

Client:  
COMUNA DOCHIA

Proiectant::  
S.C. CRISBO COMPANY  
S.R.L.  
Sos. Arcu, Nr. 64, BL. Z5, SC.  
A, Parter, Ap. 1, Iasi

+40 747 293 063  
+40 747 293 063  
crisbocompany@gmail.com

Data:  
08/11/2019



## "MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC" - COMUNA DOCHIA, JUDETUL NEAM

Calcul Luminotehnice

## Cuprins

"MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC" - COMUNA DOCHIA, JUDETUL NEAM

"MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC" - COMUNA DOCHIA, JUDETUL NEAM

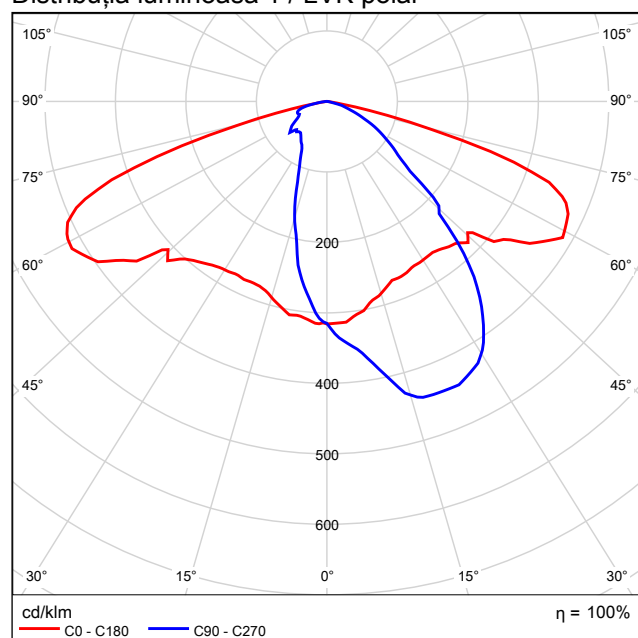
URBIOLED - ANTARA 36W (1xLED).....	3
URBIOLED - ANTARA 55W (1xLED).....	5
Stradă 1: Alternativă 1	
Rezultatele planificării.....	7
Stradă 1: Alternativă 1 / Șosea 1 (M5)	
Rezumare rezultate.....	8
Tabel.....	9
Izolării.....	12
Grafic valori.....	14
Stradă 2: Alternativă 2	
Rezultatele planificării.....	16
Stradă 2: Alternativă 2 / Șosea 1 (M6)	
Rezumare rezultate.....	17
Tabel.....	18
Izolării.....	21
Grafic valori.....	23

## URBIOLED ANTARA 36W 1xLED

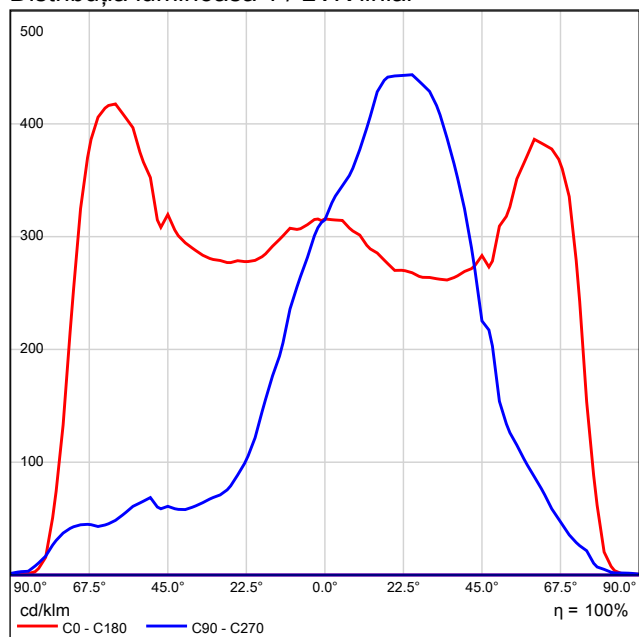
Vedeți catalogul nostru  
de corpuri de iluminat  
pentru o imagine a  
corpului de iluminat.

Randament luminos: 100%  
Fluxul luminos al lămpii: 5400 lm  
Flux luminos corpuri de iluminat: 5400 lm  
Putere: 36.0 W  
Eficiența luminoasă: 150.0 lm/W

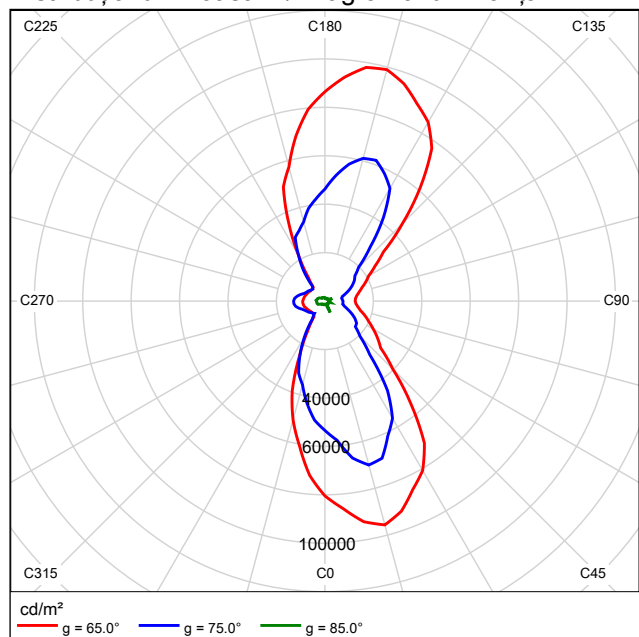
### Distribuția luminoasă 1 / LVK polar



### Distribuția luminoasă 1 / LVK liniar



### Distribuția luminoasă 1 / Diagrama luminanță

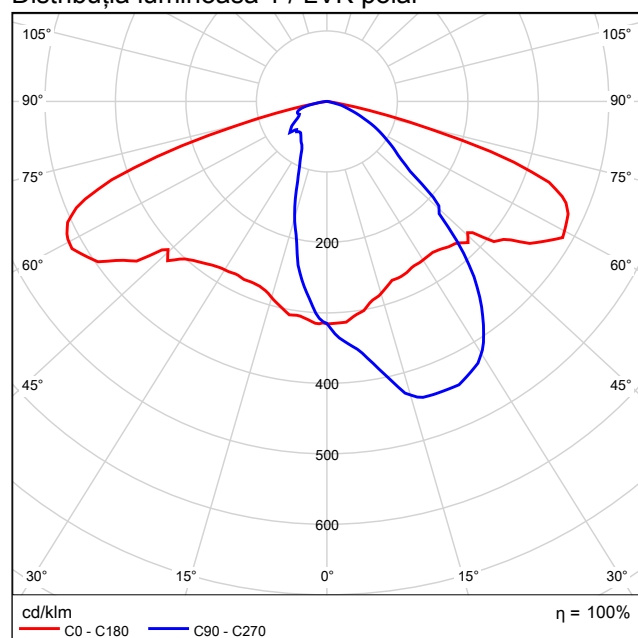


## URBIOLED ANTARA 55W 1xLED

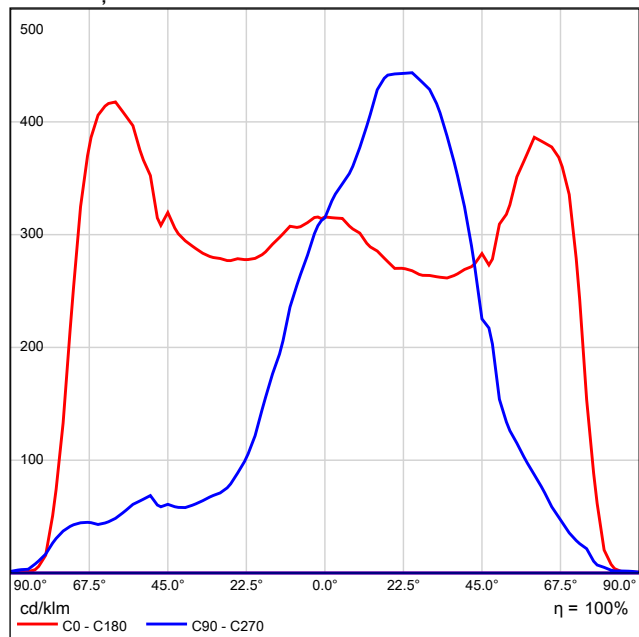
Vedeți catalogul nostru  
de corpuri de iluminat  
pentru o imagine a  
corpului de iluminat.

Randament luminos: 100%  
Fluxul luminos al lămpii: 8250 lm  
Flux luminos corpuri de iluminat: 8250 lm  
Putere: 55.0 W  
Eficiența luminoasă: 150.0 lm/W

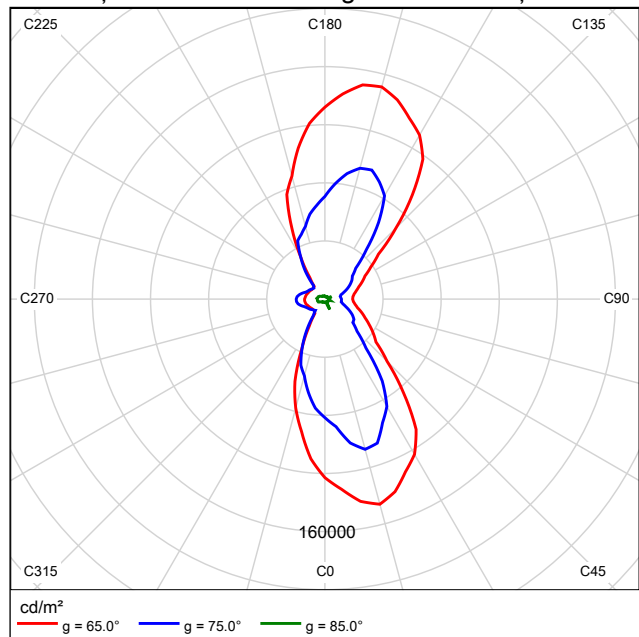
### Distribuția luminoasă 1 / LVK polar



### Distribuția luminoasă 1 / LVK liniar

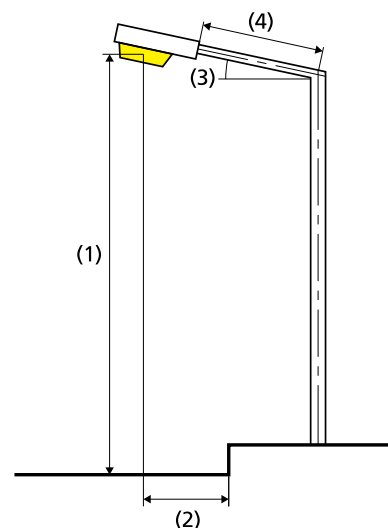
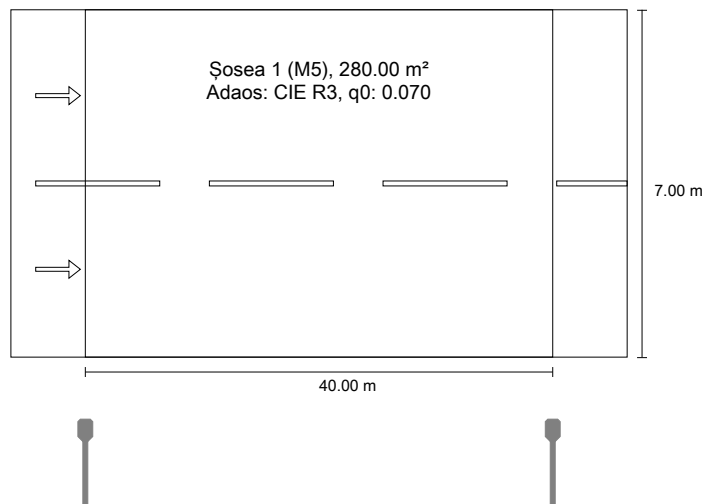


### Distribuția luminoasă 1 / Diagrama luminanță



Stradă 1 până la EN 13201:2015

URBIOLED ANTARA 55W



Rezultate pentru câmpurile de evaluare  
Factorul de menținere: 0.80

Șosea 1 (M5)

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.59	✓ 0.44	✓ 0.45	✓ 12	✓ 0.54

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

Indicatorul densității de putere (Dp)	0.018 W/lxm <sup>2</sup>
Densitatea consumului de energie	
Aranjament: ANTARA 55W (220.0 kWh/an)	0.8 kWh/m <sup>2</sup> an

Lampă:	1xLED
Flux luminos (corp de iluminat):	8250.25 lm
Flux luminos (lampă):	8250.00 lm
Ore de lucru	
4000 h:	100.0 %, 55.0 W
W/km:	1375.0

Aranjament:	Pe o parte Jos
Distanță stâlp:	40.000 m
Înclinare consolă (3):	10.0°
Lungime consolă (4):	1.506 m
Înălțimea deasupra planului util (1):	8.000 m
Înălțimea în consolă a punctului de lumină (2):	-1.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori maxime ale intensității luminoase	
la 70° și peste:	443 cd/klm *
la 80° și peste:	165 cd/klm *
la 90° și peste:	10.5 cd/klm *
Clasă intensitate luminoasă:	G*1

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

\* Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.

Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.0

## Șosea 1 (M5)

Factorul de menținere: 0.80

Raster: 14 x 6 Puncte

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.59	✓ 0.44	✓ 0.45	✓ 12	✓ 0.54

Observatori atașați (2):

Observator	Poziție [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Observator 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.59	0.45	0.45	12
Observator 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.64	0.44	0.57	7



## Șosea 1 (M5)

### Iluminare orizontală [lx]

6.417	13.8	11.6	8.78	6.96	5.45	4.27	3.87	3.94	4.51	5.73	7.54	9.17	12.0	13.9
5.250	18.2	14.3	10.5	7.97	6.09	4.63	4.12	4.20	4.89	6.44	8.69	11.1	15.0	18.4
4.083	23.2	17.1	11.9	8.69	6.51	4.86	4.24	4.34	5.18	6.97	9.59	12.7	17.9	23.5
2.917	28.0	19.3	12.4	8.83	6.64	4.89	4.22	4.36	5.28	7.21	9.99	13.5	20.4	28.4
1.750	29.7	19.3	12.1	8.58	6.52	4.79	4.09	4.24	5.20	7.14	9.80	13.5	20.3	30.4
0.583	29.1	18.7	11.8	8.25	6.22	4.63	3.95	4.10	5.02	6.86	9.41	13.0	19.6	29.4
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571

Raster: 14 x 6 Puncte

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
11.0	3.87	30.4	0.352	0.127

### Observator 1

#### Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m<sup>2</sup>]

6.417	0.41	0.36	0.32	0.30	0.27	0.27	0.28	0.32	0.35	0.39	0.40	0.39	0.41	0.42
5.250	0.55	0.43	0.37	0.34	0.31	0.31	0.33	0.38	0.43	0.47	0.50	0.48	0.52	0.58
4.083	0.69	0.52	0.41	0.38	0.35	0.35	0.40	0.46	0.52	0.58	0.64	0.62	0.68	0.74
2.917	0.82	0.60	0.43	0.40	0.40	0.42	0.49	0.57	0.66	0.74	0.80	0.76	0.82	0.91
1.750	0.87	0.60	0.44	0.44	0.48	0.54	0.64	0.73	0.87	0.98	0.94	0.87	0.91	0.98
0.583	0.87	0.62	0.49	0.50	0.59	0.70	0.87	1.05	1.17	1.22	1.13	0.96	0.95	0.97
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571

Raster: 14 x 6 Puncte

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.59	0.27	1.22	0.453	0.218

#### Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m<sup>2</sup>]

6.417	0.51	0.46	0.40	0.37	0.34	0.33	0.36	0.40	0.44	0.48	0.50	0.49	0.52	0.53
5.250	0.69	0.54	0.46	0.42	0.39	0.38	0.41	0.48	0.53	0.59	0.62	0.60	0.65	0.72
4.083	0.87	0.65	0.51	0.47	0.44	0.44	0.50	0.58	0.65	0.72	0.80	0.77	0.84	0.93
2.917	1.03	0.74	0.54	0.50	0.50	0.52	0.61	0.72	0.83	0.93	0.99	0.96	1.03	1.14
1.750	1.09	0.75	0.55	0.55	0.60	0.67	0.79	0.92	1.09	1.22	1.18	1.09	1.14	1.23
0.583	1.08	0.77	0.61	0.62	0.73	0.87	1.09	1.31	1.47	1.53	1.42	1.20	1.19	1.22
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571

Raster: 14 x 6 Puncte

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.74	0.33	1.53	0.453	0.218

## Observator 2

### Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m<sup>2</sup>]

6.417	0.41	0.37	0.33	0.31	0.29	0.28	0.30	0.34	0.38	0.41	0.42	0.40	0.42	0.43
5.250	0.56	0.44	0.38	0.36	0.34	0.33	0.37	0.41	0.46	0.51	0.53	0.51	0.53	0.58
4.083	0.71	0.55	0.44	0.41	0.39	0.41	0.46	0.52	0.58	0.63	0.69	0.66	0.70	0.76
2.917	0.85	0.63	0.47	0.46	0.49	0.52	0.57	0.68	0.77	0.85	0.87	0.81	0.85	0.93
1.750	0.91	0.66	0.52	0.53	0.60	0.67	0.81	0.94	1.02	1.11	1.02	0.92	0.95	1.01
0.583	0.88	0.64	0.53	0.57	0.70	0.85	1.06	1.23	1.35	1.36	1.23	1.01	0.98	1.00
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571

Raster: 14 x 6 Puncte

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.64	0.28	1.36	0.442	0.209

### Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m<sup>2</sup>]

6.417	0.52	0.46	0.41	0.39	0.36	0.36	0.38	0.43	0.47	0.51	0.52	0.50	0.53	0.53
5.250	0.70	0.55	0.48	0.45	0.42	0.42	0.46	0.51	0.58	0.63	0.67	0.63	0.67	0.73
4.083	0.89	0.69	0.55	0.51	0.49	0.51	0.57	0.64	0.73	0.79	0.87	0.82	0.87	0.94
2.917	1.06	0.78	0.59	0.58	0.61	0.65	0.71	0.85	0.96	1.06	1.08	1.01	1.06	1.16
1.750	1.13	0.83	0.65	0.67	0.75	0.83	1.01	1.18	1.27	1.38	1.28	1.14	1.19	1.26
0.583	1.09	0.79	0.66	0.72	0.87	1.07	1.33	1.54	1.69	1.70	1.53	1.27	1.22	1.24
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571

Raster: 14 x 6 Puncte

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.80	0.36	1.70	0.442	0.209

Stradă 1: Alternativă 1 / Șosea 1 (M5) / Izolinii

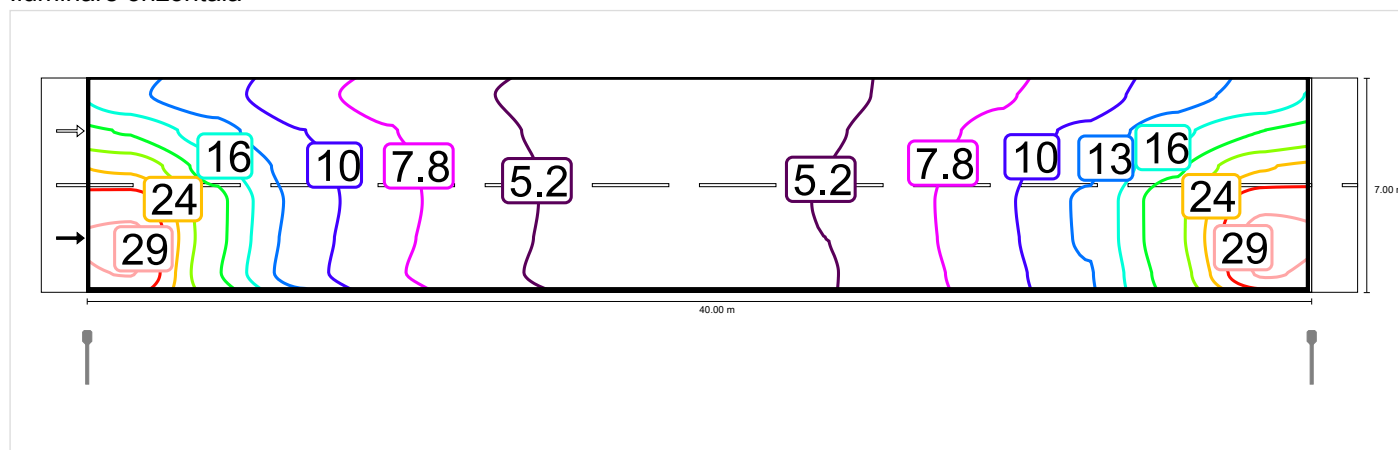
## Șosea 1 (M5)

Factorul de menținere: 0.80

Raster: 14 x 6 Puncte

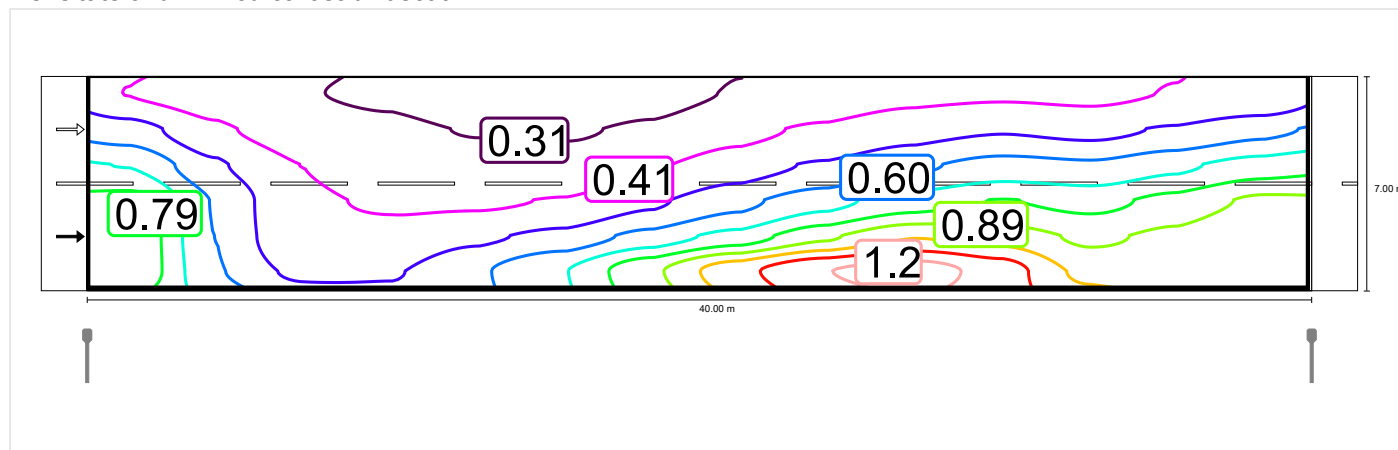
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ui ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.59	✓ 0.44	✓ 0.45	✓ 12	✓ 0.54

### Iluminare orizontală

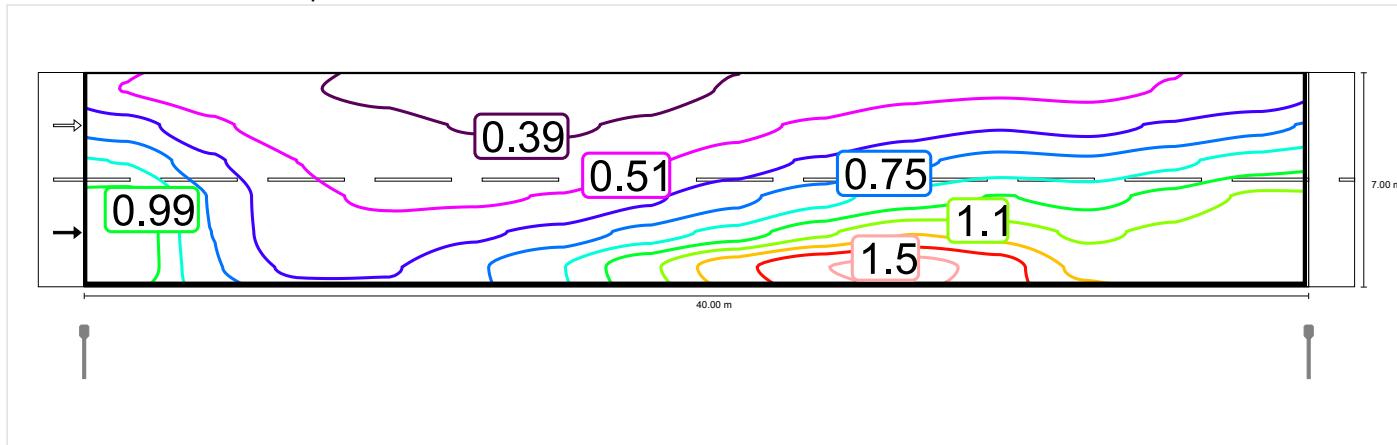


### Observator 1

#### Densitate a luminii cu carosabil uscat

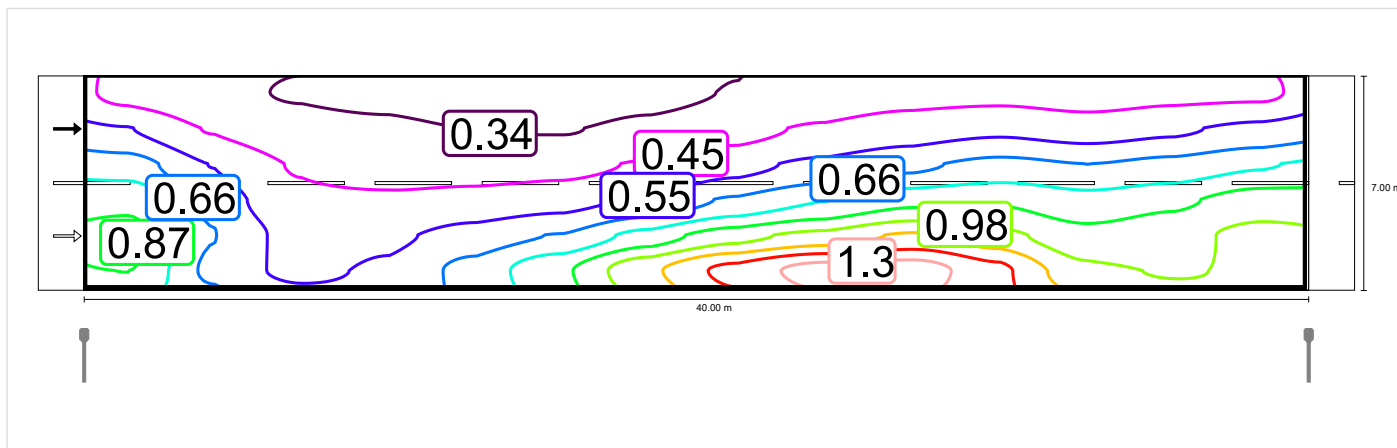


Densitate a luminii cu lampă nouă

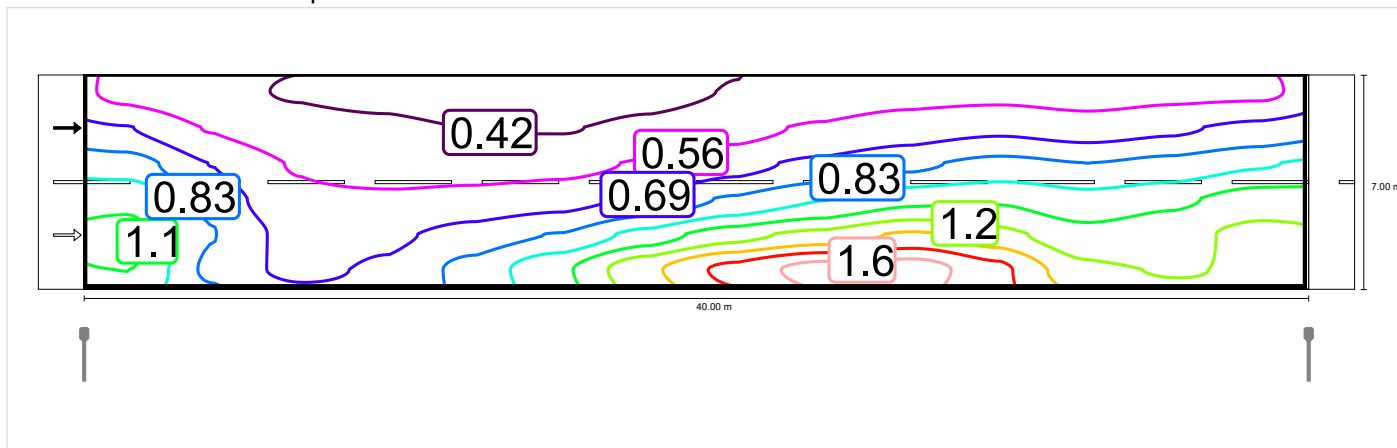


Observator 2

Densitate a luminii cu carosabil uscat



Densitate a luminii cu lampă nouă



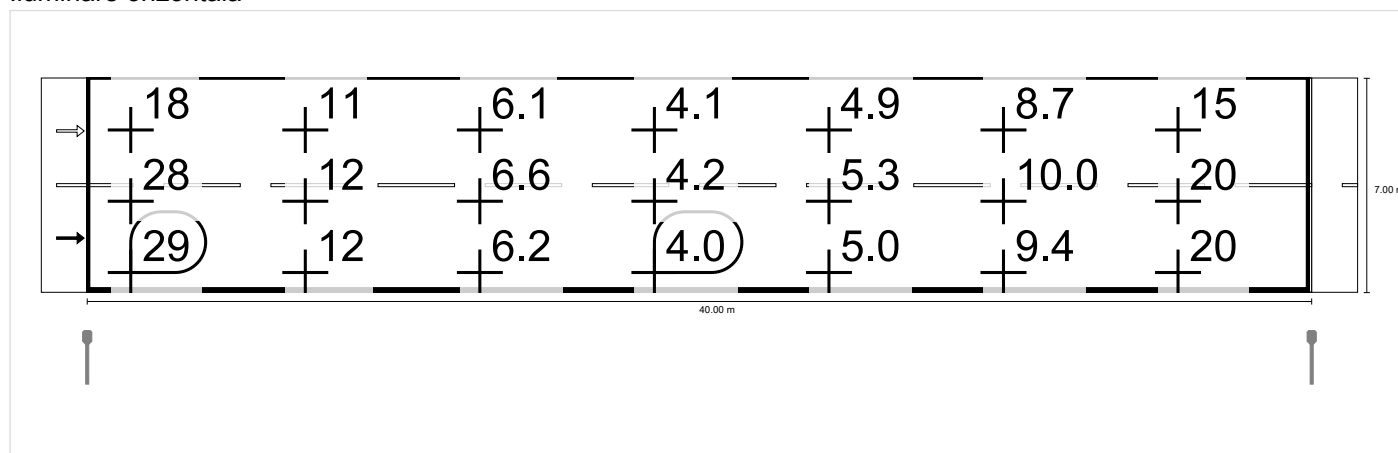
## Șosea 1 (M5)

Factorul de menținere: 0.80

Raster: 14 x 6 Puncte

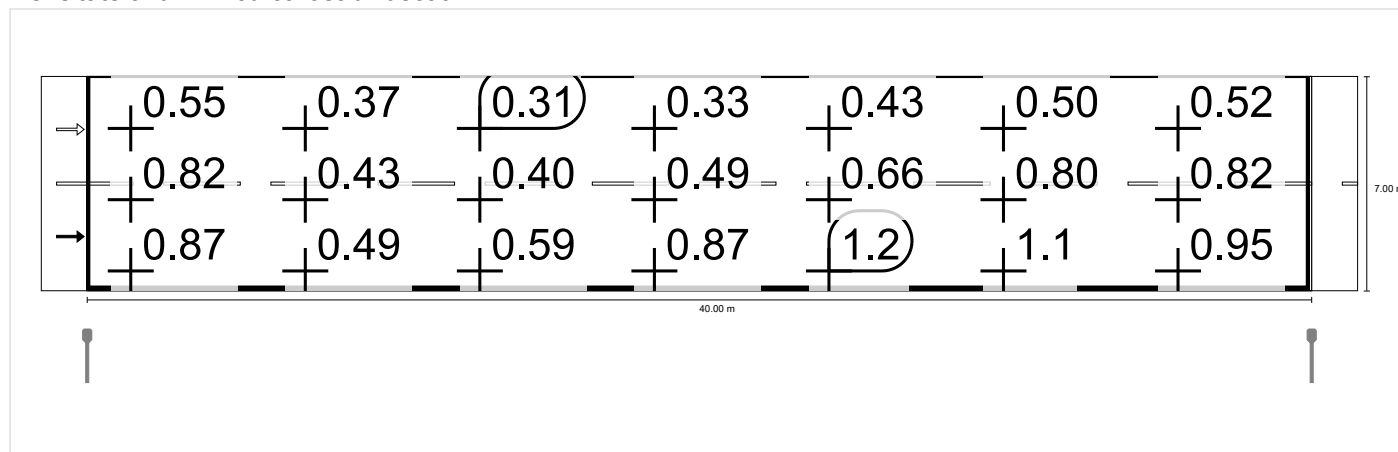
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.59	✓ 0.44	✓ 0.45	✓ 12	✓ 0.54

### Iluminare orizontală

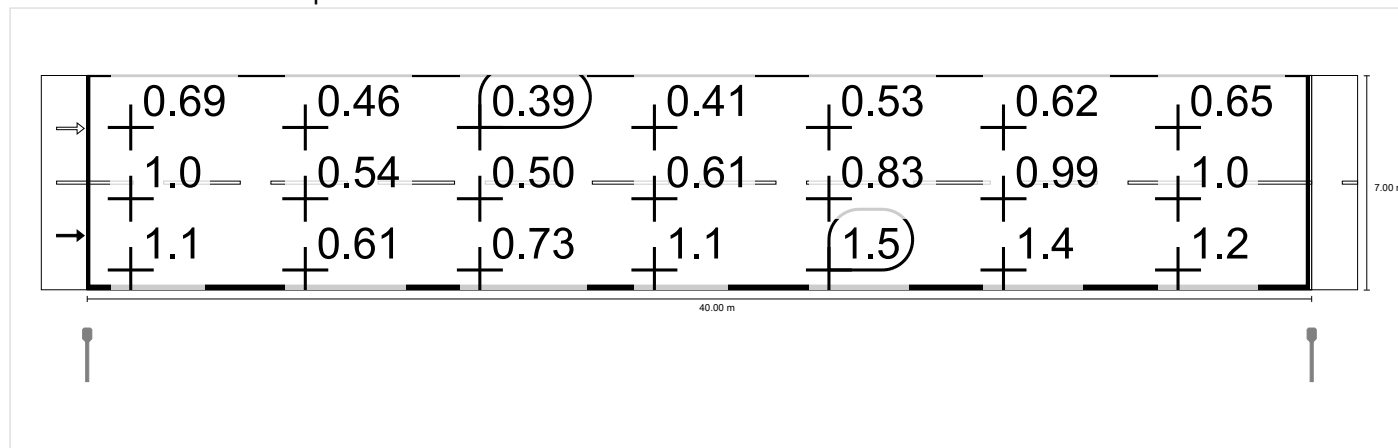


### Observator 1

#### Densitate a luminii cu carosabil uscat

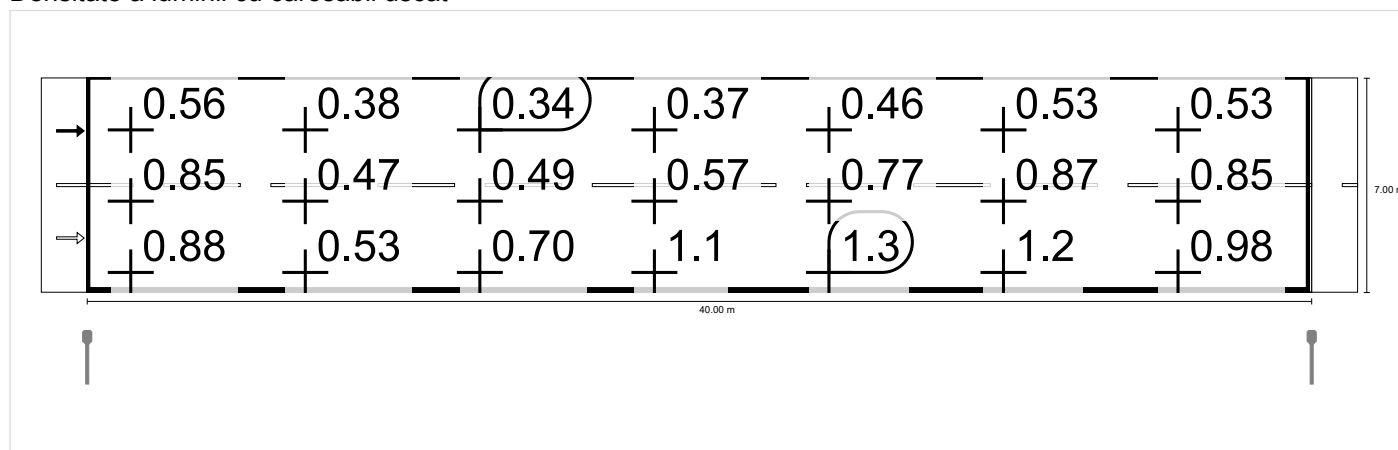


Densitate a luminii cu lampă nouă

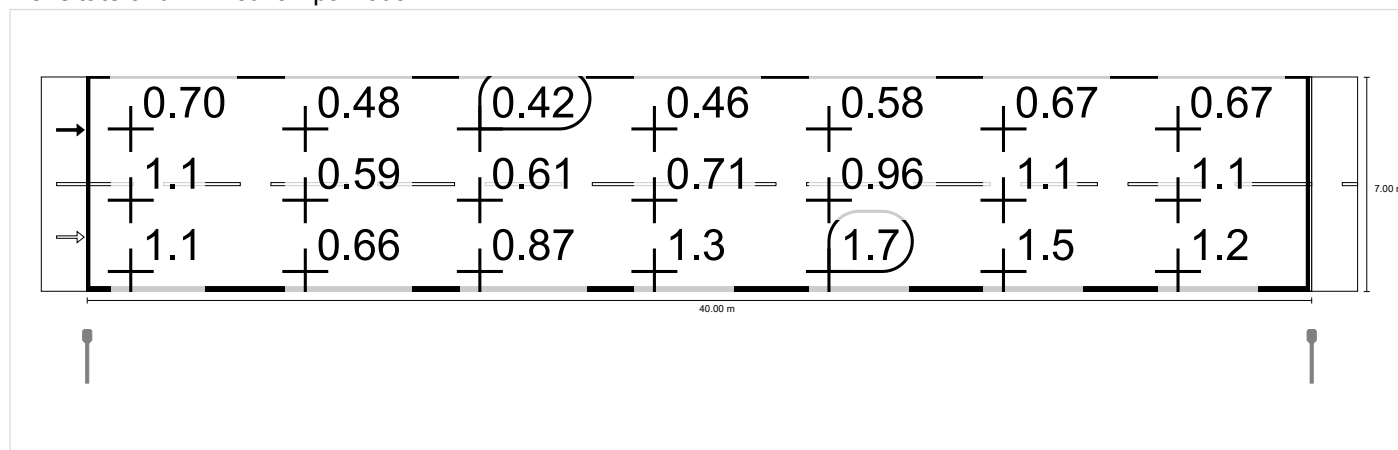


Observator 2

Densitate a luminii cu carosabil uscat

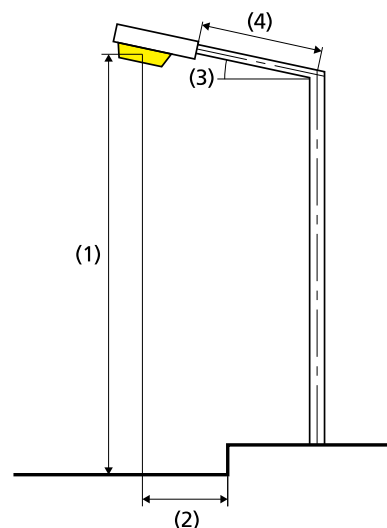
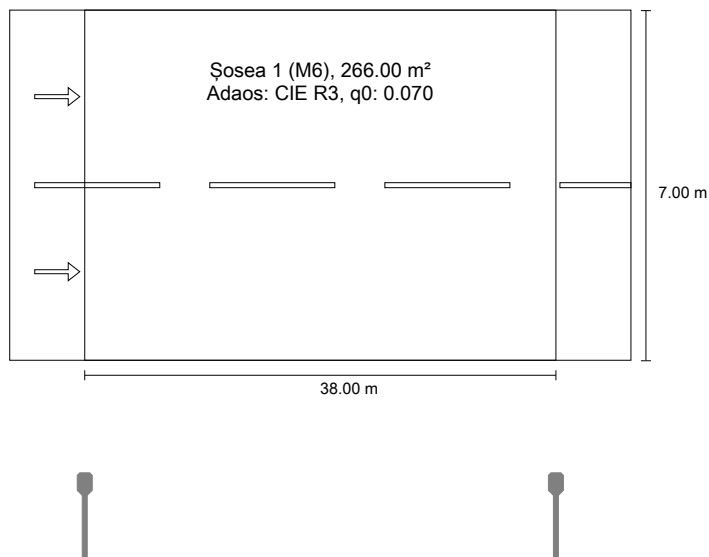


Densitate a luminii cu lampă nouă



Stradă 2 până la EN 13201:2015

URBIOLED ANTARA 36W



Rezultate pentru câmpurile de evaluare

Factorul de menținere: 0.80

Șosea 1 (M6)

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.36	✓ 0.46	✓ 0.50	✓ 11	✓ 0.52

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

Indicatorul densității de putere (Dp)	0.019 W/lxm <sup>2</sup>
Densitatea consumului de energie	
Aranjament: ANTARA 36W (144.0 kWh/an)	0.5 kWh/m <sup>2</sup> an

Lampă:	1xLED
Flux luminos (corp de iluminat):	5400.16 lm
Flux luminos (lampă):	5400.00 lm
Ore de lucru	
4000 h:	100.0 %, 36.0 W
W/km:	936.0
Aranjament:	Pe o parte Jos
Distanță stâlp:	38.000 m
Înclinare consolă (3):	10.0°
Lungime consolă (4):	1.506 m
Înălțimea deasupra planului util (1):	8.000 m
Înălțimea deasupra planului util (2):	-2.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori maxime ale intensității luminoase	
la 70° și peste:	443 cd/klm *
la 80° și peste:	165 cd/klm *
la 90° și peste:	10.5 cd/klm *
Clasă intensitate luminoasă:	G*1

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

\* Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.

Aranjamentul respectă clasa cu indici de orbire D.0



## Șosea 1 (M6)

Factorul de menținere: 0.80

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.36	✓ 0.46	✓ 0.50	✓ 11	✓ 0.52

Observatori atașați (2):

Observator	Poziție [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20
Observator 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.36	0.49	0.50	11
Observator 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.39	0.46	0.72	6

## Șosea 1 (M6)

### Iluminare orizontală [lx]

6.417	6.94	6.13	4.88	4.04	3.24	2.74	2.65	2.87	3.40	4.34	5.08	6.32	7.01
5.250	9.44	7.81	5.86	4.69	3.70	3.03	2.89	3.16	3.89	5.06	6.13	8.15	9.54
4.083	12.4	9.57	6.97	5.32	4.09	3.25	3.10	3.41	4.32	5.76	7.36	10.0	12.6
2.917	15.7	11.3	7.77	5.73	4.33	3.39	3.19	3.58	4.63	6.29	8.30	11.9	15.8
1.750	18.6	12.6	7.97	5.76	4.39	3.40	3.20	3.63	4.74	6.50	8.73	13.3	19.0
0.583	19.3	12.4	7.75	5.58	4.28	3.33	3.12	3.55	4.66	6.35	8.62	13.1	19.8
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
7.01	2.65	19.8	0.378	0.134

## Observator 1

### Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m<sup>2</sup>]

6.417	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.17	0.19	0.21	0.22	0.23	0.23	0.22	0.22
5.250	0.29	0.25	0.22	0.21	0.20	0.21	0.23	0.25	0.27	0.28	0.27	0.29	0.29
4.083	0.38	0.30	0.26	0.24	0.23	0.24	0.27	0.30	0.33	0.35	0.34	0.36	0.40
2.917	0.48	0.36	0.29	0.28	0.27	0.29	0.32	0.37	0.41	0.45	0.43	0.46	0.51
1.750	0.56	0.41	0.31	0.31	0.32	0.35	0.41	0.47	0.53	0.56	0.53	0.56	0.62
0.583	0.59	0.42	0.33	0.35	0.41	0.48	0.55	0.62	0.69	0.66	0.59	0.62	0.65
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.36	0.17	0.69	0.488	0.251

### Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m<sup>2</sup>]

6.417	0.27	0.25	0.24	0.23	0.22	0.22	0.24	0.26	0.27	0.28	0.28	0.27	0.28
5.250	0.36	0.31	0.28	0.26	0.25	0.26	0.28	0.31	0.34	0.35	0.34	0.36	0.37
4.083	0.48	0.37	0.32	0.30	0.29	0.30	0.33	0.38	0.42	0.44	0.42	0.45	0.50
2.917	0.60	0.45	0.36	0.34	0.34	0.36	0.41	0.46	0.51	0.56	0.54	0.58	0.64
1.750	0.70	0.51	0.39	0.39	0.40	0.44	0.52	0.59	0.66	0.70	0.66	0.70	0.77
0.583	0.73	0.52	0.41	0.44	0.51	0.60	0.69	0.77	0.87	0.83	0.74	0.77	0.82
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.44	0.22	0.87	0.488	0.251

## Observator 2

### Densitate a luminii cu carosabil uscat [cd/m<sup>2</sup>]

6.417	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.18	0.20	0.22	0.23	0.24	0.23	0.22	0.23
5.250	0.29	0.26	0.23	0.22	0.22	0.22	0.24	0.27	0.29	0.30	0.28	0.29	0.30
4.083	0.39	0.31	0.27	0.27	0.26	0.27	0.30	0.33	0.36	0.38	0.36	0.37	0.41
2.917	0.50	0.39	0.32	0.31	0.31	0.34	0.37	0.42	0.45	0.49	0.46	0.48	0.52
1.750	0.59	0.45	0.35	0.37	0.40	0.45	0.48	0.56	0.60	0.61	0.56	0.59	0.64
0.583	0.62	0.47	0.40	0.45	0.52	0.59	0.69	0.75	0.78	0.72	0.62	0.65	0.67
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.39	0.18	0.78	0.463	0.231

### Densitate a luminii cu lampă nouă [cd/m<sup>2</sup>]

6.417	0.28	0.26	0.25	0.24	0.23	0.23	0.25	0.27	0.29	0.30	0.29	0.28	0.28
5.250	0.36	0.32	0.29	0.28	0.27	0.28	0.30	0.33	0.36	0.37	0.34	0.37	0.37
4.083	0.49	0.38	0.34	0.33	0.32	0.33	0.37	0.41	0.44	0.47	0.45	0.47	0.51
2.917	0.62	0.48	0.40	0.39	0.39	0.42	0.46	0.53	0.56	0.61	0.58	0.60	0.65
1.750	0.74	0.56	0.44	0.46	0.50	0.56	0.60	0.70	0.75	0.76	0.70	0.73	0.80
0.583	0.77	0.58	0.50	0.56	0.64	0.74	0.86	0.94	0.97	0.90	0.78	0.81	0.84
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Raster: 13 x 6 Puncte

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.49	0.23	0.97	0.463	0.231

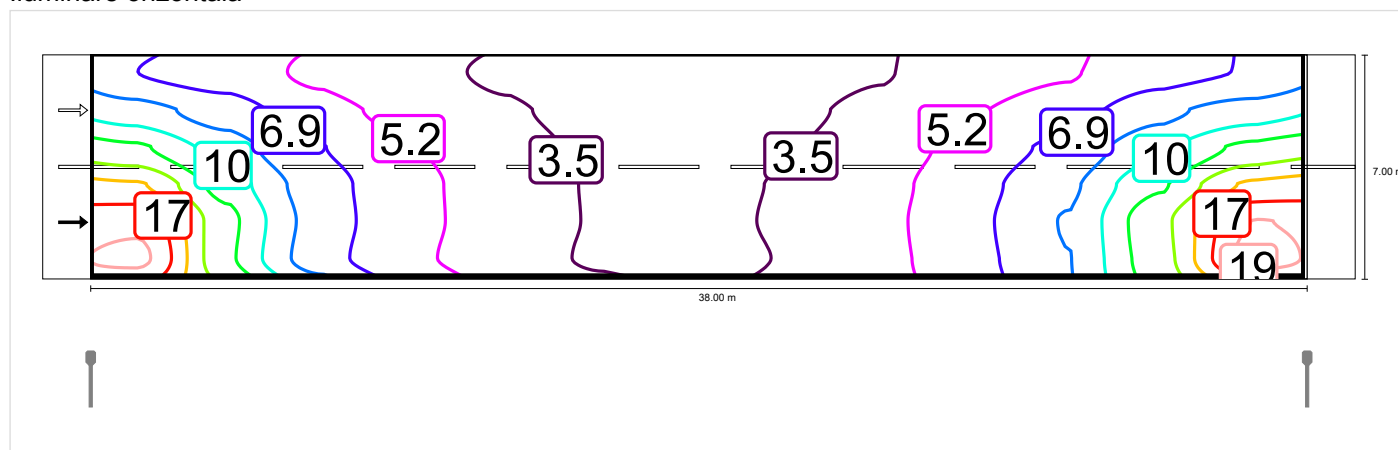
## Șosea 1 (M6)

Factorul de menținere: 0.80

Raster: 13 x 6 Puncte

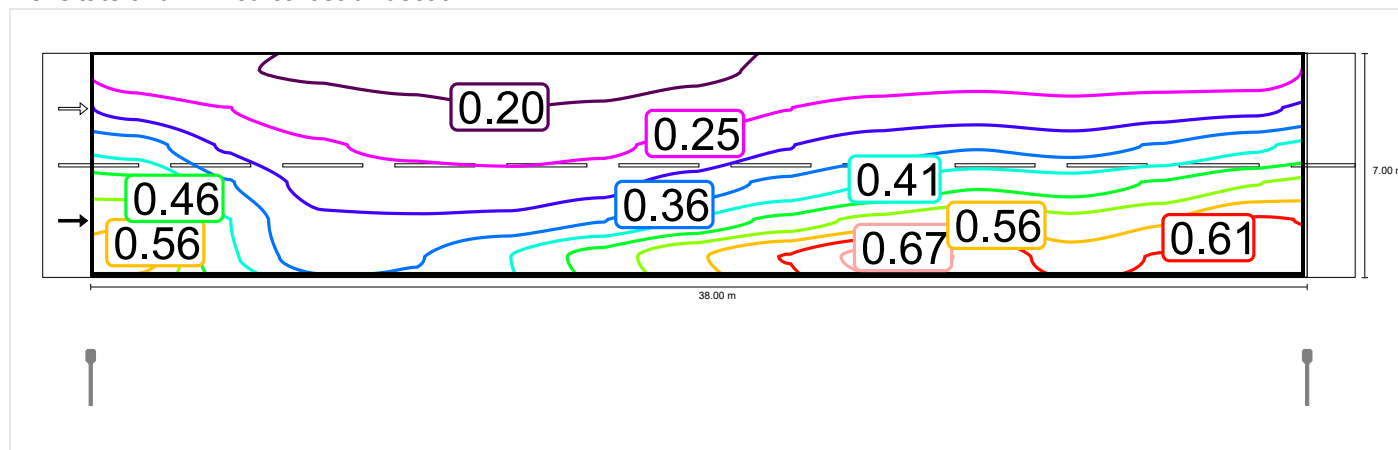
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.36	✓ 0.46	✓ 0.50	✓ 11	✓ 0.52

### Iluminare orizontală

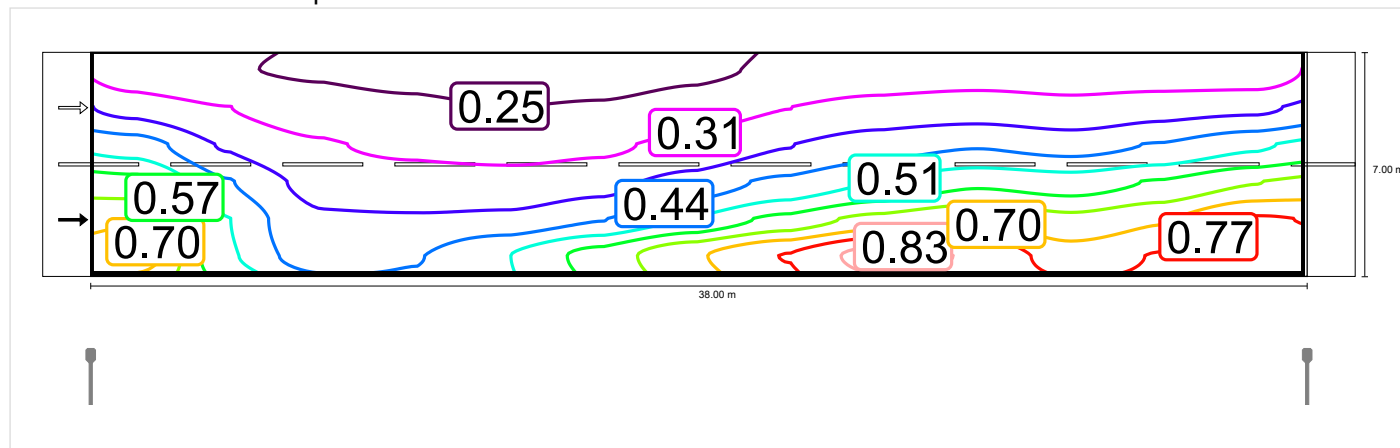


### Observator 1

#### Densitate a luminii cu carosabil uscat

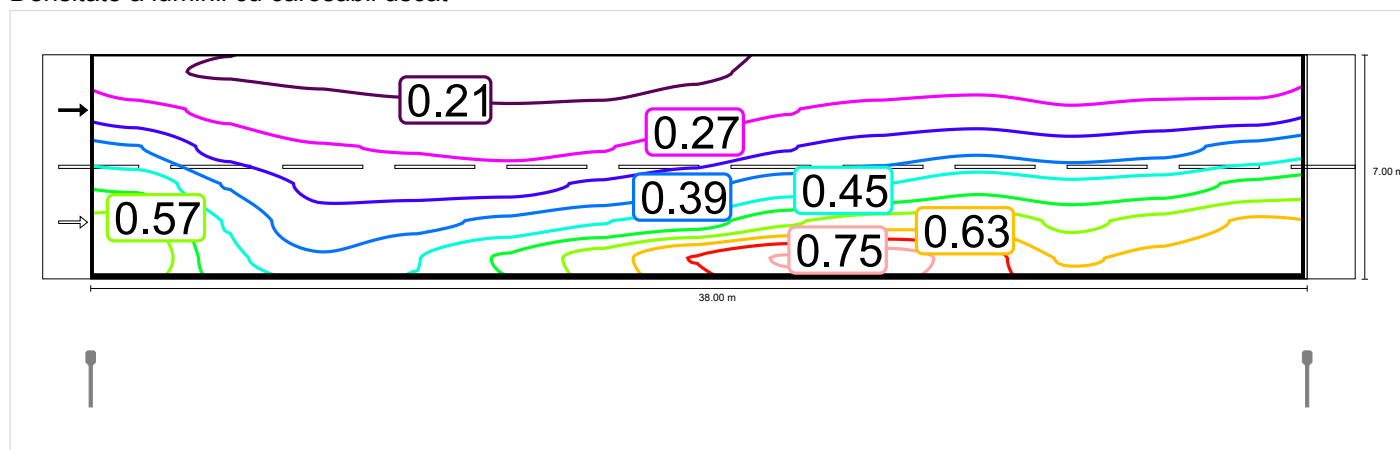


### Densitate a luminii cu lampă nouă

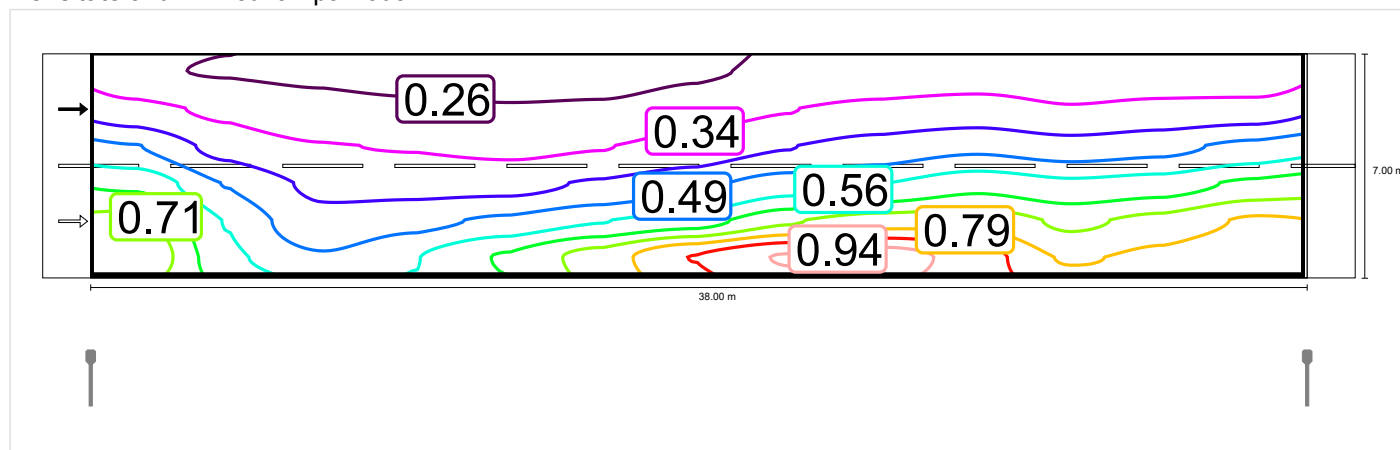


### Observator 2

### Densitate a luminii cu carosabil uscat



### Densitate a luminii cu lampă nouă



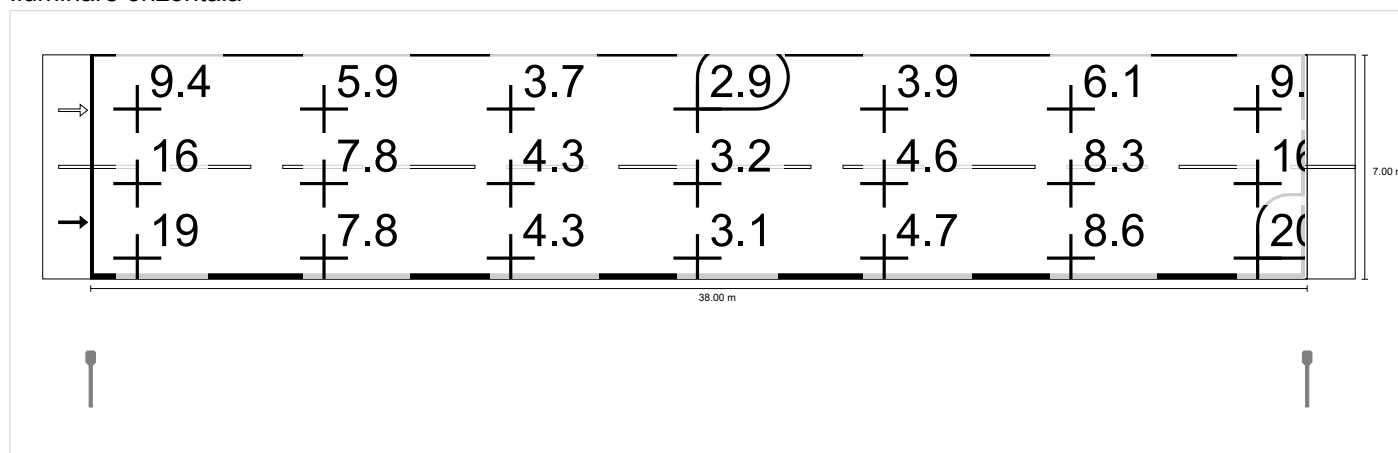
## Șosea 1 (M6)

Factorul de menținere: 0.80

Raster: 13 x 6 Puncte

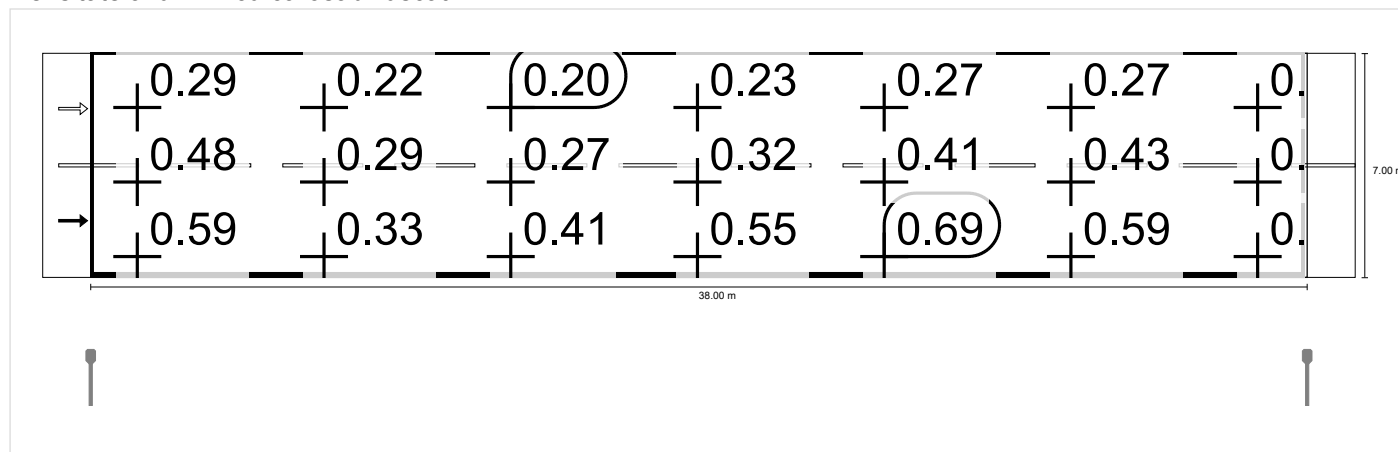
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.36	✓ 0.46	✓ 0.50	✓ 11	✓ 0.52

### Iluminare orizontală

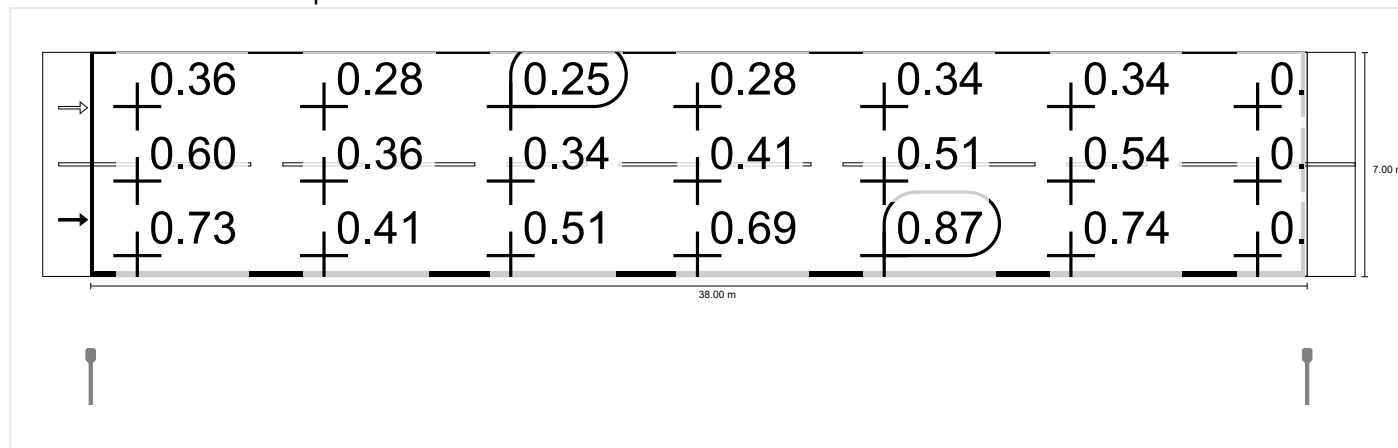


### Observator 1

#### Densitate a luminii cu carosabil uscat

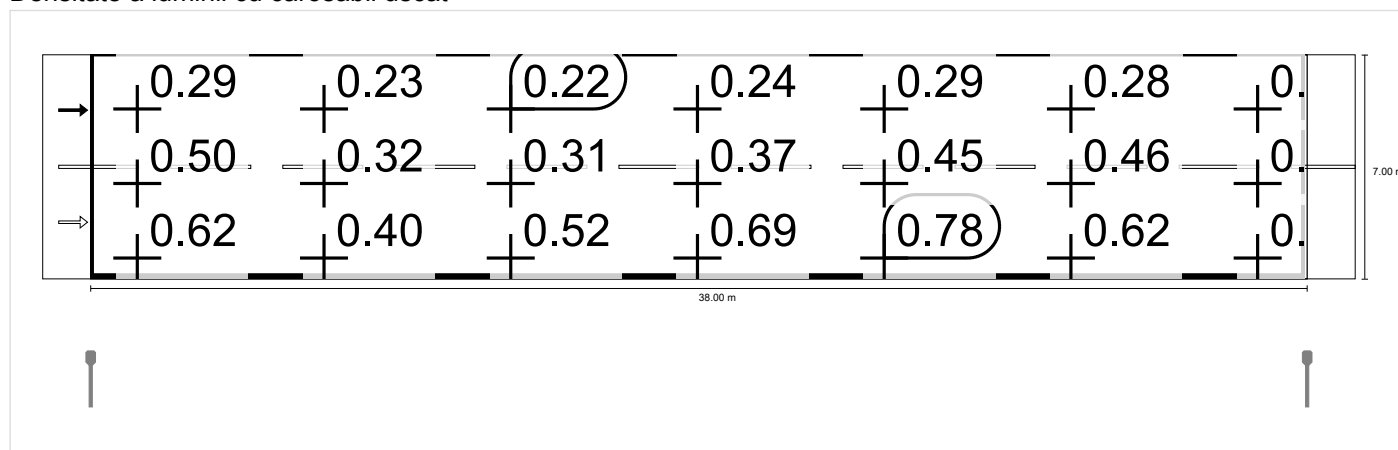


Densitate a luminii cu lampă nouă



Observator 2

Densitate a luminii cu carosabil uscat



Densitate a luminii cu lampă nouă

