

Projekt oświetlenia w Publicznym Gimnazjum w Kowalach Oleckich

Projekt oświetlenia sal lekcyjnych, oświetlenia tablic szkolnych oraz dobudowa oświetlenia sali gimnastycznej dla zapewnienia wymaganych parametrów natężenia oświetlenia zgodnie z PN-EN 12464-1

Partner kontaktowy:

Numer zlecenia:

Firma: Publiczne Gimnazjum w Kowalach Oleckich

Numer klienta:

Data: 25.04.2014

Edytor: Wojciech Łapucki

Wojciech Łapucki
upr. bud. nr 51/W-87/94
OLECKO, ul. Sienkiewicza 1

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Projekt oświetlenia w Publicznym Gimnazjum w Kowalach Oleckich

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
PHILIPS TCH481 2xTL-D58W HFP M2	
Karta danych oprawy	4
PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A	
Karta danych oprawy	5
PHILIPS TCS160 2xTL-D36W HFP C5	
Karta danych oprawy	6
Sala nr 3, 5, 15, 16	
Oprawy (plan rozmieszczenia)	7
Grupy sterowania	
Oświetlenie całkowite	
Dane planowania	8
Sceny świetlne	
Sala lekcyjna	
Podsumowanie	10
Sala lekcyjna z tablicą	
Podsumowanie	11
3D Rendering	12
Powierzchnie pomieszczenia	
Tablica	
Izolinie (E, poziome)	13
Stopnie szarości (E, poziome)	14
Sala nr 6, 8	
Lista opraw	15
Oprawy (lista współrzędnych)	16
Grupy sterowania	
Tablica	
Dane planowania	18
Sceny świetlne	
Sala lekcyjna z tablicą	
Powierzchnie pomieszczenia	
Tablica	
Izolinie (E, poziome)	19
Stopnie szarości (E, poziome)	20
Sala nr 7	
Lista opraw	21
Oprawy (lista współrzędnych)	22
Grupy sterowania	
Tablica	
Dane planowania	24
Sceny świetlne	
Sala lekcyjna z tablicą	
Powierzchnie pomieszczenia	
Tablica	
Izolinie (E, poziome)	25
Stopnie szarości (E, poziome)	26
Sala nr 9	
Lista opraw	27
Oprawy (lista współrzędnych)	28
Grupy sterowania	
Tablica	
Dane planowania	30

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

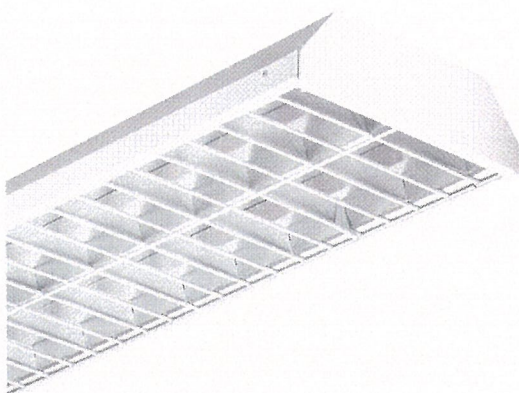
Spis treści

Sceny świetlne	
Sala lekcyjna z tablicą	
Powierzchnie pomieszczenia	
Tablica	
Izolinie (E, poziome)	31
Stopnie szarości (E, poziome)	32
Sala gimnastyczna	
Lista opraw	33
Oprawy (plan rozmieszczenia)	34
Oprawy (lista współrzędnych)	35
3D Rendering	37
Powierzchnie pomieszczenia	
Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (PA)	
Podsumowanie	38
Izolinie (E, prostopadłe)	39
Stopnie szarości (E, prostopadłe)	40
Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (TA)	
Podsumowanie	41
Izolinie (E, prostopadłe)	42
Stopnie szarości (E, prostopadłe)	43
Siatkówka 1 Siatka obliczeniowa (PA)	
Podsumowanie	44
Izolinie (E, prostopadłe)	45
Stopnie szarości (E, prostopadłe)	46
Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka obliczeniowa (PA)	
Podsumowanie	47
Izolinie (E, prostopadłe)	48
Stopnie szarości (E, prostopadłe)	49
Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka obliczeniowa (TA)	
Podsumowanie	50
Izolinie (E, prostopadłe)	51
Stopnie szarości (E, prostopadłe)	52

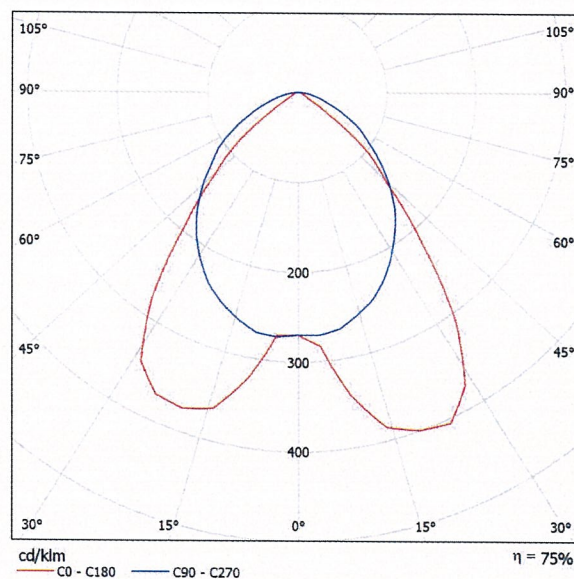
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

PHILIPS TCH481 2xTL-D58W HFP M2 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 63 91 98 100 75

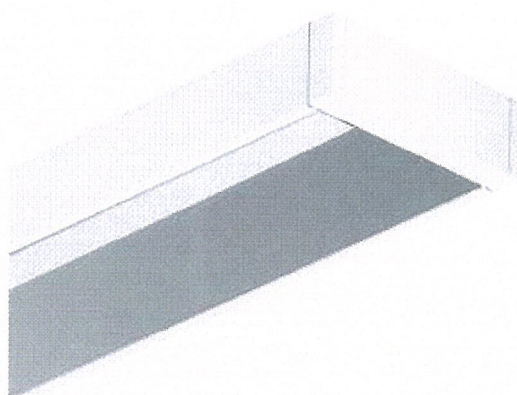


powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawa.

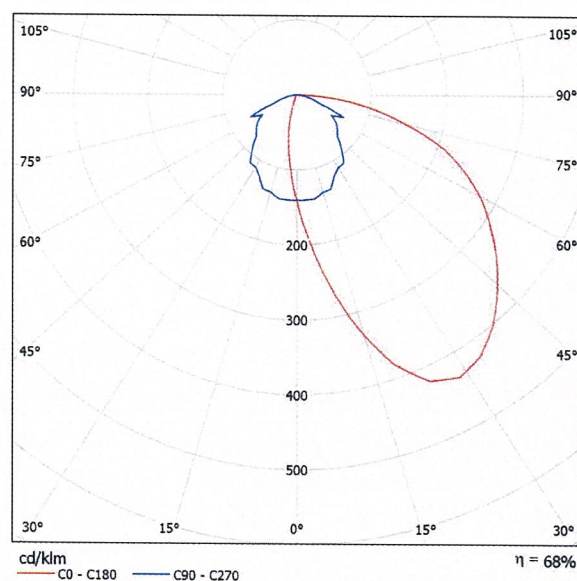
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 72 93 100 68

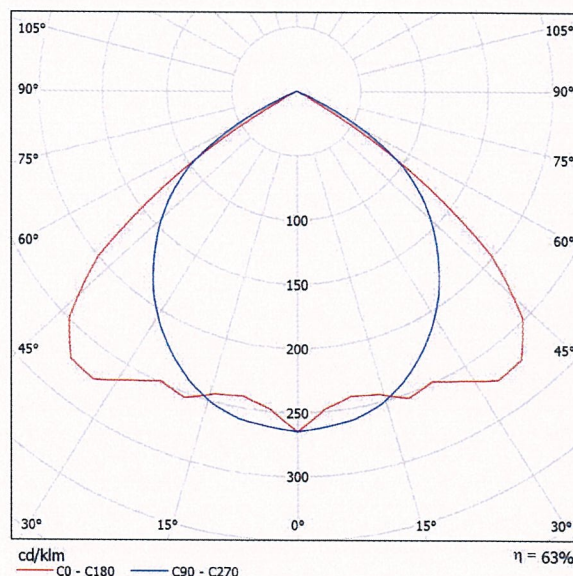
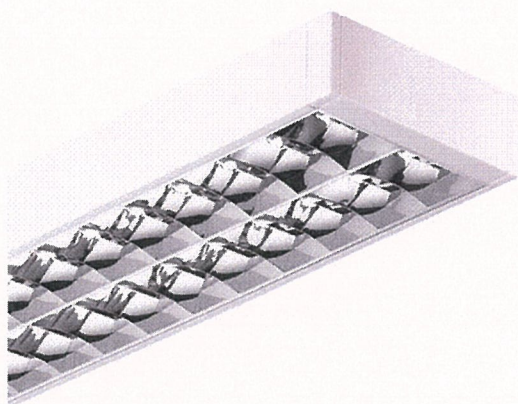


powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawa.

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

PHILIPS TCS160 2xTL-D36W HFP C5 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



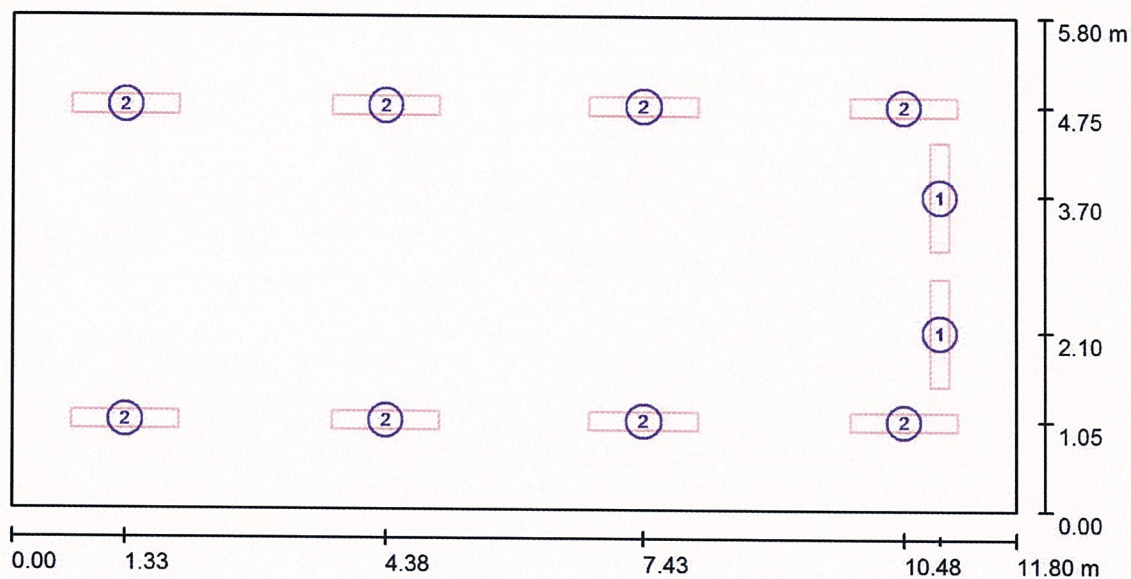
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 58 96 100 100 63

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR													
p. Sufit		70	70	50	50	30	30	70	70	50	50	30	
p. Ściany		50	30	50	30	30	30	50	30	50	30	30	
p. Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek pomierzania x y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy						Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
		2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H
2H	2H	18.6	19.7	18.8	19.9	20.1		18.0	19.2	18.3	19.4	19.6	
	3H	18.4	19.4	18.7	19.7	19.9		17.9	19.0	18.3	19.2	19.5	
	4H	18.3	19.3	18.7	19.5	19.8		17.9	18.8	18.2	19.1	19.4	
	6H	18.3	19.1	18.6	19.4	19.7		17.8	18.7	18.1	19.0	19.3	
	8H	18.2	19.0	18.6	19.4	19.7		17.8	18.6	18.1	18.9	19.2	
	12H	18.2	19.0	18.6	19.3	19.6		17.7	18.5	18.1	18.8	19.2	
4H	2H	18.7	19.6	19.0	19.9	20.1		18.2	19.1	18.5	19.4	19.7	
	3H	18.5	19.3	18.9	19.6	19.9		18.1	18.9	18.5	19.2	19.5	
	4H	18.5	19.1	18.8	19.5	19.8		18.0	18.7	18.4	19.1	19.4	
	6H	18.4	19.0	18.8	19.3	19.7		18.0	18.6	18.4	18.9	19.3	
	8H	18.3	18.9	18.8	19.3	19.7		17.9	18.5	18.4	18.9	19.3	
	12H	18.3	18.8	18.7	19.2	19.6		17.9	18.4	18.3	18.8	19.2	
8H	2H	18.3	18.9	18.8	19.3	19.7		17.9	18.5	18.4	18.9	19.3	
	3H	18.3	18.7	18.7	19.1	19.6		17.9	18.3	18.3	18.7	19.2	
	4H	18.2	18.6	18.7	19.1	19.5		17.8	18.2	18.3	18.6	19.1	
	6H	18.2	18.5	18.7	19.0	19.5		17.8	18.1	18.3	18.6	19.1	
	8H	18.3	18.8	18.7	19.2	19.6		17.9	18.4	18.3	18.8	19.2	
	12H	18.2	18.6	18.7	19.1	19.5		17.8	18.2	18.3	18.6	19.1	
12H	4H	18.3	18.8	18.7	19.2	19.6		17.9	18.4	18.3	18.8	19.2	
	6H	18.2	18.6	18.7	19.1	19.5		17.8	18.2	18.3	18.6	19.1	
	8H	18.2	18.5	18.7	19.0	19.5		17.8	18.1	18.3	18.6	19.1	
Wzrosty pozycji obserwatora dla odstępów opraw 5													
S = 1.0H		+1.4 / -1.7						+0.5 / -0.6					
S = 1.5H		+2.8 / -12.5						+2.5 / -4.4					
S = 2.0H		+4.4 / -20.1						+2.7 / -12.3					
Tabela standardowa		BK00						BK00					
Składnik sumy korekty		-1.4						-1.9					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 6700lm Całkowity strumień świetlny													

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 3, 5, 15, 16 / Oprawy (plan rozmieszczenia)

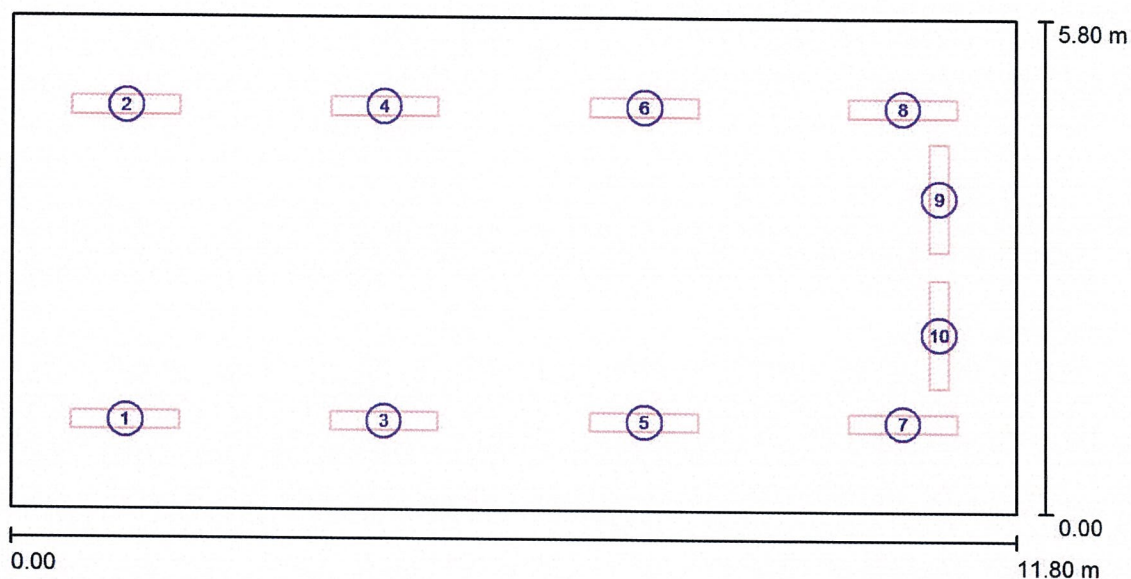


Skala 1 : 85

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A
2	8	PHILIPS TCS160 2xTL-D36W HFP C5

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 3, 5, 15, 16 / Oświetlenie całkowite / Dane planowania

Skala 1 : 85

Nr.	Oprawa	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
		X	Y	Z	X	Y	Z
1	PHILIPS TCS160 2xTL-D36W HFP C5	1.325	1.050	3.200	0.0	0.0	90.0
2	PHILIPS TCS160 2xTL-D36W HFP C5	1.325	4.750	3.200	0.0	0.0	90.0
3	PHILIPS TCS160 2xTL-D36W HFP C5	4.375	1.050	3.200	0.0	0.0	90.0
4	PHILIPS TCS160 2xTL-D36W HFP C5	4.375	4.750	3.200	0.0	0.0	90.0
5	PHILIPS TCS160 2xTL-D36W HFP C5	7.425	1.050	3.200	0.0	0.0	90.0
6	PHILIPS TCS160 2xTL-D36W HFP C5	7.425	4.750	3.200	0.0	0.0	90.0
7	PHILIPS TCS160 2xTL-D36W HFP C5	10.475	1.050	3.200	0.0	0.0	90.0

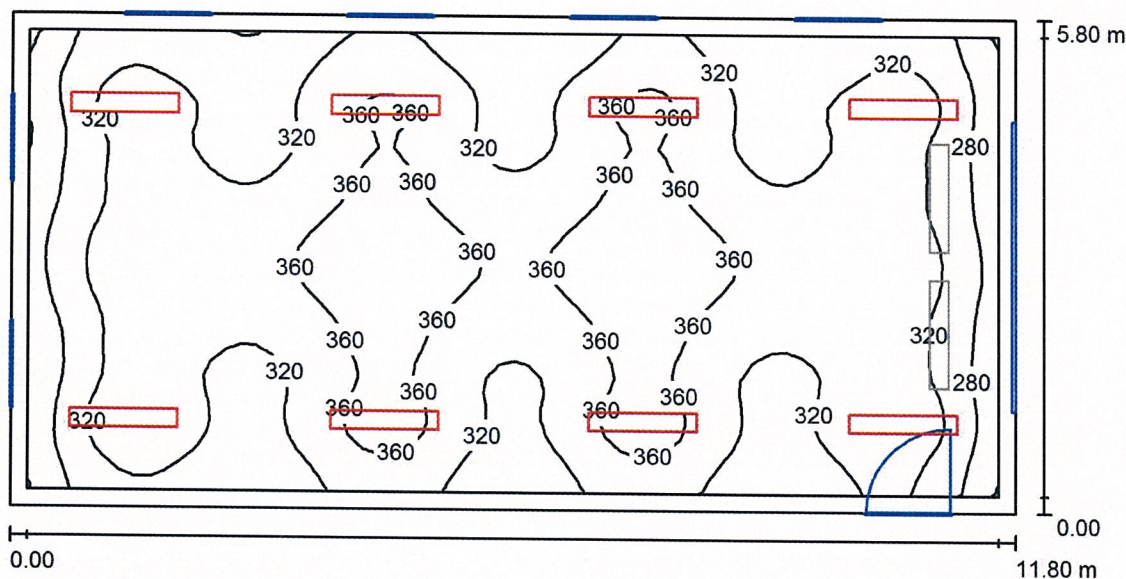
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 3, 5, 15, 16 / Oświetlenie całkowite / Dane planowania

Nr.	Oprawa	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
		X	Y	Z	X	Y	Z
8	PHILIPS TCS160 2xTL-D36W HFP C5	10.475	4.750	3.200	0.0	0.0	90.0
9	PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A	10.900	3.700	3.200	0.0	0.0	0.0
10	PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A	10.900	2.100	3.200	0.0	0.0	0.0

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 3, 5, 15, 16 / Sala lekcyjna / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.200 m, Wysokość montażu: 3.200 m

Wartości Lux, Skala 1:85

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	330	236	389	0.715
Podłoga	20	290	182	353	0.628
Sufit	70	64	50	71	0.789
Ściany (4)	50	150	18	435	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.200 m

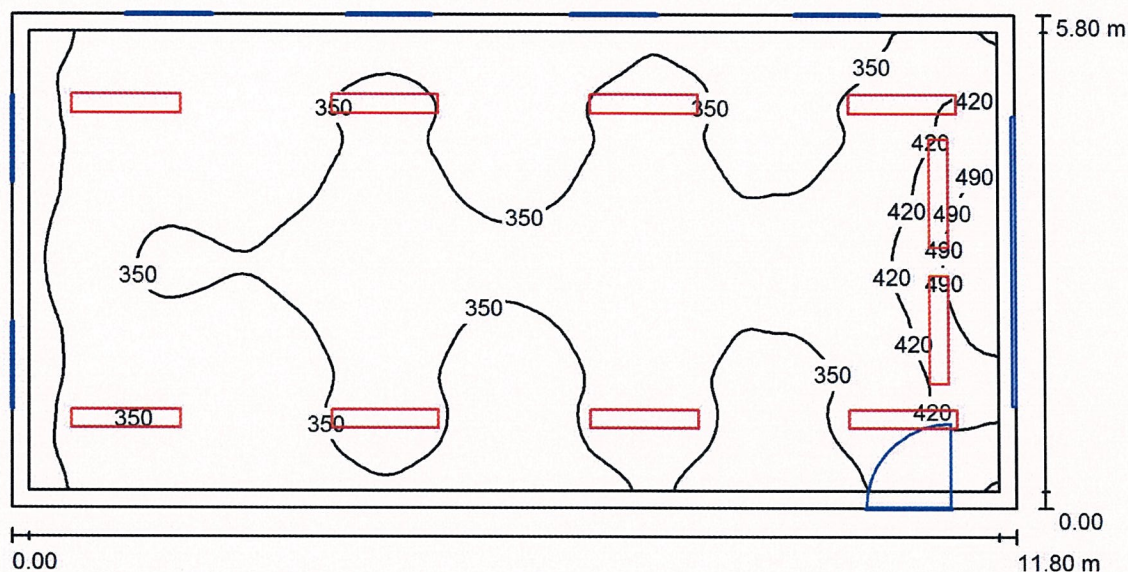
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	PHILIPS TCS160 2xTL-D36W HFP C5 (1.000)	4221	6700	72.0
W sumie:			33768	53600	576.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.42 \text{ W/m}^2 = 2.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 68.44 m^2)

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 3, 5, 15, 16 / Sala lekcyjna z tablicą / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.200 m, Wysokość montażu: 3.200 m

Wartości Lux, Skala 1:85

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	352	238	550	0.677
Podłoga	20	309	185	426	0.598
Sufit	70	74	53	140	0.717
Ściany (4)	50	176	19	609	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.200 m

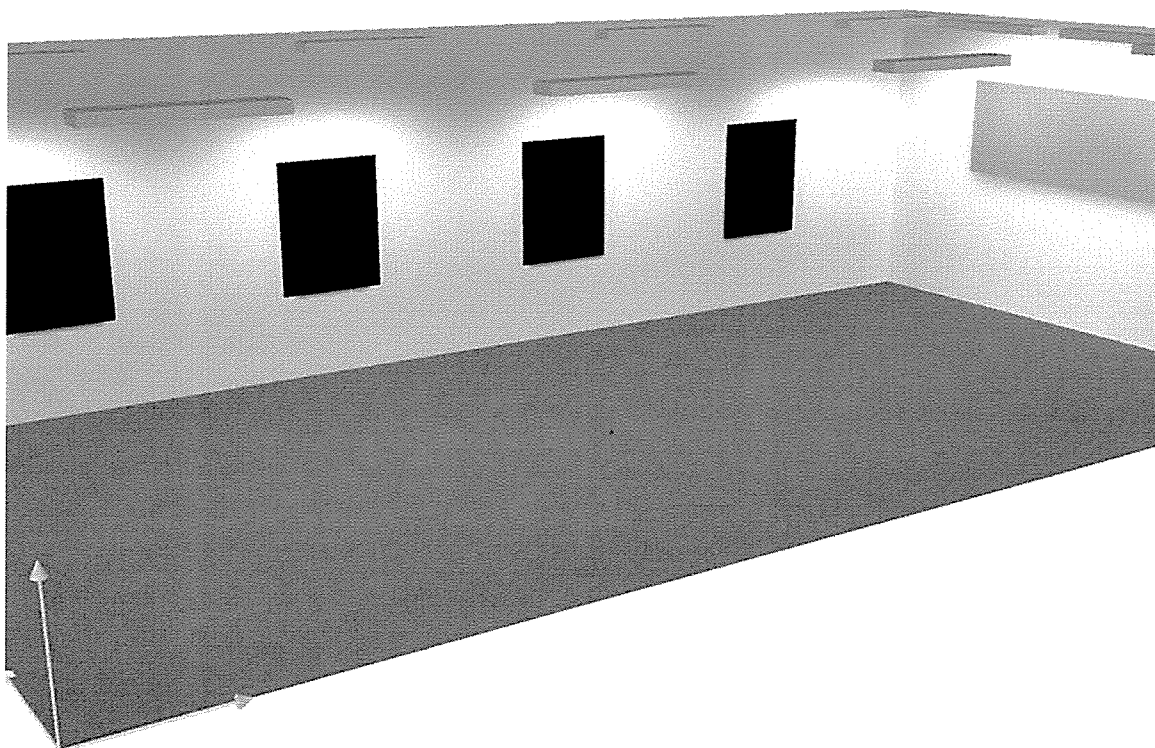
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A (1.000)	2278	3350	36.0
2	8	PHILIPS TCS160 2xTL-D36W HFP C5 (1.000)	4221	6700	72.0
W sumie:			38324	60300	648.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.47 \text{ W/m}^2 = 2.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 68.44 m^2)

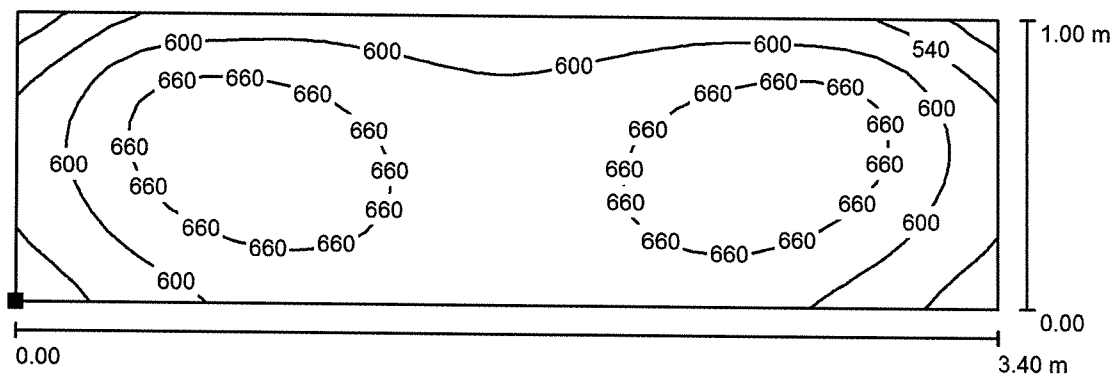
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 3, 5, 15, 16 / Sala lekcyjna z tablicą / 3D Rendering



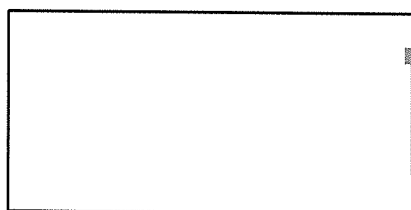
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 3, 5, 15, 16 / Sala lekcyjna z tablicą / Tablica / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(11.700 m, 4.600 m, 1.500 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 25



Siatka: 32 x 16 Punkty

E_m [lx]
626

E_{min} [lx]
449

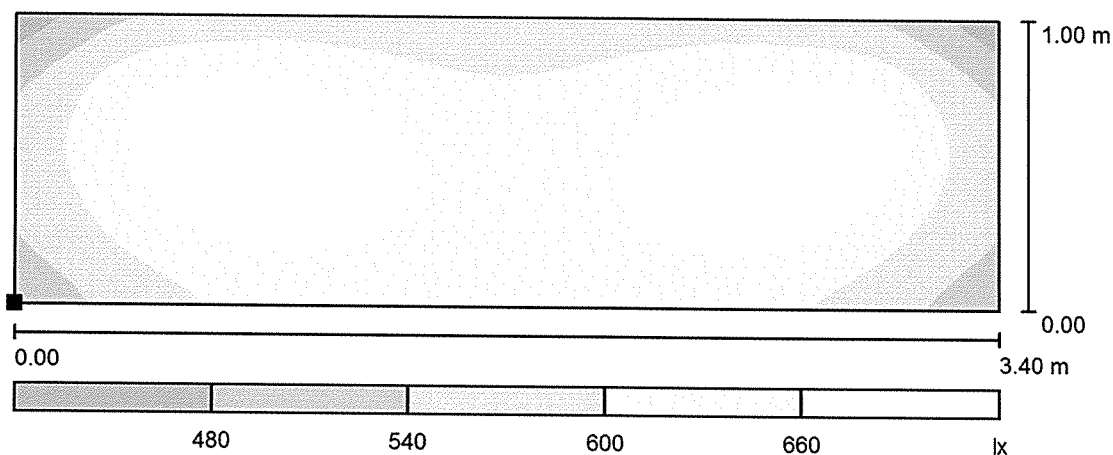
E_{max} [lx]
720

E_{min} / E_m
0.717

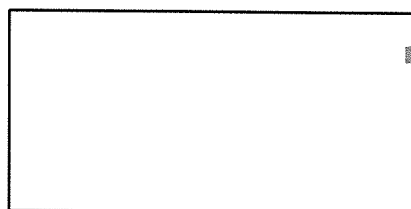
E_{min} / E_{max}
0.623

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 3, 5, 15, 16 / Sala lekcyjna z tablicą / Tablica / Stopnie szarości (E, poziome)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(11.700 m, 4.600 m, 1.500 m)



Skala 1 : 25

Siatka: 32 x 16 Punkty

E_m [lx]
626

E_{min} [lx]
449

E_{max} [lx]
720

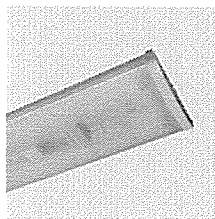
E_{min} / E_m
0.717

E_{min} / E_{max}
0.623

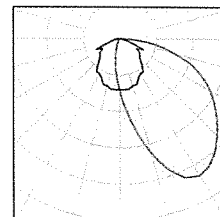
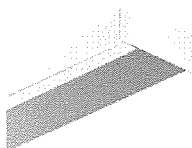
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 6, 8 / Lista opraw

12 Ilość **OPRAWY ISTNIEJĄCE**
Wypożyczenie: 2 x T26 36/830 (Czynnik
korekcyjny 1.000).



2 Ilość **PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A**
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 2278 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3350 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 72 93 100 68
Wypożyczenie: 1 x TL-D36W/840 (Czynnik
korekcyjny 1.000).

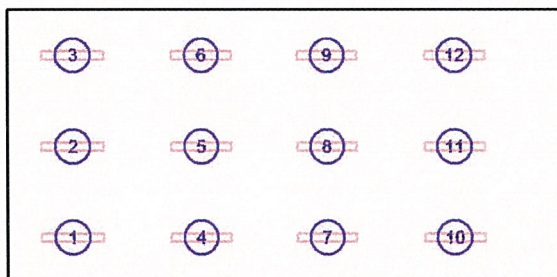


Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 6, 8 / Oprawy (lista współrzędnych)

OPRAWY ISTNIEJĄCE

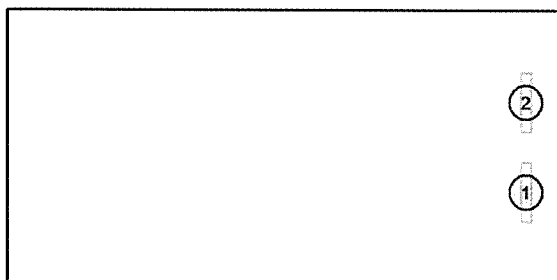
2 x T26 36/830 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 6, 8 / Oprawy (lista współrzędnych)**PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A**

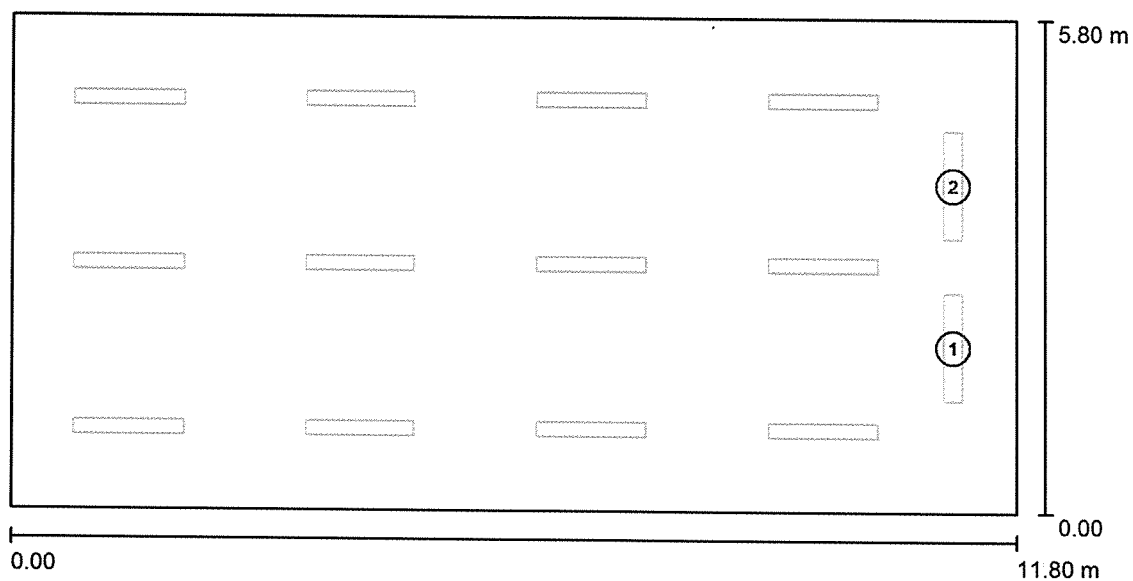
2278 lm, 36.0 W, 1 x 1 x TL-D36W/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	11.050	1.950	3.200	0.0	0.0	0.0
2	11.050	3.850	3.200	0.0	0.0	0.0

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 6, 8 / Tablica / Dane planowania

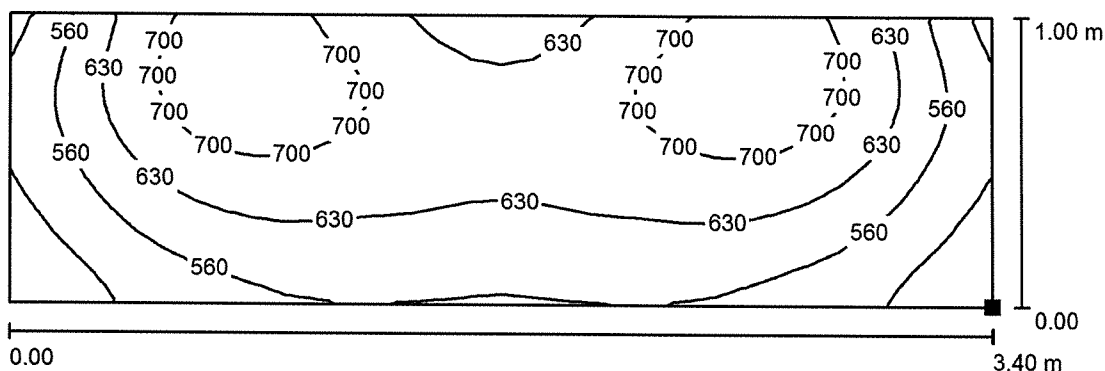


Skala 1 : 85

Nr.	Oprawa	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
		X	Y	Z	X	Y	Z
1	PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A	11.050	1.950	3.200	0.0	0.0	0.0
2	PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A	11.050	3.850	3.200	0.0	0.0	0.0

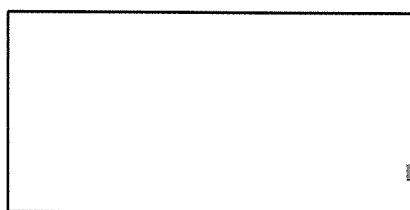
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 6, 8 / Sala lekcyjna z tablicą / Tablica / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(11.750 m, 1.200 m, 1.500 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 25



Siatka: 16 x 32 Punkty

E_m [lx]
623

E_{min} [lx]
438

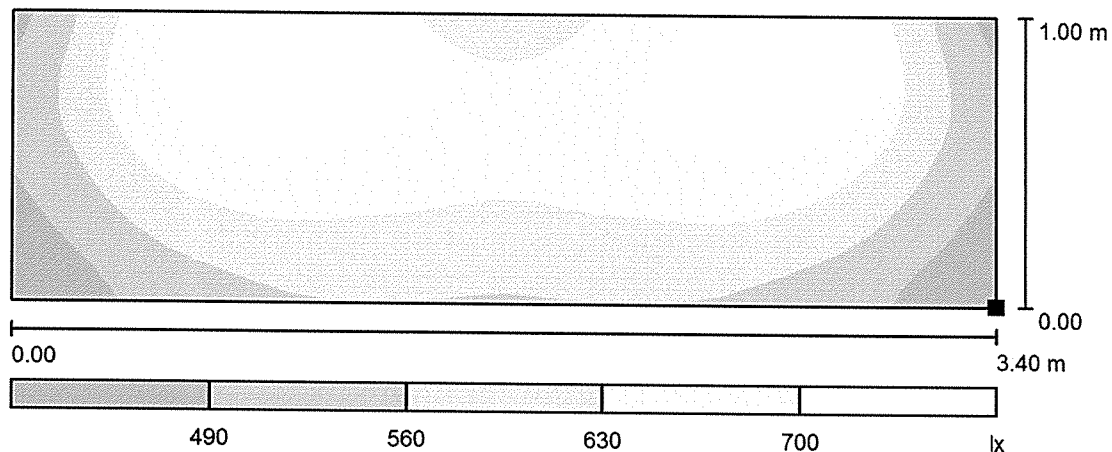
E_{max} [lx]
757

E_{min} / E_m
0.703

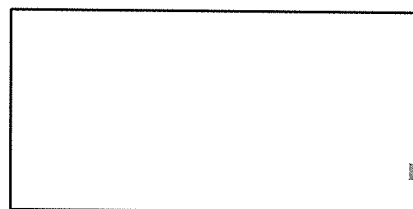
E_{min} / E_{max}
0.579

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 6, 8 / Sala lekcyjna z tablicą / Tablica / Stopnie szarości (E, poziome)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(11.750 m, 1.200 m, 1.500 m)



Skala 1 : 25

Siatka: 16 x 32 Punkty

E_m [lx]
623

E_{min} [lx]
438

E_{max} [lx]
757

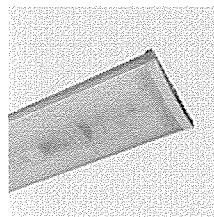
E_{min} / E_m
0.703

E_{min} / E_{max}
0.579

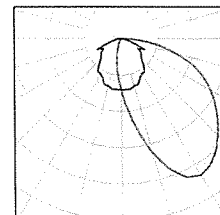
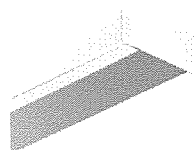
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 7 / Lista opraw

12 Ilość **OPRAWY ISTNIEJĄCE**
Wypożyczenie: 2 x T26 36/830 (Czynnik korekcyjny 1.000).



2 Ilość **PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A**
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 2278 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3350 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 72 93 100 68
Wypożyczenie: 1 x TL-D36W/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).

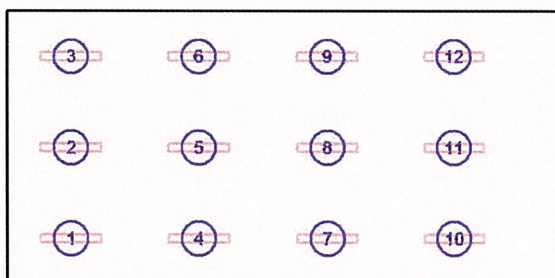


Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 7 / Oprawy (lista współrzędnych)

OPRAWY ISTNIEJĄCE

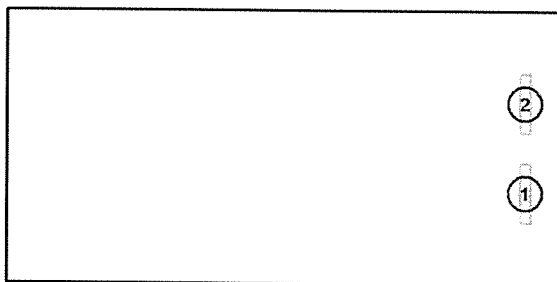
2 x T26 36/830 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 7 / Oprawy (lista współrzędnych)**PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A**

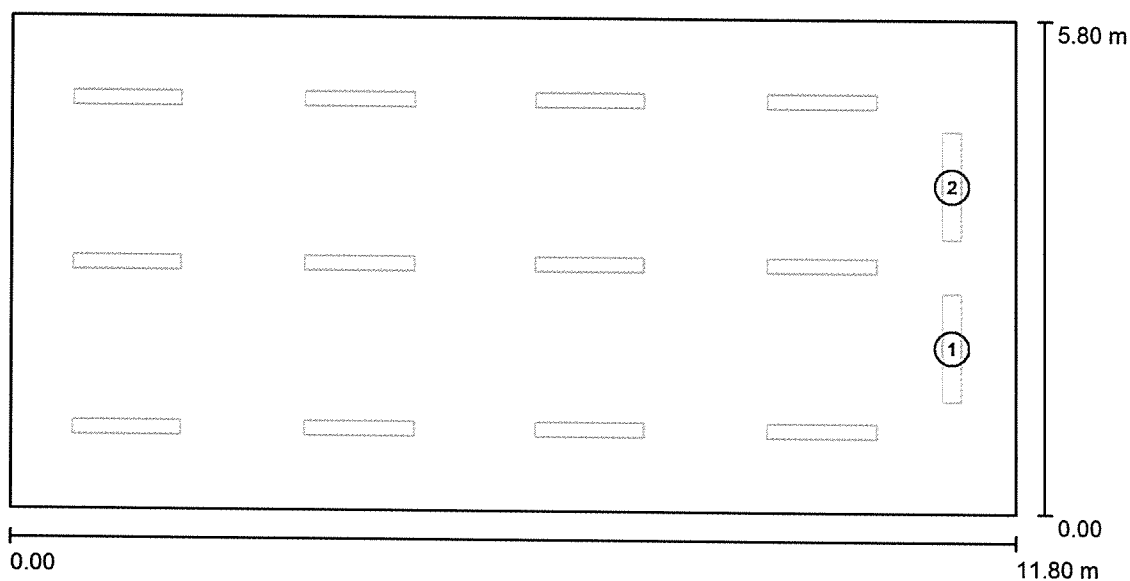
2278 lm, 36.0 W, 1 x 1 x TL-D36W/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	11.050	1.950	3.200	0.0	0.0	0.0
2	11.050	3.850	3.200	0.0	0.0	0.0

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 7 / Tablica / Dane planowania

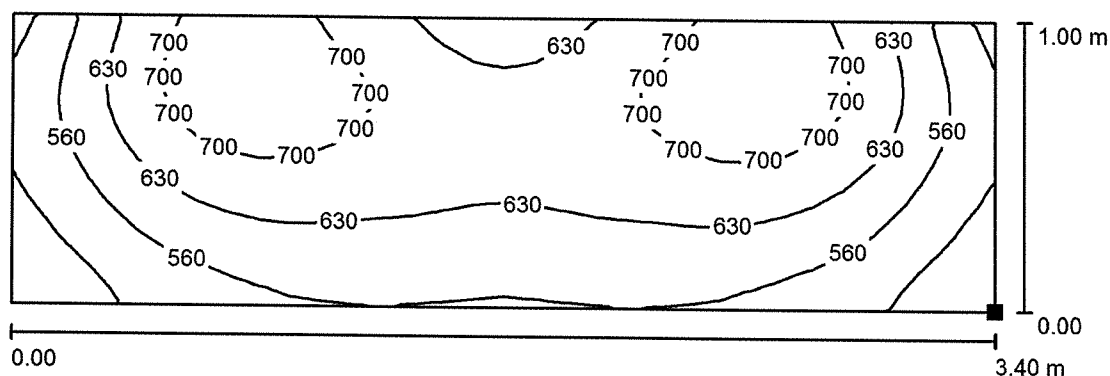


Skala 1 : 85

Nr.	Oprawa	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
		X	Y	Z	X	Y	Z
1	PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A	11.050	1.950	3.200	0.0	0.0	0.0
2	PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A	11.050	3.850	3.200	0.0	0.0	0.0

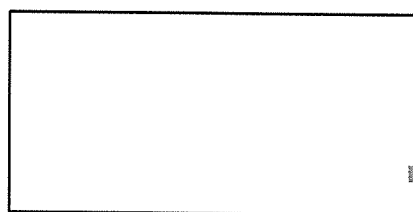
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 7 / Sala lekcyjna z tablicą / Tablica / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(11.750 m, 1.200 m, 1.500 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 25



Siatka: 16 x 32 Punkty

E_m [lx]
623

E_{min} [lx]
438

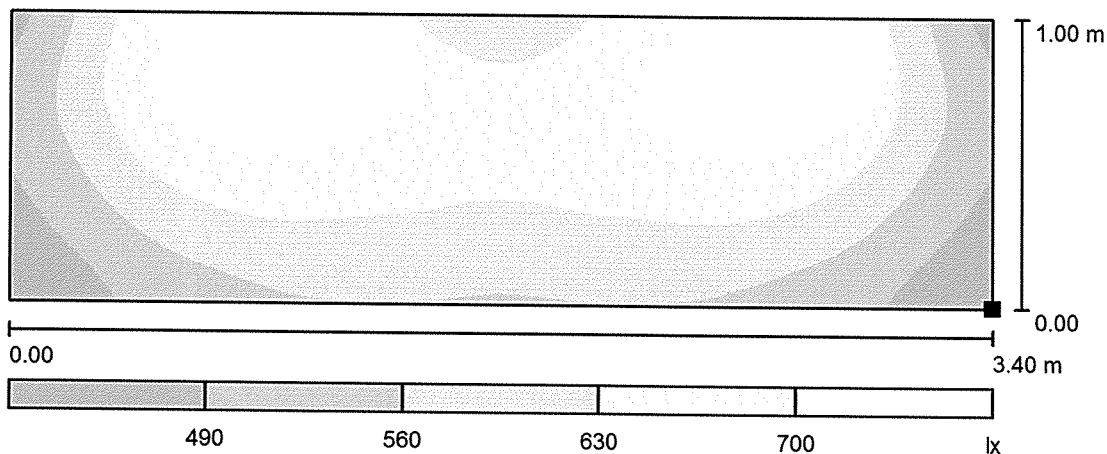
E_{max} [lx]
757

E_{min} / E_m
0.703

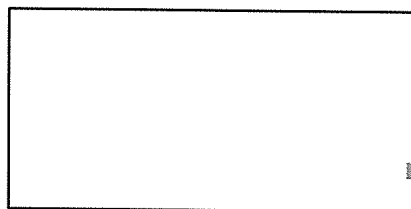
E_{min} / E_{max}
0.579

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 7 / Sala lekcyjna z tablicą / Tablica / Stopnie szarości (E, poziome)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(11.750 m, 1.200 m, 1.500 m)



Skala 1 : 25

Siatka: 16 x 32 Punkty

E_m [lx]
623

E_{min} [lx]
438

E_{max} [lx]
757

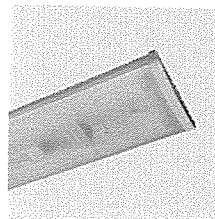
E_{min} / E_m
0.703

E_{min} / E_{max}
0.579

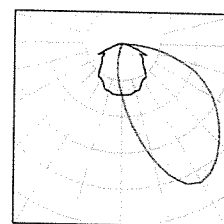
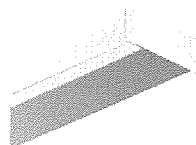
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 9 / Lista opraw

9 Ilość
OPRAWY ISTNIEJĄCE
Wyposażenie: 2 x T26 36/830 (Czynnik korekcyjny 1.000).



2 Ilość
PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 2278 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3350 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 72 93 100 68
Wyposażenie: 1 x TL-D36W/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).

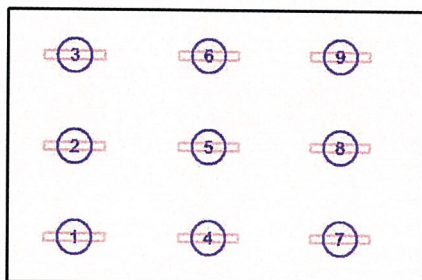


Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 9 / Oprawy (lista współrzędnych)

OPRAWY ISTNIEJĄCE

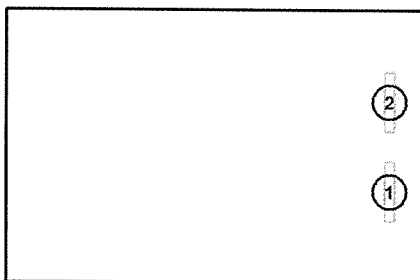
2 x T26 36/830 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

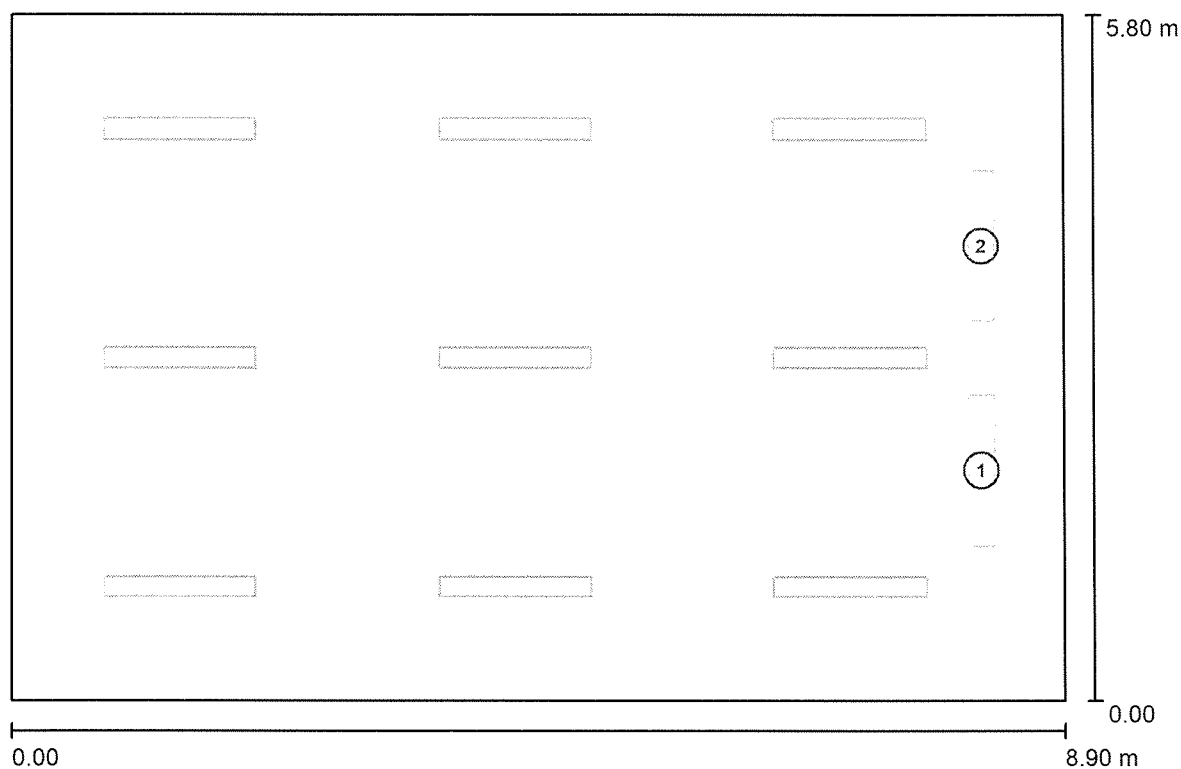
Sala nr 9 / Oprawy (lista współrzędnych)**PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A**

2278 lm, 36.0 W, 1 x 1 x TL-D36W/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	8.191	1.950	3.200	0.0	0.0	0.0
2	8.191	3.850	3.200	0.0	0.0	0.0

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

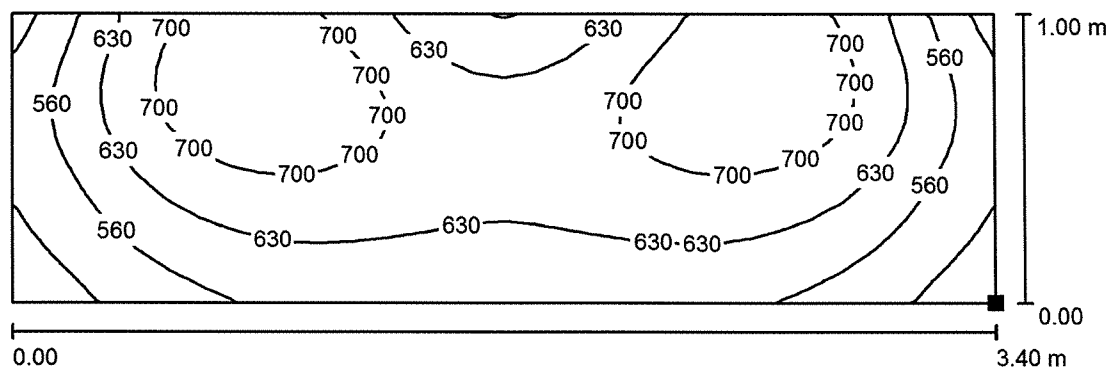
Sala nr 9 / Tablica / Dane planowania

Skala 1 : 64

Nr.	Oprawa	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
		X	Y	Z	X	Y	Z
1	PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A	8.191	1.950	3.200	0.0	0.0	0.0
2	PHILIPS TCS160 1xTL-D36W HFP A	8.191	3.850	3.200	0.0	0.0	0.0

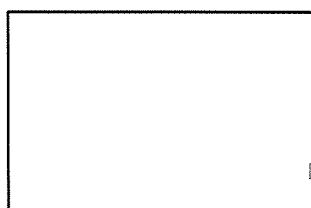
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 9 / Sala lekcyjna z tablicą / Tablica / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 25

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(8.891 m, 1.200 m, 1.500 m)



Siatka: 16 x 32 Punkty

E_m [lx]
636

E_{min} [lx]
449

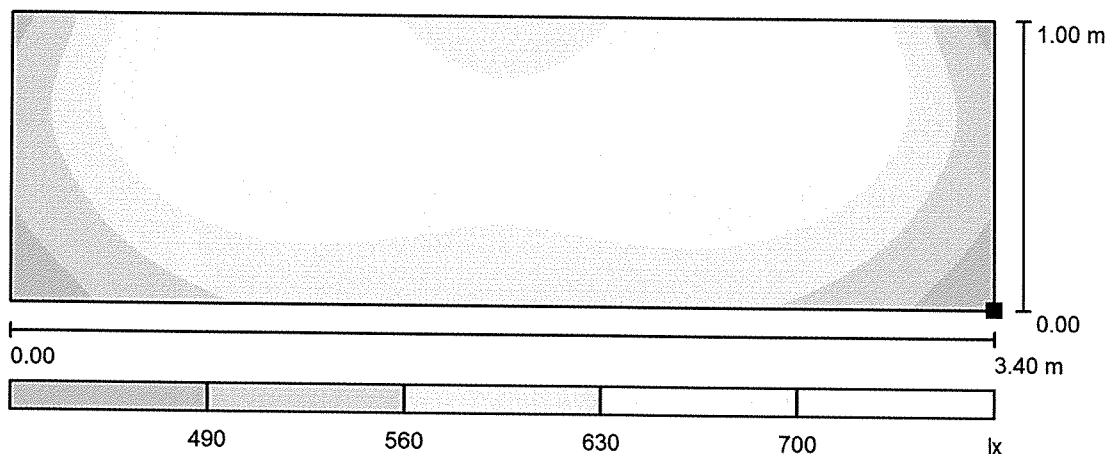
E_{max} [lx]
774

E_{min} / E_m
0.706

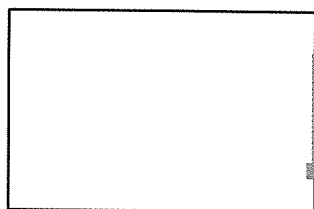
E_{min} / E_{max}
0.580

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala nr 9 / Sala lekcyjna z tablicą / Tablica / Stopnie szarości (E, poziome)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(8.891 m, 1.200 m, 1.500 m)



Skala 1 : 25

Siatka: 16 x 32 Punkty

E_m [lx]
636

E_{min} [lx]
449

E_{max} [lx]
774

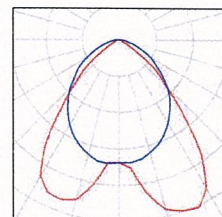
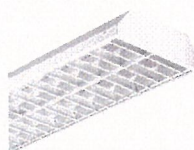
E_{min} / E_m
0.706

E_{min} / E_{max}
0.580

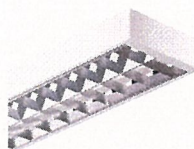
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala gimnastyczna / Lista opraw

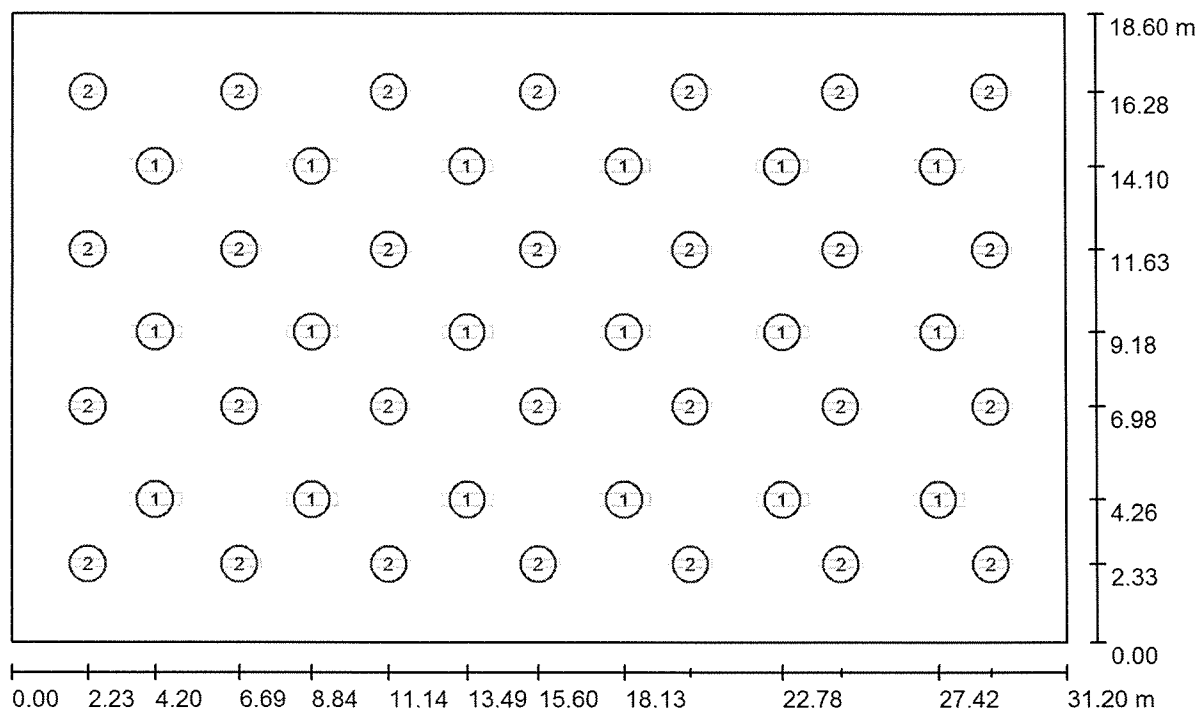
18 Ilość PHILIPS TCH481 2xTL-D58W HFP M2
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 7860 lm
Strumień świetlny (Lampy): 10480 lm
Moc opraw: 110.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 63 91 98 100 75
Wyposażenie: 2 x TL-D58W/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



28 Ilość Oprawy istniejące 2xTL-D36W HFP C3



Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala gimnastyczna / Oprawy (plan rozmieszczenia)

Skala 1 : 224

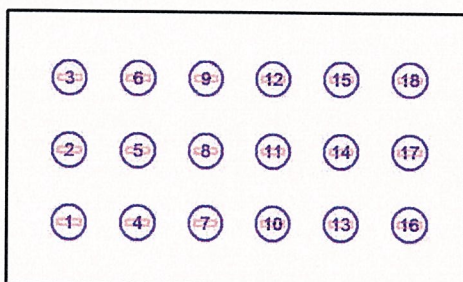
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	18	PHILIPS TCH481 2xTL-D58W HFP M2 - OPRAWY PROJEKTOWANE
2	28	2xTL-D36W HFP - OPRAWY ISTNIEJĄCE

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala gimnastyczna / Oprawy (lista współrzędnych)**PHILIPS TCH481 2xTL-D58W HFP M2**

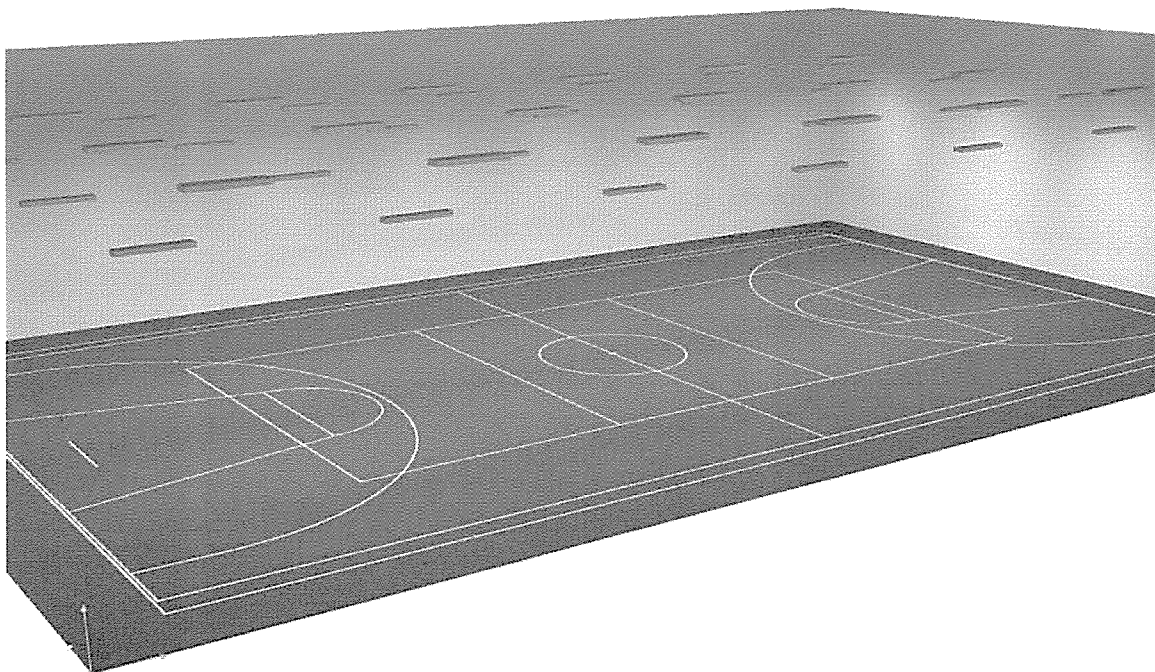
7860 lm, 110.0 W, 1 x 2 x TL-D58W/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



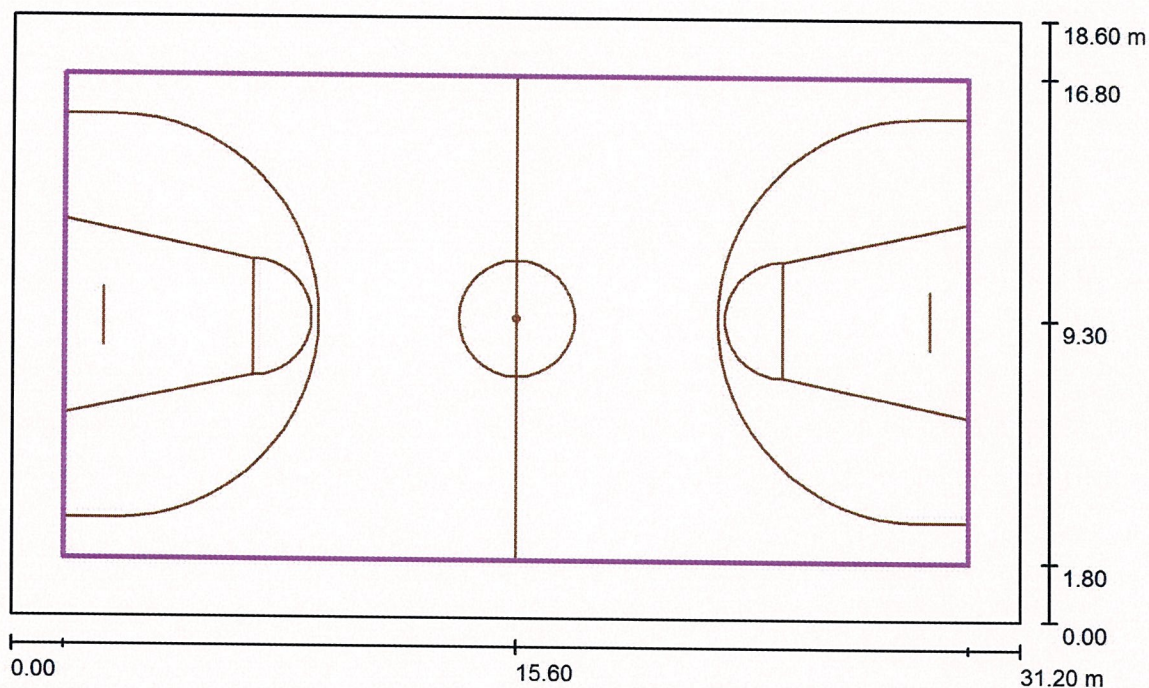
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	4.200	4.259	6.000	0.0	0.0	90.0
2	4.200	9.179	6.000	0.0	0.0	90.0
3	4.200	14.100	6.000	0.0	0.0	90.0
4	8.845	4.259	6.000	0.0	0.0	90.0
5	8.845	9.179	6.000	0.0	0.0	90.0
6	8.845	14.100	6.000	0.0	0.0	90.0
7	13.489	4.259	6.000	0.0	0.0	90.0
8	13.489	9.179	6.000	0.0	0.0	90.0
9	13.489	14.100	6.000	0.0	0.0	90.0
10	18.133	4.259	6.000	0.0	0.0	90.0
11	18.133	9.179	6.000	0.0	0.0	90.0
12	18.133	14.100	6.000	0.0	0.0	90.0
13	22.778	4.259	6.000	0.0	0.0	90.0
14	22.778	9.179	6.000	0.0	0.0	90.0
15	22.778	14.100	6.000	0.0	0.0	90.0
16	27.422	4.259	6.000	0.0	0.0	90.0
17	27.422	9.179	6.000	0.0	0.0	90.0
18	27.422	14.100	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala gimnastyczna / 3D Rendering



Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala gimnastyczna / Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie

Skala 1 : 224

Pozycja: (15.600 m, 9.300 m, 0.000 m)

Rozmiar: (28.000 m, 15.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 13 x 7 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Koszykówka

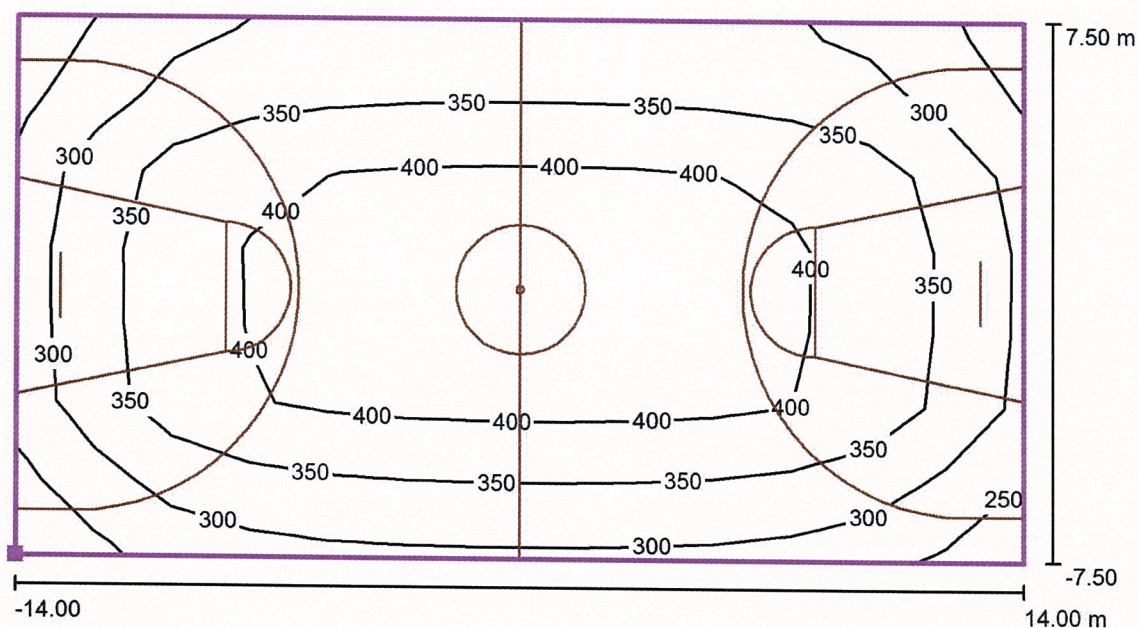
Zestawienie wyników

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	356	238	449	0.67	0.53	/	0.000	/

$E_h m / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

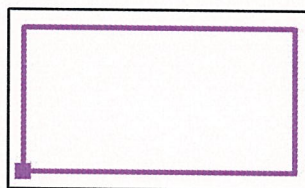
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala gimnastyczna / Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Izolinie (E, prostopadłe)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt: (1.600 m, 1.800 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 201



Siatka: 13 x 7 Punkty

E_m [lx]
356

E_{min} [lx]
238

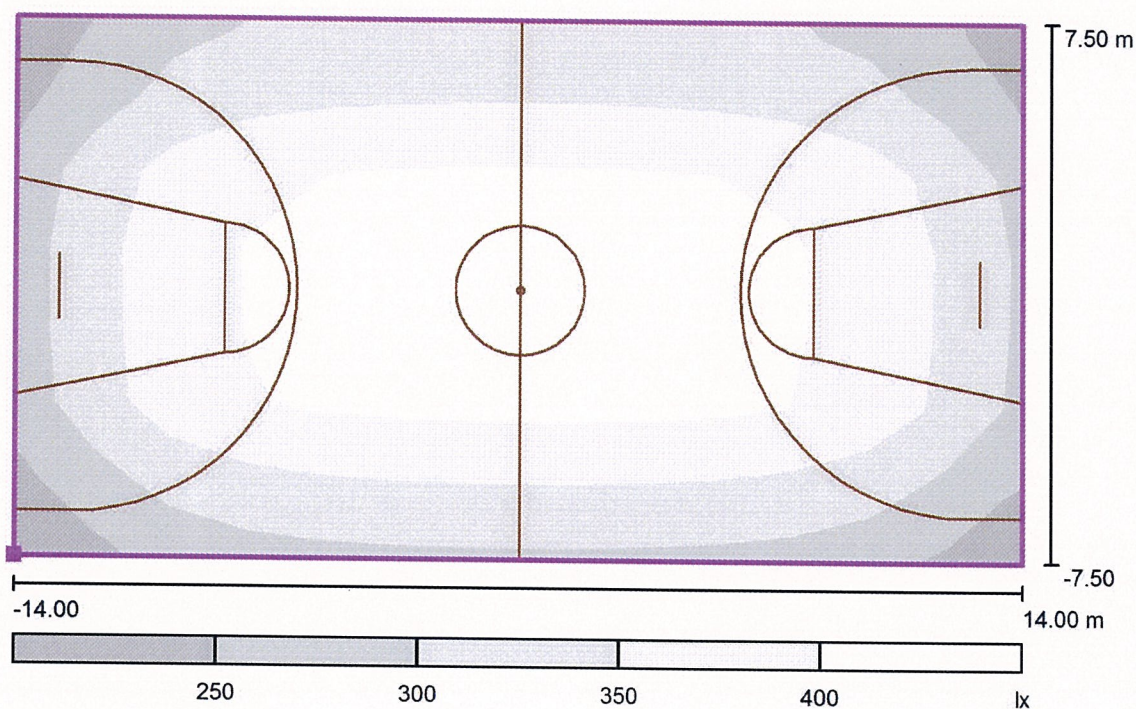
E_{max} [lx]
449

E_{min} / E_m
0.67

E_{min} / E_{max}
0.53

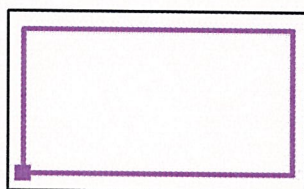
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala gimnastyczna / Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Stopnie szarości (E, prostopadłe)



Skala 1 : 201

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt: (1.600 m, 1.800 m, 0.000 m)



Siatka: 13 x 7 Punkty

E_m [lx]
356

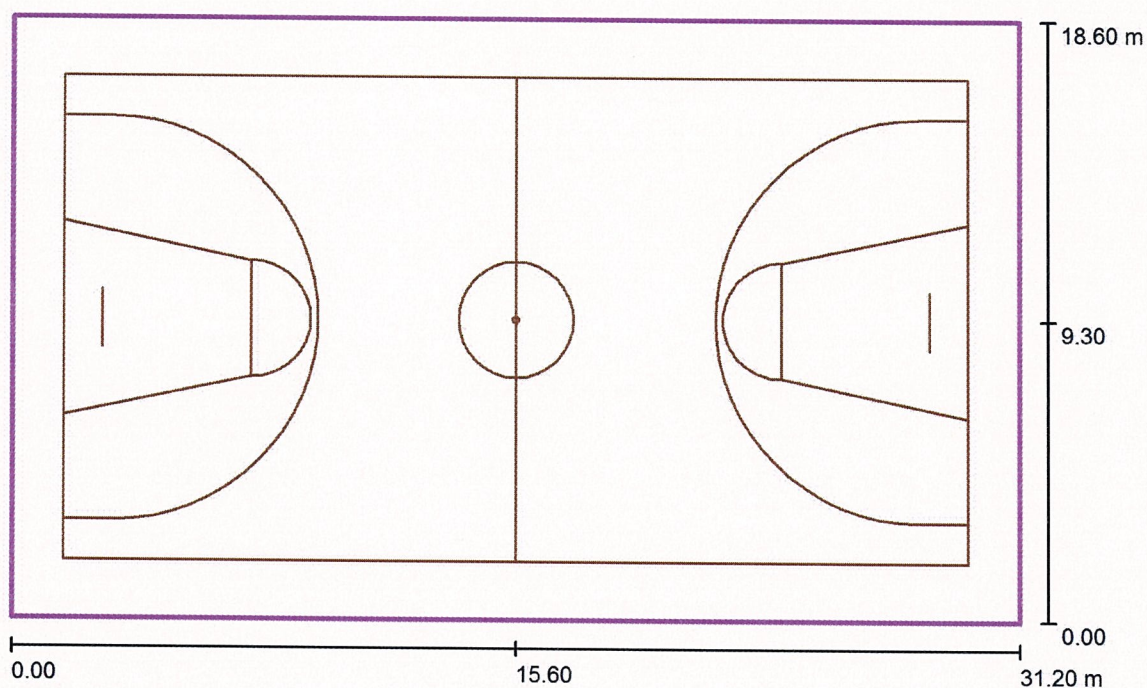
E_{min} [lx]
238

E_{max} [lx]
449

E_{min} / E_m
0.67

E_{min} / E_{max}
0.53

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala gimnastyczna / Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (TA) / Podsumowanie

Skala 1 : 224

Pozycja: (15.600 m, 9.300 m, 0.000 m)

Rozmiar: (31.200 m, 18.600 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 15 x 9 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Koszykówka

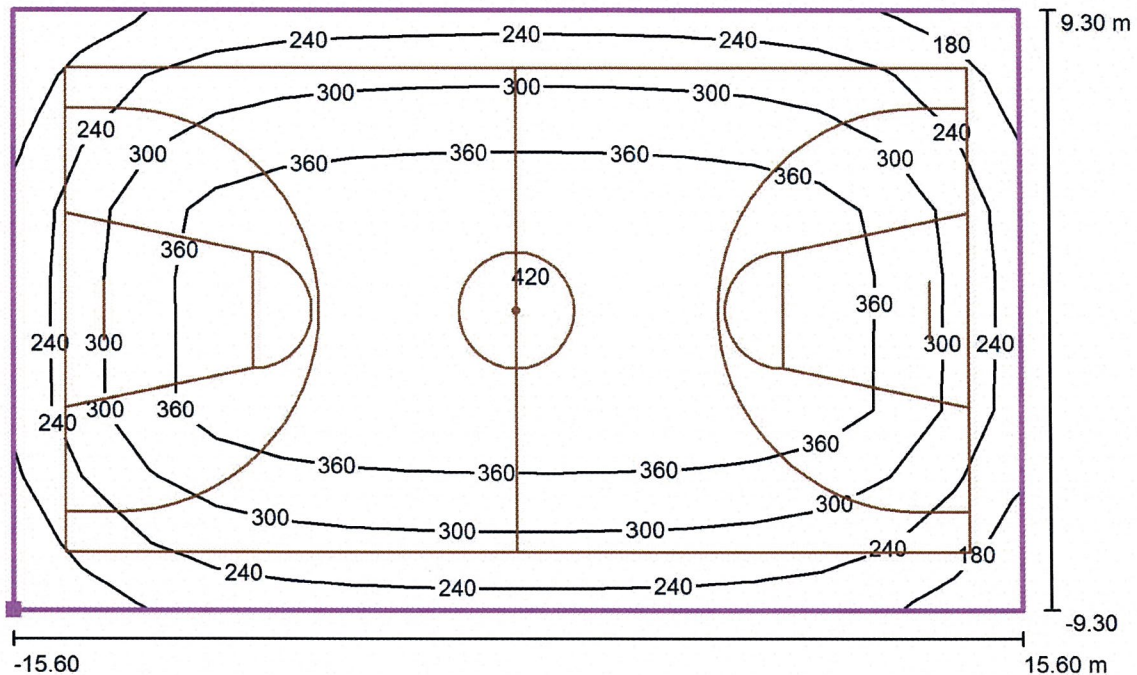
Zestawienie wyników

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	318	152	450	0.48	0.34	/	0.000	/

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

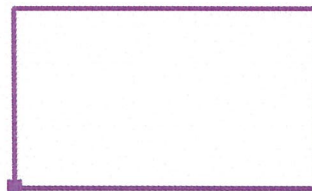
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala gimnastyczna / Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (TA) / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 224

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 15 x 9 Punkty

E_m [lx]
318

E_{min} [lx]
152

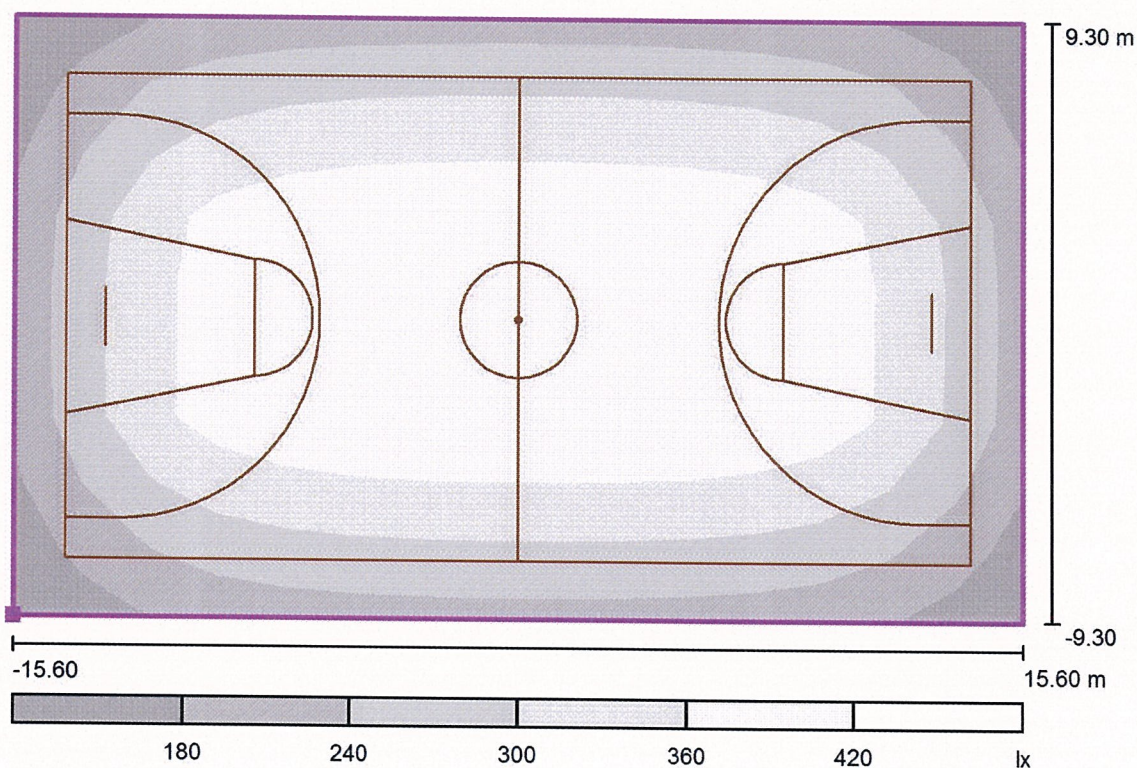
E_{max} [lx]
450

E_{min} / E_m
0.48

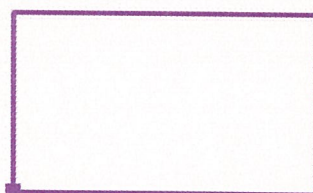
E_{min} / E_{max}
0.34

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala gimnastyczna / Koszykówka 1 Siatka obliczeniowa (TA) / Stopnie szarości (E, prostopadłe)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Skala 1 : 224

Siatka: 15 x 9 Punkty

E_m [lx]
318

E_{min} [lx]
152

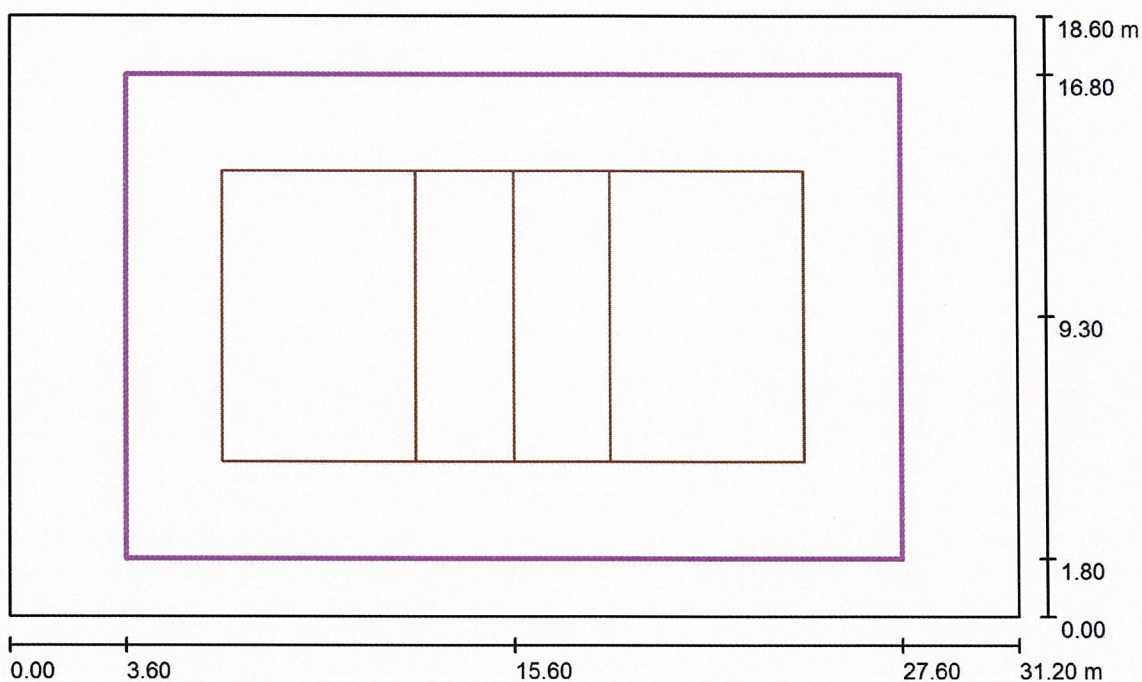
E_{max} [lx]
450

E_{min} / E_m
0.48

E_{min} / E_{max}
0.34

Edytor Wojciech Łapucki
 Telefon
 faks
 e-Mail

Sala gimnastyczna / Siatkówka 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 224

Pozycja: (15.600 m, 9.300 m, 0.000 m)

Rozmiar: (24.000 m, 15.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 13 x 9 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Siatkówka

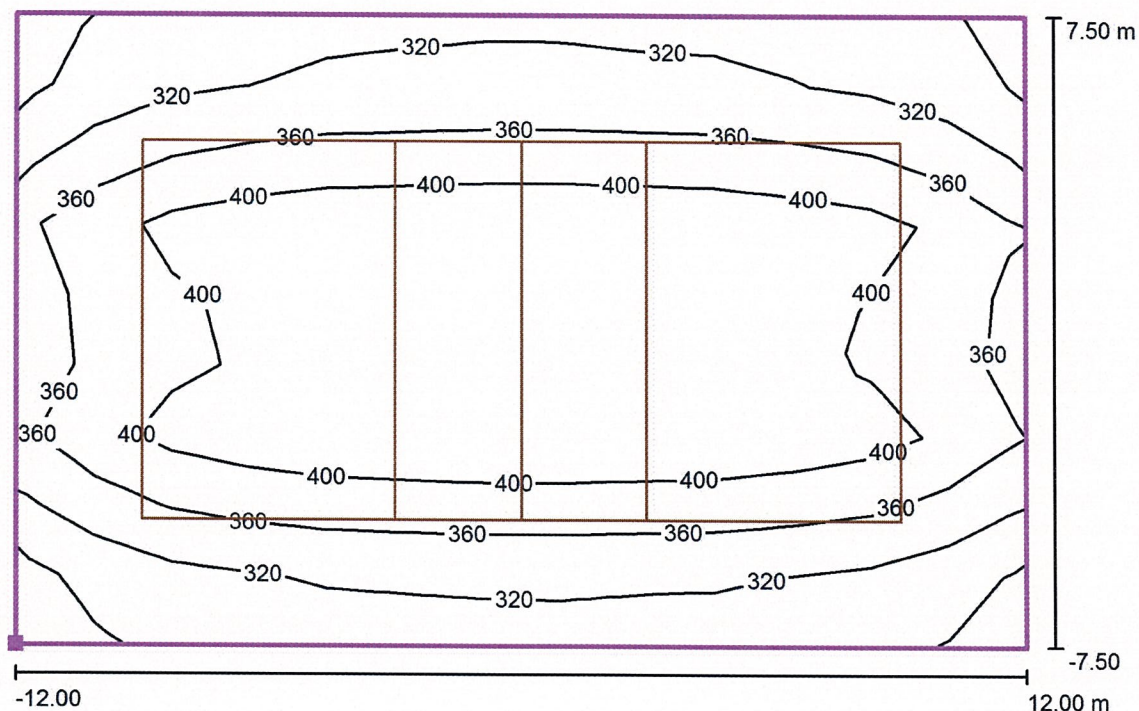
Zestawienie wyników

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	367	270	447	0.74	0.60	/	0.000	/

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

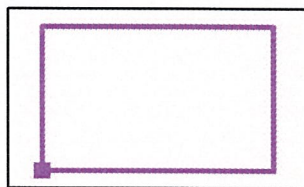
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala gimnastyczna / Siatkówka 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 172

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt: (3.600 m, 1.800 m, 0.000 m)



Siatka: 13 x 9 Punkty

E_m [lx]
367

E_{min} [lx]
270

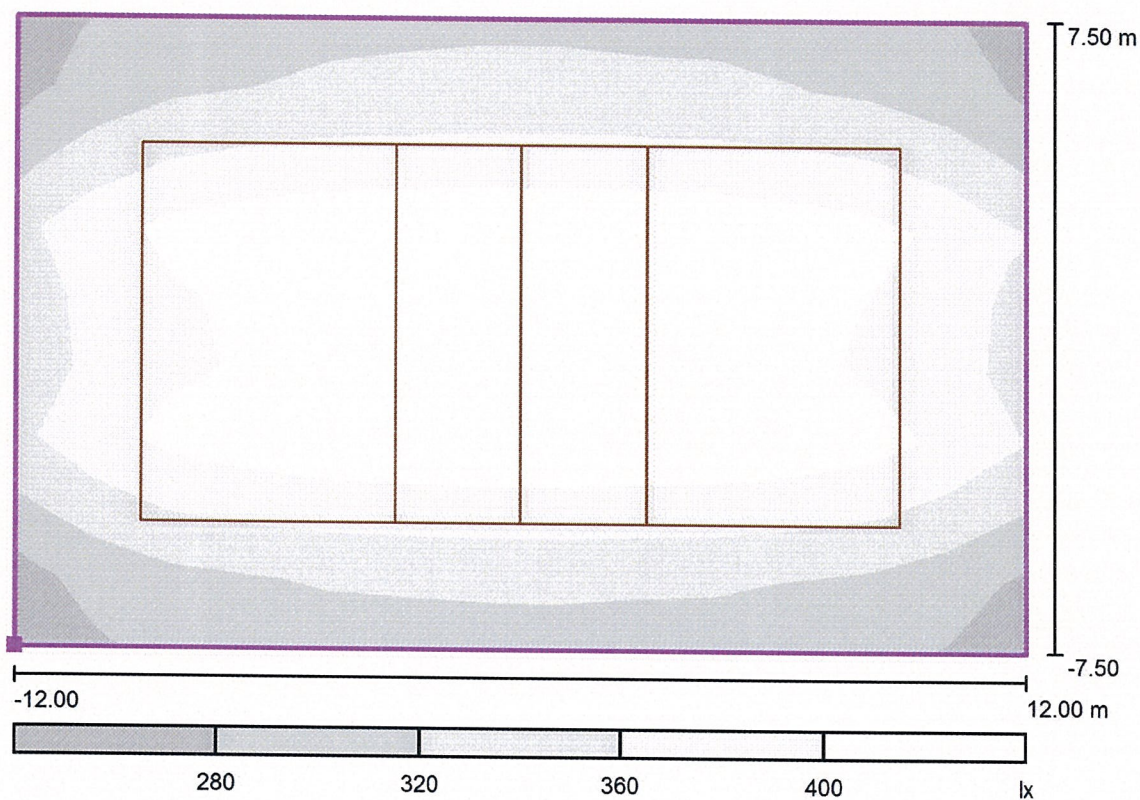
E_{max} [lx]
447

E_{min} / E_m
0.74

E_{min} / E_{max}
0.60

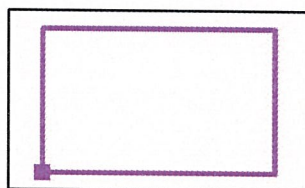
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala gimnastyczna / Siatkówka 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Stopnie szarości (E, prostopadłe)



Skala 1 : 172

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt: (3.600 m, 1.800 m, 0.000 m)



Siatka: 13 x 9 Punkty

E_m [lx]
367

E_{min} [lx]
270

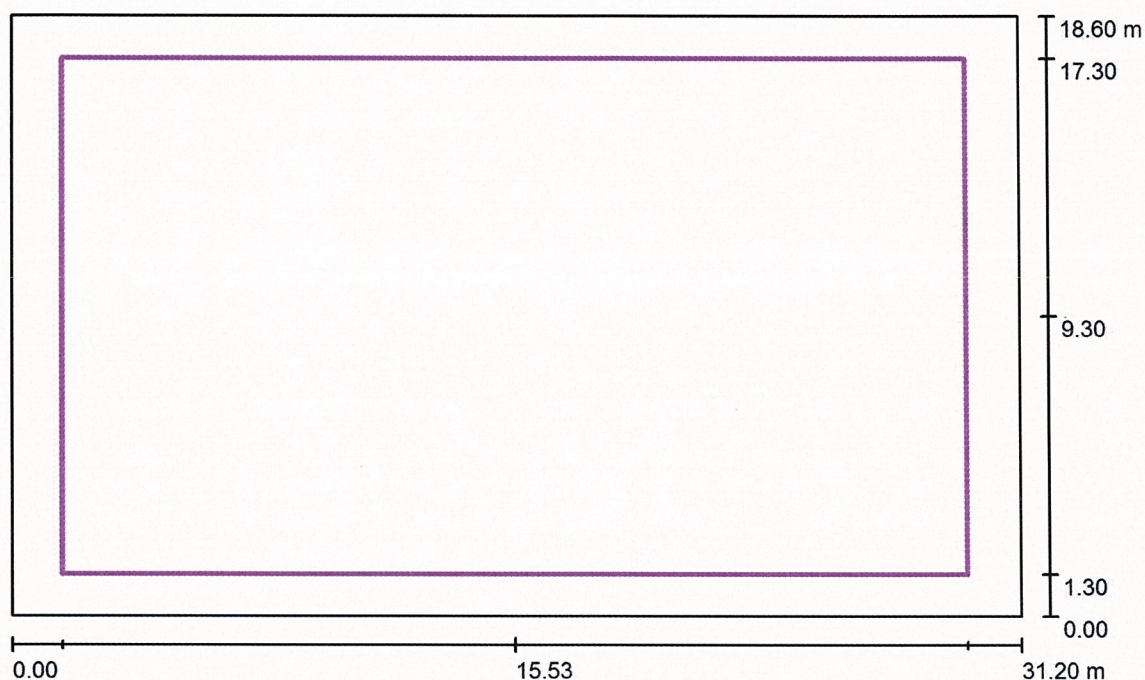
E_{max} [lx]
447

E_{min} / E_m
0.74

E_{min} / E_{max}
0.60

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

**Sala gimnastyczna / Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka obliczeniowa (PA) /
Podsumowanie**



Skala 1 : 224

Pozycja: (15.533 m, 9.300 m, 0.000 m)

Rozmiar: (28.000 m, 16.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 13 x 7 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Powierzchnie do uprawiania sportów

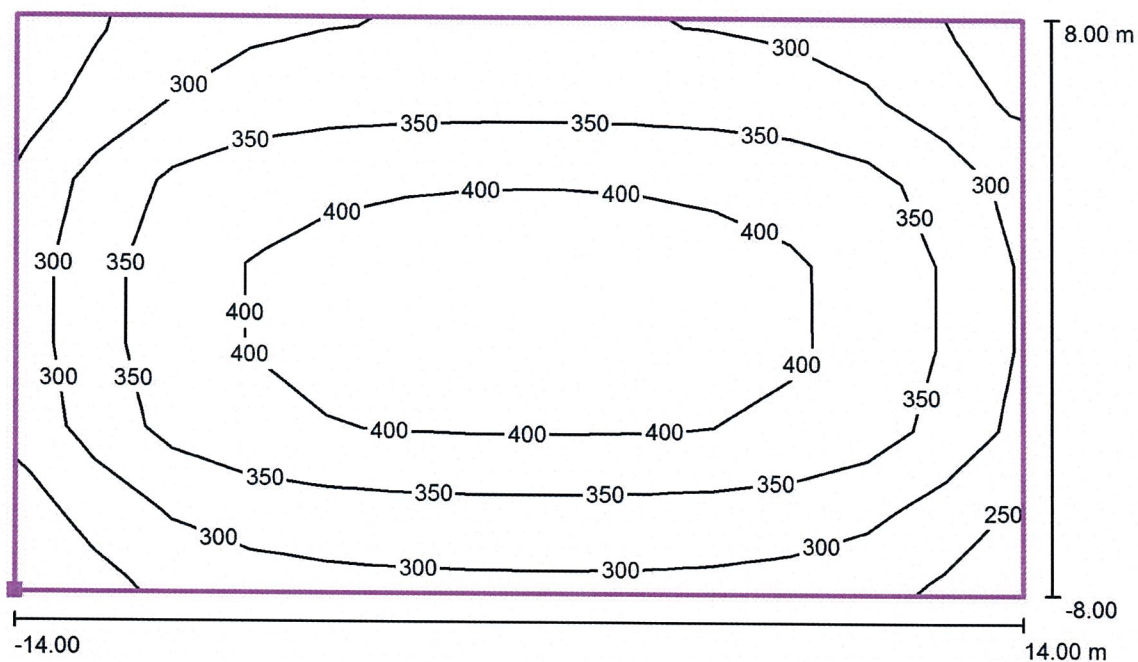
Zestawienie wyników

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	348	230	449	0.66	0.51	/	0.000	/

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

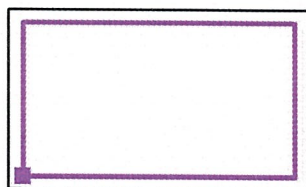
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

**Sala gimnastyczna / Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka obliczeniowa (PA) /
Izolinie (E, prostopadłe)**



Wartości Lux, Skala 1 : 201

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt: (1.533 m,
1.300 m, 0.000 m)



Siatka: 13 x 7 Punkty

E_m [lx]
348

E_{min} [lx]
230

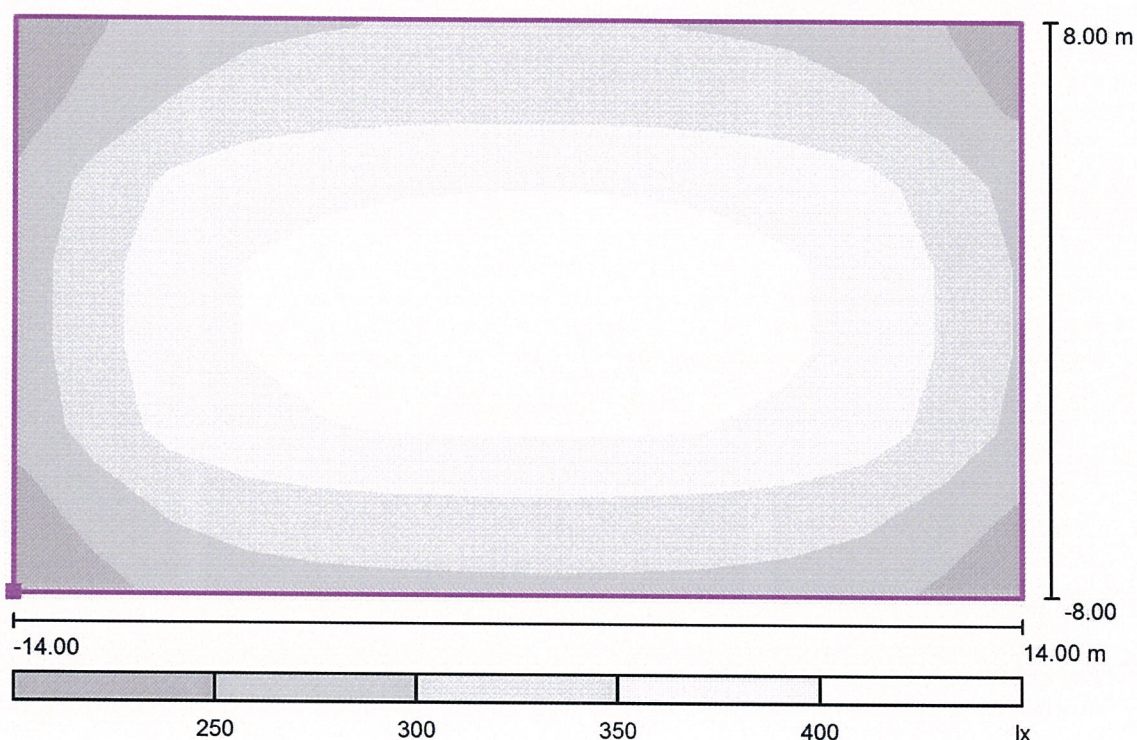
E_{max} [lx]
449

E_{min} / E_m
0.66

E_{min} / E_{max}
0.51

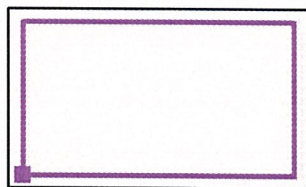
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

**Sala gimnastyczna / Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka obliczeniowa (PA) /
Stopnie szarości (E, prostopadłe)**



Skala 1 : 201

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt: (1.533 m,
1.300 m, 0.000 m)



Siatka: 13 x 7 Punkty

E_m [lx]
348

E_{min} [lx]
230

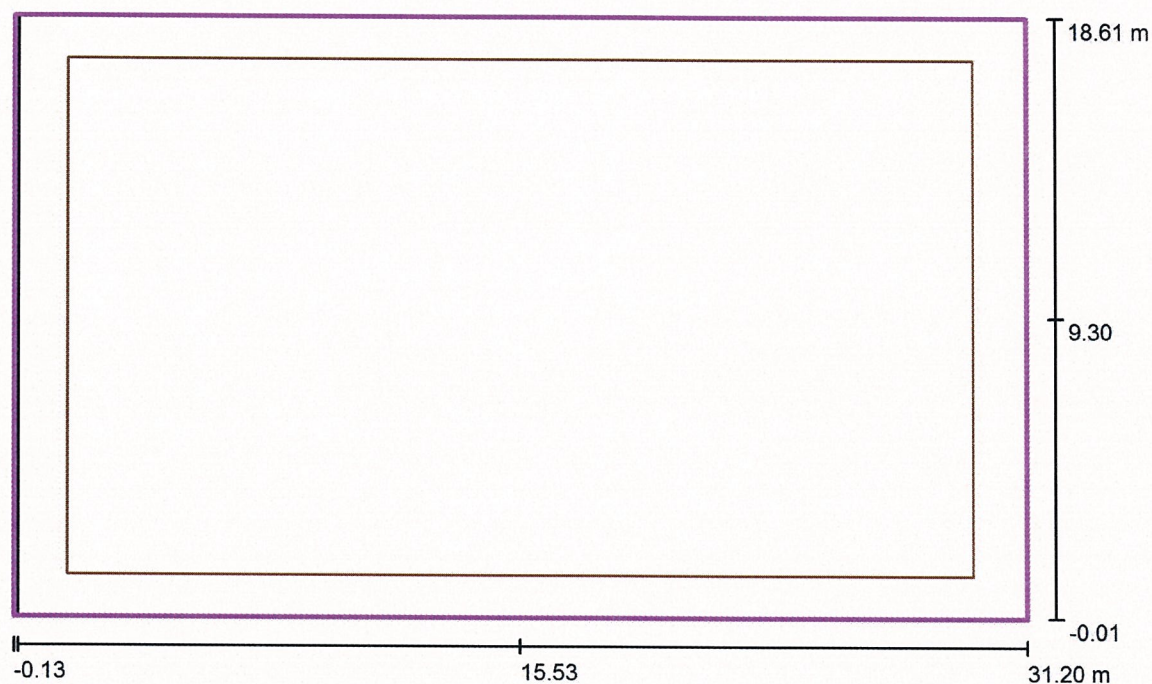
E_{max} [lx]
449

E_{min} / E_m
0.66

E_{min} / E_{max}
0.51

Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

Sala gimnastyczna / Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka obliczeniowa (TA) / Podsumowanie



Skala 1 : 224

Pozycja: (15.533 m, 9.300 m, 0.000 m)

Rozmiar: (31.334 m, 18.622 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 15 x 9 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Powierzchnie do uprawiania sportów

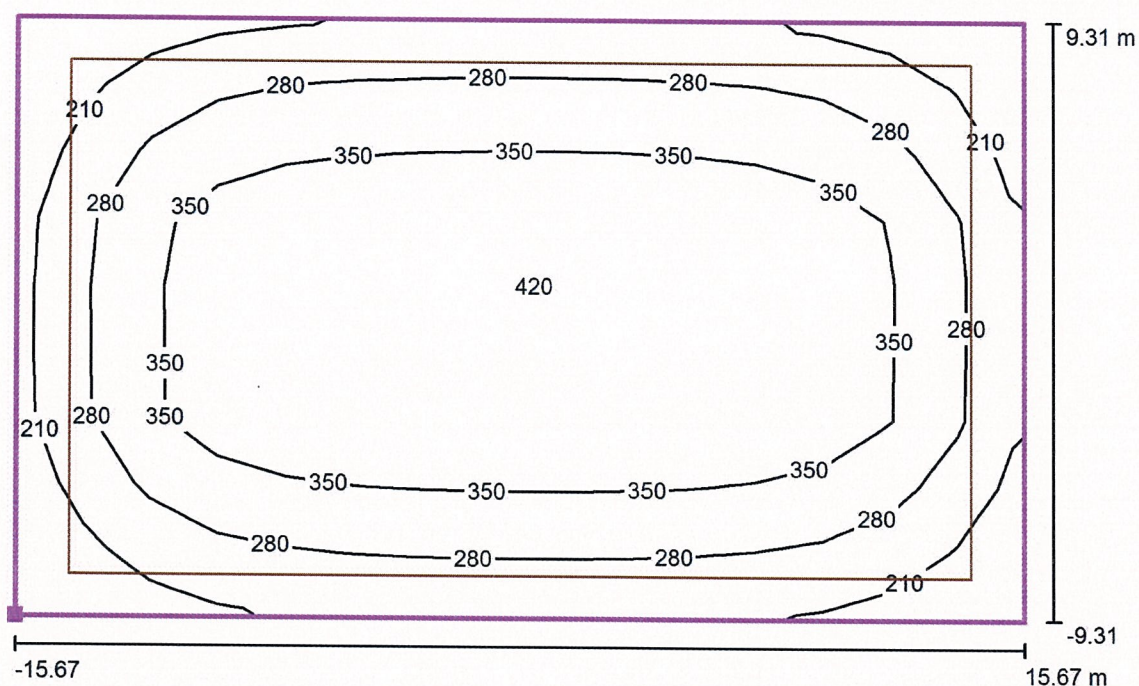
Zestawienie wyników

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	317	149	450	0.47	0.33	/	0.000	/

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

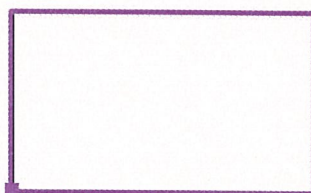
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

**Sala gimnastyczna / Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka obliczeniowa (TA) /
Izolinie (E, prostopadłe)**



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt: (-0.134 m, -
0.011 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 225



Siatka: 15 x 9 Punkty

E_m [lx]
317

E_{min} [lx]
149

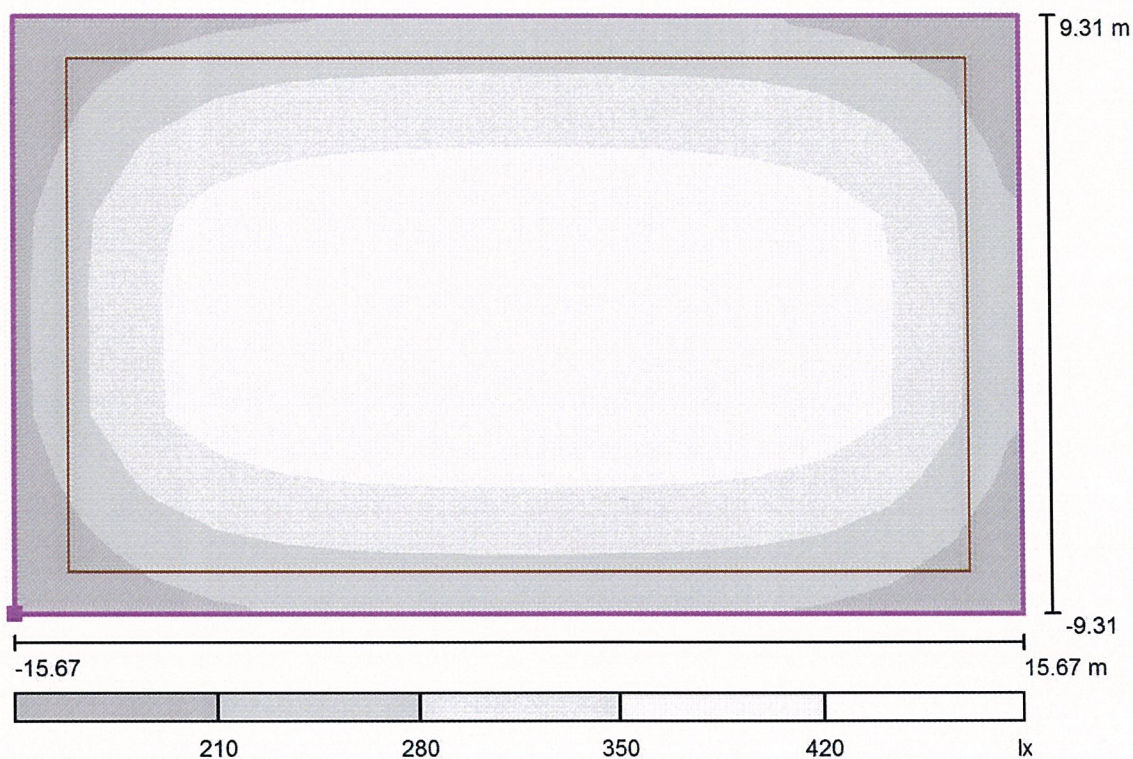
E_{max} [lx]
450

E_{min} / E_m
0.47

E_{min} / E_{max}
0.33

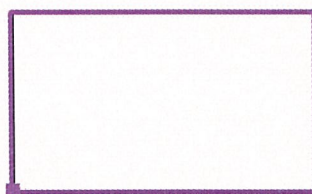
Edytor Wojciech Łapucki
Telefon
faks
e-Mail

**Sala gimnastyczna / Powierzchnie do uprawiania sportów 1 Siatka obliczeniowa (TA) /
Stopnie szarości (E, prostopadle)**



Skala 1 : 225

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt: (-0.134 m, -
0.011 m, 0.000 m)



Siatka: 15 x 9 Punkty

E_m [lx]
317

E_{min} [lx]
149

E_{max} [lx]
450

E_{min} / E_m
0.47

E_{min} / E_{max}
0.33