

## **Projekt oświetlenia boiska**

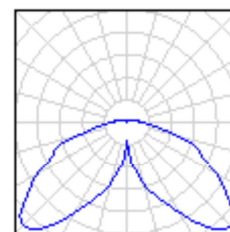
Data: 25.02.2013  
Edytor: mgr Małgorzata Gawrońska

BTH  
TECHNOLIGHT  
ul.M.Kopernika 13  
42 - 200 Częstochowa

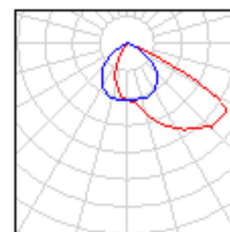
Edytor mgr Małgorzata Gawrońska  
Telefon 34 367 16 75  
faks 34 365 60 45  
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

## Projekt oświetlenia boiska / Lista opraw

3 Ilość      DISANO 1517 Clima POWERLED Disano 1517  
42 LED CLD CTL szyna aluminiowa  
Numer artykułu: 1517 Clima POWERLED  
Strumień świetlny (Oprawa): 3493 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3493 lm  
Moc opraw: 35.9 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 94  
Kod Flux CIE: 29 69 91 94 99  
Wyposażenie: 1 x Rebeles350-1517 42L  
(Czynnik korekcyjny 1.000).



8 Ilość      DISANO 1803 Rodio 3 Asymetryczny Disano  
1803 JMT250 CNR-L graphite  
Numer artykułu: 1803 Rodio 3 Asymetryczny  
Strumień świetlny (Oprawa): 13794 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 20500 lm  
Moc opraw: 270.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 48 89 100 99 67  
Wyposażenie: 1 x JMT250P (Czynnik korekcyjny  
1.000).



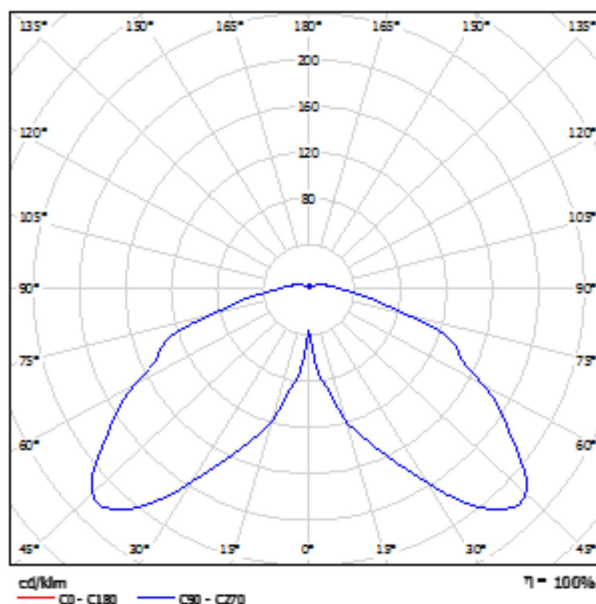
BTH  
TECHNOLIGHT  
ul.M.Kopernika 13  
42 - 200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska  
Telefon 34 367 16 75  
faks 34 365 60 45  
e-Mail malgorzata.gawronska@technolight.pl

## DISANO 1517 Clima POWERLED Disano 1517 42 LED CLD CTL szyna aluminiowa / Karta danych oprawy



Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 94  
Kod Flux CIE: 29 69 91 94 99

OBUDOWA: Z odlewane go ciśnieniowo aluminium.  
POKRYWA: Aluminiowa.  
KLOSZ: Z odpornego na uderzenia i samogasnącego poliwęglanu V2, stabilizowanego promieniami UV. Gładki i przezroczysty, zarówno od wewnątrz, jak i z zewnątrz.  
POWLEKANIE: Kilkuetapowe. Najpierw czarna powłoka proszkowa, odporna na korozję i oddziaływanie środowiska o dużym zasoleniu. Następnie pokrycie powłoką stabilizowaną promieniami UV. Wykończenie stanowi szorstka powłoka akrylowa w kolorze grafitowym lub srebrnym piaskowanym.

Wyposażenie: oprawy wyposażone są w automatyczny regulator temperatury wewnętrznej, którego celem jest zabezpieczenie każdego pojedynczego LED przed szczytowymi wartościami napięcia sieciowego poprzez zastosowanie diody zabezpieczającej  
PRZEPISY: Oprawa wyprodukowana zgodnie z obowiązującą normą EN60598-1 CEI 34-21, stopień protekcji IP65IK08, zgodny z normą EN 60529. Druga klasa izolacji.

Powierzchnia ekspozycji na wiatr: 1506 cm<sup>2</sup>.

Clima wyposażona jest w 30/42 moduły ledowe najnowszej generacji, o mocy 1W każdy, z soczewką eliptyczną 130°x70°, Ra 80 - 3900/5460lm (350mA) - o temperaturze barwowej 4000K - 30/42 W tot. Całkowita wydajność oprawy to prawie 100%; gwarantuje żywotność modułów ledowych 50.000 h.

Wylot światła 1:

Oszczędzenie oświetlenia według UGR											
α sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
α ściany	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
α podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
reflektor pomieszczenia v <sub>1</sub>	Kierunki obserwacji w poprzek do osi lampy										
	2H	17,9	19,4	18,5	19,7	20,1	17,9	19,4	18,5	19,7	20,1
	3H	19,5	20,9	19,9	21,2	21,6	19,5	20,9	19,9	21,2	21,6
	4H	20,1	21,5	20,5	21,7	22,2	20,1	21,5	20,5	21,7	22,2
	5H	20,4	21,8	20,9	22,0	22,5	20,4	21,8	20,9	22,0	22,5
reflektor pomieszczenia v <sub>2</sub>	Kierunki obserwacji wzdłuż do osi lampy										
	2H	20,8	21,7	21,0	22,1	22,8	20,8	21,7	21,0	22,1	22,8
	1,2H	20,8	21,7	21,1	22,2	22,8	20,8	21,7	21,1	22,2	22,8
	4H	18,5	19,8	19,0	20,2	20,8	18,5	19,8	19,0	20,2	20,8
	5H	20,3	21,4	20,5	21,5	22,3	20,3	21,4	20,5	21,5	22,3
reflektor pomieszczenia v <sub>3</sub>	Kierunki obserwacji w poprzek do osi lampy										
	4H	21,0	22,0	21,5	22,4	23,0	21,0	22,0	21,5	22,4	23,0
	5H	21,9	22,9	22,0	22,8	23,5	21,9	22,9	22,0	22,8	23,5
	5H	21,7	22,8	22,2	23,0	23,8	21,7	22,8	22,2	23,0	23,8
	1,2H	21,8	22,9	22,4	23,3	23,8	21,8	22,9	22,4	23,3	23,8
reflektor pomieszczenia v <sub>4</sub>	Kierunki obserwacji wzdłuż do osi lampy										
	4H	21,3	22,1	21,8	22,6	23,1	21,3	22,1	21,8	22,6	23,1
	5H	21,9	22,9	22,4	23,1	23,8	21,9	22,9	22,4	23,1	23,8
	5H	22,1	22,7	22,7	23,3	23,9	22,1	22,7	22,7	23,3	23,9
	1,2H	22,4	22,9	22,9	23,4	24,1	22,4	22,9	22,9	23,4	24,1
reflektor pomieszczenia v <sub>5</sub>	Kierunki obserwacji w poprzek do osi lampy										
	4H	21,3	22,0	21,8	22,5	23,1	21,3	22,0	21,8	22,5	23,1
	5H	21,9	22,9	22,9	23,1	23,7	21,9	22,9	22,9	23,1	23,7
5H	22,2	22,7	22,9	23,3	23,9	22,2	22,7	22,9	23,3	23,9	
Warianty pomocy obserwatora dla obiektów oprawy S											
S = 1,0H	+0,1 / -0,1					+0,1 / -0,1					
S = 1,5H	+0,3 / -0,4					+0,3 / -0,4					
S = 2,0H	+0,5 / -0,7					+0,5 / -0,7					
Tabela standardowa											
Średnia suma korekt											
S,3					S,3						
Poprawione wartości oświetlenia obliczone do 2400lm całkowitej strumienia światła											

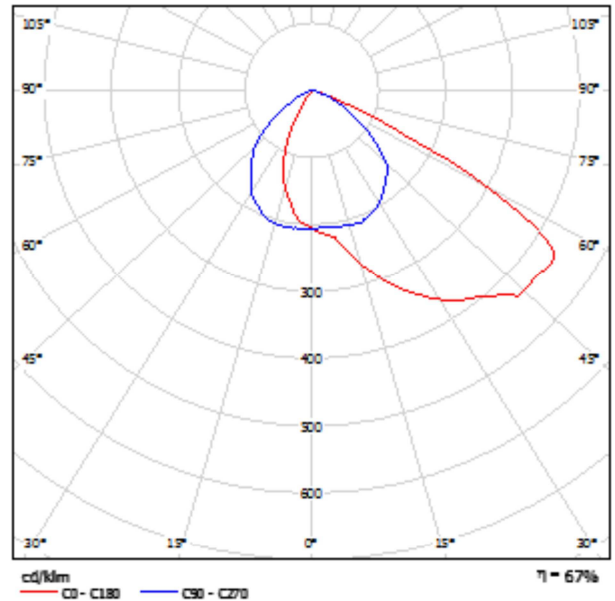
BTH  
TECHNOLIGHT  
ul.M.Kopernika 13  
42 - 200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska  
Telefon 34 367 16 75  
faks 34 365 60 45  
e-Mail malgorzata.gawronska@technolight.pl

## DISANO 1803 Rodio 3 Asymetryczny Disano 1803 JMT250 CNR-L graphite / Karta danych oprawy



Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 48 89 100 99 67

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

Obudowa: Z aluminium odlewane ciśnieniowo, z radiatorami odprowadzającymi ciepło.  
Odbłyśnik: Z aluminium anodowanego i wytłuszczanego 99.85, grubość 3 $\mu$ .  
Klosz: Ze szkła hartowanego grubości 5 mm, odpornego na wstrząsy termiczne i uderzenia (testy UNI EN 1250-1: 2001).  
Powłoka: Proszkowa, grafitowa, odporna na korozję i oddziaływanie środowiska o dużym zasoleniu.  
Oprawka: Ceramiczna z posrebrzonymi stykami.  
Okablowanie: Zasilanie 230V/50Hz z zabezpieczeniem termicznym. Przewód silikonowy zakończony zaciskami z mosiądzu okrętowego, w oplocie z włókna szklanego, o przekroju 1 mm<sup>2</sup>. Zacisk L+N+PE do wprowadzenia przewodu o maksymalnym przekroju 4 mm<sup>2</sup>.  
Osprzęt: Uszczelka silikonowa. Dławik kablowy z nylonu, gwint  $\varnothing$  1/2". Śruby stalowe zabezpieczone antykorozyjnie. Wspornik ze stali nierdzewnej ze skalą kątomierza. Otwierana zawiasowo rama frontowa pozostaje zahaczona na obudowie. Wyposażona w zawór do recyrkulacji powietrza. Rama frontowa pozostaje zahaczona do obudowy, co ułatwia prace konserwacyjne.  
Przepisy: Wyprodukowana zgodnie z normami EN60598 - CEI 34 - 21.  
Stopień protekcji zgodnie z normami EN60529.  
Na życzenie: Odbłyśnik asymetryczny 55°

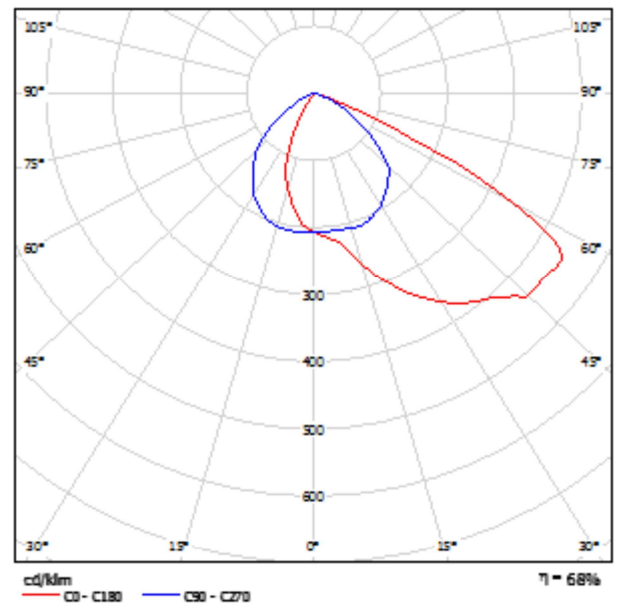
BTH  
TECHNOLIGHT  
ul.M.Kopernika 13  
42 - 200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska  
Telefon 34 367 16 75  
faks 34 365 60 45  
e-Mail malgorzata.gawronska@technolight.pl

## DISANO 1803 Rodio 3 Asymetryczny Disano 1803 JMT400 CNR-L graphite / Karta danych oprawy



Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 47 87 100 99 68

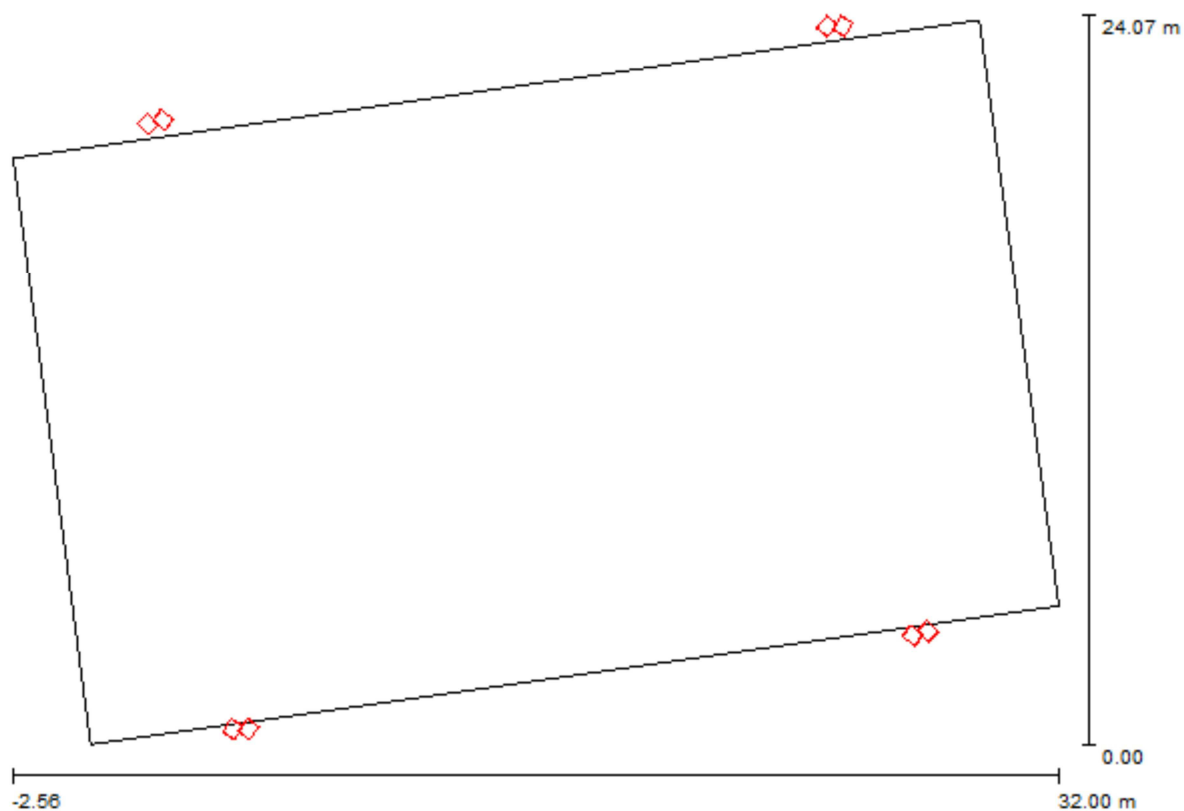
powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Obudowa: Z aluminium odlewane ciśnieniowo, z radiatorami odprowadzającymi ciepło.  
Odbłyśnik: Z aluminium anodowanego i wytłuszczanego 99.85, grubość 3μ.  
Klosz: Ze szkła hartowanego grubości 5 mm, odpornego na wstrząsy termiczne i uderzenia (testy UNI EN 1250-1: 2001).  
Powłoka: Proszkowa, grafitowa, odporna na korozję i oddziaływanie środowiska o dużym zasoleniu.  
Oprawka: Ceramiczna z posrebrzonymi stykami.  
Okablowanie: Zasilanie 230V/50Hz z zabezpieczeniem termicznym. Przewód silikonowy zakończony zaciskami z mosiądzu okrętowego, w oplocie z włókna szklanego, o przekroju 1 mm<sup>2</sup>. Zacisk L+N+PE do wprowadzenia przewodu o maksymalnym przekroju 4 mm<sup>2</sup>.  
Osprzęt: Uszczelka silikonowa. Dławik kablowy z nylonu, gwint  $\varnothing$  1/2". Śruby stalowe zabezpieczone antykorozyjnie. Wspornik ze stali nierdzewnej ze skalą kątomierza. Otwierana zawiasowo rama frontowa pozostaje zahaczona na obudowie. Wyposażona w zawór do recyrkulacji powietrza. Rama frontowa pozostaje zahaczona do obudowy, co ułatwia prace konserwacyjne.  
Przepisy: Wyprodukowana zgodnie z normami EN60598 - CEI 34 - 21.  
Stopień protekcji zgodnie z normami EN60529.  
Na życzenie: Odbłyśnik asymetryczny 55°

BTH  
TECHNOLIGHT  
ul.M.Kopernika 13  
42 - 200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska  
Telefon 34 367 16 75  
faks 34 365 60 45  
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

## Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:250

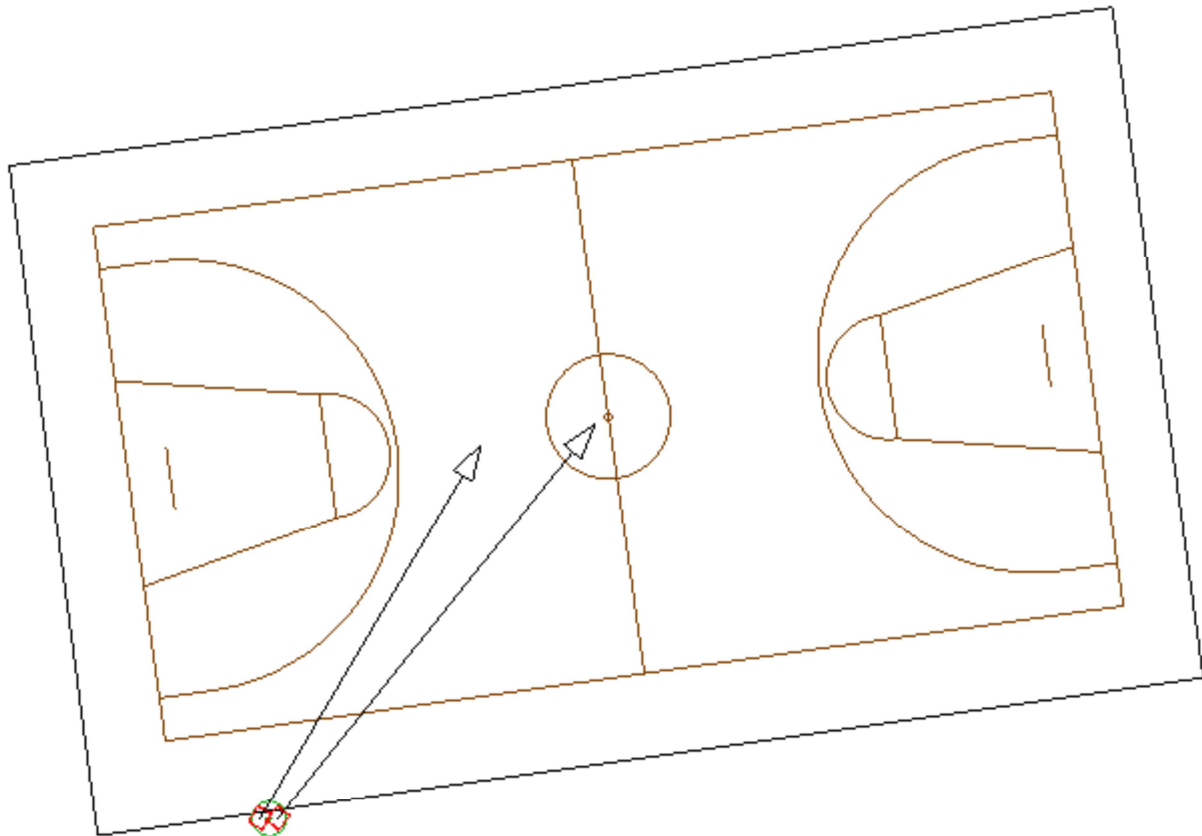
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	DISANO 1803 Rodio 3 Asymetryczny Disano 1803 JMT250 CNR-L graphite (1.000)	13794	20500	270.0
			W sumie: 110355	W sumie: 164000	2160.0

BTH  
TECHNOLIGHT  
ul.M.Kopernika 13  
42 - 200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska  
Telefon 34 367 16 75  
faks 34 365 60 45  
e-Mail malgorzata.gawronska@technolight.pl

## Scena zewnętrzna 1 / Oprawy słupowe (podsumowanie)



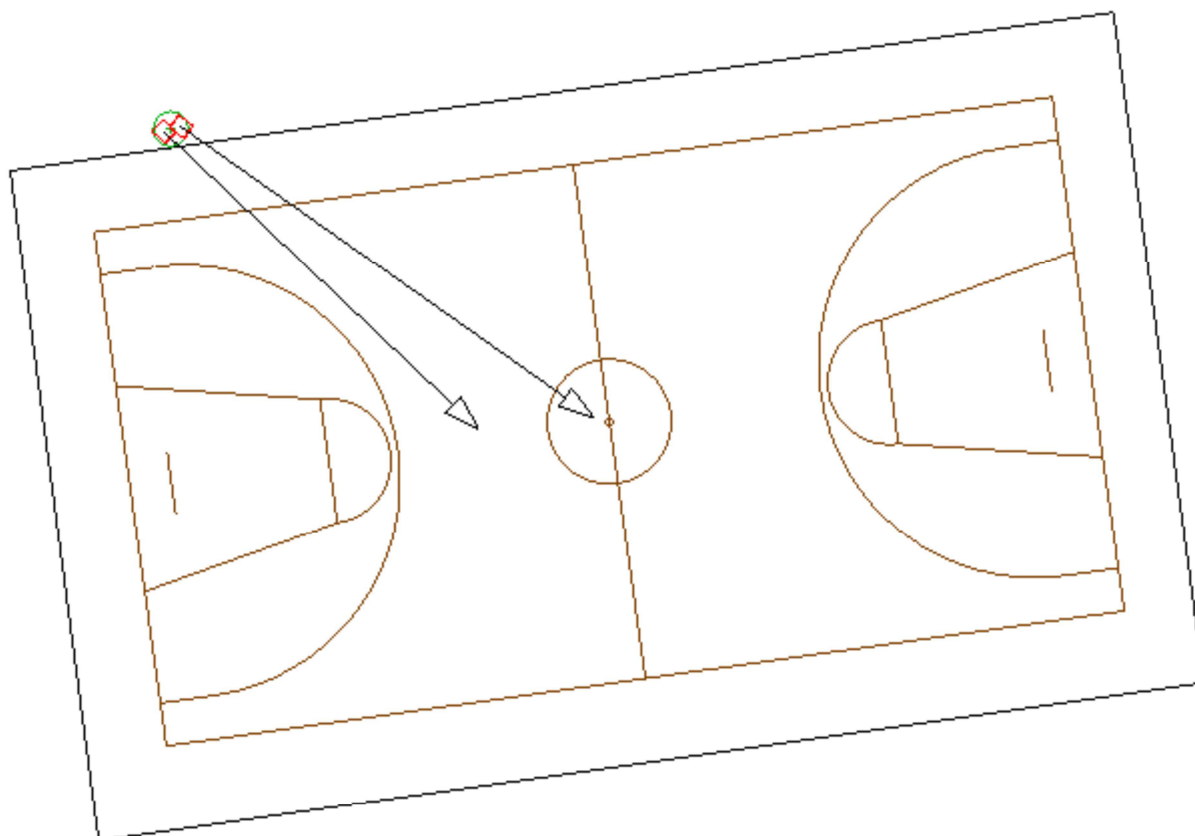
Pozycja: (4.964 m, 0.494 m, 0.000 m)

Nr.	Oprawa	Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie
		X	Y	Z		
1	DISANO 1803 Rodio 3 Asymetryczny Disano 1803 JMT250 CNR-L graphite	14.400	11.902	0.000	31.6	(C 0, G IMax)
2	DISANO 1803 Rodio 3 Asymetryczny Disano 1803 JMT250 CNR-L graphite	11.100	11.300	0.000	35.6	(C 0, G IMax)

BTH  
TECHNOLIGHT  
ul.M.Kopernika 13  
42 - 200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska  
Telefon 34 367 16 75  
faks 34 365 60 45  
e-Mail malgorzata.gawronska@technolight.pl

## Scena zewnętrzna 1 / Oprawy słupowe (podsumowanie)



Pozycja: (2.085 m, 20.580 m, 0.000 m)

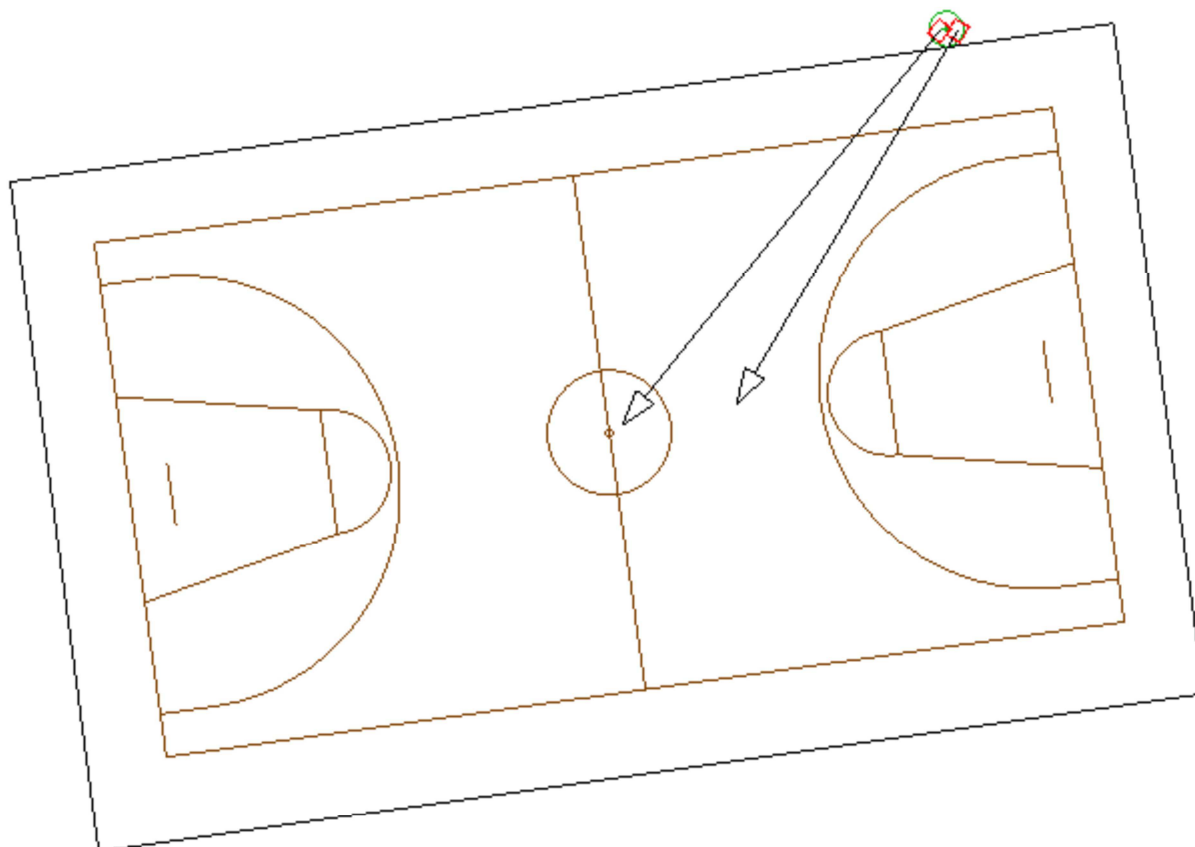
Nr.	Oprawa	Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie
		X	Y	Z		
1	DISANO 1803 Rodio 3 Asymetryczny Disano 1803 JMT250 CNR-L graphite	14.356	12.215	0.000	31.6	(C 0, G IMax)
2	DISANO 1803 Rodio 3 Asymetryczny Disano 1803 JMT250 CNR-L graphite	11.018	11.884	0.000	35.6	(C 0, G IMax)



BTH  
 TECHNOLIGHT  
 ul.M.Kopernika 13  
 42 - 200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska  
 Telefon 34 367 16 75  
 faks 34 365 60 45  
 e-Mail malgorzata.gawronska@technolight.pl

### Scena zewnętrzna 1 / Oprawy słupowe (podsumowanie)



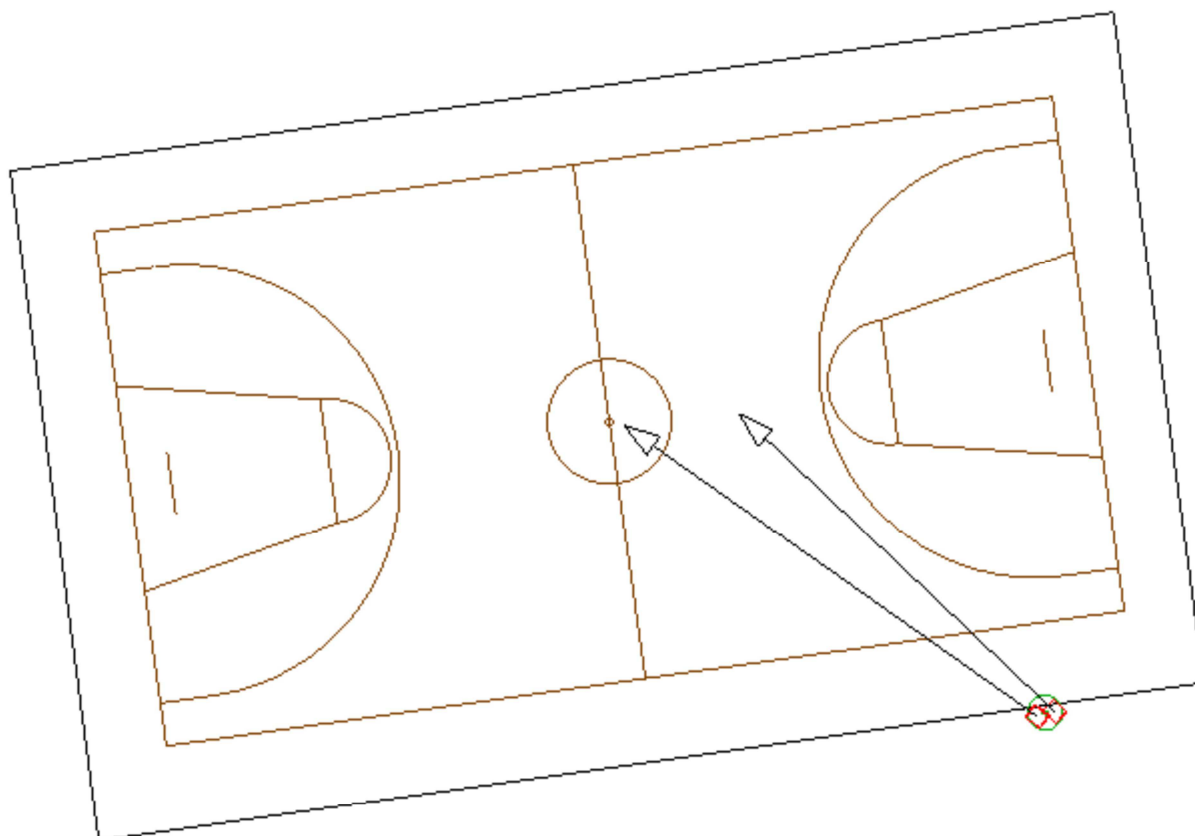
Pozycja: (24.536 m, 23.771 m, 0.000 m)

Nr.	Oprawa	Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie
		X	Y	Z		
1	DISANO 1803 Rodio 3 Asymetryczny Disano 1803 JMT250 CNR-L graphite	15.161	12.328	0.000	31.6	(C 0, G IMax)
2	DISANO 1803 Rodio 3 Asymetryczny Disano 1803 JMT250 CNR-L graphite	18.461	12.930	0.000	35.6	(C 0, G IMax)

BTH  
TECHNOLIGHT  
ul.M.Kopernika 13  
42 - 200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska  
Telefon 34 367 16 75  
faks 34 365 60 45  
e-Mail malgorzata.gawronska@technolight.pl

## Scena zewnętrzna 1 / Oprawy słupowe (podsumowanie)



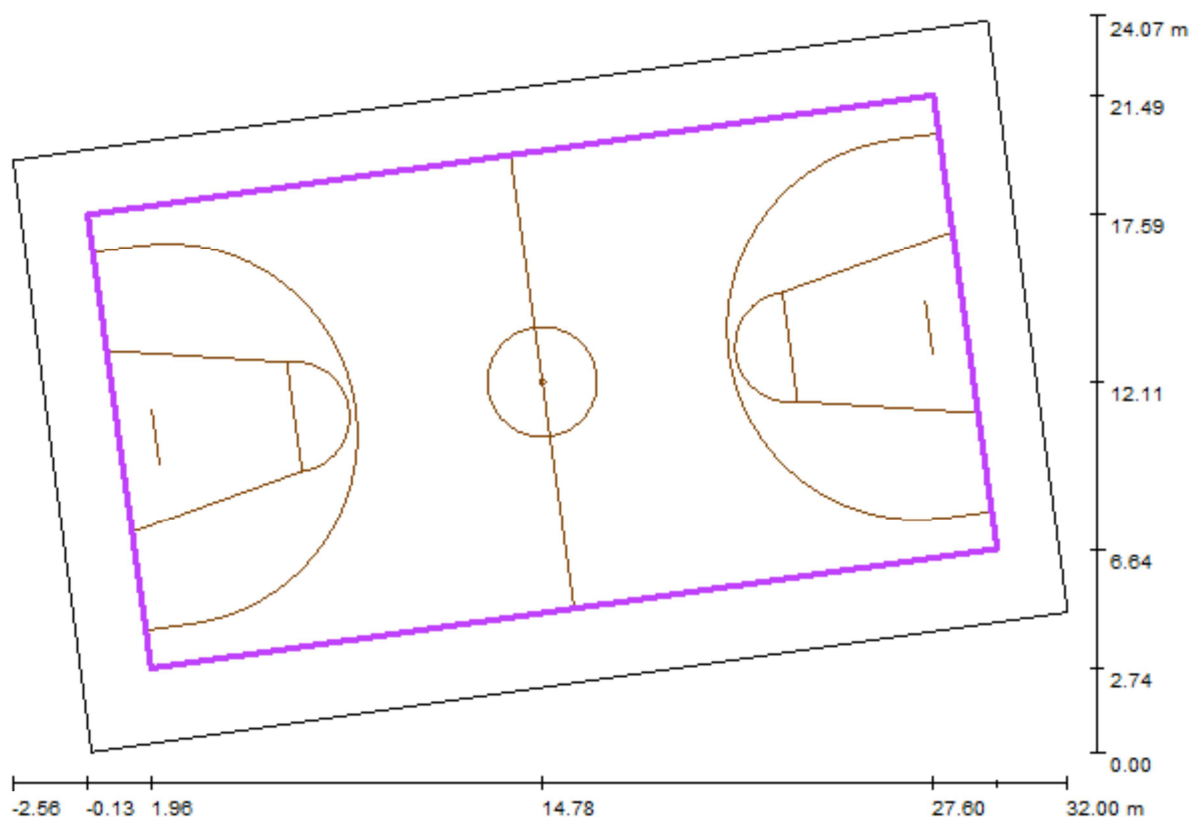
Pozycja: (27.400 m, 3.700 m, 0.000 m)

Nr.	Oprawa	Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie
		X	Y	Z		
1	DISANO 1803 Rodio 3 Asymetryczny Disano 1803 JMT250 CNR-L graphite	15.205	12.015	0.000	31.6	(C 0, G IMax)
2	DISANO 1803 Rodio 3 Asymetryczny Disano 1803 JMT250 CNR-L graphite	18.543	12.346	0.000	35.6	(C 0, G IMax)

BTH  
 TECHNOLIGHT  
 ul.M.Kopernika 13  
 42 - 200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska  
 Telefon 34 367 16 75  
 faks 34 365 60 45  
 e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

### Scena zewnętrzna 1 / Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 248

Pozycja: (14.780 m, 12.115 m, 0.000 m)  
 Rozmiar: (28.000 m, 15.000 m)  
 Rotacja: (0.0°, 0.0°, 8.0°)  
 Typ: Normalna, Siatka: 13 x 7 Punkty  
 Należy do następujących obiektów sportowych: Koszykówka 1

#### Zestawienie wyników

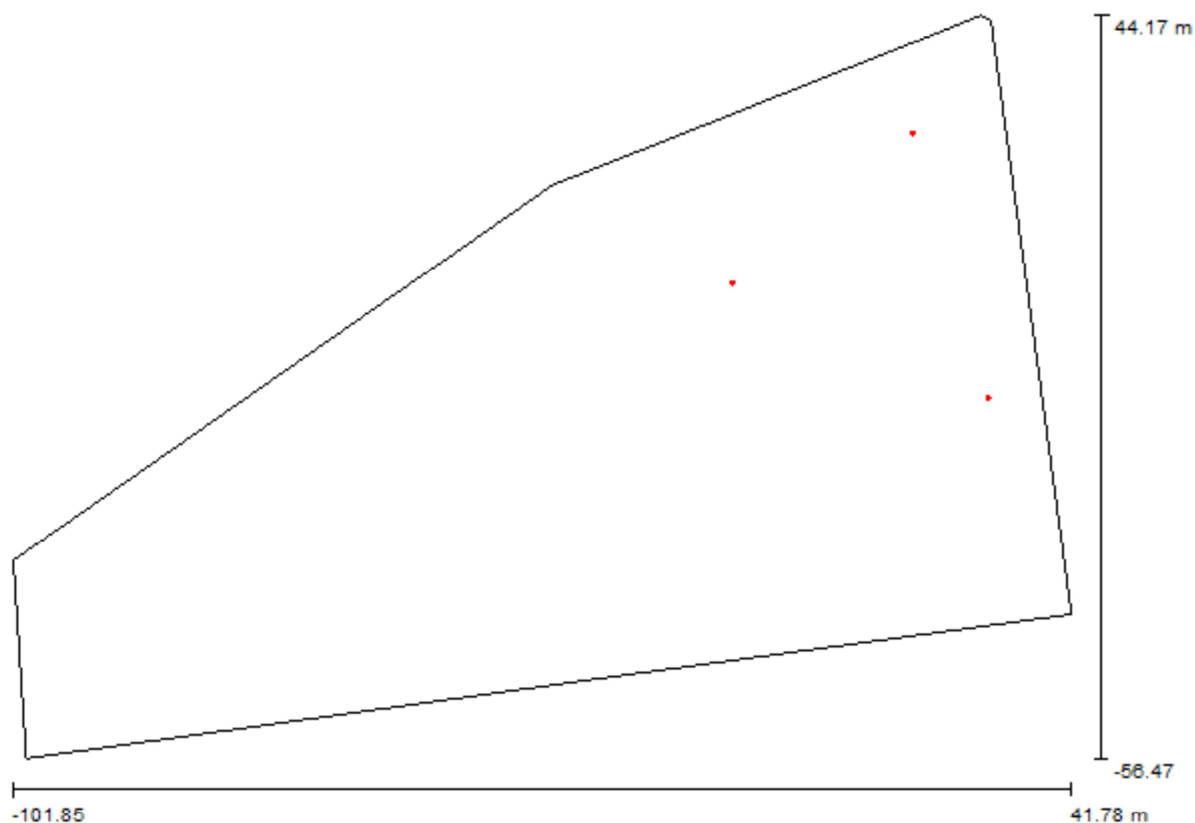
Nr.	Typ	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	100	78	115	0.78	0.68	/	0.000	/

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

BTH  
TECHNOLIGHT  
ul.M.Kopernika 13  
42 - 200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska  
Telefon 34 367 16 75  
faks 34 365 60 45  
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

## Scena zewnętrzna 1 ośw.nocne / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 6.0%

Skala 1:1027

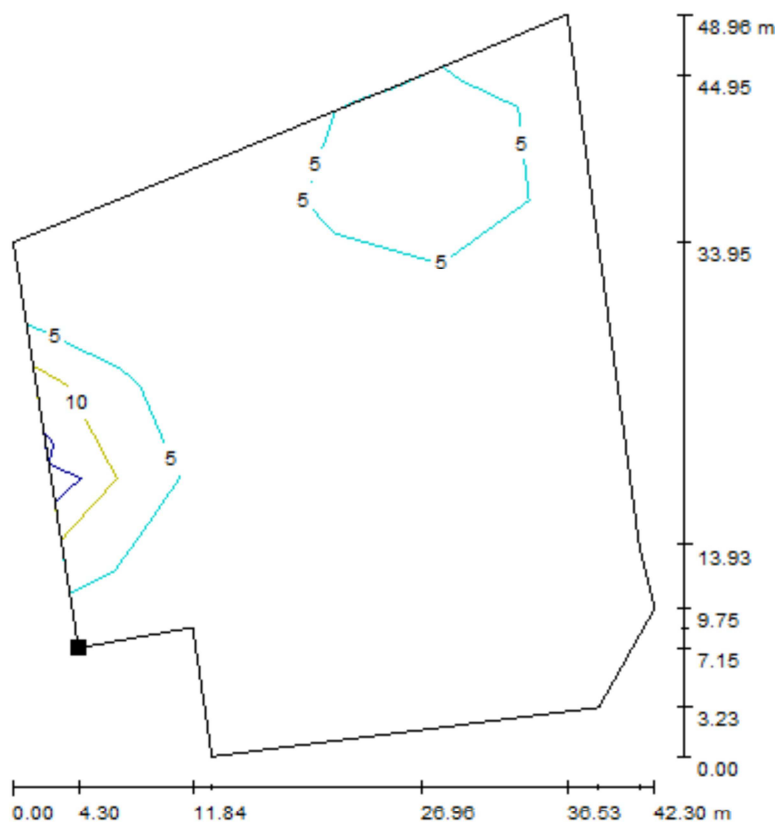
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	DISANO 1517 Clima POWERLED Disano 1517 42 LED CLD CTL szyna aluminiowa (1.000)	3493	3493	35.9
W sumie:			10478W	sumie: 10479	107.7

BTH  
TECHNOLIGHT  
ul.M.Kopernika 13  
42 - 200 Częstochowa

Edytor mgr Małgorzata Gawrońska  
Telefon 34 367 16 75  
faks 34 365 60 45  
e-Mail małgorzata.gawronska@technolight.pl

### Scena zewnętrzna 1 ośw.nocne / Obszar oceny ulicy 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 500

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(-2.500 m, -3.900 m, 0.000 m)



Siatka: 6 x 8 Punkty

$E_m$  [lx]  
3.23

$E_{min}$  [lx]  
0.19

$E_{max}$  [lx]  
18

$E_{min} / E_m$   
0.060

$E_{min} / E_{max}$   
0.011

Obrócenie: 0.0°