



Bruch

**P**RAĆOWNIA **K**ONSTRUKCYJNA  
**K**AZIMIERZ **G**RZELAK

ul. Raciborskiego 44    Kalisz 62-800    tel.(0-62)76-45-743

INWESTOR:	<u>Miasto Kalisz</u>
Data:	czerwiec 2010

# PROJEKT

## BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Przedmiot opracowania:	<b>Budowa boiska sportowego</b> (linie kablowe zasilające i oświetlenie boiska)
Obiekt :	Park Przyjaźni
Adres inwestycji:	ul. Skalmierzycka    62-800 Kalisz (działka 93/1)

### INSTALACJE ELEKTRYCZNE OŚWIETLENIOWE – egz. nr 1

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Sławomir Bruś nr upr. WKP/0146/POOE/07	



## INFORMACJA BIOZ

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Boiska sportowe Park Przyjaźni w Kaliszu - oświetlenie**

Branża:

**ELEKTRYCZNA**

Inwestor:

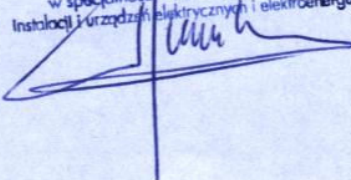
**Miasto Kalisz 62-800 Kalisz Gł. Rynek 20**

Projektant i sporządzający informację:

**mgr inż. Sławomir Bruś**

**ESM „de facto”  
ul. Porzeczkowa 33  
62-800 KALISZ**

**mgr inż. Sławomir Bruś**  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr ew. WSP/0146/POOE/07  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.





## Część opisowa BIOZ

### **I. Zakres robót i kolejność realizacji zadania**

#### **1. Zakres robót**

W skład zakresu robót oświetlenia boisk sportowych wchodzi :

- słupy oświetleniowe z nasświetlaczami 4 szt
- linie kablowe oświetleniowe 454 m

#### **2. Kolejność robót**

Zadanie budowy oświetlenia należy wykonywać w następującej kolejności :

- a) wytyczenie trasy linii kablowych oraz stanowiska słupów przez geodetę
- b) zgłoszenie do władających gruntem terminu wykonywania robót
- c) wykonywanie wykopów dla kabli i słupów oświetlenia
- d) montaż kabli i słupów oświetlenia

### **II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W zakresie prac budowy występują budynki. Nawierzchnia trawiasta oraz asfaltowa.

### **III. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- 1. Przebieg linii kablowych nie stwarza zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi poprzez ułożenie ich w ziemi w wykopie całkowicie zasypnym.
- 2. Montaż słupów oświetleniowych nastąpi w miejscach wskazanych na mapie.
- 3. Montowane elementy sieci posiadają atesty techniczne i świadectwa dopuszczenia do obrotu.
- 4. W pobliżu stanowiska latarni nie ma sieci uzbrojenia terenu.



#### **IV. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót modernizacyjnych**

Ryzyko powstawania zagrożenia BIOZ występuje podczas prowadzenia robót montażowych i ziemnych na całym odcinku zadania w trakcie ich realizacji.

1. Wykopy kablowe - zabezpieczenia: barierki i pomosty ochronne, taśma ostrzegawcza.
2. Montaż słupów oświetleniowych - zabezpieczenia: czasowe ogrodzenie terenu pracy ekipy z uwzględnieniem zakresu pracy dźwigu i podnośnika koszowego – ruch pieszcy.

**Zwraca się uwagę na konieczność wykonywania wykopów ręcznie.**

#### **V. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót modernizacyjnych**

Rodzaj i zakres przewidywanych robót kablowych należy bezwzględnie uzgadniać z Inspektorem Nadzoru, gdzie prowadzący roboty na danym odcinku zostanie ewentualnie dopuszczony do wykonawstwa, po spełnieniu procedur obowiązujących w zakresie bezpiecznego wykonania prac.

Rodzaj i zakres prac kablowych, dla których konieczne są obowiązujące procedury, każdorazowo określa Inspektor Nadzoru..

Oprócz spełnienia procedur prowadzący roboty przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych i montażowych musi każdorazowo przeprowadzić instruktaż stanowiskowy, szkolenie BHP i BIOZ na każdym stanowisku robót.

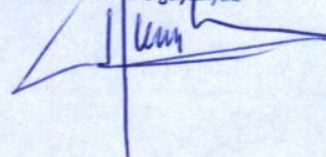
Wykonawca robót nie może samodzielnie przystępować do realizacji robót ujętych w niniejszym opracowaniu projektowym bez powiadamiania Inspektora Nadzoru i właściciela gruntu.

#### **VI. Zapobieganie niebezpieczeństwom występujących w trakcie wykonywania robót**

Dla zapobieżenia niebezpieczeństw mogących wystąpić w trakcie wykonywania robót kablowych, każdego dnia przed przystąpieniem do ich wykonania należy dokonać przeglądu stanu narzędzi i sprzętu. Sprawdzić należy składowanie ziemi oraz zabezpieczenie kładek dla pieszych i obecność znaków drogowych montowanych przy pracach ulicznych.

1. Prace montażowe naświetlaczy wykonywać z podnośnika koszowego.
2. Montaż słupów należy wykonywać przy zabezpieczonym trwale miejscu pracy tj. barierki ochronne.

**mgr inż. Sławomir Bruś**  
UPRZĄDZENIA BUDOWLANE  
n. KP/0146/PODE/07  
...owania bez ograniczeń  
w spha... instalacyjnej w zakresie sieci  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.





## OBLICZENIA TECHNICZNE

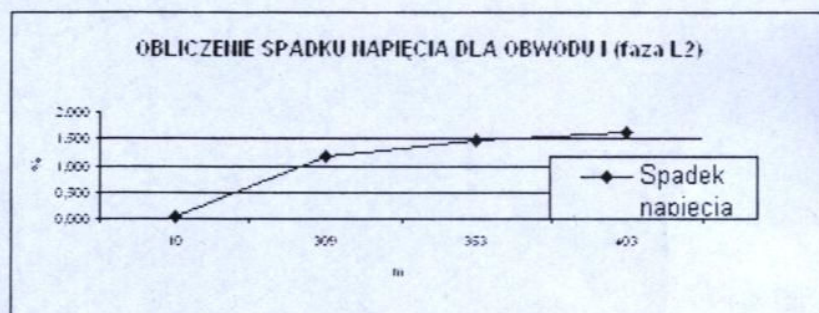
### 1. Dobór zabezpieczeń

Dobiera się wkładki bezpiecznikowe  
gG/gL - 10A

Lp	Nr obwodu	Ps [kW]	Uf [V]	Is [A]
1	I/L1	0,58	230	2,65
2	I/L2	0,29	230	1,33
3	I/L3	0,29	230	1,33
4	II/L1	0,29	230	1,33
5	II/L2	0,58	230	2,65
6	II/L3	0,29	230	1,33

### 2. Obliczenia spadów napięć

S [mm <sup>2</sup> ]	P [kW]	jedn. spadek nap. [%]	$\Delta U$ [%]	l [m]
25	0,870	0,0376	0,038	10
25	0,870	1,1240	1,162	309
6	0,580	0,2924	1,454	353
6	0,290	0,1661	1,620	403



### 3. Sprawdzenie skutecznej ochrony (dla obwodu nr 2)

Lp	Typ	l [km]	Ri [Ω]	R [Ω]	Xi [Var]	X [Var]
1	TAOb 630			0,0027		0,0150
2	YAKY 4*25	0,010	1,2400	0,0124	0,0900	0,0009
3	YAKY 4*25	0,299	1,2400	0,3708	0,0900	0,0269
3	YKY 4*6	0,094	3,0800	0,2895	0,0900	0,0085
			Σ	0,6754	Σ	0,0513
			R <sup>2</sup>	0,4561	X <sup>2</sup>	0,0026

$$Z = 0,6773$$

Zgodnie z PN-IEC 60364-4-41:2000

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

dla wkładki bezpiecznikowej WT-00 gG/gL 10A  $I_a = 43A$

$$I_b = 10$$

$$k = 4,3$$

$$29,1 \leq 230 \text{ Ochrona spełniona}$$

mgr inż. Sławomir Bruś  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr ew. WKP/0146/POOE/07  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

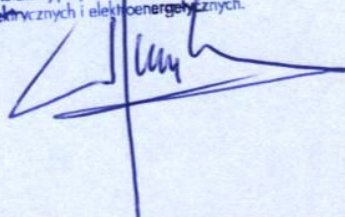


## Oświetlenie boiska piłki ręcznej

PARK PRZYJAŹNI W KALISZU

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma:  
Numer klienta:

**mgr inż. Sławomir Bruś**  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr ew. WKP/0146/PODE/07  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.



Data: 09.07.2010  
Edytor: mgr inż. Sławomir Bruś



Pracownia Konstrukcyjna K.G.  
62-800 Kalisz ul. Raciborskiego 44

Edytor mgr inż. Sławomir Bruś  
Telefon 0-698 88 50 75  
faks  
e-Mail esmdefacto@o2.pl

---

**Spis treści**

<b>Oświetlenie boiska piłki ręcznej</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>Philips OPTIFLOOD MVP506 1xHPI-TP250W SGR/640 A/59</b>	
Karta danych oprawy	3
<b>Scena zewnętrzna 1</b>	
Oprawy (lista współrzędnych)	4
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Piłka ręczna 1 Siatka obliczeniowa (PA)</b>	
Podsumowanie	5
Izolinie (E, prostopadłe)	6
Grafika wartości (E, prostopadłe)	7
<b>Piłka ręczna 1 Siatka obliczeniowa (TA)</b>	
Podsumowanie	8
Izolinie (E, prostopadłe)	9
Grafika wartości (E, prostopadłe)	10



Pracownia Konstrukcyjna K.G.

62-800 Kalisz ul. Raciborskiego 44

Edytor mgr inż. Sławomir Bruś

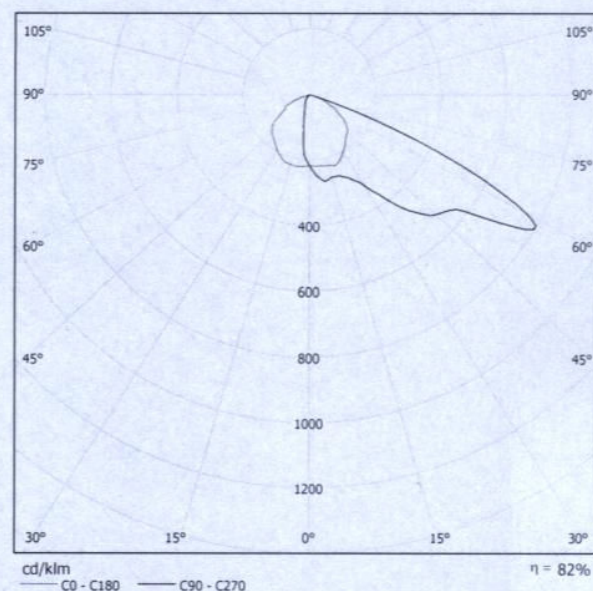
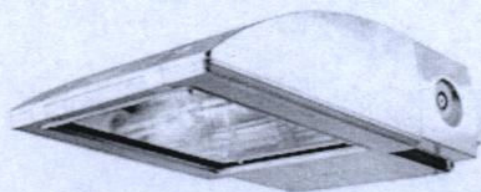
Telefon 0-698 88 50 75

faks

e-Mail esmdefacto@o2.pl

**Philips OPTIFLOOD MVP506 1xHPI-TP250W SGR/640 A/59 / Karta danych oprawy**

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 34 72 98 100 82

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



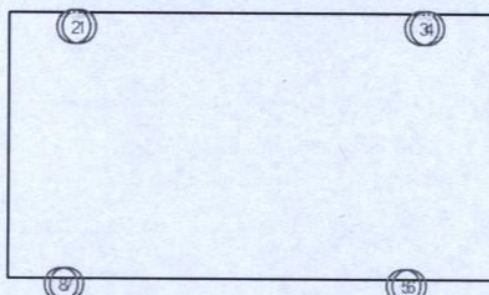
Pracownia Konstrukcyjna K.G.  
62-800 Kalisz ul. Raciborskiego 44

Edytor mgr inż. Sławomir Bruś  
Telefon 0-698 88 50 75  
faks  
e-Mail esmdefacto@o2.pl

## Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

### Philips OPTIFLOOD MVP506 1xHPI-TP250W SGR/640 A/59

25000 lm, 325.0 W, 1 x 1 x HPI-TP250W SGR (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	9.500	37.000	12.000	0.0	-0.3	-120.0
2	9.000	37.000	12.000	0.0	0.0	-170.0
3	40.500	37.000	12.000	0.0	0.0	110.0
4	41.000	37.000	12.000	0.0	0.0	175.0
5	39.000	12.200	12.000	0.0	0.0	50.0
6	39.500	12.200	12.000	0.0	0.0	5.0
7	8.500	12.200	12.000	0.0	0.0	-55.0
8	8.000	12.200	12.000	0.0	0.0	-10.0



Pracownia Konstrukcyjna K.G.

62-800 Kalisz ul. Raciborskiego 44

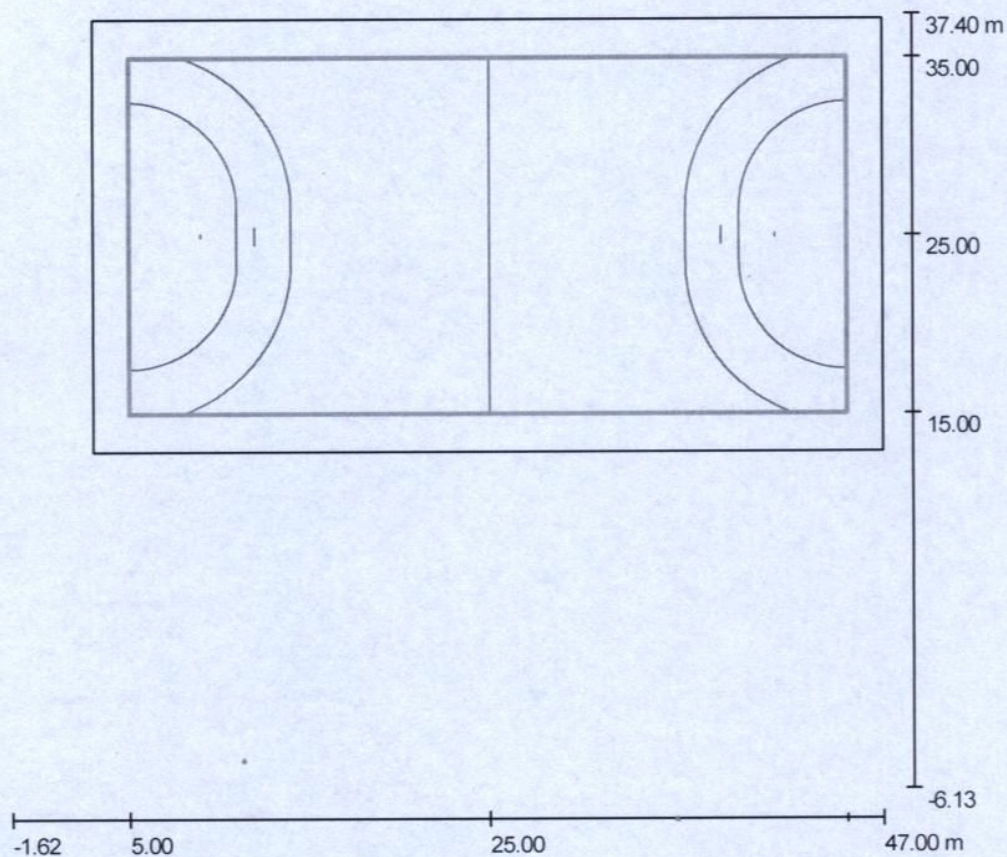
Edytor mgr inż. Sławomir Bruś

Telefon 0-698 88 50 75

faks

e-Mail esmdefacto@o2.pl

## Scena zewnętrzna 1 / Piłka ręczna 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 416

Pozycja: (25.000 m, 25.000 m, 0.000 m)

Rozmiar: (40.000 m, 20.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 15 x 7 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Piłka ręczna 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	77	59	88	0.77	0.67	/	0.000	/

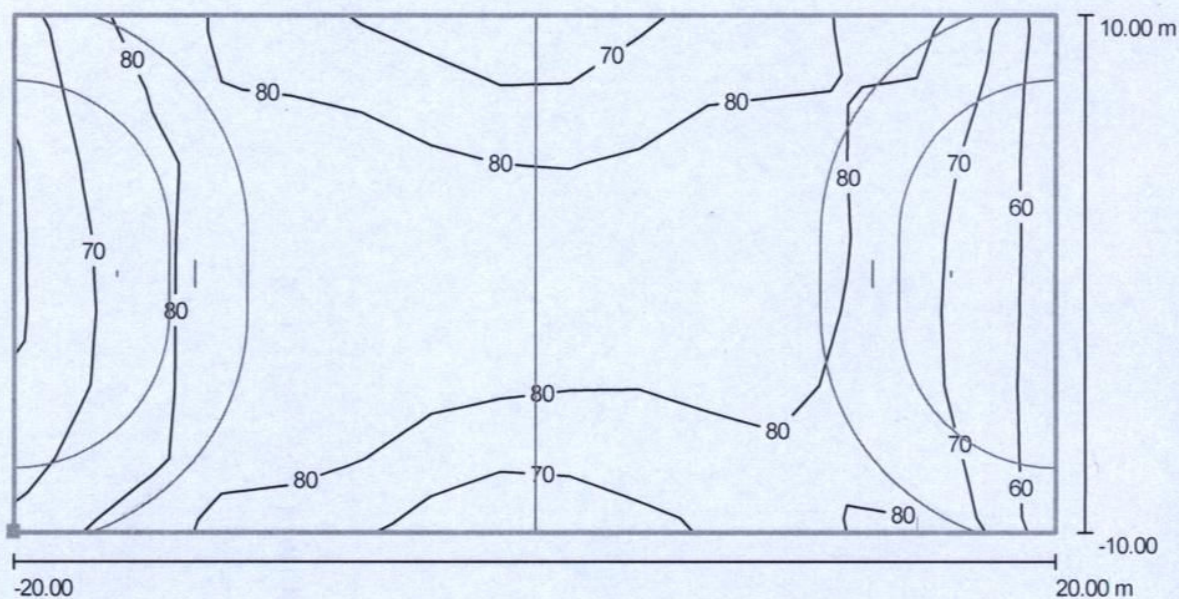
$E_{h\ m} / E_m$  = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



Pracownia Konstrukcyjna K.G.  
62-800 Kalisz ul. Raciborskiego 44

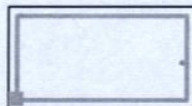
Edytor mgr inż. Sławomir Bruś  
Telefon 0-698 88 50 75  
faks  
e-Mail esmdefacto@o2.pl

Scena zewnętrzna 1 / Piłka ręczna 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 286

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (5.000 m, 15.000 m, 0.000 m)



Siatka: 15 x 7 Punkty

$E_m$  [lx]  
77

$E_{min}$  [lx]  
59

$E_{max}$  [lx]  
88

$E_{min} / E_m$   
0.77

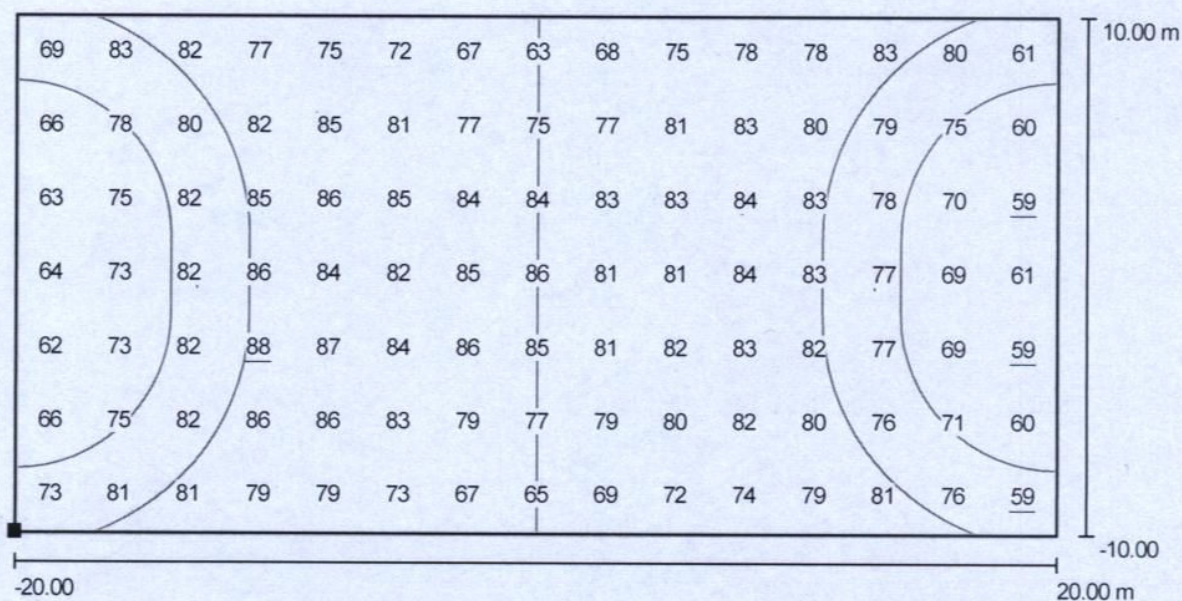
$E_{min} / E_{max}$   
0.67



Pracownia Konstrukcyjna K.G.

62-800 Kalisz ul. Raciborskiego 44

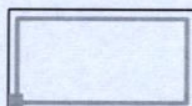
 Edytor mgr inż. Sławomir Brus  
 Telefon 0-698 88 50 75  
 faks  
 e-Mail esmdefacto@o2.pl

**Scena zewnętrzna 1 / Piłka ręczna 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Grafika wartości (E, prostopadłe)**


Wartości Lux, Skala 1 : 286

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (5.000 m, 15.000 m, 0.000 m)



Siatka: 15 x 7 Punkty

 $E_m$  [lx]  
77

 $E_{min}$  [lx]  
59

 $E_{max}$  [lx]  
88

 $E_{min} / E_m$   
0.77

 $E_{min} / E_{max}$   
0.67



Pracownia Konstrukcyjna K.G.

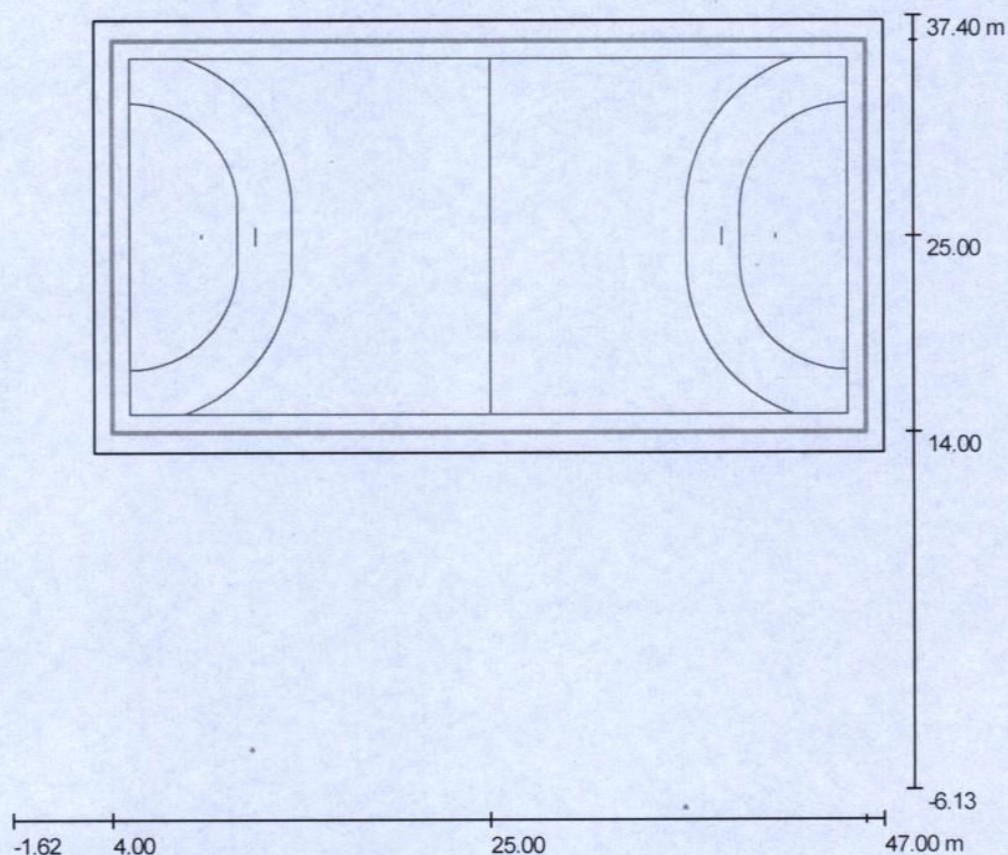
62-800 Kalisz ul. Raciborskiego 44

Edytor mgr inż. Sławomir Bruś

Telefon 0-698 88 50 75

faks

e-Mail esmdefacto@o2.pl

**Scena zewnętrzna 1 / Piłka ręczna 1 Siatka obliczeniowa (TA) / Podsumowanie**


Skala 1 : 416

Pozycja: (25.000 m, 25.000 m, 0.000 m)

Rozmiar: (42.000 m, 22.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 15 x 7 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Piłka ręczna 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	75	49	88	0.65	0.56	/	0.000	/

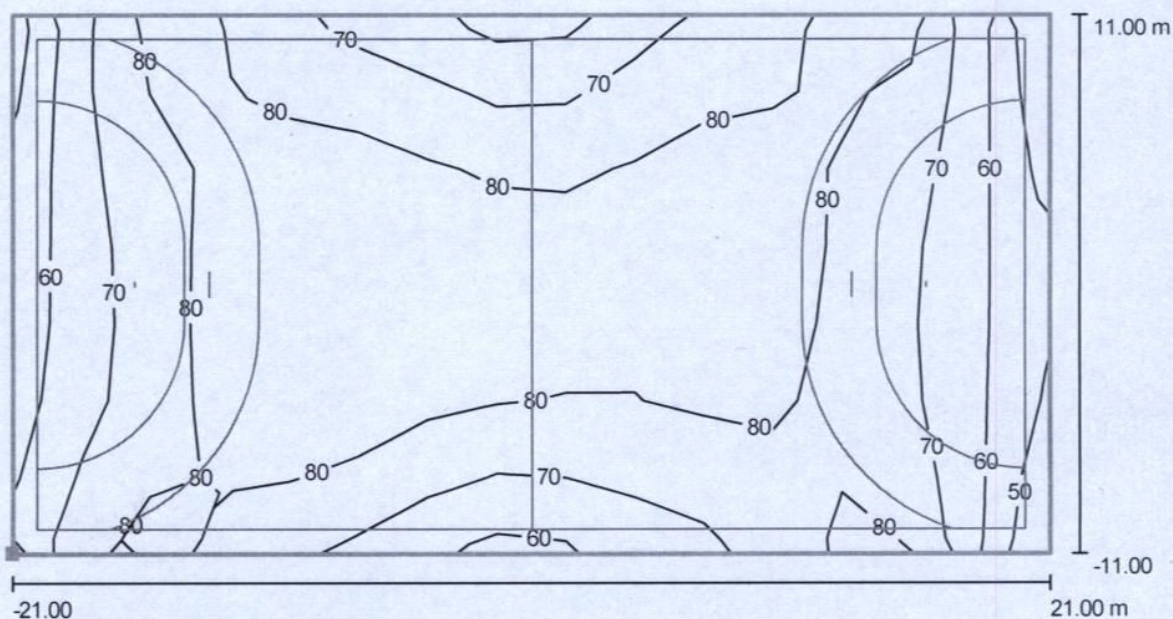
 $E_{h.m.} / E_m$  = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



Pracownia Konstrukcyjna K.G.  
62-800 Kalisz ul. Raciborskiego 44

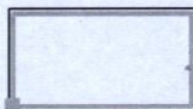
Edytor mgr inż. Sławomir Brus  
Telefon 0-698 88 50 75  
faks  
e-Mail esmdefacto@o2.pl

Scena zewnętrzna 1 / Piłka ręczna 1 Siatka obliczeniowa (TA) / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 301

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (4.000 m, 14.000 m, 0.000 m)



Siatka: 15 x 7 Punkty

$E_m$  [lx]  
75

$E_{min}$  [lx]  
49

$E_{max}$  [lx]  
88

$E_{min} / E_m$   
0.65

$E_{min} / E_{max}$   
0.56

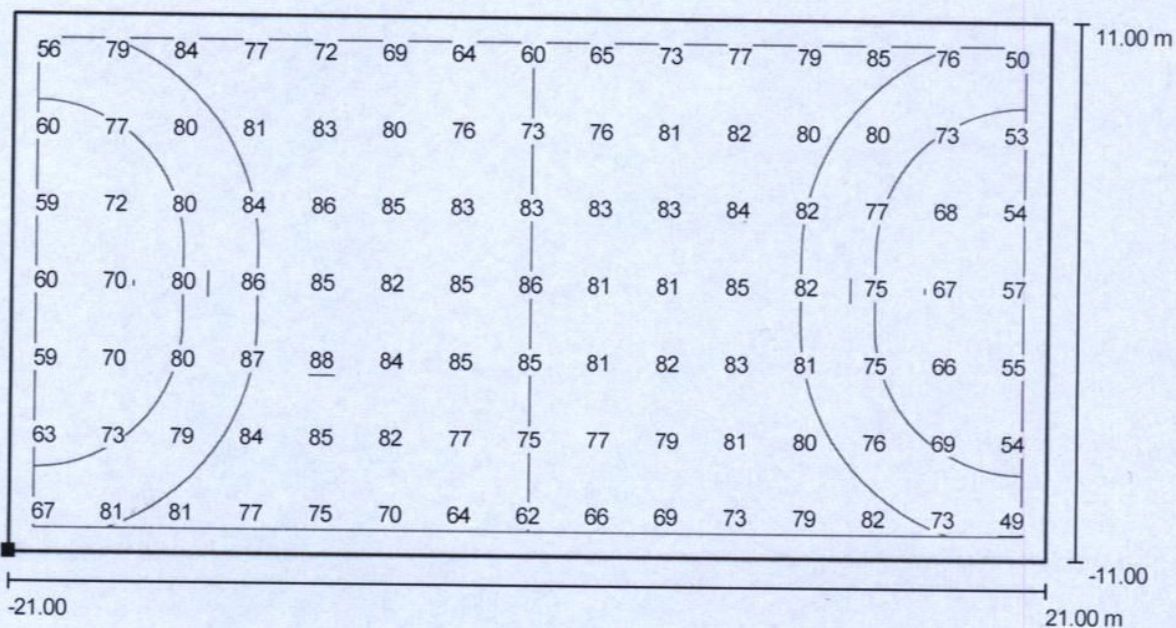


Pracownia Konstrukcyjna K.G.

62-800 Kalisz ul. Raciborskiego 44

Edytor mgr inż. Sławomir Bruś  
Telefon 0-698 88 50 75  
faks  
e-Mail esmdefacto@o2.pl

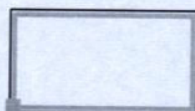
Scena zewnętrzna 1 / Piłka ręczna 1 Siatka obliczeniowa (TA) / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 301

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (4.000 m, 14.000 m, 0.000 m)



Siatka: 15 x 7 Punkty

$E_m$  [lx]  
75

$E_{min}$  [lx]  
49

$E_{max}$  [lx]  
88

$E_{min} / E_m$   
0.65

$E_{min} / E_{max}$   
0.56



Numer inny	X	Y
L1	5636587.23	3800497.47
L2	5636600.66	3800518.35
L3	5636574.48	3800537.48
L4	5636561.34	3800516.37
e1	5636592.87	3800493.35
e10	5636600.33	3800530.99
e11	5636584.55	3800547.29
e12	5636562.38	3800556.41
e13	5636561.94	3800567.68
e14	5636554.64	3800571.65
e15	5636557.53	3800578.35
e16	5636561.27	3800574.86
e17	5636564.59	3800576.08
e18	5636584.02	3800572.32
e19	5636601.67	3800575.22
e2	5636607.61	3800514.16
e20	5636606.96	3800577.30
e21	5636620.16	3800582.96
e22	5636631.61	3800590.24
e23	5636634.17	3800592.92
e24	5636642.94	3800602.20
e25	5636652.70	3800594.57
e26	5636653.35	3800592.14
e27	5636655.01	3800590.81
e28	5636655.99	3800590.13
e29	5636661.72	3800591.14
e3	5636603.30	3800517.14
e30	5636663.57	3800593.15
e31	5636672.67	3800585.73
e32	5636670.99	3800582.71
e33	5636670.63	3800580.19
e34	5636671.68	3800577.76
e35	5636673.34	3800576.42
e36	5636664.57	3800568.42
e37	5636665.07	3800568.08
e4	5636602.93	3800516.60
e5	5636570.80	3800540.06
e6	5636556.24	3800520.10
e7	5636599.32	3800519.91
e8	5636603.78	3800526.43
e9	5636600.35	3800528.99



