

Megvalósíthatósági tanulmány



Jánoshalma

KÖZVILÁGÍTÁSI HÁLÓZATÁNAK KORSZERŰSÍTÉSÉRE
(teljes kiépítésben)



Budapest, 2023.09.15

A tanulmány tárgya:

Jánoshalma város közvilágítási hálózatának korszerűsítésére megvalósíthatósági hatástanulmány elkészítése. Jelen hatástanulmányban bemutatjuk a település közvilágítási lámpatestjeinek LED-es korszerűsítésére és a közvilágítás aktív elemeinek karbantartására vonatkozó, a megtakarításból gazdaságosan megtérülő és finanszírozható beruházását.

A tanulmány célja:

A költségmegtakarítás lehetőségeinek műszaki és gazdasági elemzése a város közvilágítási hálózatára.

Az elemzés alapja:

A Megbízó és az áramszolgáltató által rendelkezésünkre bocsátott adatok, szerződések illetve mintavételezéses mérések eredményei.

Az elemzés eredménye:

A közvilágítás jelenlegi műszaki állapotának vizsgálata igazolta azt a feltételezést, hogy jelentős megtakarítási potenciál van a világítási eszközök korszerűsítésében.

Műszaki megoldási javaslat:

Az elmúlt néhány év egyértelműen a LED technika előre törését hozta a közvilágításban. Az egyéb alternatív technikai megoldások (indukciós lámpa, fémhalogének, stb.) nem képesek azokat a paramétereket produkálni, amelyeket a LED lámpákkal már üzemi szinten, garantált élettartammal elérni lehet (élettartam min. 80.000 óra, fényhasznosítás 110-130 lm/W).

Cégünk mint LED lámpa fejlesztő és gyártó vállalkozás, pontosan tudja milyen műszaki és fénytechnikai kihívásoknak kell egy korszerű, a XXI. sz. igényeit kielégítő közvilágítási lámpatestnek megfelelnie.

Kizárólag porfestett alumíniumból készült lámpatest házakat alkalmazunk, amely jobban ellenáll az időjárás viszontagságainak, és kitűnően elvezeti a LED- fényforrások által termelt hőt. A lámpatest búrja polikarbonátból készül, amely ütésállósága megfelel a legmagasabb szintű követelményeknek (K5 minősítésű) mely által vandálbiztos.

Cégünk minden alkatrész beszállítójától megköveteli a minimum 5 éves gyártói garanciát, melyet mi is továbbadunk a megrendelőink felé. A LED fényforrások tekintetében a piacon egyedül állóan **20 év csere garanciát** biztosítunk, mely jóval túlmutat a szerződéses időtávon.

Jelenlegi lámpatest leltár és azt kiváltó Fülled SL3 típusú okos lámpatestek mennyisége és teljesítménye

JELENLÉGI FÉNYFORRÁSOK	Lámpatípus / névleges teljesítmény érték W	Eszközleltár csere előtt db	Jelenlegi felvett teljesítmény W/db	Jelenlegi lámpa Lumen/Watt értéke	Jelenlegi lámpa fényáram Lumen	Kiváltó ledlámpa típusa	Eszközleltár csere után db	Kalkulált leszabályzás	Csere után felvett teljesítmény W/db	Kiváltó lámpa Lumen/Watt értéke	Csere utáni fényáram Lumen	Csere után felvett LED teljesítmény összesen W (leszabályzással)
Gömb	87	35	87	0	0	Nincs kiváltás	35	1,00	87,0	115	10005	3045,000
Gomba	87	8	87	0	0	Nincs kiváltás	8	1,00	87,0	0	0	696,000
Speciális díslámpa	87	12	87	0	0	Nincs kiváltás	12	1,00	87,0	0	0	1044,000
Alacsony díslámpa	87	15	87	0	0	Nincs kiváltás	15	1,00	87,0	0	0	1305,000
Altra 36 W kfcs.	36	777	45	66	2376	SL 36	1350	1,00	38,0	115	4370	51300,000
Z1 70W Na	70	75	87	70	4900	SL 72	257	1,00	74,0	119	8806	19018,000
Z2 150Na	150	7	174	70	10500	SL 90	107	1,00	89,0	112	9968	9523,000
Modernizáció utáni lámpatestek száma összesen	0	1299	86,448	0	0	0	1784	0	0	0	0	79,841
Wifi, kamera előkészítést tartalmazó lámpatestek száma (OPCIÓ)							178					
Kiváltásra nem kerülő lámpák összesen							70					6,090

A fenti táblázatból jól látható, hogy a korszerűsítést követő energia megtakarítás jelentős a jelenlegi állapothoz képest a **485 db.-al** megnövelt lámpaszám ellenére is.

Energetikai adatok

JELENELGI FÉNYFORRÁSOK	Eszközlétár db	Jelenleg felvett teljesítmény kW	
Kompakt fénycsöves lámpatestek összesen	777	34,965	
Gőzlámpák mindösszesen:	452	45,393	
Megmaradó fényforrások	70	6,090	
Jelenleg meglévő fényforrások összesen	1299	86,448	
Modernizációt követően	Eszközlétár db	Korszerűsítés után felvett Fülled lámpák teljesítménye kW	
Fülled SL3 36W	1 350	51,300	
Fülled SL3 72W	257	19,018	
Fülled SL3 90W	107	9,523	
Modernizált (fényforrások fényszabályzás nélkül mindösszesen, fogyasztási érték kW-ban)	1 714	79,841	
Modernizációt követően összes fogyasztás szabályozás nélkül	1 784	85,931	
Vételezett villamos energia díja	56,38		Ft/kWh
Jelenlegi lámpatest-karbantartási díj	3 883		Ft/lámpatest

Elérhető megtakarítás

Ismertessek olyan számítási algoritmusok, melyek a lekötött teljesítményből (amelyet valójában nem fizet meg az önkormányzat) vagy az Önkormányzat által a közvilágításra kapott állami támogatásból (ténylegesen településüzemeltetési hozzájárulás, melyet eddig is felhasznált az önkormányzat – nem feltétlenül közvilágításra) indulnak ki. Ezek esetében azonban olyan bázisköltségekkel számolnánk, amelyek nem valósak.

A következő táblázat mutatja, hogy mi hogyan számoltuk ki az Önkormányzat jelenlegi költségét. Ebből látható, hogy a pontos elszámolás érdekében a jelenlegi beépített lámpatestek felvett teljesítményével számoltunk, ebből a közvilágítási óraszám és a villamos energia egységára szorzatával kaphatjuk a valós közvilágítási energiaköltséget. Ezt összevetettük ellenőrzés céljából az áramkereskedő számláival. Fontos költségelem még az aktív elemek karbantartásának költsége, így kapjuk meg a teljes éves közvilágítási kiadást.

Jánoshalma teljes kiépítés _tervezés után _2023		KIINDULÁSI ALAPADATOK
Elmúlt években	Csere előtti fogyasztás/h	86,448 kW
	Éves fogyasztás csere előtt	353 424 kWh
	Világítás éves energia költsége csere előtt	19 924 662 Ft
	Karbantartás éves költsége csere előtt	5 044 440 Ft
	Összes üzemeltetési költség csere előtt/év	24 969 102 Ft
Korszerűsítés nélkül 200 Ft/kWh energia árral 1299 db lámpával	Korszerűsítés nélküli fogyasztás	86,448 kW
	Megtakarítás/h	0,000 kW
	Éves fogyasztás csere nélkül	353 424 kWh
	Éves karbantartási költség csere nélkül	5 044 440 Ft
	Világítás energiaköltsége csere nélkül	70 684 726 Ft
Korszerűsítés után autonom vezérléssel 200 Ft/kWh árral, 1784 db lámpával	Csere utáni fogyasztás/h	61,011 kW
	Éves fogyasztás csere után (leszabályozással)	249 430 kWh
	karbantartás éves költsége	5 044 440 Ft
	Világítás éves energia költsége csere után (leszabályozással)	49 886 018 Ft
Korszerűsítés után utcaszintű időzónás leszabályozással 200 Ft/kWh árral, 1784 db lámpával	Csere utáni fogyasztás/h (leszabályozással)	42,966 kW
	Éves fogyasztás csere után (leszabályozással)	176 712 kWh
	Világítás éves energia költsége csere után (leszabályozással)	35 342 363 Ft

Finanszírozási modell

Az EPC (Energy Performance Contracting), egy az Európai Unió által meghatározott fogalom, ami az alábbiakat jelenti:

az energiahatékonysági szolgáltató megfinanszírozza a megtakarítás realizálásához szükséges beruházást, így az általa számolt megtakarítás és az abból történő hitelfizetés a szolgáltató kockázata és nem az Önkormányzaté.

A szolgáltató a szerződés időtartamára átveszi az energiabeszerzést is, ezzel biztosítva, hogy ellenőrizni tudja a megtakarítás tényleges megképződését, gondoskodik a karbantartásról a szerződéses futamidő végéig, így vállalva a beépített berendezések meghibásodása jelentette kockázatokat és viseli annak költségeit.

Ezáltal az Önkormányzat nem vesz fel hitelt, kizárólag közvilágítási szolgáltatást vesz igénybe.

A komplex közvilágítási szolgáltatás kiterjedhet arra is, hogy a szolgáltató a közvilágítással kapcsolatos műszaki-hatósági ügyekben az Önkormányzat képviselőjében szakcéggént eljárjon.

Okos világítótestekkel, online vezérléssel

Közvilágítás rekonstrukció finanszírozása	Jánoshalma teljes kiépítés_tervezés	Modernizálandó lámpa darabszáma:1714
	Nettó	Bruttó
Összes beruházási költség (Szolgáltató finanszírozza) (a)	345 368 843 Ft	438 618 431 Ft
Saját erő összege (Önkormányzat finanszírozza)	0 Ft	0 Ft
Saját erő mértéke OPCIO nélkül	0,00%	
Áfa finanszírozása (Szolgáltató finanszírozza)		93 249 588 Ft
Futamidő (év)	10,0	
Kamat mértéke	3,00%	
Összes kamat költség futamidő alatt (b)	54 820 029 Ft	
Beruházás összköltsége ((e)=(a+b))	400 188 873 Ft	
Energia ár: 56,38 Ft/kWh		
Éves üzemeltetési költség beruházás előtt (c)	19 660 710 Ft	24 969 102 Ft
Éves karbantartási költség beruházás előtt	3 972 000 Ft	5 044 440 Ft
Éves energia költség beruházás előtt	15 688 710 Ft	19 924 662 Ft
Havi üzemeltetési költség beruházás előtt (c/12)	1 638 392 Ft	2 080 758 Ft
2024-től beruházás nélkül (200 Ft/kWh). 1299 db lámpával		
Éves üzemeltetési költség beruházás nélkül	59 629 264 Ft	75 729 166 Ft
Éves karbantartási költség beruházás nélkül	3 972 000 Ft	5 044 440 Ft
Éves energia költség beruházás nélkül	55 657 264 Ft	70 684 726 Ft
Havi üzemeltetési költség beruházás nélkül	4 969 105 Ft	6 310 764 Ft
Beruházást követően "utca szintű időzónás" leszabályozással 1784 db lámpával		
Várható éves üzemeltetési költség (időzónás leszabályozással)	70 808 679 Ft	89 927 022 Ft
Várható éves energia költség beruházást követően /év (időzónás leszabályozással)	27 828 632 Ft	35 342 363 Ft
Szolgáltatási díj éves költsége	42 980 046 Ft	54 584 659 Ft
Havi üzemeltetési költség	5 900 723 Ft	7 493 918 Ft

Autonom világítótestekkel

Közvilágítás rekonstrukció finanszírozása	Jánoshalma teljes kiépítés_tervezés	Modernizálandó lámpa darabszáma:1714
	Nettó	Bruttó
Összes beruházási költség (Szolgáltató finanszírozza) (a)	285 162 302 Ft	362 156 123 Ft
Saját erő összege (Önkormányzat finanszírozza)	0 Ft	0 Ft
Saját erő mértéke OPCIÓ nélkül	0,00%	
Áfa finanszírozása (Szolgáltató finanszírozza)		76 993 821 Ft
Futamidő (év)	10,0	
Kamat mértéke	3,00%	
Összes kamat költség futamidő alatt (b)	45 263 509 Ft	
Beruházás összköltsége ((e=(a+b))	330 425 810 Ft	
Energia ár: 56,38 Ft/kWh. 1299 db lámpával		
Éves üzemeltetési költség beruházás előtt (c)	19 660 710 Ft	24 969 102 Ft
Éves karbantartási költség beruházás előtt	3 972 000 Ft	5 044 440 Ft
Éves energia költség beruházás előtt	15 688 710 Ft	19 924 662 Ft
Havi üzemeltetési költség beruházás előtt (c/12)	1 638 392 Ft	2 080 758 Ft
2024-től beruházás nélkül (200 Ft/kWh). 1299 db lámpával		
Éves üzemeltetési költség beruházás nélkül	59 629 264 Ft	75 729 166 Ft
Éves karbantartási költség beruházás nélkül	3 972 000 Ft	5 044 440 Ft
Éves energia költség beruházás nélkül	55 657 264 Ft	70 684 726 Ft
Havi üzemeltetési költség beruházás nélkül	4 969 105 Ft	6 310 764 Ft
Beruházást követően "autonom" szabályzással, 1784 db lámpával		
Várható éves üzemeltetési költség (autonom szabályozással)	75 284 070 Ft	95 610 768 Ft
Várható éves energia költség beruházást követően /év (autonom szabályzással)	39 280 329 Ft	49 886 018 Ft
Szolgáltatási díj éves költsége	36 003 740 Ft	45 724 750 Ft
Havi üzemeltetési költség	6 273 672 Ft	7 967 564 Ft



A kalkulációban kizárólag a rendelkezésre álló adatokkal számoltunk, valamint a jelenleg beépített lámpák egyszerű helyettesítését végeztük el. Természetesen szükség van a korszerűsítés végrehajtása előtt egy fénytechnikai tervezésre, ami a jelenlegi kalkulációban figyelembe vett lámpa típusoktól, teljesítményektől eltérő eredményre is vezethet. A tanulmányban természetesen már kalkuláltunk a tervezés költségével, így azt sem kell az Önkormányzatnak finanszíroznia.

Összefoglalás

A megvalósíthatósági hatástanulmány számításai azt igazolják, hogy közvilágítás aktív elemeinek korszerűsítése és a közvilágítás hosszú távú karbantartása, a beruházáshoz az önkormányzat által vállalt 0 % önerő mellett, mai technikai és árszínvonalon **10 éves szerződéses időtávon** megvalósítható. Az EPC konstrukciónak köszönhetően így az önkormányzat hitelfelvétel nélkül 100%-ban korszerűsítheti a közvilágítását, jelenleg az elérhető legmagasabb műszaki színvonalat képviselő, **FULLED SL típusú SMART City kompatibilis okoslámpa rendszerrel és körzetvezérlőkkel.**

GreenNovate Kft.

1037 Budapest, Bokor utca 9-11.

Cégysz.: 01-09-352248

Adószám: 23308165-2-41

.....
Lengyelóti Zsolt ügyvezető ig.
GreenNovate Kft