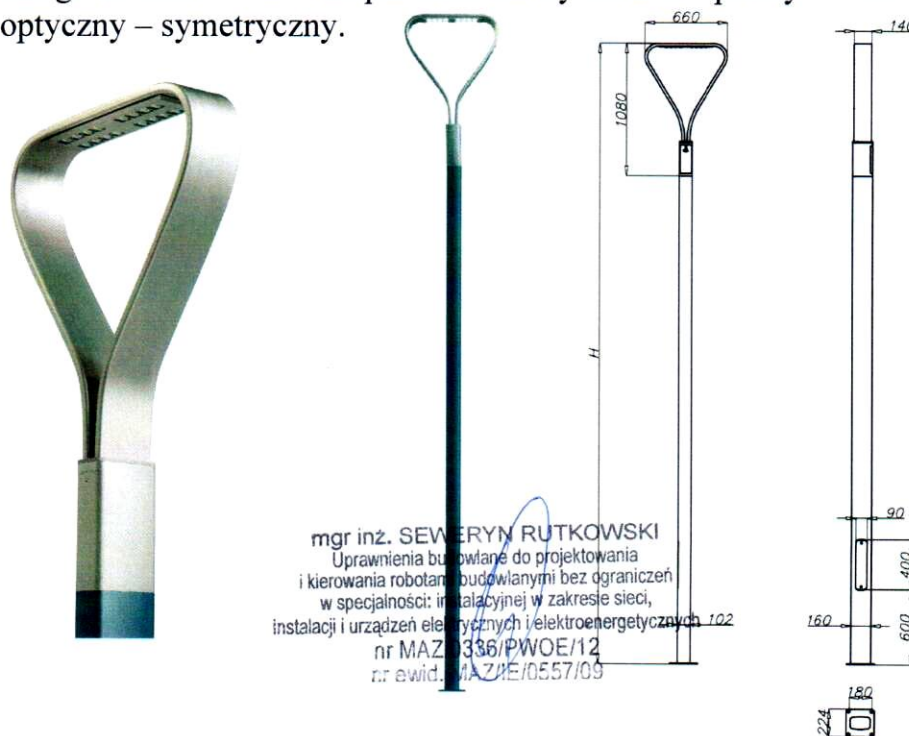
Projektowane oświetlenie należy podłączyć do istniejącej sieci oświetleniowej zasilanej poprzez szafkę oświetleniową ze stacji transformatorowej T761977 „Mława Pływalnia”. W związku z powyższym projektowaną linię kablową nN-0,4kV wyprowadzić z istniejących słupów zlokalizowanych w obrębie budynku siłowni, przy czym:

- obwód I - ze słupa posadowionego przy wejściu do siłowni;
- obwód II - ze słupa posadowionego na parkingu;

UWAGA: Istniejąca sieć oświetleniowa nN-0,4kV stanowi majątek Miasta Mława w związku z czym nie są wymagane Warunki Przyłączenia do sieci.

4.1.2. Zestawy oświetleniowe

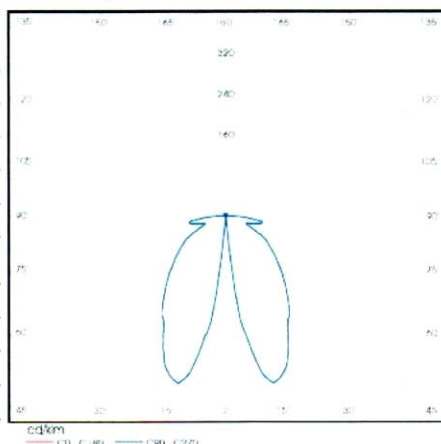
- a) Oświetlenie terenu stadionu zaprojektowano na 21 zestawach oświetleniowych FLEXI LED, z oprawami FLEXI 48W o wysokości całego zestawu 5 m. Temperatura barwy światła oprawy - 5000K, układ optyczny – symetryczny.



Charakterystyka

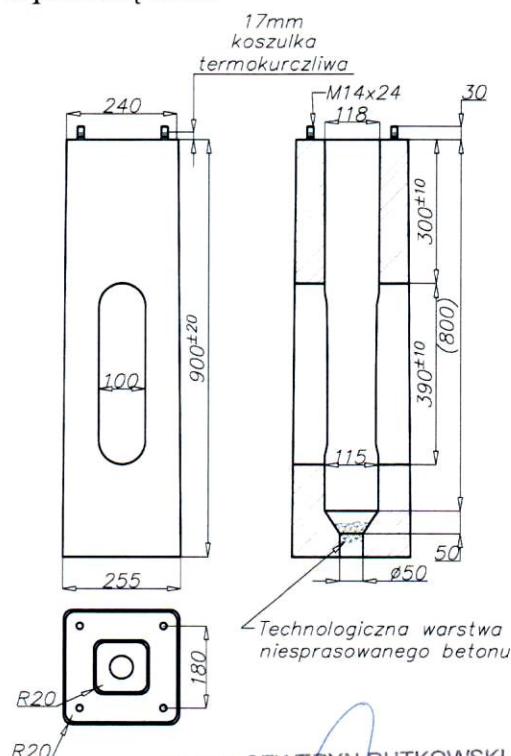
Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza	IP 66
Klasa izolacji	II
Napięcie zasilania	90 - 300 V AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50/60 Hz
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +55°C
Materiał	stop aluminium, anodowany
Kolor	inox / grafitowy
Układ optyczny	soczewka ROSA PMMA
Typ zastosowanych diod	CREE XM-L2
Współczynnik oddawania barw CRI	>75
Czas pracy diod L70	>50 000h

Krzywa rozsyłu FLEXI LED 48, 5000K, symetryczny



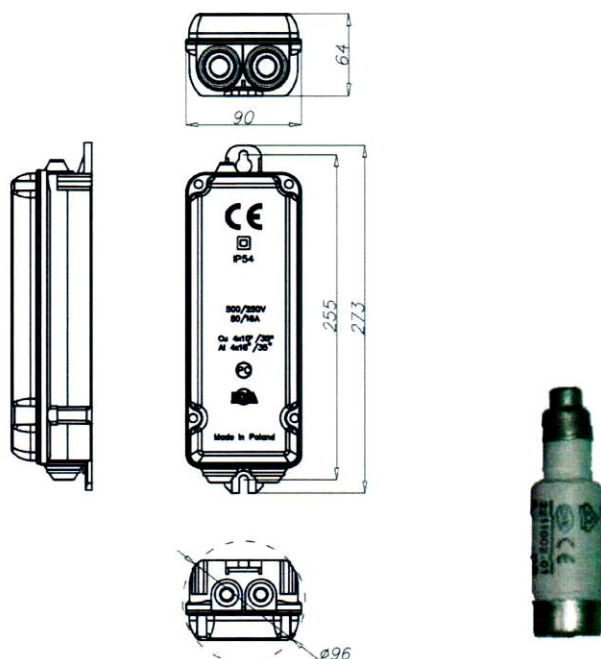
Są to słupy anodowane na kolor C65 (grafit) - minimalna grubość anody nie mniej niż 20mq (mikronów). Grubość ścianki dolnej słupa powinna wynosić nie mniej niż 4,3 mm natomiast ścianki górnej nie mniej niż 4 mm. Podstawa słupa powinna być wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej o grubości 12 mm, o wymiarach 224x224 i rozstawie śrub 180x180 zapewniającej stabilność całej konstrukcji. Na wysokości 0,6 m powinna znajdować się wnęka słupowa o wym. 400x90 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. Ponadto słup do wysokości 350 mm powinien być zabezpieczony elastomerem w kolorze słupa.

- b) Powyższe słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych betonowych B-50 mocując je za pomocą śrub.



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/0336/PWOE/12
 nr build. MAZ/13/0557/00

- c) Oprawy zabezpieczyć w złączach słupów stosując tabliczki słupowe TB-11 za pomocą wkładek topikowych BI o wart. 6A.



- d) Od złącz TB-11 do poszczególnych opraw prowadzić przewody typu YDYp 3x2,5 mm².

4.2. Zasilenie nagłośnienia oraz oświetlenia „ARENY TYCZKARSKIEJ” – ETAP I

W celu zasilenia oświetlenia „ARENY TYCZKARSKIEJ” oraz systemu nagłośnienia projektuje się montaż szafki rozdzielczej SR.

Szafkę rozdzielczą należy wykonać w zintegrowanej, wolnostojącej skrzynce, wykonanej z tworzywa termoutwardzalnego i posadowionej na fundamencie betonowym. Szafka powinna być przystosowana do montażu aparatury modułowej oraz gniazd 1 i 3 fazowych. Wielkość obudowy należy dobrać tak by umożliwiała zabudowanie aparatury zgodnie ze schematem jednokreskowym (rysunek 2). Obudowa powinna posiadać stopień ochrony IK10, IP44 i II klasę ochronności.

Szafkę SR należy zabudować w prawym rogu projektowanego, zadaszonego stanowiska komentatorów zgodnie z zaznaczeniem na planie zagospodarowania terenu – rysunek 3.

Szafkę SR należy zasilić z istniejącej szafki oświetleniowej SO (zlokalizowanej pomiędzy budynkami pływalni i „Olimpijki”), kablem typu YKXS 4 x 35 mm² o długości 42 m. W istniejącej szafce SO nr Z7690030 zasilanej ze stacji transformatorowej T761977 „Mława Pływalnia”, projektowany kabel należy podłączyć przed głównym wyłącznikiem zgodnie z rysunkiem nr 2.

Wszystkie obwody w szafce SR powinny zostać opisane w sposób trwały. Szafkę należy uziemić i wartość uziemienia nie może przekroczyć 10 Ω.

UWAGA: Istniejąca sieć oświetleniowa nN-0,4kV w tym i szafka oświetleniowa SO z której zasilana będzie szafka SR stanowi majątek Miasta Mława w związku z czym nie są wymagane Warunki Przyłączenia do sieci.

Należy jednak wystąpić do ENERGA-OPERATOR SA z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej z obecnych 20,5kW na 32,5kW.

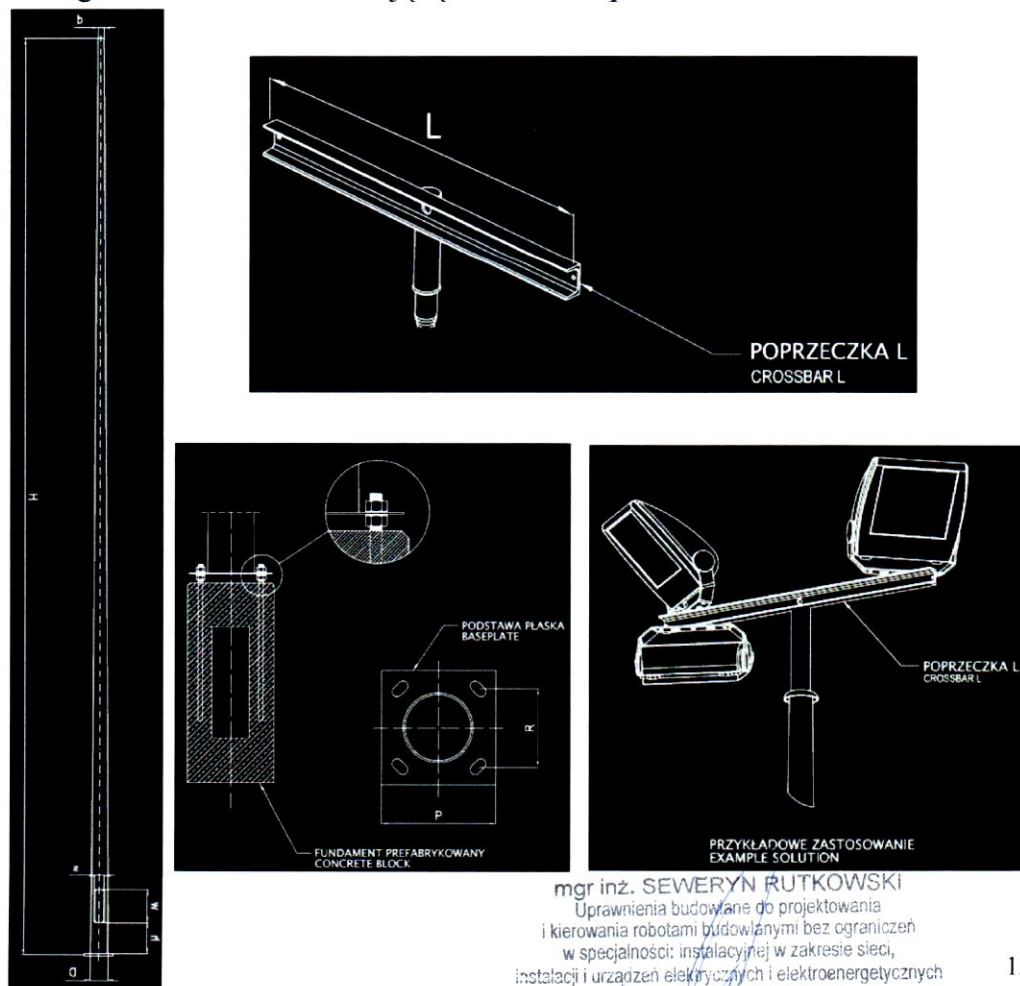
4.3. Oświetlenie „ARENY TYCZKARSKIEJ” – ETAP II

W celu umożliwienia użytkowania obiektu w godzinach wieczornych projektuje się oświetlenie projektowanej „ARENY TYCZKARSKIEJ”.

Oświetlenie oparte będzie na 3 masztach oświetleniowych o wysokości 20 m typu ALTOR P oraz 9 projektorach oświetleniowych OptiVision LED gen 2 o mocy 1471W każda. W celu zasilenia projektowanych masztów oświetleniowych projektuje się budowę linii kablowej nN-0,4kV, kablem typu YKXS 5 x 10 mm² o długości 70 m z projektowanej szafki zasilanej (poprzez istniejącą szafkę SO nr Z7690030) ze stacji trafo T761977 „Mława Pływalia”. Kabel należy podpiąć pod wolną podstawę w szafce SR - rysunek 2.

4.3.1. Maszty i oprawy oświetleniowe

- a) Oświetlenie zaprojektowano na 3 masztach stalowych ocynkowanych o wysokości 20 m typu ALTOR P 20 ZB 17 z poprzeczką typu „L” o długości 2,6 m umożliwiającą montaż 3 opraw.



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/0336/PWOE/12
 nr odn. MAZ/110557/03

Maszty ALTOR P 20 ZB 17 są to maszty stalowe, ocynkowane, okrągłe, zbieżne o średnicy górnej $\phi 103$ mm i dolnej 443 mm. Wyposażone są w płytę podstawy umożliwiającą montaż na fundamencie prefabrykowanym o rozstawie kotew 500x500 mm. W górnej części maszty wyposażone są w poprzeczkę typu „L” umożliwiającą montaż 3 projektowanych projektorów LED.

Maszty i poprzeczki muszą być ocynkowane ogniowo (na zewnątrz i wewnątrz) zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 1461:2000.

Wnęka powinna być przystosowana do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo - zaciskowej posiadającej podstawę bezpiecznikową 25A/2A i pięć zacisków do podłączenia po dwie lub trzy żyły kabla.

Zastosowane maszty muszą spełniać wymogi obowiązujących norm i przepisów, w odniesieniu do położenia geograficznego (woj. Mazowieckie), a w szczególności:

- PN-EN 40-2:2005: Słupy oświetleniowe - Część 2 Wymagania ogólne i wymiary;
- PN-77/B-02011: Obliczenia w obciążeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-EN40-5:2004: Słupy oświetleniowe - Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe – wymagania;
- PN-90/B-03200: Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie w zakresie powłoki cynkowej;
- PN-EN ISO 14713: – Stopień korozyjności środowiska (Tablica 1) – C3 (tereny miejskie w głębi lądu; zagrożenie korozyjne – średnie; Ubytki korozyjne do 2 $\mu\text{m}/\text{rok}$) – Zalecenia dla systemów ochronnych stosowanych w środowiskach specjalnych (Tablica 2c) – Typowa trwałość do pierwszej konserwacji – bardzo długa (≥ 20 lat); opis ogólny - części cynkowane zanurzeniowo zgodnie z ISO 1461; średnia grubość powłoki 45 – 85 μm PN-EN ISO 1461,"

- b) Powyższe maszty należy posadowić na fundamentach prefabrykowanych betonowych F275/75/50 mocując je za pomocą śrub (ostatnia pozycja w poniższej tabeli).



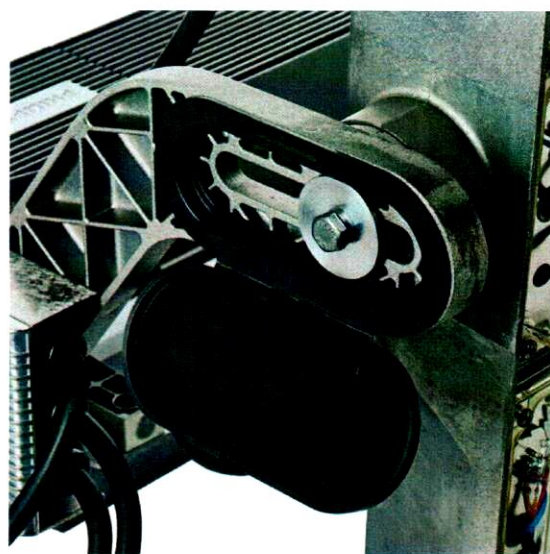
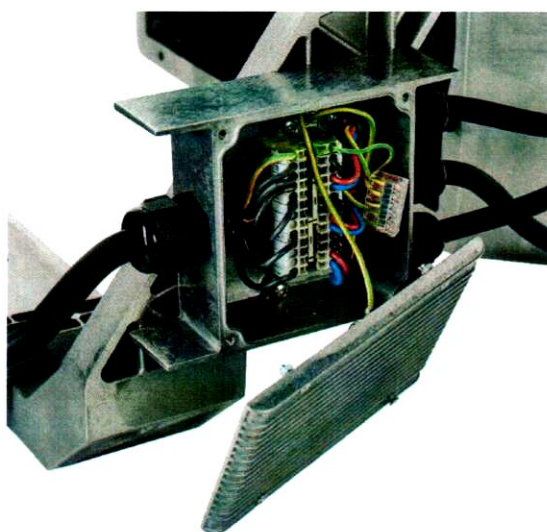
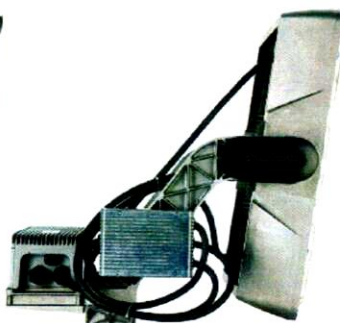
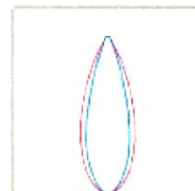
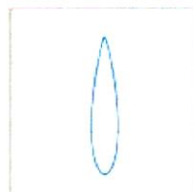
TYP	H [mm]	A/A1 [mm]	B [mm]	d [mm]	[kg]
F-1	1650	450/800	300	27	900
F-2	1700	500/820	300	33	1150
F-5/1-16	2500	650/1050	400	33	2700
F-5/1-18	2750	650/1050	400	33	2950
F-5/2	2500	650/1050	400	39	2700
F275/75/40	2750	750/1100	400	39	3850
F275/75/50	2750	750/1100	500	39	3850

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/0836/PWOE/12
 z dnia 14.05.2012 r.

Fundamenty powinny być zabezpieczone fabrycznie jednoskładnikową, bezrozpuszczalnikową, anionową emulsją asfaltowo-lateksową rodzaju AL, spełniającą wymagania normy PN-B-24002:1997 oraz posiadającą rekomendację IBDiM.

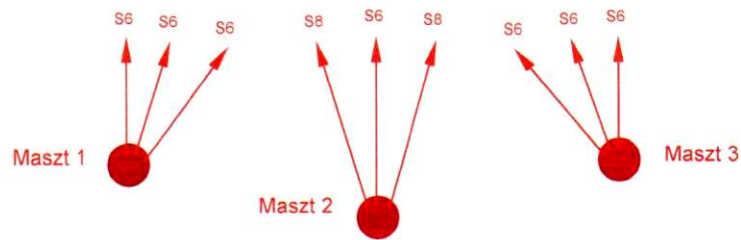
c) Na masztach należy zamontować 9 projektorów LED w wersji z trzema modułami świetlnymi i wbudowanym zasilaczem o temperaturze barwy światła 5700K, przy czym:

- na maszcie nr 1, 2 i 3 - 7 projektorów typu OptiVision LED BVP525 HGB OUT T25 50K, 1xLED2020/757 S6
- Strumień świetlny (Oprawa): 156987 lm
- Strumień świetlny (Lampy): 201266 lm
- Moc opraw: 1471.0 W
- Wyposażenie: 1 x LED2020/757
- na maszcie nr 2 – 2 projektory typu OptiVision LED BVP525 HGB OUT T25 50K, 1xLED2020/757 S8
- Strumień świetlny (Oprawa): 154975 lm
- Strumień świetlny (Lampy): 201266 lm
- Moc opraw: 1471.0 W
- Wyposażenie: 1 x LED2020/757

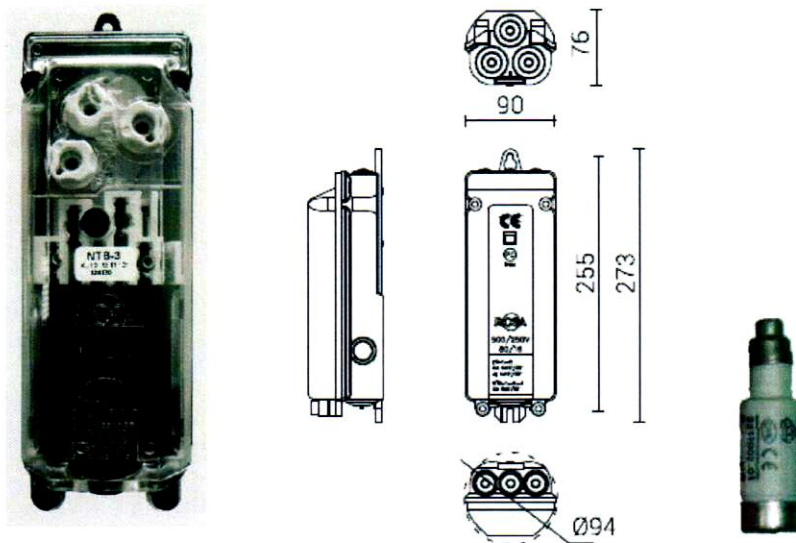


mgr inż. SEWERYN RUTKOWSKI
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr MAZ/0336/PWOE/12
 nr e.nid. MAZ/IE/0557/00

Miejsce montowania projektorów na masztach



- d) Oprawy zabezpieczyć w złączach słupów stosując tabliczki słupowe NTB-3 za pomocą wkładek topikowych BI o wart. 10A.



- e) Od złącz NTB-3 do poszczególnych opraw prowadzić przewody typu YDYp 3x2,5 mm².

4.4. Sposób ułożenia w ziemi kabla

Kable 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 10 m oraz przy wejściu do szafek SO i SR, 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 typu FLEXI LED należy uziemić przy pomocy bednarki ocynkowanej o wymiarach 25x4 mm łącząc ją z istniejącym uziomem. 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 skrzyżowaniach oraz zbliżeniu projektowanego kabla z istniejącymi urządzeniami podziemnymi jak również pod chodnikami i parkingiem stosować rury ochronne typu DVK-110. Natomiast przy skrzyżowaniu z ulicą Nowoleśną zastosować rury ochronne SRS 110 ułożone metodą przecisku.

Miejsce ułożenia rur ochronnych zaznaczono na planie sytuacyjnym. Uszczelnienie przepustów kablowych wykonać za pomocą systemów uszczelnień GABO, typu SRA 110. Przy szafce oświetleniowej i SR oraz słupach i masztach oświetleniowych pozostawić odpowiednie zapasy kabla.

Trasę kabla przedstawiono na mapie geodezyjnej

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. Instalacja zasilenia pompy nawadniającej – ETAP II

W celu zasilenia pompy nawadniającej zlokalizowanej w jednym z istniejących pomieszczeniach gospodarczo – garażowych należy z istniejącej tablicy rozdzielczej wyprowadzić odrębny obwód, kablem typu YKY 5 x 2,5 mm² o długości 45 m. Przewód należy układać wewnątrz pomieszczeń garażowych w rurach instalacyjnych. Pompę należy podłączyć poprzez wyłącznik silnikowy oraz zabezpieczenie różnicowoprądowe i nadprądowe.

4.6. Demontaże – ETAP II

Projektuje się demontaż dwóch istniejących słupów oświetleniowych typu WZ-9 oraz zamontowanych na nich czterech opraw wraz z wysięgnikami.

5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Projektowane urządzenia elektryczne nN-0,4kV przystosowano do pracy w systemie TN-C. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenia zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo - zwarciove w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5 sek. Jako przewody ochronne stanowić będą przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach nn należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączy 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 słupów. Jako uziomy wykonać sztuczne z bednarki Fe/Zn 25x4mm układanej we wspólnym wykopie razem z kablami. Wartość uziemienia pojedynczego słupa oświetleniowego oraz szafki SR nie może przekroczyć 10 Ω.

Ponadto należy wykonać uziemienie każdego z trzech masztów oświetleniowych, gdzie wartość oporności uziemienia nie może przekroczyć 10Ω . Uziomy poziome wykonać z bednarki Fe/Zn 25x4 mm, natomiast pionowe z prętów stalowych ocynkowanych $\phi 16$ o dł. 1,5m.

Dla sprawdzenia rzeczywistych wartości uziemień, należy przed oddaniem linii do eksploatacji wykonać pomiary i w przypadku nie uzyskania wskazanych wartości, uziomy odpowiednio rozbudować.

6. Aspekty środowiskowe

6.1. Warunki ochrony środowiska, zdrowia i życia ludzi, przyrody i krajobrazu

Planowana awaryjna wymiana przewodów nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko – zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r. Nr 203, poz. 1397).

6.2. Zagospodarowanie odpadów

Odpady powstałe podczas awaryjnej wymiany przewodów należy zagospodarować zgodnie z art. 27 ustawy z dnia 14 grudnia 2013 r. o odpadach (Dz.U. z 2013 r. poz. 21).

7. Uwagi końcowe

- a) Oświetlenie zaprojektowano na odcinku wskazanym przez Inwestora.
- b) Umiejscowienie projektowanych słupów oświetleniowych uzgodniono z przedstawicielem Inwestora.
- c) Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków.
- d) Teren objęty opracowaniem nie leży w granicach terenu górniczego i nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej.
- e) Realizacja planowanej budowy oświetleniowej sieci kablowej oraz słupów nie spowoduje zmian w ukształtowaniu terenu i przemieszczania gruntu, nie spowoduje zanieczyszczenia wód, gleby oraz pogorszenia warunków krajobrazowych środowiska naturalnego i warunków klimatycznych oraz nie będzie mieć negatywnego wpływu na środowisko. Teren opracowania jest nieruchomością, która nie wchodzi w skład ustanowionych terenów parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów lub innych form ochrony środowiska.
- f) Całość prac wykonać w oparciu o niniejszy projekt z zachowaniem postanowień obowiązujących norm, albumów, katalogów, przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z wiedzą techniczną.
- g) Tyczenie oraz inwentaryzację powykonawczą zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.
- h) Fundamenty betonowe, muszą być zabezpieczone środkiem impregnującym.
- i) Wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i uzgodnieniami.

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/0336/PWOE/12
z wydz. MAZ/IE/0557/09

- j) 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.
- k) Informuje się o konieczności stosowania do budowy materiałów posiadających atesty.
- l) Wszelkie prace winna wykonać osoba, przedsiębiorstwo, która posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
- m) Materiały z demontażu sieci oświetleniowej należy przekazać „protokołem przekazania materiałów z demontażu” do Urzędu Miasta Mława w miejsce wskazane przez Inwestora.
- n) Teren po wykonaniu wykopów wyrównać i doprowadzić do stanu jak przed rozpoczęciem prac.
- o) Dla materiałów mogących wprowadzić zagrożenie środowiskowe wykonawca obowiązany jest dostarczyć „kartę charakterystyki substancji niebezpiecznych” (np.: farby, rozpuszczalniki, smary)

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/0338/PWOE/12
r. ewid. MAZ/1E/0557/09

Zestawienie materiałów podstawowych

ETAP I

8.1. Zasilenie szafki rozdzielczej SR

a) Szafka rozdzielcza SR (wg. schematu – rys. 1)	kpl.	1
- palczatka termokurczliwa AK4 25-95	szt.	2
b) Kabel YKXS 4 x 35 mm ²	mb.	48
c) Folia niebieska	mb.	24
d) 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.	4
- w szafce SO i SR	szt.	2
e) Rura ochronna SRS 110	mb.	18
f) Rura ochronna DVK 110	mb.	18
g) Bednarka stalowa ocynkowana 25 x 4 mm	mb.	5
h) Pręt uziomowy stalowy oc. fi 16mm, dł. 1,5 m – (1 x 6szt.)	kpl.	1
i) Uchwyt krzyżowy	szt.	1
j) Grot	szt.	1
k) Śruba ocynkowana M10 x 25	szt.	2
l) Piasek na podsypkę	m ³	1

ETAP II

8.2. Oświetlenie „ARENY TYCZKARSKIEJ”

a) Kabel YKXS 5 x 10 mm ²	mb.	85
b) Folia niebieska	mb.	70
c) Pręt uziomowy stalowy oc. fi 16mm, dł. 1,5 m – (3 x 6szt.)	kpl.	3
d) Uchwyt krzyżowy	szt.	3
e) Grot	szt.	3
f) Piasek na podsypkę	m ³	6
g) Maszt stalowy, ocynkowany, okrągły, zbieżny o średnicy górnej fi 103 mm i dolnej 443 mm i rozstawie kotew 500x500 mm typu ALTOR P 20 ZB 17	szt.	3
h) Poprzeczka stalowa, ocynkowana typu „L” o dł. 2,6 m	szt.	3
i) Fundament prefabrykowany F275/75/50	szt.	3
j) Tabliczki bezpiecznikowe NTB-3	szt.	3
k) Wkładki topikowe 10A	szt.	9
l) Projektor OptiVision LED BVP525 HGB OUT T25 50K, 1xLED2020/757 S6	szt.	7
m) Projektor OptiVision LED BVP525 HGB OUT T25 50K, 1xLED2020/757 S8	szt.	2
n) Przewód YDYp 3 x 2,5 mm ²	mb.	189

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/0338/PWOE/12
 nr ewid. MAZ/E/0557/09

8.3. Oświetlenie terenu stadionu – obwód II

a) Kabel YAKXS 4 x 25 mm ²	mb.	282
b) Folia niebieska	mb.	247
c) 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.	21
d) Rura ochronna DVK 110	mb.	34
e) Bednarka stalowa ocynkowana 25 x 4 mm	mb.	273
f) Pręt uziomowy stalowy oc. fi 16mm, dł. 1,5 m – (1 x 4szt.)	kpl.	1
g) Uchwyt krzyżowy	szt.	1
h) Grot	szt.	1
i) Piasek na podsypkę	m ³	17
j) Zestaw oświetleniowy FLEXI LED w kolorze grafitowym z oprawą symetryczną FLEXI LED 48	kpl.	9
k) Fundament prefabrykowany B-50	szt.	9
l) Tabliczki bezpiecznikowe TB-1	szt.	9
m) Wkładki topikowe 6A	szt.	9
n) Przewód YDYp 3 x 1,5 mm ²	mb.	41

8.4. Zasilenie pompy nawadniającej

a) Kabel YKY 5 x 2,5 mm ²	mb.	50
b) Tablica rozdzielcza TR	kpl.	1
c) Rurka winidurowa RB28	mb.	45
d) Wyłącznik silnikowy	szt.	1

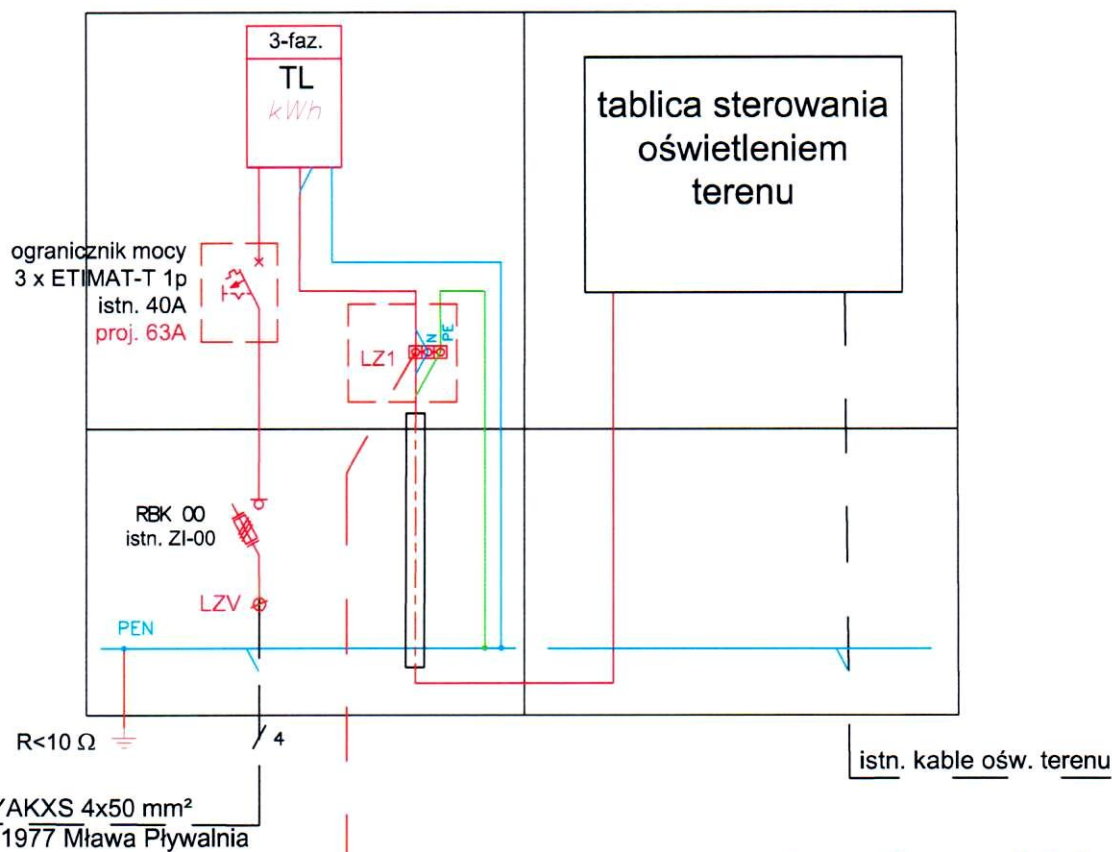
ETAP IV

8.5. Oświetlenie terenu stadionu – obwód I

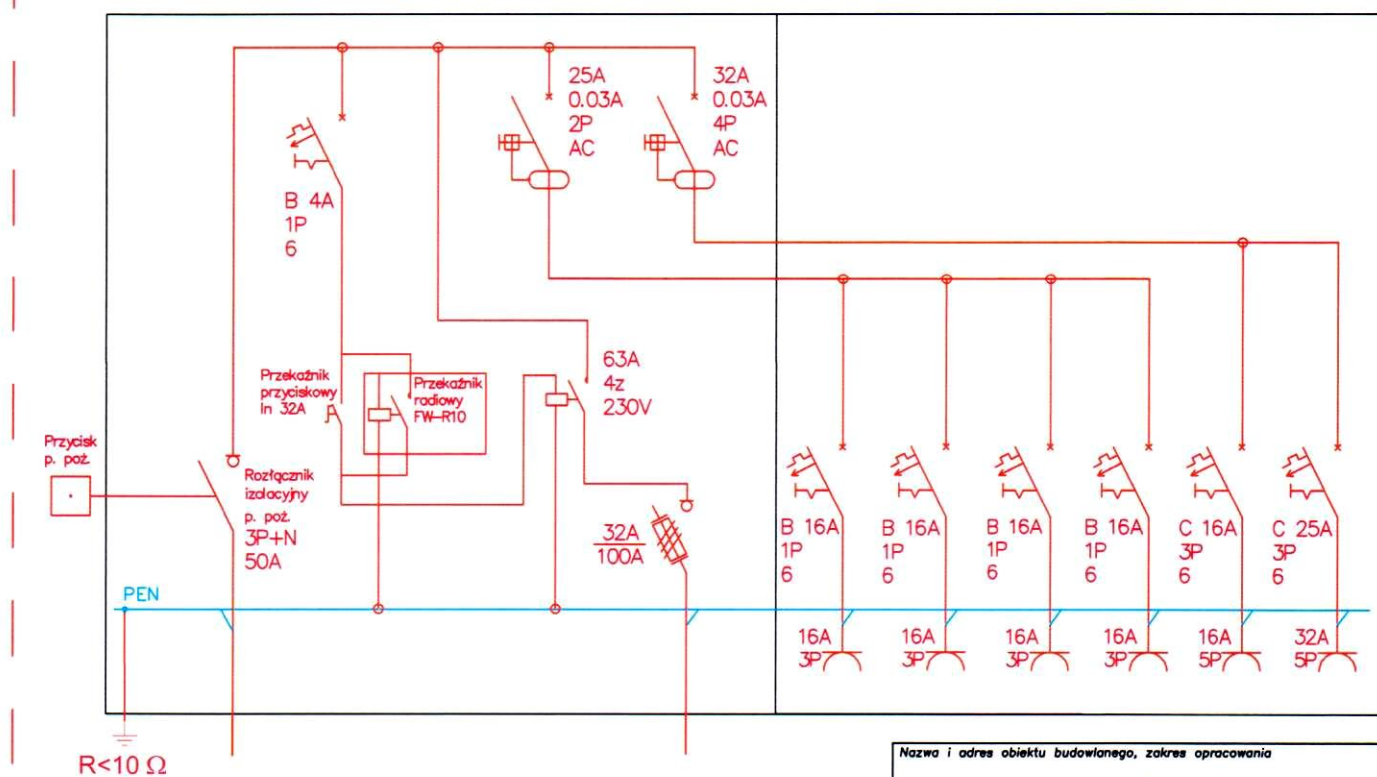
e) Kabel YAKXS 4 x 25 mm ²	mb.	380
f) Folia niebieska	mb.	236
g) Tablice informacyjne z trwałymi napisami zawierającymi informacje: poziom napięcia, typ i przekrój kabla, rok ułożenia kabla, właściciela linii zamontowane: - na kablu w ziemi z opaską ściągającą	szt.	26
h) Rura ochronna DVK 110	mb.	93
i) Bednarka stalowa ocynkowana 25 x 4 mm	mb.	367
j) Pręt uziomowy stalowy oc. fi 16mm, dł. 1,5 m – (2 x 4szt.)	kpl.	2
k) Uchwyt krzyżowy	szt.	2
l) Grot	szt.	2
m) Piasek na podsypkę	m ³	19
n) Zestaw oświetleniowy FLEXI LED w kolorze grafitowym z oprawą symetryczną FLEXI LED 48	kpl.	12
o) Fundament prefabrykowany B-50	szt.	12
p) Tabliczki bezpiecznikowe TB-1	szt.	12
q) Wkładki topikowe 6A	szt.	12
r) Przewód YDYp 3 x 1,5 mm ²	mb.	54

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/0336/PWOE/12
 r. ewid. MAZ/E/0557/09

istn. szafka oświetleniowa SO



proj. szafka rozdzielcza SR



Nazwa i adres obiektu budowlanego, zakres opracowania

PRZEBUDOWA OBIEKTÓW MOSIR W MŁAWIE

Tytuł rysunku

Schemat ideowy szafki rozdzielczej SR

Projektant

mgr inż. Seweryn Rutkowski

Asystent projektanta

—

Skala

Nr upr. MAZ/0336/PWOE/12

—

Rys. nr

Podpis

Data

marzec 2018

2

I N F O R M A C J A

Dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Inwestor	Miasto Mława
Nazwa obiektu	Przebudowa obiektów sportowych na terenie MOSiR w Mławie
Adres budowy	Mława ul. Nowoleśna
Projektant	Seweryn Rutkowski

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 sieci zasilającej stanowisko komentatorów oraz oświetlenia areny tyczkarskiej terenu stadionu jak również instalacji elektrycznej w celu zasilenia pompy nawadniającej na terenie MOSiR w Mławie przy ulicy Kopernika.

Zakres rzeczowy przedmiotowej inwestycji oraz kolejność realizacji:

Roboty ziemne, montażowe i instalacyjne kabla nN-0,4kV, słupów i masztów oświetleniowych wraz z oprawami, szafki rozdzielczej oraz instalacji zasilającej pompę nawadniającą.

Kolejność realizacji robót:

- Zapoznanie pracowników z projektem budowlanym i instrukcją montażu masztów oświetleniowych
- Przygotowanie placu budowy
- Wytyczenie trasy linii kablowej i określenie położenia słupów, masztów i SR
- Wykonanie robót ziemnych
- Układanie kabla energetycznego
- Montaż SR
- Montaż słupów i masztów oświetleniowych
- Montaż opraw oświetleniowych
- Montaż instalacji pompy nawadniającej
- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
- Zasypanie wykopu i uporządkowanie placu budowy
- Pomiary, uruchomienie i odbiór wykonanej instalacji

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/0836/PWOE/12
nr e-id: MAZ/13/0557/09

Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce lub adaptacji:

- istniejące słupy oświetleniowe typu WZ-9 wraz z oprawami

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

- Istniejące linie energetyczne niskiego napięcia - podziemne
- Sieć wodociągowa, telekomunikacyjna, gazowa i kanalizacyjna

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 na stacji i wspornikach linii – pracownik może spaść, pocierać 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.