

## **Projekt 1**

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma:  
Numer klienta:

Data: 11.06.2018  
Edytor: Anna Dębowska

Edytor Anna Dębowska  
Telefon 881 567 080  
faks  
e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

## Spis treści

### Projekt 1

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2

#### Boisko 1

Dane planowania	3
Oprawy sportowe (lista współrzędnych)	4
Obserwator GR (zestawienie wyników)	6

#### Powierzchnie zewnętrzne

Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka obliczeniowa (PA)	
Podsumowanie	10

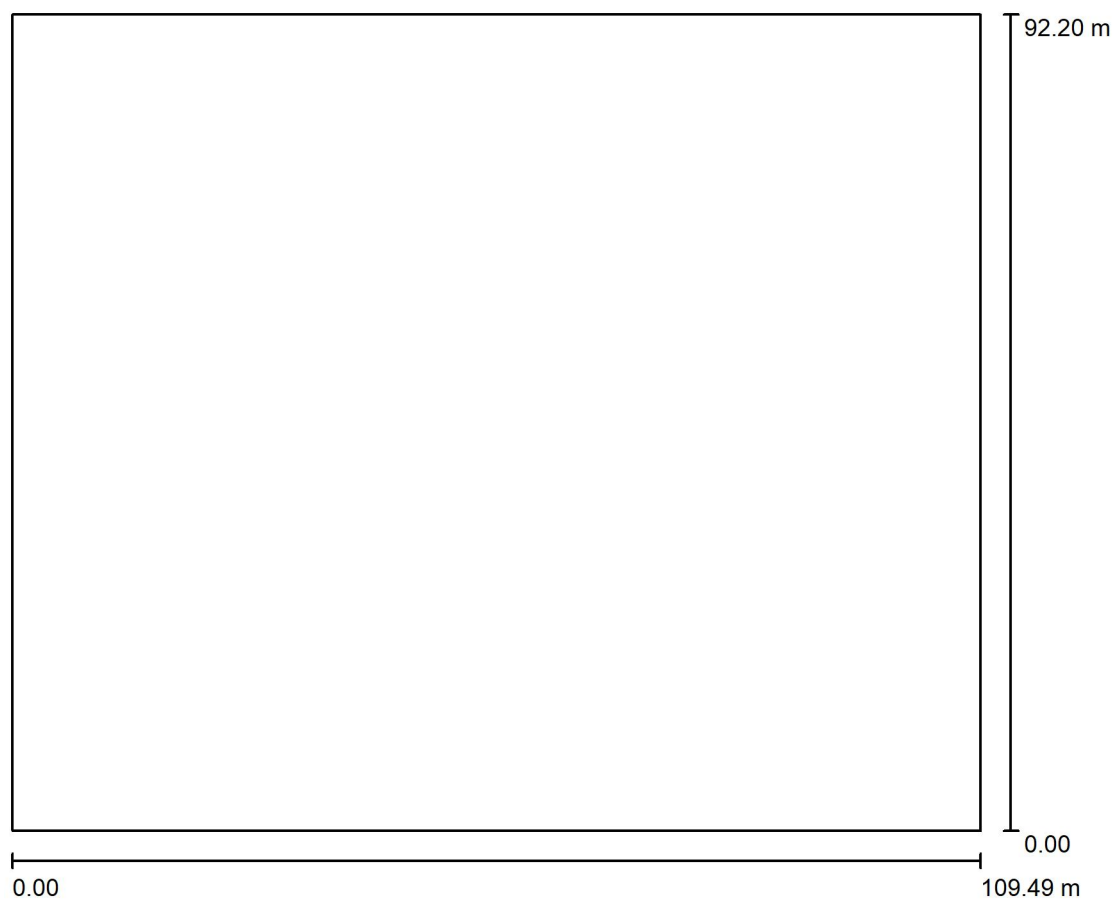
#### Boisko 2

Dane planowania	11
Oprawy sportowe (lista współrzędnych)	12
Obserwator GR (zestawienie wyników)	14

#### Powierzchnie zewnętrzne

Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka obliczeniowa (PA)	
Podsumowanie	18

Edytor Anna Dębowska  
Telefon 881 567 080  
faks  
e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

**Boisko 1 / Dane planowania**

Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 3.0%

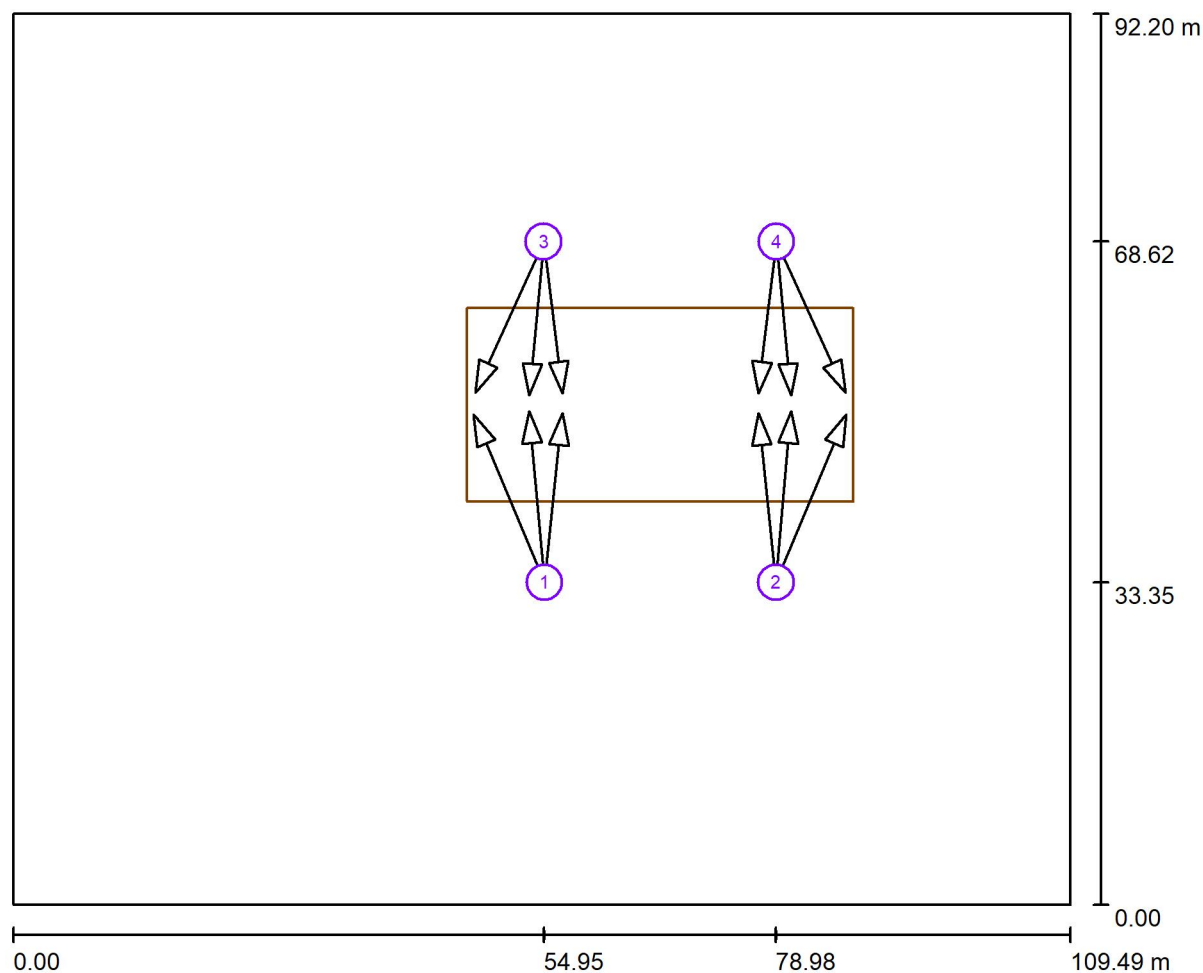
Skala 1:855

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	PLUSLIGHTING PL TM LORD AR 185W 4000K (1.000)	21435	20985	185.0
W sumie:			257225	W sumie: 251820	2220.0

Edytor Anna Dębowska  
 Telefon 881 567 080  
 faks  
 e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

## Boisko 1 / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)



Skala 1 : 783

### Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
PLUSLIGHTING PL TM LORD AR 185W 4000K	1	55.018	33.351	9.000	56.855	50.836	0.000	27.1	(C 90, G IMax)	/
PLUSLIGHTING PL TM LORD AR 185W 4000K	1	55.018	33.351	9.000	47.699	50.747	0.000	25.5	(C 90, G IMax)	/
PLUSLIGHTING PL TM LORD AR 185W 4000K	1	55.018	33.351	9.000	53.449	51.057	0.000	26.9	(C 90, G IMax)	/
PLUSLIGHTING PL TM LORD AR 185W 4000K	2	78.981	33.351	9.000	77.144	50.836	0.000	27.1	(C 90, G IMax)	/

Edytor Anna Dębowska  
 Telefon 881 567 080  
 faks  
 e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

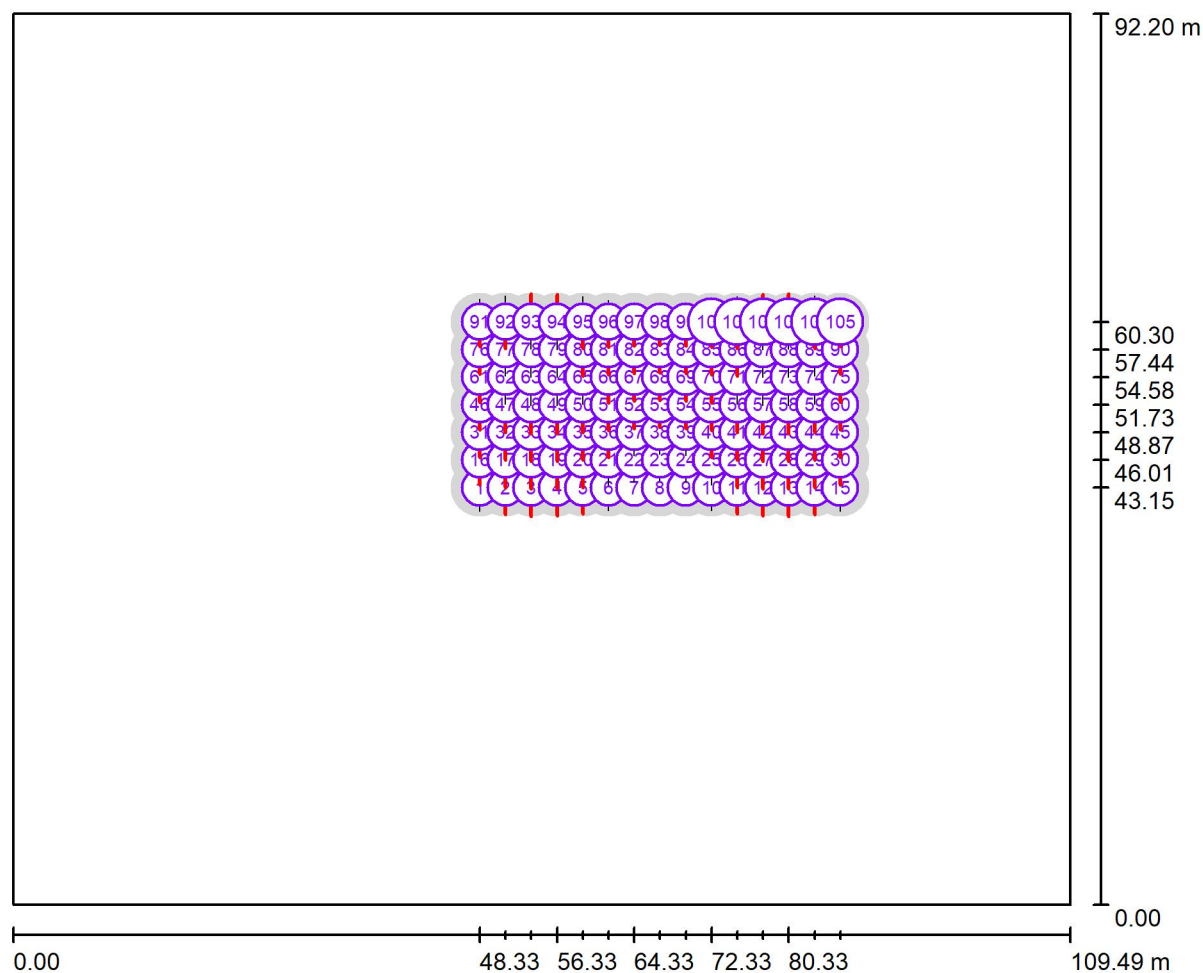
## Boisko 1 / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)

### Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
PLUSLIGHTING PL TM	2	78.981	33.351	9.000	86.300	50.747	0.000	25.5	(C 90, G IMax)	/
LORD AR 185W 4000K										
PLUSLIGHTING PL TM	2	78.981	33.351	9.000	80.550	51.057	0.000	26.9	(C 90, G IMax)	/
LORD AR 185W 4000K										
PLUSLIGHTING PL TM	3	54.953	68.616	9.000	56.855	52.914	0.000	29.6	(C 90, G IMax)	/
LORD AR 185W 4000K										
PLUSLIGHTING PL TM	3	54.953	68.616	9.000	47.832	53.003	0.000	27.7	(C 90, G IMax)	/
LORD AR 185W 4000K										
PLUSLIGHTING PL TM	3	54.953	68.616	9.000	53.449	52.693	0.000	29.4	(C 90, G IMax)	/
LORD AR 185W 4000K										
PLUSLIGHTING PL TM	4	79.046	68.616	9.000	77.144	52.914	0.000	29.6	(C 90, G IMax)	/
LORD AR 185W 4000K										
PLUSLIGHTING PL TM	4	79.046	68.616	9.000	86.167	53.003	0.000	27.7	(C 90, G IMax)	/
LORD AR 185W 4000K										
PLUSLIGHTING PL TM	4	79.046	68.616	9.000	80.550	52.693	0.000	29.4	(C 90, G IMax)	/
LORD AR 185W 4000K										

Edytor Anna Dębowska  
 Telefon 881 567 080  
 faks  
 e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

## Boisko 1 / Obserwator GR (zestawienie wyników)



Skala 1 : 783

### Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]				Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	
1	Obserwator GR 1	48.333	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	44 <sup>2)</sup>
2	Obserwator GR 2	51.000	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
3	Obserwator GR 3	53.666	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
4	Obserwator GR 4	56.333	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>

Edytor Anna Dębowska  
 Telefon 881 567 080  
 faks  
 e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

## Boisko 1 / Obserwator GR (zestawienie wyników)

### Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]				Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	
5	Obserwator GR 5	59.000	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
6	Obserwator GR 6	61.666	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
7	Obserwator GR 7	64.333	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	42 <sup>2)</sup>
8	Obserwator GR 8	67.000	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	41 <sup>2)</sup>
9	Obserwator GR 9	69.666	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	42 <sup>2)</sup>
10	Obserwator GR 10	72.333	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
11	Obserwator GR 11	75.000	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
12	Obserwator GR 12	77.666	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
13	Obserwator GR 13	80.333	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
14	Obserwator GR 14	83.000	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
15	Obserwator GR 15	85.666	43.154	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	44 <sup>2)</sup>
16	Obserwator GR 16	48.333	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
17	Obserwator GR 17	51.000	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
18	Obserwator GR 18	53.666	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	53 <sup>2)</sup>
19	Obserwator GR 19	56.333	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	53 <sup>2)</sup>
20	Obserwator GR 20	59.000	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
21	Obserwator GR 21	61.666	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
22	Obserwator GR 22	64.333	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	42 <sup>2)</sup>
23	Obserwator GR 23	67.000	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	41 <sup>2)</sup>
24	Obserwator GR 24	69.666	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	42 <sup>2)</sup>
25	Obserwator GR 25	72.333	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
26	Obserwator GR 26	75.000	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
27	Obserwator GR 27	77.666	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	53 <sup>2)</sup>
28	Obserwator GR 28	80.333	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	53 <sup>2)</sup>
29	Obserwator GR 29	83.000	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
30	Obserwator GR 30	85.666	46.012	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
31	Obserwator GR 31	48.333	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
32	Obserwator GR 32	51.000	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
33	Obserwator GR 33	53.666	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	53 <sup>2)</sup>
34	Obserwator GR 34	56.333	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	53 <sup>2)</sup>
35	Obserwator GR 35	59.000	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
36	Obserwator GR 36	61.666	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
37	Obserwator GR 37	64.333	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	42 <sup>2)</sup>
38	Obserwator GR 38	67.000	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	41 <sup>2)</sup>
39	Obserwator GR 39	69.666	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	42 <sup>2)</sup>
40	Obserwator GR 40	72.333	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>

Edytor Anna Dębowska  
 Telefon 881 567 080  
 faks  
 e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

## Boisko 1 / Obserwator GR (zestawienie wyników)

### Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]				Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	
41	Obserwator GR 41	75.000	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
42	Obserwator GR 42	77.666	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	53 <sup>2)</sup>
43	Obserwator GR 43	80.333	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	53 <sup>2)</sup>
44	Obserwator GR 44	83.000	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
45	Obserwator GR 45	85.666	48.869	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
46	Obserwator GR 46	48.333	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
47	Obserwator GR 47	51.000	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
48	Obserwator GR 48	53.666	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
49	Obserwator GR 49	56.333	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
50	Obserwator GR 50	59.000	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
51	Obserwator GR 51	61.666	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
52	Obserwator GR 52	64.333	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	43 <sup>2)</sup>
53	Obserwator GR 53	67.000	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	41 <sup>2)</sup>
54	Obserwator GR 54	69.666	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	43 <sup>2)</sup>
55	Obserwator GR 55	72.333	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
56	Obserwator GR 56	75.000	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
57	Obserwator GR 57	77.666	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
58	Obserwator GR 58	80.333	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
59	Obserwator GR 59	83.000	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
60	Obserwator GR 60	85.666	51.726	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
61	Obserwator GR 61	48.333	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
62	Obserwator GR 62	51.000	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
63	Obserwator GR 63	53.666	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
64	Obserwator GR 64	56.333	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
65	Obserwator GR 65	59.000	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
66	Obserwator GR 66	61.666	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
67	Obserwator GR 67	64.333	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	43 <sup>2)</sup>
68	Obserwator GR 68	67.000	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	42 <sup>2)</sup>
69	Obserwator GR 69	69.666	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	43 <sup>2)</sup>
70	Obserwator GR 70	72.333	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
71	Obserwator GR 71	75.000	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
72	Obserwator GR 72	77.666	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
73	Obserwator GR 73	80.333	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
74	Obserwator GR 74	83.000	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
75	Obserwator GR 75	85.666	54.583	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
76	Obserwator GR 76	48.333	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>



Edytor Anna Dębowska  
 Telefon 881 567 080  
 faks  
 e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

## Boisko 1 / Obserwator GR (zestawienie wyników)

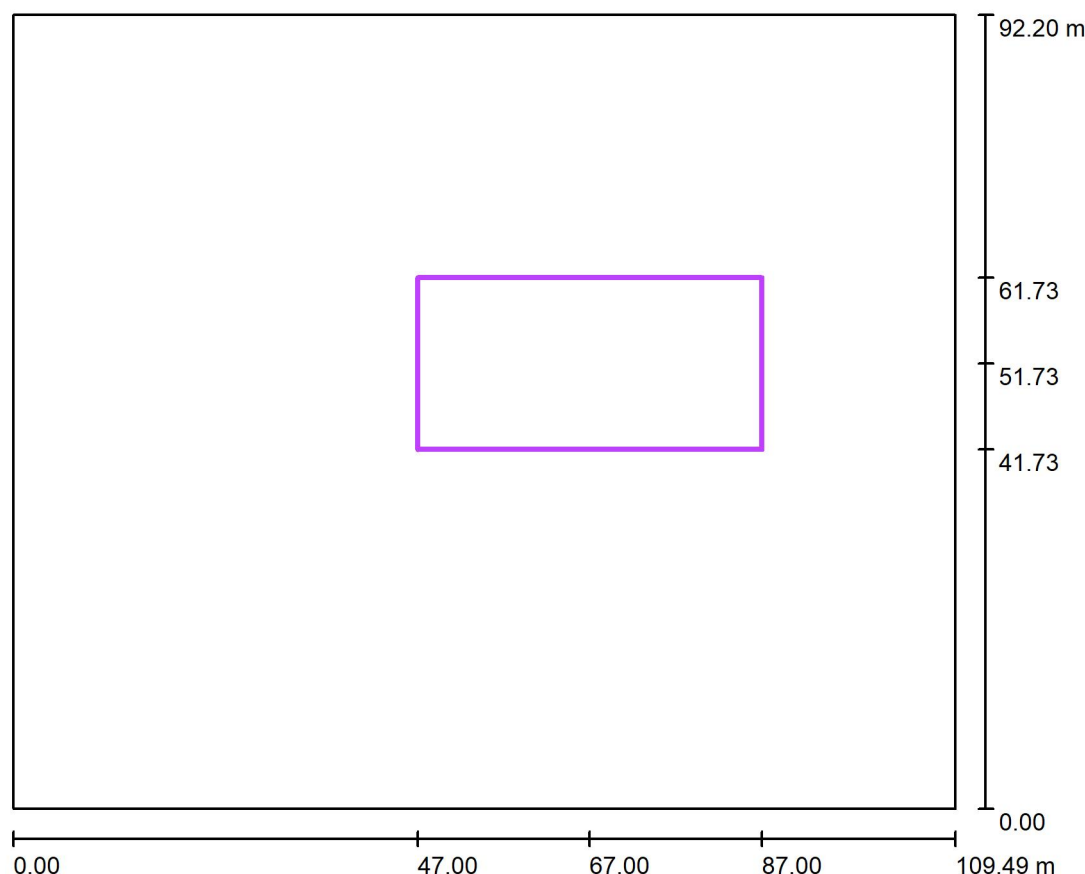
### Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]		Odległość kroków	Nachylenie	Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec			
77	Obserwator GR 77	51.000	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
78	Obserwator GR 78	53.666	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
79	Obserwator GR 79	56.333	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
80	Obserwator GR 80	59.000	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
81	Obserwator GR 81	61.666	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
82	Obserwator GR 82	64.333	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	44 <sup>2)</sup>
83	Obserwator GR 83	67.000	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	42 <sup>2)</sup>
84	Obserwator GR 84	69.666	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	44 <sup>2)</sup>
85	Obserwator GR 85	72.333	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
86	Obserwator GR 86	75.000	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
87	Obserwator GR 87	77.666	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
88	Obserwator GR 88	80.333	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
89	Obserwator GR 89	83.000	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
90	Obserwator GR 90	85.666	57.440	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
91	Obserwator GR 91	48.333	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	44 <sup>2)</sup>
92	Obserwator GR 92	51.000	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
93	Obserwator GR 93	53.666	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	51 <sup>2)</sup>
94	Obserwator GR 94	56.333	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
95	Obserwator GR 95	59.000	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
96	Obserwator GR 96	61.666	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
97	Obserwator GR 97	64.333	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	43 <sup>2)</sup>
98	Obserwator GR 98	67.000	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	43 <sup>2)</sup>
99	Obserwator GR 99	69.666	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	43 <sup>2)</sup>
100	Obserwator GR 100	72.333	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
101	Obserwator GR 101	75.000	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
102	Obserwator GR 102	77.666	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
103	Obserwator GR 103	80.333	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	51 <sup>2)</sup>
104	Obserwator GR 104	83.000	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
105	Obserwator GR 105	85.666	60.297	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	44 <sup>2)</sup>

2) Obliczona ekwiwalentna luminacja zaciemniająca otoczenia opiera się na przypuszczeniu, że otoczenie posiada całkowicie rozproszony charakter odbicia (według EN 12464-2).

Edytor Anna Dębowska  
 Telefon 881 567 080  
 faks  
 e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

## Boisko 1 / Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 879

Pozycja: (67.000 m, 51.726 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: Boisko 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	90	61	164	0.68	0.37	/	0.000	/

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



Edytor Anna Dębowska  
 Telefon 881 567 080  
 faks  
 e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

## Boisko 2 / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

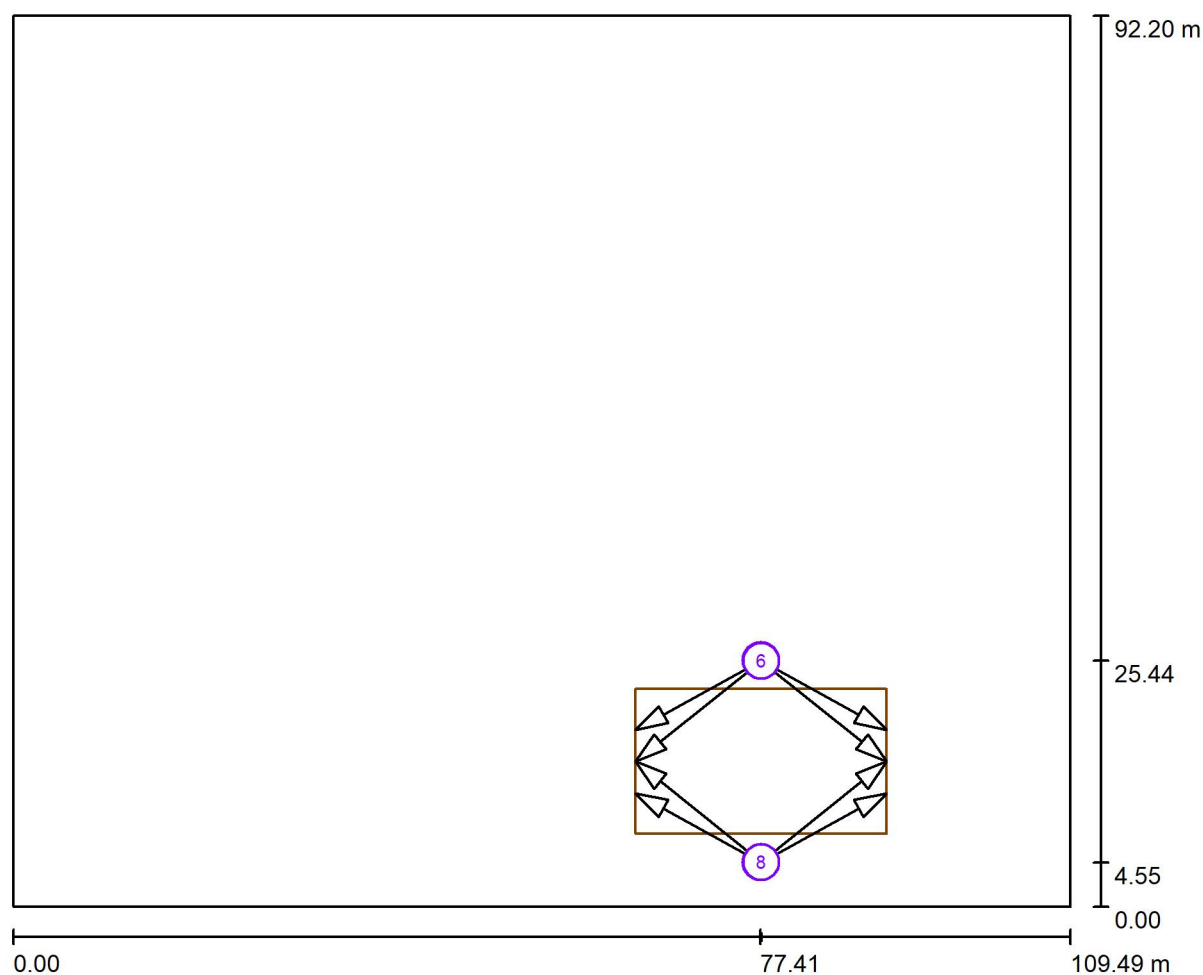
Skala 1:855

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	PLUSLIGHTING PL TM BLIS 3 AR 170W 4000K (1.000)	19418	19418	170.0
W sumie:			155344	W sumie: 155344	1360.0

Edytor Anna Dębowska  
 Telefon 881 567 080  
 faks  
 e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

## Boisko 2 / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)



Skala 1 : 783

### Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
PLUSLIGHTING PL TM BLIS 3 AR 170W 4000K	1	77.490	25.486	9.000	64.451	15.017	0.000	28.3	(C 90, G IMax)	/
PLUSLIGHTING PL TM BLIS 3 AR 170W 4000K	2	77.412	25.486	9.000	90.451	15.017	0.000	28.3	(C 90, G IMax)	/
PLUSLIGHTING PL TM BLIS 3 AR 170W 4000K	3	77.490	4.548	9.000	64.451	15.017	0.000	28.3	(C 90, G IMax)	/
PLUSLIGHTING PL TM BLIS 3 AR 170W 4000K	4	77.412	4.548	9.000	90.451	15.017	0.000	28.3	(C 90, G IMax)	/

Edytor Anna Dębowska  
Telefon 881 567 080  
faks  
e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

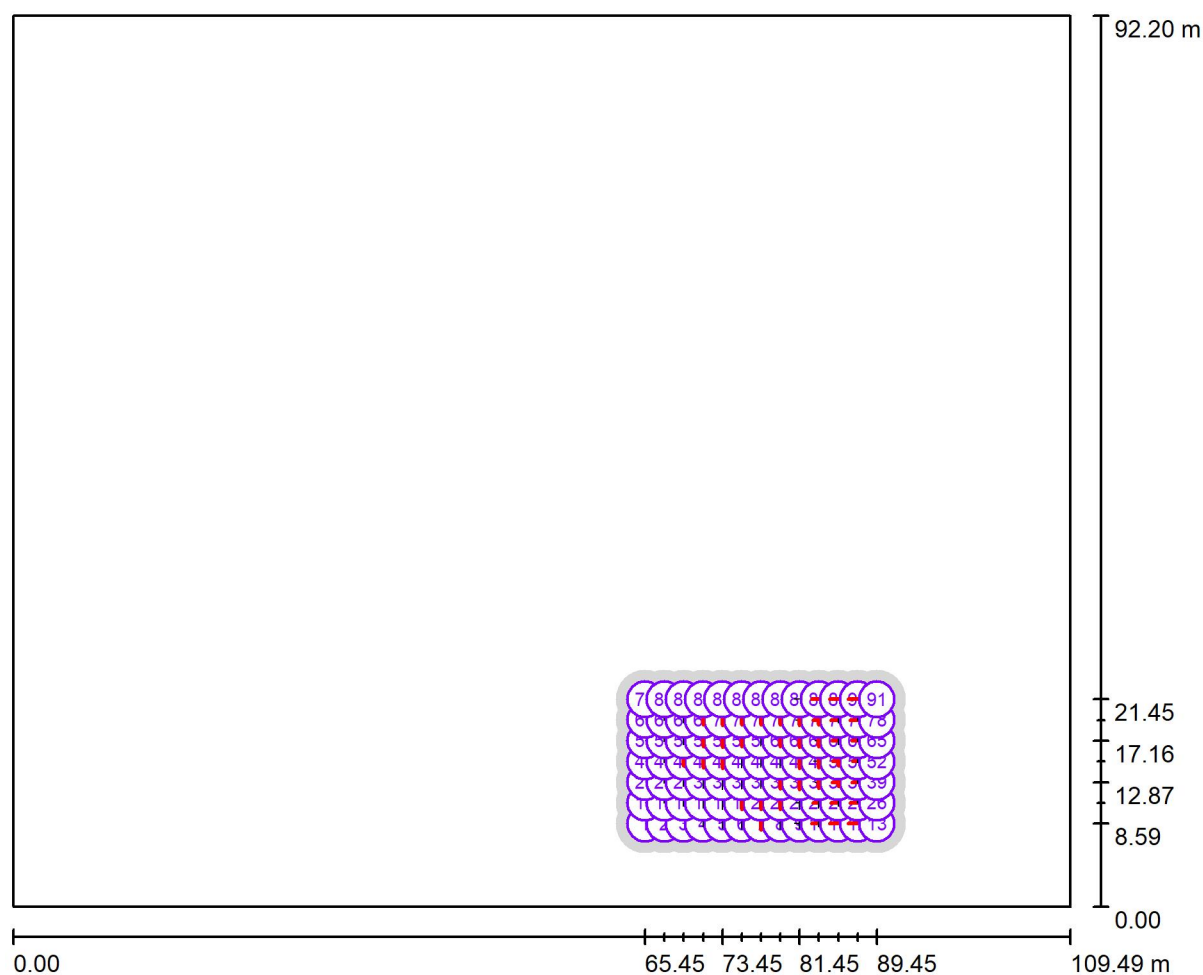
## Boisko 2 / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)

### Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
PLUSLIGHTING PL TM BLIS 3 AR 170W 4000K	5	77.433	25.440	9.000	64.468	18.293	0.000	31.3	(C 90, G IMax)	/
PLUSLIGHTING PL TM BLIS 3 AR 170W 4000K	6	77.469	25.440	9.000	90.434	18.293	0.000	31.3	(C 90, G IMax)	/
PLUSLIGHTING PL TM BLIS 3 AR 170W 4000K	7	77.433	4.594	9.000	64.468	11.741	0.000	31.3	(C 90, G IMax)	/
PLUSLIGHTING PL TM BLIS 3 AR 170W 4000K	8	77.469	4.594	9.000	90.434	11.741	0.000	31.3	(C 90, G IMax)	/

Edytor Anna Dębowska  
 Telefon 881 567 080  
 faks  
 e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

## Boisko 2 / Obserwator GR (zestawienie wyników)



Skala 1 : 783

### Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]				Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	
1	Obserwator GR 1	65.451	8.588	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
2	Obserwator GR 2	67.451	8.588	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	51 <sup>2)</sup>
3	Obserwator GR 3	69.451	8.588	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
4	Obserwator GR 4	71.451	8.588	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>

Edytor Anna Dębowska  
 Telefon 881 567 080  
 faks  
 e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

## Boisko 2 / Obserwator GR (zestawienie wyników)

### Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]				Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	
5	Obserwator GR 5	73.451	8.588	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	47 <sup>2)</sup>
6	Obserwator GR 6	75.451	8.588	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
7	Obserwator GR 7	77.451	8.588	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
8	Obserwator GR 8	79.451	8.588	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
9	Obserwator GR 9	81.451	8.588	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	47 <sup>2)</sup>
10	Obserwator GR 10	83.451	8.588	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
11	Obserwator GR 11	85.451	8.588	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
12	Obserwator GR 12	87.451	8.588	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	51 <sup>2)</sup>
13	Obserwator GR 13	89.451	8.588	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
14	Obserwator GR 14	65.451	10.731	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
15	Obserwator GR 15	67.451	10.731	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
16	Obserwator GR 16	69.451	10.731	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
17	Obserwator GR 17	71.451	10.731	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	47 <sup>2)</sup>
18	Obserwator GR 18	73.451	10.731	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
19	Obserwator GR 19	75.451	10.731	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
20	Obserwator GR 20	77.451	10.731	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
21	Obserwator GR 21	79.451	10.731	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
22	Obserwator GR 22	81.451	10.731	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
23	Obserwator GR 23	83.451	10.731	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	47 <sup>2)</sup>
24	Obserwator GR 24	85.451	10.731	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
25	Obserwator GR 25	87.451	10.731	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
26	Obserwator GR 26	89.451	10.731	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
27	Obserwator GR 27	65.451	12.874	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
28	Obserwator GR 28	67.451	12.874	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
29	Obserwator GR 29	69.451	12.874	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
30	Obserwator GR 30	71.451	12.874	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
31	Obserwator GR 31	73.451	12.874	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
32	Obserwator GR 32	75.451	12.874	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
33	Obserwator GR 33	77.451	12.874	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
34	Obserwator GR 34	79.451	12.874	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
35	Obserwator GR 35	81.451	12.874	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
36	Obserwator GR 36	83.451	12.874	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
37	Obserwator GR 37	85.451	12.874	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
38	Obserwator GR 38	87.451	12.874	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
39	Obserwator GR 39	89.451	12.874	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
40	Obserwator GR 40	65.451	15.017	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	43 <sup>2)</sup>

Edytor Anna Dębowska  
 Telefon 881 567 080  
 faks  
 e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

## Boisko 2 / Obserwator GR (zestawienie wyników)

### Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]				Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	
41	Obserwator GR 41	67.451	15.017	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
42	Obserwator GR 42	69.451	15.017	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
43	Obserwator GR 43	71.451	15.017	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
44	Obserwator GR 44	73.451	15.017	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
45	Obserwator GR 45	75.451	15.017	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
46	Obserwator GR 46	77.451	15.017	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
47	Obserwator GR 47	79.451	15.017	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
48	Obserwator GR 48	81.451	15.017	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
49	Obserwator GR 49	83.451	15.017	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
50	Obserwator GR 50	85.451	15.017	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
51	Obserwator GR 51	87.451	15.017	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
52	Obserwator GR 52	89.451	15.017	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	43 <sup>2)</sup>
53	Obserwator GR 53	65.451	17.160	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
54	Obserwator GR 54	67.451	17.160	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
55	Obserwator GR 55	69.451	17.160	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
56	Obserwator GR 56	71.451	17.160	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
57	Obserwator GR 57	73.451	17.160	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
58	Obserwator GR 58	75.451	17.160	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
59	Obserwator GR 59	77.451	17.160	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
60	Obserwator GR 60	79.451	17.160	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
61	Obserwator GR 61	81.451	17.160	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	50 <sup>2)</sup>
62	Obserwator GR 62	83.451	17.160	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
63	Obserwator GR 63	85.451	17.160	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
64	Obserwator GR 64	87.451	17.160	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
65	Obserwator GR 65	89.451	17.160	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
66	Obserwator GR 66	65.451	19.303	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
67	Obserwator GR 67	67.451	19.303	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
68	Obserwator GR 68	69.451	19.303	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
69	Obserwator GR 69	71.451	19.303	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	47 <sup>2)</sup>
70	Obserwator GR 70	73.451	19.303	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
71	Obserwator GR 71	75.451	19.303	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
72	Obserwator GR 72	77.451	19.303	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
73	Obserwator GR 73	79.451	19.303	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
74	Obserwator GR 74	81.451	19.303	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
75	Obserwator GR 75	83.451	19.303	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	47 <sup>2)</sup>
76	Obserwator GR 76	85.451	19.303	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>



Edytor Anna Dębowska  
 Telefon 881 567 080  
 faks  
 e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

## Boisko 2 / Obserwator GR (zestawienie wyników)

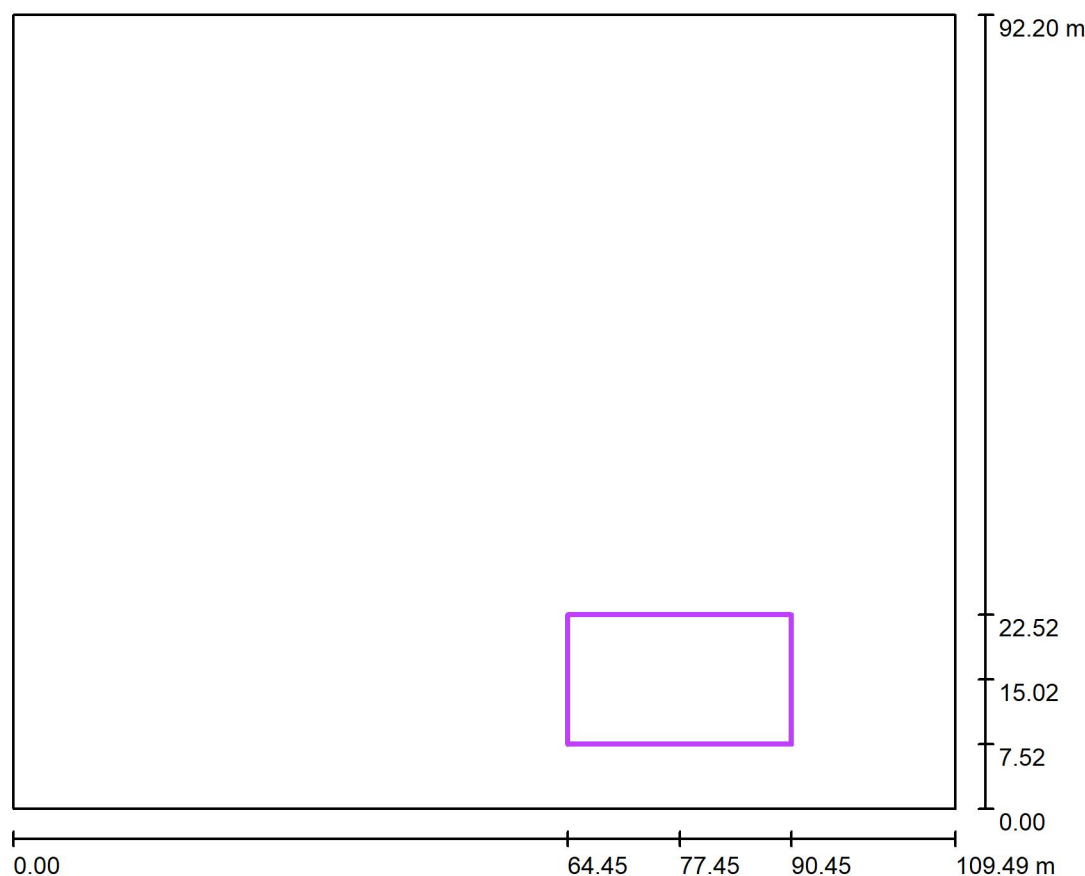
### Lista punktów obliczeniowych GR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Obszar kąta widzenia [°]				Maks.
		X	Y	Z	Początek	Koniec	Odległość kroków	Nachylenie	
77	Obserwator GR 77	87.451	19.303	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
78	Obserwator GR 78	89.451	19.303	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	49 <sup>2)</sup>
79	Obserwator GR 79	65.451	21.446	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>
80	Obserwator GR 80	67.451	21.446	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	51 <sup>2)</sup>
81	Obserwator GR 81	69.451	21.446	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
82	Obserwator GR 82	71.451	21.446	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
83	Obserwator GR 83	73.451	21.446	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	47 <sup>2)</sup>
84	Obserwator GR 84	75.451	21.446	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
85	Obserwator GR 85	77.451	21.446	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
86	Obserwator GR 86	79.451	21.446	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	46 <sup>2)</sup>
87	Obserwator GR 87	81.451	21.446	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	47 <sup>2)</sup>
88	Obserwator GR 88	83.451	21.446	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	45 <sup>2)</sup>
89	Obserwator GR 89	85.451	21.446	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	48 <sup>2)</sup>
90	Obserwator GR 90	87.451	21.446	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	51 <sup>2)</sup>
91	Obserwator GR 91	89.451	21.446	1.500	0.0	360.0	90.0	-2.0	52 <sup>2)</sup>

2) Obliczona ekwiwalentna luminacja zaciemniająca otoczenia opiera się na przypuszczeniu, że otoczenie posiada całkowicie rozproszony charakter odbicia (według EN 12464-2).

Edytor Anna Dębowska  
 Telefon 881 567 080  
 faks  
 e-Mail anna.debowska@pluslighting.eu

## Boisko 2 / Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 879

Pozycja: (77.451 m, 15.017 m, 0.000 m)  
 Rozmiar: (26.000 m, 15.000 m)  
 Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)  
 Typ: Normalna, Siatka: 13 x 7 Punkty  
 Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko 2

### 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	123	71	200	0.58	0.35	/	0.000	/

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