

**VILLAMOS (VILÁGÍTÁS) TERVEZŐ**

**és**

**A LED (LÁMPATEST)**

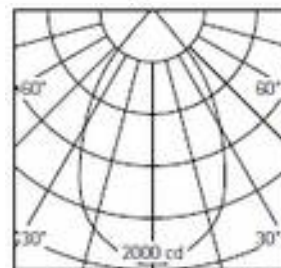
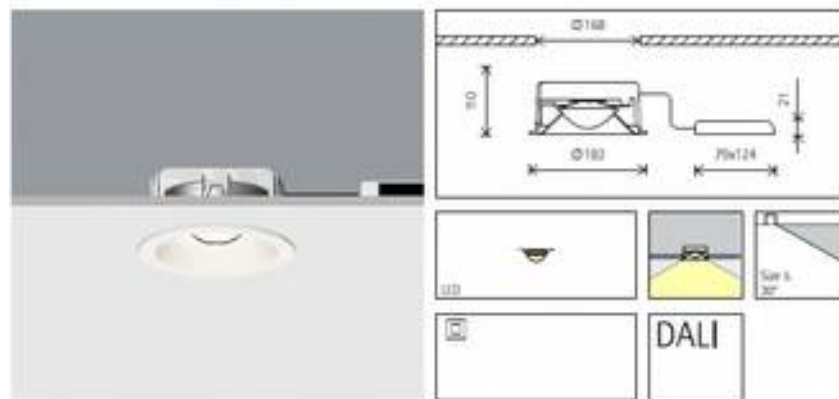
VILÁGÍTÁS TERVEZŐ →



LED FÉNYFORRÁS

–

LED LÁMPATEST



LED 28W 2430lm 3000K warm white

LR 0.79

Megrendelő → Építész tervező → Villamos tervező

Megrendelő → Építész tervező → Villamos tervező

LED „ELADÓ” → Megrendelő →

Építész tervező → Villamos tervező

EGY MINTA PÉLDA AZ INTERNETEN MEGTALÁLHATÓ ANYAGOK KÖZÜL:



LED szögletes álmennyezeti panelek széles választéka

Típusok:cmxcm

30x30 hideg,meleg

60X60 hideg,meleg

30X60 hideg,meleg

120x30 hideg,meleg színhőmérséklettel.

Kiszolgálás raktárról, CE megfeleléségi, 2 év garancia!

Energiatakarékos,esztétikus,modern és korszerű!



Megrendelőnek átadott ajánlat (részlet):

Típus	Db	Fényforrás/ Lámpatest	W/ db	Össztelj. (W)
"LF1" tervjelű 2x54W T8, fénycsöves IP20, mennyezetre szerelhető RPX magasfényű DARKLIGHT-parabolatükör raszterrel szerelt EVG előtéttel, fényforrással, felszerelve kompletten IDEALLUX Relax T5 2x54W C (magasfényű parabola tükör) EVG	583	2	54	73 668
LPL-50W – LED Panel Egységár: 42.000 Ft + Áfa Összesen: 24.486.000 Ft + Áfa	583	1	50	29 150

#### A FÉNYCSÖVES LÁMPATEST

beépített fényárama  $2 \cdot 4450 \text{ lm} = 8900 \text{ lm}$ ,

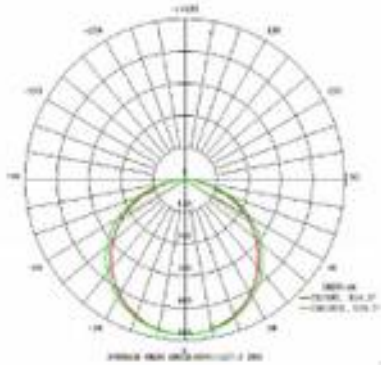
a lámpatest hatásfokát figyelembe véve (~80%)  $7120 \text{ lm}$ ,

a lámpatest felvett teljesítménye  $115 \text{ W/lámpa}$  (EVG előtéttel),

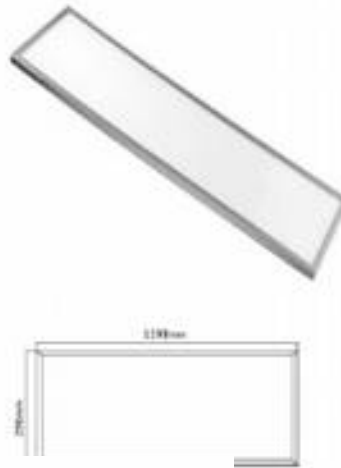
azaz összesen:  $67045 \text{ W}$ .

## A LED LÁMPATEST

Beam Angle: 120°



Parameter



- Energy saving ,save more than 65% energy
- Instant start, No flickering, No humming, No RF interference
- Excellent thermal management and refined aluminum, lengthen the life span of LED light
- Long life span: more than 3 years
- Good lighting consistency ,no dark spot
- Special circuit design, each LED can work separately thus it can a the influence that a broken LED causes.

### Application

Instead of the traditional incandescent lamp, meeting rooms, school classrooms, office buildings, hospitals, hotels, supermarkets, home lighting other commercial and residential place

Item No.	Parameter
Product Model	ILED-LPL-M-45W
Input Voltage	AC85~265V/ 50~60Hz
LED Quantity	624pcs 3014 SMD LED
Power Factor	≥0.95
Total Power	45W
Color Temperature	2800-6500K
Color Rendering Index	>75
Luminous Flux	3800-4000LM
Beam Angle	120°
IP Grade	IP54
Material	Aluminum
Operating Temperature	-20~45℃
Lifespan	30,000h
Cutting Hole	278*1178mm
Package Size	1305*345*250mm/5pcs

A fényáram közel a fele a fénycsöves lámpatestének.

Ekkor valami kétség támad, tényleg egyenértékű-e a javasolt megoldás.

*Erre válasz lehet, ha ellenőrző számításokat végzünk.... ha tudunk!*

A katalógust böngészve találunk olyan lámpatestet, melynek fényárama megfelelő:

**TÍPUS**  
**LPL-90W**

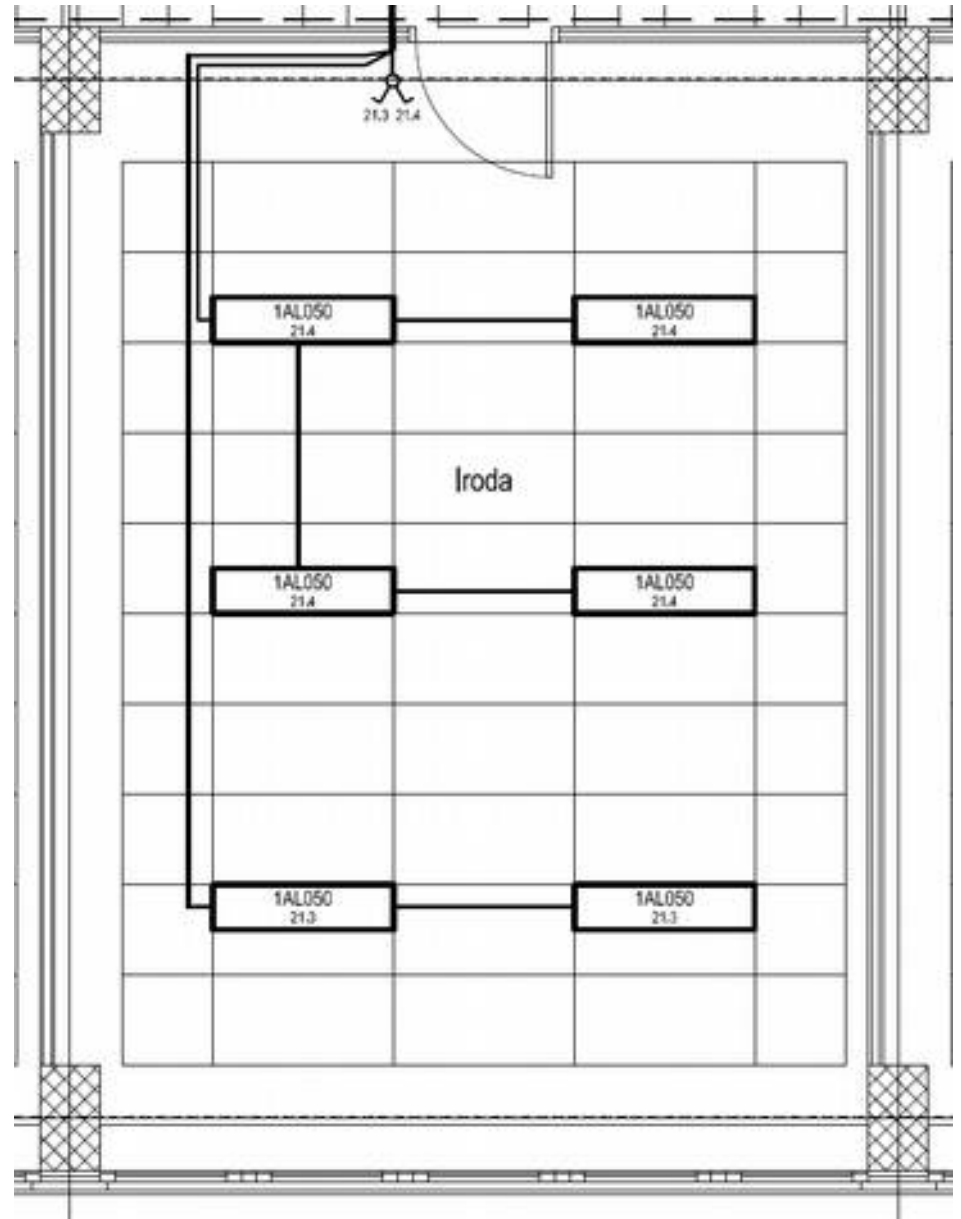
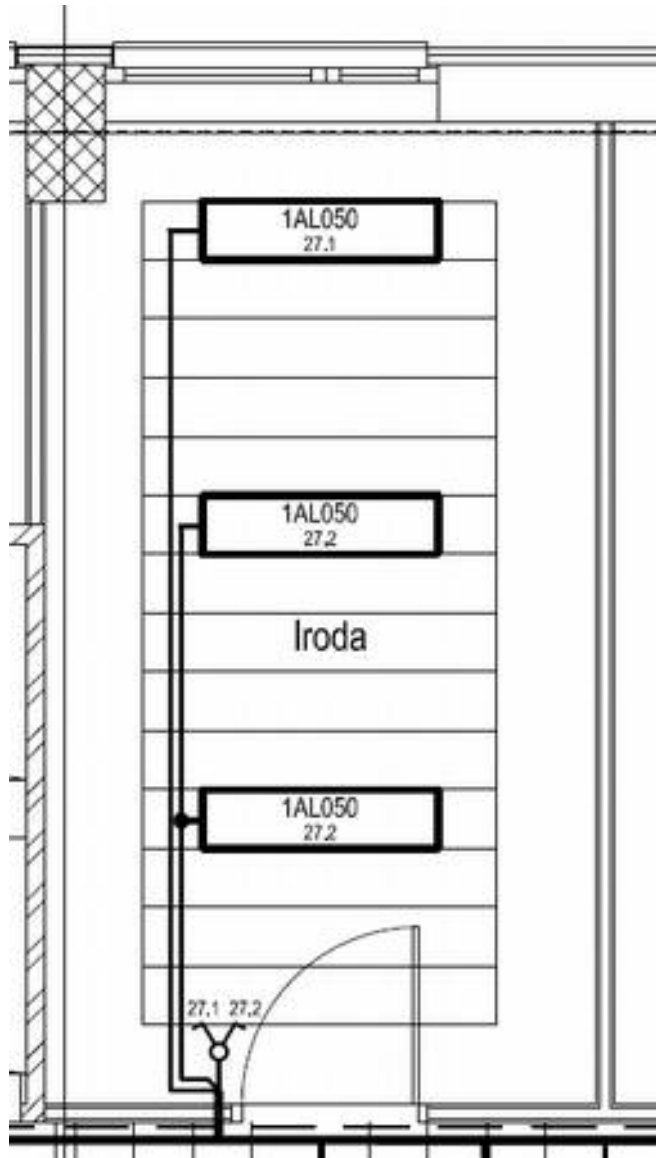
**FÉNYÁRAM**  
**7500-8000 Lm**

A villamos teljesítmény ekkor: **52470 W**



# VÉGRE A FELADAT:

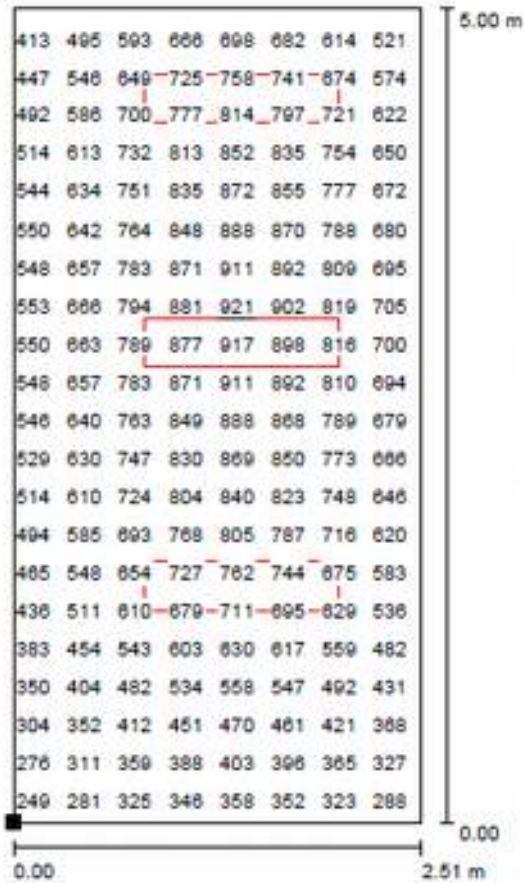
KIS IRODA:



NAGY IRODA:

A számítást elvégezve, az alábbi eredményeket kaptuk:

T5 fénycsöves parabolatükrös fényterelő-rácsos 2x54W lámpatest



$E_m$  [lx]  
619

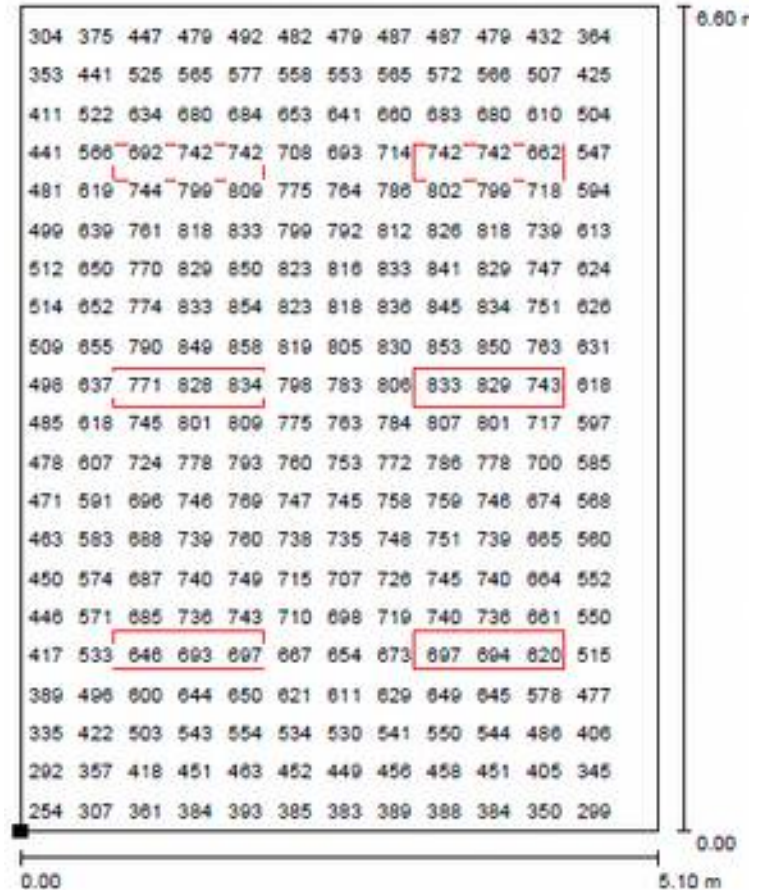
$E_{min}$  [lx]  
238

$E_{max}$  [lx]  
864

$E_{min} / E_m$   
0.384

$E_{min} / E_{max}$   
0.275

6 db lámpatest



$E_m$  [lx]  
639

$E_{min}$  [lx]  
233

$E_{max}$  [lx]  
921

$E_{min} / E_m$   
0.364

$E_{min} / E_{max}$   
0.253

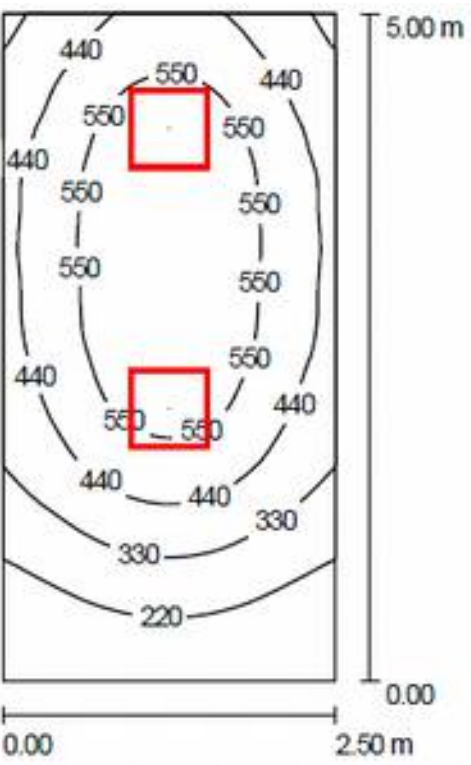
3 db lámpatest

A számítást elvégezve, az alábbi eredményeket kaptuk:

LED 58W lámpatest

$E_m$  [lx] 666       $E_{min}$  [lx] 403       $E_{max}$  [lx] 832       $E_{min}/E_m$  0.605       $E_{min}/E_{max}$  0.485

6 db lámpatest



402	443	471	485	482	456	427
444	494	523	542	537	509	472
481	530	564	583	577	547	505
504	557	593	612	606	574	530
522	578	614	634	628	595	550
537	592	627	<u>647</u>	640	607	564
535	589	621	640	634	602	561
536	590	622	641	634	604	563
532	587	617	636	630	599	559
532	586	616	636	629	598	558
525	580	612	632	625	593	552
512	568	600	620	614	581	539
486	541	570	590	583	552	513
460	510	537	555	549	520	485
423	467	491	507	502	476	445
382	421	440	454	449	428	402

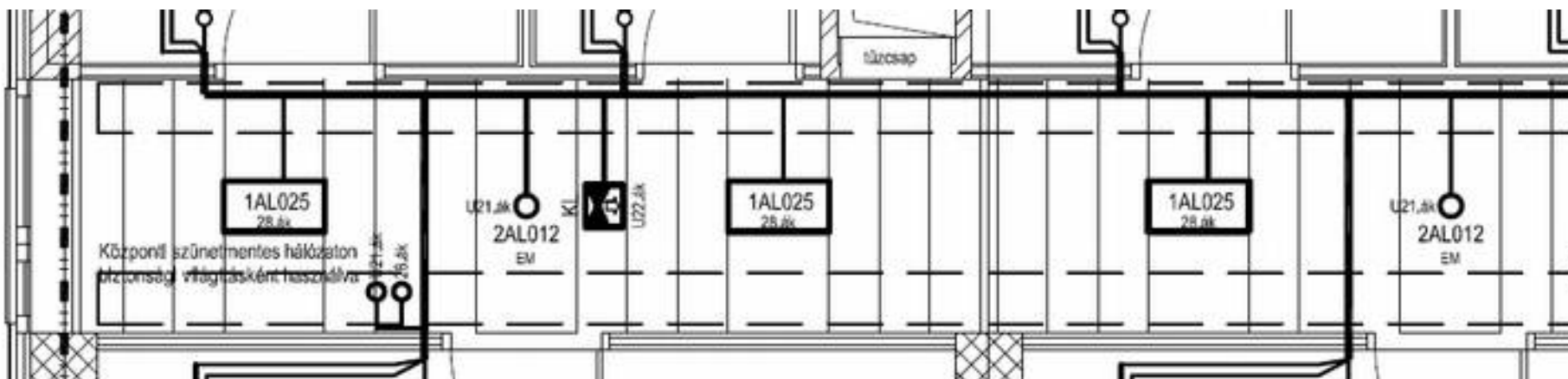
$E_m$  [lx] 537       $E_{min}$  [lx] 360       $E_{max}$  [lx] 647       $E_{min}/E_m$  0.671       $E_{min}/E_{max}$  0.557

2 db lámpatest

494	582	593	527	460	447	475	549	599	571
578	<u>680</u>	<u>695</u>	609	521	493	535	634	<u>702</u>	673
639	<u>743</u>	<u>759</u>	674	575	543	591	695	<u>768</u>	<u>737</u>
668	772	789	705	602	576	619	726	797	767
680	786	803	717	615	585	633	739	812	782
687	<u>804</u>	<u>822</u>	726	617	582	636	751	<u>830</u>	<u>798</u>
688	<u>801</u>	<u>818</u>	728	623	590	642	751	<u>827</u>	<u>795</u>
690	796	813	730	627	600	644	752	822	791
689	797	814	729	626	596	644	751	823	792
688	<u>806</u>	<u>823</u>	729	620	585	639	754	<u>832</u>	<u>799</u>
684	<u>796</u>	<u>814</u>	723	618	584	636	747	<u>823</u>	<u>791</u>
675	779	796	712	610	583	627	734	804	775
656	760	776	691	591	561	607	712	785	754
614	<u>716</u>	<u>731</u>	646	551	521	566	667	<u>739</u>	<u>710</u>
535	<u>627</u>	<u>640</u>	562	486	463	497	585	<u>646</u>	<u>621</u>
464	540	550	492	431	403	441	513	556	531

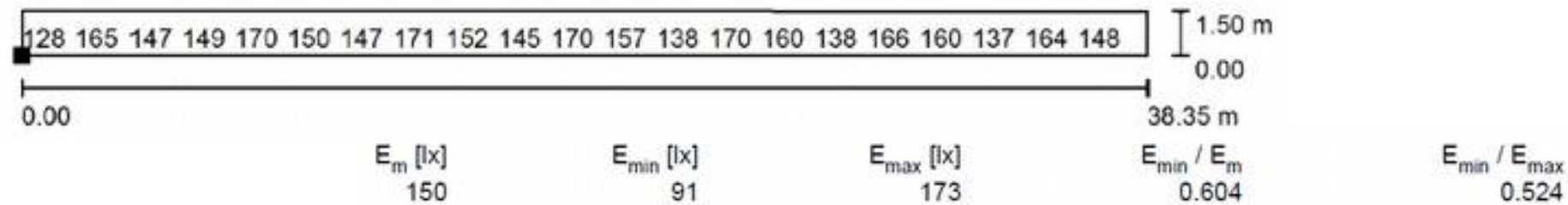
$E_m$  [lx] 666       $E_{min}$  [lx] 403       $E_{max}$  [lx] 832       $E_{min}/E_m$  0.605       $E_{min}/E_{max}$  0.485

A KÖZLEKŐ FOLYOSÓ (RÉSZLET):

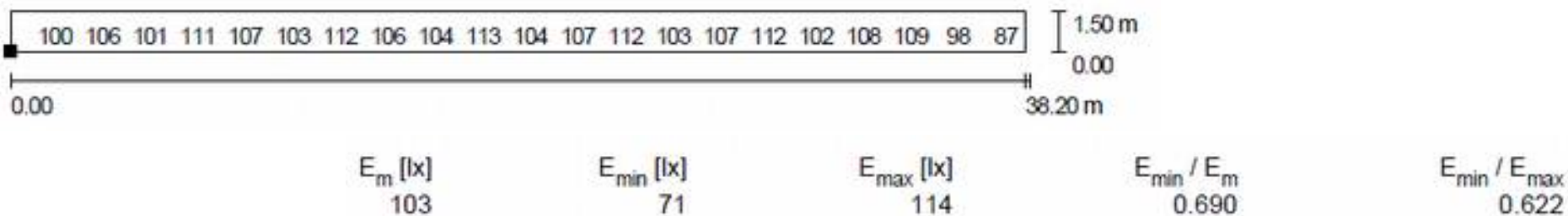


A számítást elvégezve, az alábbi eredményeket kaptuk:

Kompakt fénycsöves mélysugárzó 2x18W lámpatest (14 db)

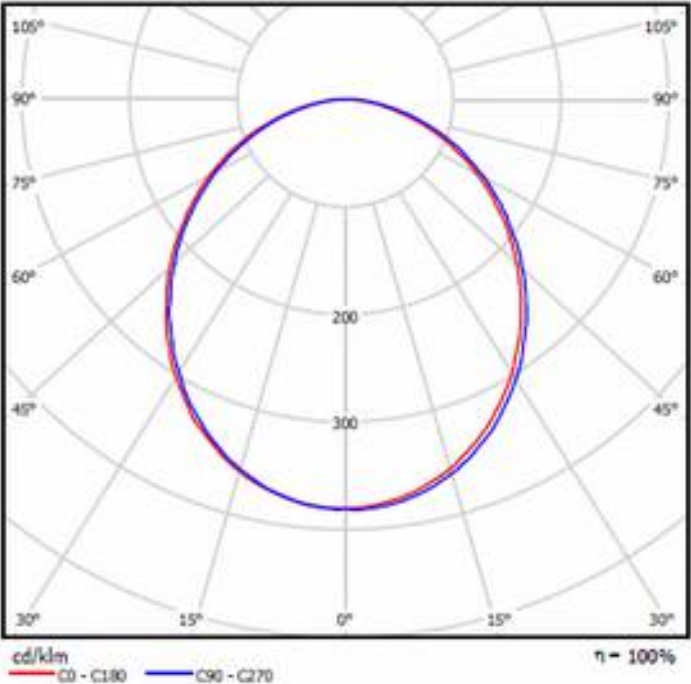
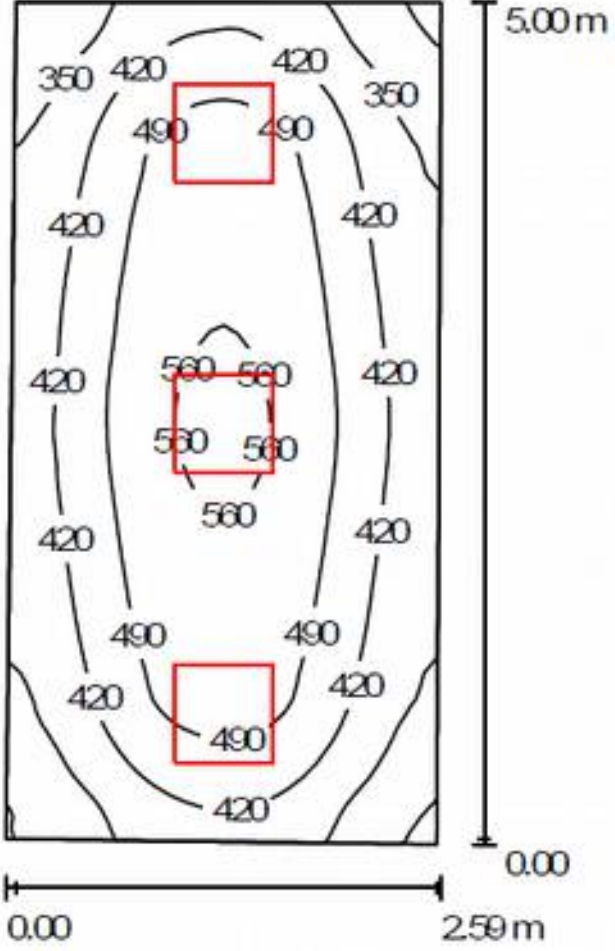


LED mélysugárzó 12,5W lámpatest (14db)



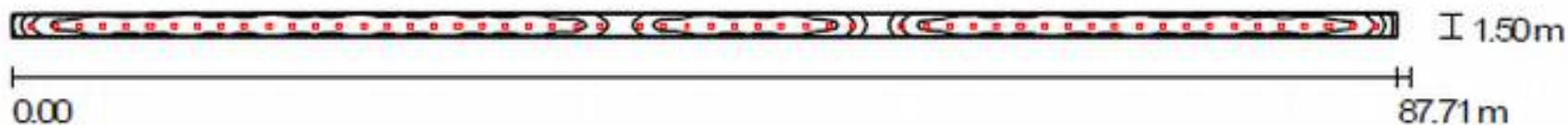
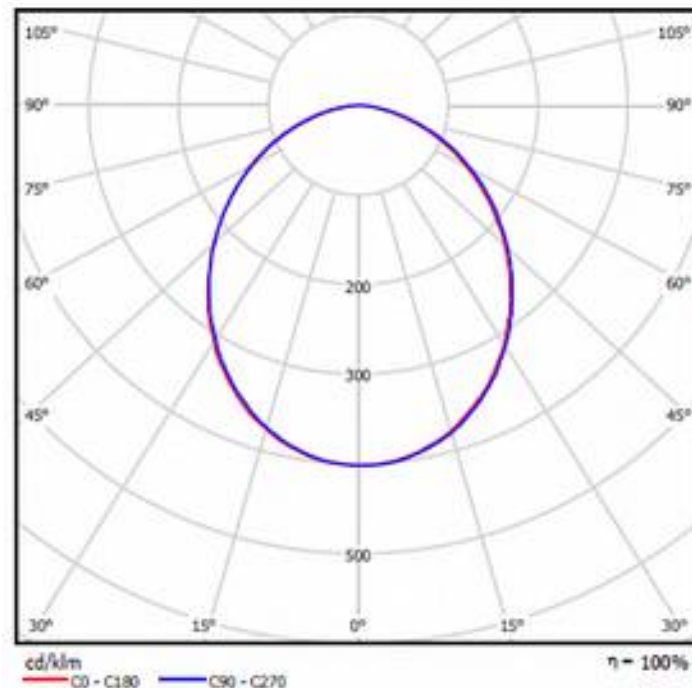
A korábban bemutatott LED panelekkel a forgalmazó is elvégezte a számítást:

LED 45W lámpatest az irodaterületre (kis iroda)



$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
490	363	577	0.742	0.630

A korábban bemutatott LED panelekkel a forgalmazó is elvégezte a számítást:  
 LED 12W lámpatest a közlekedőfolyosóra



$E_m$  [lx]  
188

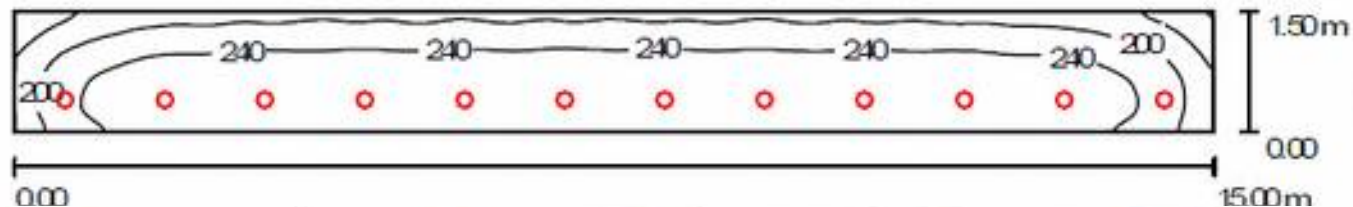
$E_{min}$  [lx]  
96

$E_{max}$  [lx]  
206

$E_{min} / E_m$   
0.509

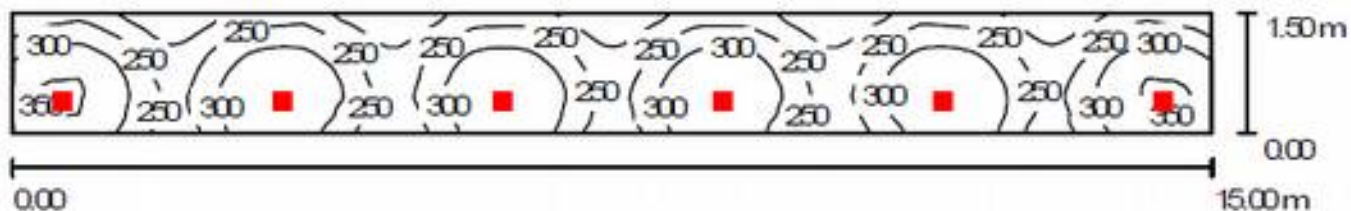
$E_{min} / E_{max}$   
0.463

Sportuszoda folyosó világításának a számításai kompakt fénycsöves és két különböző LED mélysugárzóval:



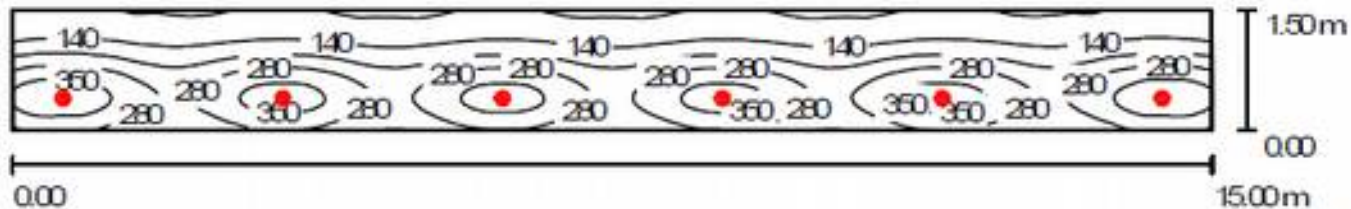
$$20.27 \text{ W/m}^2 = 8.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$$

Felület	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Munkasík	/	238	117	279	0.492
Talaj	20	178	113	203	0.634



$$6.67 \text{ W/m}^2 = 2.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$$

Felület	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Munkasík	/	275	157	357	0.570
Talaj	20	206	165	226	0.802



$$5.33 \text{ W/m}^2 = 2.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$$

Felület	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Munkasík	/	225	61	394	0.271
Talaj	20	186	89	245	0.479

Megállapítások:

- A beépített darabszám jelentősen változik – csökken – a LED lámpatest alkalmazásakor

▯ A fajlagos  $\text{m}^2/100\text{ lx}$ -ra vetített teljesítmény mutató is jobb a LED lámpatest alkalmazásakor

(a két LED lámpatest közötti különbség elhanyagolható):

darabszám: 12 → 6 db ~1:2 az arány

$\text{m}^2/100\text{ lx}$  érték: 8,51 → 2,43  $\text{m}^2/100\text{ lx}$  ~1:3 az arány

bekerülési költség: 28,65 € ← 157,54 € ~1:5 az arány

KONKLÚZIÓ:

A LED-EK ALKALMAZÁSA JÁR HATÓ,

SŐT JÓ ÚTNAK BIZONYUL,

ELŐFELTÉTELEK VISZONT:

**AZ ADOTT LÁMPATESTEKRŐL MEGFELELŐ MINŐSÉGŰ MŰSZAKI ADATBÁZIS ÁLLJON  
RENDELKEZÉSRE!!!**

(... és a beszerzési ár is elfogadható legyen!)



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!



Rajkai Ferenc  
vezető tervező/ügyvezető

2014. 02. 04.