

BND LIGHT Bartosz Niewiarowski
 ul.Kolejowa 12E
 15-701 Białystok
 NIP:5422991518
 tel. 508 372 680
 biuro@bndlight.pl
 www.bndlight.pl



Badanie fotometryczne opraw oświetleniowych:

- **IHBL-M-150W-6090D-R-4K**



Rysunek 1. Zdjęcie badanej oprawy oświetleniowej

wykonano zgodnie z normami:

PN-EN-13032	Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych
PN-E-04040-00:1989	Pomiary promieniowania optycznego -- Pomiary fotometryczne -- Wymagania ogólne
PN-E-04040-01:1991	Pomiary promieniowania optycznego -- Pomiary fotometryczne -- Pomiar i wyznaczanie strumienia świetlnego
PN-E-04040-02:1991	Pomiary promieniowania optycznego -- Pomiary fotometryczne -- Pomiar światłości
PN-90/E-01005:1990	Technika świetlna. Terminologia.

Badania wykonano w laboratorium fotometrycznym firmy BND LIGHT. Podczas pomiaru użyto następujących urządzeń:

- Luksomierz L-100 nr 672/2013 firmy Sonopan
- Miernik parametrów sieci N27P 1100P1 nr 15010032 firmy Lumel
- Stabilizator parametrów sieci PoweWalker VFI 1000C LCD nr 10120177 firmy BlueWalker
- Goniometr C-γ nr 001/2012 firmy ELSUN

Badania przeprowadził
 mgr inż. Bartosz Niewiarowski
 Dnia: 11.01.2021r.

BND LIGHT
BARTOSZ NIEWIAROWSKI
 ul. Koszykowa 23, 15-049 Białystok
 tel. 508 372 680
 NIP 5422991518, REGON 200602917
 b.niewiarowski@gmail.com

WYNIKI BADAŃ

Tabela 1. Wymiary badanej oprawy oświetleniowej

Długość (lub średnica) oprawy [mm]	825
Szerokość oprawy [mm]	90
Wysokość oprawy [mm]	75
Długość (lub średnica) części świecącej [mm]	800
Szerokość części świecącej [mm]	75

Tabela 2. Zmierzone parametry elektryczne

Napięcie zasilania lampy U [V]	230
Prąd zasilania lampy I [A]	0,664
Częstotliwość f [Hz]	50
Moc czynna P [W]	150,0
Moc pozorna S[VA]	152,5
PF	0,983
Tg φ	0,186

Tabela 3. Zmierzone parametry fotometryczne

Strumień świetlny oprawy [lm]	21124
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	140,8

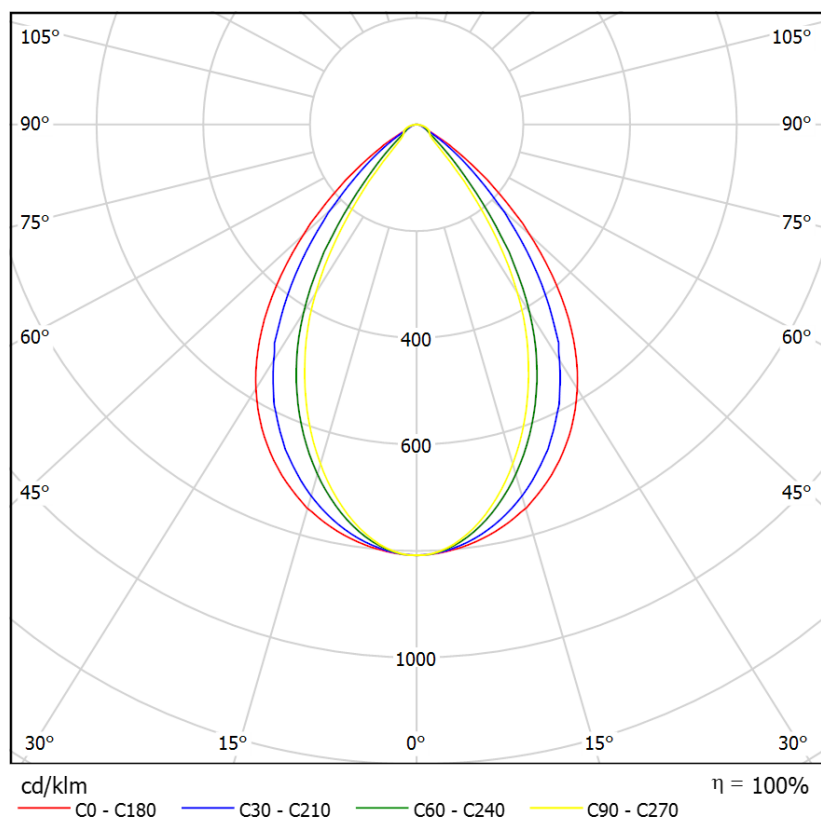
Tabela 4. Światłość oprawy [cd/klm]

γ[°]	0	15	30	45	60	75	90
0	808	808	808	808	808	808	808
1	808	807	807	808	808	808	808
2	807	806	806	806	807	806	806
3	805	804	804	804	803	802	802
4	803	802	801	800	799	798	797
5	800	799	798	796	793	791	791
6	798	796	794	790	787	784	783
7	794	793	789	784	780	776	774
8	791	788	784	778	772	767	765
9	787	784	778	770	762	757	754
10	782	780	772	762	753	746	743
11	777	774	765	753	742	735	730
12	772	767	757	744	731	721	717
13	766	761	749	734	719	708	704
14	760	754	741	725	706	694	689
15	753	747	732	712	693	682	675
16	748	739	723	700	679	664	658
17	739	731	713	688	665	649	642
18	731	723	702	675	650	633	626
19	723	714	691	662	635	616	609

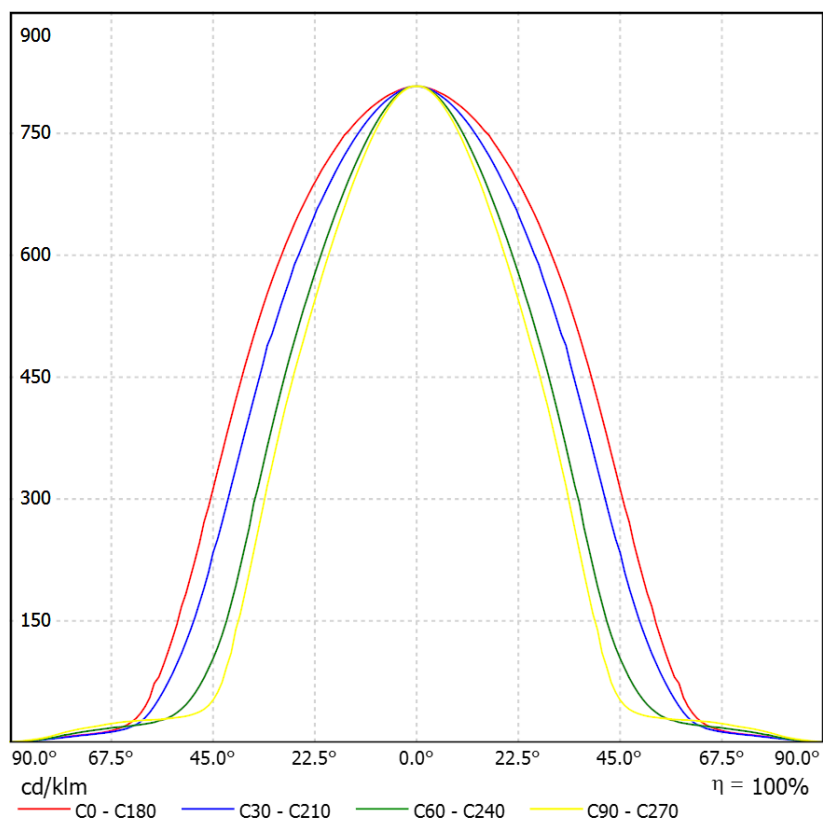
20	714	704	680	649	619	599	591
21	705	694	668	634	603	581	573
22	695	684	657	620	586	563	554
23	685	673	643	604	569	544	535
24	674	661	630	589	551	525	516
25	663	649	616	573	534	505	496
26	651	637	602	556	515	486	476
27	639	624	589	539	495	466	456
28	626	611	571	521	476	445	435
29	613	597	555	503	455	423	414
30	598	582	538	484	433	400	390
31	584	567	520	463	411	377	366
32	569	551	503	442	388	356	341
33	553	535	489	423	365	329	317
34	536	517	466	399	340	303	289
35	519	499	445	376	316	277	263
36	501	481	424	353	295	251	236
37	482	461	402	329	265	224	209
38	463	441	381	310	241	198	183
39	442	421	359	282	216	173	158
40	422	404	337	260	193	149	139

41	400	379	315	242	171	127	111
42	379	357	293	216	150	108	94
43	357	335	272	196	133	91	74
44	335	314	251	180	117	77	62
45	313	292	234	160	104	66	53
46	290	270	210	143	92	58	46
47	272	248	190	128	80	51	41
48	246	229	172	114	70	45	38
49	225	207	155	101	61	41	36
50	204	188	139	89	53	37	34
51	184	169	124	78	47	35	33
52	168	151	110	69	41	32	32
53	145	134	97	60	37	31	31
54	128	117	85	51	33	30	30
55	111	103	74	44	30	29	30
56	95	89	63	38	28	28	29
57	81	78	54	33	27	27	29
58	73	64	45	29	25	26	28
59	55	57	37	25	24	26	28
60	45	44	31	23	23	25	28
61	37	36	26	21	22	25	27
62	30	30	22	19	22	24	27
63	26	25	20	18	21	24	27
64	22	22	18	17	20	23	26
65	19	19	16	16	20	22	25

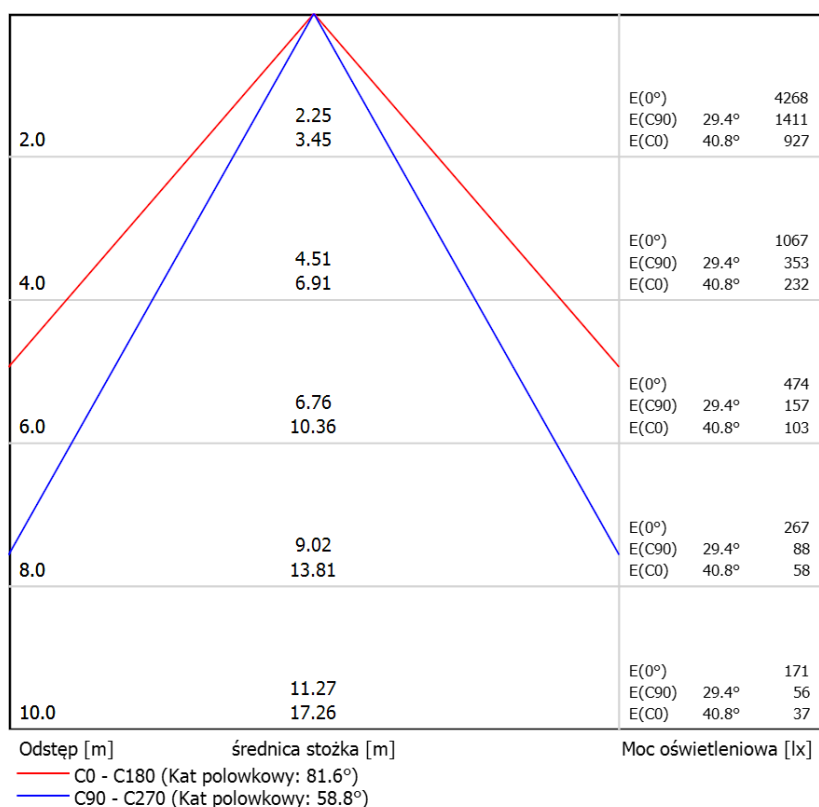
66	17	17	15	15	19	21	25
67	16	15	14	15	19	20	24
68	14	14	13	14	18	19	23
69	13	12	12	13	17	19	22
70	12	11	11	12	16	18	21
71	11	10	11	11	16	17	20
72	11	9	10	11	15	16	19
73	10	9	10	10	14	16	18
74	10	8	9	9	13	15	17
75	9	8	8	9	12	15	16
76	8	7	8	8	11	15	15
77	8	7	7	7	10	14	14
78	7	6	6	7	9	13	12
79	6	5	6	6	8	12	11
80	6	5	5	5	7	11	9
81	5	4	5	4	6	9	8
82	4	4	4	4	5	7	7
83	4	3	3	3	4	6	5
84	3	3	3	3	3	4	5
85	2	2	2	2	3	4	4
86	2	2	2	2	2	3	3
87	1	1	1	1	2	2	2
88	1	1	1	1	1	2	2
89	1	1	1	1	1	1	1
90	0	0	0	1	1	1	1



Rysunek 2. Krzywe światłości (wykres biegunowy)



Rysunek 3. Krzywe światłości (wykres liniowy)



Rysunek 4. Wykres stożkowy

Oszacowanie oślepienia według UGR											
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
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	26.6	27.5	26.9	27.7	27.9	21.6	22.5	21.9	22.7	22.9
	3H	26.5	27.3	26.8	27.5	27.8	22.1	22.9	22.4	23.1	23.4
	4H	26.5	27.2	26.8	27.5	27.8	22.5	23.2	22.8	23.5	23.8
	6H	26.5	27.1	26.8	27.4	27.7	22.9	23.5	23.2	23.8	24.1
	8H	26.4	27.1	26.8	27.4	27.7	22.9	23.6	23.3	23.9	24.2
	12H	26.4	27.0	26.8	27.3	27.7	23.0	23.6	23.3	23.9	24.2
4H	2H	26.4	27.2	26.7	27.4	27.7	21.7	22.4	22.0	22.7	23.0
	3H	26.4	27.0	26.7	27.3	27.6	22.4	23.0	22.7	23.3	23.6
	4H	26.4	26.9	26.8	27.2	27.6	22.9	23.4	23.3	23.8	24.1
	6H	26.4	26.8	26.8	27.2	27.6	23.4	23.9	23.8	24.3	24.6
	8H	26.4	26.8	26.8	27.2	27.6	23.6	24.0	24.0	24.4	24.8
	12H	26.3	26.7	26.8	27.1	27.5	23.7	24.0	24.1	24.4	24.9
8H	4H	26.3	26.7	26.7	27.1	27.5	22.9	23.3	23.3	23.7	24.1
	6H	26.3	26.6	26.8	27.1	27.5	23.5	23.9	24.0	24.3	24.7
	8H	26.3	26.6	26.8	27.0	27.5	23.7	24.0	24.2	24.5	24.9
	12H	26.3	26.5	26.8	27.0	27.5	23.9	24.1	24.4	24.6	25.1
12H	4H	26.3	26.6	26.7	27.1	27.5	22.9	23.2	23.3	23.6	24.1
	6H	26.3	26.6	26.8	27.0	27.5	23.5	23.8	24.0	24.2	24.7
	8H	26.3	26.5	26.8	27.0	27.5	23.7	24.0	24.2	24.4	24.9
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+1.2 / -2.2					+1.8 / -1.5				
S = 1.5H		+3.7 / -6.1					+3.1 / -1.6				
S = 2.0H		+5.6 / -7.3					+4.6 / -1.8				
Tabela standardowa		BK00					BK03				
Składnik sumy korekty		8.2					5.6				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 21124lm Całkowity strumień świetlny											

Rysunek 5. Tabela UGR.

Załącznik 1.

ENERGETYCZNE SYSTEMY POMIAROWE Sp. z o.o.
LABORATORIUM WZORCOWUJĄCE
15 - 950 Białystok, ul. Elektryczna 13
tel./fax (085) 732 95 59, 732 20 07
www.esp.net.pl, lab@esp.net.pl

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania: 13 czerwca 2019 r. Nr świadectwa: 2447/ZLP/669/2019 Strona 1/2

OBIEKT WZORCOWANIA Lüksomierz typu L-100, numer fabryczny 672/2013, wytwórca Sonopan Sp. z o.o.

ZGŁASZAJĄCY BND LIGHT Bartosz Niewiarowski
Koszykowa 23
15-046 Białystok

METODA WZORCOWANIA PS-01 „Wzorcowanie mierników natężenia oświetlenia”

WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura otoczenia: (21,0 ± 25,0) °C
Wilgotność względna powietrza: (20,0 ± 60,0) %

DATA WYKONANIA WZORCOWANIA 13 czerwca 2019 r.

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki wzorcowania zostały odniesione do państwowego wzorca jednostki miary światłości utrzymanego w GUM poprzez zastosowanie stanowiska do wzorcowania lüksomierzy o numerze ewidencyjnym 56

WYNIKI WZORCOWANIA Podano na stronie 2 niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru.

NIEPEWNOŚĆ POMIARU Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności ok. 95 % i współczynniku rozszerzenia $k = 2$

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku wzorcowania stwierdzono, że przyrząd pomiarowy spełnia wymagania metrologiczne w zakresie wzorcowania ustalone w dokumentacji technicznej przyrządu.

TERMIN WAŻNOŚCI Sugerowany termin ważności świadectwa wzorcowania wynosi 13 miesięcy.


KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. Dariusz Dmochowski

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez Laboratorium Wzorcujące

Data wydania: 13 czerwca 2019 r. Nr świadectwa: 2447/ZLP/669/2019 Strona 2/2

WYNIKI WZORCOWANIA Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej:

1. Wyznaczenie błędów wskazań

Zakres pomiarowy	Wskazanie wzorcowanego przyrządu	Wartość odniesienia	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny	Niepewność pomiaru
E_m	E_w	E_p	ΔE	$ \Delta_{dop} $	U_E
lx	lx	lx	lx	lx	%
30,00	1,347	1,350	-0,003	0,034	2,9
300,00	39,4	39,6	-0,2	1,0	2,9
	124,4	124,5	-0,1	3,1	2,9
3000	1130	1130	0	28	2,9
	2443	2442	1	61	2,9
30000	5100	5070	30	127	2,9

Autoryzował:
SPECJALISTA METROLOGII
inż. Grzegorz Baranowski

