

" VHT – 2000 " TERVEZŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ BT.

4030 DEBRECEN, TARÁNYI JÓZSEF UTCA 20/A.

TEL./FAX.: +36-52-424-346 E-mail: kissvht@t-online.hu Web: www.kissvht.t-online.hu

Hajdúszoboszló Város közvilágítás korszerűsítési indikatív ajánlatainak vizsgálata



Preambulum.....	3
Hajdúszoboszló jelenlegi kalkulált közvilágítási költségei.....	5
Az indikatív árajánlatokban szereplő lámpatestek összehasonlítása	6
MVM WATT ETA Kft.	6
ESCOPLUS Kft.....	7
GREP Zrt.	8
Az indikatív árajánlatokban szereplő konstrukciók összehasonlítása.....	9
Összegzés.....	12
Javaslat.....	14
Javasolt irányzat a közvilágítás korszerűsítésére	15
Mellékletek	16

Preambulum

Hajdúszoboszló Város Önkormányzata a jelenlegi energiaárak bizonytalansága és a közvilágítás hatékonyságának javítása céljából szakvélemény kéréssel fordult cégünkhöz, hogy a beérkezett ajánlatok alapos felülvizsgálata után, a városnak legmegfelelőbb korszerűsítési konstrukciót válasszák ki.

Hajdúszoboszló Városban jelenleg 3965 darab fénypont található, melynek megoszlása a következő:

HAJDÚSZOBOSZLÓ JELENLEGI KÖZVILÁGÍTÁSI AKTÍV ELEMEI	
Típus	Darabszám
CIVIC 50W	1795
CIVIC 70W	815
CIVIC 100W	481
CIVIC 150W	219
CIVIC 250W	1
SPHERE 50W	478
SPHERE 70W	49
KORINTOSZ 5W	90
KARIN LED	8
LED MODULAR	11
LED STREET	18
ÖSSZESEN	3965

A teljes közvilágítás korszerűsítésére utoljára 2007-ben került sor. Az eltelt időben több kisebb csere illetve bővítés valósult meg. Ezen változásokkal alakult ki a táblázatban is látható összetétele a közvilágítás aktív elemeinek.

A jelenlegi közvilágítás éves **üzemeltetését** a város saját 100%-ban tulajdonult korlátolt felelősségű társasága, a Hajdúszoboszlói Városgazdálkodási Nonprofit Kft végzi. A karbantartás éves költsége hozzávetőleg **bruttó 26 millió forintba** kerül.

Hajdúszoboszló jelenlegi közvilágításának beépített teljesítménye

Típus	Darabszám	felvett teljesítmény	Összes beépített teljesítmény
CIVIC 50W	1 795	62 W	111 290 W
CIVIC 70W	815	87 W	70 905 W
CIVIC 100W	481	112 W	53 872 W
CIVIC 150W	219	174 W	38 106 W
CIVIC 250W	1	280 W	280 W
SPHERE 50W	478	62 W	29 636 W
SPHERE 70W	49	87 W	4 263 W
KORINTOSZ 5W	90	5 W	450 W
KARIN LED	8	30 W	240 W
LED MODULAR	11	30 W	330 W
LED STREET	18	30 W	540 W
ÖSSZESEN	3 965		309 912 W

Jelenleg a közvilágítás **nettó áramdíja 25,987 Ft/kWh**, mely szerződés 2023.12.31.-ig érvényes.

Hajdúszoboszló Város Önkormányzatához 3 indikatív árajánlat érkezett be. Az indikatív árajánlatok lényege, hogy a nyilvános adatokból (meglévő lámpatest darabszám, világított órák száma, közvilágítás energiaköltsége) kiindulva, egy tájékoztató kalkuláció található, hogy “nagyjából” milyen költségszint mellett tudja az adott cég a közvilágítás korszerűsítését kivitelezni.

Ezen kalkulációk nem számolnak a város közvilágításának sajátosságaival, csak aegy jó közelítést ad a korszerűsítés költségeire, illetve a energia-megtakarításra.

Ennek megfelelően a pontos technológiai adatok hiányában, ezek az ajánlatok nem adnak tökéletes megoldást az optimális és korszerű közvilágítás eléréséhez.

ESCO finanszírozási kalkulációk azon az elven alapszik, hogy a város az energia megtakarításából finanszírozza a közvilágítás korszerűsítését. Mivel még 2023.12.31.-ig Hajdúszoboszló Városnak nagyon kedvező energiaszerződése van, így 2024-től számított többletköltség bizonyos részére képződik az ESCO finanszírozás. Ez azt jelenti, hogy a város korszerűsítés nélkül ezt a többletköltséget a villamos energiára lenne kénytelen elkölteni, de a konstrukció keretein belül 8-15 éves határozott szerződésben közvilágítás korszerűsítését finanszírozza belőle, ez alatt és ezt követően a villamos energia kiadása jelentősen csökken.

Hajdúszoboszló jelenlegi kalkulált közvilágítási költségei

A rendelkezésre álló adatok alapján Hajdúszoboszló Város jelenlegi közvilágítás költségei

A beépített teljesítményből és az éves közvilágítási adatokból kiszámítható egy kalkulált érték, amely a közvilágítás jelenlegi, illetve jövőbeni -korszerűsítés nélküli- költségeit tartalmazza.

Hajdúszoboszló korszerűsítés előtti közvilágítás költségei

Közvilágítás költségek 2023.12.31.-ig		Várható költségek 2024.01.01.-től korszerűsítés nélkül	
Jelenlegi beépített teljesítmény	309 912 W	Jelenlegi beépített teljesítmény	309 912 W
Világítási órák száma	3 990 óra	Világítási órák száma	3 990 óra
Jelenlegi nettó áramdíj	25,987 Ft/kWh	2024-től becsült nettó áramdíj	80 Ft/kWh
Jelenlegi nettó rendszerhasználati díj	42,37 Ft/kWh	Jelenlegi nettó rendszerhasználati díj	42,37 Ft/kWh
Közvilágítás kalkulált fogyasztás (éves)	1 236 549 kWh	Közvilágítás kalkulált fogyasztás (éves)	1 236 549 kWh
Éves közvilágítás nettó villamosenergia költsége	84 526 772 Ft	Éves közvilágítás nettó villamosenergia költsége	151 316 486 Ft
Éves közvilágítás nettó karbantartási költsége	20 472 440 Ft	Éves közvilágítás nettó karbantartási költsége	20 472 440 Ft
Éves nettó közvilágítási költségek	104 999 212 Ft	Éves nettó közvilágítási költségek	171 788 926 Ft
Éves bruttó közvilágítás költségek	133 348 999 Ft	Éves bruttó közvilágítás költségek	218 171 937 Ft

Az indikatív árajánlatokban szereplő lámpatestek összehasonlítása

A következő fejezetben a 3 ajánlat összehasonlítására kerül sor, amelyek a következők:

- MVM Watt Eta Hálózati és közvilágítási Kft.
- Escoplus Kft.
- Grep Green Lighting Zrt.

MVM WATT ETA Kft.

Az MVM Watt Eta Kft. a **CREE H-RA2 lámpatest** család különböző típusait szerepelteti indikatív árajánlatában (1. számú melléklet)

A Cree Lighting Company 1982-ben alakul amerikai vállalt. Főbb tevékenysége az Amerikai Egyesült Államokban található, Közvilágítás kiépítésében is főként itt foglalkoznak. (City of Sandy (USA), Oak City (USA), City of Anchorage(USA))¹

CREE H-RA2 lámpatest család előnyei:

- állítható lámpakar csatlakozási lehetőség
- IP 65 védettség
- Nagy színválaszték
- 3.3 ajánlatban DIMMELT driverekkel szerelt lámpák jelentős energia megtaakarítást eredményez, a teljesítmény bizonyos időszakokban történő csökkentése révén

CREE H-RA2 lámpatest család hátrányai:

¹forrás: www.creelighting.com

- 30.000 óra élettartam
- fényáram szabályzás hiánya (3.1 és 3.2 ajánlatban)
- Legkevesebb 24 Wattos teljesítmény
- A 3.1 ajánlatban a kisebb teljesítményű lámpatestek korszerűsítésére a meglévő , elavult és öreg lámpatest házak megtartásával, csak elektronika cserével számol (maszkolás), amely nem optimális, alacsony a hatásfoka és magasabb a meghibásodási valószínűsége is.
- Nincs a lámpatesteknek Opusz Titász rendszerengedélye

ESCOPLUSKft.

Az Escoplus Kft. a **Hungarolux Light Kft. Pearlight lámpatest** család különböző típusait szerepelteti indikatív árajánlatában (2. számú melléklet)

“A **Hungaro Lux Light Kft.** Európa egyik leginnovatívabb, közvilágítással foglalkozó cége, több mint 2 évtizedes fejlesztési és gyártási tapasztalattal”...”A termékkínálat minden darabja magában hordozza a alapítók cégfilozófiáját: kompromisszumok nélküli, nemzetközileg elismert, biztonságos csúcstechnológiájú, alacsony karbantartási igényű LED közvilágítás és ipari LED világítás termékeinek előállítása alacsony áron.”²

Pearlight lámpatest család előnyei:

- hazai összeszerelés/gyártás
- programozható vezérlés (extra funkció)
- Széles teljesítményválaszték

Pearlight lámpatest család hátrányai:

- Lencseválasztás hiánya

² <https://hungarolux.hu/a-cegrol/>

- oszlopon javítást könnyítő szerelvénytető hiánya
- nem állítható lámpakar

GREP Zrt.

Az Grep Zrt., a **Signify Hungary Kft. Philips Unistreet** lámpatest család különböző típusait szerepelteti indikatív árajánlatában (3. számú melléklet)

“A Philips a világ egyik legismertebb és legmegbízhatóbb világítástechnikai márkája. 1891 óta a Philips neve egyet jelent a kiváló minőségű, megbízható, az emberek életét jobbra tevő innovatív technológiákkal.

A Signify a Philips márkát használja, a világelső világítástechnikai termékei, szolgáltatásai és rendszerei márkaneveként. A Philips a Signify vállalat szakemberek és végfelhasználók számára tervezett lámpáinak, lámpatestjeinek és más világítástechnikai termékeinek elsődleges márkája.”³

Philips Unistreet lámpatest család előnyei:

- Elsőszámú lámpatest gyártó a világon
- Nagy testreszabhatóság (többféle lencse és programozhatóság)
- akár 10 éves garanciális idő
- állítható lámpakar
- szerelvénytető
- kiemelkedő fényhasznosítás

Philips Unistreet lámpatest család hátrányai:

³ <https://www.lighting.philips.hu/about-us>

- részben külföldi gyártás
- magasabb árkategória
- lámpa biztosíték utólagos beszerelésére van szükség

Az indikatív árajánlatokban szereplő konstrukciók összehasonlítása

Az 5 indikatív ajánlat mind önerő nélküli, a számított megtakarításból eredő költségkülönbségen alapszik. Mivel az egyes árajánlatokban szereplő lámpatest darabszámok, világítási órák száma változó, ezért az ajánlatokat elemzésekor a hangsúlyos paraméterek a szerződés időtartama, a megtakarítás mértéke és a szerződés teljes időtartama alatt kifizetett költségek lesznek.

Az egyes ajánlatok időtartama változó 8 év és 15 év között alakulnak. A táblázatban a közvilágítással kapcsolatos összes költség feltüntetésre került. Mivel a leghossza futamidejű ajánlat 15 év, ezért az összehasonlításban mindegyik korszerűsítésnél a korszerűsítést követő 15 év összes költsége megtalálható.

Fogyasztói árindex: Az pontos jövőbeni költségek elérése érdekében, az egyes évek közötti inflációs különbségeket az elmúlt 10 éves fogyasztói árindex alapján 3,37%/éves szinten lett meghatározva. (2013-2022 között az átlagos éves fogyasztói árindex 3,37%).

Éves energiadíj meghatározásához a jelenlegi nettó 80 Ft/kWh energiadíj és nettó 42,35 Ft/kWh rendszerhasználati díjjal szerepel, melynek évenként szintén 3,37%-os szinttel növelése az energia-árváltozás volatilitást reprezentálja.

Pénzügyi összehasonlítás

	MMV WATT ETA KFT. műszakiolás				MMV WATT ETA KFT. LED				ESCOPUS KFT.				GREP ZRT.				Konszeruálítás nélküli				
Évek	Finanszírozás	Karbantartás	Villamos Energia (kWh)	Finanszírozás	Karbantartás	Villamos Energia (kWh)	Finanszírozás	Karbantartás	Villamos Energia (kWh)	Finanszírozás	Karbantartás	Villamos Energia (kWh)	Finanszírozás	Karbantartás	Villamos Energia (kWh)	Finanszírozás	Karbantartás	Villamos Energia (kWh)	Finanszírozás	Karbantartás	Villamos Energia (kWh)
1. év	127 841 232 Ft	17 000 000 Ft	99 652 787 Ft	129 921 696 Ft	17 000 000 Ft	99 652 787 Ft	198 301 688 Ft	17 000 000 Ft	69 866 336 Ft	86 064 195 Ft	13 000 000 Ft	57 625 158 Ft	210 415 705 Ft	17 000 000 Ft	45 865 774 Ft	0 Ft	26 000 000 Ft	192 171 937 Ft	0 Ft	26 000 000 Ft	192 171 937 Ft
2. év	132 149 482 Ft	7 889 748 Ft	103 011 086 Ft	134 300 057 Ft	7 889 748 Ft	103 011 086 Ft	206 018 155 Ft	7 889 748 Ft	72 220 832 Ft	88 964 559 Ft	0 Ft	59 567 126 Ft	217 506 714 Ft	8 006 029 Ft	47 411 451 Ft	0 Ft	26 876 200 Ft	198 648 132 Ft	0 Ft	26 876 200 Ft	198 648 132 Ft
3. év	136 602 919 Ft	8 155 633 Ft	106 482 560 Ft	138 825 969 Ft	8 155 633 Ft	106 482 560 Ft	212 960 967 Ft	8 155 633 Ft	74 654 674 Ft	91 962 664 Ft	0 Ft	61 574 538 Ft	224 836 091 Ft	8 275 832 Ft	49 009 217 Ft	0 Ft	27 781 928 Ft	205 342 574 Ft	0 Ft	27 781 928 Ft	205 342 574 Ft
4. év	141 206 437 Ft	8 430 477 Ft	110 071 022 Ft	143 504 404 Ft	8 430 477 Ft	110 071 022 Ft	220 137 751 Ft	8 430 477 Ft	77 170 536 Ft	95 061 806 Ft	0 Ft	63 649 600 Ft	232 413 687 Ft	8 554 728 Ft	50 660 827 Ft	0 Ft	28 718 179 Ft	212 262 618 Ft	0 Ft	28 718 179 Ft	212 262 618 Ft
5. év	145 965 094 Ft	8 714 584 Ft	113 780 415 Ft	148 340 503 Ft	8 714 584 Ft	113 780 415 Ft	227 556 394 Ft	8 714 584 Ft	79 771 183 Ft	98 265 389 Ft	0 Ft	65 794 592 Ft	240 246 028 Ft	8 843 022 Ft	52 368 097 Ft	0 Ft	29 685 982 Ft	219 415 868 Ft	0 Ft	29 685 982 Ft	219 415 868 Ft
6. év	150 884 118 Ft	9 008 266 Ft	117 614 815 Ft	153 339 578 Ft	9 008 266 Ft	117 614 815 Ft	235 225 044 Ft	9 008 266 Ft	82 459 472 Ft	101 576 933 Ft	0 Ft	68 011 869 Ft	248 342 319 Ft	9 141 032 Ft	54 132 902 Ft	0 Ft	30 686 399 Ft	226 810 183 Ft	0 Ft	30 686 399 Ft	226 810 183 Ft
7. év	155 988 913 Ft	9 311 844 Ft	121 578 435 Ft	158 507 121 Ft	9 311 844 Ft	121 578 435 Ft	243 152 128 Ft	9 311 844 Ft	85 238 356 Ft	105 000 075 Ft	0 Ft	70 303 869 Ft	256 711 456 Ft	9 449 085 Ft	55 957 181 Ft	0 Ft	31 720 531 Ft	234 453 686 Ft	0 Ft	31 720 531 Ft	234 453 686 Ft
8. év	161 225 065 Ft	9 625 654 Ft	125 675 628 Ft	163 848 811 Ft	9 625 654 Ft	125 675 628 Ft	251 346 355 Ft	9 625 654 Ft	88 110 889 Ft	108 538 578 Ft	0 Ft	72 673 110 Ft	265 362 632 Ft	9 767 519 Ft	57 842 938 Ft	0 Ft	32 789 513 Ft	242 354 778 Ft	0 Ft	32 789 513 Ft	242 354 778 Ft
9. év	0 Ft	9 950 038 Ft	129 910 896 Ft	0 Ft	9 950 038 Ft	129 910 896 Ft	0 Ft	9 950 038 Ft	91 080 226 Ft	112 196 328 Ft	0 Ft	75 122 194 Ft	274 305 352 Ft	10 096 684 Ft	59 792 245 Ft	0 Ft	33 894 519 Ft	250 522 132 Ft	0 Ft	33 894 519 Ft	250 522 132 Ft
10. év	0 Ft	10 285 354 Ft	134 288 894 Ft	0 Ft	10 285 354 Ft	134 288 894 Ft	0 Ft	10 285 354 Ft	94 149 630 Ft	115 977 344 Ft	0 Ft	77 653 812 Ft	283 549 443 Ft	10 436 943 Ft	61 807 243 Ft	0 Ft	35 036 765 Ft	258 964 727 Ft	0 Ft	35 036 765 Ft	258 964 727 Ft
11. év	0 Ft	10 631 971 Ft	138 814 429 Ft	0 Ft	10 631 971 Ft	138 814 429 Ft	0 Ft	10 631 971 Ft	97 322 472 Ft	119 885 781 Ft	0 Ft	80 270 745 Ft	293 105 059 Ft	10 788 688 Ft	63 890 147 Ft	0 Ft	36 217 503 Ft	267 691 839 Ft	0 Ft	36 217 503 Ft	267 691 839 Ft
12. év	0 Ft	10 990 268 Ft	143 492 476 Ft	0 Ft	10 990 268 Ft	143 492 476 Ft	0 Ft	10 990 268 Ft	100 602 239 Ft	123 925 932 Ft	0 Ft	82 975 869 Ft	302 982 699 Ft	11 152 246 Ft	66 043 245 Ft	0 Ft	37 438 033 Ft	276 713 054 Ft	0 Ft	37 438 033 Ft	276 713 054 Ft
13. év	0 Ft	11 360 640 Ft	148 328 172 Ft	0 Ft	11 360 640 Ft	148 328 172 Ft	0 Ft	11 360 640 Ft	103 992 535 Ft	128 102 235 Ft	0 Ft	85 772 156 Ft	0 Ft	11 528 076 Ft	68 268 903 Ft	0 Ft	38 699 696 Ft	286 038 284 Ft	0 Ft	38 699 696 Ft	286 038 284 Ft
14. év	0 Ft	11 743 494 Ft	153 326 831 Ft	0 Ft	11 743 494 Ft	153 326 831 Ft	0 Ft	11 743 494 Ft	107 497 083 Ft	132 419 281 Ft	0 Ft	88 662 678 Ft	0 Ft	11 916 573 Ft	70 569 505 Ft	0 Ft	40 003 875 Ft	295 677 774 Ft	0 Ft	40 003 875 Ft	295 677 774 Ft
15. év	0 Ft	12 139 250 Ft	158 493 946 Ft	0 Ft	12 139 250 Ft	158 493 946 Ft	0 Ft	12 139 250 Ft	111 119 735 Ft	136 881 810 Ft	0 Ft	91 650 610 Ft	0 Ft	12 318 161 Ft	72 947 759 Ft	0 Ft	41 352 005 Ft	305 642 115 Ft	0 Ft	41 352 005 Ft	305 642 115 Ft
	1 151 843 260 Ft	155 237 222 Ft	1 904 522 391 Ft	1 170 988 139 Ft	155 237 222 Ft	1 904 522 391 Ft	1 795 698 481 Ft	155 237 222 Ft	1 335 256 199 Ft	1 644 822 911 Ft	13 000 000 Ft	1 101 307 926 Ft	3 049 777 785 Ft	157 274 599 Ft	876 567 494 Ft	0 Ft	496 901 127 Ft	3 672 709 698 Ft	0 Ft	496 901 127 Ft	3 672 709 698 Ft
	3 211 602 874 Ft			3 230 347 753 Ft			3 286 191 902 Ft			2 759 130 836 Ft			4 083 619 877 Ft				4 169 610 825 Ft			4 169 610 825 Ft	
	22,98%			22,53%			21,19%			33,83%			2,06%				0,00%				

önkormányzat jelenlegi, évi 26 millió forintos, és a korszerűsítést követő -az árajánlatban szereplő karbantartási költség- számtani közepével kalkulál. Szintén a jövőérték pontosabb meghatározása céljából 3,37%-os éves költségnövekedés szerepel a táblázatban.

Pénzügyi összehasonlítás táblázat értékei kalkuláció alapján kerültek kialakításra, az jelenleg elérhető piaci adatok és az árajánlatok alapján, melynek részei eltérhetnek a korszerűsítés valós adataitól és költségeitől.

Az ajánlatok nem teljes körűek, az Escoplus Kft. árajánlatában a karbantartási költség nincs feltüntetve, ezért a feltételezés az, hogy a finanszírozás részét képezi.

A Táblázat alapján a bázis költséghez, mely jelenleg a korszerűsítés nélküli költségek, a legnagyobb megtakarítást, számszerűen 33,83%-t az ESCOPLUS Kft ajánlata érte el, hozzátevé, hogy a leghosszabb futamidejű szerződés is ez, 15 év felmondási tilalom alatt áll.

Az MVM WATT ETA Kft. SMART LED konstrukciója, amely 21,19%. Ez a konstrukció az egyik legrövidebb időtartamú, 8 év a szerződés időtartama, ezért a jövőbeni bizonytalanságok elkerülése érdekében, az egyik legoptimálisabb időtartamú az itt felsorolt ajánlatok közül. Az MVM WATT ETA Kft. legnagyobb megtakarítást elérő ajánlata, a legolcsóbb kivitelezésű, itt 22,98% megtakarítás jósol a kalkuláció, bár a jelenlegi elavult lámpatestek átépítésével jelentős kockázat keletkezik a meghibásodásokra.

Összegzés

Hajdúszoboszló Város 3 cégtől, MWM WATT ETA Kft., ESCOPLUS KFT. és GREP Zrt., kapott ajánlatot. Az árajánlatok nem térnek ki a tervezéssel kapcsolatos kérdésekre, nem vizsgálja az egyes útviszonyok sajátosságait, nem vizsgálja a város preferenciáit. Mivel Hajdúszoboszló kiemelt üdülőhely és az év bizonyos szakaszában az átlagosnál jelentősen megnövekedhet a közúti mind gyalogos mind biciklis mind autós forgalom, ezért a közbiztonság és a megítélés szempontjából nélkülözhetetlen ezen tulajdonságok mérlegelése az optimális és korszerű közvilágítás kialakításában. Ezek a tulajdonságok kihagyása az indikatív ajánlatban érthető, mivel ezen kalkulációk nagy becslést adnak a közvilágítás korszerűsítésére, de ezért ezek a tényezők figyelembe vétele akár jelentős beruházási költségnövekedést is okozhatnak, amelyek a most gazdaságilag legoptimálisabb ajánlatot is

Ajánlatok összehasonlítása

	MWM WATT ETA KFT.	ESCOPLUS KFT.	GREP ZRT.	Optimális
Jelenlegi beépített teljesítmény	320 kW	291 kW	326 kW	309 kW
Éves világítási órák száma	4 190 óra	3 990 óra	4 190 óra	3 990 óra
Energiaár (RHD nélkül)	110,00 Ft	85,00 Ft	163,87 Ft	80-100 Ft
Beépített teljesítmény csökkenés	50-60%	68,23%	77,4%	50-60%
Fényáramszabályzás	Igen/Nem	Nem	Nem	Szükséges
Szerződés időtartama	8 év	15 év	12 év	6-12 év
Karbantartás a szerződés idején	Igen, külön szerződés	Igen	Igen, külön szerződés	Opcionális
Garancia	Igen, 8 év	Igen, 15 év	Igen, 12 év	Min. 5-10 év
Tulajdoni viszonyok	Nem tisztázott	Nem tisztázott	Vételi jog	Önkormányzat
Lámpa átadása a szerződés lejáta után	Nem tisztázott	Nem tisztázott	Külön Kft.	Ingynes
Tervezési rugalmasság	Nem tisztázott	Nem tisztázott	Nem tisztázott	Önkormányzati döntés

módosíthatják olyan mértékben, hogy az előzetes kalkulációk nem fogják tükrözni a korszerűsítés tényleges kivitelezési költségeit.

60% feletti korszerűsítés utáni beépített teljesítmény csökkenés elérését gondosan utána kell számolni, mivel ez olyan mértékű változás, ami a megvilágítási szinteket is nagymértékben érintheti ezzel a teljes város elsötétítésével járhat, ami sem a városnak sem a közlekedés biztonságának nem optimális.

Az árajánlatokban szereplő, Hajdúszoboszló Város jelenlegi közvilágítási struktúrájával kapcsolatos adatok is jelentősen eltértek egymástól, amely szintén torzító hatással van a megtérülésre és a költségekre.

Az egyes árajánlatokban a jelenlegi beépített teljesítményre is több különböző elég jelentős mértékben eltérő adatok szerepelnek. (291 kW-tól egészen 325 kW-ig), ez az akár 10%-os eltérés a kalkuláció végén a megtérülést 20-30%-kal is befolyásolni tudja.

A közvilágítási órák számában is eltérés mutatkozik 4190 és 3990 óra között található (általánosan elfogadott, hogy 3990 órát üzemel a közvilágítás évente. 4. számú melléklet). Ezt a mért rendszereknél a közvilágítás mérőóráiból pontosan kiszámítható, mely a kalkuláció pontosságát, egyben a megtérülést is kiszámíthatóbbá teszi. Jelentős megtakarítást lehet elérni fényáram szabályzással, mely a jelen ajánlatok közül az MVM WATT ETA Kft. 3.3 ajánlatában szerepel, ezzel a holtidőszakban (általában éjjel 12 és hajnali 5 között a fényáramot akár 50%-kal is lehet csökkenteni).

Fontos tényező, hogy a korszerűsítést követően a lámpák hogyan és milyen összegért kerülnek az önkormányzat tulajdonába, hiszen a korszerűsítés letelte után, a lámpák tulajdonjogát célszerű meghatározni, ennek hiánya további költségnövekedést okozhat az önkormányzatnak.

Hangsúlyos szempont a lámpák garanciája, ami mindhárom szerződésnél a korszerűsítési szerződés futamidő végéig szól. Ez 8 és 15 év között változik, nyilvánvaló, hogy az önkormányzatnak ez is költségcsökkenést eredményez.

A karbantartás fontos elem, melyet mindhárom ajánlatban szerepel, vagy külön szerződésben vagy a korszerűsítés részeként. Jelenleg ezt a feladatot a Hajdúszoboszlói Nonprofit Zrt. látja el, melyet 100%-ban a város tulajdonul. A városnak kell döntenie, hogy ugyan azzal az apparátussal folytatni kívánja-e a közvilágítás üzemelését és ezzel befolyással bír az egyes

hibák elhárításának gyorsaságában, vagy költségcsökkentés céljából kiszervezésre kerül (korszerűsítés után jelentősen csökken a közvilágítási hibák darabszáma, saját karbantartás esetén, az apparátus fenntartása jelentős költségekkel járhat).

Javaslat

Átolvasva az összes árajánlatot, kiértékelve azok gazdasági és műszaki paramétereit. Jelen állapotban nem javasolt a 3 ajánlat tevő 5 ajánlatából választani.

Ezek az árajánlatok nem tartalmazzák azokat a műszak és gazdasági paramétereket, amelyekre Hajdúszoboszló Városának szüksége van, hogy korszerű, gazdaságos, a közvéleménynek és a város presztízsének megfelelő közvilágítás kerüljön Hajdúszoboszló utcáira.

Egyeztetve a város műszaki és gazdasági osztályával, valamint a kabinet irodával, a város saját hitel felvételéből kívánja finanszírozni a korszerűsítést, amely gazdaságosabb, mint az ESCO finanszírozás. Emellett, a város szabadon dönthet a tervezésről, így 100%-os befolyással bírna a tervek elkészülésében, így az oly módon valósulna meg, ahogy azt a város eldönti.

A Hajdúszoboszlói Nonprofit Zrt. már több éve a közvilágítás karbantartója, így rendelkezik azon műszaki tudással és erőforrással, hogy mind a tervezésben mind a kivitelezésben a város céljait szolgálja.

Gazdaságilag megfontolandó, hogy a korszerűsítés kivitelezését a Hajdúszoboszlói Nonprofit Zrt. alvállalkozók segítségével kivitelezze, ezzel is maximalizálva a rendelkezésre álló erőforrásokat, és alvállalkozókon keresztül pótolva a még szükséges apparátust.

Amennyiben ez a mód nem kivitelezhető, a város a pontos tervek birtokában, már olyan közbeszerzést tud kiírni, amelyben a korszerűsítés minden tartalma a város tulajdonságait figyelembe veszi és a közbeszerzés kiírásába a tervezési költséget is átháríthatja a közbeszerzés megnyerő vállalkozásra.

Javasolt irányzat a közvilágítás korszerűsítésére

1. A Város eldönti a fontosabb paramétereket a közvilágítás korszerűsítésében együttműködve a Hajdúszoboszlói Nonprofit Zrt.-vel, a műszaki tanácsadóval, az önkormányzat gazdasági és műszaki osztályával, valamint a kabinetirodával.
2. A megfelelő tervező kiválasztása, amely a közvilágítás korszerűsítését az 1. pontban említett szervezetekkel szoros együttműködésben megtervezi a város korszerű és modern közvilágítását.
3. A Hajdúszoboszlói Nonprofit Zrt. mint kivitelező előkészíti a projektet és alvállalkozók bevonásával azokat folyamatosan felügyelve gondoskodik a kivitelezés pontos precíz megvalósításáról.
4. A Hajdúszoboszlói Nonprofit Zrt. üzemelteti az új korszerű közvilágítást, vagy gazdasági megtérülést kalkulál, hogy saját erőforrásból vagy külső alvállalkozók bevonásával hatékonyabb-e a karbantartás.

Debrecen, 2023. május 19.

„VHT – 2000” Tervező és Szolgáltató Bt.
4030 Debrecen, Tarányi József u. 20/A.
Tel/Fax: 06-52-424-346
Adószám: 20700290-2-09
Cégjegyzékszám: 09-06-009575
Bankszámlaszám: 11609005-24959700-09000009



Kiss Imre Zoltán
villamosmérnök, ügyvezető
TEL.:+36-30-9657-051

Minden beruházás egy jó tervvel kell, hogy kezdődjön!

A nyugati kultúrákban teljesen természetes dolog, hogy megtervezzük előre mi fog történni. Ez igaz a pénzügyekre, a családra, az öregkorunkra és természetesen az építészetre is. Nyugaton pedig tudhatnak valamit! Nézzük meg mit is nyerünk, illetve mit nyernek Önök egy jó elektromos tervvel? Először is biztos, hogy a kivitelezés során senki nem lesz becsapva. A rögtönzött megoldások esetén, vagy a tulajdonos jár rosszul, vagy a kivitelező. Egy üzlet akkor jó, ha mindenkinek megéri. Egy jó terv az alapja a megfelelő költségvetésnek, költségkiírásnak, rendelendő anyagmennyiségnek. Azaz az árazatlan költségvetési kiírásnak. Elektromos terv nélkül végzett kivitelezés során csak becsülni lehet a szükséges anyagmennyiséget és ha az elfogy akkor rohangálni kell az anyagért ami nem csak plusz idő, hanem sokkal drágább is lesz az anyag, mintha egyben rendelnék. Ha van elektromos terv a kivitelező nem tud több anyagszámlát elszámoltatni. Elektromos terv alapján pontosan tervezheti és ütemezheti a kiadásait. Elektromos terv alapján konkrétan össze tudja hasonlítani a kivitelező cégek ajánlatait. Az elektromos terv az alapja a kivitelező csapat számonkérésének (és természetesen a tervező csapaténak is). Sokkal könnyebb az esetleges pótmunkák átláthatósága, elszámolása. Amennyiben van műszaki ellenőre, sokkal könnyebben tudja számon kérni a kivitelező csapatot.

Mellékletek

LED

H-RA2 Közvilágítási lámpatest család

H-RA2-120

H-RA2-110

H-RA2-90

H-RA2-60

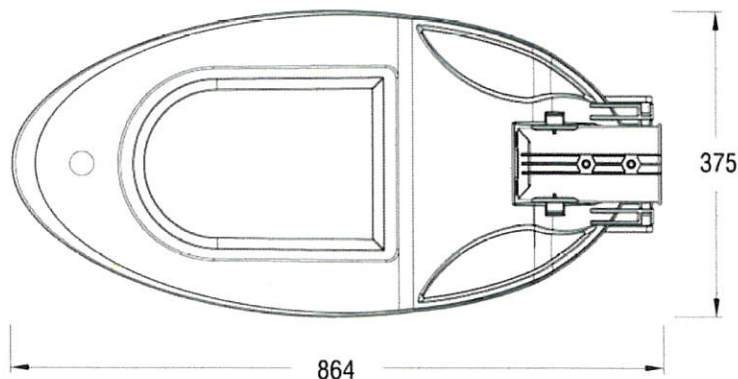
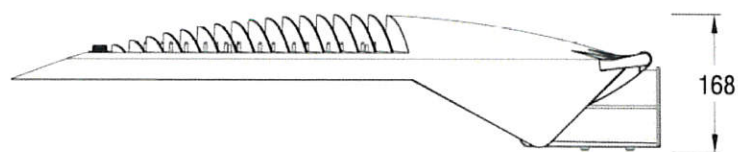
H-RA2-40

H-RA2-30



CREE
TRUE WHITE
TECHNOLOGY

- ✓ Hatékony energia felhasználás, magas szintű fényhasznosítás
- ✓ Hosszú élettartam, kis karbantartási igény
- ✓ Moduláris felépítés, kedvező üzemeltetési feltételek
- ✓ Kedvező ár- és garanciális feltételek



Termékjellemzők:

- Közvetlen hőelvezetés
- Alumínium készülékház
- Porszórt korrózióálló felület
- 4 mm-es edzett üveg
- Kis tömeg, esztétikus design
- Ergonomikus kialakítás

Külső méretek

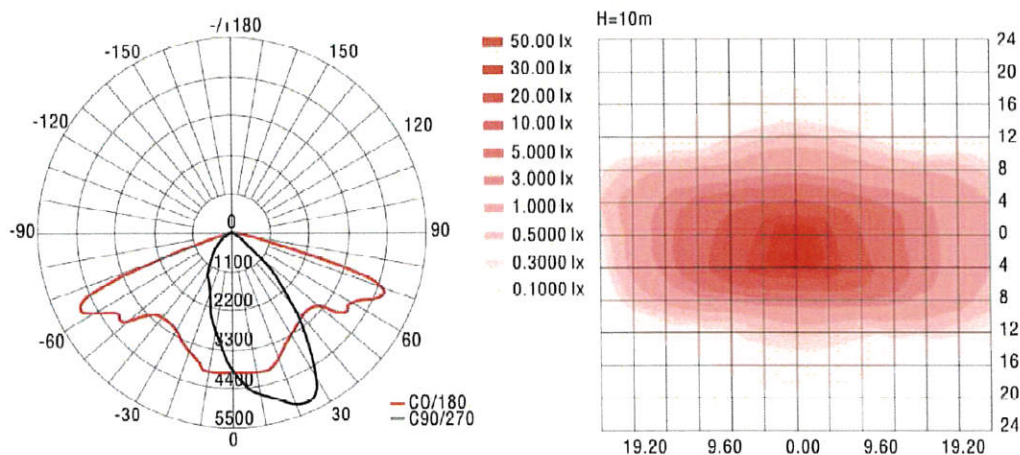
CE tanúsítvánnyal rendelkezik.



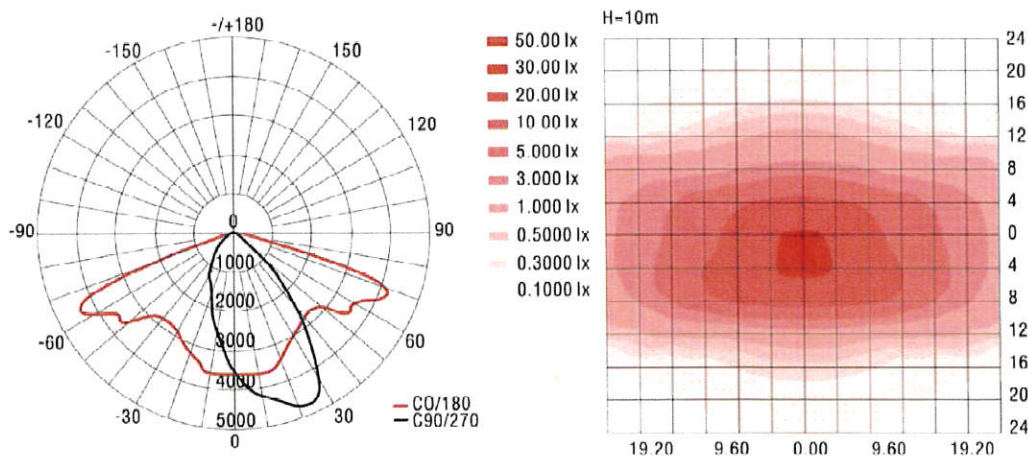
LED

Fényeloszlási görbe

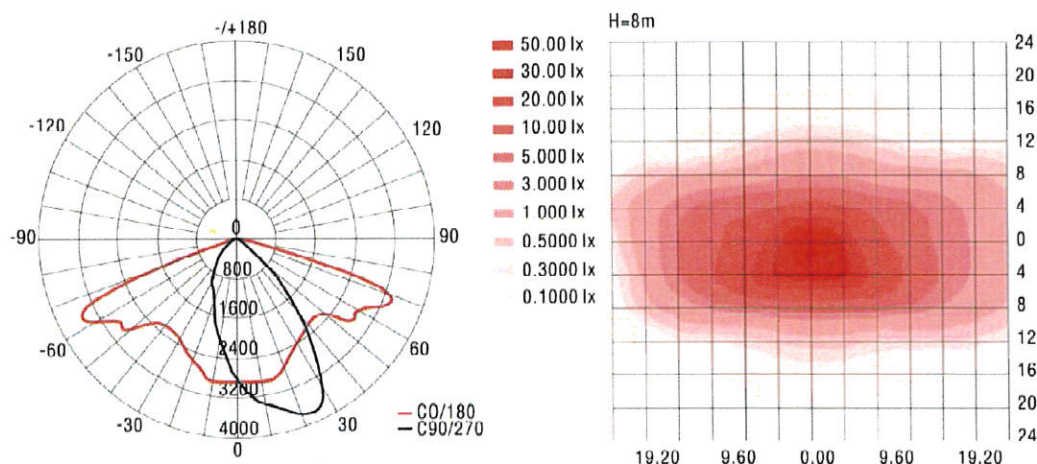
H-RA2-120



H-RA2-110



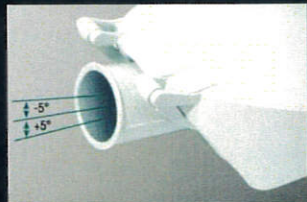
H-RA2-90



Lámpakar csatlakozása:



A lámpatest függőleges irányban 0°-10°-os dőlésszögben állítható.



Vízszintes irányban további ±5°-os beállítási lehetőséggel rendelkezik.

A lámpakar helyzete tetszőlegesen akár vízszintes vagy függőleges is lehet.

A felfogatás kialakítása mindkét megoldást tartalmazza.

Kétféle lámpakar átmérőre is szerelhető.

Útmegevilágítás szimulációja (*)

LED

Készülékház:



A lámpák nyitása és zárása egyszerű és kényelmes.



A hűtőbordák kialakítása megakadályozza a szennyeződések lerakódását és gondoskodik a megfelelő hűtésről.

Termékkód	H-RA2-120	H-RA2-110	H-RA2-90
LED-ek száma (db)	112	96	80
Lámpa teljesítmény felvétele (W)	135	115	96
Bementi feszültség (V)	AC100-277	AC100-277	AC100-277
Frekvencia (Hz)	50/60	50/60	50/60
Teljesítménytényező	>0,9	>0,9	>0,9
THD	<15%	<15%	<15%
Színhőmérséklet (K)	6500/4500/3200	6500/4500/3200	6500/4500/3200
Színvisszaadási index (CRI)	>70	>70	>70
Fényhasznosítás (lm/W)	80/75/62	81/77/63	81/76/63
Fényáram (lm)	10858/10119/8410	9496/8868/7316	7861/7373/6087
Működési hőmérséklet (°C)	-25...50	-25...50	-25...50
Működési páratartalom	10%...90%	10%...90%	10%...90%
Élettartam (óra)	>30000	>30000	>30000
IP védettség	65	65	65
Oszlopcsonk átmérője (mm)	60/76	60/76	60/76
Beépítési magasság (m)	10-12	9-11	8-10
Lámpa súlya (kg)	10,93	10,93	10,62
Csomagolási súly (kg)	12,93	12,93	12,62
Csomagolási méret (mm)	920x450x240	920x450x240	920x450x240
Garancia (év)	3 (*5)	3 (*5)	3 (*5)

Termékkód	H-RA2-60	H-RA2-40	H-RA2-30
LED-ek száma (db)	54	32	24
Lámpa teljesítmény felvétele (W)	66	40	30
Bementi feszültség (V)	AC100-277	AC100-277	AC100-277
Frekvencia (Hz)	50/60	50/60	50/60
Teljesítménytényező	>0,9	>0,9	>0,9
THD	<15%	<15%	<15%
Színhőmérséklet (K)	6500/4500/3200	6500/4500/3200	6500/4500/3200
Színvisszaadási index (CRI)	>70	>70	>70
Fényhasznosítás (lm/W)	80/75/62	79/74/61	80/75/62
Fényáram (lm)	5353/4994/4145	3214/3005/2488	2367/2208/1835
Működési hőmérséklet (°C)	-25...50	-25...50	-25...50
Működési páratartalom	10%...90%	10%...90%	10%...90%
Élettartam (óra)	>30000	>30000	>30000
IP védettség	65	65	65
Oszlopcsonk átmérője (mm)	48/60	48/60	48/60
Beépítési magasság (m)	6-8	5-7	4-6
Lámpa súlya (kg)	5,93	5,6	5,6
Csomagolási súly (kg)	7,075	6,75	6,75
Csomagolási méret (mm)	710x360x180	710x360x180	710x360x180
Garancia (év)	3 (*5)	3 (*5)	3 (*5)

* Egyedi karbantartási szerződésben a garancia kiterjeszthető 5 évre.

Az összes paraméter 25°C-os környezeti hőmérséklet és 35%-os kísérleti páratartalom mellett lett mérve.

LED

*Útmegvilágítás szimulációja (120W)

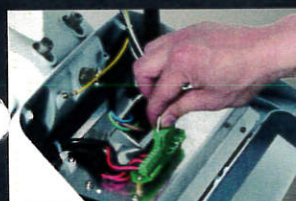
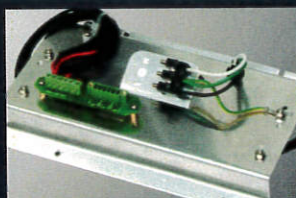
Útszélesség (W)	20 m
Távolság (S)	36 m
Magasság (H)	11 m
Előrenyúlás (1)	1 m
Dőlésszög (2)	10°
Teljesítménytényező	0,8
Átlagos megvilágítás	18 lx
Maximális megvilágítás	30 lx
Minimális megvilágítás	9,88 lx
Megvilágítás egyenletessége	0,537
Átlagos fényerősség	1.0 cd

Fénytechnikai adatfájlok IES formátumban biztosítottak.

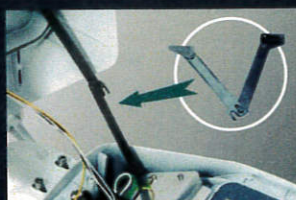
Színválaszték:

(A megrendelés további RAL színekben is lehetséges)

Karbantartás:



A gyorscsatlakozással
leválasztható fényforrás és
energia ellátás.



Karbantartás közben
speciális támaszték
akadályozza meg a fedél
lecsapódását.

A túláram és zárlatvédelem
olvadóbiztosítóval megoldott.

A készülék 1. érintésvédelmi
osztályba tartozik.



Ivory



Silver grey



Green



Royal blue



 Magyar

 English

 Deutsch

[Főoldal](#)

[Kültéri termékek](#)

[Beltéri termékek](#)

[Kapcsolat](#)

[A cégről](#)



PearlLight 18G - KICSI A LÁMPA, DE ERŐS

Lámpacsaládunk legkisebb tagja, a PearlLight 18G mereteit meghazudtolva világít. A lámpa formája önmagában dísz lehet bármely modern város képének, világítása pedig szint és szemet gyönyörködtető.

**FÉNYÁRAM:**

2850 / 4150 / 5050 lm (Cree XP-G2 LED)

ÚTKATEGÓRIA:

ME6-ME3

ELSŐDLEGES ÁRAMFOGYASZTÁS:

22 / 35 / 45 W

KIVÁLTHATÓ HAGYOMÁNYOS FÉNYFORRÁSOK:

CFL 36/45 - HPS 70/80

FÉNYFORRÁS:

Cree XP-G2 LED - 2850 / 4150 / 5050 lm - 2800 / 4200 K

LÁMPAMÉRET:

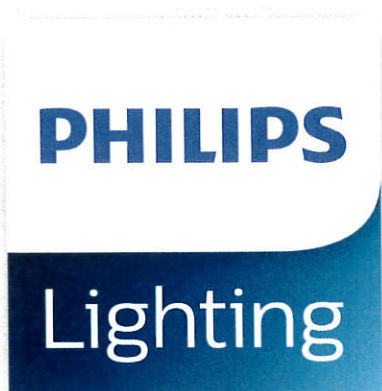
teljes hosszúság: 515 mm, Szelesség: 180 mm,
Magasság: 90 mm

Ez a projekt az Európai Unió
Horizont 2020 kutatási és
innovációs program
támogatásában részesült a
No.683.541 támogatási
megállapodás alapján.
© Hungaro Lux Light Kft. Minden
jog fenntartva.



This project has received funding
from the European Union's
Horizon 2020 research and
innovation programme under
grant agreement No 683541.
© Hungaro Lux Light Ltd. All
rights reserved

Dieses Projekt wurde durch das
Forschungs- und
Innovationsprogramm Horizon
2020 der Europäischen Union im
Rahmen der
Finanzhilfvereinbarung Nr.
683.541 unterstützt.



UniStreet gen2

BGP281 LED30-4S/830 II DM10 DDF2 D18 SRG

BGP281 | UniStreet gen2 Micro - LED30 | LED module 3000 lm - 830 meleg fehér - II. biztonsági osztály - Közepes fényeloszlás, 10 - Oldalsó bemenet 48-60 mm-es átmérőhöz

A nagyszabású LED-csereprojektekhez tervezett UniStreet gen2 ideális az önkormányzatok számára a lámpatestek közvetlen cseréjéhez. Magas hatékonysága és alacsony beruházási költsége révén az UniStreet gen2 lámpatest rövid időn belül gyors megtérülést és jelentős költségmegtakarítást tesz lehetővé az energiafogyasztást illetően. A Philips szervizcímke leegyszerűsíti a telepítést és a karbantartást; a Philips SR (System Ready) aljzat révén pedig a lámpatest időtálló lesz. A lámpatest világításvezérléssel és szoftveralkalmazásokkal, például az Interact Cityvel is összekapcsolható. A számos különböző, a pontos projekt követelményekhez is hozzáigazítható optika- és fényáramcsomaggal rendelhető UniStreet gen2 valódi megoldás a hagyományos fényforrások közvetlen helyettesítésére. Élettartama végén a kiváló minőségű anyagokból készülő kompakt lámpatest könnyen szétszerelhető és újrahasznosítható.

Termék adatok

Általános információ

Lámpacsatlakódja	LED30 [LED module 3000 lm]
A fényforrás színe	830 meleg fehér
Cserélhető fényforrás	Igen
Előtét/egységek száma	1 egység
Előtét/tápegység/transzformátor	Tápegység DynaDimmerrel
Előtét mellékelve	Igen
Optikai búra/lencse típusa	Lapos üveg
Lámpatest fényáramának fényeloszlása	157° - 33° x 55°
Vezérlőinterfész	-

Csatlakoztatás	2 db 5 pólusú gyorscsatlakozó
Kábel	-
IEC védelmi osztály	II. biztonsági osztály
Gyűlékonysági jel	Normál gyűlékonyságú felületekre szereléshez
CE-jelölés	Igen
ENEC-jelölés	ENEC plus jel
Garanciális időszak	5 év
Optikai típus - kültéri	Közepes fényeloszlás, 10

UniStreet gen2

Megjegyzések	* Extrém környezeti hőmérsékleten a lámpatest automatikusan csökkentheti a fényerőt az alkatrészek védelme érdekében.
Állandó fénykibocsátás	Nem
Termékek száma egy B típusú, 16 amperes kismegszakítón	26
Megfelel az RoHS EU-s irányelvnek	Igen
Fényforrás fényrendszerének típusa	LED
Termékcsalád kódja	BGP281 [UniStreet gen2 Micro]
Lighting Technology	LED
Brand	Philips
Értéklétra	Jellemzők

Technikai adatok

Felfelé irányuló fényhányados	0
Fényáram	2 670 lm
Normál dőlésszögű oszlopfej	0°
Szabványos dőlésszög oldalsó bevezetésnél	0°
Fényhasznosítás (besorolás) (névleges)	114 lm/W
Színvisszaadási index (CRI)	80

Működtetés és elektronika

Bemeneti feszültség	220–240 V
Hálózati frekvencia	50 to 60 Hz
Bemeneti frekvencia	50–60 Hz
Teljesítményfelvétel	23,5 W
Induló áramlökés	21 A
Indulási idő	0,225 ms
Teljesítménytényező (tört)	0.97

Hőmérséklet

Környezeti hőmérséklet-tartomány	–40 és +50 °C között
----------------------------------	----------------------

Mechanika és tokozás

Ház anyaga	Alumíniumöntvény
Reflektor anyaga	Polikarbonát
Optikai anyag	Polimetil-metakrilát
Optikai búra/lencse anyaga	Üveg
Rögzítőanyag	Alumínium
Ház színe	Szürke
Rögzítőeszköz	Oldalsó bemenet 48–60 mm-es átmérőhöz
Optikai búra/lencse formája	Lapos
Optikai búra/lencse bevonata	Átlátszó
Teljes hossz	520 mm
Teljes szélesség	234 mm
Teljes magasság	95 mm

Hatékonyan megvilágított terület	0,0235 m²
Méret (magasság × szélesség × mélység)	NaN x NaN x NaN mm

Tanúsítvány és alkalmazási területek

Por és víz elleni védelem kódja	IP66 [Porbejutás ellen védett, vízsugár ellen védett]
Mech. behatások elleni védelem kódja	IK08 [5 J-ig vandalizmus ellen védett]
Túlfeszültség-védelem (közös/különbözeti)	A lámpatest túlfeszültség-védelmi szintje 10 kV differenciál üzemmódban és 10 kV közös üzemmódban
Fenntarthatósági besorolás	-

Kezdeti teljesítmény (IEC-szabványnak megfelelően)

Fényáram-tolerancia	+/-7%
Kezdeti korrelált színhőmérséklet	3000 K
Kezdeti színérték	(0.43, 0.40) SDCM <5
Teljesítményfelvétel toleranciája	+/-10%
Kezdeti színvisszaadásiindex-tolerancia	+/-2

Üzemi teljesítmény (IEC-szabványnak megfelelően)

A vezérlő meghibásodási aránya 5000 órára vetítve	0,5 %
Meghajtó meghibásodási aránya 100 000 órára	10 %
átlagos hasznos élettartam esetén	
Fényáram-megmaradás 100 000 órára átlagos	L97
hasznos élettartam* esetén	

Alkalmazási feltételek

Optimális teljesítményhez szükséges környezeti hőmérséklet	25 °C
Maximális szabályozási szint	0% (digitális)

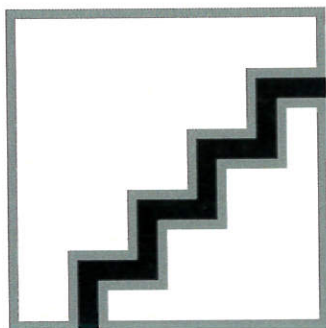
Termékadatok

Full EOC	871951407990800
A termék megrendelési neve	BGP281 LED30-4S/830 II DM10 DDF2 D18 SRG
Rendelési kód	07990800
Számláló – mennyiség csomagonként	1
Számláló – csomag külső dobozonként	1
Anyagszám (12NC)	910925866725
Nettó tömeg	4,100 kg
Teljes terméknév	BGP281 LED30-4S/830 II DM10 DDF2 D18 SRG
EAN/UPC – gyűjtőcsomagolás	8719514079908



UniStreet gen2

Méretezett rajza



**A közforgalmú területek egész éjjeles mesterséges világításának be- és kikapcsolásai
időpontjai
MSZ 20194-1:2000**

Hónap	Dekád	Be- Ki- kapcsolás		Működési idő h,min	Működési idő (óra)	Működési idő Összesen h,min	Működési idő Összesen (óra)
		h,min	h,min				
január	1	16,25	7,00	145,50	145,83	444,05	444,083
	2	16,40	7,00	143,20	143,33		
	3	16,50	6,55	154,55	154,92		
február	1	17,05	6,40	135,50	135,83	366,00	366,000
	2	17,20	6,25	130,50	130,83		
	3	17,35	6,00	99,20	99,33		
március	1	17,50	5,45	119,10	119,17	352,30	352,500
	2	18,05	5,30	114,10	114,17		
	3	18,20	5,10	119,10	119,17		
április	1	18,40	4,45	100,50	100,83	287,30	287,500
	2	18,55	4,30	95,50	95,83		
	3	19,10	4,15	90,50	90,83		
május	1	19,25	3,50	84,10	84,17	246,45	246,750
	2	19,45	3,40	79,10	79,17		
	3	19,50	3,25	83,25	83,42		
június	1	20,00	3,10	71,40	71,67	213,20	213,333
	2	20,05	3,10	70,50	70,83		
	3	20,05	3,10	70,50	70,83		
július	1	20,05	3,20	72,30	72,50	233,40	233,666
	2	20,00	3,30	75,00	75,00		
	3	19,50	3,40	86,10	86,17		
augusztus	1	19,30	3,55	84,10	84,17	275,10	275,160
	2	19,15	4,05	88,20	88,33		
	3	19,00	4,20	102,40	102,67		
szeptember	1	18,35	4,35	100,00	100,00	317,30	317,500
	2	18,15	4,50	105,50	105,83		
	3	17,55	5,05	111,40	111,67		
október	1	17,30	5,20	118,20	118,33	382,00	382,000
	2	17,20	5,35	122,30	122,50		
	3	16,55	5,45	141,10	141,17		
november	1	16,35	6,05	135,00	135,00	415,50	415,833
	2	16,25	6,20	139,10	139,17		
	3	16,20	6,30	141,40	141,67		
december	1	16,10	6,45	145,50	145,83	455,35	455,583
	2	16,10	6,55	147,30	147,50		
	3	16,15	7,00	162,15	162,25		

Összes (éves) égésidő:

3 989,908