

2015 JÚL 09



ELEKTROMOS KÉSZÜLÉKEK ÉS ANYAGOK GYÁRA KFT.

BUDAÖRS

Iktatva: 2015 JÚL 13.

Szám:

X/248-174/215.

Előszám:

Melléklet:

Gretl N. B.

H-1054 Budapest,
Bajcsy-Zsilinszky út 60.Tel.: (+36 1) 261 6338
(+36 1) 261 6505
(+36 1) 262 3034
Fax: (+36 1) 260-6455E-mail: eka@eka1888.hu
www.eka1888.hu

POSTÁZÓBA ÉRKEZETT

2015 JÚL 13.

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Tárgy: Gyalogátkelő megvilágítási szintjének ellenőrzése

Mérés helye: Budaörs Budafoki utca - Felleg utca kereszteződés
gyalogátkelő

Mérés időpontja: 2015. június 29. 21:45-22:00

A mérést végezte: EKA Kft.

Időjárási viszonyok: 20 °C, száraz idő

Mérőeszköz: LMT Pocket-Lux 2 no.3985

A vizsgálat célja: világítástechnikai ellenőrzés



15390053201507090949044936100



Mérés, mérés összefoglalás:

1. Gyalogátkelő hely- Budaörs Budafoki utca - Felleg utca kereszteződés gyalogátkelő

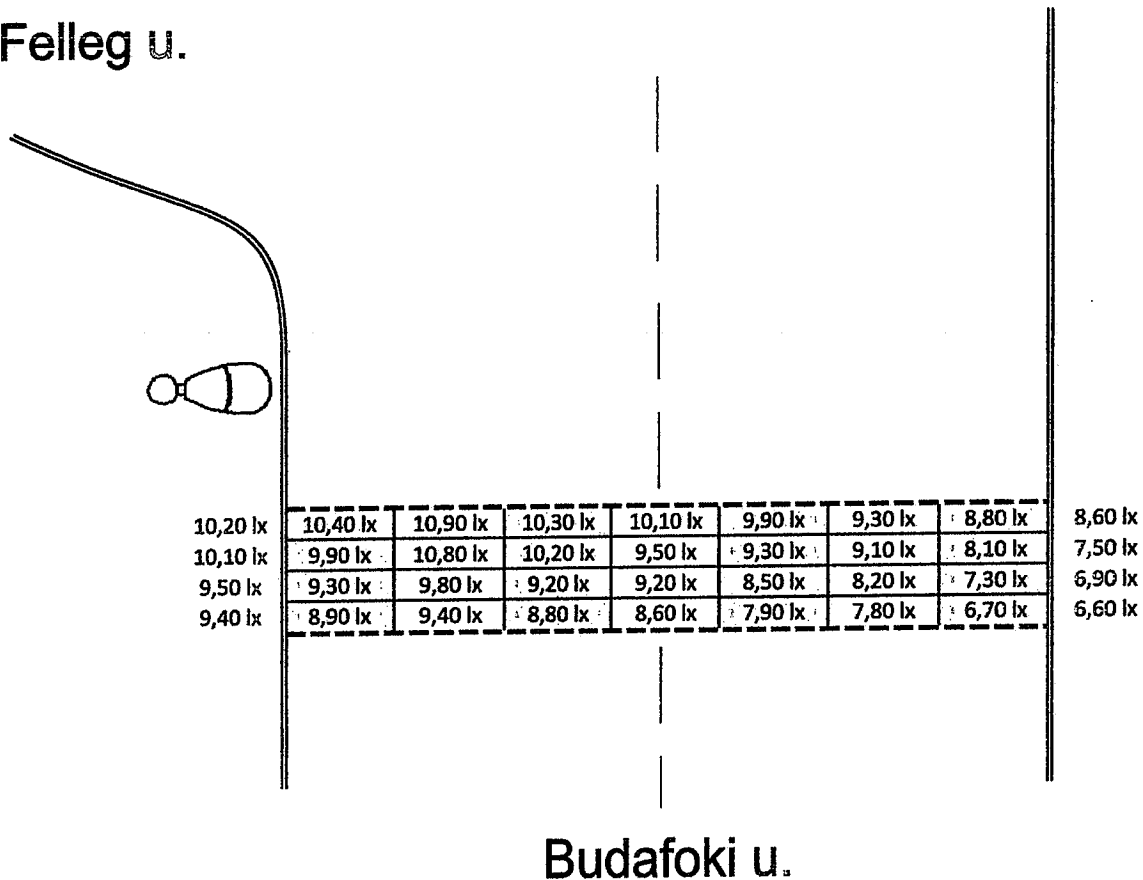
Lámpatestek típusa: Claudia T LED 60 W

Lámpatestek fénypontmagassága: 10 m

Gyalogátkelő mérete: 3 x 6,5 m

Mért értékek:

Felleg u.



KIVITELEZŐI NYILATKOZAT

Budaörs közvilágítási rendszerének korszerűsítése és üzemeltetése

A tárgyi kivitelezést követően fényméréseket végeztünk a Megrendelő kérésének megfelelően az általuk kijelölt területeken.

A fénymérések során tapasztaltuk, hogy 4 különböző helyen nem érte el az elvárt megvilágítást a telepített berendezések.

Ezek a helyszínek a következők:

- Szabadság út – Csiki Csárda gyalogátkelőhely
- Vasút dűlő útszakasz
- Sport u. – Baross u. körforgalom gyalogátkelőhely
- Budafoki út – Felleg utcai gyalogátkelőhely

A tervezés illetve korszerűsítés során felszerelt lámpatestek oly módon lettek meghatározva, hogy a meglévő lámpatest műszaki, fénytechnikai paramétereit alapul véve lett kiválasztva a fénytechnikai és műszaki szempontok alapján a helyettesíthető, illetve korszerűsítendő lámpatest. Ebből adódóan következik, hogy a korszerűsítés során a megvilágítások megmaradnak, csak az energia felhasználás csökken nagymértékben. A fénymérést követően pontos felmérés alapján elkészítettük a fénytechnikai számításokat, hogy ellenőrizzük a mérési eredményeket. A fénytechnikai számítások alapján a mérési helyszíneken felszerelt lámpatesteket – ahol lehet – nagyobb teljesítményű, egyedi optikával szerelt LED-es lámpatestekkel kell cserélni az elvárt megvilágítás elérése érdekében.

A mellékelt fénytechnikai számítások alapján jól látható, hogy a Szabadság út – Csiki Csárda buszmegállónál lévő gyalogátkelőhely elvárt megvilágítási értékeit a 130 W-os LED lámpatestekkel sem lehet produkálni. Ennek az az oka, hogy a gyalogátkelőhely és a meglévő oszlopok, illetve lámpatestek pozíciói olyan elrendezésben vannak, hogy ezen a helyen a gyalogátkelőhely szabványban előírt megvilágítására csak oszlop(ok) állítással és új lámpatest(ek) felszerelésével lehet megoldani. A Vámos mérnökiroda által készült egy terv, – a Magyar Közút megbízásából – amely többek között tartalmazza a gyalogátkelőhely megvilágítását is.

Ahogy korábban említett tettünk arról, hogy a lámpatestek milyen szempontok alapján lettek kiválasztva következőképp a Vasút dűlőn a meglévő / átépített lámpatestekbe szerelt LED Maszk 10 W-os került beépítésre. A közbeszerzés során meghatározásra került, hogy az összes elérhető megtakarítás haladja meg a 63%-os megtakarítást energia felhasználást illetően. A kompakt lámpatestek sem tudták biztosítani az S5 világítási osztály feltételeit ezért a felszerelt maszkoknak sem feladatuk az elvárt megvilágítást biztosítani, hanem a lebontott lámpatest fénytechnikai jellemzőit kell elérnie vagy meghaladnia. A vizsgált szakaszon, az úttest és a környezet (város perem utcája, hétvégi házak, murvás, aszfaltos utak, keskeny útszélesség stb.) figyelembevételével az S5 besorolás túlzó, tehát ennél a helyszínnél a besorolást kell módosítani.

A Sport utca – Baross utcai körforgalomban elhelyezett kandeláberek elsősorban az úttestre lettek tervezve, másodsorban a gyalogos átkelőhelyekre. A tervezett 60 W teljesítményű lámpatestek alkalmasak lennének a gyalogos átkelőhelyek megvilágítására, de mind az oszlopok, mind a gyalogátkelőhelyek nincsenek összehangolva úgy, hogy azok a gyalogátkelőhelyeket világítsák meg. Az oszlopok és a lámpatestek messze helyezkednek el a gyalogátkelőhelyektől. A fénytechnikai számítás alapján a körforgalomban a gyalogátkelőhöz közeli lámpatesteket kell cserélni 80W-os LED lámpára. A mérés során olyan területet vizsgáltunk ahol az oszlop környezetében lombos fa van, ami befolyásolta a mérést. Nem törvényszerű, hogy az összes lámpatestet le kell cserélni a gyalogátkelőhelyek közelében, mert figyelembe kell venni azt a tényezőt is, hogy a körforgalomban lévő útvilágító lámpatestek pozitív irányba befolyásolhatják a megvilágítási adatokat.

1051 Budapest
Herczegprímás u. 12.

Levelezési cím:

8800 Nagykanizsa, Petőfi u. 1.

info@enerin.hu



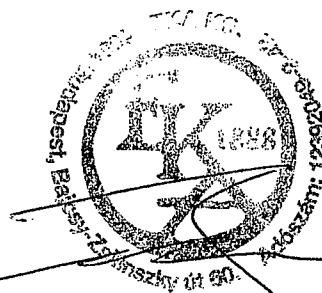
Mérés összefoglalás:

A vizsgált fénytechnikai paraméter	Előírt érték Ev (lx) CE5-ös útosztály	Mért érték	Értékelés	Megjegyzés
Átlagos megvilágítás Ev (lx)	7,5	9,03 lx	megfelelő	
Megvilágítás minimuma		6,6 lx	megfelelő	
Megvilágítás maximuma		10,9 lx	megfelelő	
Egyenletesség $e_0 = E_{\min}/E_{av}$ $e_1 = E_{\min}/E_{\max}$	$e_0=0,4$	$e_0=0,73$ $e_1=0,61$	megfelelő	

Kiértékelés:

A vizsgált gyalogátkelő megfelel az MSZ EN 13201-2-es (Útvilágítás - A világítási jellemzők követelményei) szabványban előírt CE5-ös útosztály értékeinek.

Budapest, 2015. július 1.



Hoffman Péter



MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Tárgy: Gyalogátkelő megvilágítási szintjének ellenőrzése

Mérés helye: Budaörs Sport utcai körforgalom
bevásárlóközpont felöli kijárat gyalogátkelő

Mérés időpontja: 2015. Június 29. 22:00-22:30

A mérést végezte: EKA Kft.

Időjárási viszonyok: 20 °C, száraz idő

Mérőeszköz: LMT Pocket-Lux 2 no.3985

A vizsgálat célja: világítástechnikai ellenőrzés

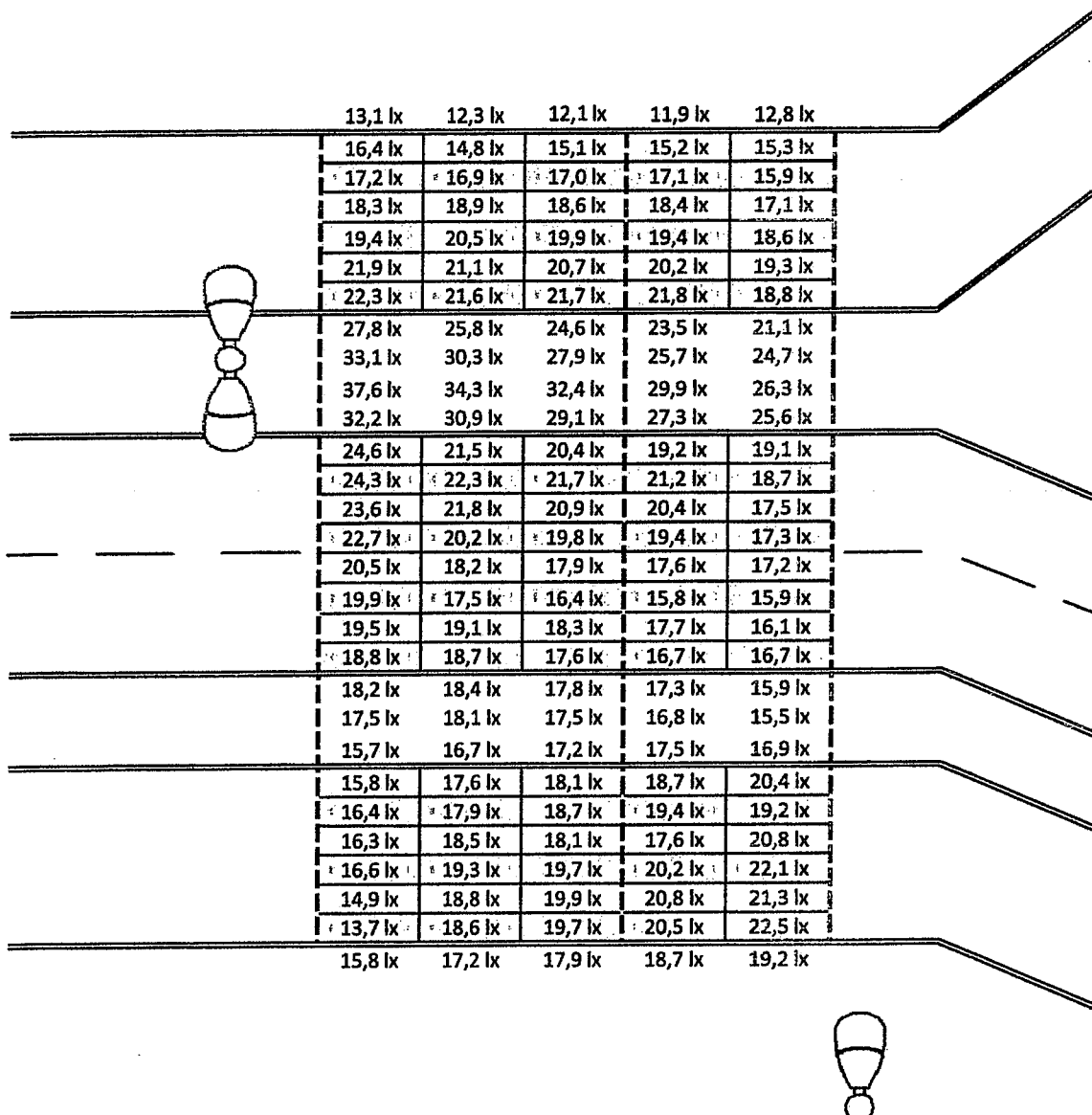
**Mérés, mérés összefoglalás:****1. Gyalogátkelő hely- Budaörs Sport utcai körforgalom bevásárlóközpont felőli kijárat gyalogátkelő**

Lámpatestek típusa: TWEET X3 LED (80) 88 W

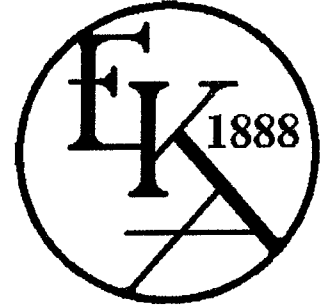
Lámpatestek fénypontmagassága: 10 m

Gyalogátkelő mérete: 7 x 27 m

Mért értékek:



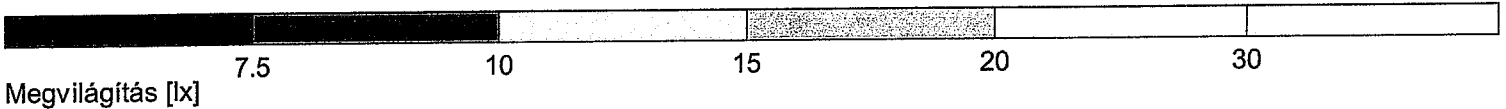
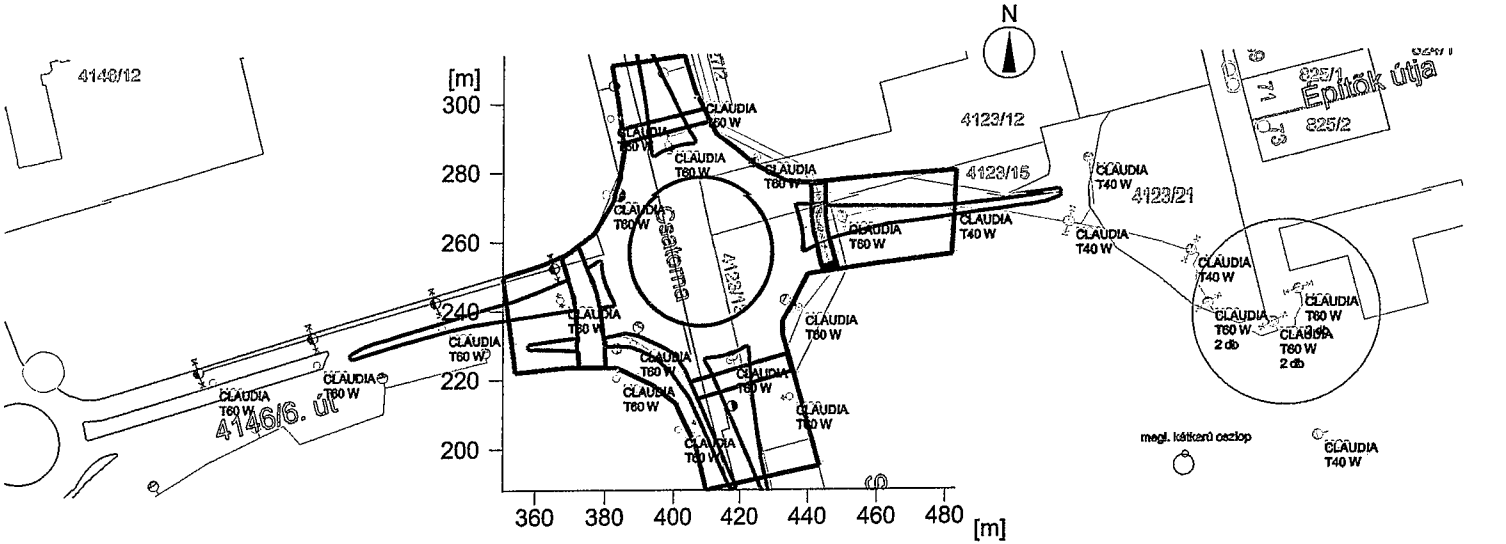
Tárgy : Gyalogátkelő világítás
 Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 24.06.2015



2 Külső tér 1

2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.1 Eredményáttekintés, Mérési felület 1



Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Fénypontmagasság [m]:	10.00 m
Karbantartási tényező	0.88

Összes fényforrás fényárama	133038 lm
Össz teljesítmény	1425 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (7276.88 m ²)	0.20 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	15.4 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	5.6 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	23.1 lx
Egyenletesség U ₀	Emin/Em	1:2.73 (0.37)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:4.09 (0.24)

Típus MennyGyártmány

ECLATEC

3	9	Rendelési szám.	: TWEET S2-X2 3BLS3 LRS 3x3 LUXEON M
		Lámpatestnév	: 700mA 81W
		Fényforrás	: 1 x 3x3 LUXEON M -- (LXR7-SW40-U55G) FUTURE-RENA 4100K / 7102 lm



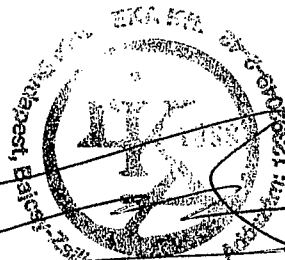
Mérés összefoglalás:

A vizsgált fénytechnikai paraméter	Előírt érték Ev (lx) CE3-as útosztály	Mért érték	Értékelés	Megjegyzés
Átlagos megvilágítás Ev (lx)	15	19,81 lx	megfelelő	
Megvilágítás minimuma		11,9 lx	megfelelő	
Megvilágítás maximuma		37,6 lx	megfelelő	
Egyenletesség $e_0 = E_{\min}/E_{av}$ $e_1 = E_{\min}/E_{\max}$	$e_0=0,4$	$e_0=0,6$ $e_1=0,32$	megfelelő	

Kiértékelés:

A vizsgált gyalogátkelő megfelel az MSZ EN 13201-2-es (Útvilágítás - A világítási jellemzők követelményei) szabványban előírt CE3-as útosztály értékeinek.

Budapest, 2015. július 1.



Hoffman Péter



A Budafoki út – Felleg utcai gyalogátkelőhelynél a terv nem követte a meglévő lámpatest teljesítmény értékét és ezért nem megfelelő a gyalogátkelőhely megvilágítása. Itt a 150 W-os lámpatestet 40 W-osra cseréltük, holott ezt 60W-osra kellett volna. A fénytechnikai számításban kiszámoltuk a gyalogátkelőhely szabványos megvilágításához tartozó lámpatest teljesítményét. A számítás szerint 60 W-os (tehát a meglévő lámpatest adatait figyelembe véve) lámpatestet kell felszerelni.

Összegezve, a tapasztalatokat és figyelembe véve a számításokat arra a következtetésre juthatunk, hogy egyedi problémákról van szó, tehát a megvilágítás eléréséhez szükséges elvégezni a fák gallyazását, oszlopok sűrítését, és egy-két helyen a lámpatestek cseréjét nagyobb teljesítményűre.

Kelt: 2015. június 25.

.....
Szilágyi Szabolcs
ENERIN Kft.

1051 Budapest
Hercegprímás u. 12.

Levelezési cím:

8800 Nagykanizsa, Petőfi u. 1.

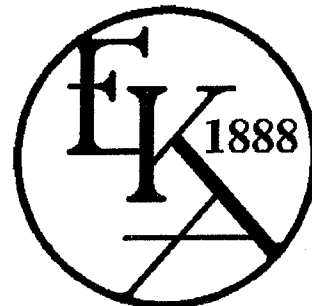
info@enerin.hu

Enerin Közvilágítási Kft.

Szh.: 1051 Bp., Hercegprímás u. 12.

Levelezési cím: 1241 Bp., Pf.: 6.

Adószám: 2350333-2-41



Gylogátkelő világítás

Létesítmény : Budaörs, Budafoki - Felleg utca

Tervszám : 644/2015.06.24

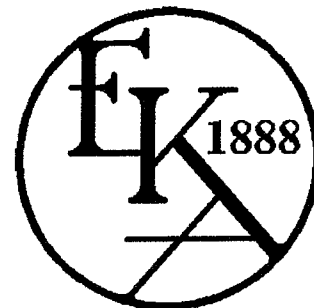
Ügyfél :

Tervező : Hofeka Kft

Dátum : 24.06.2015

A következő értékek bevizsgált fényforrások, lámpatestek és kiosztásuk egzakt számításán alapszanak. A gyakorlatban fokozatos eltérések mutatkozhatnak. A lámpatestadatokért semmiféle felelősséget nem vállalunk. A gyártó semmiféle felelősséget nem vállal a felhasználó vagy harmadik személyi szembeni károkért.

Tárgy : Gylogátkeelő világítás
Létesítmény : Budaörs, Budafoki - Felleg utca
Tervszám : 644/2015.06.24
Dátum : 24.06.2015



1 Lámpatestadatok

1.1 Hofeka Eulumdat, Claudia T LED 60W 2_4-... (Claudia T LED 6...)

1.1.1 Adatlap

Gyártmány: Hofeka Eulumdat

Claudia T LED 60W 2_4-6-4

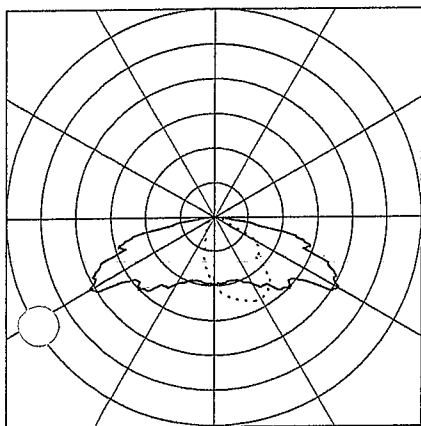
Claudia T LED 60W 2_4-6-4

Lámpatestadatok

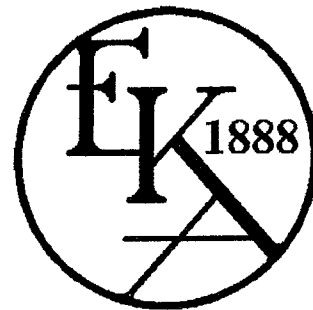
Lámpatesthatásfok : 83%
Lámpatest hatásfoka : 81.53 lm/W
C0 / C90 : 37.0 / 16.0
Működteő egység :
Telj. rendszerteljesítmény : 68.7 W
Hossz : 415 mm
Szélesség : 230 mm
Magasság : 145 mm

Fényforrása

Száma : 1
Megnevezés : 2012-es optika
28db XTE
Szín :
Fényáram : 6748 lm



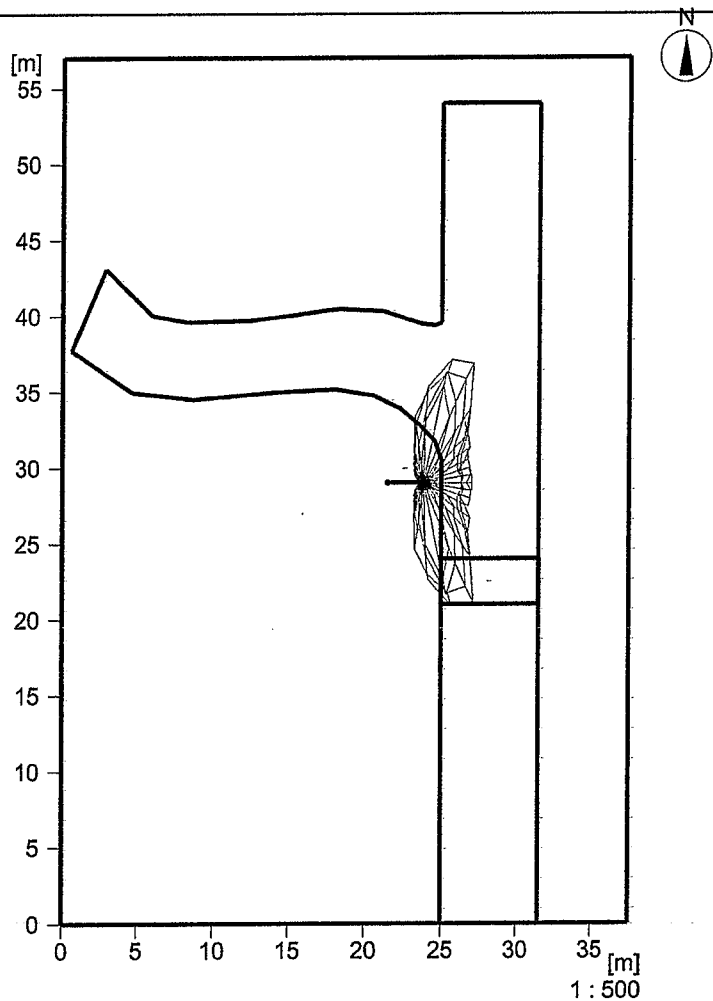
Tárgy : Gylogátkelő világítás
Létesítmény : Budaörs, Budafoki - Felleg utca
Tervszám : 644/2015.06.24
Dátum : 24.06.2015



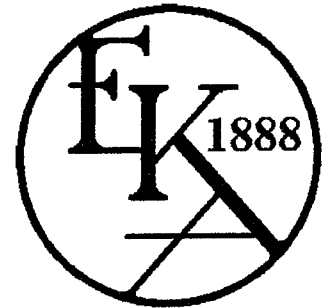
2 Külső tér 1

2.1 Leírás, Külső tér 1

2.1.1 Alaprajz



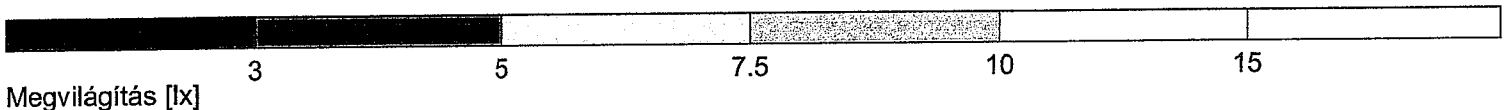
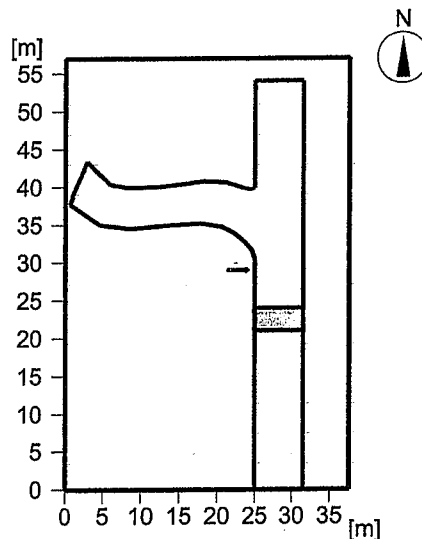
Tárgy : Gylogátkeelő világítás
 Létesítmény : Budaörs, Budafoki - Felleg utca
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 24.06.2015



2 Külső tér 1

2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.1 Eredményáttekintés, Mérési felület 2



Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	-0.00 m
Fénypontmagasság [m]:	10.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	6748 lm
Össz teljesítmény	68.7 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (2137.50 m ²)	0.03 W/m ²

Megvilágítás

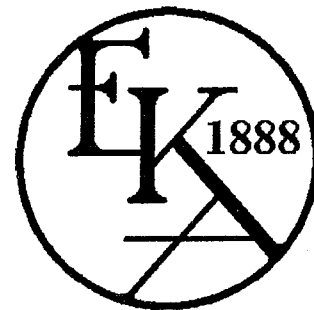
Közepes megvilágítás	Em	8.08 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	5.58 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	9.63 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	1:1.45 (0.69)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:1.73 (0.58)

Típus MennyGyártmány

Hofeka Eulumdat

1	1	Rendelési szám.	: Claudia T LED 60W 2_4-6-4
		Lámpatestnév	: Claudia T LED 60W 2_4-6-4
		Fényforrás	: 1 x 2012-es optika 28db XTE / 6748 lm

Tárgy : Gylogátkeelő világítás
 Létesítmény : Budaörs, Budafoki - Felleg utca
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 24.06.2015

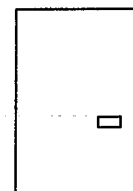


2 Külső tér 1

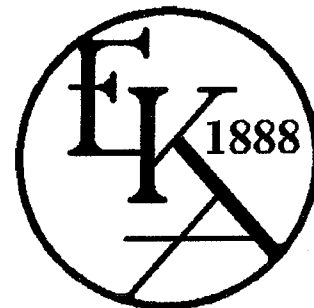
2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.1 Táblázat, Mérési felület 2 (E)

[m]	9.24	9.45	9.59	9.62	9.61	9.63	9.6	9.48	9.01	8.65	8.31	7.84	7.48	6.96	6.6
2.50															
2.25	9.08	9.39	9.52	9.49	9.5	9.6	9.59	9.24	9.04	8.53	8.1	7.65	7.17	6.79	6.44
2.00															
1.75	8.99	9.26	9.38	9.36	9.37	9.32	9.4	9.18	8.71	8.22	7.79	7.43	7.03	6.64	6.28
1.50															
1.25	8.78	8.97	9.07	9.22	9.37	9.34	9.03	8.65	8.3	7.95	7.59	7.19	6.86	6.5	6.17
1.00															
0.75	8.39	8.51	8.66	8.78	8.99	9.1	8.97	8.36	8.04	7.67	7.31	6.99	6.63	6.3	5.96
0.50	7.97	8.07	8.26	8.46	8.66	8.5	8.27	7.91	7.62	7.33	7.03	6.72	6.41	6.09	5.77
0.25															
0.00	7.53	7.75	7.87	7.94	7.96	7.87	7.76	7.55	7.28	7.05	6.8	6.48	6.19	5.88	(5.58)
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	[m]	
	Megvilágítás [lx]														



Vonatkozási sík magassága	:	0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 8.08 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 5.58 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 9.63 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	: 1 : 1.45 (0.69)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	: 1 : 1.73 (0.58)



Gylogátkeelő világítás

Létesítmény : Budaörs, Csiki csárda

Tervszám : 644/2015.06.24

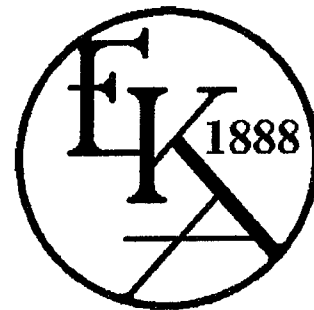
Ügyfél :

Tervező : Hofeka Kft

Dátum : 23.06.2015

A következő értékek bevizsgált fényforrások, lámpatestek és kiosztásuk egzakt számításán alapszanak. A gyakorlatban fokozatos eltérések mutatkozhatnak. A lámpatestadatokért semmiféle felelősséget nem vállalunk. A gyártó semmiféle felelősséget nem vállal a felhasználó vagy harmadik személlyel szembeni károkért.

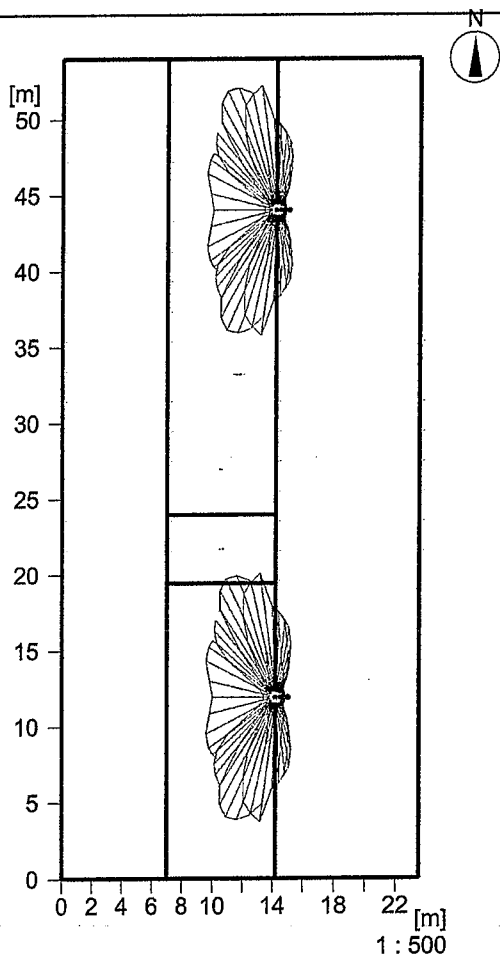
Tárgy : Gylogátkező világítás
Létesítmény : Budaörs, Csiki csárda
Tervszám : 644/2015.06.24
Dátum : 23.06.2015



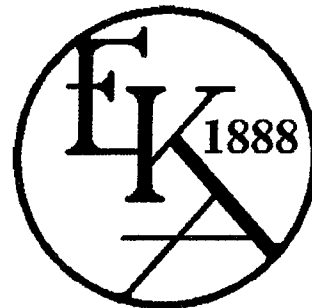
2 Külső tér 1

2.1 Leírás, Külső tér 1

2.1.1 Alaprajz



Tárgy : Gylogátkeelő világítás
Létesítmény : Budaörs, Csiki csárda
Tervszám : 644/2015.06.24
Dátum : 23.06.2015



1 Lámpatestadatok

1.1 ECLATEC, 700mA 132W... (TWEET S3-X3 5BLS12 LRS 5x1...)

1.1.1 Adatlap

Gyártmány: ECLATEC

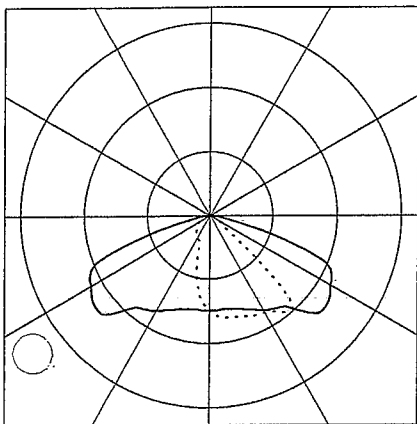
TWEET S3-X3 5BLS12 LRS 5x12 LUXEON T 700mA 132W

Lámpatestadatok

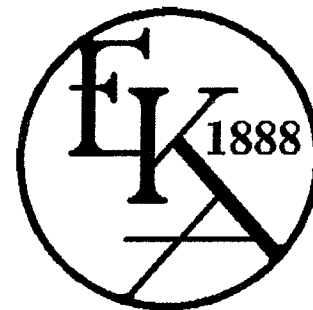
Lámpatesthatásfok : 99.826%
Lámpatest hatásfoka : 94.91 lm/W
C₀ ályozás : A30 100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 43 81 98 100 100
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)
C0 / C90 : 31.9 / 17.7
Működtető egység :
Telj. rendszerteljesítmény : 132 W
Hossz : 500 mm
Szélesség : 500 mm

Fényforrása

Száma : 1
Megnevezés : 5x12 LUXEON T
--
Szín : 4100
Fényáram : 12550 lm



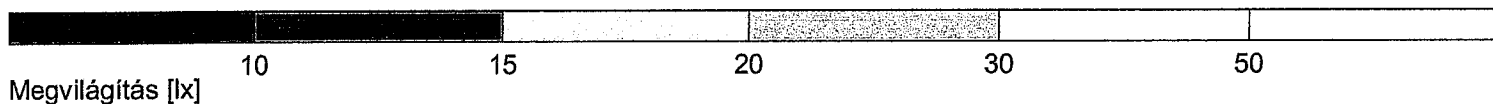
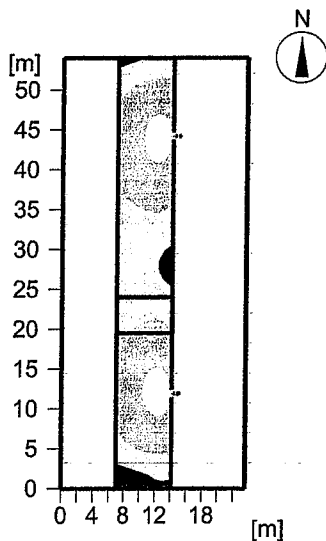
Tárgy : Gylogátkeelő világítás
Létesítmény : Budaörs, Csiki csárda
Tervszám : 644/2015.06.24
Dátum : 23.06.2015



2 Külső tér 1

2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.1 Eredményáttekintés, Mérési felület 1



Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Fénypontmagasság [m]:	10.00 m
Karbantartási tényező	0.86

Összes fényforrás fényárama	25100 lm
Össz teljesítmény	264 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (1269.00 m ²)	0.21 W/m ²

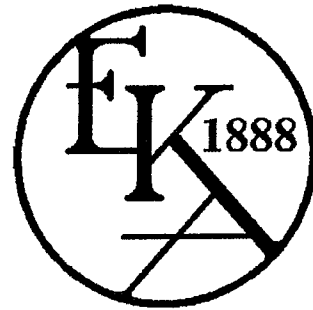
Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	21.9 lx
Megvilágítás minimuma	E _{min}	11.8 lx
Megvilágítás maximuma	E _{max}	33 lx
Egyenletesség U _o	E _{min} /E _m	1:1.86 (0.54)
Egyenletesség U _d	E _{min} /E _{max}	1:2.79 (0.36)

Típus MennyGyártmány

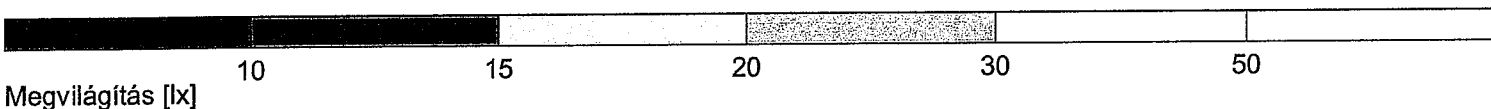
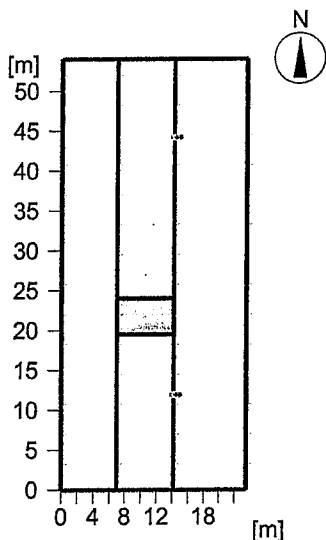
1	2	ECLATEC	
		Rendelési szám.	: TWEET S3-X3 5BLS12 LRS 5x12 LUXEON T
		Lámpatestnév	: 700mA 132W
		Fényforrás	: 1 x 5x12 LUXEON T -- LXH7-FW40-T55R 4100K / 12550 lm

Tárgy : Gylogátkező világítás
 Létesítmény : Budaörs, Csiki csárda
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 23.06.2015



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.2 Eredményáttekintés, Mérési felület 2



Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	-0.00 m
Fénypontmagasság [m]:	10.00 m
Karbantartási tényező	0.86

Összes fényforrás fényárama	25100 lm
Össz teljesítmény	264 W
Füldre vonatkoztatott össztelj. (1269.00 m ²)	0.21 W/m ²

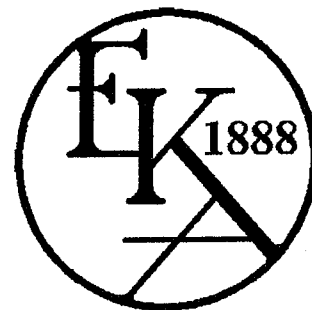
Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	19.1 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	16.4 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	21.8 lx
Egyenletesség U ₀	Emin/Em	1:1.17 (0.86)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:1.33 (0.75)

Típus MennyGyártmány

1	2	ECLATEC	
		Rendelési szám.	: TWEET S3-X3 5BLS12 LRS 5x12 LUXEON T
		Lámpatestnév	: 700mA 132W
		Fényforrás	: 1 x 5x12 LUXEON T -- LXH7-FW40-T55R 4100K / 12550 lm

Tárgy : Gylogátkelő világítás
 Létesítmény : Budaörs, Csiki csárda
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 23.06.2015



2 Külső tér 1

2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.1 Táblázat, Mérési felület 1 (E)

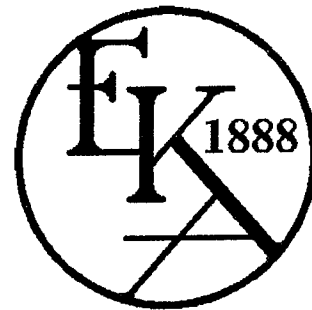
	14	14,5	14,8	15,2	15,5	15,8	16,3	16,6	16,6
	15,1	15,6	16,1	16,4	16,6	16,9	17,2	17,5	17,4
	16,1	16,8	17,5	17,9	18,3	18,5	18,8	18,8	18,7
	17,2	18,1	18,9	19,5	20,1	20,5	20,7	20,8	20,5
[m]	18,3	19,4	20,3	21,2	21,9	22,5	22,8	22,8	22,4
50	19,2	20,4	21,6	22,7	23,6	24,4	24,7	24,7	24,1
	19,8	21,3	22,7	24	25,2	26	26,4	26,3	25,6
	20,5	22,2	23,6	25,1	26,4	27,3	27,9	27,7	26,7
	21,1	22,8	24,6	26,1	27,5	28,7	29,3	29,1	27,8
	21,5	23,5	25,3	27	28,6	29,9	30,6	30,3	28,8
	21,9	23,9	25,8	27,7	29,5	30,9	31,7	31,5	29,8
	22,1	24,2	26,2	28,3	30,1	31,7	32,6	32,4	30,6
45	22,2	24,3	26,4	28,5	30,4	32,1	33	33	31
	22,3	24,4	26,4	28,5	30,4	32	32,8	32,7	31
	22,3	24,3	26,3	28,3	30,1	31,5	32,3	32	30,3
	22,2	24,2	26	27,8	29,5	30,8	31,4	31,1	29,5
	22	23,7	25,6	27,2	28,7	29,9	30,3	30	28,6
40	21,6	23,3	24,9	26,5	27,8	28,8	29,2	28,9	27,7
	21,2	22,8	24,3	25,7	27	27,7	27,9	27,7	26,9
	20,8	22,2	23,5	24,7	25,8	26,5	26,6	26,4	25,6
	20,3	21,5	22,5	23,6	24,5	25	25,1	24,8	24,2
	19,5	20,6	21,5	22,3	23,1	23,5	23,5	23,1	22,6
	18,8	19,7	20,5	21,1	21,7	21,9	21,9	21,4	21
35	18,2	18,9	19,5	20	20,4	20,6	20,6	20,3	19,9
	17,6	18,3	18,8	19,3	19,7	19,9	20	19,7	19,3
	17	17,6	18,3	18,8	19,2	19,4	19,6	19,2	18,8
	16,6	17,3	18,1	18,5	18,8	19	19,1	18,6	18
	16,3	17,1	17,8	18,1	18,2	18,2	18,1	17,5	16,9
	16,2	16,9	17,5	17,6	17,5	17,3	17,2	16,5	16
30	16	16,6	17	17,1	16,8	16,5	16,4	15,7	15,2



Rész1

Vonatkozási sík magassága	:	0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 21.9 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 11.8 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 33 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.86 (0.54)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.79 (0.36)

Tárgy : Gylogátkelő világítás
 Létesítmény : Budaörs, Csiki csárda
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 23.06.2015

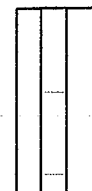


2 Külső tér 1

2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

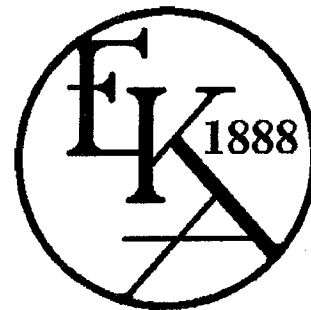
2.3.1 Táblázat, Mérési felület 1 (E)

	15,8	16,4	16,6	16,6	16,2	16	15,8	15,1	14,5
	15,8	16,3	16,5	16,3	15,9	15,7	15,4	14,6	14,1
	15,8	16,2	16,3	16,1	15,8	15,6	15,1	14,5	13,9
	15,8	16,3	16,4	16,2	15,8	15,6	15,2	14,5	13,9
	15,8	16,3	16,5	16,4	16	15,9	15,5	14,8	14,2
	15,9	16,5	16,7	16,7	16,4	16,2	16	15,3	14,8
25	16,1	16,8	17,2	17,3	17,1	16,8	16,7	16,1	15,5
	16,2	17	17,6	17,8	17,8	17,7	17,6	17	16,4
	16,5	17,2	17,9	18,3	18,5	18,5	18,6	18	17,4
	16,8	17,4	18,1	18,6	19	19,2	19,4	18,9	18,5
	17,3	17,8	18,5	19	19,4	19,6	19,8	19,5	19,1
	17,9	18,6	19,1	19,6	19,9	20,2	20,3	20	19,6
20	18,5	19,3	19,9	20,5	21	21,1	21	20,7	20,3
	19,1	20,1	21	21,6	22,3	22,6	22,6	22,1	21,6
	19,9	21	22	22,8	23,7	24,2	24,2	23,9	23,4
	20,5	21,8	23	24,1	25,1	25,7	25,7	25,5	24,9
	21	22,5	23,9	25,2	26,3	27	27,3	27	26,1
	21,3	23	24,6	26,1	27,4	28,2	28,5	28,2	27,2
15	21,8	23,5	25,2	26,8	28,2	29,2	29,7	29,4	28,1
	22,1	23,9	25,8	27,5	29,1	30,3	30,8	30,5	29
	22,2	24,2	26,2	28,1	29,8	31,2	31,8	31,5	29,9
	22,3	24,4	26,4	28,4	30,3	31,7	32,5	32,3	30,6
	22,2	24,4	26,4	28,5	30,4	32,1	[33]	[33]	31,2
	22,2	24,3	26,3	28,4	30,3	32	32,9	32,8	31,1
	22	24,1	26,1	28,1	29,9	31,4	32,2	32	30,3
10	21,8	23,7	25,6	27,5	29,2	30,6	31,2	31,1	29,4
	21,4	23,1	25	26,6	28,2	29,4	30	29,8	28,4
	20,9	22,5	24,2	25,7	27,1	28,1	28,7	28,5	27,3
	20,2	21,8	23,3	24,7	26	26,8	27,2	27,1	26,2
	19,6	21	22,3	23,5	24,5	25,3	25,7	25,6	24,9
	18,8	20	21	22,1	22,9	23,5	23,9	23,9	23,4



Rész2

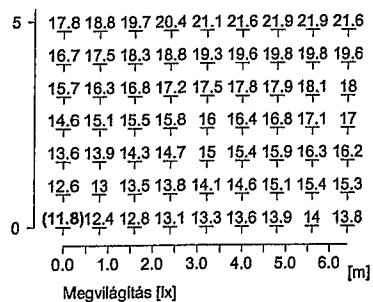
Tárgy : Gylogátkelő világítás
 Létesítmény : Budaörs, Csiki csárda
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 23.06.2015



2 Külső tér 1

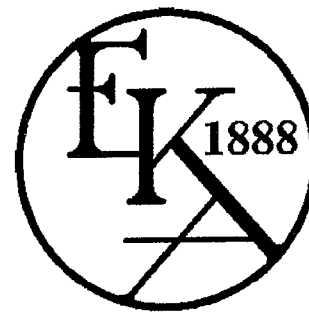
2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.1 Táblázat, Mérési felület 1 (E)



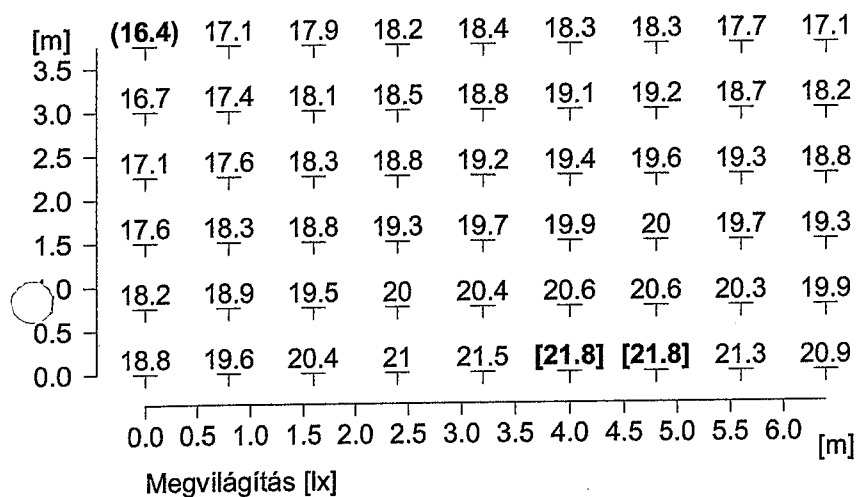
Rész3

Tárgy : Gylogátkező világítás
 Létesítmény : Budaörs, Csiki csárda
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 23.06.2015

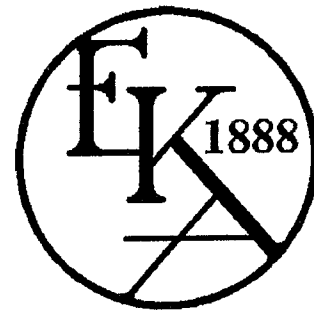


2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.2 Táblázat, Mérési felület 2 (E)



Vonatkozási sík magassága	:	0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 19.1 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 16.4 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 21.8 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.17 (0.86)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.33 (0.75)



Gyalogátkelő világítás

Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom

Tervszám : 644/2015.06.24

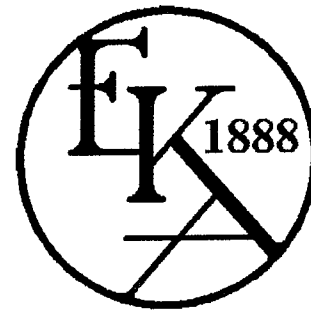
Ügyfél :

Tervező : Hofeka Kft

Dátum : 24.06.2015

A következő értékek bevizsgált fényforrások, lámpatestek és kiosztásuk egzakt számításán alapszanak. A gyakorlatban fokozatos eltérések mutatkozhatnak. A lámpatestadatokért semmiféle felelősséget nem vállalunk. A gyártó semmiféle felelősséget nem vállal a felhasználó vagy harmadik személlyel szembeni károkért.

Tárgy : Gyalogátkelő világítás
Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
Tervszám : 644/2015.06.24
Dátum : 24.06.2015



1 Lámpatestadatok

1.1 ECLATEC, 700mA 81W... (TWEET S2-X2 3BLS3 LRS 3x3 L...)

1.1.1 Adatlap

Gyártmány: ECLATEC

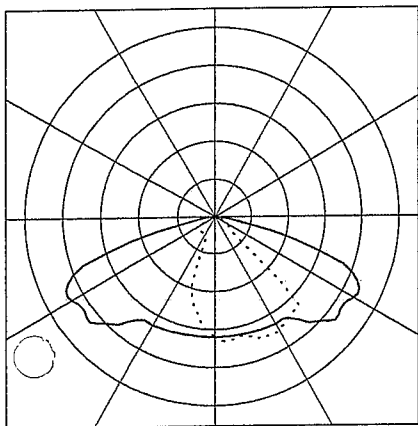
TWEET S2-X2 3BLS3 LRS 3x3 LUXEON M 700mA 81W

Lámpatestadatok

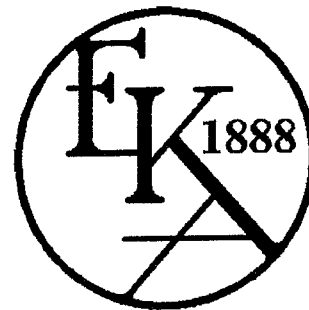
Lámpatesthatásfok : 99.7963%
Lámpatest hatásfoka : 87.5 lm/W
C₀ ályozás : A30 100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 43 78 98 100 100
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%) : 30.3 / 16.2
C0 / C90 : 30.3 / 16.2
Működtető egység :
Telj. rendszerteljesítmény : 81 W
Hossz : 500 mm
Szélesség : 500 mm

Fényforrása

Száma : 1
Megnevezés : 3x3 LUXEON M
--
Szín : 4100
Fényáram : 7102 lm



Tárgy : Gyalogátkelő világítás
Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
Tervszám : 644/2015.06.24
Dátum : 24.06.2015



1 Lámpatestadatok

1.2 Hofeka Eulumdat, Claudia T LED 80W 2_6-... (Claudia T LED 8...)

1.2.1 Adatlap

Gyártmány: Hofeka Eulumdat

Claudia T LED 80W 2_6-6-6

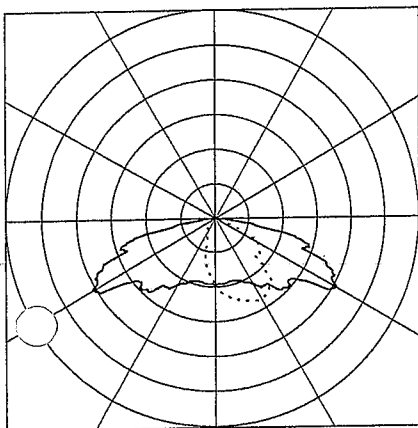
Claudia T LED 80W 2_6-6-6

Lámpatestadatok

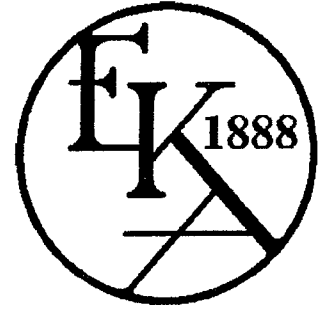
Lámpatesthatásfok : 82.2%
Lámpatest hatásfoka : 81.63 lm/W
C₀ ályozás : A30 100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 35 71 96 100 82
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%) :
C₀ / C₉₀ : 37.9 / 16.9
Működtető egység :
Telj. rendszerteljesítmény : 87 W
Hossz : 415 mm
Szélesség : 230 mm
Magasság : 145 mm

Fényforrása

Száma : 1
Megnevezés : 2012-es optika
36db XTE
Szín :
Fényáram : 8640 lm



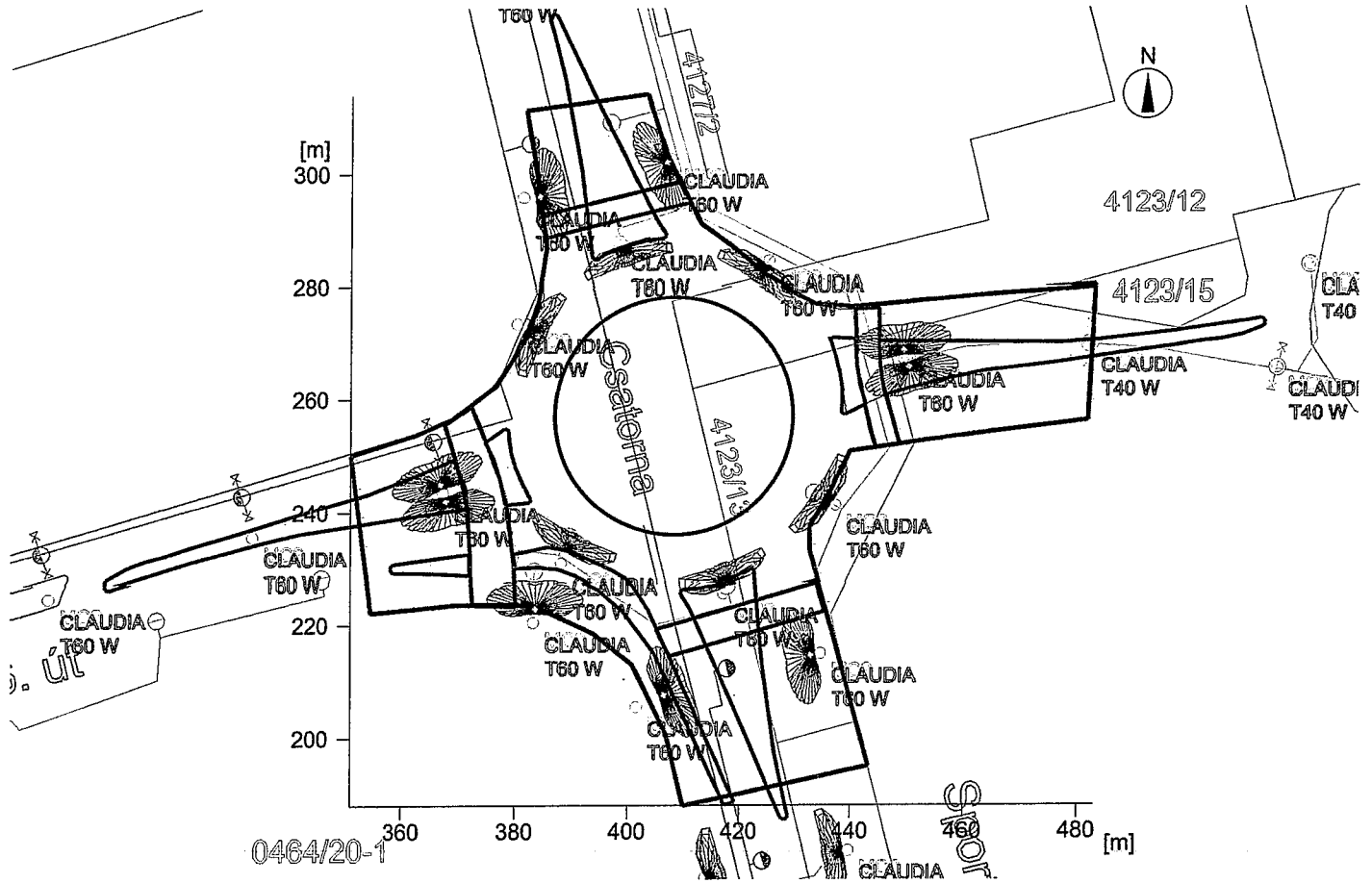
Tárgy : Gyalogátkelő világítás
Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
Tervszám : 644/2015.06.24
Dátum : 24.06.2015



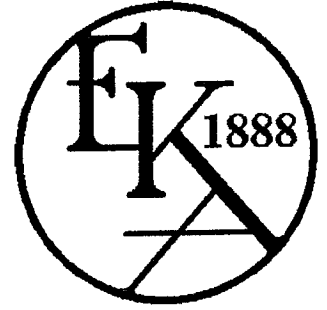
2 Külső tér 1

2.1 Leírás, Külső tér 1

2.1.1 Alaprajz



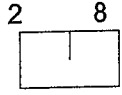
Tárgy : Gyalogátkelő világítás
Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
Tervszám : 644/2015.06.24
Dátum : 24.06.2015



2 Külső tér 1

2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.1 Eredményáttekintés, Mérési felület 1

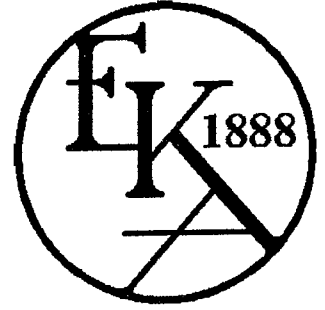


Hofeka Eulumdat

Rendelési szám. : Claudia T LED 80W 2_6-6-6
Lámpatestnév : Claudia T LED 80W 2_6-6-6
Fényforrás : 1 x 2012-es optika 36db XTE / 8640 lm

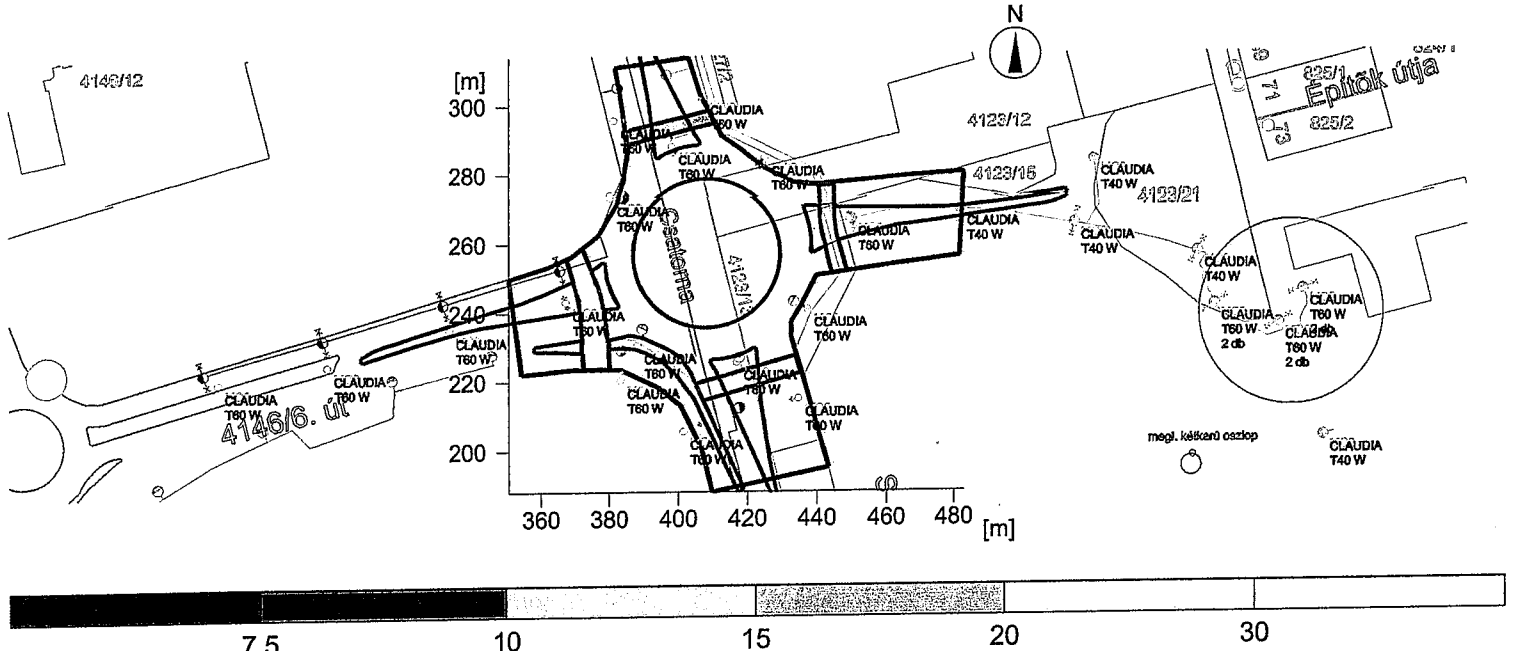


Tárgy : Gyalogátkelő világítás
 Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 24.06.2015



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.2 Eredményáttekintés, Mérési felület 2



Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Fénypontmagasság [m]:	10.00 m
Karbantartási tényező	0.88

Összes fényforrás fényárama	133038 lm
Össz teljesítmény	1425 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (7276.88 m ²)	0.20 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	15.2 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	10.4 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	19.3 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	1:1.46 (0.68)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:1.86 (0.54)

Típus MennyGyártmány

3

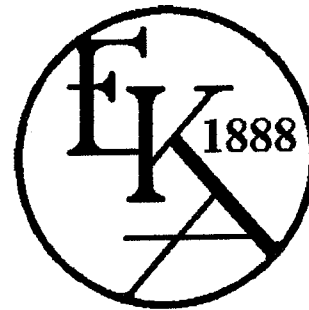
9



ECLATEC

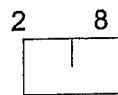
Rendelési szám. : TWEET S2-X2 3BLS3 LRS 3x3 LUXEON M
 Lámpatestnév : 700mA 81W
 Fényforrás : 1 x 3x3 LUXEON M -- (LXR7-SW40-U55G) FUTURE-RENA 4100K / 7102 lm

Tárgy : Gyalogátkelő világítás
Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
Tervszám : 644/2015.06.24
Dátum : 24.06.2015



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

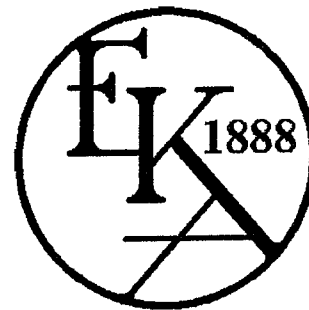
2.2.2 Eredményáttekintés, Mérési felület 2



Hofeka Eulumdat

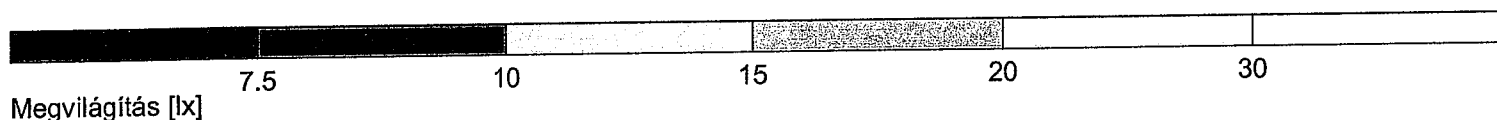
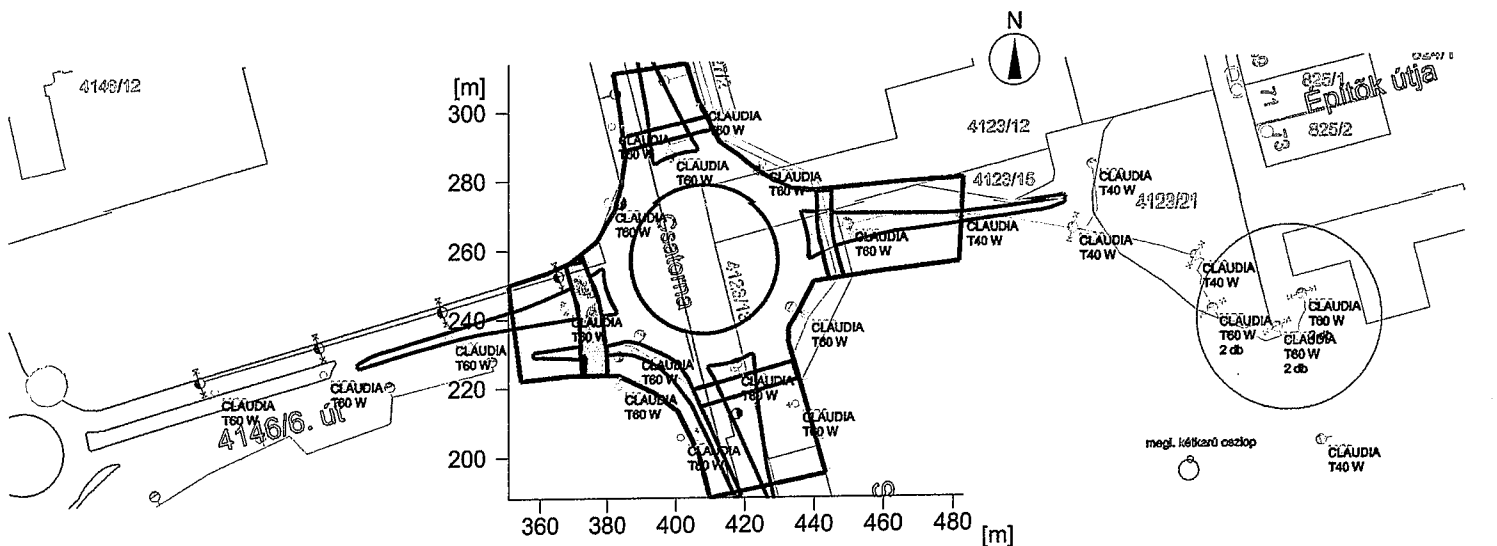
Rendelési szám. : Claudia T LED 80W 2_6-6-6
Lámpatestnév : Claudia T LED 80W 2_6-6-6
Fényforrás : 1 x 2012-es optika 36db XTE / 8640 lm

Tárgy : Gyalogátkelő világítás
 Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 24.06.2015



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.3 Eredményáttekintés, Mérési felület 3



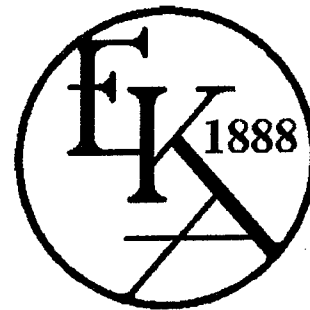
Általános	
Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Fénypontmagasság [m]:	10.00 m
Karbantartási tényező	0.88
Összes fényforrás fényárama	133038 lm
Össz teljesítmény	1425 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (7276.88 m ²)	0.20 W/m ²

Megvilágítás		
Közepes megvilágítás	Em	15.1 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	8.4 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	26.2 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	1:1.78 (0.56)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:3.1 (0.32)

Típus MennyGyártmány

3	9	ECLATEC	
		Rendelési szám.	: TWEET S2-X2 3BLS3 LRS 3x3 LUXEON M
		Lámpatestnév	: 700mA 81W
		Fényforrás	: 1 x 3x3 LUXEON M -- (LXR7-SW40-U55G) FUTURE-RENA 4100K / 7102 lm

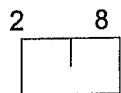
Tárgy : Gyalogátkelő világítás
Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
Tervszám : 644/2015.06.24
Dátum : 24.06.2015



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.3 Eredményáttekintés, Mérési felület 3

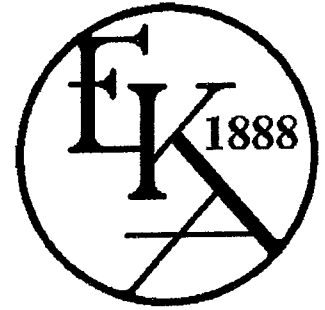
Hofeka Eulumdat



Rendelési szám. : Claudia T LED 80W 2_6-6-6
Lámpatestnév : Claudia T LED 80W 2_6-6-6
Fényforrás : 1 x 2012-es optika 36db XTE / 8640 lm

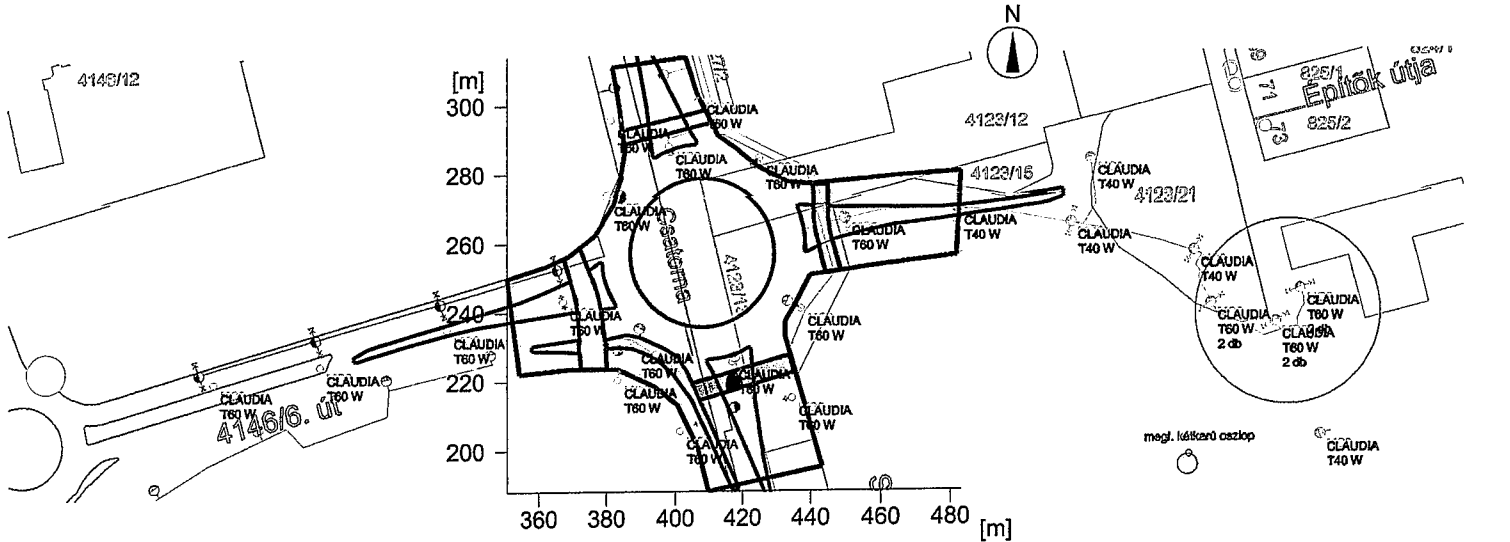


Tárgy : Gyalogátkeelő világítás
 Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 24.06.2015



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.4 Eredményáttekintés, Mérési felület 4



Megvilágítás [lx]

Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Fénypontmagasság [m]:	10.00 m
Karbantartási tényező	0.88
Összes fényforrás fényárama	133038 lm
Össz teljesítmény	1425 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (7276.88 m ²)	0.20 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	10.6 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	5.2 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	14.2 lx
Egyenletesség U ₀	Emin/Em	1:2.04 (0.49)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:2.73 (0.37)

Típus MennyGyártmány

3

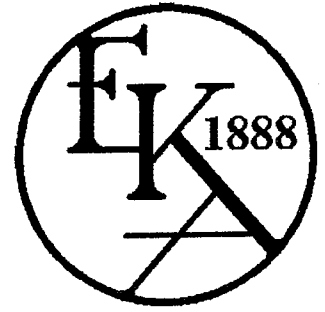
9



ECLATEC

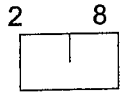
Rendelési szám. : TWEET S2-X2 3BLS3 LRS 3x3 LUXEON M
 Lámpatestnév : 700mA 81W
 Fényforrás : 1 x 3x3 LUXEON M -- (LXR7-SW40-U55G) FUTURE-RENA 4100K / 7102 lm

Tárgy : Gyalogátkelő világítás
Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
Tervszám : 644/2015.06.24
Dátum : 24.06.2015



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.4 Eredményáttekintés, Mérési felület 4

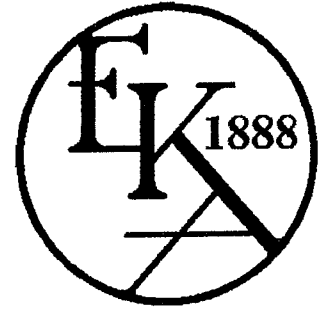


Hofeka Eulumdat

Rendelési szám. : Claudia T LED 80W 2_6-6-6
Lámpatestnév : Claudia T LED 80W 2_6-6-6
Fényforrás : 1 x 2012-es optika 36db XTE / 8640 lm



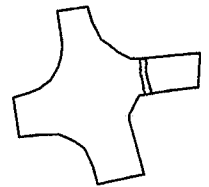
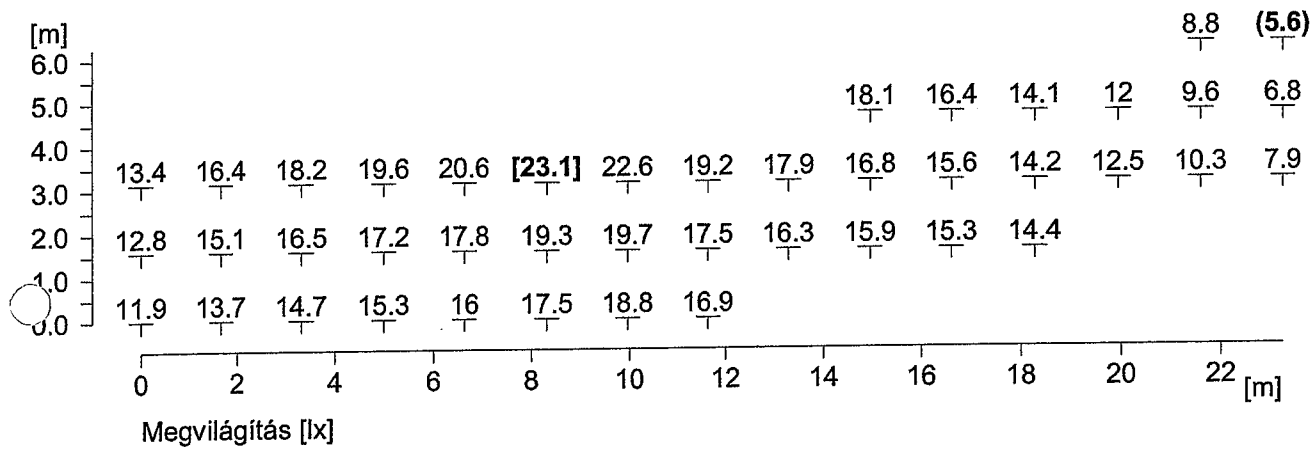
Tárgy : Gyalogátkelő világítás
 Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 24.06.2015



2 Külső tér 1

2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.1 Táblázat, Mérési felület 1 (E)



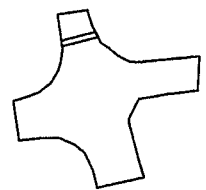
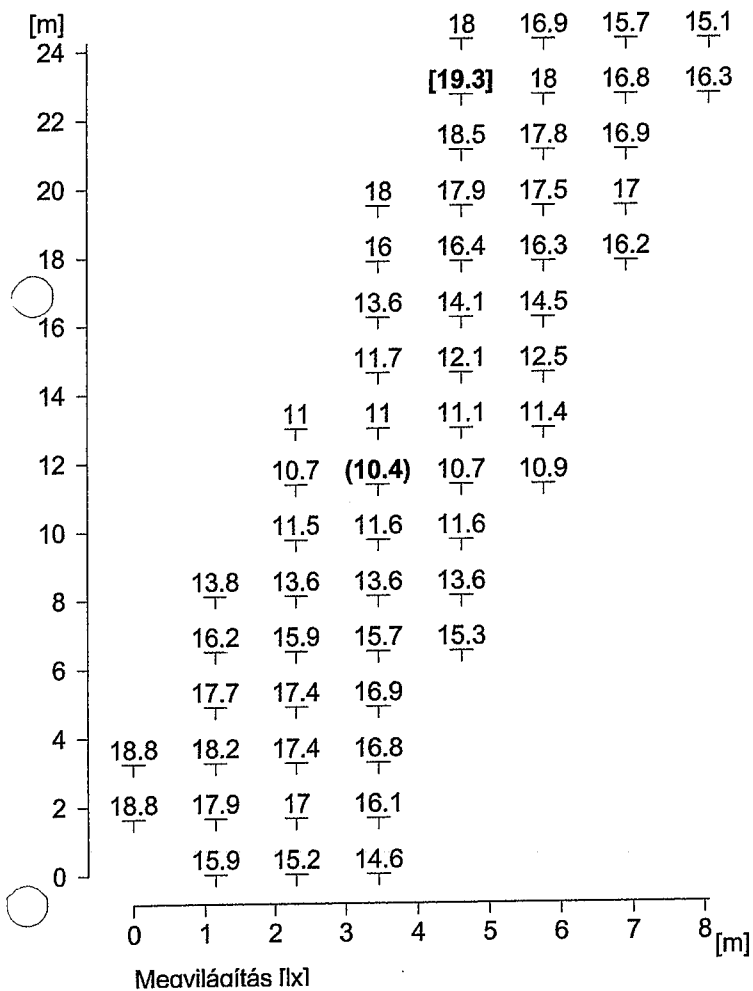
Vonatkozási sík magassága	:	0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 15.4 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 5.6 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 23.1 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 2.73 (0.37)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 4.09 (0.24)

Tárgy : Gyalogátkelő világítás
 Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 24.06.2015



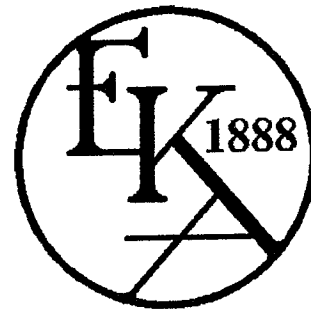
2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1.

2.3.2 Táblázat, Mérési felület 2 (E)



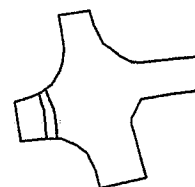
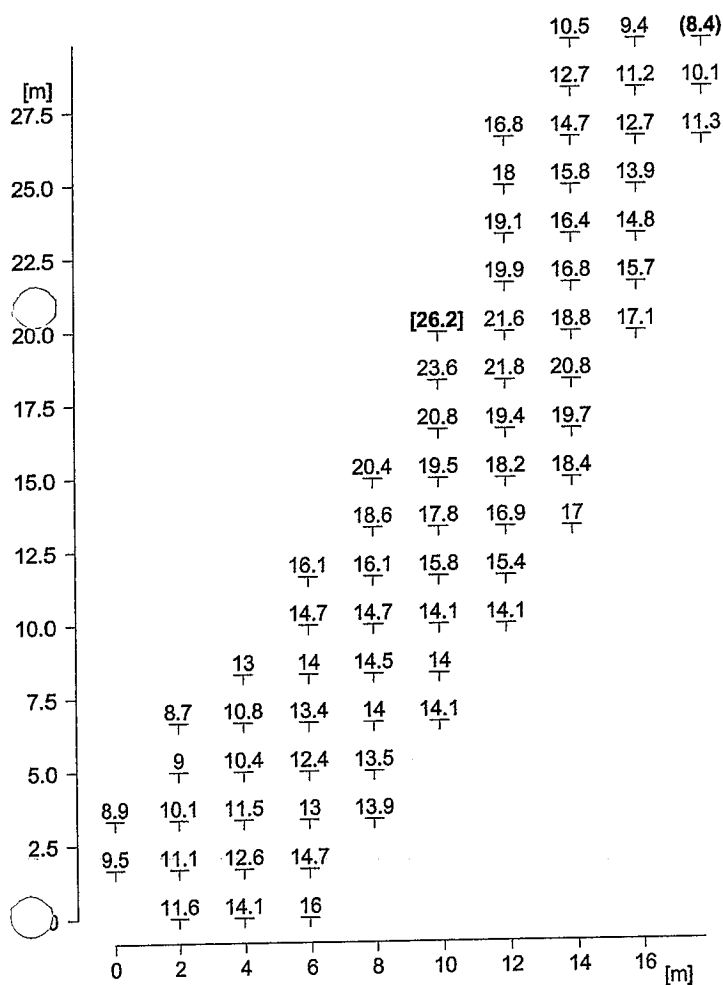
Vonatkozási sík magassága	:	0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 15.2 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 10.4 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 19.3 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.46 (0.68)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.86 (0.54)

Tárgy : Gyalogátkelő világítás
 Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 24.06.2015



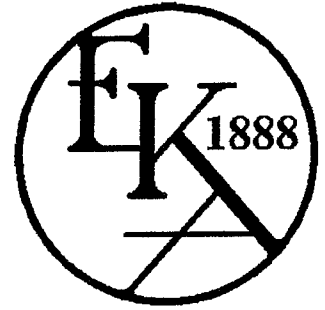
2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.3 Táblázat, Mérési felület 3 (E)



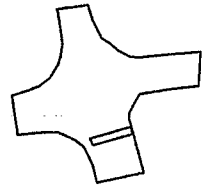
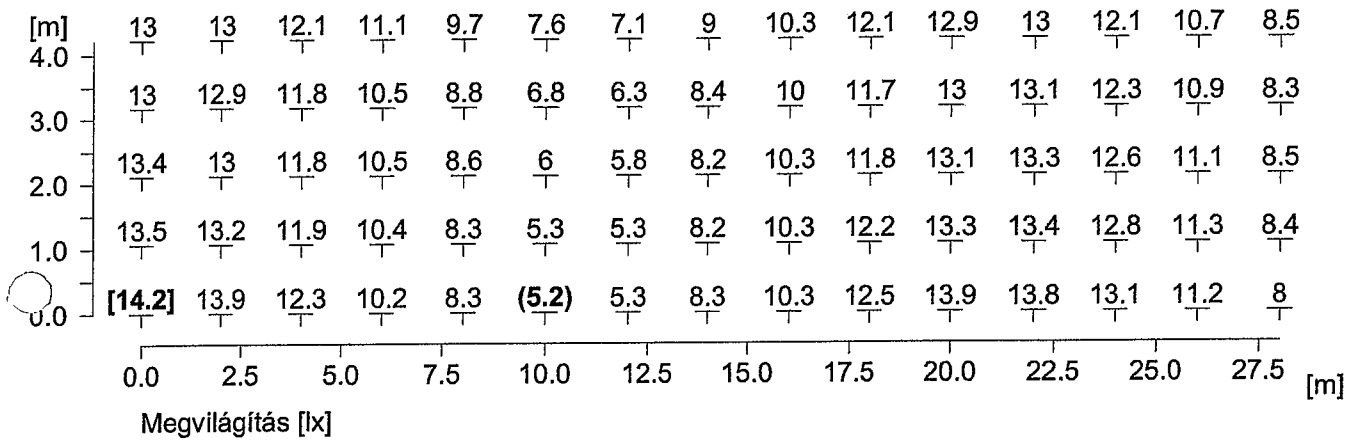
Vonatkozási sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em : 15.1 lx
Megvilágítás minimuma	Emin : 8.4 lx
Megvilágítás maximuma	Emax : 26.2 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em : 1 : 1.78 (0.56)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax : 1 : 3.10 (0.32)

Tárgy : Gyalogátkelő világítás
 Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
 Tervszám : 644/2015.06.24
 Dátum : 24.06.2015



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.4 Táblázat, Mérési felület 4 (E)



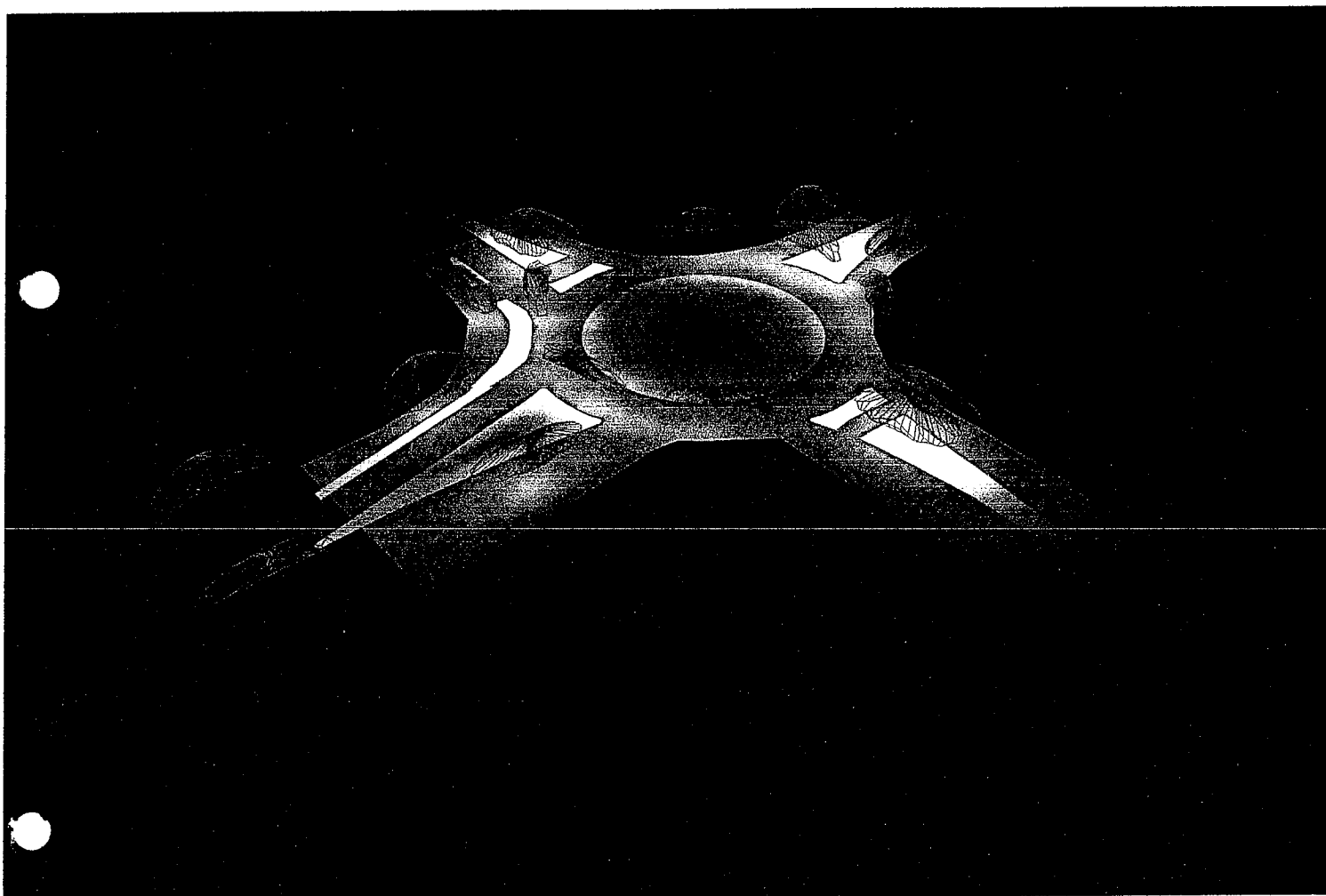
Vonatkozási sík magassága	:	0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 10.6 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 5.2 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 14.2 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 2.04 (0.49)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.73 (0.37)

Tárgy : Gyalogátkelő világítás
Létesítmény : Budaörs, Sport utcai körforgalom
Tervszám : 644/2015.06.24
Dátum : 24.06.2015



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.5 3D-fénysűrűség, Nézet 1



Fénysűrűség a jelenetben

Minimum : 0 cd/m²
Maximum: : 4.9 cd/m²