

## Protokół pomiarowy Nr 29.07.2020.02/AE LAB

Badana oprawa	HADAR
Kod oprawy	
Producent	NOWALED
Zasilacz LED	
Wymiary oprawy L/W/H	410/0/240 (mm)
Wymiary pow. świecących L/W/C0/C90/C180/C270	240/0/0/0/0/0 (mm)
Rodzaj badań	fotometryczne
Podstawa badań	PN-EN-13032, PN-E-04040-00:1989, PN-E-04040-01:1991
Liczba stron sprawozdania	4

### Warunki pomiarowe:

Pomiary wykonywano w ciemni w warunkach zgodnych z zaleceniami normy. Oprawy zasilano stabilizowanym napięciem przemiennym o wartości 230,0 V ( $\pm 0,4$  V). Przed pomiarem oprawa wygrzewana 2 h.

### Sposób pomiarów:

Metoda goniometryczna ze stałym położeniem luksomierza. Oprawa zawieszona zawsze pionowo obracana w dwóch płaszczyznach. Odległość fotometrowania 10,84 m. Pomiary natężenia oświetlenia wykonywano luksomierzem L-420 firmy PPUH SONOPAN Sp. z o.o. nr fabr 24/2013; klasa dokładności 5. Świadectwo Wzorcowania nr 104/OUM1-6/14/04 wydane przez Naczelnika Obwodowy Urząd Miar Nr 6 w Białymstoku.

Pomiary wykonywano w płaszczyznach C0-C360 (co 10°), a w płaszczyznach kąty  $\zeta$  zmieniano co 2°. Końcowe wyniki przedstawiono jako uśrednione, zakładając symetrię C0-C360

Wyniki pomiarów światłości kierunkowych oprawy fotometrowanej, przeliczone zostały na odniesieniowy strumień świetlny źródła w oprawie równy 1klm.

### Wyniki badań laboratoryjnych:

Strumień całkowity	32720 lm
Strumień w półprzestrzeni dolnej	32720 lm (100 %)
Kąt rozsyłu	88°
Skuteczność świetlna:	165,3 lm/W
Moc oprawy	198,0 W
Cos fi	0,98

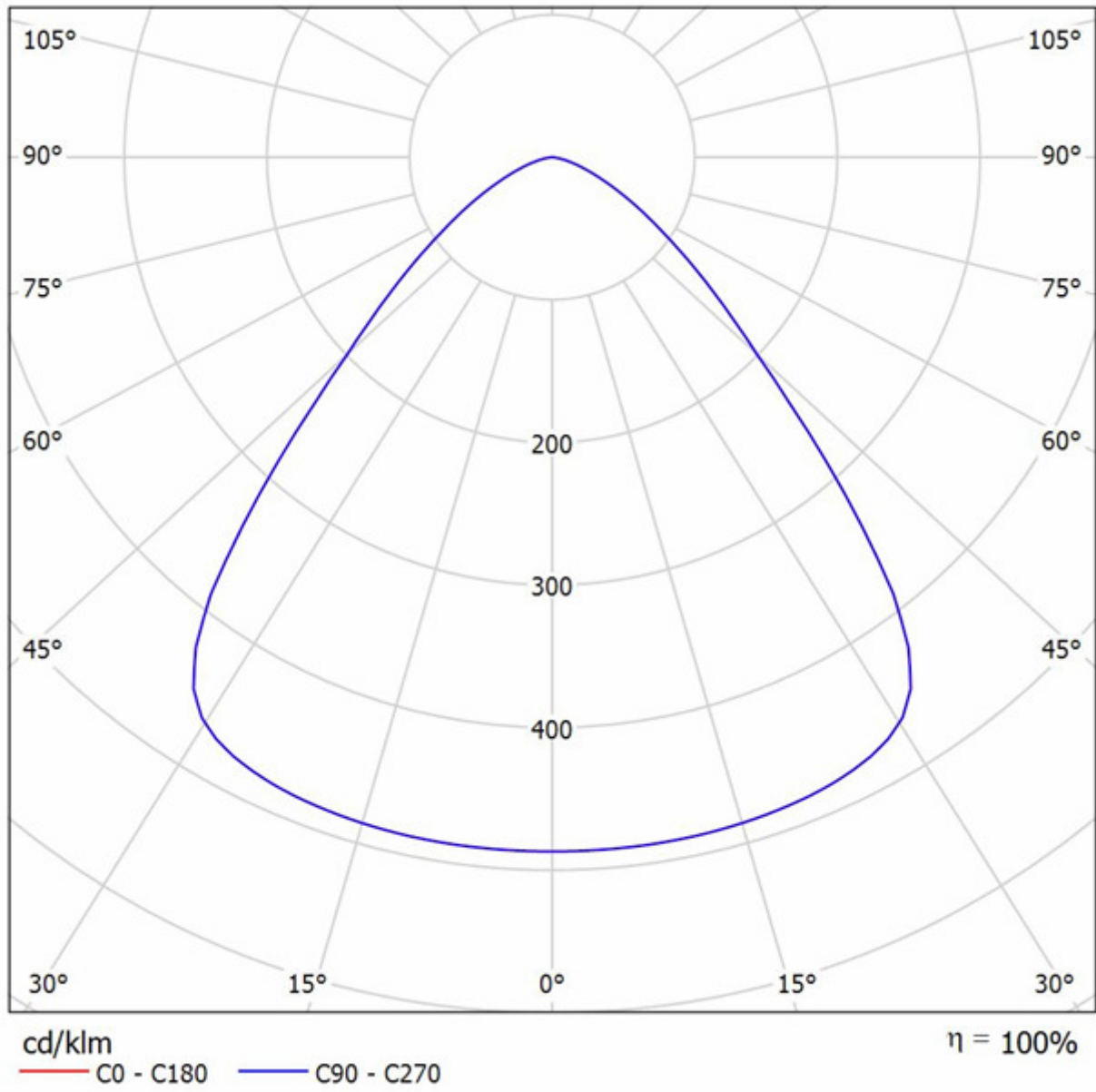
**Załącznik 1. Tabela światłości kierunkowych (Cd/Klm)**

$\gamma^\circ$	C0	C10	C20	C30	C40	C50	C60	C70	C80	C90
0	486.89	486.89	486.89	486.89	486.89	486.89	486.89	486.89	486.89	486.89
2	486.79	487.18	486.89	487.15	487.00	487.22	487.07	486.97	487.18	487.00
4	486.89	487.29	486.97	487.22	487.18	487.00	487.07	487.11	487.07	487.00
6	486.86	487.22	486.93	486.97	486.93	487.18	487.18	487.15	487.18	487.18
8	486.86	487.07	487.04	487.07	486.97	487.11	487.11	487.00	487.11	487.25
10	486.82	486.75	486.93	487.18	486.89	487.04	486.82	486.93	487.15	486.93
12	486.46	486.54	486.71	486.68	486.43	486.61	486.75	486.86	486.86	486.61
14	486.21	486.54	486.25	486.43	486.07	486.36	486.18	486.14	486.39	486.43
16	485.67	485.75	485.35	485.82	485.64	485.64	485.46	485.71	485.78	485.71
18	485.06	485.14	484.85	484.78	484.49	484.56	484.31	484.31	484.81	484.71
20	484.53	484.06	483.52	483.77	483.34	483.27	483.23	483.27	483.34	483.16
22	482.62	482.77	482.30	482.27	482.23	481.80	481.73	481.80	481.80	481.51
24	480.65	480.33	479.86	480.29	480.22	480.15	479.75	478.89	479.07	480.01
26	477.92	477.46	477.46	477.64	477.49	476.52	476.24	475.09	476.06	475.70
28	474.62	474.37	473.65	473.22	473.08	472.36	471.72	470.50	471.39	471.36
30	469.06	469.10	468.13	467.30	465.62	466.08	464.51	464.97	465.11	464.83
32	460.85	459.09	460.06	458.37	456.07	456.93	453.96	455.14	452.88	454.53
34	442.26	441.90	443.41	440.75	443.95	438.71	437.34	435.84	435.55	434.37
36	418.40	416.89	414.02	413.70	414.02	411.26	409.93	407.96	402.32	405.77
38	388.69	378.79	374.12	372.87	373.23	369.57	368.63	366.77	367.38	364.29
40	342.40	340.32	327.05	324.39	315.17	311.15	319.01	310.79	320.02	316.86
42	287.54	286.14	279.76	277.64	267.70	271.72	272.40	266.02	268.96	267.06
44	237.20	241.98	242.51	225.69	225.11	228.38	223.14	223.89	234.55	232.90
46	208.18	206.78	195.30	191.71	191.89	184.71	184.93	186.68	189.41	194.15
48	179.47	173.27	168.64	170.04	164.58	160.06	159.74	161.07	163.58	167.78
50	151.09	146.28	146.21	147.83	145.89	138.35	141.73	142.23	141.44	144.92
52	130.10	126.48	126.66	125.01	121.35	122.53	122.93	123.54	122.35	125.90
54	109.08	108.97	107.03	105.34	104.77	105.85	103.55	101.18	108.21	105.92
56	92.89	93.14	91.89	90.99	89.92	86.15	86.51	87.01	86.22	89.02
58	81.38	81.59	78.86	78.08	75.35	73.88	73.70	72.19	75.96	75.78
60	69.18	69.11	66.84	66.74	63.97	62.75	64.55	64.91	64.84	64.26
62	56.44	55.08	54.90	54.47	52.46	51.13	54.47	53.25	53.10	55.65
64	46.07	45.96	47.25	44.42	45.35	45.57	42.81	42.98	45.82	45.28
66	39.47	38.43	37.96	36.92	37.53	35.77	35.66	36.06	38.14	37.85
68	31.18	30.57	31.57	30.50	30.03	29.53	29.39	29.53	31.40	30.82
70	25.30	25.73	24.54	25.51	24.54	23.97	25.08	23.97	23.79	24.08
72	20.45	19.84	19.73	19.91	19.02	19.34	20.31	19.38	18.98	19.55
74	15.39	15.64	15.46	15.07	15.72	15.46	14.96	15.54	15.68	15.36
76	11.55	12.27	12.06	11.73	11.52	11.23	11.41	11.27	11.98	11.48
78	9.08	8.86	8.54	8.50	8.68	8.25	8.32	7.97	8.58	8.47
80	6.28	6.21	6.14	5.20	5.78	5.38	5.56	5.53	5.88	5.45
82	3.09	3.44	3.27	3.98	3.19	3.84	3.09	3.44	3.84	3.30
84	2.19	2.12	2.15	2.05	2.44	2.19	2.01	2.05	1.69	2.12
86	1.00	1.08	1.00	1.11	0.97	1.11	1.11	1.26	1.18	1.15
88	0.50	0.72	0.72	1.04	1.00	0.72	0.79	0.75	0.72	0.93
90	0.61	0.75	0.57	0.75	0.83	0.72	0.83	0.93	0.79	0.75

## Załącznik 2. Tabela UGR

<b>Oszacowanie oślepienia według UGR</b>											
ρ Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Różmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	28.9	29.9	29.2	30.2	30.4	28.9	29.9	29.2	30.2	30.4
	3H	29.2	30.1	29.5	30.3	30.6	29.2	30.1	29.5	30.3	30.6
	4H	29.2	30.1	29.6	30.3	30.6	29.2	30.1	29.6	30.3	30.6
	6H	29.2	30.0	29.6	30.3	30.6	29.2	30.0	29.6	30.3	30.6
	8H	29.2	29.9	29.6	30.2	30.6	29.2	29.9	29.6	30.2	30.6
	12H	29.2	29.9	29.5	30.2	30.5	29.2	29.9	29.5	30.2	30.5
4H	2H	29.1	29.9	29.4	30.2	30.4	29.1	29.9	29.4	30.2	30.4
	3H	29.4	30.1	29.8	30.4	30.7	29.4	30.1	29.8	30.4	30.7
	4H	29.5	30.1	29.9	30.4	30.8	29.5	30.1	29.9	30.4	30.8
	6H	29.5	30.0	29.9	30.4	30.8	29.5	30.0	29.9	30.4	30.8
	8H	29.5	30.0	29.9	30.4	30.8	29.5	30.0	29.9	30.4	30.8
	12H	29.5	29.9	29.9	30.3	30.7	29.5	29.9	29.9	30.3	30.7
8H	4H	29.5	29.9	29.9	30.3	30.7	29.5	29.9	29.9	30.3	30.7
	6H	29.5	29.9	30.0	30.3	30.8	29.5	29.9	30.0	30.3	30.8
	8H	29.5	29.8	30.0	30.3	30.8	29.5	29.8	30.0	30.3	30.8
	12H	29.5	29.8	30.0	30.2	30.7	29.5	29.8	30.0	30.2	30.7
12H	4H	29.4	29.9	29.9	30.3	30.7	29.4	29.9	29.9	30.3	30.7
	6H	29.5	29.8	30.0	30.3	30.7	29.5	29.8	30.0	30.3	30.7
	8H	29.5	29.8	30.0	30.2	30.7	29.5	29.8	30.0	30.2	30.7
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+1.1 / -1.5					+1.1 / -1.5				
S = 1.5H		+2.0 / -2.7					+2.0 / -2.7				
S = 2.0H		+3.5 / -3.9					+3.5 / -3.9				
Tabela standardowa		BK01					BK01				
Składnik sumy korekty		11.4					11.4				
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 32720lm Całkowity strumień świetlny											

Załącznik 3. Krzywa rozsyłu oprawy (Cd/Klm)



Sprawozdanie opracował:  
Roman Ślusarz

---

AE LAB

ul. Królowej Jadwigi 246, 30-218 Kraków, tel. 607 985 139, pomiary@arkana-e.pl