



FÉNYSPOORT LUX
ÉPÍTŐ, KERESKEDELMİ
és SZOLGÁLTATÓ KFT.

H-2890 Tata Agostyáni út 5.

Tel.: +36/30-986-9195

E-mail: info@fenysport.hu

Web: www.fenysport.hu

Cg.sz.: 11-09-008847

Adószám: 12879029-2-11

Ajánlat

Szokolya Község részére

A település közvilágítási hálózatának korszerűsítése LED-es világítótestekkel

A Magyar Falu Program pályázati kiírással összhangban

1

2025. július 22.

Ajánlat adó: FÉNYSPOORT LUX Kft.

Adószám: 12879029-2-11

Székhely: 2890 Tata, Agostyáni út 5.

Kapcsolattartó: Matéczy Péter

Elérhetőség +36-30-300-2180

E-mail: peter.matecz@fenysport.hu

Ajánlat érvényessége: 2025. november 30.

Tisztelt Némethné Pintér Csilla polgármester asszony!

Ajánlatkérésük és a közvilágításról kapott információk alapján elkészítettük a település közvilágítás korszerűsítési koncepcióját. Ajánlatunk a Magyar Falu Program „Közvilágítás korszerűsítésének támogatása 5.000 fő alatti településeken” című pályázati kiírás előírásait figyelembe véve készült.

A közvilágítás korszerűsítés indokoltsága

A jelenleg üzemelő közvilágítási lámpatestek energiahatékonysága messze elmarad a LED fényforrású világítótestekétől. Korszerű világítótestek használatával jelentős energiamegtakarítás érhető el.

A jelenlegi lámpatestek elöregedtek, mind műszaki, mind világítástechnikai tulajdonságaiban elmaradnak az új világítótestek és fényforrások tulajdonságaitól. Tájékoztatásul írjuk, hogy Európában a veszélyes anyagok korlátozásáról szóló 2002/95/EK irányelv szerint 2023. február 25-én a kompakt fénycsővek és körfénycsővek, valamint a 100W alatti nátrium lámpák gyártása megszűnt.

A jelenlegi megvilágítási szintek a település utcáiban nem felelnek meg a világítási osztályok előírt követelményeinek. A korszerűtlen lámpatestek miatt az utcák alulvilágítottak.

A korszerű, jól megtervezett és karbantartott közvilágítás javítja a közterületek biztonságát, növeli a lakosság komfortérzetét és hozzájárul a települések vonzerejének növeléséhez. A biztonságosabb és élhetőbb települési környezet javítja a lakosság életminőségét és növeli a települések versenyképességét.

2

A jelenlegi közvilágítás bemutatása

A kapott adatok alapján a településen az alábbi hagyományos fényforrású lámpatestek üzemelnek, melyek a főútvonalon (országos közúthálózat részét képező utak) és a mellékutakban a felmérésünk alapján az alábbiak szerint oszlanak el:

1. táblázat: Meglévő lámpatestek utak szerinti eloszlása, mennyisége

Jelenlegi, meglévő lámpatestek				
Megnevezés	Elhelyezkedés	Névleges P	Elszámolási P	Mennyiség
		[W]	[W]	[db]
20W-os kompakt fénycsőves lámpatest	mellékút	20	20	4
36W-os kompakt fénycsőves lámpatest	mellékút	36	45	143
70W-os nátrium lámpás lámpatest	mellékút	70	87	70
150W-os fémhalogén lámpás lámpatest	mellékút	150	174	2
Összesen:				219

Ajánlatunkban kizárólag energiahatékony (pl. LED) világítótestek beszerzése és telepítése történik, kizárólag a meglévő, nem fenntartható és nem energiahatékony lámpatestek cseréjével. A cserének

köszönhetően mérhetően csökken az önkormányzat energiafogyasztása, a közvilágítás költségei és a közvilágítás széndioxid lábnyoma. A fentiek alapján az összes lámpatest korszerűsítésével számolunk.

A korszerűsítési terv, ajánlat bemutatása

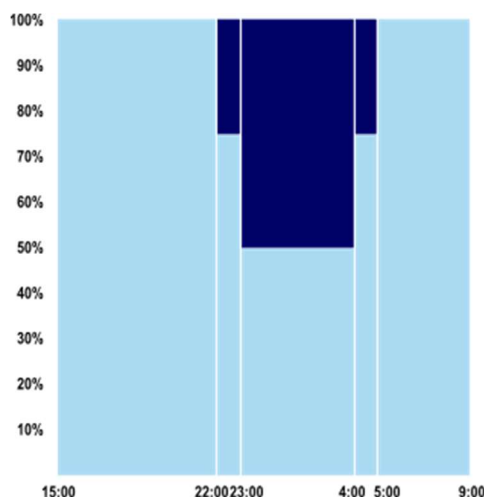
A korszerűsítési terv lényege, hogy a jelenleg üzemelő korszerűtlen lámpatesteket korszerű, azonos vagy jobb fényáramú LED-es világítótestekre cseréljük. A korszerűsítési ajánlat alapján az összes hagyományos lámpatest lecserélésre kerül, a lámpatest szám nem változna.

Az ajánlat tárgyának részletes bemutatása:

Az általunk ajánlott közvilágítási megoldás megfelel az Magyar Falu Programban előírtaknak:

- Ajánlatunkban kizárólag energiahatékony (pl. LED) világítótestek beszerzése és telepítése történik, kizárólag a meglévő, nem fenntartható és nem energiahatékony lámpatestek cseréjével.
- Az alkalmazott világítótestek adott területi elosztói engedélyes rendszerhasználati engedélyével rendelkeznek.
- Fényforrások autonóm szabályozhatóságának kiépítése is megtörténik: A közvilágítás autonóm szabályozása lehetővé teszi, hogy a közvilágítás energiafelhasználása tovább csökkenjen, figyelembe véve a valós igényeket, a vonatkozó szabványokat és szabályozást, illetve optimalizálva az energiafelhasználást és a fényviszonyokat.

A fényforrások autonóm szabályozhatóságának kiépítésére az alábbi programot javasoljuk:



1. ábra: Fényáram szabályozás menetrendje

- bekapcsolás után 22:00 óráig a világítótestek teljes fényárammal üzemelnek,
- 22:00 - 23:00 óráig a fényáram 75%-ra csökken,
- 23:00 - 04:00 óráig a fényáram 50%-ra csökken, ebben az időszakban a mozgás minimális,
- 04:00 - 05:00 óráig a fényáram 75%-ra erősödik,

- 05:00 után a fénnyáram ismét maximális a kikapcsolásig.

A szabályozás nélküli változathoz képest az éjszakai fénnyáram szabályozással további 27% energiamegtakarítás érhető el.

- Az ajánlott világítótестek a meglévő, közterületen elhelyezkedő közvilágítási célú, kevésbé hatékony lámpatестek (pl.: kompakt fénnycső, kisnyomású nátrium-, halogén-, fémhalogén-, higanygőz-, nagynyomású nátriumlámpák) LED technológiájú, alacsonyabb energiafogyasztású, de azonos vagy jobb fénnyáramú világítótестekre történik. A jelenleg a hálózaton üzemelő közvilágítási lámpatестek hatásfoka legfeljebb 70%, a bennük lévő fénnyforrások fénnyáramát ezzel a veszteséggel, 30%, csökkentettük. A cserélendő és az ajánlott lámpatестek teljesítményét és fénnyáramát az alábbi táblázat foglalja össze:

2. táblázat: Meglévő lámpatестek és ajánlott világítótестek fénnyáramának összehasonlítása

Jelenlegi lámpatестek			Javasolt világítótестek	
Megnevezés	Fénnyforrás fénnyáram [lm]	Lámpatест jelenlegi, avult fénnyáram [lm]	Megnevezés	Fénnyáram [lm]
20W-os kompakt fénnycső	1 000	700	Vizulo Blackbird 15W LED	2 318
36W-os kompakt fénnycső	2 900	2 030	Vizulo Colibri 15W LED	2 339
			Vizulo Colibri 20W LED	2 949
70W-os Na-lámpa	6 600	4 620	Vizulo Colibri 35W LED	5 072
			Vizulo Micro Martin 40W LED	5 486
150W-os FH-lámpa	13 500	9 450	Vizulo Micro Martin 80W LED	9 569

Az új LED-es világítótестek fénnyárama megegyezik vagy meghaladja a jelenlegi lámpatестek avult fénnyáramát. A jelenlegi lámpatестek avult fénnyárama becsült adat, a felszereléstől számítva a jelenlegi lámpák fénnyárama akár 40-50%-kal is csökkenhetett a koszolódás és a lámpatест burájának avulása miatt.

A fentiekből megállapítható, hogy a pályázat megvalósítása során beüzemelésre kerülő világítótестek a pályázat megvalósításához kapcsolódóan lecserélt lámpatестeknél jobb fénnyáramúak.

Főút megvilágítása

A pályázati kiírásban az alábbi szerepel:

- A projekt megvalósítása során a főút mellett elhelyezett lámpatестek helyét a pályázatban külön szükséges szerepeltetni.
- Főútnak az útügyi igazgatásról szóló 26/2021. (VI.28.) ITM rendeletben és annak mellékleteiben felsorolt országos közúthálózat elemei tekinthetők.
- A nagy teljesítményű lámpa beszerzésére vonatkozó igényt a Pályázónak a pályázat során indokolnia szükséges.

A fentiekkel összhangban:

- Országos közútnak számítanak a Magyar Közút által kezelt utak.
- A Magyar Közút által kezelt település területén található utak listáját a KIRA rendszer felhasználásával állapítottuk meg.
- A településen az országos közúthálózat részeit az alábbi utak jelentik:
 - 12103 számú Hunyadi János utca, Kolozsvár utca és Fő utca, valamint a 12306 számú Fő utca, melyek a 26/2021. (VI.28.) ITM rendeletben (5. 8.§ (1)) leírtaknak megfelelően összekötő útnak vagy bekötő útnak (mellékút) minősülnek. A településen nem található 2 vagy 3 számjegyű főút.

Mellékutak megvilágítása és a megvilágítás szabványossága

A jelenlegi megvilágítási szintek a település mellékutcaiban nem felelnek meg a világítási osztályok előírt követelményeinek. A korszerűtlen lámpatestek miatt az utcák alulvilágítottak.

A korszerűsítés során ajánlott világítótestek teljesítménye úgy került kiválasztásra, hogy azok képesek legyenek a mellékutcák szabványos (MSZ-EN 13201 szabvány szerint) megvilágításra. A szabványos világítás 7,5 m-es fénypontmagasság, 2,0 m-es úttest-oszlop távolság, 6,0 m-es útszélesség esetén 38 m-es oszloptávolságig érhető el (keskenyebb utcákban 7,5 m-es fénypontmagasság, 2,0 m-es úttest-oszlop távolság, 3,5 m-es útszélesség esetén 38 m-es oszloptávolságig érhető el). Az ajánlott lámpatestek a fenti geometriák esetén képesek az M5-ös, valamint az M6-os világítási osztály kielégítésére.

5

A szabványos megvilágítást megakadályozza:

- Amennyiben a mellékutakon nincs minden oszlopon lámpatest (a Magyar Falu Program keretében csak lámpatest csere számolható el),
- Amennyiben az oszlop-úttest távolság a 3 m-t meghaladja,
- Amennyiben a vegetáció vagy más akadály a fényt leárnyékolja.

A Magyar Falu Program pályázat lehetővé teszi, hogy az Önkormányzat a szabványos világítást csak akkor valósítsa meg, amennyiben az a „Pályázó megítélése szerint a projekt megvalósítása szempontjából releváns”.

A fentiekkel összhangban az ajánlott világítótesteket úgy határoztuk meg, hogy a fenti fenntartásokkal biztosítható legyen a mellékutcák szabványos megvilágítása. A mellékutak mellett az alábbi világítótestek kerülnek felszerelésre:

3. táblázat: Meglévő lámpatestek és ajánlott világítótestek utak szerinti eloszlása, mennyisége

Lámpatestek/világítótestek		Elhelyezkedés	Mennyiség
Korszerűsítés előtt	Korszerűsítés után		[db]
20W-os kompakt fénycsőes lámpatest	Vizulo Blackbird 15W LED	mellékút	4
36W-os kompakt fénycsőes lámpatest	Vizulo Colibri 15W LED	mellékút	26
36W-os kompakt fénycsőes lámpatest	Vizulo Colibri 20W LED	mellékút	117
70W-os nátrium lámpás lámpatest	Vizulo Colibri 35W LED	mellékút	57
70W-os nátrium lámpás lámpatest	Vizulo Micro Martin 40W LED	mellékút	13
150W-os fémhalogén lámpás lámpatest	Vizulo Micro Martin 80W LED	mellékút	2

Korszerűsítési terv összefoglalása

Jelen ajánlat készítése során az alábbi irányelvek mentén dolgoztunk:

- Az ajánlatban szereplő eszközök és szolgáltatások maradéktalanul megfelelnek a „Közüvilágítás korszerűsítésének támogatása 5.000 fő alatti településeken” című Pályázati Kiírásban foglalt műszaki és adminisztratív követelményeknek.
- Ajánlatunkban kizárólag energiahatékony (pl. LED) világítótestek beszerzése és telepítése történik, kizárólag a meglévő, nem fenntartható és nem energiahatékony lámpatestek cseréjével.
- Az alkalmazott lámpatestek adott területi elosztói engedélyes rendszerhasználati engedélyével rendelkeznek.
- Fényforrások autonóm szabályozhatóságának kiépítése megtörténik.
- Az ajánlott világítótestek szabványos alkatrészek felhasználásával készülnek (ún. Zhaga szabvány), mert ez lehetővé teszi, hogy a világítótestek alkatrészutánpótlása gyártó függetlenül, csereszabatosan elvégezhető legyen az üzemeltetés 20-30 éves távlatában is.
- Az ajánlott világítótestek gyártótól független laboratóriumból IP és IK mérésekkel rendelkeznek, illetve a világítótestek típusvizsgálata független intézményben történik (ENEC tanúsítvány).
- Az alkalmazni kívánt berendezések gyártótól független laborban készült fénytechnikai és elektromos mérési jegyzőkönyvekkel rendelkeznek, ezáltal biztosítható, hogy a tervezett és a megvalósított állapot egymásnak megfeleljen, valamint a megcélzott energia-megtakarítás realizálódjon.

Részletes energiamegtakarítási számítás

A jelenlegi lámpatestek beépített teljesítmény alapján számolt éves fogyasztása 51.682,5 kWh, amely nettó 127,61 Ft/+ÁFA kWh energia- és rendszerhasználati díjjal (valós adat) számolva nettó 6,595 millió Ft éves villamosenergia-költséget jelent a település számára. Az adatokat a 4. táblázatban foglaltuk össze.

4. táblázat: A meglévő lámpatestek teljesítmény, mennyiségi, fogyasztási és költség adatai

Jelenlegi, meglévő lámpatestek						
Megnevezés	Elhelyezkedés	Névleges P	Elszámolási P	Mennyiség	Fogyasztás	Éves nettó költség
		[W]	[W]	[db]	[kWh/év]	[Ft]
20W-os kompakt fénycsőves lámpatest	mellékút	20	20	4	319,2	40 733
36W-os kompakt fénycsőves lámpatest	mellékút	36	45	143	25 675,7	3 276 470
70W-os nátrium lámpás lámpatest	mellékút	70	87	70	24 299,1	3 100 808
150W-os fémhalogén lámpás lámpatest	mellékút	150	174	2	1 388,5	177 189
Összesen:				219	51 682,5	6 595 200

A korszerűsítési tervben szereplő LED-es világítótestek éves fogyasztását az alábbi, 5. táblázat szemlélteti. A táblázat magában foglalja az éves energiafogyasztás mértékét szabályozatlan, illetve szabályozott LED-es világítótestek esetén.

5. táblázat: Javasolt világítótestek teljesítmény, mennyiségi és fogyasztási adatai

Javasolt világítótestek						
Megnevezés	Elhelyezkedés	Névleges P	Elszámolási P	Mennyiség	Fogyasztás szabályzás nélkül	Fogyasztás éjszakai fénnyáram szabályozással
		[W]	[W]	[db]	[kWh/év]	[kWh/év]
Vízulo Blackbird 15W LED	mellékút	15	15	4	239,4	174,8
Vízulo Colibri 15W LED	mellékút	15	15	26	1 556,1	1 136,0
Vízulo Colibri 20W LED	mellékút	20	20	117	9 336,6	6 815,7
Vízulo Colibri 35W LED	mellékút	35	35	57	7 960,1	5 810,8
Vízulo Micro Martin 40W LED	mellékút	40	40	13	2 074,8	1 514,6
Vízulo Micro Martin 80W LED	mellékút	80	80	2	638,4	466,0
Összesen:				219	21 805,4	15 917,9

A korszerűsítés után a LED-es világítótestek éves fogyasztása 21.805,4 kWh/év. Éjszakai fénnyáram szabályozás esetén ez a fogyasztási mennyiség 15.917,9 kWh/év-re csökken. Az előzőekben már láthattuk, hogy a hagyományos lámpatestekkel a település becsült éves fogyasztása 51.682,5 kWh/év.

A korszerűsítés után az éves energiafogyasztás 57,8%-kal csökkenne, míg a világítótestek fénnyáram szabályozása esetén a fogyasztás mennyisége 69,2%-kal csökken, amit az alábbi, 6. táblázat szemléltet.

*6. táblázat: Meglévő és korszerűsített közvilágítási rendszer fogyasztási adatai, energia-
megtakarítások*

Közvilágítás energiatakarékos korszerűsítése, fogyasztási adatok		
Korszerűsítés előtti fogyasztás	51 682,5	kWh/év
Lámpatest szám korszerűsítés előtt	219	db
Korszerűsítés utáni fogyasztás szabályozás nélkül	21 805,4	kWh/év
Korszerűsítés utáni fogyasztás éjszakai fényáram szabályozással	15 917,9	kWh/év
Világítóttest szám korszerűsítés után	219	db
Változás	0	db
Megtakarítás LED világítóttestek használata esetén (szabályozás nélkül)	57,8	%
Megtakarítás LED világítóttestek használata esetén (éjszakai fényáram szabályozással)	69,2	%

Szokolya közvilágítás korszerűsítés beruházás ajánlata

Részletes ajánlat, összhangban a Magyar Falu Program Pályázati Kiírásának elvárásaival:

Tsz.	Megnevezés	Darab	Nettó egységár	Nettó összesen
1	Vizulo Micro Martin 80W éjszakai fénnyáram szabályozással	2	88 620 Ft	177 240 Ft
2	Vizulo Micro Martin 40W éjszakai fénnyáram szabályozással	13	75 120 Ft	976 560 Ft
3	Vizulo Colibri 35W éjszakai fénnyáram szabályozással	57	55 000 Ft	3 135 000 Ft
4	Vizulo Colibri 20W éjszakai fénnyáram szabályozással	117	55 000 Ft	6 435 000 Ft
5	Vizulo Colibri 15W éjszakai fénnyáram szabályozással	26	55 000 Ft	1 430 000 Ft
6	Vizulo Blackbird 15W éjszakai fénnyáram szabályozással	4	64 145 Ft	256 580 Ft
7	Kivitelezés, bekötővezetékek, szükséges csatlakozók és karok cseréje	219	20 365 Ft	4 459 935 Ft
8	Új lámpatestek szállítási és tárolási költségei	219	1 000 Ft	219 000 Ft
9	Meglévő lámpatestek leszerelési és elszállítási költsége	219	1 000 Ft	219 000 Ft
10	Kiviteli terv készítése, engedélyeztetés, közútkezelői hozzájárulás, adminisztráció	1	0 Ft	0 Ft
Összesen nettó:				17 308 315 Ft

A beruházás összes költsége 219 db lámpatest korszerűsítésére vonatkozóan **17.308.315,- Ft+ÁFA**, azaz bruttó **21.966.320,- Ft**, az ÁFA összege **4.670.005,- Ft**.

Az ajánlat tartalmazza az alábbi feladatokat és kapcsolódó szolgáltatásokat:

- A világítótestek cseréje.
- A bekötő vezetékek, (kandeláberek esetén felszálló vezeték) a csatlakozók, rögzítők cseréje (szükség esetén).
- a világítótesteket tartó lámpakarok cseréje. Ezt csak abban az esetben tüntettük fel, ahol a karok cseréje elengedhetetlenül szükséges. Erről a tervezés során tervezői nyilatkozatot adunk.
- Az alkalmazott világítótestek adott területi elosztói engedélyes rendszerhasználati engedélyével rendelkeznek.
- A meglévő lámpatestek leszerelésének és elszállításának költségei.
- Szabványok, jogszabályok és az adott elosztói engedélyes által megkövetelt tervek tervezési költségei (fotometriai terv, engedélyezési terv, kiviteli terv, forgalomtechnikai terv).

- A közvilágítás korszerűsítéshez kapcsolódó mindazon tevékenységek költsége, amelyek megvalósítása szükséges ahhoz, hogy a lámpatestek cseréje a hatályos jogszabályokban, szabványokban, hatósági szabályzatokban, valamint a Kiírásban szereplő elvárásoknak megfelelően valósuljon meg.
- Minden egyéb a közvilágítás korszerűsítéshez kapcsolódó költség, amelyet a pályázat nem nevesít, mint például:
 - o a közútkezelői hozzájárulás beszerzését,
 - o a projekt megvalósításához kapcsolódó teljes körű műszaki adminisztráció,
 - o fénymérési jegyzőkönyvek elkészítése,
 - o átadási dokumentáció elkészítését,
 - o megvalósulási terv készítése,
 - o FMV költsége.

A projekt megvalósítása során beszerzett világítótestek a projekt fizikai befejezését követően az Önkormányzat tulajdonába kerülnek.

Vállalt kivitelezési határidő: Szerződés aláírásától számított 7 hónap.

Az ajánlat **NEM** tartalmazza az alábbi feladatokat és kapcsolódó szolgáltatásokat:

- Idegen tulajdonú aktív elemek megváltása:
 - o Az áramszolgáltató a meglévő, áramszolgáltatói tulajdonban lévő lámpatestek megváltását kérheti.
 - o Ennek esetleges költségét az áramszolgáltatóval szükséges egyeztetni.
- Érintésvizsgálat:
 - o A pályázat úgy fogalmaz, hogy akkor szükséges feltüntetni az érintésvizsgálat költségét, ha szükséges azt elvégezni.
 - o Álláspontunk szerint jelen projekt esetén nem szükséges érintésvédelmi jegyzőkönyv elkészítése.
 - o Amennyiben pályázó úgy ítéli meg, hogy szüksége van érintésvédelmi jegyzőkönyvre, úgy a komplett közvilágítási rendszerről érintésvédelmi minősítő irat készítése 1.100.000 Ft + ÁFA.
- Energetikai számítás költségei:
 - o Jelen ajánlat tartalmaz energetikai számítást.
 - o A pályázat nem definiálja, hogy milyen további energetikai számítás szükséges a pályázathoz.
 - o Amennyiben egyszerűbb energetikai számítás szükséges úgy annak a költségeit az ajánlat tartalmazza, azt térítésmentesen elvégezzük.
 - o Amennyiben energetikai auditor igénybevétele szükséges annak nagyságrendi költsége 500.000 Ft + ÁFA.
- Közbeszerzés költsége.
 - o Ajánlatunk nem tartalmazza.



FÉNYSPOORT LUX
ÉPÍTŐ, KERESKEDELMİ
és SZOLGÁLTATÓ KFT.

H-2890 Tata Agostyáni út 5.

Tel.: +36/30-986-9195

E-mail: info@fenysport.hu

Web: www.fenysport.hu

Cg.sz.: 11-09-008847

Adószám: 12879029-2-11

- Projektmenedzsment
 - o Ajánlatunk nem tartalmazza.
- Könyvvizsgálat
 - o Ajánlatunk nem tartalmazza.
- Nyilvánosság
 - o Ajánlatunk nem tartalmazza, azonban az önkormányzat által gyártott táblát a beruházás helyszínén a kiírással összhangban a beruházás helyszínén kihelyezzük.

Bízunk benne, hogy ajánlatunk elnyeri Polgármester asszony tetszését. Úgy látjuk, hogy ajánlatunk elfogadásával megvalósíthatók az előzetesen megfogalmazott elvárásai a közvilágítás korszerűsítésével kapcsolatban. Bármilyen felmerülő kérdés esetén forduljon hozzánk bizalommal.

Tata, 2025. 07. 22.

Matéc Péter

s.k.

m: +36-30-300-2180

e: peter.matecz@fenysport.hu

11

Mellékelve:

Ajánlott világítótestek bemutatása és magyarors gi referenciáik.

Közvilágítás korszerűsítéshez ajánlott világítótestek bemutatása

Közvilágítás korszerűsítéshez útvilágításra és homlokzati díszvilágításra az alábbi világítótesteket ajánljuk:

Vizulo Colibri, Vizulo Micro Martin, Vizulo Mini Martin

A világítótestek tulajdonságai:

- kiemelkedő fényhasznosítás:

Típus	Teljesítmény [W]	Fényáram [lm]	Fényhasznosítás [lm/W]
Colibri	15	2 339	149
	18	2 667	148
	20	2 949	147
	25	3 617	145
	30	4 263	142
	35	5 072	145
Micro Martin	25	3 611	144
	30	4 269	142
	35	5 072	145
	40	5 486	137
	45	6 071	135
	50	6 630	133
	60	7 707	128
	70	8 632	123
	80	9 569	120
Mini Martin	90	11 624	129
	100	12 642	126
	120	14 437	120
	145	16 525	114

- 3000 K-es színhőmérséklet (igény esetén 2200K, 2700K, 3000K és 5700K színhőmérséklettel is elérhető),
- beépített dimmelési és programozási lehetőség, további energiamegtakarítás elérése érdekében,
- áramszolgáltató rendszerengedély,
- ENEC, ENEC+, UKCA, EAC, UL, RoHS tanúsítvány,
- ZHAGA konzorciumi tagság,
- megfelelő fényeloszlás, 50 féle útvilágítási optika, 50 féle egyéb optika,
- minőségi LED-ek használata,
- élettartam alatti kis fényáram csökkenés, 100 000 üzemóra (Eco változat esetén L90 B10, normál változat esetén L98 B10),
- teljes alumínium ház hosszú élettartamra tervezve,

- edzett síküveg bura,
- a zavaró káprázás érdekében az optikai rendszer nem nyúlik a lámpatest ház alsó síkja alá,
- D32-D60 átmérőjű karra vagy oszlopcsúcsra adapter nélkül felszerelhető,
- oszlopkaron és oszlopcsúcson döntési lehetőségek,
- IP66, IK08 védettség,
- 5 év teljes körű jótállás,
- alacsony karbantartási igény, 4-6 év tisztítási ciklus.



1. ábra: Vizulo Micro Martin



2. ábra: Vizulo Mini Martin



3. ábra: Vizulo Colibri

Vizulo és Ragni referenciák Magyarországon (a teljesség igénye nélkül):

- 9 év alatt több, mint 25000 db világítóttest szállítása a Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft. részére, többek között az alábbi helyszínekre:
 - o Hungária körút,
 - o Róbert Károly körút,
 - o Könyves Kálmán körút,
 - o 11-es út budapesti szakasza (Szentendrei út),
 - o Egerút,
 - o Hunyadi János út (6-os út),
 - o Szilágyi út, Külső Szilágyi út,
 - o Váci út,
 - o Megyeri út,
- Budapest Airport út- és térvilágítás korszerűsítése 1000 db világítóttesttel,
- Bács-Kiskun vármegyében:
 - o Dunaegyháza közvilágítás korszerűsítése 283 db világítóttesttel,
- Fejér vármegyében:
 - o Bakonykúti közvilágítás korszerűsítése 40 db világítóttesttel (folyamatban),
 - o Iszkaszentgyörgy közvilágítás korszerűsítése 492 db világítóttesttel,
 - o Székesfehérvár BUBA közvilágítás építése 232 db világítóttesttel,
 - o Vértesboglár közvilágítás korszerűsítése 96 db világítóttesttel,
- Győr-Moson-Sopron vármegyében:
 - o 8647-es (Sopron) elkerülő út közvilágítás kialakítása 113 db világítóttesttel,
 - o Dunakiliti közvilágításának korszerűsítése 329 db világítóttesttel,
 - o Ikrény közvilágítás korszerűsítése 250 db világítóttesttel (folyamatban),
 - o Kisbodak közvilágítás korszerűsítése 70 db világítóttesttel,
 - o Sokorópátka közvilágítás korszerűsítése 135 db világítóttesttel (folyamatban),
- Heves vármegyében:
 - o Detk közvilágítás korszerűsítése 286 db világítóttesttel,
- Komárom-Esztergom vármegyében:
 - o Ács főút közvilágítás korszerűsítése 92 db világítóttesttel,
 - o Ácsteszer közvilágítás korszerűsítése 67 db világítóttesttel,
 - o Aka közvilágítás korszerűsítése 57 db világítóttesttel (folyamatban),
 - o Annavölgy közvilágítás korszerűsítése 128 db világítóttesttel,
 - o Bakonyszombathely közvilágítás korszerűsítése 208 db világítóttesttel,
 - o Bársonyos közvilágítás korszerűsítése 103 db világítóttesttel (folyamatban),
 - o Bokod közvilágításának korszerűsítése 307 db világítóttesttel,
 - o Csém közvilágítás korszerűsítése 56 db világítóttesttel,
 - o Dömös közvilágítás korszerűsítése 267 db világítóttesttel (folyamatban),
 - o Dunaalmás közvilágítás korszerűsítése 287 db világítóttesttel,
 - o Dunaszentmiklós közvilágítás korszerűsítése 120 db világítóttesttel,

- Gyermely közvilágítás korszerősítése 238 db világítótesttel,
- Kisigmánd közvilágítás korszerősítése 54 db világítótesttel (folyamatban),
- Komárom közvilágítás korszerősítése 2600 db világítótesttel,
- Környe közvilágítás korszerősítése 454 db világítótesttel,
- Máriahalom közvilágítás korszerősítése 65 db világítótesttel (folyamatban),
- Oroszlány közvilágítás korszerősítése 1179 db világítótesttel,
- Sárisáp közvilágítás korszerősítése 378 db világítótesttel (folyamatban),
- Súr közvilágítás korszerősítése 122 db világítótesttel (folyamatban),
- Szákszend közvilágítás korszerősítése 174 db világítótesttel (folyamatban),
- Szomód közvilágítás korszerősítése 150 db világítótesttel,
- Szomor közvilágítás korszerősítése 195 db világítótesttel,
- Tárkány közvilágítás korszerősítése 137 db világítótesttel (folyamatban),
- Tát közvilágítás korszerősítése 644 db világítótesttel,
- Tata közvilágítás korszerősítése 1000 db világítótesttel,
- Tatabánya közvilágítás korszerősítése 575 db parkvilágító világítótesttel,
- Tokodaltáró közvilágítás korszerősítése 307 db világítótesttel,
- Vérteskethely közvilágítás korszerősítése 63 db világítótesttel,
- Vértestolna közvilágítás korszerősítése 99 db világítótesttel (folyamatban),
- Nógrád vármegyében:
 - Keszeg közvilágítás korszerősítése 172 db világítótesttel (folyamatban),
 - Legénd közvilágítás korszerősítése 124 db világítótesttel (folyamatban),
- Pest vármegyében:
 - Bernecebaráti közvilágítás korszerősítése 183 db világítótesttel,
 - Csomád közvilágításának korszerősítése 363 db világítótesttel,
 - Galgagyörk közvilágítás korszerősítése 186 db világítótesttel (folyamatban),
 - Ipolydamásd közvilágítás korszerősítése 81 db világítótesttel,
 - Ipolytölgyes közvilágítás korszerősítése 66 db világítótesttel,
 - Kemence közvilágítás korszerősítése 266 db világítótesttel,
 - Kismaros közvilágítás korszerősítése 412 db világítótesttel (folyamatban),
 - Kosd közvilágítás korszerősítése 334 db világítótesttel,
 - Kóspallag közvilágítás korszerősítése 119 db világítótesttel,
 - Majosháza közvilágítás korszerősítése 227 db világítótesttel,
 - Páty körforgalmának közvilágítás építése 67 db világítótesttel,
 - Perócsény közvilágítás korszerősítése 102 db világítótesttel (folyamatban),
 - Püspökhátvan közvilágítás korszerősítése 286 db világítótesttel,
 - Rád közvilágítás korszerősítése 292 db világítótesttel,
 - Sóskút közvilágítás korszerősítése 525 db világítótesttel,
 - Szódliget közvilágításának korszerősítése 575 db világítótesttel (folyamatban),
 - Vámosmikola közvilágítás korszerősítése 241 db világítótesttel,
- Somogy vármegyében:
 - Som közvilágítás korszerősítése 147 db világítótesttel,

- Szántód közvilágítás korszerősítése 509 db világítótesttel,
- Tolna vármegyében:
 - Kismányok közvilágítás korszerősítése 45 db világítótesttel (folyamatban),
 - Váralja közvilágítás korszerősítése 92 db világítótesttel (folyamatban),
- Vas vármegyében:
 - Egyházashollós közvilágítás korszerősítése 130 db világítótesttel (folyamatban),
 - Felsőjánosfa közvilágítás korszerősítése 68 db világítótesttel,
 - Felsőmarác közvilágítás korszerősítése 98 db világítótesttel (folyamatban),
 - Hegyhátszentjakab közvilágítás korszerősítése 134 db világítótesttel,
 - Hegyhátszentmárton közvilágítás korszerősítése 24 db világítótesttel,
 - Jákfa közvilágítás korszerősítése 132 db világítótesttel (folyamatban),
 - Kercaszomor közvilágítás korszerősítése 49 db világítótesttel,
 - Kerkáskápolna közvilágítás korszerősítése 30 db világítótesttel (folyamatban),
 - Kisrákos közvilágítás korszerősítése 44 db világítótesttel,
 - Magyarszombatfa közvilágítás korszerősítése 81 db világítótesttel,
 - Nagyrákos közvilágítás korszerősítése 113 db világítótesttel (folyamatban),
 - Nemesböd közvilágítás korszerősítése 100 db világítótesttel (folyamatban),
 - Nemescsó közvilágítás korszerősítése 67 db világítótesttel (folyamatban),
 - Nemesrempehollós közvilágítás korszerősítése 62 db világítótesttel (folyamatban),
 - Órimagyarósd közvilágítás korszerősítése 69 db világítótesttel,
 - Pankasz közvilágítás korszerősítése 69 db világítótesttel,
 - Répceszentgyörgy közvilágítás korszerősítése 31 db világítótesttel (folyamatban),
 - Szatta közvilágítás korszerősítése 19 db világítótesttel,
 - Szőce közvilágítás korszerősítése 92 db világítótesttel,
 - Vasalja közvilágítás korszerősítése 88 db világítótesttel (folyamatban),
 - Velemér közvilágítás korszerősítése 42 db világítótesttel (folyamatban),
 - Viszák közvilágítás korszerősítése 54 db világítótesttel,
- Veszprém vármegyében:
 - Adásztevel közvilágítás korszerősítése 74 db világítótesttel (folyamatban),
 - Bakonyjákó közvilágítás korszerősítése 123 db világítótesttel (folyamatban),
 - Borszörcsök közvilágítás korszerősítése 43 db világítótesttel,
 - Devecser közvilágítás korszerősítése 614 db világítótesttel,
 - Kolontár közvilágítás korszerősítése 71 db világítótesttel (folyamatban),
 - Lókút közvilágítás korszerősítése 70 db világítótesttel (folyamatban),
 - Óbudavár közvilágítás korszerősítése 12 db világítótesttel (folyamatban),
 - Nagytevel közvilágítás korszerősítése 80 db világítótesttel (folyamatban),
 - Nóráp közvilágítás korszerősítése 32 db világítótesttel (folyamatban),
 - Somlószlós közvilágítás korszerősítése 211 db világítótesttel (folyamatban),
 - Tagyon közvilágítás korszerősítése 20 db világítótesttel,
 - Városlőd közvilágítás korszerősítése 217 db világítótesttel,
 - Zirc közvilágítás korszerősítése 954 db világítótesttel,

- Zala vármegyében:
 - o Csertalagos közvilágítás korszerősítése 16 db világítótesttel (folyamatban),
 - o Galambok közvilágítás korszerősítése 230 db világítótesttel (folyamatban),
 - o Hernyék közvilágítás korszerősítése 39 db világítótesttel (folyamatban),
 - o Iklódbördőce közvilágítás korszerősítése 36 db világítótesttel (folyamatban),
 - o Kemendollár közvilágítás korszerősítése 119 db világítótesttel (folyamatban),
 - o Kissziget közvilágítás korszerősítése 29 db világítótesttel (folyamatban),
 - o Mikekarácsonyfa közvilágítás korszerősítése 61 db világítótesttel (folyamatban),
 - o Orosztony közvilágítás korszerősítése 129 db világítótesttel,
 - o Söjtör közvilágítás korszerősítése 231 db világítótesttel,
 - o Szentgyörgyvár közvilágítás korszerősítése 73 db világítótesttel (folyamatban),
 - o Zalasabar közvilágítás korszerősítése 146 db világítótesttel,
 - o Zalaszentjakab közvilágítás korszerősítése 60 db világítótesttel (folyamatban),
 - o Zebecke közvilágítás korszerősítése 17 db világítótesttel (folyamatban),
- Magyarország területén közel 100 további településen, körülbelül 20000 db világítótest üzemel az általunk forgalmazott kültéri világítótestekből. Az alábbi településekre szállítottunk világítótesteket:

Almásfüzitő, Alsóörs, Ádánd, Apc, Ászár, Baj, Baja, Bajót, Balatonföldvár, Balatonlelle, Balassagyarmat, Bábolna, Bicske, Biatorbágy, Bonyhád, Budakalász, Budakeszi, Cegléd, Csákvár, Csörög, Dunakeszi, Écs, Esztergom, Erdőkertes, Felcsút, Fót, Gibárt, Gyermely, Gyula, Kajászó, Kerekharaszt, Kisbér, Kistarcsa, Lábatlan, Marcali, Martonvásár, Mende, Mogyoród, Monor, Nagykanizsa, Nagyigmánd, Naszály, Neszmély, Nyársapát, Nyergesújfalú, Paks, Salgótarján, Ságvár, Siófok, Sopron, Szigetszentmiklós, Szuha, Tarján, Tokod, Tiszaújváros, Üllő, Üröm, Várgesztes, Vértesszőlős, Vörs, Zsámbok, stb.