

# PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Branża energetyczna

## PROJEKT ZAMIENNY

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

### Nazwa Inwestycji:

Modernizacja stadionu miejskiego w Wyszku przy ulicy Tadeusza Kościuszki 54, 07-200 Wyszki – etap I; Budowa boiska bocznego dla piłki nożnej i futbolu amerykańskiego wraz z przynależną infrastrukturą techniczną

### Adres Inwestycji:

07-200 Wyszki, ul. Tadeusza Kościuszki 54

### Nr Ewidencyjne Działek:

Nr działki 3000/36, 4712/3, 4712/1, 4173/7, 4712/2: obr. 0001 Wyszki

### Inwestor:

Gmina Wyszki

Ul. Aleja Róż 2

07-200 Wyszki

### Jednostka Projektowa:

ELPROJECT POLSKA Sp. z o.o.

ul. Górna Droga 5

02-495 Warszawa

### Zespół Projektowy:

#### Branża Energetyczna

Projektant		Sprawdzający
mgr inż. Radosław Kaczmarek		mgr inż. Jarosław Kur
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid./: POM/0217/POOE/09,		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych nr upr. Bud. 78/Gd/2002
Data opracowania	02.2017r.	EGZ. 1 2 3 4

## Spis zawartości opracowania

<b>1</b>	<b><u>OŚWIADCZENIE ORAZ UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW .....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b>1.</b>	<b><u>PODSTAWA PROJEKTU .....</u></b>	<b><u>4</u></b>
1.1.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO .....	4
1.2.	WARUNKI TECHNICZNE .....	4
1.3.	UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IIB PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	5
<b>2.</b>	<b><u>OPIS TECHNICZNY .....</u></b>	<b><u>9</u></b>
2.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	9
2.2.	ZAKRES OPRACOWANIA .....	9
2.3.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	9
2.4.	WARUNKI TECHNICZNE .....	9
2.5.	WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	9
<b>3.</b>	<b><u>PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE .....</u></b>	<b><u>10</u></b>
3.1.	WYMAGANIA OŚWIETLENIOWE.....	10
3.2.	TYP KONSTRUKCJI.....	10
3.3.	ZASTOSOWANE OPRAWY OŚWIETLENIOWE .....	11
3.4.	ZASILANIE I ZABEZPIECZENIE OPRAW .....	17
3.5.	SIEĆ OŚWIETLENIOWA .....	17
3.6.	ZASILANIE PROJEKTOWANEJ SIECI .....	18
3.7.	OCHRONA OD PORAŻEŃ .....	18
3.8.	SZAFY/ZŁĄCZA KABLOWE .....	18
3.9.	ZESTAWIENIE MONTAŻOWE .....	19
<b>4.</b>	<b><u>OBLICZENIA TECHNICZNE .....</u></b>	<b><u>19</u></b>
4.1.	DOBÓR ZABEZPIECZEŃ .....	19
4.2.	DOBÓR KABLI .....	19
4.3.	OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ .....	19
4.4.	OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ.....	19
4.5.	OBLICZENIA PARAMETRÓW OŚWIETLENIOWYCH.....	20
<b>5.</b>	<b><u>OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</u></b>	<b><u>28</u></b>
1.1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	28
1.2.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	28
1.3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	28
1.4.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	28
1.5.	DANE INFORMUJĄCE O TYM, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW .....	28

<b>1.6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO .....</b>	<b>28</b>
<b>1.7. DANE DOTYCZĄCE ZAGROZEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW .....</b>	<b>29</b>
<b>1.8. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANÝCH .....</b>	<b>29</b>
<b>1.9. POWIERZCHNIA ZABUDOWY BUDYNKÓW.....</b>	<b>29</b>
<b>1.10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI .....</b>	<b>29</b>
<b>6. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ) .....</b>	<b>30</b>
<b>7. KARTY KATALOGOWE .....</b>	<b>33</b>
<b>8. RYSUNKI.....</b>	<b>36</b>

## 1 OŚWIADCZENIE ORAZ UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW

Oświadczam, że zamienny projekt wykonawczy pod nazwą:

Modernizacja stadionu miejskiego w Wyszowie przy ulicy Tadeusza Kościuszki 54, 07-200 Wyszów – etap I; Budowa boiska bocznego dla piłki nożnej i futbolu amerykańskiego wraz z przynależną infrastrukturą techniczną  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Branża Elektryczna		
Projektant		Sprawdzający
mgr inż. Radosław Kaczmarek		mgr inż. Jarosław Kur
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid/: POM/0217/POOE/09,		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych nr upr. Bud. 78/Gd/2002

## 1. PODSTAWA PROJEKTU

### 1.1. Plan zagospodarowania przestrzennego

Projekt zagospodarowania terenu ujęty na rysunkach nr 1 i 2.

### 1.2. Warunki techniczne

Warunkami przyłączenia nr 16/R11/11147 wydanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa rejon Energetyczny Wyszków z dn. 17.06.2016r)

### 1.3. Uprawnienia i przynależność do IIB projektanta i sprawdzającego

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(g) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 7 grudnia 2009 r.

syg. akt 218/POM/OKK/09

#### DECYZJA

Na podstawie 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

**Pan RADOSŁAW ARTUR KACZMAREK**  
magister inżynier  
urodzony dnia 13.07.1979 r. w Wałczu

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0217/POOE/09

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

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

#### Otrzymują:

1. Pan Radosław Artur Kaczmarek  
80-176 Gdańsk, ul. Przytulna 13 b/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-EXB-I4F-YYW \*

Pan RADOSŁAW ARTUR KACZMAREK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0523/10  
adres zamieszkania ul. OPACZEWSKA 42/8, 02-372 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-16 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7132/02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 18

DECYZJA NR 78/Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

n a d a j ę :

Panu: Jarosławowi KUR

magistrowi inżynierowi elektrotechnikowi

ur. w dniu 29 lipca 1967 r. w Mragowie

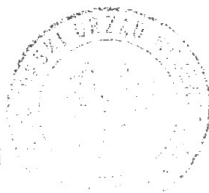
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych

w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Otrzymuje :

1. Pan Jarosław KUR  
ul. Heleny Lange 12  
83-200 Starogard Gdański
2. a/a



Z up. WOJEWODY  
mgr inż. arch. Kazimierz Normant  
p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-U6R-97L-RQ2 \*

Pan Jarosław Kur o numerze ewidencyjnym POM/IE/0165/03  
adres zamieszkania ul. Skarszewska 2A/12, 83-200 Starogard Gdański  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-05-01 do 2017-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-04-21 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są warunki techniczne, wytyczne Inwestora oraz zgodność dokumentacji z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V „Instalacje elektryczne”, normą SEP N SEP – E- 004:2004, PN-EN 13201.

### 2.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje PROJEKT ZAMIENNY w zakresie budowy sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV oświetlenia boiska. W chwili obecnej zrealizowana zostanie część inwestycji pozwalająca na zamontowanie opraw realizujących natężenie oświetlenia na poziomie 200 oraz 500 lx. (wg. obliczeń fotometrycznych), a także oświetlenia alejek/ścieżek, oświetlenie ewakuacyjne oraz architektoniczne wombitoriów, montaż nowoprojektowanej rozdzielnicy w istniejącym budynku zasilanej ze złącza kablowo – pomiarowego oraz budowę monitoringu CCTV na terenie inwestycji .

### 2.3. Opis stanu istniejącego

Obecnie boisko nie jest oświetlone.

### 2.4. Warunki techniczne

Zgodnie z pierwotnym projektem oświetlenie należy zasilić z nowoprojektowanej rozdzielnicy w istniejącym budynku zasilanej ze złącza pomiarowego .

Do zasilania nowoprojektowanej linii oświetlenia należy zainstalować nowoprojektowaną rozdzielnicę RO n/t (w miejscu wskazanym przez inwestora) w istniejącym budynku WOSIRu zasilaną ze złącza kablowo-pomiarowego (opracowanie według odrębnego opracowania zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia nr 16/R11/11147 wydanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa rejon Energetyczny Wyszów z dn. 17.06.2016r). Z rozdzielnicy RO należy wyprowadzić 4 niezależne obwody kablem typu YKYżo 5x50 w kierunku złączy kablowych min. ZK-3 montowanych przy każdym z 4 masztów. Układ sieci TN-C-S.

### 2.5. Warunki geotechniczne

Zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. Poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych projektanci kwalifikują grunt jako grunt kategorii średniej. Na etapie wykonawczym, przed wylaniem fundamentów geolog winien potwierdzić warunki geotechniczne.

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.

W załączniku znajduje się projekt fundamentu dla projektowanych masztów.

### 3. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE

#### 3.1. Wymagania oświetleniowe

Projekt wykonano zgodnie z normą PN-EN 12193, wytycznymi Inwestora .

Należy zrealizować możliwość załączenia: Każdy z masztów musi posiadać możliwość osobnego załączania z poziomu szafy oświetleniowej – 200 oraz 500lx..

Dodatkowo przewidziano możliwość włączenia każdego z masztów z osobna oraz każdej z opraw, bez zachowania parametrów świetlnych.

Szczegółowe obliczenia parametrów fotometrycznych zostały wykonane w programie komputerowym. Obliczeń dokonano na podstawie danych źródłowych.

#### 3.2. Typ konstrukcji

Instalację oświetleniową zaprojektowano w oparciu o:

- Ustawę z dnia 20.03.2009r. o bezpieczeństwie imprez masowych (Dz.U. 09.62.504)
- Polską Normę PN-EN 12193, Światło i oświetlenie. Oświetlenie w sporcie

Zaprojektowano wykonanie oświetlenia na 4 masztach wysokości 18,5 m . Projekt zakłada załączanie niezależnie scen oświetleniowych i otrzymanie natężeń (przy współczynniku utrzymania 0,8):

Boisko piłka nożna poziom rozgrywki:  $E_{sr} = 235lx$ ,  $E_{min}/E_{sr} = 0,75$ ,  $E_{min}/E_{max} = 0,55$

Boisko rugby poziom rozgrywki:  $E_{sr} = 232lx$ ,  $E_{min}/E_{sr} = 0,62$ ,  $E_{min}/E_{max} = 0,46$

Boisko piłka nożna poziom zawody:  $E_{sr} = 517lx$ ,  $E_{min}/E_{sr} = 0,73$ ,  $E_{min}/E_{max} = 0,51$

Boisko rugby poziom rozgrywki:  $E_{sr} = 505lx$ ,  $E_{min}/E_{sr} = 0,70$ ,  $E_{min}/E_{max} = 0,53$

Współczynnik olśnienia GR nie może być większy niż 50.

Należy zabudować nowoczesne projektory oświetleniowe wraz z lampami metal halogenowymi, dwustronnie trzonkowanymi o mocy 2000W każdy. Należy zastosować energooszczędne źródła światła posiadające współczynniki oddawania barw światła  $Ra \geq 80$

Wymagana klasa szczelności opraw IP66, odporność na uderzenia IK09, sprawność oprawy min 75%, , zawór kompensujący nadmiar ciśnienia w obudowie i zapobiegający skraplaniu się wody wewnątrz oprawy, wymiana źródła bez konieczności demontażu szyby, wykonanie z odlewanej ciśnieniowo aluminium, z wysokiej jakości odbłyśnikiem aluminiowym o krzywej światłości cyrkularnej, rozłącznik odcinający napięcie po otwarciu oprawy np. EL-IT Colosseum 2000W.

#### **Masztzy:**

Maszt 16-kątny stalowy ocynkowane zbieżny o średnicy dolnej min .470 mm, górnej 120 mm , ocynkowany ogniowo , wykonane ze stali o klasie min S355 .

Wysokość masztu 18 m . Maszt powinien przenosić obciążenia wynikające z zainstalowania 11 naświetlaczy i poprzeczek o wadze min 247 kg i powierzchni min 3,06 m<sup>2</sup> na 2 poprzeczkach o długości 3,5 m zamontowanych na wysokościach 18,5 m i 17,5 m . Górna poprzeczka wyposażona w iglicę LED koloru czerwonego o IP 66 i IK 10 .Dodatkowo maszt ma przenosić obciążenia wynikające z zainstalowania oprawy o mocy 400 W na wysokości 12 m .

Maszt wyposażony w podwójną wnękę rewizyjną o wymiarach 600 x 200 mm .

W dolnej części maszt wyposażony w płytę podstawy umożliwiającą montaż masztu na fundamencie za pomocą 4 szt kotew M30/32.

Maszt wyposażony w platformę roboczą , ciągi komunikacyjne tj. szynodrabinę ze szczeblami antypoślizgowymi oraz podest spoczynkowy umożliwiające przeprowadzenie konserwacji źródeł światła i opraw.

Maszt wyposażony w elementem dekoracyjnym tj. iglicę zgodnie z załączoną kartą o mocy 1 W (LED) , IP 66 i IK 10 IP . Iglica stanowi element ostrzegawczy dla statków powietrznych.

Ciągi komunikacyjne (drabiny) oraz platformy powinny być zgodne z normą PN-EN: 14122-2, oraz Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy- Dz.U.2003.169.1650

Maszt należy dodatkowo wyposażyć w certyfikowany system zabezpieczenia przed upadkiem zgodny z PN-EN 353

Przed zabudowaniem materiałów należy przedstawić projektantowi do weryfikacji pełne obliczenia wytrzymałościowe masztu oraz rysunki platform , drabin i systemów zabezpieczenia przed upadkiem

Lokalizacja słupów została uzgodniona z Zamawiającym na etapie projektowania. Obciążenie wiatrem liczone wg PN-77B-02011. Wszystkie słupy oświetleniowe muszą być znakowane znakiem CE na zgodność z PN-EN 40:5 potwierdzone certyfikatem WE. Słupy stalowe należy cynkować zgodnie z normą PN-EN ISO 1461.

**Dopuszcza się zmianę zaproponowanych materiałów, ale nowe materiały oraz konstrukcje muszą spełniać przytoczone w projekcie normy, nie być gorsze jakościowo od przytoczonych i uzyskać akceptację projektanta i inwestora.**

### **3.3. Zastosowane oprawy oświetleniowe**

Oświetlenie boiska należy zrealizować za pomocą opraw:

Parametry zaprojektowanej oprawy:

- Moc oprawy - 2000W
- Optyka - asymetryczna
- Źródło światła – MHN-LA 2000W
- Klasa szczelności – IP66
- Odporność na uderzenia – IK10
- Szyba – hartowane szkło grubości 5mm
- Wymiana źródła światła bez otwierania szyby
- Nożycowe odcięcie zasilania podczas konserwacji

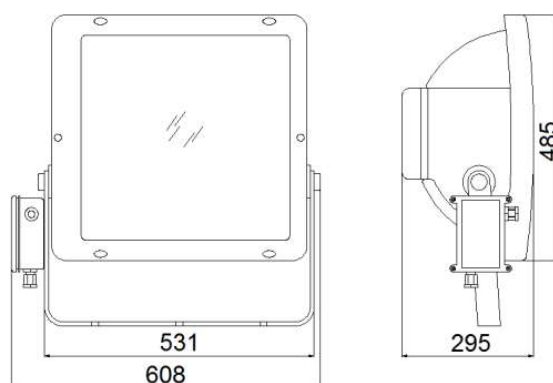


Colosseum to naświetlacz aluminiowy przeznaczony do oświetlania dużych obszarów. Może być wyposażony w 7 różnych typów optyk. Posiada klasę szczelności IP66. Przeznaczony na lampy wyładowcze aż do 2000W. Posiada powierzchnię wiatrową 0,226m<sup>2</sup>. Oprawa wykonana w I klasie izolacji. Odporność na uderzenia IK09 - 10J.

DANE TECHNICZNE	
kod oprawy	GW 84 660
typ optyki	asymetryczna
Moc	1000W
klasa szczelności	IP 66
klasa izolacji	I
stopień ochrony	IK09 – 10J
rodzaj źródła światła	MT na E40
prąd	8.25 A
powierzchnia wiatrowa oprawy	0,226 m <sup>2</sup>
masa	15.70 kg

MATERIAŁY I WYKOŃCZENIA	
obudowa	ciśnieniowy odlew aluminium
Uszczelka	silikon
szkło	Hartowane
śruby	stal nierdzewna
kolor	szary grafitowy

wymiary:



Projektowane oprawy należy wyposażyć w układy zapłonowe, montowane w złączach kablowych min. ZK-3 montowanych styecznie do masztu.

Projektowane oprawy należy wyposażyć w układy zapłonowe, przeznaczone do stosowania w połączeniu z reflektorami, które są odpowiednie dla lamp HID o wysokiej mocy i nie mogą zawierać elementów elektrycznych z uwagi na ograniczoną ilość miejsca i wysokie temperatury, montowane we wnękach masztów. Osprzęt zawiera wszystkie komponenty elektryczne (statecznik, zapłonnik, kondensatory), okablowanie i złączki, potrzebne do zapewnienia początkowego zapłonu i prawidłowego funkcjonowania lampy przy stabilizowanym natężeniu prądu, klasa szczelności IP66. Poniżej przedstawiono poglądowy wygląd zasilacza wraz z wymiarami:

**Oświetlenie alejek/ścieżek**

Wykop w gruncie należy wykonać o ścianach skośnych lub prostych. Poniżej opisane roboty należy wykonywać w wykopie o stabilnym podłożu. Na dnie wykopu należy wykonać tzw. poduszkę z piasku 20cm zagęszczanego mechanicznie i wstępnie wypoziomowaną na której należy posadowić zabezpieczony izolacją przeciwwilgociową fundament, dodatkowo zaleca się wyłożenie powierzchni styku fundamentu z dnem wykopu papą lub folią fundamentową płaską. Po ustawieniu i wypoziomowaniu fundamentu należy przystąpić do zasypywania wykopu gruntem niespoistym typu piasek drobny (Pd) lub średni (Ps) o dostatecznym stanie wilgotności pozwalającej na zagęszczenie gruntu zasypowego do stopnia zagęszczenia  $I_d \geq 0,6$ . Grunt zasypowy wykopu należy układać zagęszczać w warstwach nieprzekraczających 20cm. Przy zasypywaniu fundamentu szczególną uwagę zwrócić na zasypanie przestrzeni otwartej wewnątrz fundamentu na jego wysokości tak aby nie pozostawić miejsc mogących gromadzić wodę. Fundament należy zakopać w całości.

#### Parametry techniczne słupów i opraw oświetleniowych

##### SŁUPY:

Oświetlenie należy realizować za pomocą opraw oświetleniowych zainstalowanych na słupach o parametrach:

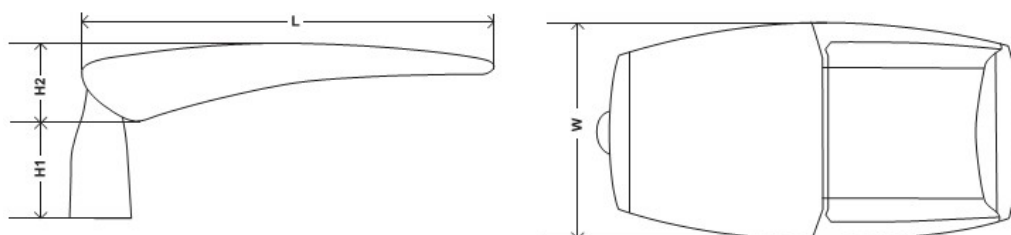
Słup prosty 5 m - słup stalowy ocynkowany zbieżny o podwyższonej wytrzymałości (**grubość ścianki min. 5 mm**), wysokości 5 m, średnicy górnej 76 mm. Słup wyposażony w płytę podstawy umożliwiającą montaż na fundamencie prefabrykowanym F100/43.

Słup ocynkowany zgodnie PN EN ISO 1461. Wskazane w projekcie słupy stalowe powinny być posadowione na fundamencie prefabrykowanym typu F-100. Fundamenty należy zabezpieczyć masą bitumiczną.

##### OPRAWY:

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy  $\varnothing 48-60\text{mm}$
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0 do 10° (montaż bezpośredni) lub od 0 do -15° (montaż na wysięgniku)

- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 41W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 6000lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 2900-3200K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.

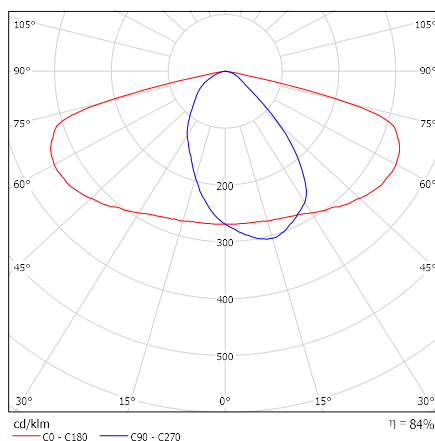


W	318mm
L	607mm
H1	141mm
H2	113mm



- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.

- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych:



Wysokość słupów:

- h=5,0m / bez wysięgnika / nachylenie opraw 0°

Wszystkie latarnie wyposażone będą w złącza słupowe typu TB3 z bezpiecznikami w postaci wkładek topikowych typu D01 o wartości 2A. Oprawy zasilic z tabliczki bezpiecznikowej przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>. Słupy końcowe linii należy uziemić, wprowadzając do nich płaskownik FnZn 25x4mm łączący słup z uziomem szpilkowym o rezystancji  $R < 30\Omega$ . Pozostałe słupy łączyć ze sobą ochronną żyłą poczynawszy od szafki oświetleniowej. Miejsca połączeń zacisku PE należy zabezpieczyć przed korozją.

Sterowanie oświetleniem linii L1/1 - L1/10 oraz linii L2/1- L2/14 odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego dwukanałowego, który będzie włączał i wyłączał oświetlenie terenu. Oprawy L1/1, L1/6, L2/5 oraz L2/14 będą służyły również jako oświetlenie dozoru po podłączeniu. Wytyczne godzin świecenia opraw należy uzgodnić z inwestorem na etapie budowy. Przewidziano również możliwość ręcznego sterowania oświetleniem poprzez przełącznik FR321 1-0-2, który zainstalowany jest w rozdzielnicy. 1- praca ręczna, 2- praca automatyczna.

### Oświetlenie architektoniczne oraz awaryjne womitoriów.

W celu zapewnienia oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano oprawy awaryjne z wkładami awaryjnymi. W przypadku braku napięcia nastąpi załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego (oprawy winny świecić się w czasie 1h liczonej od zaniku napięcia i ich załączenia) Lampy powinny spełniać normy i posiadać certyfikaty CNOBP a także posiadać dopuszczenie do stosowania. Oprawy zastosowano w womitoriach. Rozmieszczenie opraw



pokazano na rysunku. Ewakuacyjne oprawy kierunkowe muszą posiadać graficzne znaki piktogramy zgodnie z normą dotyczącą znaków bezpieczeństwa kierujące drogę ewakuacyjną. Wartość minimalna natężenia oświetlenia w womitoriach przyjmują się 1 lux. Podczas wykonywania instalacji należy wykonać sukcesywnie pomiar natężenia oświetlenia celem sprawdzenia poprawności jego działania.

Uwagi: Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP. W przypadku niezapewnienia wartości natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego (z uwagi na dowolność stosowania opraw przez wykonawcę oraz ostateczne wykończenie) należy zwiększyć ich ilość wraz z wkładami i zachować obowiązujące normy:

- PN-EN 12464-1 (wyd. 2004r);
- PN-EN 12464-2 (wyd. 2008 wraz z aktualizacjami z 2009 i 2010r);
- PN-EN 1838 (z 2005 r);

Oświetlenie architektoniczne womitoriów należy wykonać poprzez montaż opraw sculpdot, są to oprawy natynkowe o strumieniu świetlnym 3000lm, IP66, IK 08. Szczegóły pokazano na rysunku. Kolorystyka strumienia świetlnego musi być zgodna z barwami klubu (zielony, zimny biały oraz niebieski). Szczegóły jakie kolory, w których womitoriach ustalić na etapie budowy z inwestorem.

W fazie końcowej należy z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru branży elektrycznej uzgodnić typ i kolorystykę osprzętu instalacyjnego. Brak uzgodnienia jest podstawą do nie dokonania czynności odbiorowych i możliwości zakończenia prac.

## **Instalacja CCTV**

System telewizji dozorowej zaprojektowano w taki sposób, aby swym zasięgiem obejmował obszar najbardziej strategiczny. Kamery stacjonarne zewnętrzne należy zamontować w taki sposób, aby tworzyły strefę dozorową wokół boiska sportowego. Każdą kamerę należy ustawić tak, aby była w zasięgu widoczności swojego jednego sąsiada co tworzy zamkniętą strefę. Kamery zewnętrzne należy zainstalować na masztach na specjalnie przygotowanych uchwytych. System CCTV zaprojektowano aby pracował w dwóch trybach: dzienny i nocny. Tryb dzienny jest aktywny za dnia, kiedy to oświetlenie dzienne jest wystarczające do pracy kamer. Tryb nocny jest aktywny, gdy zapada zmierzch i zapalają się lampy oświetlenia dozorowego wokół boiska. Do kamer należy poprowadzić okablowanie UTP kat. 6e, a drugie końce kabli podłączyć do switcha PoE, który znajduje się w obudowie termoutwardzalnej. Do switcha PoE należy poprowadzić kabel UTP kat 6e, a drugi koniec kabla podłączyć do rejestratora.

W obudowie termoutwardzalnej musi znajdować się grzałka elektryczna o mocy 15W aby podczas ujemnych temperatur utrzymać dodatnią temperaturę w obudowie, oraz termostat aby w porach dodatnich temperatur grzałka się nie załączała.

Głównym elementem w systemie CCTV jest rejestrator cyfrowy, który znajduje się w niezależnej szafie rack w pomieszczeniu, które wskaże inwestor na etapie budowy. Niezbędny jest monitor, który należy podłączyć do rejestratora. Dodatkowo, aby można było zarządzać, konfigurować, mieć możliwość podglądu z kamer poprzez każdy komputer w sieci LAN. Należy zainstalować oprogramowanie pozwalające na zdalną obsługę rejestratora poprzez sieć LAN.

### **3.4. Zasilanie i zabezpieczenie opraw**

Zasilanie opraw wykonać przewodem YKYżo 5x2,5 450/750V. Oprawy zabezpieczyć instalacyjnymi wyłącznikami nadprądowymi CLS6 C10A.

### **3.5. Sieć oświetleniowa**

Projektuje się kablową linię oświetlenia YKYżo 5 x 50 – 4 obwody. Projektowane maszty należy wyposażyć w układy zapłonowe dedykowane do zastosowanych opraw. Wskazane w projekcie maszty i słupy należy uziemić. Wartość uziomu uziemienia roboczego mniejsza niż 5Ω. Na kablach odchodzących z danego słupa należy zastosować oznaczniki – kier. nr słupa. Instalację oświetlenia alejek/ścieżek należy wykonać poprzez ułożenie kabla YKY 5x10mm<sup>2</sup> od rozdzielnicy RO do poszczególnych słupów tworząc poszczególne obwody. Instalację oświetlenia architektonicznego oraz awaryjnego należy wykonać poprzez ułożenie kabla YKY 4x4mm<sup>2</sup> od rozdzielnicy RO do natynkowych puszek instalacyjnych znajdujących się w wolumetriach. Instalację od puszek do opraw oświetleniowych należy układać natynkowo w rurach osłonowych RL 28. Dla instalacji CCTV należy ułożyć kabel YKYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> od rozdzielni RO do obudowy termoutwardzalnej oraz kabel UTP kat. 6e od rejestratora kamer, który znajduje się na piętrze budynku WOSIR (dokładną lokalizację umieszczenia rejestratora wskaże inwestor na etapie budowy) do obudowy, w której znajduje się switch. Kabel YKY 5x70mm<sup>2</sup> należy ułożyć od złącza kablowo-pomiarowego do rozdzielnicy RO. Kable należy osłonić rurami osłonowymi typu DVK Ø 50mm, przy wejściach do słupów, masztów, budynku, pod drogami, ciągami pieszo jezdny i pieszymi, pod chodnikami oraz przy skrzyżowaniach z infrastrukturą elektroenergetyczną i teletechniczną. Dodatkowo na skrzyżowaniach z infrastrukturą teletechniczną oraz elektroenergetyczną osłonić istniejące kable rurą dwudzielną. Rów kablowy należy wykopać na głębokości 0,70m. W wykopie kabel układać linią falistą z zapasami (4% długości kabla) na warstwie (grubość co najmniej 10 cm) piasku (bez wtrąceń), następnie należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, dalej warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm, i ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego na całej trasie ułożonego kabla. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Pozostałą część nie zasypanego wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Na końcach kabla należy zawiesić tabliczkę informacyjną z treścią: rodzaj kabla, długość, trasa linii kablowej opisana punktem początkowym i końcowym, rok budowy, właściciel prowadzący eksploatację linii.

Projektowane kable układać linią falistą w rowie kablowym na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku i zasypać 10 cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie ułożyć folię o trwałym kolorze niebieskim i resztę zasypać pozostałą z wykopu ziemią.

Na kabel założyć opaski informacyjne, treść których należy uzgodnić z inwestorem, np. UMW, Oświetlenie, 2016 W miejscach przejścia kabla przez drogi, pod wjazdami, a także na skrzyżowaniach z instalacjami podziemnymi oraz na odcinku zaznaczonym na planie zagospodarowania terenu kabel układać w przepustach kablowych HDPE fi 110, wejście i wyjście z przepustu – piankować).

Słupy ponumerować zgodnie z załączonymi rysunkami.

Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację powykonawczą z podaniem domiarów do stałych punktów w terenie, dokonać odbioru etapowego układania sieci kablowej przy udziale przedstawicieli Inwestora oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę i pomiarów oporności izolacji kabli .

W przypadku napotkania podczas prac wykonawczych na istniejące instalacje podziemne należy ściśle trzymać się uzgodnień branżowych.

Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego. Napotkane, podczas wykonywania robót, urządzenia podziemne traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach. Należy zachować min. 0,5m odstępu od istniejących sieci poziomych. W miejscach skrzyżowań zastosować rury ochronne. Ewentualne zmiany zaistniałe w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić z inwestorem. Po zakończeniu robót do odbioru przygotować dokumentację powykonawczą i niezbędne protokoły pomiarów.

### **3.6. Zasilanie projektowanej sieci**

Zgodnie z pierwotnym projektem oświetlenie należy zasilić z nowoprojektowanej rozdzielniczy w istniejącym budynku zasilanej ze złącza pomiarowego .

Do zasilania nowoprojektowanej linii oświetlenia należy zainstalować nowoprojektowaną rozdzielnicę RO n/t (w miejscu wskazanym przez inwestora) w istniejącym budynku WOSIRu zasilaną ze złącza kablowo-pomiarowego (opracowanie według odrębnego opracowania zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia nr 16/R11/11147 wydanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa rejon Energetyczny Wyszów z dn. 17.06.2016r).

Z rozdzielniczy RO należy wyprowadzić 4 niezależne obwody kablem typu YKYżo 5x50 w kierunku złączy kablowych min. ZK-3 montowanych przy każdym z 4 masztów.

Układ sieci TN-C-S.

Sterowanie oświetleniem - wg. schematu szafy oświetleniowej – sterowanie ręczne.

### **3.7. Ochrona od porażeń**

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania jako dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych należy zastosować **ZGODNY Z UKŁADEM SIECI TN-C-S**

Po wykonaniu uziomów dokonać pomiaru uziemienia .

### **3.8. Szafy/złącza kablowe**

Projektuje się wolnostojące szafy/złącza kablowe, **w obudowie aluminiowej** w wykonaniu wandaloodpornym na fundamencie z uwzględnieniem stref przemarzania wynoszącej 1m. Szafy zamykane na zamek basculowy.

Szafy/złącza kablowe, prefabrykowane, posadowić na wysokości 30 cm nad poziomem terenu. Fundamenty prefabrykowane w całości pomalować abizolem i do wysokości minimum 30 cm

nad poziomem terenu należy zabezpieczyć elastomerem. Dno wewnątrz szaf/złączy wysypać keramzytem (gr. 15cm)

### 3.9. Zestawienie montażowe

Szczegółowe zestawienie obejmuje przedmiar robót dla oświetlenia boiska oraz oświetlenia alejek i monitoringu.

## 4. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 4.1. Dobór zabezpieczeń

Wielkość zabezpieczeń sprawdzono na podstawie zależności:

$$I_{\gamma} = \frac{P_c}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi}$$

### 4.2. Dobór kabli

Obciążalność prądową długotrwałą sprawdzono na podstawie zależności:

$$I_{\gamma} = \frac{P_c}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi}$$
$$I_{rob} = I_{\gamma} * k_2$$
$$I_{rob} \leq I_n \leq I_{dd}$$
$$I_a \leq 1,45 * I_{dd}$$

### 4.3. Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Obliczeń dokonano na podstawie niżej podanych wzorów :

$$Z_{k1} = \sqrt{(R_{Tr} + 2 * R_l * l)^2 + (X_{Tr} + 2 * X_l * l)^2}$$

$I_{a \max}$  - wartość samoczynnego wyłączenia dla wyłącznika nadprądowego char. B (dla  $t < 5s$ )

Wartość reaktancji i rezystancji transformatora 250 kVA:

$R_{tr} = 0,0092 \, \Omega$  ,  $X_{tr} = 0,08 \, \Omega$

Wartość reaktancji i rezystancji kabla ułożonego w ziemi:

### 4.4. Obliczenia spadków napięć

Z uwagi na fakt, iż  $S_{CuI} \leq 50 \text{ mm}^2$  obliczeń dokonano za pomocą wzoru uproszczonego i tak dla obwodu 3-fazowego.

$$\Delta U_{\%} = \frac{P * l * 100}{\gamma * S * U_n^2}$$

warunek spełniony tj.  $\Delta U_{\%} < \Delta U_{\% \text{dop}} (3\%)$

Dla zapewnienia bezpieczeństwa jak i ochrony urządzeń przed skutkami wyładowań atmosferycznych projektuje się w rozdzielni RO zainstalowanie ograniczników przepięć klasy B+C.

#### 4.5. Obliczenia parametrów oświetleniowych

Obliczenia parametrów oświetleniowych zostały przeprowadzone dla przykładowej oprawy spełniającej wymagania. Wyniki obliczeń zostały przedstawione w załączniku. Przeprowadzone obliczenia potwierdzają prawidłowy dobór wysokości słupów i opraw oświetleniowych i wyniki te są zgodne z założeniami normy m.in. PN-EN 13201.

## Wyszów

### Wyszów



23.01.2017

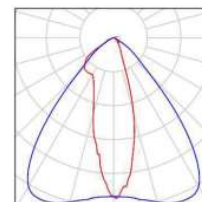
EL-IT S.A.

al. Jana Pawła II 80/90  
00-175 Warszawa

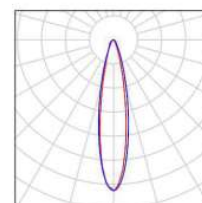
Edytor mgr inż. Tomasz Mąka  
Telefon 608-552-655  
faks  
e-Mail t.maka@el-it.pl

### Wyszów / Lista opraw

8 Ilość GEWISS GW84644 COLOSSEUM Traditional  
Wiring - 2000W MN  
Numer artykułu: GW84644  
Strumień świetlny (Oprawa): 164041 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 220000 lm  
Moc opraw: 2123.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 73 96 100 100 75  
Wyposażenie: 1 x MHN-LA 2000/842 X528/cable  
(Czynnik korekcyjny 1.000).



36 Ilość GEWISS GW84757 COLOSSEUM Traditional  
Wiring - 2000W MN cable - 20° (Typ 1)  
Numer artykułu: GW84757  
Strumień świetlny (Oprawa): 150994 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 200000 lm  
Moc opraw: 2123.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 86 96 99 100 75  
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez  
Użytkownika (Oprawa: 2000W)



## Wyszów



23.01.2017

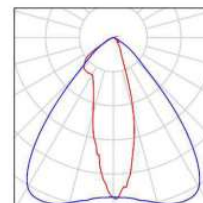
EL-IT S.A.

al. Jana Pawła II 80/90  
00-175 Warszawa

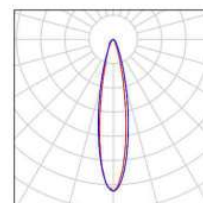
Edytor mgr inż. Tomasz Mąka  
Telefon 608-552-655  
faks  
e-Mail t.maka@el-it.pl

## Wyszów / Lista opraw

8 Ilość GEWISS GW84644 COLOSSEUM Traditional  
Wiring - 2000W MN  
Numer artykułu: GW84644  
Strumień świetlny (Oprawa): 164041 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 220000 lm  
Moc opraw: 2123.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 73 96 100 100 75  
Wyposażenie: 1 x MHN-LA 2000/842 X528/cable  
(Czynnik korekcyjny 1.000).



36 Ilość GEWISS GW84757 COLOSSEUM Traditional  
Wiring - 2000W MN cable - 20° (Typ 1)  
Numer artykułu: GW84757  
Strumień świetlny (Oprawa): 150994 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 200000 lm  
Moc opraw: 2123.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 86 96 99 100 75  
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez  
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).



## Wyszów



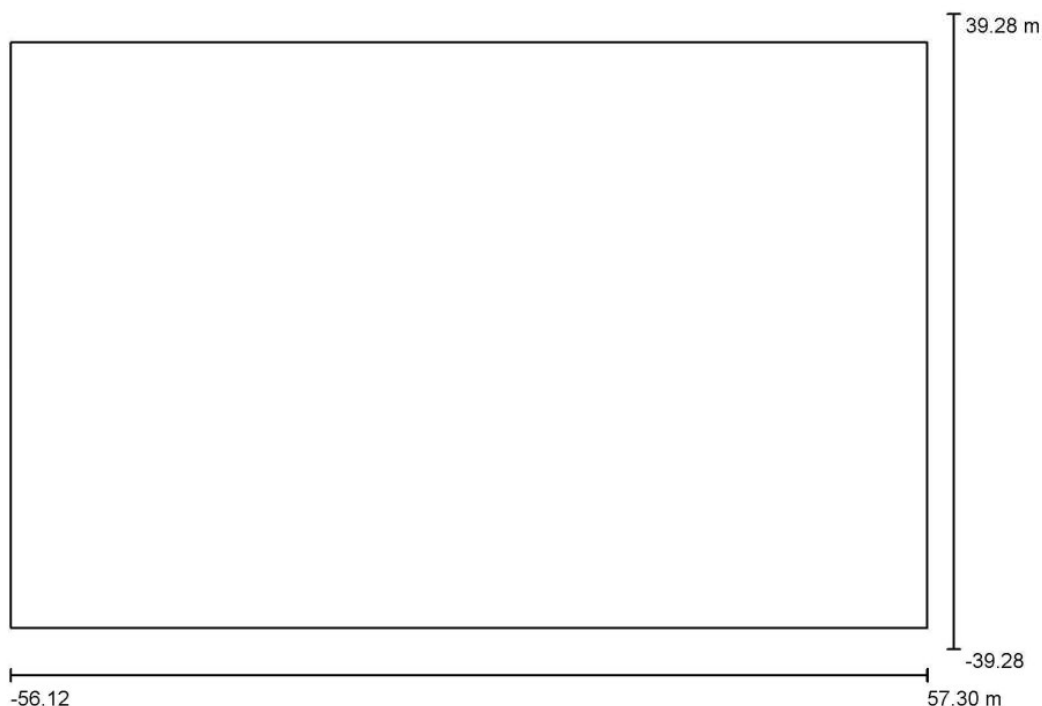
23.01.2017

EL-IT S.A.

al. Jana Pawła II 80/90  
00-175 Warszawa

Edytor mgr inż. Tomasz Mąka  
Telefon 608-552-655  
faks  
e-Mail t.maka@el-it.pl

## Wyszów / 200 lx / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 3.5%

Skala 1:811

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	GEWISS GW84644 COLOSSEUM Traditional Wiring - 2000W MN (1.000)	164041	220000	2123.0
2	16	GEWISS GW84757 COLOSSEUM Traditional Wiring - 2000W MN cable - 20° (Typ 1)* (1.000)	150994	200000	2123.0

\*Zmienione dane techniczne

W sumie: 3072069      W sumie: 4080000      42460.0



**Wyszów**



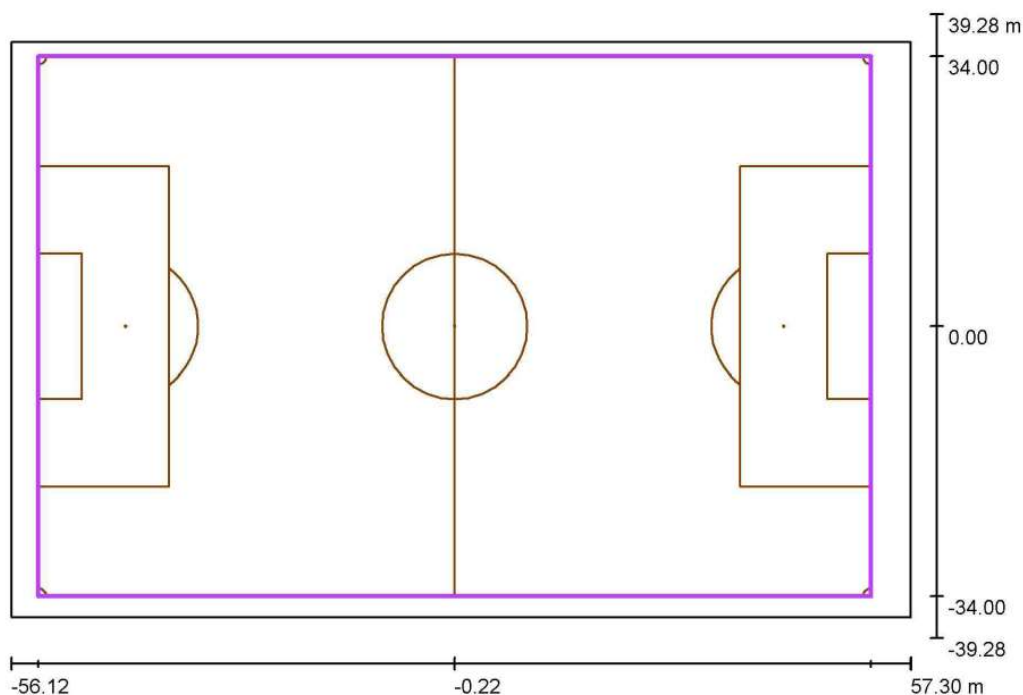
23.01.2017

EL-IT S.A.

al. Jana Pawła II 80/90  
00-175 Warszawa

Edytor mgr inż. Tomasz Mąka  
Telefon 608-552-655  
faks  
e-Mail t.maka@el-it.pl

## Wyszów / 200 lx / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 811

Pozycja: (-0.220 m, 0.000 m, 0.000 m)

Rozmiar: (105.000 m, 68.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 21 x 13 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko do gry w piłkę nożną 1

### Zestawienie wyników

Nr.	Typ	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	235	177	320	0.75	0.55	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$  = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

## Wyszów



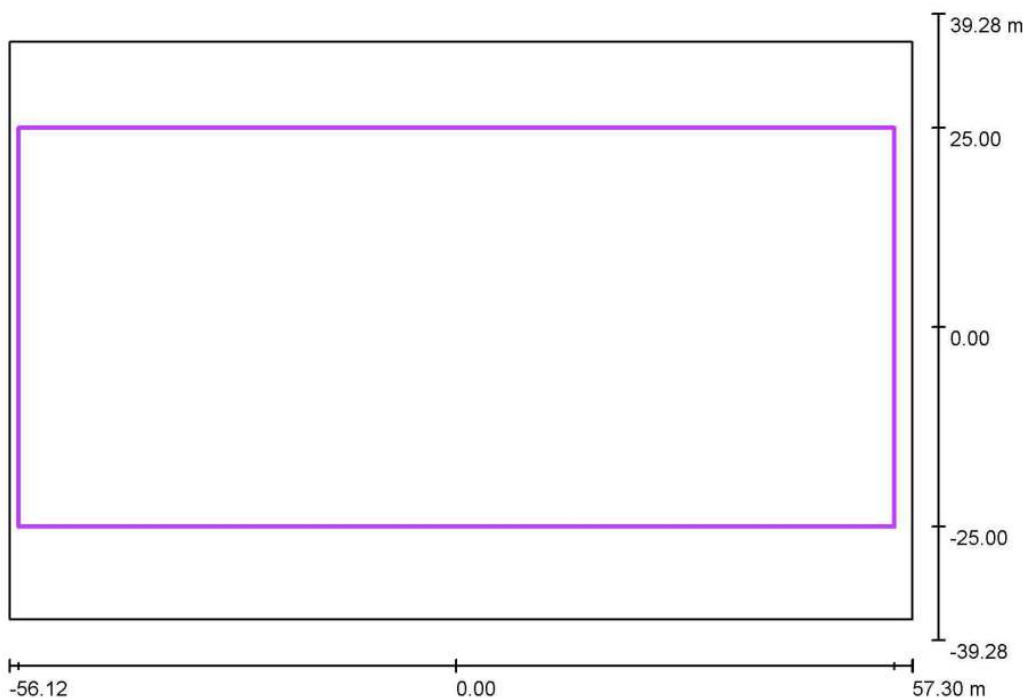
23.01.2017

EL-IT S.A.

al. Jana Pawła II 80/90  
00-175 Warszawa

Edytor mgr inż. Tomasz Mąka  
Telefon 608-552-655  
faks  
e-Mail t.maka@el-it.pl

## Wyszów / 200 lx / Boisko Rugby / Podsumowanie



Skala 1 : 811

Pozycja: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)  
Rozmiar: (110.000 m, 50.000 m)  
Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)  
Typ: Normalna, Siatka: 21 x 9 Punkty  
Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko Rugby

### Zestawienie wyników

Nr.	Typ	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	232	144	313	0.62	0.46	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$  = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

## Wyszków

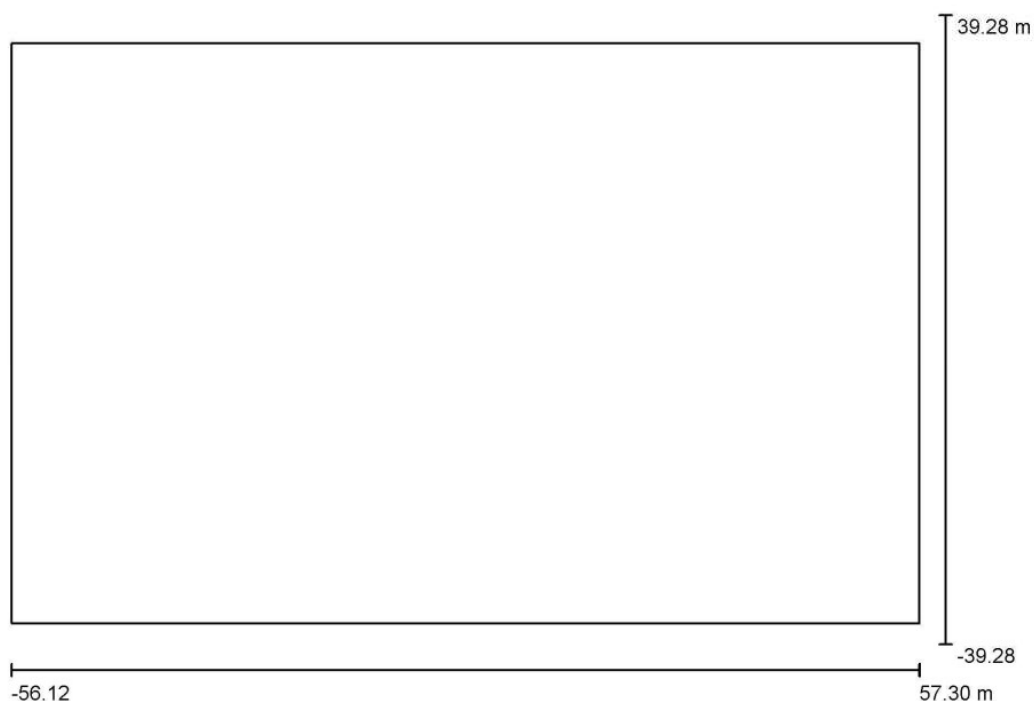


23.01.2017

EL-IT S.A.  
al. Jana Pawła II 80/90  
00-175 Warszawa

Edytor mgr inż. Tomasz Mąka  
Telefon 608-552-655  
faks  
e-Mail t.maka@el-it.pl

## Wyszków / 500lx / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 3.5%

Skala 1:811

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	GEWISS GW84644 COLOSSEUM Traditional Wiring - 2000W MN (1.000)	164041	220000	2123.0
2	36	GEWISS GW84757 COLOSSEUM Traditional Wiring - 2000W MN cable - 20° (Typ 1)* (1.000)	150994	200000	2123.0
*Zmienione dane techniczne			W sumie: 6748115	W sumie: 8960000	93412.0

**Wyszów**



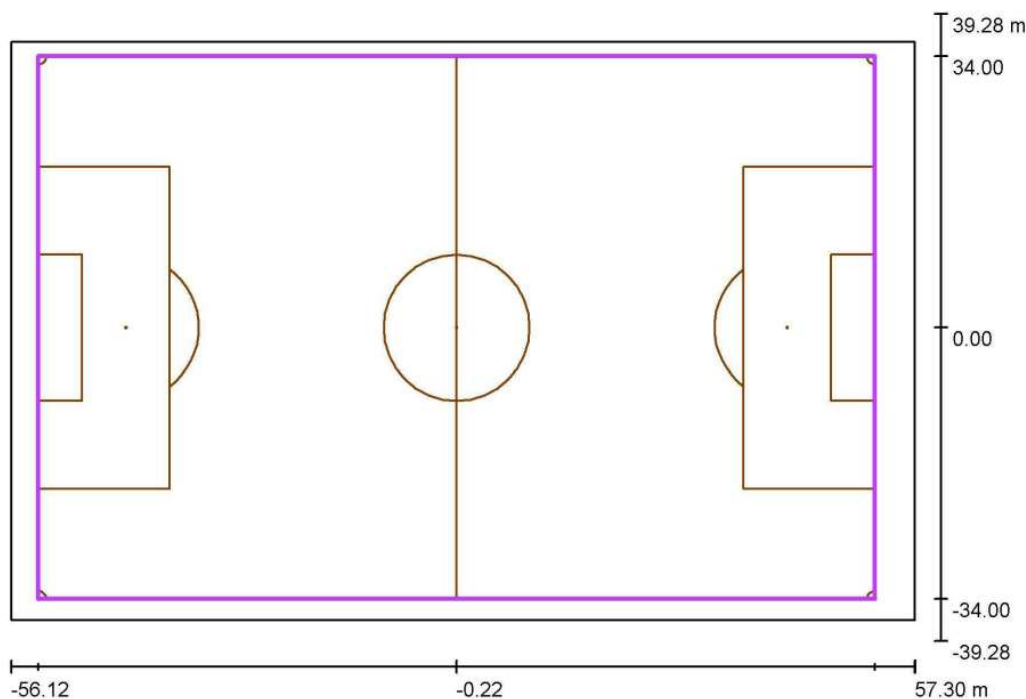
23.01.2017

EL-IT S.A.

al. Jana Pawła II 80/90  
00-175 Warszawa

Edytor mgr inż. Tomasz Mąka  
Telefon 608-552-655  
faks  
e-Mail t.maka@el-it.pl

## Wyszów / 500lx / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 811

Pozycja: (-0.220 m, 0.000 m, 0.000 m)

Rozmiar: (105.000 m, 68.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 21 x 13 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko do gry w piłkę nożną 1

### Zestawienie wyników

Nr.	Typ	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$	$E_{h.m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	517	376	741	0.73	0.51	/	0.000	/

$E_{h.m} / E_m$  = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

**Wyszów**

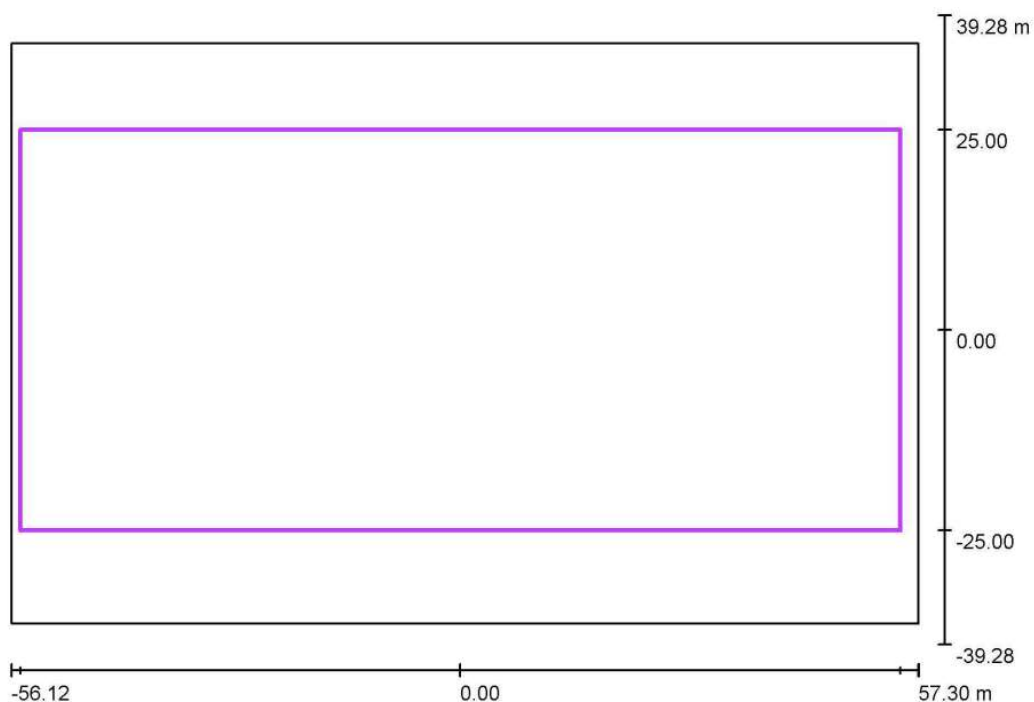


23.01.2017

EL-IT S.A.  
al. Jana Pawła II 80/90  
00-175 Warszawa

Edytor mgr inż. Tomasz Mąka  
Telefon 608-552-655  
faks  
e-Mail t.maka@el-it.pl

## Wyszów / 500lx / Boisko Rugby / Podsumowanie



Skala 1 : 811

Pozycja: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)  
Rozmiar: (110.000 m, 50.000 m)  
Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)  
Typ: Normalna, Siatka: 21 x 9 Punkty  
Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko Rugby

### Zestawienie wyników

Nr.	Typ	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	505	356	671	0.70	0.53	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$  = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

## 5. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1.1. Przedmiot inwestycji

Nazwa Inwestycji:

Modernizacja stadionu miejskiego w Wyszowie przy ulicy Tadeusza Kościuszki 54, 07-200 Wyszów – etap I; Budowa boiska bocznego dla piłki nożnej i futbolu amerykańskiego wraz z przynależną infrastrukturą techniczną

Adres Inwestycji:

07-200 Wyszów, ul. Tadeusza Kościuszki 54

Nr Ewidencyjne Działek:

Nr działki 3000/36, 4712/3, 4712/1, 4173/7, 4712/2: obr. 0001 Wyszów

Inwestor:

Gmina Wyszów  
Ul. Aleja Róż 2  
07-200 Wyszów

### 1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W chwili obecnej obszar nie jest oświetlony.

### 1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie terenu będzie stanowiło budowę sieci kablowej oświetlenia i słupów oświetleniowych.

Realizacja planowanej sieci ze słupami nie spowoduje zmian w ukształtowaniu terenu i przemieszczania gruntu, nie spowoduje zanieczyszczenia wód, gleby oraz pogorszenia warunków krajobrazowych środowiska naturalnego i warunków klimatycznych.

Teren opracowania jest nieruchomością, która nie wchodzi w skład ustanowionych terenów parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów lub innych form ochrony środowiska.

### 1.4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Powierzchnia terenu objęta planowaną rozbudową infrastruktury elektroenergetycznej wyniesie 12,5 tys. m<sup>2</sup>.

### 1.5. Dane informujące o tym, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany są wpisane do rejestru zabytków

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków.

### 1.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego

Teren objęty opracowaniem nie leży w granicach terenu górniczego i nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej.

### **1.7. Dane dotyczące zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników**

Realizacja planowanej budowy sieci kablowej oświetlenia 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.

### **1.8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych**

Nie dotyczy.

### **1.9. Powierzchnia zabudowy budynków**

Nie dotyczy.

### **1.10. Obszar oddziaływania inwestycji**

Przedmiotowa inwestycja przewiduje budowę sieci elektroenergetycznej nn 0,4 kV oświetlenia boiska .

Zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013 r poz. 1409) na podstawie:

- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Aktualizacja 2014;

		podpis
Projektował:	Radosław Kaczmarek POM/0217/POOE/09	
Sprawdzał:	Jarosław Kur 78/Gd/2002	



## 6. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Nazwa Inwestycji:
Modernizacja stadionu miejskiego w Wyszowie przy ulicy Tadeusza Kościuszki 54, 07-200 Wyszów – etap I; Budowa boiska bocznego dla piłki nożnej i futbolu amerykańskiego wraz z przynależną infrastrukturą techniczną
Adres Inwestycji:
07-200 Wyszów, ul. Tadeusza Kościuszki 54
Nr Ewidencyjne Działek:
Nr działki 3000/36, 4712/3, 4712/1, 4173/7, 4712/2: obr. 0001 Wyszów
Inwestor:
Gmina Wyszów Ul. Aleja Róż 2 07-200 Wyszów

		podpis
Projektował:	Radosław Kaczmarek POM/0217/POOE/09	
Sprawdzał:	Jarosław Kur 78/Gd/2002	

## Opis:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. nr 120 (wraz późniejszymi zmianami) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z przebudową linii kablowej nn-0,4kV

§ 2 pkt.3 ust.1 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- budowa linii kablowej nn-0,4kV
- wykopanie rowów pod kabel i dołów pod fundamenty słupów oświetleniowych
- zasypanie rowów z ubiciem
- montaż słupów
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli
- podłączenie kabli nn pod napięcie na słupie
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

§ 2 pkt.3 ust.2 w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- linia kablowa nn-0,4kV, SN 15kV
- istniejące uzbrojenie podziemne terenu

§ 2 pkt.3 ust.3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- linie kablowe nn-0,4kV
- istniejące uzbrojenie podziemne terenu

§ 2 pkt.3 ust.4 w/w Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”

- porażenie prądem nn- średnie,
- wpadnięcie do wykopu- małe,
- potrącenie przez pojazd kołowy- małe.
- upadek z wysokości- średnie

§ 2 pkt.3 ust.5 w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

- budowa linii kablowej nn-0,4kV będzie wykonywana w stanie bez napięciowym a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę. Pracownicy wykonujący te prace powinni przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót

§ 2 pkt.3 ust.6 w/w Rozporządzenia – *„wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń”*

- należy dokonać wygrodzenia miejsc pracy (wykopów do układania kabla),
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia "planu bioz". Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

## 7. KARTY KATALOGOWE

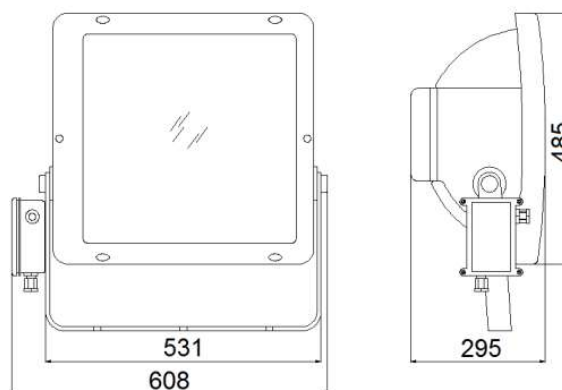


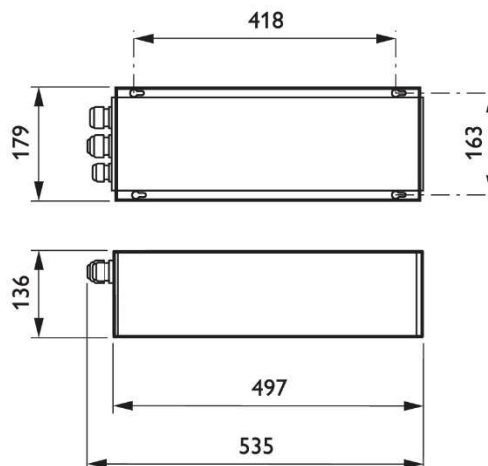
Colosseum to naświetlacz aluminiowy przeznaczony do oświetlania dużych obszarów. Może być wyposażony w 7 różnych typów optyk. Posiada klasę szczelności IP66. Przeznaczony na lampy wyładowcze aż do 2000W. Posiada powierzchnię wiatrową 0,226m<sup>2</sup>. Oprawa wykonana w I klasie izolacji. Odporność na uderzenia IK09 - 10J.

DANE TECHNICZNE	
kod oprawy	GW 84 660
typ optyki	asymetryczna
Moc	1000W
klasa szczelności	IP 66
klasa izolacji	I
stopień ochrony	IK09 – 10J
rodzaj źródła światła	MT na E40
prąd	8.25 A
powierzchnia wiatrowa oprawy	0,226 m <sup>2</sup>
masa	15.70 kg

MATERIAŁY I WYKOŃCZENIA	
obudowa	ciśnieniowy odlew aluminium
Uszczelka	silikon
szkło	Hartowane
śruby	stal nierdzewna
kolor	szary grafitowy

wymiary:





#### • Informacje podstawowe

Liczba źródeł światła 1 [ 1 sztuka]

Moc źródła światła 2000 W  
 Układ kompensacyjny IC  
 Liczba jednostek osprzętu 1  
 Osprzęt CONV [ konwencjonalny]  
 Ochrona obwodu elektrycznego FU  
 Złączka SI [ złączka śrubowa]  
 Oznaczenie palności F [ F]  
 Znak CE CE  
 Oznaczenie ENEC brak

#### • Eksploatacja i połączenie elektryczne

Napięcie wejściowe 360-415 V

#### • Wydajność początkowa (zgodna z normami IEC)

Początkowa moc pobierana 2166 W

#### • Warunki dotyczące zastosowań

Zakres temperatury otoczenia -30 do +55°C

Waga netto (szt.) 21.400 kg



Częstotliwość wejściowa 50 Hz  
 Zapłonnik brak [-]

#### • Sterowniki i zmiana natężenia strumienia świetlnego

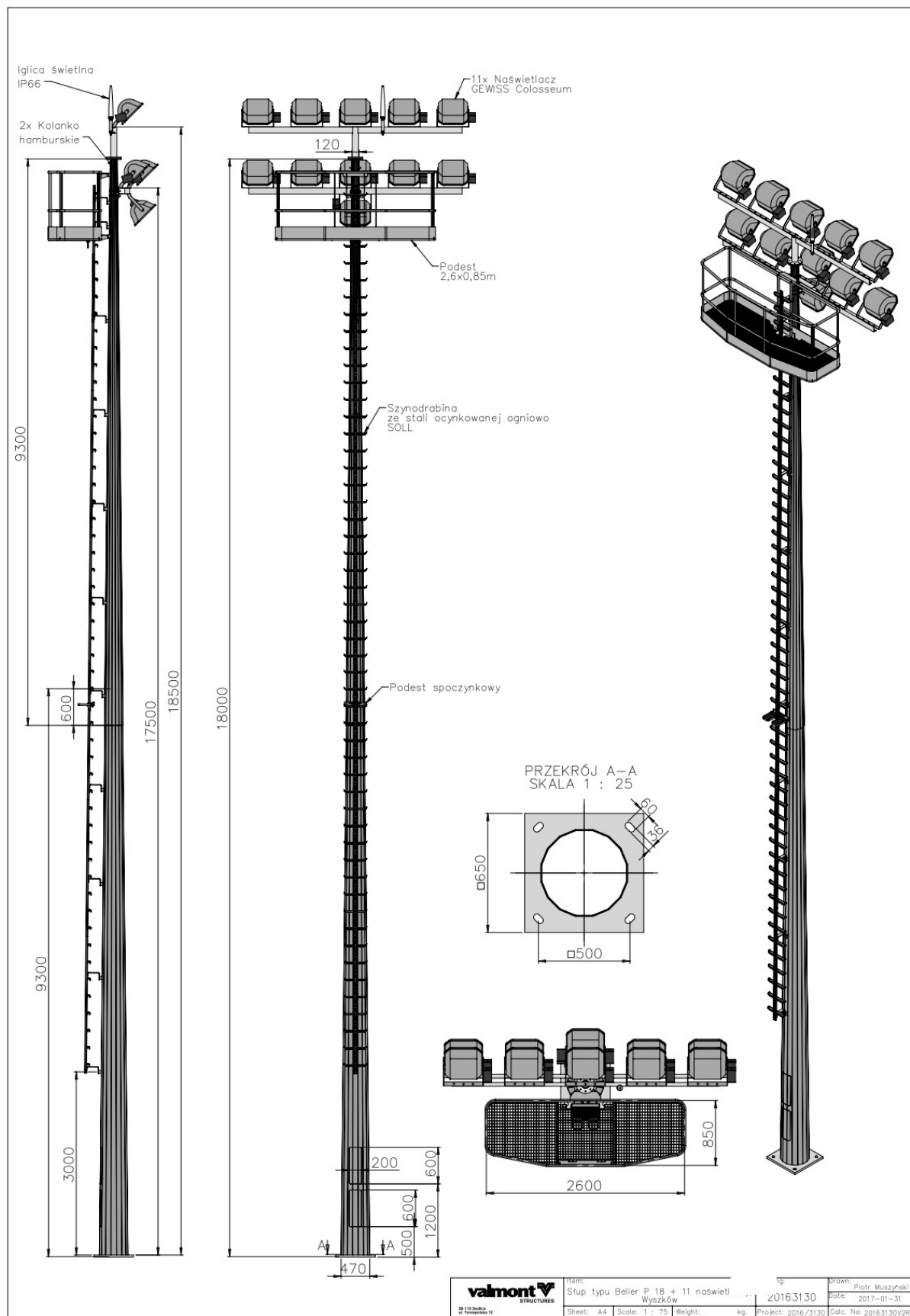
Funkcja ściemniania brak

#### • Mechanika i korpus

Materiał obudowy ALU

#### • Certyfikaty i zastosowania

Kod klasy szczelności IP IP65 [ IP65]  
 Kod mechanicznej odporności na uderzenia IK10 [ IK10]  
 Współczynnik efektywności energetycznej A3



## 8. RYSUNKI

1. Plan zagospodarowania terenu - rys. 1
2. Schemat RO – rys. 2
3. Schemat złącza - maszt nr 1,2,3,4 - rys. 3,4,5,6