



**Szajol Nagyközség KÖZVILÁGÍTÁSI HÁLÓZATÁNAK KORSZERŰSÍTÉSE ÉS
AKTÍV KÖZVILÁGÍTÁSI ELEMEINEK KARBANTARTÁSA**

MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI-HATÁSTANULMÁNY

KIVONAT

Csehbánya, 2023. 03. 31.

1. A felülvizsgálat tárgya:

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

2. A felülvizsgálat célja:

A költségmegtakarítás lehetőségeinek műszaki és gazdasági elemzése Szajol közvilágítási hálózatára.

3. A felülvizsgálat alapja:

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

4. A felülvizsgálat eredménye

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

5. Műszaki megoldás

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, amiket a LED lámpákkal már üzemi szinten, garantált élettartammal el lehet érni (élettartam 100.000 óra/25 év, fényhasznosítás 130-170 lm/W). Cégünk csak és kizárólag nagy múltú és nevű lámpatestgyártókkal dolgozik együtt, úgy, mint Philips vagy Tungsram-Schröder. Ezek a gyártók évtizedek óta jelen vannak a közvilágításban, így pontosan tudják, milyen műszaki és fénytechnikai kihívásoknak kell egy közvilágítási lámpatestnek megfelelnie. Kizárólag alumíniumból készült lámpatest házakat alkalmaznak, amely jobban ellenáll az időjárás viszontagságainak, és kitűnően elvezeti a LED-fényforrások által termelt hőt. A lámpatest búrája edzett üvegből készül, ami nem barnul be az idők folyamán, így évek múltán is ugyanolyan marad, mint felszereléskor. Cégünk minden gyártótól megköveteli a 10 éves garanciát, de ezzel a konstrukcióból adódóan az Önkormányzatnak nem kell foglalkoznia, hiszen a szerződéses futamidő végéig mi vállaljuk a karbantartást.

A kalkulációnál az önkormányzat által rendelkezésünkre bocsátott jelenlegi műszaki állapotból kiindulva – az egyes lámpatípusok helyére megfelelő behelyettesítve – számoltunk. Természetesen a korszerűsítést meg kell előznie egy tervezésnek, amelyet cégünk végeztet el, a tervet az önkormányzat hagyja jóvá.

Korszerűsítés előtti, és követő állapot sematikus bemutatása										
Meglévő lámpatest típusa és teljesítménye	darabszám (db)	Teljesítmény (W)	Összes telj. (W)		Korszerűsítést követő adatok	darabszám (db)	Teljesítmény (W)	Összes telj. (W)	Korszerűsített /je lenlegi fényerő (lm/lm)	
Kpt 1x36W	347	48	16 656	----->	BGP281 LED25	347	11	3 870	190%	
Na 1x100W	36	118	4 248	----->	BGP281 LED60	36	26	942	104%	
Na 1x50W	126	62	7 812	----->	BGP281 LED25	126	11	1 405	129%	
Na 1x70W	50	85	4 250	----->	BGP281 LED45	50	19	969	134%	
összesen	559		32 966		összesen	559		7 186	166%	
Korszerűsítés előtti beépített telj.			32 966	----->	Korszerűsítés utáni beépített telj.			7 186		
						Megtakarítás:	78,20%	25 780		

A lámpatestek felvett teljesítményénél már figyelembe vettük az – uniós előírás szerint egyébként is kötelező – éjszakai fényáramszabályozás (dimmelés) mintegy 30% mértékű megtakarítását is. A projekt megvalósítása során transzformátor körzetenként kiépítésre kerülnek a mérések. A transzformátorban elhelyezett digitális mérők negyedóránként mért adatot küldenek fel a felhőbe, ami lehetőséget teremt a fogyasztás ellenőrzésére – mivel a terv alapján az egyes körzetek beépített teljesítménye egzaktul rendelkezésre áll. Ezzel az önkormányzat kiszűrheti az esetleges túlfogyasztásokat (áramlopás, hálózati veszteség, stb.), de akár az alulfogyasztásokat is (szakaszhiba, lámpa meghibásodás).

6. Javasolt finanszírozás:

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

1. 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,
2. gondoskodik a karbantartásról a szerződéses futamidő végéig, így vállalva a beépített berendezések meghibásodása jelentette kockázatokat,
3. viseli a fizetési kockázatokat.

Az EPC finanszírozásnak üzletresz vásárlással kombinált variációjában az Önkormányzat két szerződést köt:

- szolgáltatási szerződés keretében a vállalkozó ellátja a település közvilágításának üzemeltetését

- Vállalkozó létrehozza a település közvilágítás-üzemeltető Kft-t. Ez a cég vételi jogot szerez a szerződéses futamidő végén az eszközökre (lámpák). Ennek a Kft-nek az üzletrészt 12 részletben évenként megveszi az önkormányzat, így a szerződés lejártával a Kft 100%-os tulajdonával együtt birtokába jut az eszközöknek is.

Ebben a konstrukcióban a szerződéskötés a Stabilitási törvény értelmében előzetes kormányengedélyhez kötött.

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

A komplex közvilágítási szolgáltatás kiterjedhet arra is, hogy a szolgáltató a közvilágítással kapcsolatos műszaki-hatósági ügyekben az Önkormányzat képviselőjében szakcéggként eljárjon. Minden esetben helyi vagy ahhoz közeli alvállalkozóval dolgozunk, amivel fejlesztjük a térséget.

Ismertek 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.

Közvilágítási költségek számítása 2023-as áron		
Alapadatok		
Felvett teljesítmény:	33	kW
Világítási órák száma:	4190	óra
Önkormányzat nettó villamos energia ára:	154,65	Ft/kWh
Kormányzatilag meghatározott nettó rendszerhasználati díjak:	51,70	Ft/kWh
Nettó villamos energia ára összesen (Villamos energia ára plusz Rendszerhasználati díjak) :	206,35	Ft/kWh
Lámpatestek száma:	559	db
Önkormányzat éves üzemeltetési költsége (Ft/lámpa/év)	2 397	Ft
Számított értékek		
Éves számított fogyasztás (Felvett teljesítmény szorozva a Világítási órák számával):	138 128	kWh
Nettó éves villamos energia költség összesen (Éves számított fogyasztás szorozva a Nettó villamos energia árával)	28 502 480	Ft
Nettó éves üzemeltetési költség (Lámpatestek száma szorozva az Önkormányzat jelenlegi éves üzemeltetési költséggel)	1 340 103	Ft
Önkormányzat éves netto közvilágítási költsége (éves villamos energia költség plusz éves üzemeltetési költség)	29 842 583	Ft
Önkormányzat éves brutto közvilágítási költsége (éves villamos energia költség plusz éves üzemeltetési költség)	37 900 081	Ft

Közvilágítási költségek számítása áremelkedés után		
Alapadatok		
Felvett teljesítmény:	33	kW
Világítási órák száma:	4190	óra
Önkormányzat várható nettó villamos energia ára:	163,89	Ft/kWh
Hatóságilag meghatározott nettó rendszerhasználati díjak:	51,70	Ft/kWh
Nettó villamos energia ára összesen (Villamos energia ára plusz Rendszerhasználati díjak) :	215,59	Ft/kWh
Lámpatestek száma:	559	db
Önkormányzat várható éves üzemeltetési költsége (Ft/lámpa/év)	2 877	Ft
Számított értékek		
Éves számított fogyasztás (Felvett teljesítmény szorozva a Világítási órák számával):	138 128	kWh
Nettó éves villamos energia költség összesen (Éves számított fogyasztás szorozva a Nettó villamos energia árával)	29 778 778	Ft
Nettó éves üzemeltetési költség (Lámpatestek száma szorozva az Önkormányzat jelenlegi éves üzemeltetési költséggel)	1 608 124	Ft
Önkormányzat éves netto közvilágítási költsége (éves villamos energia költség plusz éves üzemeltetési költség)	31 386 902	Ft
Önkormányzat éves bruttó közvilágítási költsége (éves villamos energia költség plusz éves üzemeltetési költség)	39 861 366	Ft

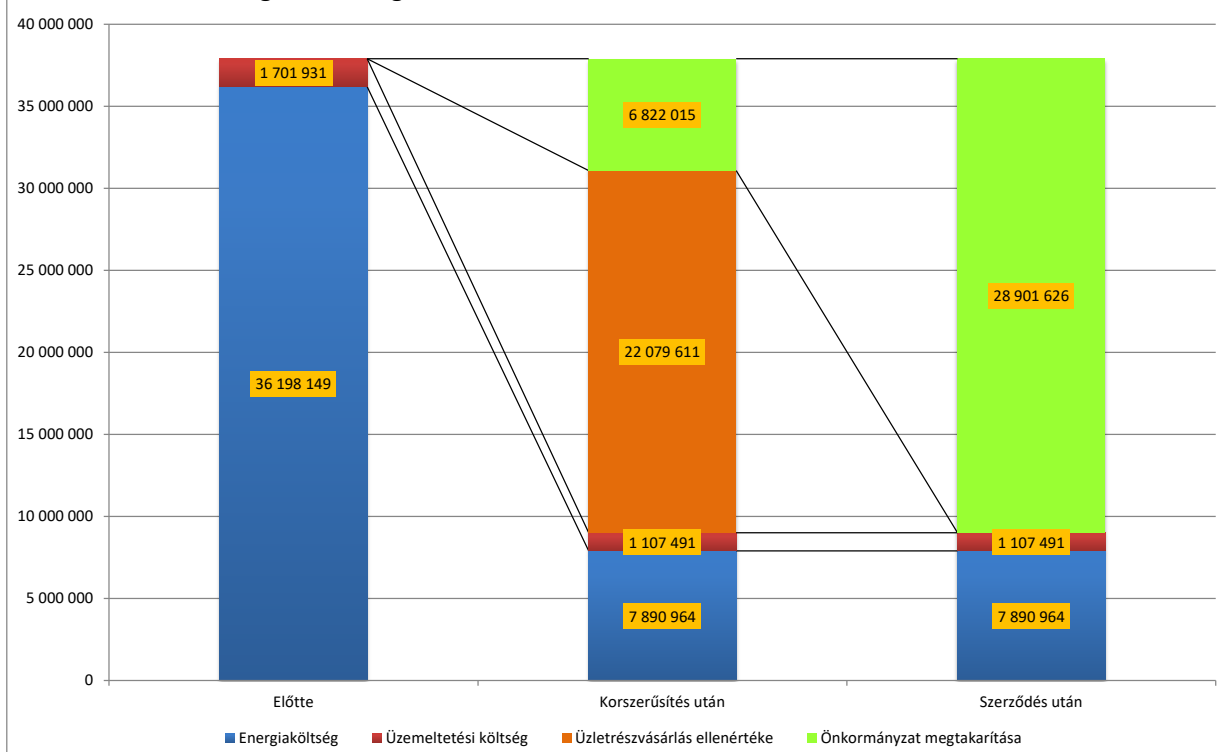
A konstrukcióval az előzetes számítások szerint az alábbi pénzügyi mutatókat lehet elérni:

Jelen helyzet		
Bázis éves fogyasztás:	134 034	kWh/év
Áram- és hálózat használati díjak:	36 198 149	Ft/év
Aktív elem karbantartási díj:	1 701 931	Ft/év
Bázis éves bruttó közvilágítási kiadás:	37 900 081	Ft/év

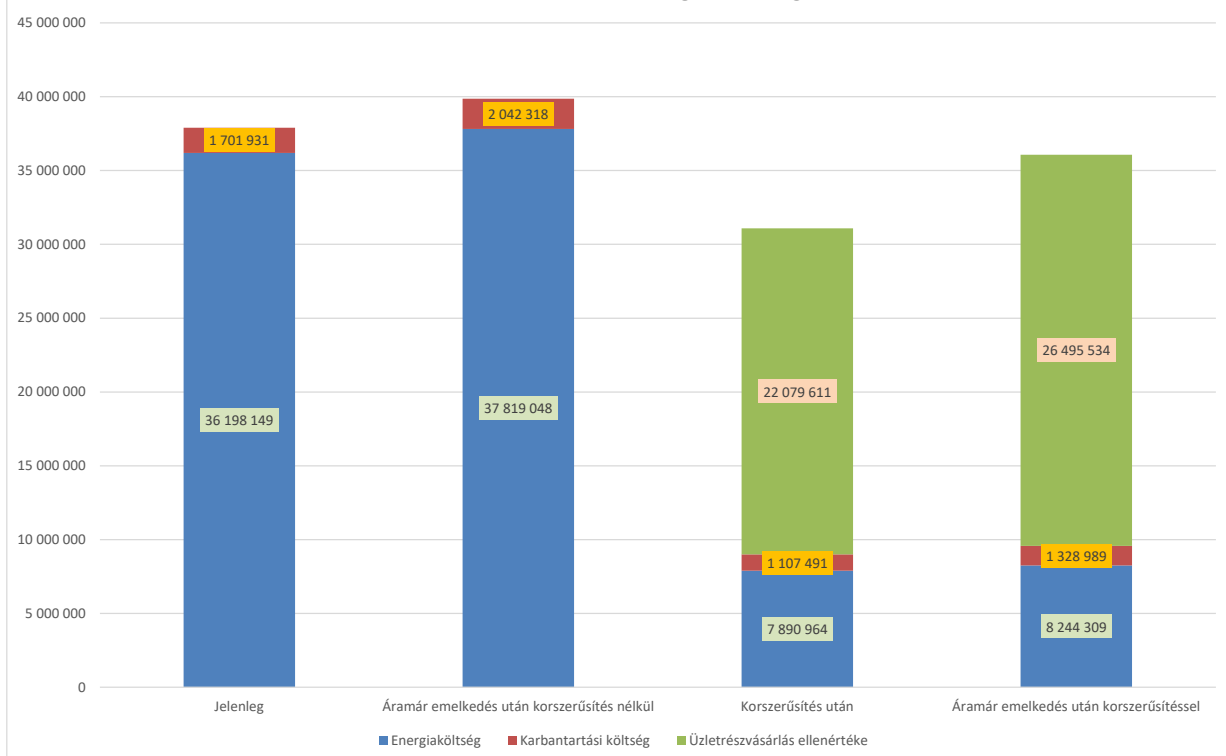
Üzletrész vásárlásos konstrukció		
Korszerűsítés után		
Garantált éves fogyasztás a korszerűsítést követően:	30 111	kWh/év
KLD - Korszerűsítendő Lámpa Darabszám	559	db
KLK - Korszerűsítendő Lámpa Költsége	1 560	Ft/db/év + ÁFA
ÜLD - Üzemeltetendő Lámpa Darabszám	0	db
ÜLK - Üzemeltetendő Lámpa Költsége	2 600	Ft/db/év + ÁFA
ÉD - Éves netto komplex közvilágítási szolgáltatási díj	872 040	Ft/év + ÁFA
RHD - Rendszerhasználati díj - Önkormányzat direkt fizeti	1 556 704	Ft/év + ÁFA
VED - Villamos Energia Díj - Önkormányzat direkt fizeti	4 656 653	Ft/év + ÁFA
Üzletrészvásárlás éves díja	22 079 611	Ft/év
Éves bruttó közvilágítási kiadás a korszerűsítést követően:	31 078 066	Ft/év

Megtakarítás		
Önkormányzat éves megtakarítása a szerződés időtartama alatt 18 %	6 822 015	Ft/év
Vagy megtakarítás helyett egyszeri lámpasűrités (minden költségével)	70	db
Önkormányzat éves megtakarítása a szerződés után 76 %	28 901 626	Ft/év
Szerződés időtartama	12	év

Közvilágítási költség szerkezetének változása üzletrész vásárlási konstrukcióban



Áremelkedés hatása a közvilágítási költségekre



A kalkulációban kizárólag a rendelkezésre álló adatokkal számoltunk, valamint a jelenleg beépített lámpák egyszerű helyettesítését végeztük el. Ajánlatunk 400 Ft/EUR árfolyamig és 30 napig érvényes.





Összefoglalás

A megvalósíthatósági hatástanulmány számításai azt igazolják, hogy Szajol közvilágítási aktív elemeinek korszerűsítése és a közvilágítás hosszú távú karbantartása a mai technikai és árszínvonalon önfinanszírozóan racionálisan megvalósítható,

Az EPC konstrukcióból következően az önkormányzat hitelfelvétel nélkül korszerűsítheti közvilágítását, miközben jelenlegi költségeit is csökkentheti.

Amennyiben az Önkormányzat cégünkkel szerződik, egy világhírű multinacionális cég termékét kapja, az Európai Unió és a Magyar Állam támogatásával, itthon termelt villamos energiával!

A korszerűsítéssel az önkormányzat az alábbi éves CO₂ kibocsátás megtakarításával járul hozzá a globális felmelegedés elleni küzdelemhez:

8	tonna éves CO ₂ megtakarítás megfelel:	
2	személygépkocsi éves kibocsátása	
3 286	liter elfogyasztott üzemanyag	
199	darab 10 év alatt megnőtt facsemete köt meg ennyi CO ₂ -öt	
29	km ² -nyi erdő 1 év alatt köt meg ennyi CO ₂ -öt	

Ajánlatunk üzleti titok, ezért Szajol köteles a jelen ajánlatban foglalt tényeket, adatokat, információkat üzleti titokként kezelni, nem jogosult azokat a GREP Zrt. előzetes hozzájárulása nélkül harmadik személy tudomására hozni. Megértésüket köszönjük!