



Firma Projektowo – Wykonawcza
„ELEKTRIMO” Sylwester Krasoń
ul. Kościuszki 107, 22-600 Tomaszów Lubelski
NIP: 921 188 33 89, REGON: 360 459 538
e-mail: elektrimo.projekty@gmail.com
tel.: 69 59 49 109

egz. nr 1

DOKUMENTACJA

PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA

Nazwa inwestycji:

**Wymiana źródeł światła na obiekcie sportowym typu ORLIK
w m. Basznia Dolna gminie Lubaczów**

	<i>Zakres opracowania</i>	<i>Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych</i>	<i>Data opracow.</i>	<i>Podpis</i>
Opracował:	branża elektryczna i elektro-energetyczna	mgr inż. Sylwester Krasoń Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. LUB/0035/POOE/14	marzec 2024	

Część opisowa

1. Wstęp

Przedmiotowa inwestycja polega na wymianie istn. źródeł światła na nowe typu LED na obiekcie sportowym typu ORLIK w m. Basznia Dolna.

Obecnie na obiekcie zainstalowanych jest 27 naświetlaczy z lampami metalohalogenkowymi na słupach o wysokości 11m. Wymienić 16 naświetlaczy na nowe typu LED o mocy 206W oraz wymienić 11 naświetlaczy typu LED o mocy 122W.

Wszystkie naświetlacze **montować zgodnie z dołączonymi obliczeniami fotometrycznymi zwracając szczególną uwagę na kąty montażu.** Montaż naświetlaczy zakończyć pomiarami fotometrycznymi.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń fotometrycznych oraz mając na względzie obowiązujące przepisy i normy branżowe określa się że projektowany naświetlacz typu LED 206W musi spełniać minimalne parametry techniczne takie jak:

- Naświetlacz w technologii LED,
- Barwa światła 4000K \pm 10%,
- Oprawa oświetleniowa LED,
- Podział światła jako wąski o kącie 25°,
- Obudowa wykonana z aluminium odlewane ciśnieniowo w kolorze uzgodnionym z Inwestorem
- Klosz wykonany ze szkła przezroczystego.
- Oprawa wykorzystuje źródła światła LED 5630 o temperaturze barwowej 4000K \pm 10%,
- Całkowita moc oprawy to maksymalnie 206W przy znamionowym napięciu zasilania AC z zakresu 220 ... 240V.
- Zasilacze posiadają wbudowane zabezpieczenia przeciwzwarceniowe, przeciwprzepięciowe oraz termiczne.
- Zużycie energii spełnia klasę energetyczną: min. A+.
- Klasa ochronności: min. II.
- Oprawa charakteryzuje się strumieniem świetlnym o wartości nie niższej niż 30100 lm, skutecznością świetlną na poziomie min.130 lm/W, niskim poziomem spadku strumienia świetlnego i niską degradacją źródeł światła L70, B10 przy żywotności > 55000 h.
- Oprawa posiada stopień ochrony min. IP66 oraz przystosowana jest do pracy w zakresie temperatur -20 ... 40°C.
- Obudowa odporna na uderzenia o stopniu min. IK8
- Wskaźnik oddawania barw min. >70
- Montaż uniwersalny
- Współczynnik mocy powyżej 0,95
- Instalowane oprawy oświetleniowe muszą gwarantować możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej oprawy i jednocześnie posiadać łącznie certyfikaty: ENEC, ENEC+, ZD4i

Natomiast projektowany naświetlacz typu LED 122W musi spełniać minimalne parametry techniczne takie jak:

- Naświetlacz w technologii LED,
- Barwa światła 4000K \pm 10%,
- Oprawa oświetleniowa LED,
- Podział światła jako wąski o kącie 25°,
- Obudowa wykonana z aluminium odlewane ciśnieniowo w kolorze uzgodnionym z Inwestorem
- Klosz wykonany ze szkła przezroczystego.
- Oprawa wykorzystuje źródła światła LED 5630 o temperaturze barwowej 4000K \pm 10%,
- Całkowita moc oprawy to maksymalnie 122W przy znamionowym napięciu zasilania AC z zakresu 220 ... 240V.
- Zasilacze posiadają wbudowane zabezpieczenia przeciwzwarceniowe, przeciwprzepięciowe oraz termiczne.
- Zużycie energii spełnia klasę energetyczną: min. A+.
- Klasa ochronności: min. II.
- Oprawa charakteryzuje się strumieniem świetlnym o wartości nie niższej niż 18510 lm,

skutecznością świetlną na poziomie min. 130 lm/W, niskim poziomem spadku strumienia świetlnego i niską degradacją źródeł światła L70, B10 przy żywotności > 55000 h.

- Oprawa posiada stopień ochrony min. IP66 oraz przystosowana jest do pracy w zakresie temperatur -20 ... 40°C.
- Obudowa odporna na uderzenia o stopniu min. IK8
- Wskaźnik oddawania barw CRI min. >70
- Montaż uniwersalny.
- Współczynnik mocy powyżej 0,95
- Instalowane oprawy oświetleniowe muszą gwarantować możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej oprawy i jednocześnie posiadać łącznie certyfikaty: ENEC, ENEC+, ZD4i

podpis projektanta:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Projekt 1	
Spis treści	1
Scena zewnętrzna 1	
Lista opraw	2
Oprawy sportowe (lista współrzędnych)	3
Sceny świetlne	
2 Boiska	
Powierzchnie zewnętrzne	
Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (PA)	
Podsumowanie	5
Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA)	
Podsumowanie	6
Orlik	
Powierzchnie zewnętrzne	
Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA)	
Podsumowanie	7
Boisko do siatkówki/koszykówki	
Powierzchnie zewnętrzne	
Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (PA)	
Podsumowanie	8

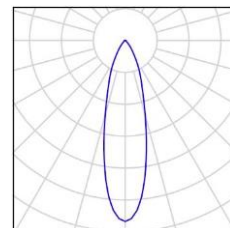
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Lista opraw

16 Ilość LED 122W 4000K

Strumień świetlny (Oprawa): 18150 lm
Strumień świetlny (Lampy): 18150 lm
Moc opraw: 122.0 W

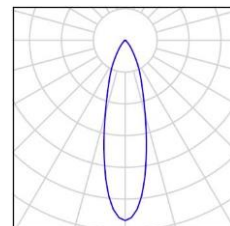
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



8 Ilość LED 206W 4000K

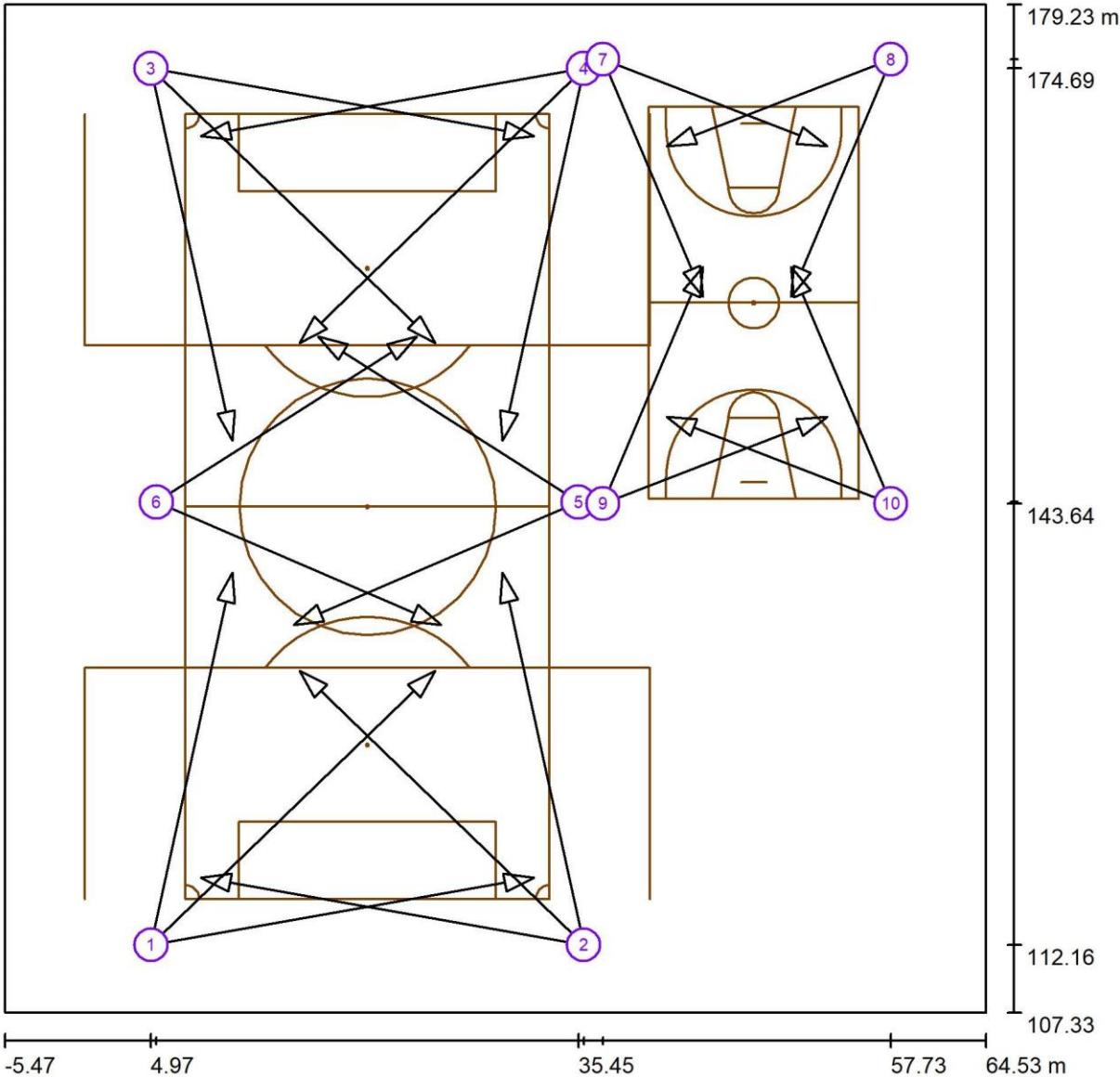
Strumień świetlny (Oprawa): 30100 lm
Strumień świetlny (Lampy): 30100 lm
Moc opraw: 206.0 W

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)



Skala 1 : 501

Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
LED 122W 4000K	1	4.966	112.161	11.000	25.228	131.743	0.000	21.3	(C IMax, G IMax)	/
LED 122W 4000K	1	4.966	112.161	11.000	32.269	116.964	0.000	21.6	(C IMax, G IMax)	/
LED 122W 4000K	1	4.966	112.161	11.000	10.768	138.714	0.000	22.0	(C IMax, G IMax)	/
LED 122W 4000K	2	35.834	112.161	11.000	15.572	131.743	0.000	21.3	(C IMax, G IMax)	/

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 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			
LED 122W 4000K	2	35.834	112.161	11.000	8.531	116.964	0.000	21.6	(C IMax, G IMax)	/
LED 122W 4000K	2	35.834	112.161	11.000	30.032	138.714	0.000	22.0	(C IMax, G IMax)	/
LED 122W 4000K	3	4.966	174.693	11.000	25.228	155.110	0.000	21.3	(C IMax, G IMax)	/
LED 122W 4000K	3	4.966	174.693	11.000	32.269	169.890	0.000	21.6	(C IMax, G IMax)	/
LED 122W 4000K	3	4.966	174.693	11.000	10.768	148.140	0.000	22.0	(C IMax, G IMax)	/
LED 122W 4000K	4	35.834	174.693	11.000	15.572	155.110	0.000	21.3	(C IMax, G IMax)	/
LED 122W 4000K	4	35.834	174.693	11.000	8.531	169.890	0.000	21.6	(C IMax, G IMax)	/
LED 122W 4000K	4	35.834	174.693	11.000	30.032	148.140	0.000	22.0	(C IMax, G IMax)	/
LED 122W 4000K	5	35.449	143.762	11.000	15.126	135.006	0.000	26.4	(C IMax, G IMax)	/
LED 122W 4000K	5	35.449	143.762	11.000	16.882	155.587	0.000	26.6	(C IMax, G IMax)	/
LED122W 4000K	6	5.351	143.762	11.000	25.674	135.006	0.000	26.4	(C IMax, G IMax)	/
LED 122W 4000K	6	5.351	143.762	11.000	23.918	155.587	0.000	26.6	(C IMax, G IMax)	/
LED 206W 4000K	7	37.191	175.337	11.000	44.323	158.423	0.000	30.9	(C IMax, G IMax)	/
LED 206W 4000K	9	37.191	143.643	11.000	53.190	149.834	0.000	32.7	(C IMax, G IMax)	/

Projekt 1



LED 206W 4000K	7	37.191	175.337	11.000	53.190	169.146	0.000	32.7	(C IMax, G IMax)	01.03.2024 /
					Edytor					
					Telefon					
					faks					
					e-Mail					

LED 206W 4000K 8 57.730 175.337 11.000 41.730 169.146 0.000 32.7 (C IMax, G IMax) / **Scena zewnętrzna 1 / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)**

LED 206W 4000K	8	57.730	175.337	11.000	41.730	169.146	0.000	32.7	(C IMax, G IMax)	/
----------------	---	--------	---------	--------	--------	---------	-------	------	------------------	---

LED 206W 4000K	9	37.191	143.643	11.000	44.323	160.557	0.000	30.9	(C IMax, G IMax)	/
----------------	---	--------	---------	--------	--------	---------	-------	------	------------------	---

LED 206W 4000K	9	37.191	143.643	11.000	53.190	149.834	0.000	32.7	(C IMax, G IMax)	/
----------------	---	--------	---------	--------	--------	---------	-------	------	------------------	---

LED 206W 4000K	10	57.730	143.643	11.000	50.597	160.557	0.000	30.9	(C IMax, G IMax)	/
LED 206W 4000K	10	57.730	143.643	11.000	41.730	149.834	0.000	32.7	(C IMax, G IMax)	/

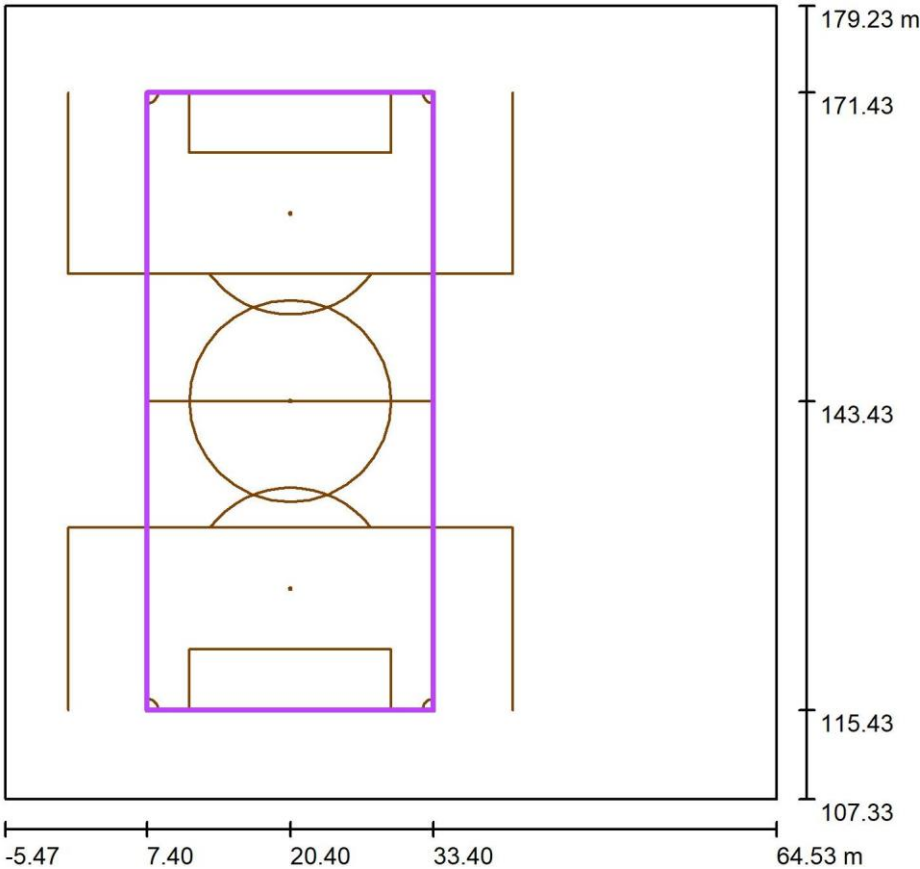
Pozycja: (47.951 m, 157.971 m, 0.000 m)
Rozmiar: (28.000 m, 15.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, -90.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 13 x 7 Punkty
Należy do następujących obiektów sportowych: Koszykówka 1

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_{hm} / E_m	W [m]	Kamera
1	pionowa	214	86	269	0.40	0.32	/	0.000	/

Strona 5

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / 2 Boiska / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 686

Pozycja: (20.400 m, 143.427 m, 0.000 m)
Rozmiar: (56.000 m, 26.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, -90.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 17 x 7 Punkty
Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko do gry w piłkę nożną 1

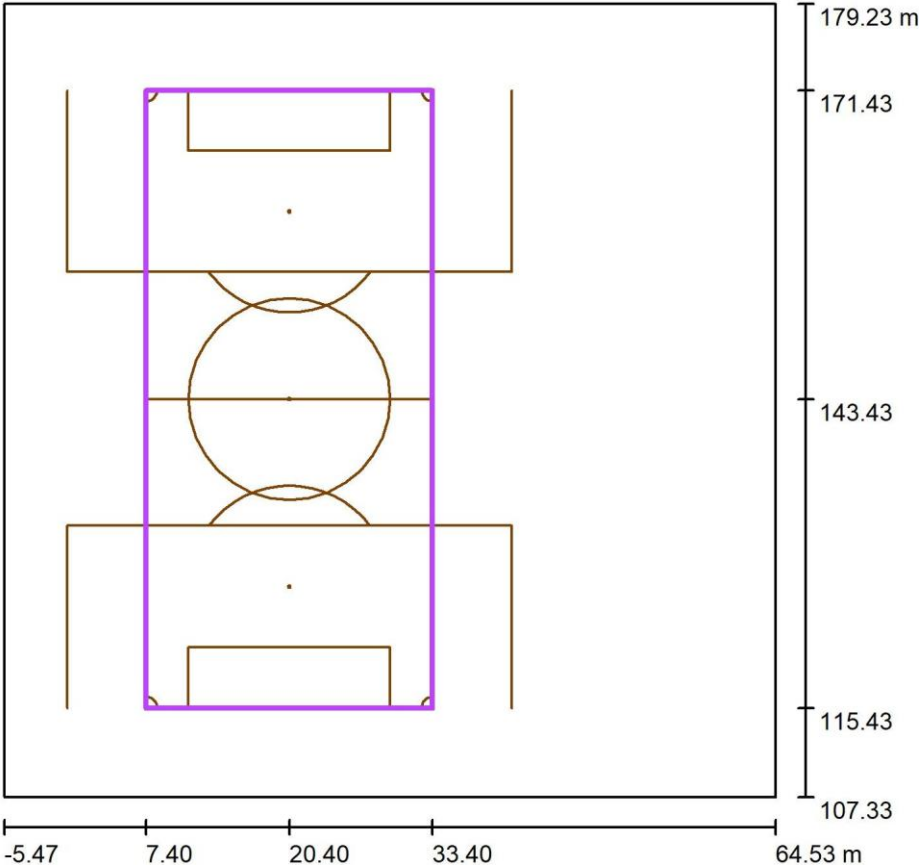
Zestawienie wyników

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	81	44	137	0.54	0.32	/	0.000	/

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Orlik / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Pozycja: (20.400 m, 143.427 m, 0.000 m)
Rozmiar: (56.000 m, 26.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, -90.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 17 x 7 Punkty
Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko do gry w piłkę nożną 1

Skala 1 : 686

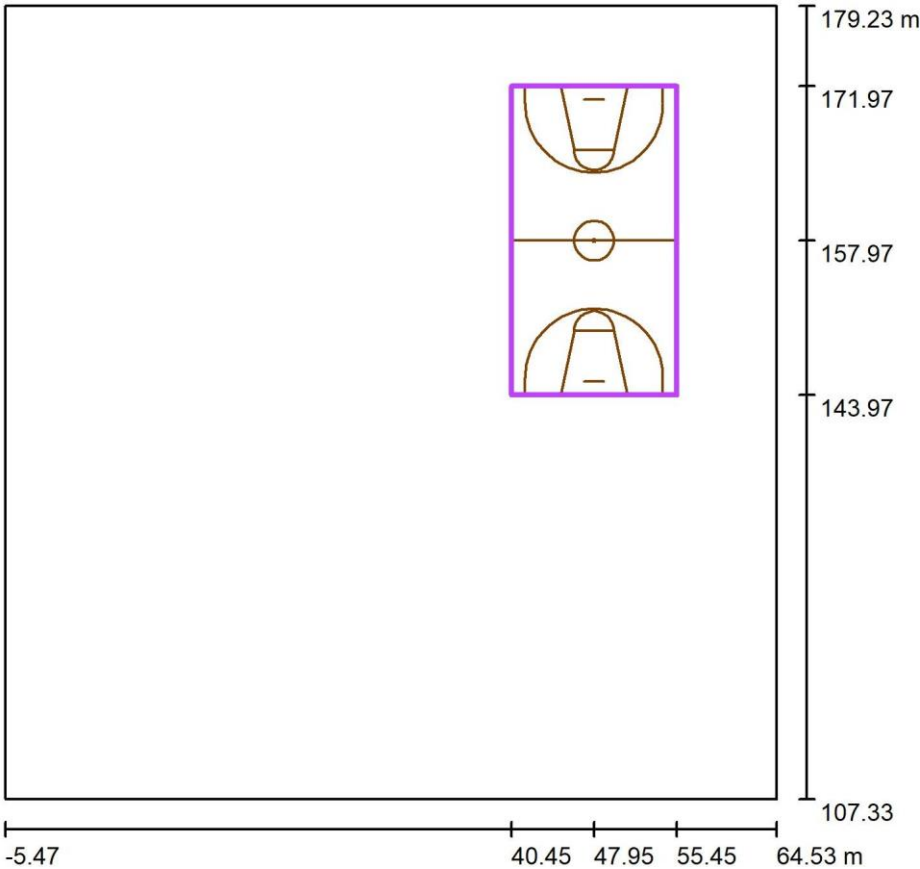
Zestawienie wyników

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	44	131	0.58	0.33	/	0.000	/

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Boisko do siatkówki/koszykówki / Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 686

Pozycja: (47.951 m, 157.971 m, 0.000 m)
Rozmiar: (28.000 m, 15.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, -90.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 13 x 7 Punkty
Należy do następujących obiektów sportowych: Koszykówka 1

Zestawienie wyników

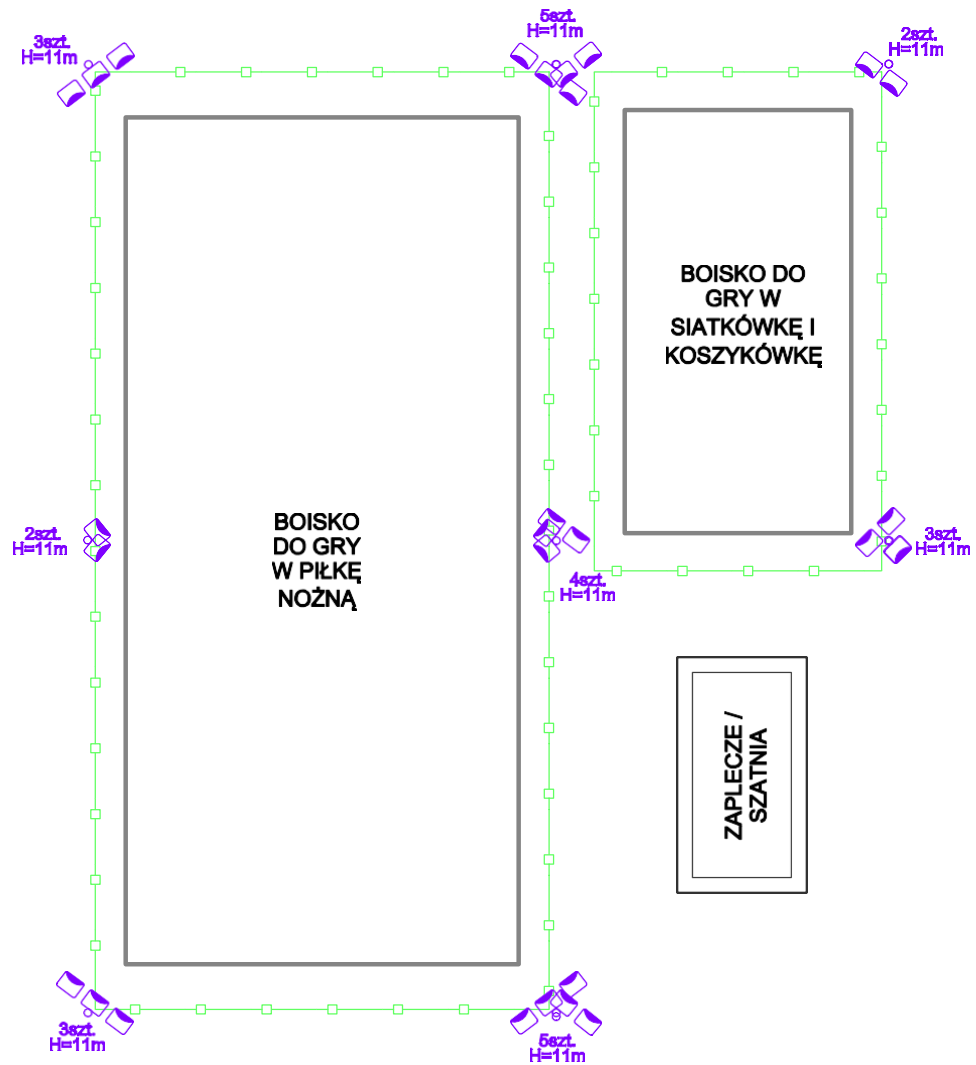
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	206	82	263	0.40	0.31	/	0.000	/

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

STAN ISTNIEJĄCY

ORLIK
BASZNIĄ DOLNA

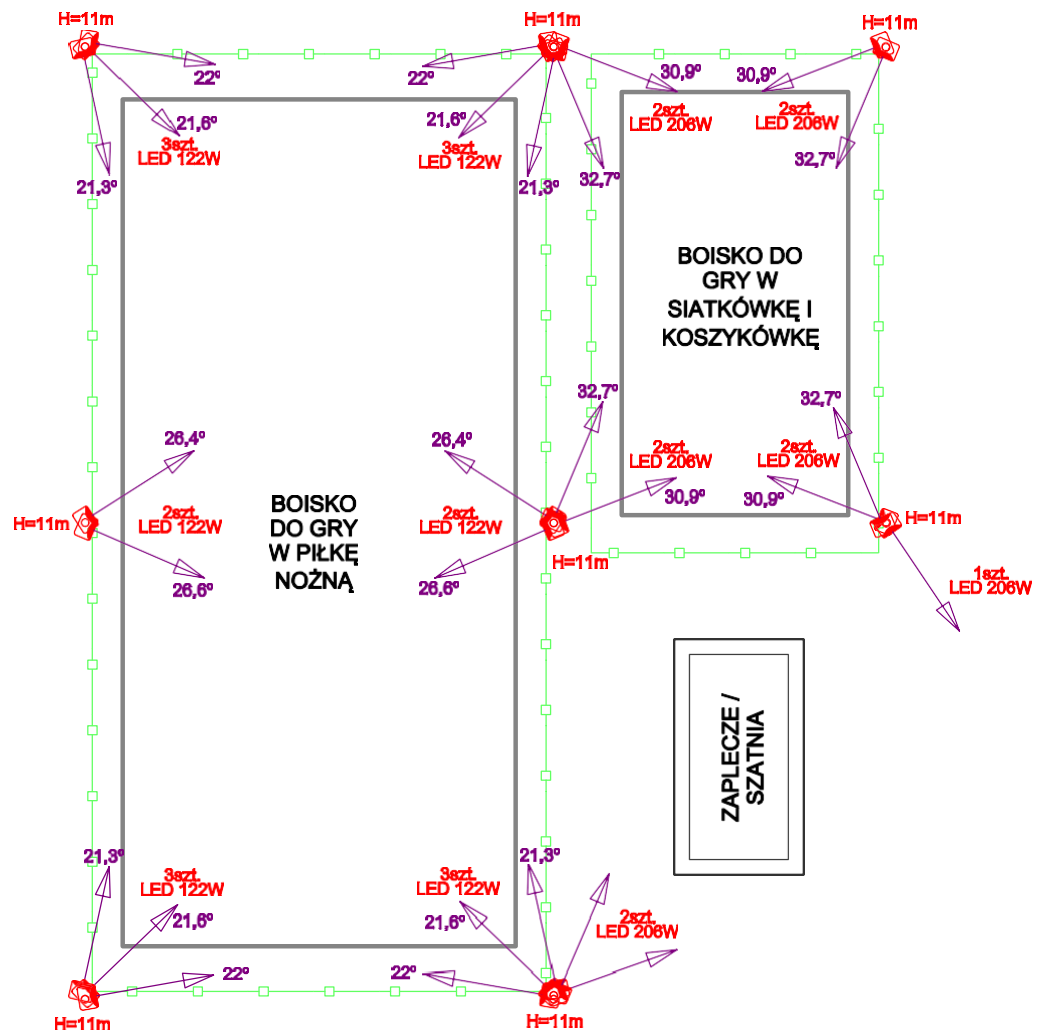
SKALA 1:500





STAN PROJEKTOWANY

ORLIK BASZANIA DOLNA

SKALA 1:500



LEGENDA:

-  - projektowany naświetlacz
-  - kierunek ustawienia czoła naświetlacza
- 22,9°** - kąt montażu naświetlacza
względem oświetlanej
powierzchni

ZAŁOŻENIA INWESTYCYJNE:

- obecnie zainstalowanych jest 27 naświetlaczy z lampami metalohalogenowymi
- wymienić 16 naświetlaczy na nowe typu LED 206W
- wymienić 11 naświetlaczy na nowe typu LED 122W
- łącznie zainstalować:
 - * 16 naświetlaczy typu LED 122W
 - * 11 naświetlaczy typu LED 206W
- wszystkie naświetlacze montować zgodnie z dołączonymi obliczeniami fotometrycznymi zwracając szczególną uwagę na kąt montażu
- montaż naświetlaczy zakończyć pomiarami fotometrycznymi