

Projectant::
Michał Wierzykowski , Lighting
designer / Export Dept.

Adresă proiect:
Cazaclia, Ciadir-Lunga

Data:
25.03.2019

Lug Light Factory Ltd.
65-127 Zielona Góra, ul.
Gorzowska 11, POLAND

+48 68 411 72 58 fax: +48 68
45 33 201
Michał.Wierzykowski@lug.com.p
l

Cazaclia

Реконструкция и модернизация уличного освещения в селе Казаклия, Чадыр-Лунгского района

Cuprins

Cazaclia

Cazaclia

LUG LIGHT FACTORY - 4764 URBINI LED 740 O9 700 (1xLED 4000K)	3
LUG LIGHT FACTORY - 4907 URBINO 16 LED 740 O4 (1xLED 4000K)	6

Situatia 1: Alternativă 1

Rezultatele planificării	9
--------------------------	---

Situatia 1: Alternativă 1 / Situatie 1 (M6)

Rezumare rezultate	10
Tabel	11

Situatia 2: Alternativă 2

Rezultatele planificării	14
--------------------------	----

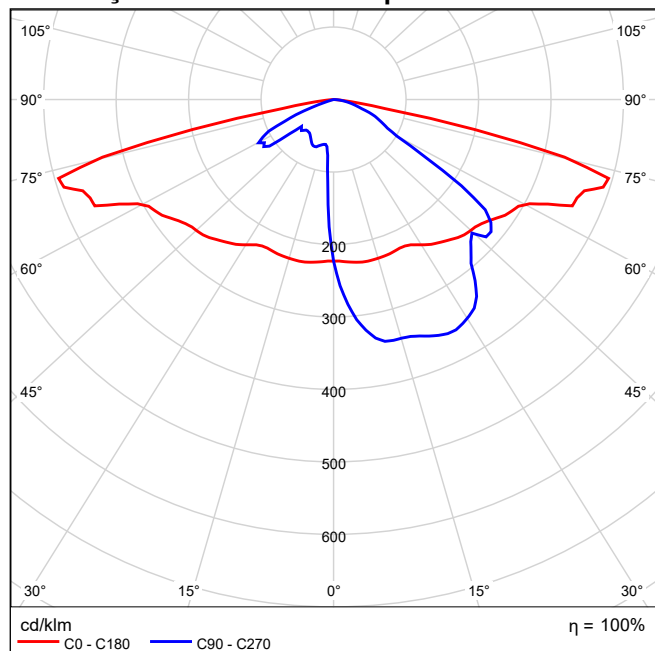
Situatia 2: Alternativă 2 / Situatie 2 (M5)

Rezumare rezultate	15
Tabel	16

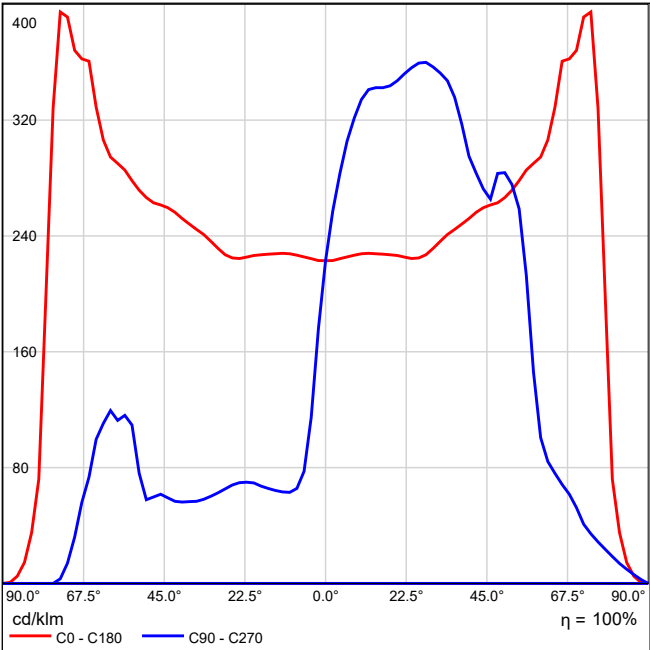
**LUG LIGHT FACTORY 130232.5L071.101 4764 URBINI LED 740 O9 700 1xLED
4000K**

Vedeți catalogul nostru
de corpuri de iluminat
pentru o imagine a
corpului de iluminat.

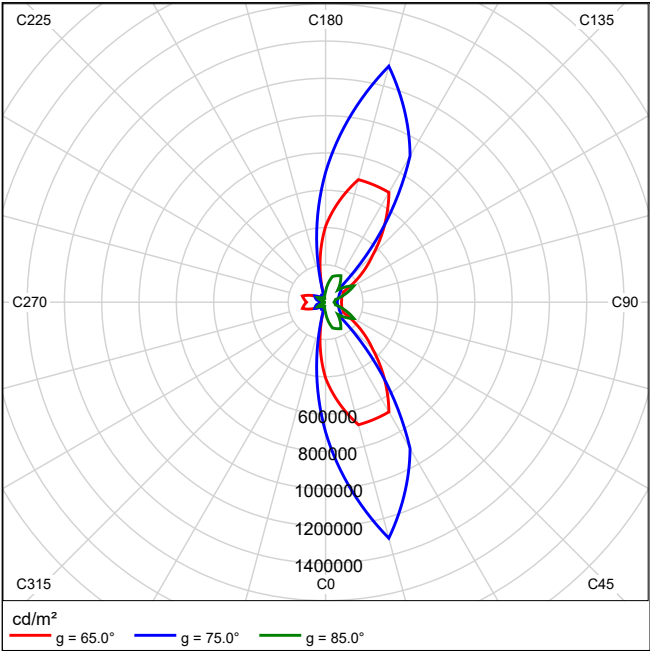
Randament luminos: 100.02%
Fluxul luminos al lămpii: 3250 lm
Flux luminos corpuri de iluminat: 3251 lm
Putere: 27.0 W
Eficiența luminoasă: 120.4 lm/W

Distribuția luminoasă 1 / LVK polar

Distribuția luminoasă 1 / LVK liniar



Distribuția luminoasă 1 / Diagrama luminanță



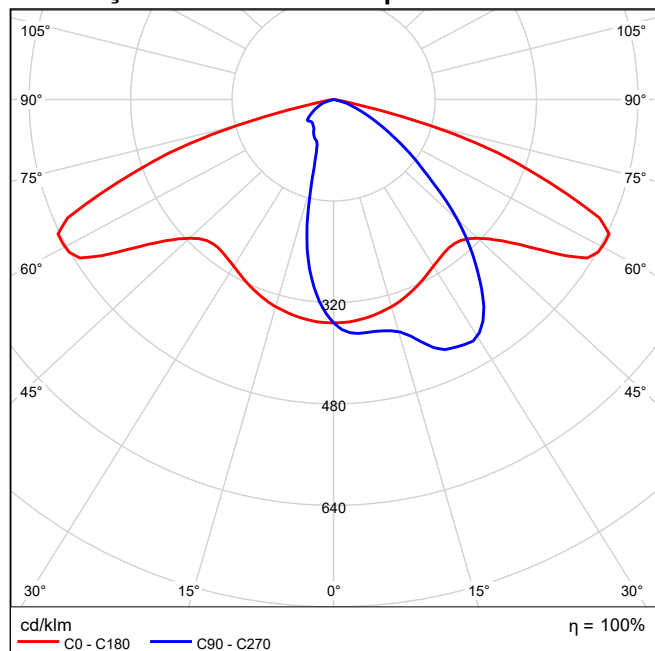
**Distribuția luminoasă 1 / Tabel intensitate luminoasă
[cd/klm]**

Gamma	C0.0°	C15.0°	C30.0°	C45.0°	C60.0°	C75.0°	C90.0°
0.0°	223	223	223	223	223	223	223
5.0°	225	248	266	278	287	292	294
10.0°	228	270	300	318	328	332	334
15.0°	228	286	323	339	342	343	342
20.0°	227	299	339	339	343	346	347
25.0°	225	310	345	348	351	355	358
30.0°	231	328	357	361	357	356	357
35.0°	243	353	381	376	352	343	342
40.0°	252	377	409	386	324	298	295
45.0°	260	400	438	384	299	269	269
50.0°	267	419	467	380	298	289	284
55.0°	282	448	493	402	314	256	236
60.0°	295	483	532	408	220	120	101
65.0°	345	577	576	304	92.7	75.5	72.2
70.0°	368	697	591	153	57.6	57.8	52.3
75.0°	362	681	471	63.1	44.3	35.4	31.5
80.0°	72.0	170	179	29.0	35.4	21.8	18.6
85.0°	9.75	25.0	28.7	16.2	30.7	9.60	7.95
90.0°	0.00	0.50	3.50	3.70	13.0	1.20	0.00

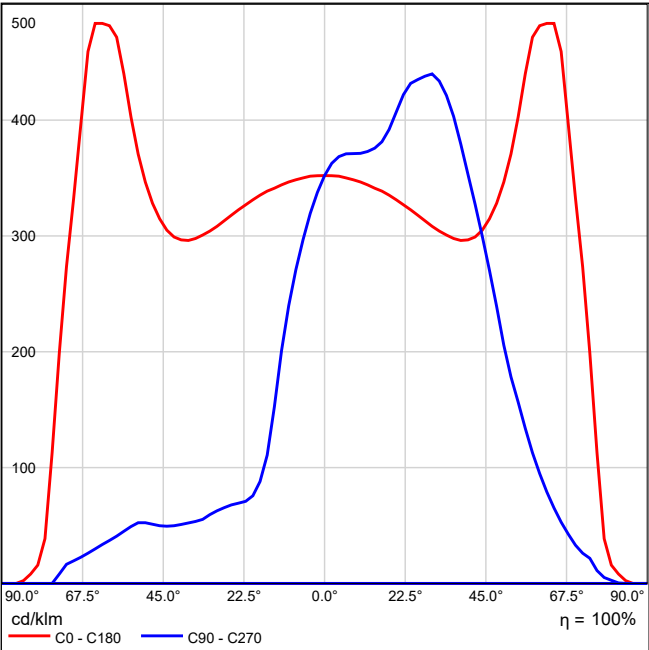
LUG LIGHT FACTORY 130222.5L131.031 4907 URBINO 16 LED 740 O4 1xLED 4000K

Vedeți catalogul nostru
de corpuri de iluminat
pentru o imagine a
corpului de iluminat.

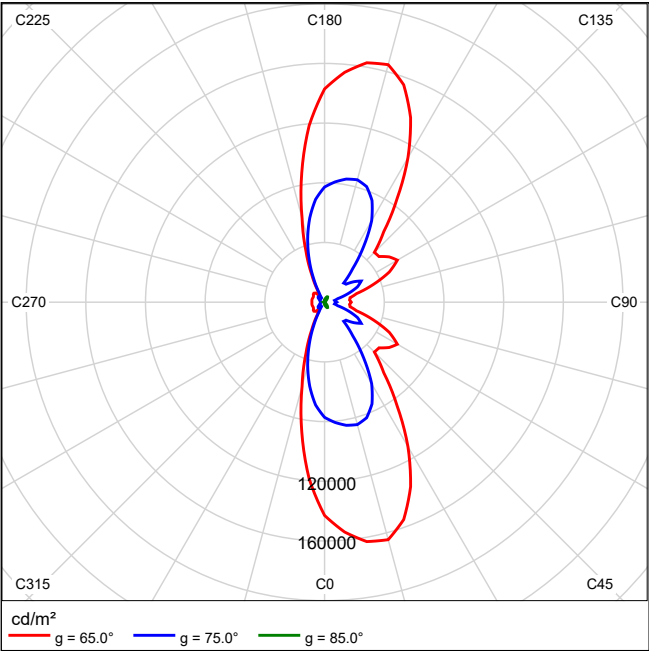
Randament luminos: 99.94%
Fluxul luminos al lămpii: 4100 lm
Flux luminos corpuri de iluminat: 4098 lm
Putere: 37.0 W
Eficiența luminoasă: 110.7 lm/W

Distribuția luminoasă 1 / LVK polar

Distribuția luminoasă 1 / LVK liniar



Distribuția luminoasă 1 / Diagrama luminanță

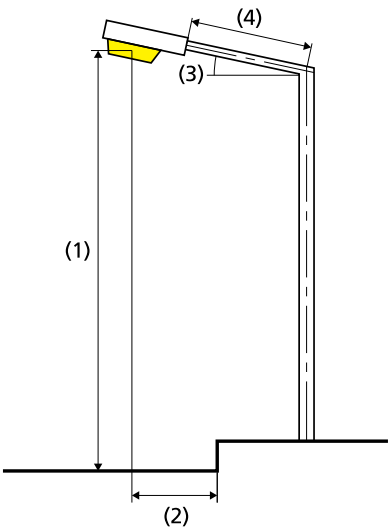
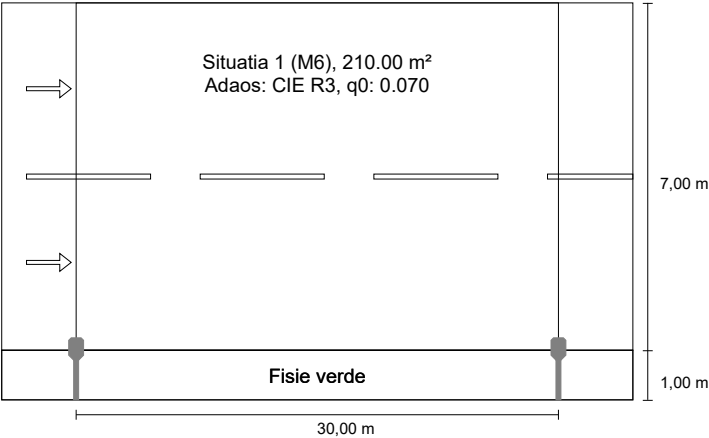


**Distribuția luminoasă 1 / Tabel intensitate luminoasă
[cd/klm]**

Gamma	C0.0°	C15.0°	C30.0°	C45.0°	C60.0°	C75.0°	C90.0°
0.0°	352	352	352	352	352	352	352
5.0°	351	358	363	366	368	369	370
10.0°	347	359	365	368	370	371	371
15.0°	340	357	362	367	372	376	379
20.0°	331	350	355	364	380	398	407
25.0°	320	340	348	368	406	429	433
30.0°	308	331	343	379	413	430	440
35.0°	299	325	344	387	405	411	412
40.0°	297	328	354	400	382	366	353
45.0°	310	351	379	434	349	304	285
50.0°	347	398	428	451	329	230	206
55.0°	421	521	500	406	297	162	145
60.0°	482	533	413	262	248	113	94.9
65.0°	471	544	369	156	186	73.0	59.0
70.0°	332	407	266	83.8	118	41.8	33.0
75.0°	156	172	128	36.6	57.3	18.4	16.4
80.0°	15.8	18.4	31.1	12.6	14.8	4.10	2.70
85.0°	1.20	1.95	2.80	0.95	0.40	0.00	0.00
90.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Situatia 1 până la EN 13201:2015

LUG LIGHT FACTORY 130232.5L071.101 4764
URBINI LED 740 O9 700



Rezultate pentru câmpurile de evaluare
Factorul de menținere: 0.80

Situatia 1 (M6)

Lm [cd/m²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.49	✓ 0.47	✓ 0.86	✓ 14	✓ 0.30

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

Indicatorul densității de putere (Dp) 0.018 W/lxm²
Densitatea consumului de energie
Aranjament: 4764 URBINI LED 740 O9 700 (108.0 kWh/an) 0.5 kWh/m² an

Lampă: 1xLED 4000K
Flux luminos (corp de iluminat): 3250.69 lm
Flux luminos (lampă): 3250.00 lm
Ore de lucru
4000 h: 100.0 %, 27.0 W
W/km: 891.0
Aranjament: Pe o parte Jos
Distanță stâlp: 30.000 m
Înclinare consolă (3): 0.0°
Lungime consolă (4): 1.000 m
Înălțimea deasupra planului util (1): 7.000 m
Ieșirea în consolă a punctului de lumină (2): 0.000 m

ULR: 0.00
ULOR: 0.00
Valori maxime ale intensității luminoase
peste 70° 737 cd/klm *
peste 80° 179 cd/klm *
peste 90° 13.0 cd/klm *
Clasă intensitate luminoasă: G*1

Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.
* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.
Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.2

Situatia 1 (M6)

Factorul de menținere: 0.80
Raster: 10 x 6 Puncte

Lm [cd/m²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.49	✓ 0.47	✓ 0.86	✓ 14	✓ 0.30

Observatori atașați (2):

Observator	Poziție [m]	Lm [cd/m²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20
Observator 1	(-60.000, 2.750, 1.500)	0.49	0.49	0.86	14
Observator 2	(-60.000, 6.250, 1.500)	0.54	0.47	0.89	10

Situatia 1 (M6)

Iluminare orizontală [lx]

7.417	6.27	5.74	5.34	4.62	4.06	4.06	4.62	5.34	5.74	6.27
6.250	9.01	7.55	6.29	5.03	4.30	4.30	5.03	6.29	7.55	9.01
5.083	12.0	9.58	7.19	5.08	4.40	4.40	5.08	7.19	9.58	12.0
3.917	14.3	11.0	7.33	5.04	4.10	4.10	5.04	7.33	11.0	14.3
2.750	15.9	11.3	7.05	4.49	3.62	3.62	4.49	7.05	11.3	15.9
1.583	14.8	9.56	5.76	3.77	3.07	3.07	3.77	5.76	9.56	14.8
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Raster: 10 x 6 Puncte

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
7.25	3.07	15.9	0.424	0.193

Observator 1

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

7.417	0.24	0.25	0.26	0.27	0.29	0.29	0.29	0.27	0.24	0.24
6.250	0.34	0.31	0.32	0.33	0.34	0.34	0.36	0.35	0.32	0.34
5.083	0.44	0.41	0.40	0.39	0.42	0.41	0.44	0.47	0.45	0.46
3.917	0.56	0.52	0.49	0.48	0.50	0.51	0.56	0.57	0.61	0.57
2.750	0.69	0.64	0.62	0.62	0.66	0.64	0.66	0.69	0.72	0.70
1.583	0.74	0.70	0.69	0.70	0.73	0.70	0.69	0.70	0.70	0.72
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Raster: 10 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.49	0.24	0.74	0.489	0.325

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

7.417	0.31	0.31	0.33	0.33	0.36	0.36	0.37	0.34	0.30	0.30
6.250	0.43	0.39	0.40	0.42	0.42	0.42	0.44	0.44	0.40	0.42
5.083	0.55	0.51	0.50	0.49	0.52	0.51	0.55	0.59	0.57	0.57
3.917	0.70	0.64	0.61	0.60	0.62	0.64	0.70	0.72	0.77	0.72
2.750	0.86	0.80	0.77	0.77	0.82	0.80	0.82	0.86	0.90	0.87
1.583	0.92	0.88	0.87	0.87	0.91	0.87	0.86	0.87	0.87	0.90
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Raster: 10 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.61	0.30	0.92	0.489	0.325

Observator 2

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

7.417	0.26	0.27	0.29	0.29	0.31	0.31	0.31	0.28	0.25	0.25
6.250	0.37	0.36	0.37	0.37	0.38	0.37	0.39	0.39	0.35	0.36
5.083	0.51	0.50	0.48	0.46	0.49	0.47	0.49	0.51	0.49	0.50
3.917	0.68	0.64	0.63	0.63	0.64	0.60	0.64	0.64	0.68	0.64
2.750	0.81	0.79	0.79	0.78	0.79	0.75	0.74	0.77	0.78	0.76
1.583	0.64	0.61	0.63	0.66	0.71	0.68	0.68	0.68	0.67	0.69
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Raster: 10 x 6 Puncte

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
0.54	0.25	0.81	0.467	0.308

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

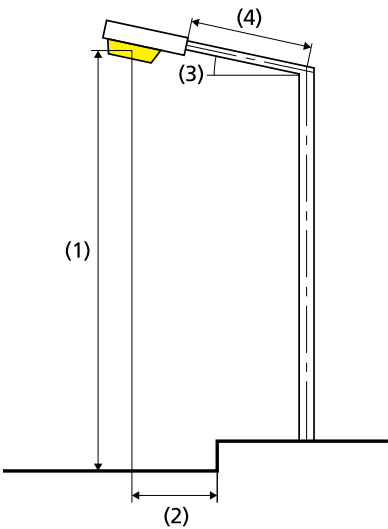
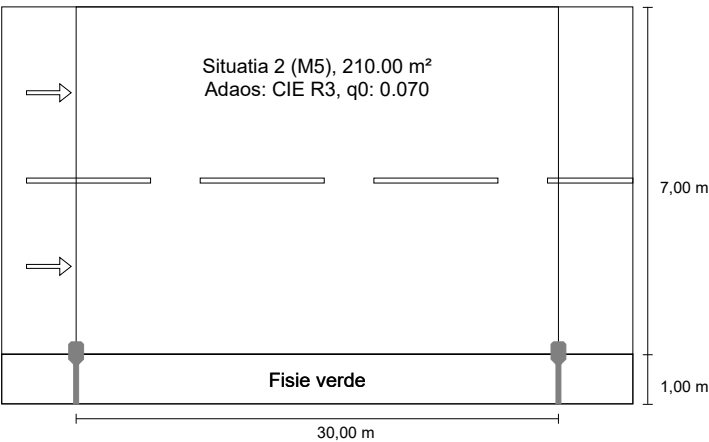
7.417	0.33	0.33	0.37	0.36	0.38	0.38	0.39	0.36	0.32	0.31
6.250	0.46	0.44	0.47	0.46	0.48	0.46	0.49	0.48	0.43	0.45
5.083	0.64	0.62	0.60	0.58	0.61	0.59	0.61	0.64	0.62	0.63
3.917	0.85	0.80	0.78	0.79	0.79	0.75	0.80	0.80	0.85	0.80
2.750	1.02	0.99	0.98	0.98	0.99	0.93	0.92	0.97	0.97	0.95
1.583	0.80	0.76	0.78	0.83	0.89	0.86	0.85	0.85	0.83	0.86
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Raster: 10 x 6 Puncte

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
0.67	0.31	1.02	0.467	0.308

Situatia 2 până la EN 13201:2015

LUG LIGHT FACTORY 130222.5L131.031 4907
URBINO 16 LED 740 O4



Rezultate pentru câmpurile de evaluare
Factorul de menținere: 0.80

Situatia 2 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.46	✓ 0.58	✓ 9	✓ 0.43

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

Indicatorul densității de putere (Dp) 0.020 W/lxm²

Densitatea consumului de energie

Aranjament: 4907 URBINO 16 LED 740 O4 (148.0 kWh/an) 0.7 kWh/m² an

Lampă:	1xLED 4000K
Flux luminos (corp de iluminat):	4097.65 lm
Flux luminos (lampă):	4100.00 lm
Ore de lucru	
4000 h:	100.0 %, 37.0 W
W/km:	1221.0
Aranjament:	Pe o parte Jos
Distanță stâlp:	30.000 m
Înclinare consolă (3):	0.0°
Lungime consolă (4):	1.000 m
Înălțimea deasupra planului util (1):	7.500 m
Îleșirea în consolă a punctului de lumină (2):	0.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori maxime ale intensității luminoase	
peste 70°	408 cd/klm *
peste 80°	31.1 cd/klm *
peste 90°	0.00 cd/klm *
Clasă intensitate luminoasă:	G*4

Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.6

Situatia 2 (M5)

Factorul de menținere: 0.80

Raster: 10 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.46	✓ 0.58	✓ 9	✓ 0.43

Observatori atașați (2):

Observator	Poziție [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Observator 1	(-60.000, 2.750, 1.500)	0.52	0.46	0.58	9
Observator 2	(-60.000, 6.250, 1.500)	0.56	0.46	0.77	5

Situatia 2 (M5)

Iluminare orizontală [lx]

7.417	8.79	7.66	6.45	4.45	4.02	4.02	4.45	6.45	7.66	8.79
6.250	12.6	9.75	7.29	5.59	4.71	4.71	5.59	7.29	9.75	12.6
5.083	16.2	11.0	7.46	6.47	5.25	5.25	6.47	7.46	11.0	16.2
3.917	18.3	11.4	7.56	6.77	5.52	5.52	6.77	7.56	11.4	18.3
2.750	18.9	11.9	7.54	6.50	5.51	5.51	6.50	7.54	11.9	18.9
1.583	19.9	11.9	7.20	5.99	5.30	5.30	5.99	7.20	11.9	19.9
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Raster: 10 x 6 Puncte

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
8.93	4.02	19.9	0.450	0.202

Observator 1

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

7.417	0.28	0.25	0.26	0.24	0.27	0.27	0.27	0.30	0.28	0.28
6.250	0.39	0.32	0.30	0.32	0.35	0.36	0.39	0.38	0.38	0.41
5.083	0.50	0.38	0.34	0.41	0.46	0.48	0.56	0.46	0.47	0.54
3.917	0.58	0.43	0.41	0.51	0.61	0.66	0.72	0.54	0.56	0.62
2.750	0.64	0.52	0.52	0.68	0.84	0.89	0.87	0.65	0.64	0.68
1.583	0.70	0.60	0.62	0.79	1.00	1.07	0.95	0.73	0.70	0.76
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Raster: 10 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.52	0.24	1.07	0.462	0.226

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

7.417	0.35	0.31	0.32	0.30	0.34	0.34	0.34	0.37	0.35	0.35
6.250	0.49	0.40	0.37	0.40	0.43	0.45	0.48	0.48	0.47	0.51
5.083	0.62	0.47	0.42	0.51	0.57	0.60	0.70	0.57	0.58	0.67
3.917	0.72	0.54	0.51	0.64	0.76	0.83	0.90	0.67	0.70	0.78
2.750	0.80	0.65	0.65	0.85	1.06	1.12	1.08	0.81	0.80	0.85
1.583	0.88	0.75	0.78	0.99	1.25	1.33	1.19	0.91	0.87	0.95
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Raster: 10 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.65	0.30	1.33	0.462	0.226

Observator 2

Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m²]

7.417	0.28	0.26	0.27	0.26	0.29	0.29	0.29	0.32	0.28	0.28
6.250	0.41	0.34	0.33	0.35	0.39	0.39	0.43	0.41	0.39	0.42
5.083	0.53	0.42	0.39	0.46	0.53	0.55	0.61	0.49	0.49	0.55
3.917	0.63	0.50	0.50	0.64	0.74	0.76	0.79	0.57	0.59	0.65
2.750	0.69	0.60	0.63	0.82	0.98	1.02	0.95	0.70	0.67	0.71
1.583	0.66	0.55	0.58	0.77	0.99	1.07	0.96	0.73	0.69	0.75
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Raster: 10 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.56	0.26	1.07	0.459	0.241

Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m²]

7.417	0.35	0.32	0.34	0.32	0.36	0.36	0.36	0.40	0.36	0.36
6.250	0.51	0.43	0.41	0.43	0.48	0.48	0.53	0.51	0.49	0.52
5.083	0.66	0.53	0.48	0.58	0.66	0.68	0.76	0.61	0.61	0.69
3.917	0.78	0.62	0.62	0.80	0.93	0.95	0.99	0.72	0.74	0.81
2.750	0.86	0.75	0.79	1.02	1.23	1.27	1.19	0.88	0.83	0.89
1.583	0.82	0.69	0.72	0.96	1.24	1.33	1.20	0.91	0.87	0.93
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Raster: 10 x 6 Puncte

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.70	0.32	1.33	0.459	0.241