

# PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**INWESTOR**

GMINA ŚREM

**NAZWA INWESTYCJI**

BUDOWA BOISKA SZKOLNEGO WIELOFUNKCYJNEGO

**ADRES**

63-100 ŚREM UL. CHŁAPOWSKIEGO  
- nr ew. dz. 1748/4 i 1749/4

**OBIEKT**

BUDOWA BOISKA SZKOLNEGO PRZY GIMNAZJUM NR 1  
W ŚREMIE

**TEMAT**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE – OŚWIETLENIE

**BRANŻA**

ELEKTRYCZNA

**ZLECENIE NR**

**DATA**

PAŹDZIERNIK 2016 ROKU

PROJEKTANT

mgr inż. WALENTY ADAMCZEWSKI  
w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej  
nr GP.7342/51/93

OPRACOWAŁ

GŁ. PROJEKTANT

**Egzemplarz inwestora nr 3**

## Spis treści

|  | str.      |
|--|-----------|
| 1. Strona tytułowa.....  | 1         |
| 2. Spis treści.....  | 2         |
| 3. Opis ogólny projektu instalacji elektrycznej. ....            | 3         |
| 4. Opis techniczny projektu instalacji elektrycznej. ....        | 3         |
| 4.1.Układ oświetlenia boiska .....                               | 3         |
| 4.2.Rozdzielnica TS.....   | 3         |
| 4.3.Latarnie i oprawy oświetleniowe zewnętrzne. ....             | 3         |
| 4.4.Uwagi końcowe.....   | 4         |
| <b>Załączniki.....</b>   |           |
| Norma N SEP-E-00   |           |
| Karta katalogowa słupa oświetleniowego MN9 i MS12                |           |
| Karta katalogowa Złączy IZK                                      |           |
| Karta katalogowa oprawy MVP-506-1xHPI-TP250W-A25-WB              |           |
| Karta katalogowa oprawy MVP-506-1xHPI-TP400W-A25-NB              |           |
| Karta katalogowa oprawy MVP-506-1xHPI-TP250W-SGR-A60             |           |
| Obliczenia – Boisko I  |           |
| Obliczenia – Boisko II   |           |
| <b>Rysunki</b>   |           |
| Plan trasy kabli zasilających oświetlenie boisk sportowych. .... | rys. E-01 |
| Schemat zasadniczy zasilania. ....                               | rys. E-02 |
| Schemat jednokreskowy połączeń w masztach oświetleniowych. ....  | rys. E-03 |

### **3. OPIS OGÓLNY PROJEKTU - INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.**

1. Dokumentacja niniejsza jest częścią składową całości dokumentacji architektonicznej na budowę boiska sportowego wielofunkcyjnego wg. na dz. o nr 1748/4 i 1749/4 w Śremie przy ul. Chłapowskiego.
2. Dokumentację opracowano w nawiązaniu do wyżej wymienionego opracowania uwzględniając dane tam zawarte - dotyczące funkcji obiektu, materiałów technologicznych, oraz wymagań odnośnie oświetlenia boisk piłkarskich dla rozgrywek nietransmitowanych w telewizji – klasa I treningowa-rekreacyjna.
3. Podstawa opracowania:
  - zlecenie inwestora,
  - projekt techniczny branży budowlanej,
  - aktualne przepisy, normy i zarządzenia
4. Dokumentacja obejmuje: - wykonanie:
  - instalacji oświetleniowej zewnętrznej – wielofunkcyjnej,
  - układ sterowania oświetlenia zewnętrznego.

### **4. OPIS TECHNICZNY - INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.**

#### **4.1. Układ oświetlenia boiska**

Dla oświetlenia boiska sportowego z zewnątrz projektuje się oświetlenie sterowane z tablicy TS zabudowanej w portierni szkolnej przy wejściu głównym do budynku obok rozdzielni RG.

Szczegółowy układ połączeń wraz ze sterowaniem pokazano na schemach zasilania.

#### **4.2. Rozdzielnica TS.**

Rozdzielnicę TS zasilającą oświetlenie zewnętrzne boiska wielofunkcyjnego projektuje się w obudowie TN-3x12. Rozdzielnicę TS zaprojektowano jako modułową z zegarem astronomicznym typu POS-01 sterującym stycznikami jednofazowymi z zabezpieczeniami typu S-191.

Poszczególne układy latarni można dodatkowoysterować ręcznie dostosowując do aktualnych potrzeb oświetlenia terenu przełącznikami schodowymi obok tablicy TS.

#### **4.3. Latarnie i oprawy oświetleniowe boisko piłkarskim.**

Dla oświetlenia boiska piłkarskiego zaprojektowano oświetlenie na słupach masztach typu MS-12, prod ELMONTER - Zagórów ocynkowanych z głowicami dwuramiennymi-dzielonymi OZ3. Oprawy dobrano typu MVP-506-1xHPI-TP400W-A25-NB i MVP-506-1xHPI-TP250W-A25-WB. prod PHILIPS LIGHTIG POLAND S.A. w Pile i źródłem typu HPI-TP400W i HPI-TP400W. Ilości opraw na latarniach i ich ukierunkowanie pokazano na planie tras kabli i obliczeniach.

Wszystkie oprawy są w II klasie ochrony przeciwporażeniowej.

Wszystkie słupy należy uziemić  $R \leq 10 \Omega$  dla ochrony odgromowej.

#### **4.4. Latarnie i oprawy oświetleniowe boisko koszykówka-siatkówka.**

Dla oświetlenia boiska do koszykówki-siatkówki zaprojektowano oświetlenie na słupach masztach typu MN9 prod ELMONTER - Zagórów ocynkowanych z głowicami jednoramiennymi-dzielonymi, typu OZ2. Oprawy dobrano typu MVP-506-1xHPI-TP250W-SGR-A60. prod PHILIPS LIGHTIG POLAND S.A. w Pile. i źródłem typu HPI-TP250W. Ilości opraw na latarniach i ich ukierunkowanie pokazano na planie tras kabli i obliczeniach.

Wszystkie oprawy są w II klasie ochrony przeciwporażeniowej.

Wszystkie słupy należy uziemić  $R \leq 10 \Omega$  dla ochrony odgromowej.

#### 4.5. Uwagi końcowe.

Instalacje wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V - instalacje elektryczne, oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykonaniu robót montażowych przeprowadzić badania

- dla linii i włącz-ów kablowych
  - pomiar ciągłości przewodów i pomiar rezystancji izolacji,
  - pomiar rezystancji uziemień roboczych i odgromowych
- dla instalacji
  - pomiar ciągłości przewodów i pomiar rezystancji izolacji,
  - sprawdzić prawidłowość działania wyłącznika różnicowoprądowego,
  - pomiar rezystancji uziemienia ochronnego

Powyższe pomiary potwierdzić odpowiednimi protokołami i przekazać inwestorowi razem z dokumentacją powykonawczą.

## **Załącznik do projektu – Norma N SEP-E-004**

### **Niektóre parametry układania kabli w ziemi wg Normy SEP - N SEP-E-004**

Głębokość ułożenia kabli bezpośrednio w ziemi mierzona jest od powierzchni ziemi do powierzchni kabla i powinna wynosić;

- 50 cm kabli oświetlenia ulicznego i sygnalizacji ruchu ulicznego ułożonych pod chodnikiem,
- 70 cm dla pozostałych kabli nn za wyjątkiem kabli ułożonych na użytkach rolnych.

O ile głębokości nie da się uzyskać np. przy skrzyżowaniu lub obejściu podziemnych urządzeń dopuszczalne jest umieszczenie kabla mniejszej głębokości pod warunkiem ochrony mechanicznej kabla rurą. Kabel w wykopie układać na 10 cm warstwie piasku linią falistą. Ułożony kabel przysypać 10 cm warstwą piasku i dalej 15 cm warstwą ziemi rodzimej na której położyć folię koloru niebieskiego. Dla kabli powyżej 1 kV zastosować folię koloru czerwonego.

#### **Uwaga:**

Kabel można układać bezpośrednio na dnie wykopu, jeśli jest tam grunt piaszczysty. Rów kablowy zasypywać warstwami, ubijając poszczególne warstwy. Nadmiar ziemi uformować na rowie kablowym w postaci wału dla późniejszego osiadania.

Przy układaniu kabel można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabli.

Jeżeli brak danych, to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż:

- 25-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli olejowych i kabli o izolacji polietylenowej o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV,
- 20-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli jednożyłowych,
- 15-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowych,
- 10-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli sygnalizacyjnych.

#### **Oznaczenie trasy kabla.**

Trasa kabla poza oznaczeniem folią powinna być oznakowana na terenach nie zabudowanych słupkami betonowymi z napisem litery "K". Oznaczniki powinny być na załomach w miejscach skrzyżowań i zbliżeń, a na trasie prostej w odległości co 100 m.

#### **Oznaczenie kabla.**

Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych np. przy mufach, głowicach, skrzyżowaniach.

Oznacznik winien zawierać:

- nr ewidencyjny linii,
- oznaczenie typu kabla,
- użytkownika kabla,
- rok ułożenia.

#### **Skrzyżowania kabli ze sobą i z innymi obiektami.**

Skrzyżowania kabli z drogami, ulicami, torami szynowymi, rzekami, kanałami i szlakami wodnymi oraz urządzeniami podziemnymi i innymi kablami, zaleca się wykonać pod kątem zbliżonym do 90° i miarę możliwości w najwięszym miejscu krzyżowanego urządzenia. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne ułożone bezpośrednio w ziemi powinny być chronione przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania za pomocą osłony.

Odległość między kablami ułożonymi w ziemi nie należącymi do tej samej linii kablowej

Tabela nr 1.

| Lp. | Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających  | Najmniejsza odległość w cm. |                        |
|-----|--|-----------------------------|------------------------|
|     |  | Pionowa na skrzyż.          | Pozioma przy zbliżeniu |
| 1   | Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu lub kablami sygnał.                    | 15                          | 5                      |
| 2   | Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia.           | 5                           | mogą się stykać        |
| 3   | Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o znamionowym $1 \text{ kV} < U_n < 30 \text{ kV}$ .        | 15                          | 25                     |
| 4   | Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_n < 30 \text{ kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć. |                             | 10                     |
| 5   | Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV.  |                             | 25                     |
| 6   | Kable z mufami innych kabli.   | nie dopuszcza się           | jak lp. 1-5            |
| 7   | Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć.                    | 50                          | 50                     |

Odległość kabli do innych urządzeń podziemnych

Odległość kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych.

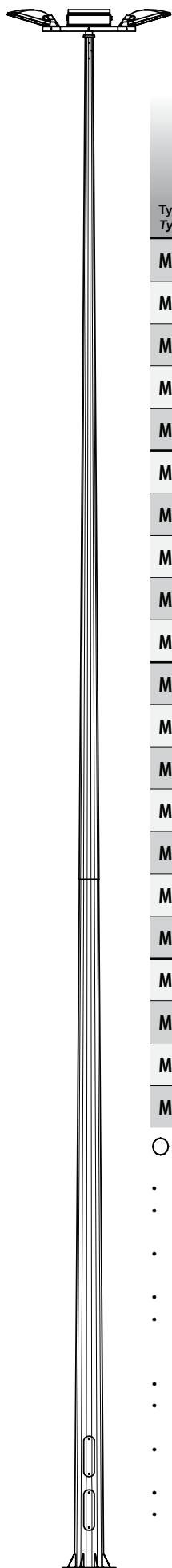
Tabela nr 2



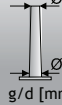









| Lp. | Rodzaj urządzenia podziemnego   | Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm.  |                         |   |  |
|-----|---|---|-------------------------|---|--|
|     |   | kabli o napięciu znamionowym do 30 kV.  |                         | kabli o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < U_n < 110 \text{ kV}$ .                           |  |
|     |   | pionowa na skrzyżowaniu   | pozioma przy zbliżeniu  | pionowa na skrzyżowaniu   | pozioma przy zbliżeniu                                   |
| 1   | Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepne, gazowe z gazami niepalnymi                                 | 25 + średnica rurociągu   | 25 + średnica rurociągu | 50 + średnica rurociągu   | 50 + średnica rurociągu                                  |
| 2   | Rurociągi z gazami i cieczami palnymi   | uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1                                    |                         |   |  |
| 3   | Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi   | nie można się krzyżować   | 200                     | nie można się krzyżować   | uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250 |
| 4   | Części podziemne linii /ustój, podpora, odciążka.   | nie można się krzyżować   | 40                      | nie można się krzyżować   | 100  |
| 5   | Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp 1,2,3,4 | nie można się krzyżować   | 50*                     | nie można się krzyżować   | 100  |
| 6   | Skrajna szyna trakcji   | 100 - między osłoną kabla i stopą szyny;<br>50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego | 250*                    | 120 - między osłoną kabla i stopą szyny;<br>80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego | 250  |
| 7   | Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych  | wg. PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.                 |                         |   |  |

\* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikiem obiektów

# Maszy 8÷20 m

Masts 8÷20 m



| Typ<br>Type  |  |  |  |  |  |    | maksymalna powierzchnia<br>wiatrowa [m²]<br>max wind area |      |      |  |  |  |  |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|------|------|---|---|---|---|
|              | [m]   | [mm]  | g/d [mm]  | a x b [mm]  | [mm]  | strefa wiatrowa / wind zone   |   |      |      |   |   |   |   |
|              | I<br>do 300 m<br>n.p.m.   | II<br>do 300 m<br>n.p.m.  | III<br>do 450 m<br>n.p.m.   | [kg]  | M<br>[kNm]  | T<br>[kN]   | [kg]  |      |      |   |   |   |   |
| MN 8/3/F250  | 8   | 3   | 103/225   | 100x400   | 500   | B-150   | 1,89  | 1,31 | 1,56 | 50  | 19,31   | 2,90  | 117   |
| MN 9/3/F250  | 9   | 3   | 103/225   | 100x400   | 500   | B-150   | 1,47  | 1,01 | 1,21 | 50  | 19,38   | 2,71  | 130   |
| MN 10/3/F250 | 10  | 3   | 103/225   | 100x400   | 500   | B-150   | 1,14  | 0,77 | 0,93 | 50  | 19,44   | 2,58  | 142   |
| MN 11/3/F250 | 11  | 3   | 103/225   | 100x400   | 500   | B-150   | 0,87  | 0,58 | 0,70 | 50  | 19,50   | 2,50  | 155   |
| MN 12/3/F250 | 12  | 3   | 103/225   | 100x400   | 500   | B-150   | 0,65  | 0,42 | 0,52 | 50  | 19,56   | 2,44  | 168   |
| MN 8/4/F250  | 8   | 4   | 104/225   | 100x400   | 500   | B-160   | 3,25  | 2,28 | 2,70 | 50  | 30,01   | 4,23  | 151   |
| MN 9/4/F250  | 9   | 4   | 104/225   | 100x400   | 500   | B-160   | 2,61  | 1,83 | 2,17 | 50  | 30,11   | 3,89  | 167   |
| MN 10/4/F250 | 10  | 4   | 104/225   | 100x400   | 500   | B-160   | 2,12  | 1,47 | 1,75 | 50  | 30,19   | 3,65  | 184   |
| MN 11/4/F250 | 11  | 4   | 104/225   | 100x400   | 500   | B-160   | 1,72  | 1,19 | 1,42 | 50  | 30,27   | 2,46  | 201   |
| MN 12/4/F250 | 12  | 4   | 104/225   | 100x400   | 500   | B-160   | 1,40  | 0,95 | 1,14 | 50  | 30,34   | 3,32  | 218   |
| MS 10/4/F250 | 10  | 4   | 102/248   | 100x400   | 500   | B-200   | 2,62  | 1,83 | 2,17 | 100   | 36,95   | 4,38  | 194   |
| MS 11/4/F250 | 11  | 4   | 102/248   | 100x400   | 500   | B-200   | 2,16  | 1,49 | 1,78 | 100   | 37,06   | 4,15  | 212   |
| MS 12/4/F250 | 12  | 4   | 102/248   | 100x400   | 500   | B-200   | 1,78  | 1,22 | 1,47 | 100   | 37,15   | 3,98  | 230   |
| MS 14/4/F300 | 14  | 4   | 102/295   | 120x500   | 500   | F2  | 1,78  | 1,18 | 1,44 | 100   | 46,12   | 4,50  | 332   |
| MS 16/4/F400 | 16  | 4   | 102/315   | 120x500   | 500   | F-5/1-16  | 1,57  | 1,00 | 1,25 | 100   | 52,63   | 4,80  | 431   |
| MS 18/4/F400 | 18  | 4   | 102/358   | 120x500   | 500   | F-5/1-18  | 1,73  | 1,06 | 1,36 | 100   | 67,49   | 5,70  | 525   |
| MS 20/4/F400 | 20  | 4   | 102/389   | 120x500   | 500   |  | 1,67  | 0,98 | 1,29 | 100   | 78,86   | 6,35  | 630   |
| MW 14/4/F400 | 14  | 4   | 127/384   | 120x500   | 500   | F-5/1-16  | 3,72  | 2,5  | 3,04 | 100   | 76,54   | 6,95  | 441   |
| MW 16/4/F400 | 16  | 4   | 127/420   | 120x500   | 500   | F-5/1-16  | 3,54  | 2,33 | 2,86 | 100   | 90,20   | 7,55  | 540   |
| MW 18/4/F400 | 18  | 4   | 127/456   | 120x500   | 500   | F-5/1-18  | 3,38  | 2,15 | 2,69 | 100   | 104,49  | 8,21  | 641   |
| MW 20/4/F450 | 20  | 4   | 127/501   | 120x500   | 500   |  | 3,36  | 2,08 | 2,65 | 100   | 123,05  | 9,13  | 808   |

○ - szesnastokąt / hexadecagon

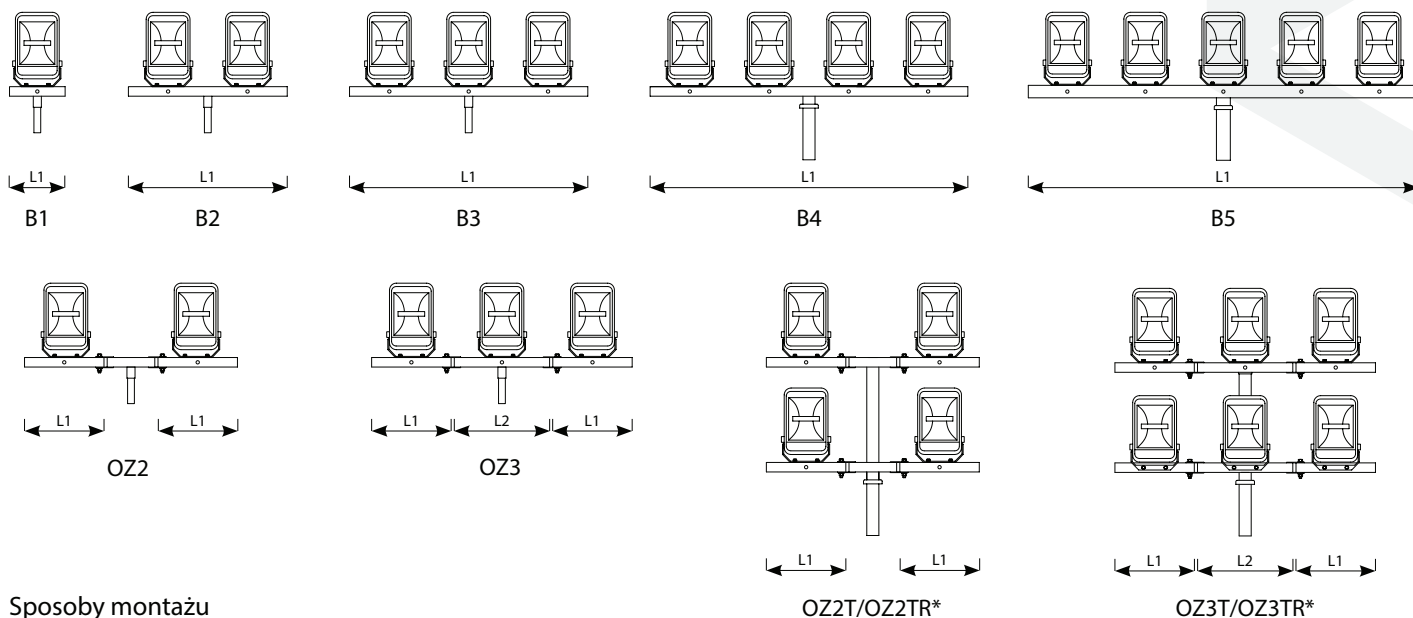
- Maszy od 8÷20 m wykonywane są ze stali S355
- Dla podanych powierzchni wiatrowych oraz przyjętej masy naświetlaczy konstrukcje spełniają wymagania stanu granicznego nośności według PN-EN 40-3-3
- Podane powierzchnie są maksymalnymi powierzchniami przewidzianymi dla typowych rozwiązań, w celu zamontowania konstrukcji przekraczających parametry zawarte w tabeli prosimy o kontakt telefoniczny
- Maszy od 8÷12 m mają standardowo jedną wnękę rewizyjną
- Zastosowanie fundamentów prefabrykowanych do masztów należy każdorazowo zweryfikować w oparciu o wyniki analizy gruntu
- Masts above 8÷20 m in height are made of grade S355 steel
- For the wind areas provided here and the assumed floodlight weight, the structures meet the ultimate limit state requirements according to PN-EN 40-3-3 standard
- The areas listed are maximum areas designed for standard solutions. If you wish to install constructions in excess of the parameters included in the table, please contact us
- Masts from 8÷12 m in height have in standard one fuse box
- Application of precast foundations for masts should always verify on based of the results of soil analysis

## Belki i Głowice

Przedstawione konstrukcje mają jedynie charakter poglądowy i nie wyczerpują pełnej informacji na temat wszystkich oferowanych przez firmę rozwiązań.

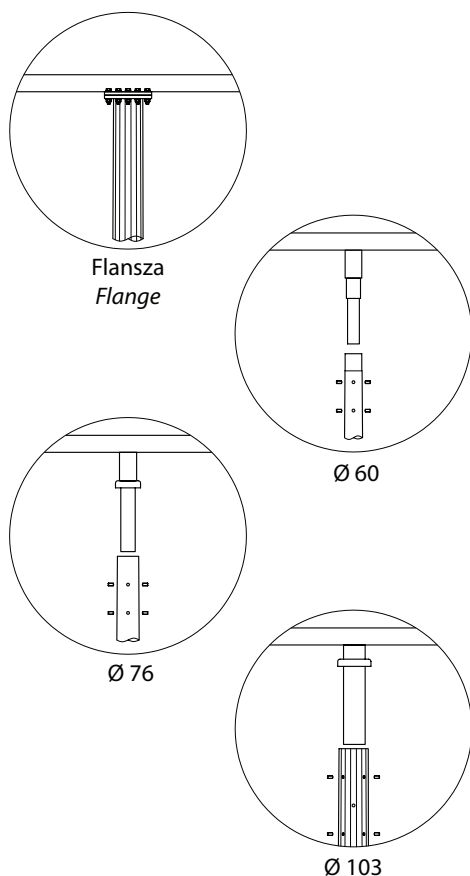
## Beams and heads

The designs are for illustration only and do not cover the full information on all the solutions offered by the company.



## Sposoby montażu

Mounting options



| Typ belki<br>Beam type | Ilość projektorów<br>Number of projectors | L1   | L2  | Ø 60 | Ø 76 | Ø 103 | Ø 130 |
|------------------------|---|------|-----|------|------|-------|-------|
| B1                     | 1   | 350  |     | ✓    | ✓    | ✓     | ✓     |
| B2                     | 2   | 1000 |     | ✓    | ✓    | ✓     | ✓     |
| B3                     | 3   | 1500 |     | ✓    | ✓    | ✓     | ✓     |
| B4                     | 4   | 2000 |     | ✓    | ✓    | ✓     | ✓     |
| B5                     | 5   | 2500 |     |      |      | ✓     | ✓     |
| OZ2                    | 2   | 500  |     | ✓    | ✓    | ✓     | ✓     |
| OZ3                    | 3   | 500  | 600 | ✓    | ✓    | ✓     | ✓     |
| OZ2T/OZ2TR*            | 4   | 500  |     | ✓    | ✓    | ✓     | ✓     |
| OZ3T/OZ3TR*            | 6   | 500  | 600 | ✓    | ✓    | ✓     | ✓     |

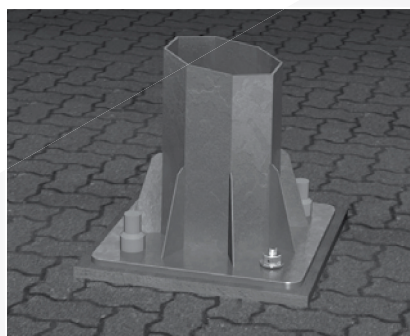
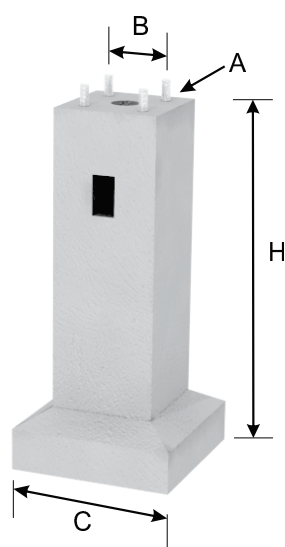
\* górna część belki ma możliwość obrotu względem osi pionowej  
the upper part of the beam is able to rotate around a vertical axis

Przykład oznaczenia / Sample symbol

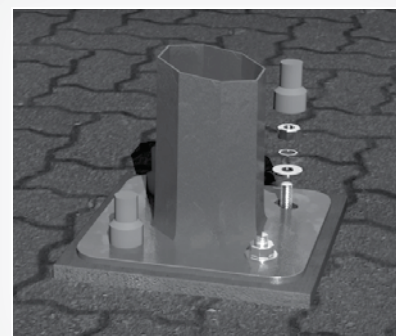
**B1/350 – 60**

końcówka słupa/masztu / top diameter of the pole/mast  
długość / length  
typ belki / beam type





Montaż słupa do fundamentu / Pole mounting on the foundation



## Fundamenty

Foundations

| Fundament<br>Foundation | Kosz kotwowy<br>The anchors<br>basket | A     | B<br>[mm] | C<br>[mm] | H<br>[mm] | Waga fundamentu<br>Weight of the<br>foundation<br>[kg] |
|-------------------------|---------------------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|--|
| <b>B-80</b>             | <b>KB-80</b>                          | 4xM16 | 190       | 300       | 800       | 115  |
| <b>F-100</b>            | <b>KB-100</b>                         | 4xM20 | 190       | 300       | 1000      | 130  |
| <b>B-120</b>            | <b>KB-120</b>                         | 4xM24 | 250       | 350       | 1200      | 220  |
| <b>B-150</b>            | <b>KB-120</b>                         | 4xM24 | 250       | 350       | 1500      | 270  |
| <b>B-160</b>            | <b>KB-120</b>                         | 4xM24 | 250       | 400       | 1600      | 400  |
| <b>B-200</b>            | <b>KB-120</b>                         | 4xM24 | 250       | 400       | 2000      | 570  |
| <b>F1</b>               | <b>KF-1</b>                           | 4xM27 | 300       | 800       | 1650      | 900  |
| <b>F2</b>               | <b>KF-2</b>                           | 4xM33 | 300       | 820       | 1700      | 1150   |
| <b>F-5/1-16</b>         | <b>KF-5/1</b>                         | 4xM33 | 400       | 1050      | 2500      | 2700   |
| <b>F-5/1-18</b>         | <b>KF-5/1</b>                         | 4xM33 | 400       | 1050      | 2750      | 2950   |

Elmonter-Oświetlenie posiada w swojej ofercie fundamenty do posadawiania słupów oświetleniowych i masztów, które spełniają wymagania co do warunków wytrzymałościowych (maksymalny moment utwardzenia  $M_u$ , który można przyłożyć do głowicy fundamentu). Wartość momentu  $M_u$  zależy od wymiarów fundamentu, rodzaju i właściwości gruntu w którym ten fundament jest osadzany.

Obliczenia nośności gruntu dla fundamentów przeprowadzono na podstawie normy PN-80/B-03322. Przedstawione fundamenty są wykonane jako standardowe dla średniej klasy gruntu.

Głębokość posadowienia słupów bezpośrednio wkopywanych w ziemię podana jest w normie PN-EN 40-2 i zależy od wysokości nominalnej słupa z uwzględnieniem warunków gruntowych oraz wyników wykonanych obliczeń lub pomiarów z badań.

Firma Elmonter-Oświetlenie nie ponosi odpowiedzialności za stosowanie fundamentów niezgodnie z ich przeznaczeniem oraz dopuszczalnym obciążeniem (słup + wysięgnik + oprawa) a także w przypadku stosowania innych fundamentów nie spełniających warunków wytrzymałościowych.

*Elmonter-Lighting's offerings include foundations for installing lighting columns and masts, which meet all the resistance and strength requirements (the ultimate moment of resistance  $[M_u]$  that can be applied to the foundation head). The value of  $M_u$  depends on the foundation size and type, and on the soil properties.*

*Soil bearing capacity has been calculated based on the PN-80/B-03322 norm. The foundations featured on this page are standard foundations for medium-class soil. For columns and masts sunk directly in the ground, the depth of foundation is based on the PN-EN 40-2 norm and depends on the nominal column/mast height, allowing for the soil conditions and the results of specific calculations or measurements.*

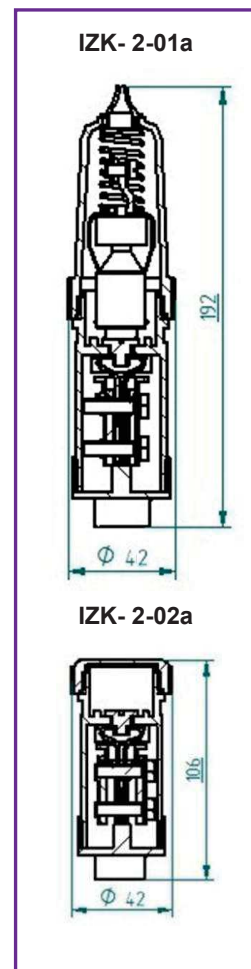
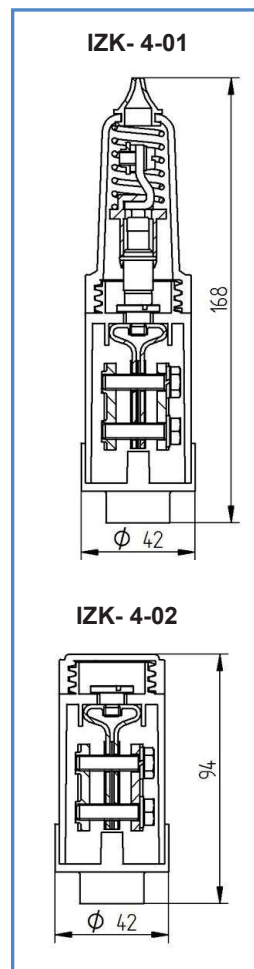
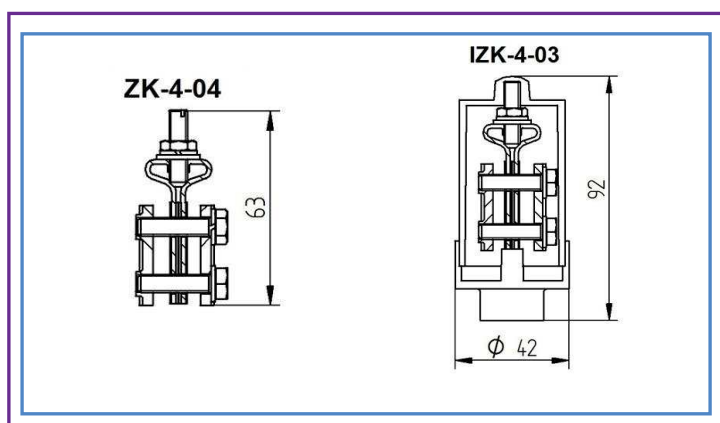
*Elmonter-Lighting shall not be liable for any damages resulting from misapplication of its foundations, from exceeding the maximum permissible load (column + bracket + frame), and from using other foundations that do not meet resistance norms.*



**SINTUR** spółka z o.o.  
**Zakład Pracy Chronionej**  
62-700 Turek, Szadów Pański 34  
www.sintur.com.pl, e-mail mark@sintur.com.pl  
tel. +48 63 289 20 24, fax +48 63 278 51 23

## **ZŁĄCZA KABLOWE DO SŁUPÓW OŚWIE TL ENIOWYCH:**

- Izolacyjne złącze bezpiecznikowe  
IZK-4-01, IZK-2-01a
- Izolacyjne złącze fazowe  
IZK-4-02, IZK-2-02a
- Izolacyjne złącze zerowe  
IZK-4-03
- Złącze zerowe  
ZK-4-04



## **ZASTOSOWANIE**

Złącza kablowe przeznaczone są do instalowania we wnękach słupów oświetleniowych i podświetlanych znakach drogowych.



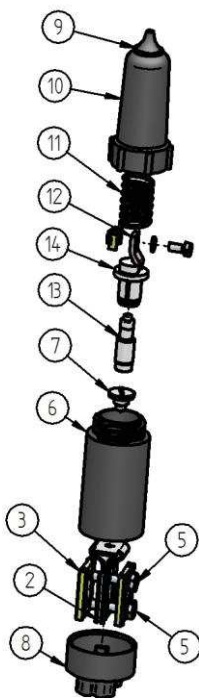
## DANE TECHNICZNE

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Napięcie znamionowe                    | 500 V                    |
| Znamionowy prąd przyłączeniowy         | 100 A                    |
| Dopuszczalny prąd wkładki topikowej    | 16 A                     |
| Przekrój żyły kabla sektorowego        | 16÷50mm <sup>2</sup> (*) |
| Ilość żył kabla                        | 1÷4 szt.                 |
| Moment dokręcenia żył kabla            | 5,5 Nm                   |
| Max. przekrój żyły przewodu oprawy     | 4 mm <sup>2</sup>        |
| Max. przekrój żyły przewodu zerowego   | 4 mm <sup>2</sup>        |
| Stopień ochrony IP                     | 54                       |
| Wkładka topikowa IZK 4-01<br>IZK-2-01a | D01 gL<br>WTz E27        |

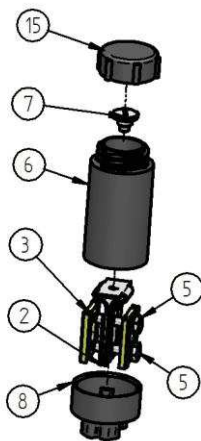
(\*) Dopuszcza się stosowanie mniejszego przekroju pod warunkiem zapewnienia dobrego styku między elementami przewodzącymi.

## Instrukcja montażu złącz IZK

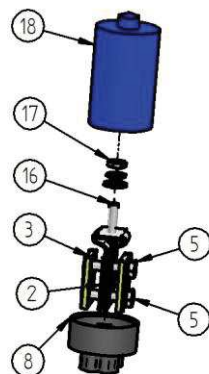
**IZK-4-01**



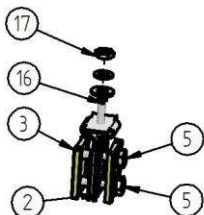
**IZK-4-02**



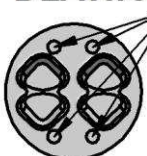
**IZK-4-03**



**ZK-4-03**



### DŁAWICA



miejsce wprowadzenia przewodu zerowego lampy

### Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01:

1. Wyciągnąć kable z wnętrza słupowej.
2. Zdjąć izolację wierzchnią kabli tak aby można było swobodnie rozciąć izolowane żyły kabla.
3. Odizolować żyły na długości około 35 mm.
4. Nasunąć dławicę 8 na izolowane żyły.
5. Odkręcić obudowę 10.
6. Odkręcić śrubę stykową 7.
7. Zdjąć obudowę 6 z korpusu 2.
8. Poluzować korpus 2 i płytkę 3 za pomocą śrub 5.
9. Wsunąć odizolowaną część przewodów pomiędzy płytkę stalową 3 a ocynowany korpus mosiężny 2.
10. Dokręcić śruby 5 kluczem dynamometrycznym (moment 5 Nm).
11. Zmontowany korpus wsunąć w obudowę 6 i dokręcić śrubę stykową 7.
12. Na obudowę 6 nasunąć dławicę 8.
13. Przewód fazowy lampy przełożyć przez przelotkę 9 obudowę 10 i sprężynę 11.
14. Odizolowaną końcówkę przewodu zmontować z końcówką przewodu 12
15. Wsunąć bezpiecznik 13 do trzymaka 14.
16. Sprężynę 11, trzymak 14 z bezpiecznikiem 13 wsunąć w obudowę 10 i nakręcić na obudowę 6.

### Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Fazowego IZK-4-02:

1. Wykonać czynności 1-4 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01
2. Odkręcić nakrętkę 15.
3. Wykonać czynności 6-12 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01
4. Na obudowę 6 nakręcić nakrętkę 15.

### Instrukcja montażu Izolacyjnego Złącza Zerowego IZK-4-03:

1. Wykonać czynności 1-4 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01.
2. Odkręcić obudowę 18.
3. Wykonać czynności 8-10 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01
4. Przełożyć przewód zerowy lampy przez otwór w dławicy 8 (patrz szkic obok).
5. Podłączyć przewód zerowy zasilający oprawę oświetleniową nakładając oczko przewodu na wkręt 16, nałożyć podkładki i dokręcić nakrętką 17.
6. Nakręcić obudowę 18 na wkręt 16 i nasunąć dławicę 8 na obudowę 18.

### Instrukcja montażu Złącza Zerowego ZK-4-04:

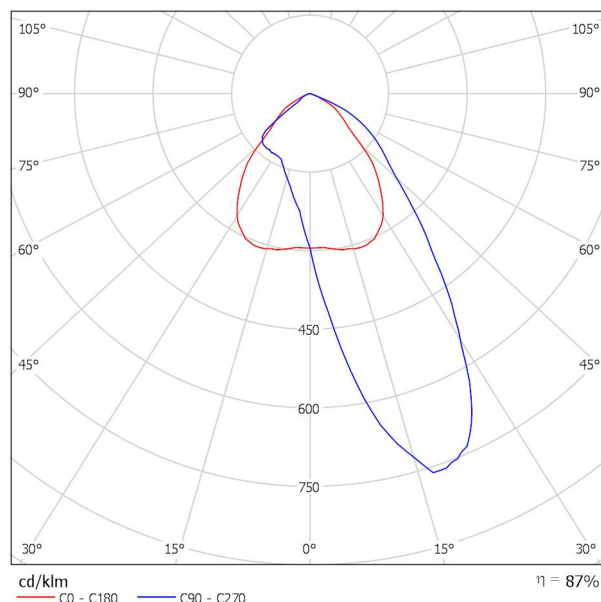
1. Wykonać czynności 1 i 2 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Bezpiecznikowego IZK-4-01.
2. Wykonać czynności 3 i 5 zgodnie z instrukcją montażu Izolacyjnego Złącza Zerowego IZK-4-03.

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bezpieczeństwa wymaganymi przy pracy na liniach energetycznych.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W A25-WB / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 66 94 100 100 87

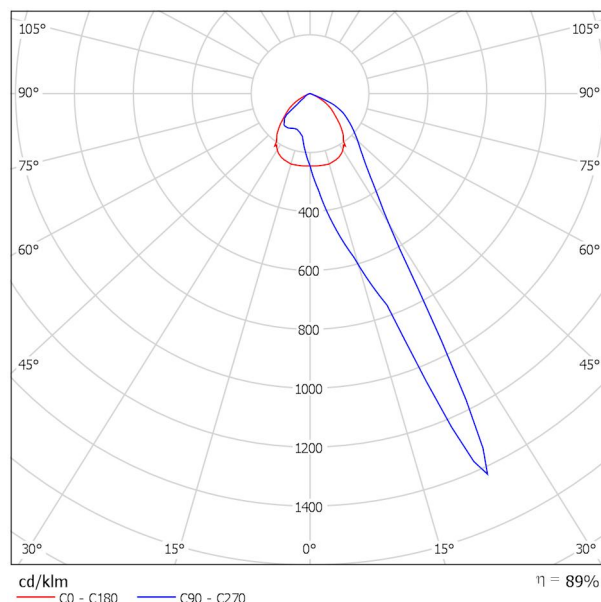
OptiFlood – kontrola światła przeszkadzającego OptiFlood MVP506 to elegancki projektor, który służy do oświetlania obiektów sportowych i oświetlenia ogólnego innych terenów, a także obiektów architektonicznych. Umożliwia doskonałą kontrolę rozsyłu strumienia świetlnego i ośnienia. Wybór odbłyśnika asymetrycznego lub POT do oświetlenia drogowego umożliwia elastyczność w różnych zastosowaniach. OptiFlood MVP506 zapewnia dobre oddawanie barw dzięki lampom metalohalogenkowym lub ekonomiczne działanie przy użyciu wysokoprężnych lamp sodowych. Mechanizm przegubowy do regulacji kąta został zintegrowany z konstrukcją projektora w celu zachowania ogólnej estetyki. Jako akcesorium jest dostępna optyczna osłona redukująca poziom oświetlenia bezpośrednio pod zainstalowanym projektorem.

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 66 94 100 100 89

OptiFlood – kontrola światła przeszkadzającego OptiFlood MVP506 to elegancki projektor, który służy do oświetlania obiektów sportowych i oświetlenia ogólnego innych terenów, a także obiektów architektonicznych. Umożliwia doskonałą kontrolę rozsyłu strumienia świetlnego i oślnienia. Wybór odbłyśnika asymetrycznego lub POT do oświetlenia drogowego umożliwia elastyczność w różnych zastosowaniach. OptiFlood MVP506 zapewnia dobre oddawanie barw dzięki lampom metalohalogenkowym lub ekonomiczne działanie przy użyciu wysokoprężnych lamp sodowych. Mechanizm przegubowy do regulacji kąta został zintegrowany z konstrukcją projektora w celu zachowania ogólnej estetyki. Jako akcesorium jest dostępna optyczna osłona redukująca poziom oświetlenia bezpośrednio pod zainstalowanym projektorem.

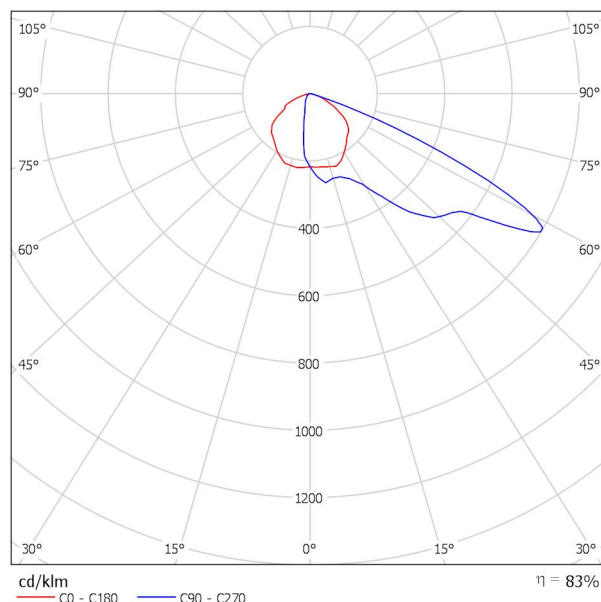
powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W SGR A60 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 34 72 98 100 83

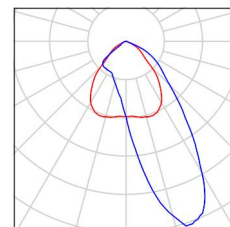
OptiFlood – kontrola światła przeszkadzającego OptiFlood MVP506 to elegancki projektor, który służy do oświetlania obiektów sportowych i oświetlenia ogólnego innych terenów, a także obiektów architektonicznych. Umożliwia doskonałą kontrolę rozsyłu strumienia świetlnego i ośnienia. Wybór odbłyśnika asymetrycznego lub POT do oświetlenia drogowego umożliwia elastyczność w różnych zastosowaniach. OptiFlood MVP506 zapewnia dobre oddawanie barw dzięki lampom metalohalogenkowym lub ekonomiczne działanie przy użyciu wysokoprężnych lamp sodowych. Mechanizm przegubowy do regulacji kąta został zintegrowany z konstrukcją projektora w celu zachowania ogólnej estetyki. Jako akcesorium jest dostępna optyczna osłona redukująca poziom oświetlenia bezpośrednio pod zainstalowanym projektorem.

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

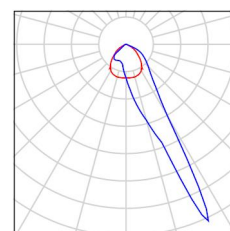
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Boisko 1 / Lista opraw**

8 Ilość PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W A25-WB  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 17835 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 20500 lm  
Moc opraw: 270.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 66 94 100 100 87  
Wyposażenie: 1 x HPI-TP250W (Czynnik korekcyjny 1.000).



16 Ilość PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 28480 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 32000 lm  
Moc opraw: 411.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 66 94 100 100 89  
Wyposażenie: 1 x HPI-TP400W (Czynnik korekcyjny 1.000).

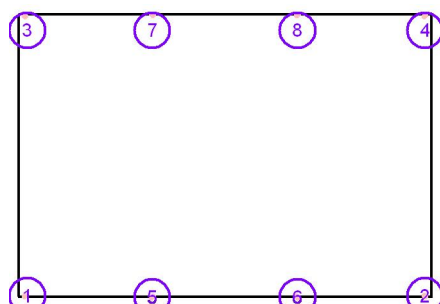


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Boisko 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

### PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W A25-WB

17835 lm, 270.0 W, 1 x 1 x HPI-TP250W (Czynnik korekcyjny 1.000).



| Nr. | Pozycja [m] |        |        | Rotacja [°] |     |        |
|-----|-------------|--------|--------|-------------|-----|--------|
|     | X           | Y      | Z      | X           | Y   | Z      |
| 1   | 1.136       | 0.180  | 12.000 | 21.6        | 0.0 | -45.0  |
| 2   | 74.864      | 0.180  | 12.000 | 21.6        | 0.0 | 45.0   |
| 3   | 1.136       | 51.820 | 12.000 | 21.6        | 0.0 | -135.0 |
| 4   | 74.864      | 51.820 | 12.000 | 21.6        | 0.0 | 135.0  |
| 5   | 24.621      | -0.012 | 12.000 | 18.4        | 0.0 | -46.7  |
| 6   | 51.379      | -0.012 | 12.000 | 18.4        | 0.0 | 46.7   |
| 7   | 24.621      | 52.012 | 12.000 | 18.4        | 0.0 | -133.3 |
| 8   | 51.379      | 52.012 | 12.000 | 18.4        | 0.0 | 133.3  |

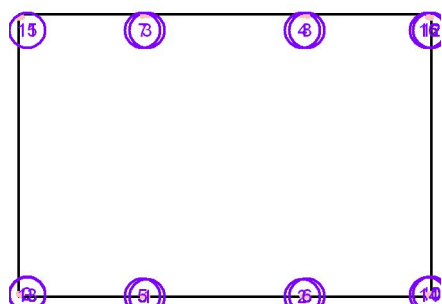


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Boisko 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

### PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB

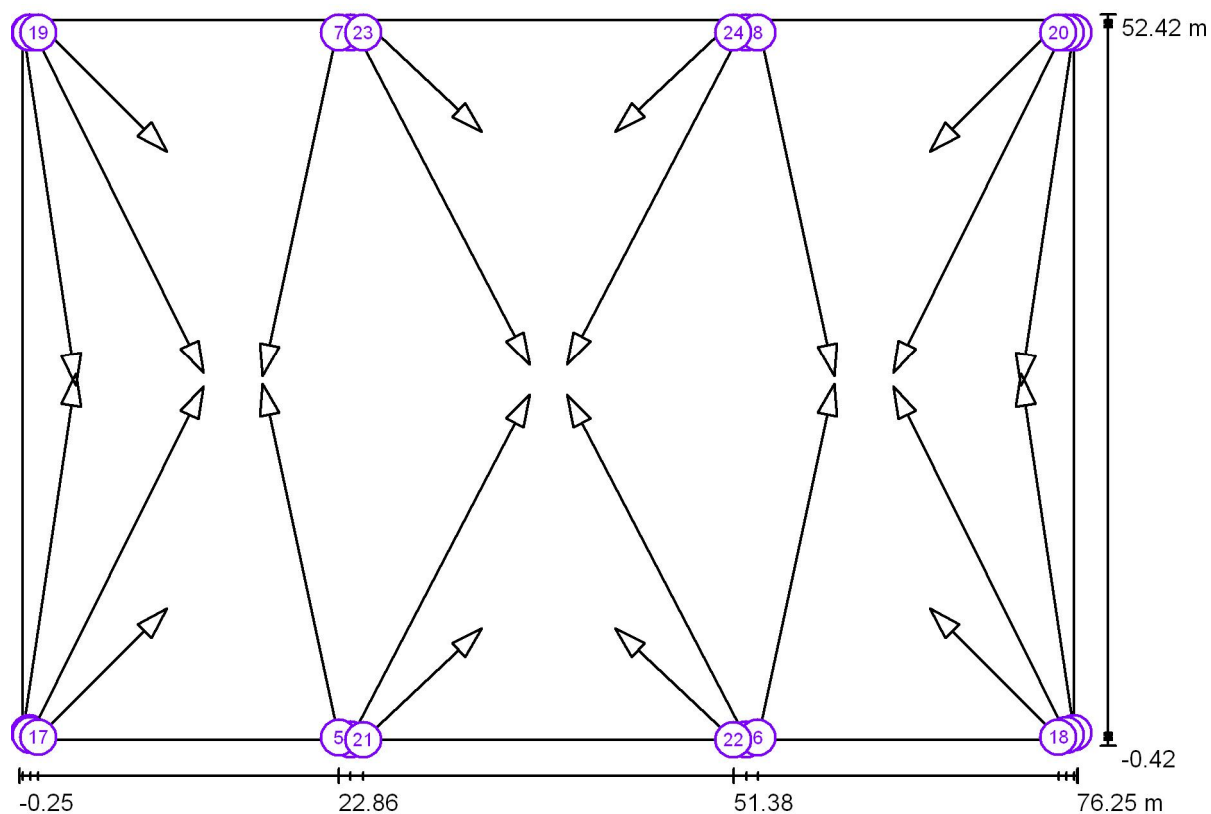
28480 lm, 411.0 W, 1 x 1 x HPI-TP400W (Czynnik korekcyjny 1.000).



| Nr. | Pozycja [m] |        |        | Rotacja [°] |     |        |
|-----|-------------|--------|--------|-------------|-----|--------|
|     | X           | Y      | Z      | X           | Y   | Z      |
| 1   | 23.693      | 0.020  | 12.000 | 39.8        | 0.0 | -27.5  |
| 2   | 52.307      | 0.020  | 12.000 | 39.8        | 0.0 | 27.5   |
| 3   | 23.693      | 51.980 | 12.000 | 39.8        | 0.0 | -152.5 |
| 4   | 52.307      | 51.980 | 12.000 | 39.8        | 0.0 | 152.5  |
| 5   | 22.861      | 0.148  | 12.000 | 38.4        | 0.0 | 12.2   |
| 6   | 53.139      | 0.148  | 12.000 | 38.4        | 0.0 | -12.2  |
| 7   | 22.861      | 51.852 | 12.000 | 38.4        | 0.0 | 167.8  |
| 8   | 53.139      | 51.852 | 12.000 | 38.4        | 0.0 | -167.8 |
| 9   | 0.017       | 0.500  | 12.000 | 38.4        | 0.0 | -8.4   |
| 10  | 75.983      | 0.500  | 12.000 | 38.4        | 0.0 | 8.4    |
| 11  | 0.017       | 51.500 | 12.000 | 38.4        | 0.0 | -171.6 |
| 12  | 75.983      | 51.500 | 12.000 | 38.4        | 0.0 | 171.6  |
| 13  | 0.561       | 0.340  | 12.000 | 39.9        | 0.0 | -26.4  |
| 14  | 75.439      | 0.340  | 12.000 | 39.9        | 0.0 | 26.4   |
| 15  | 0.561       | 51.660 | 12.000 | 39.9        | 0.0 | -153.6 |
| 16  | 75.439      | 51.660 | 12.000 | 39.9        | 0.0 | 153.6  |

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Boisko 1 / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)



Skala 1 : 547

### Lista opraw sportowych

| Oprawa                             | Indeks | Pozycja [m] |        |        | Punkt oświetlania [m] |        |       | Kąt oświetlania [°] | Ustawienie     | Słup |
|------------------------------------|--------|-------------|--------|--------|-----------------------|--------|-------|---------------------|----------------|------|
|                                    |        | X           | Y      | Z      | X                     | Y      | Z     |                     |                |      |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 1      | 23.693      | 0.020  | 12.000 | 36.635                | 24.906 | 0.000 | 23.2                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 2      | 52.307      | 0.020  | 12.000 | 39.365                | 24.906 | 0.000 | 23.2                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 3      | 23.693      | 51.980 | 12.000 | 36.635                | 27.094 | 0.000 | 23.2                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 4      | 52.307      | 51.980 | 12.000 | 39.365                | 27.094 | 0.000 | 23.2                | (C 90, G IMax) | /    |

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

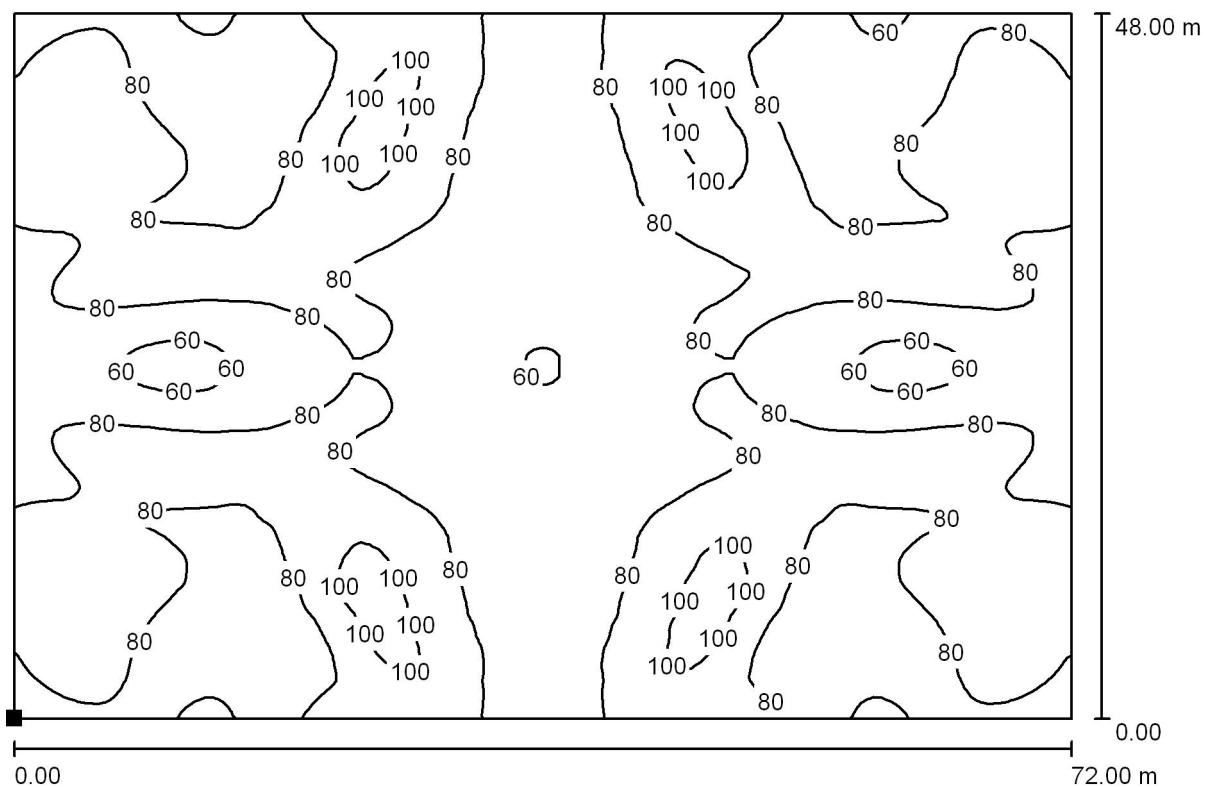
## Boisko 1 / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)

### Lista opraw sportowych

| Oprawa                             | Indeks | Pozycja [m] |        |        | Punkt oświetlenia [m] |        |       | Kąt oświetlenia [°] | Ustawienie     | Słup |
|------------------------------------|--------|-------------|--------|--------|-----------------------|--------|-------|---------------------|----------------|------|
|                                    |        | X           | Y      | Z      | X                     | Y      | Z     |                     |                |      |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 5      | 22.861      | 0.148  | 12.000 | 17.343                | 25.718 | 0.000 | 24.6                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 6      | 53.139      | 0.148  | 12.000 | 58.657                | 25.718 | 0.000 | 24.6                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 7      | 22.861      | 51.852 | 12.000 | 17.343                | 26.282 | 0.000 | 24.6                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 8      | 53.139      | 51.852 | 12.000 | 58.657                | 26.282 | 0.000 | 24.6                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 9      | 0.017       | 0.500  | 12.000 | 3.838                 | 26.429 | 0.000 | 24.6                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 10     | 75.983      | 0.500  | 12.000 | 72.162                | 26.429 | 0.000 | 24.6                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 11     | 0.017       | 51.500 | 12.000 | 3.838                 | 25.571 | 0.000 | 24.6                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 12     | 75.983      | 51.500 | 12.000 | 72.162                | 25.571 | 0.000 | 24.6                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 13     | 0.561       | 0.340  | 12.000 | 13.078                | 25.515 | 0.000 | 23.1                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 14     | 75.439      | 0.340  | 12.000 | 62.922                | 25.515 | 0.000 | 23.1                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 15     | 0.561       | 51.660 | 12.000 | 13.078                | 26.485 | 0.000 | 23.1                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP400W A25-NB | 16     | 75.439      | 51.660 | 12.000 | 62.922                | 26.485 | 0.000 | 23.1                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W A25-WB | 17     | 1.136       | 0.180  | 12.000 | 10.438                | 9.472  | 0.000 | 42.4                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W A25-WB | 18     | 74.864      | 0.180  | 12.000 | 65.562                | 9.472  | 0.000 | 42.4                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W A25-WB | 19     | 1.136       | 51.820 | 12.000 | 10.438                | 42.528 | 0.000 | 42.4                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W A25-WB | 20     | 74.864      | 51.820 | 12.000 | 65.562                | 42.528 | 0.000 | 42.4                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W A25-WB | 21     | 24.621      | -0.012 | 12.000 | 33.183                | 8.051  | 0.000 | 45.6                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W A25-WB | 22     | 51.379      | -0.012 | 12.000 | 42.817                | 8.051  | 0.000 | 45.6                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W A25-WB | 23     | 24.621      | 52.012 | 12.000 | 33.183                | 43.949 | 0.000 | 45.6                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W A25-WB | 24     | 51.379      | 52.012 | 12.000 | 42.817                | 43.949 | 0.000 | 45.6                | (C 90, G IMax) | /    |

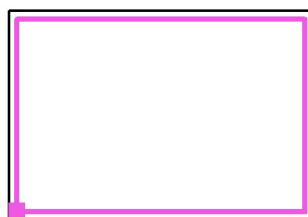
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

# Boisko 1 / Powierzchnia obliczeniowa / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 515

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(2.000 m, 2.000 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
80

$E_{min}$  [lx]  
55

$E_{max}$  [lx]  
108

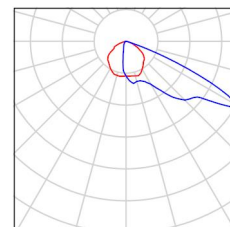
$E_{min} / E_m$   
0.687

$E_{min} / E_{max}$   
0.506

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Boisko 2 / Lista opraw

8 Ilość PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W SGR A60  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 20750 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 25000 lm  
Moc opraw: 316.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 34 72 98 100 83  
Wyposażenie: 1 x HPI-TP250W (Czynnik korekcyjny 1.000).

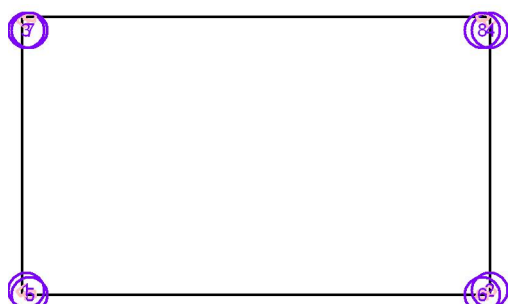


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Boisko 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

### PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W SGR A60

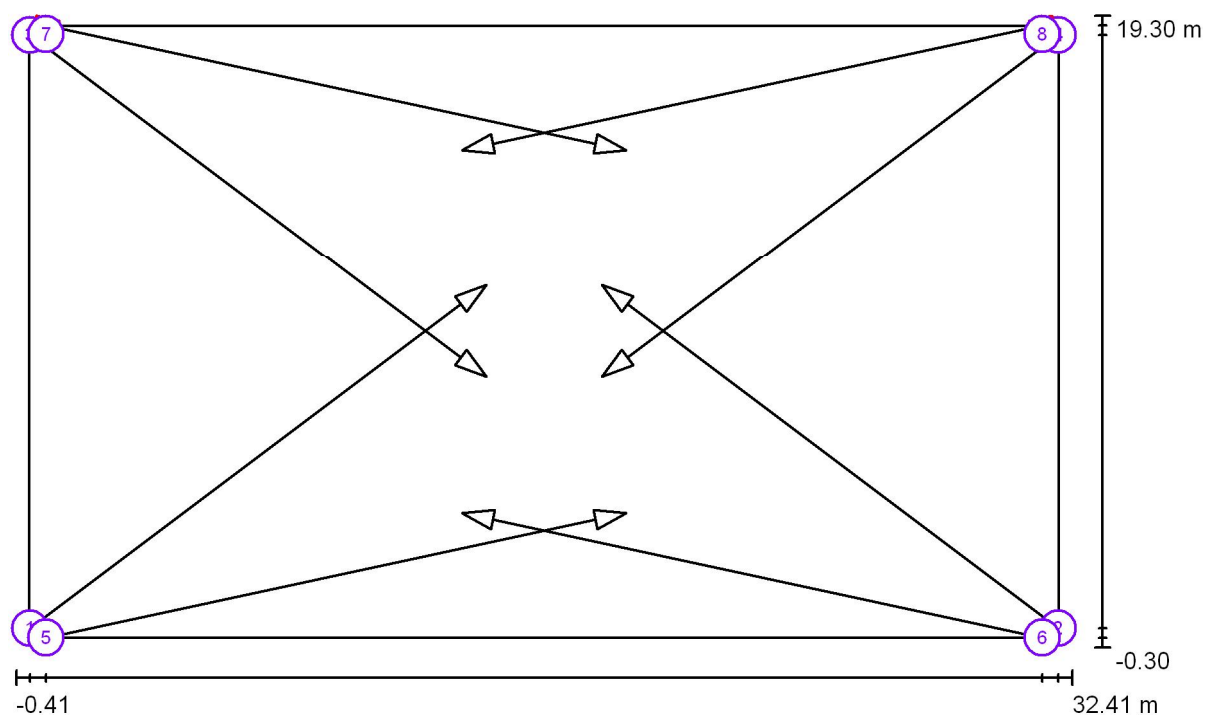
20750 lm, 316.0 W, 1 x 1 x HPI-TP250W (Czynnik korekcyjny 1.000).



| Nr. | Pozycja [m] |        |       | Rotacja [°] |     |        |
|-----|-------------|--------|-------|-------------|-----|--------|
|     | X           | Y      | Z     | X           | Y   | Z      |
| 1   | 0.023       | 0.291  | 9.000 | 4.1         | 0.0 | -53.1  |
| 2   | 31.977      | 0.291  | 9.000 | 4.1         | 0.0 | 53.1   |
| 3   | 0.023       | 18.709 | 9.000 | 4.1         | 0.0 | -126.9 |
| 4   | 31.977      | 18.709 | 9.000 | 4.1         | 0.0 | 126.9  |
| 5   | 0.526       | -0.003 | 9.000 | 5.0         | 0.0 | -77.9  |
| 6   | 31.474      | -0.003 | 9.000 | 5.0         | 0.0 | 77.9   |
| 7   | 0.526       | 19.003 | 9.000 | 5.0         | 0.0 | -102.1 |
| 8   | 31.474      | 19.003 | 9.000 | 5.0         | 0.0 | 102.1  |

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Boisko 2 / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)



Skala 1 : 235

### Lista opraw sportowych

| Oprawa                              | Indeks | Pozycja [m] |        |       | Punkt oświetlenia [m] |        |       | Kąt oświetlenia [°] | Ustawienie     | Słup |
|-------------------------------------|--------|-------------|--------|-------|-----------------------|--------|-------|---------------------|----------------|------|
|                                     |        | X           | Y      | Z     | X                     | Y      | Z     |                     |                |      |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W SGR A60 | 1      | 0.023       | 0.291  | 9.000 | 14.202                | 10.923 | 0.000 | 26.9                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W SGR A60 | 2      | 31.977      | 0.291  | 9.000 | 17.798                | 10.923 | 0.000 | 26.9                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W SGR A60 | 3      | 0.023       | 18.709 | 9.000 | 14.202                | 8.077  | 0.000 | 26.9                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W SGR A60 | 4      | 31.977      | 18.709 | 9.000 | 17.798                | 8.077  | 0.000 | 26.9                | (C 90, G IMax) | /    |

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

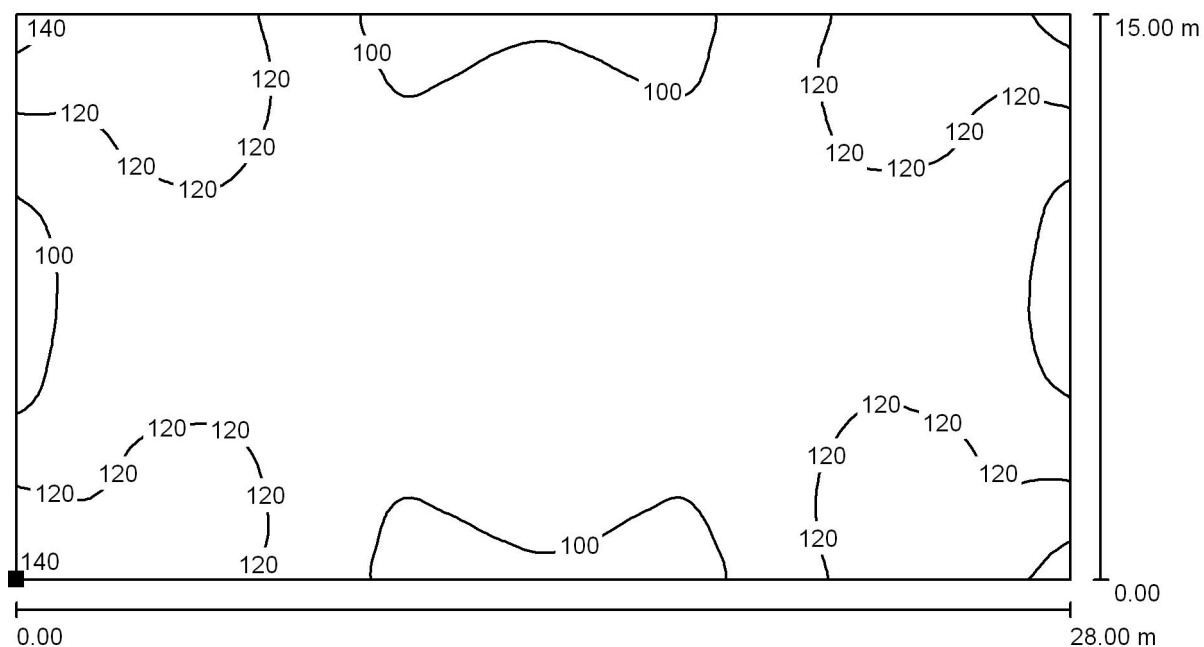
**Boisko 2 / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)****Lista opraw sportowych**

| Oprawa                              | Indeks | Pozycja [m] |        |       | Punkt oświetlenia [m] |        |       | Kąt oświetlenia [°] | Ustawienie     | Słup |
|-------------------------------------|--------|-------------|--------|-------|-----------------------|--------|-------|---------------------|----------------|------|
|                                     |        | X           | Y      | Z     | X                     | Y      | Z     |                     |                |      |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W SGR A60 | 5      | 0.526       | -0.003 | 9.000 | 18.551                | 3.857  | 0.000 | 26.0                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W SGR A60 | 6      | 31.474      | -0.003 | 9.000 | 13.449                | 3.857  | 0.000 | 26.0                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W SGR A60 | 7      | 0.526       | 19.003 | 9.000 | 18.551                | 15.143 | 0.000 | 26.0                | (C 90, G IMax) | /    |
| PHILIPS MVP506 1xHPI-TP250W SGR A60 | 8      | 31.474      | 19.003 | 9.000 | 13.449                | 15.143 | 0.000 | 26.0                | (C 90, G IMax) | /    |



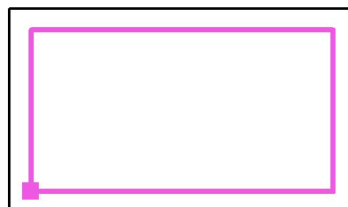
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Boisko 2 / Powierzchnia obliczeniowa / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 201

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(2.000 m, 2.000 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 64 Punkty

$E_m$  [lx]  
112

$E_{min}$  [lx]  
92

$E_{max}$  [lx]  
150

$E_{min} / E_m$   
0.820

$E_{min} / E_{max}$   
0.613





MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skała 1 : 500

GN . 6640 . 850 . 2016

województwo: wielkopolskie

powiat: śremski

Ident. i jedn. ewid: 302604\_4 ŚREM

Ident. i obręb: 0007 ŚREM

miejsowość: ŚREM

działka: 1748 / 4, 1749 / 4

KW: PO1M/00042159/6

Ark: 23

właściciel: Gmina Śrem

trwały zarząd: Gimnazjum Nr1  
w Śremie  
Przedszkole Nr7  
„Janka Wędrowniczka”  
w Śremie

powierzchnia: 2,0038 ha, 0,4529 ha

sekcja: 433.114.151.3

433.114.153.1

położenie: ul. D. Chłapowskiego

ul. Grunwaldzka

Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: „1965”  
Układ Wysokościowy: Kransztadt

Kolorem czerwonym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2016 r., Nr 193, poz. 1287 ze zm.), kto (...) narodzi, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny.

Nie wykazują się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w inwentaryzacji stanowych.

Stan aktualny na dzień: 22.06.2016 r.

Wykonawca:

USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE

Geodezyjny Michał KUSZELAK

tel. 505 739 753

63-100 Spółdzielczość ul. Grunwaldowa 13

NIP: 85-153-44-62 REGON: 1400793250

ROMUALD LORENS

Geodezyjny Michał KUSZELAK

63-100 Spółdzielczość ul. Grunwaldowa 13

NIP: 85-153-44-62 REGON: 1400793250

Wzrostając się, że niniejszy dokument został opracowany

w oparciu o materiały geodezyjne i kartograficzne, których

realizację zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji

materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA ŚREMSKI

P.3026.2016 883

(identyfikacja ewidencji materiału zasobu - operat techniczny)

CI CI 2016

(data wpisania operatu do ewidencji materiałów zasobu)

(data, nazwa i podpis nadawcy projektu)

LEGENDA

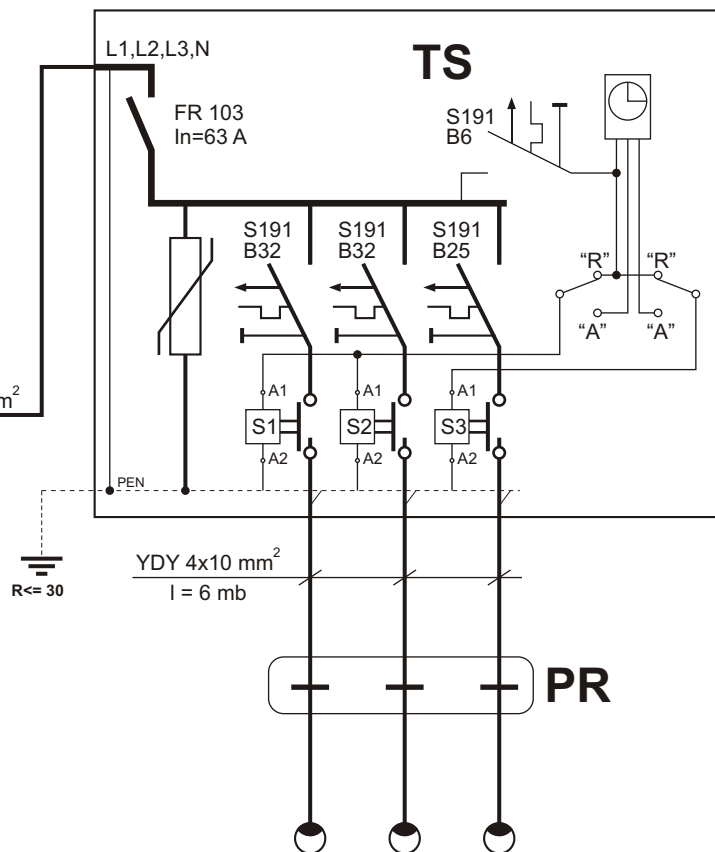
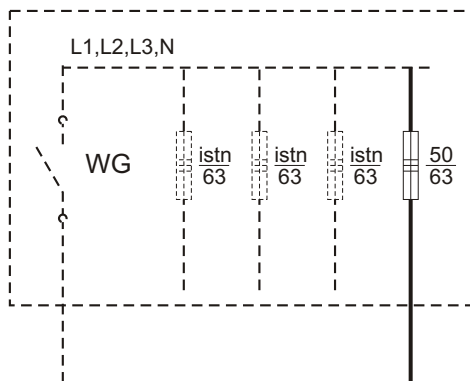
- o - proj. słupy oświetleniowe stalowe typu MN-9 z głowicami OZ-2 i MS-12 z głowicami OZ-3
- - proj. kable sterowania oświetleniem nn 0.4 kV typu YAKY 4x35 mm² z uzziemieniem poziomym z BFe/Zn 25x4
- === - proj. przepusty ochronne z rury AROTA SRS lub DVK 110 mm²
- ⏏ - proj. oprawy oświetleniowe
- ⏏ - proj. uzziemienie o wartości R<= 10 (nie opisane)

BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO

|                          |   |         |           |
|--------------------------|---|---------|-----------|
| Investor i adres budowy: | GMINA ŚREM<br>Śrem dz. nr 1748/4, 1749/4  | Data:   | 10 2016 r |
| Projektował:             | inż. Michał Ostojki upr. Nr 587/PW/94   | podpis: |           |
| Inst. elektrycznej:      | mgr inż. Walenty Adamczewski upr. Nr G.P. 7342/51/93<br>w zakresie sieci i instalacji elektrycznych | podpis: |           |
| Skała 1 : 500            | Temat rysunku: Plan trasy kabli zasilających oświetlenie boisk sportowych                           | Nr rys: | E - 01    |

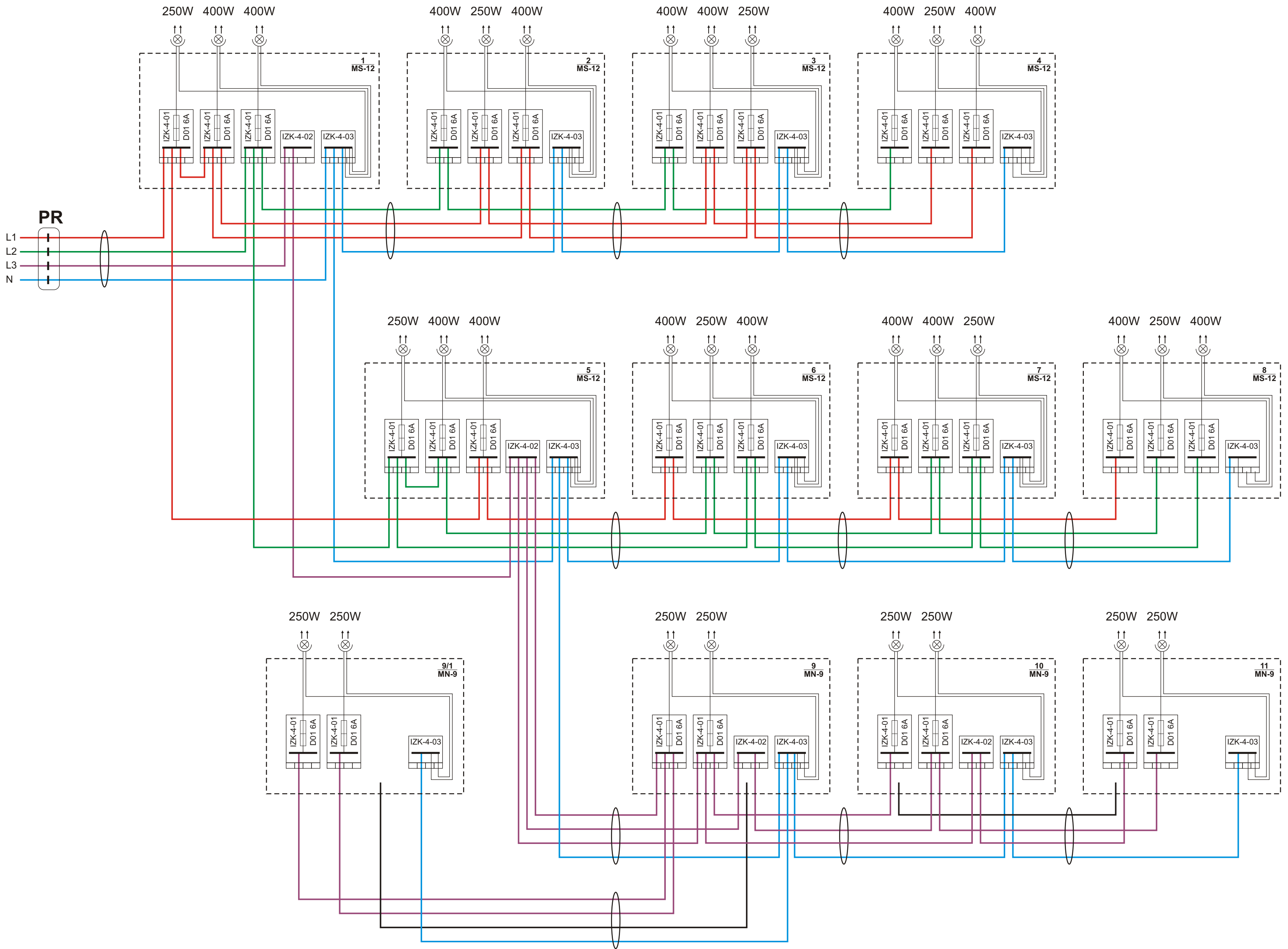


## Istn. RG



| OCHRONNIKI PRZEPIĘCIOWE<br>4xDEHNguard | OŚWIETLENIE BOISKA 1 | OŚWIETLENIE BOISKA 1 | OŚWIETLENIE BOISKA 2 |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|
|  | 4368                 | 4368                 | 2528                 |
|  | YAKY 4x35            |                      |                      |
|  | 1                    | 2                    | 3                    |

| BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO |   |  |                          |
|--------------------------------|---|--|--------------------------|
| Inwestor i adres budowy:       | <b>GMINA ŚREM</b><br>Śrem dz. nr 1748/4, 1749/4   |  | Data; 10 2016 r          |
| Projektował;                   | inż. Michał Ostojki upr. Nr 587/PW/94   |  | podpis;                  |
| Inst. elektryczne;             | mgr inż. Walenty Adamczewski upr. Nr G.P. 7342/51/93<br>w zakresie sieci i instalacji elektrycznych |  | podpis;                  |
| Skala<br>-                     | Temat rysunku:<br><b>Schemat zasadniczy zasilania</b>   |  | Nr rys:<br><b>E - 02</b> |



| BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO |   |                          |
|--------------------------------|---|--------------------------|
| Inwestor i adres budowy:       | <b>GMINA ŚREM</b><br>Śrem dz. nr 1748/4, 1749/4   | Data; 10 2016 r          |
| Projektował;                   | inż. Michał Ostojski upr. Nr 587/PW/94  | podpis;                  |
| Inst. elektryczne;             | mgr inż. Walenty Adamczewski upr. Nr G.P. 7342/51/93<br>w zakresie sieci i instalacji elektrycznych | podpis;                  |
| Skala<br>-                     | Temat rysunku:<br><b>Schemat jednokreskowy połączeń w masztach oświetleniowych</b>                  | Nr rys:<br><b>E - 03</b> |