



**Csorvás Város KÖZVILÁGÍTÁSI HÁLÓZATÁNAK KORSZERŰSÍTÉSE ÉS AKTÍV  
KÖZVILÁGÍTÁSI ELEMEINEK KARBANTARTÁSA**

**MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI-HATÁSTANULMÁNY**

**KIVONAT**

Csehbánya, 2023. 07. 17.

## 1. A felülvizsgálat tárgya:

Csorvás közvilágítási hálózatának korszerűsítésére megvalósíthatósági hatástanulmány elkészítése. Jelen hatástanulmányban bemutatjuk Csorvás 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 Csorvás 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 ö

| 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 1x11W  | 391            | 16               | 6 256            | -----> | BGP281 LED25                               | 391                  | 11               | 4 360            | 489%                                       |  |
| Kpt 1x24W  | 23             | 34               | 782              | -----> | BGP281 LED25                               | 23                   | 11               | 256              | 244%                                       |  |
| Kpt 1x36W  | 123            | 48               | 5 904            | -----> | BGP281 LED25                               | 123                  | 11               | 1 372            | 190%                                       |  |
| Na 1x100W  | 48             | 118              | 5 664            | -----> | BGP281 LED60                               | 48                   | 26               | 1 257            | 104%                                       |  |
| Na 1x150W  | 24             | 174              | 4 176            | -----> | BGP282 LED100                              | 24                   | 41               | 996              | 116%                                       |  |
| Na 1x70W   | 76             | 85               | 6 460            | -----> | BGP281 LED45                               | 76                   | 19               | 1 473            | 134%                                       |  |
| összesen   | 685            |                  | 29 242           |        | összesen                                   | 685                  |                  | 9 714            | 348%                                       |  |
| <b>Korszerűsítés előtti beépített telj.</b>                  |                |                  | <b>29 242</b>    | -----> | <b>Korszerűsítés utáni beépített telj.</b> |                      |                  | <b>9 714</b>     |  |  |
|  |                |                  |                  |        |  | <b>Megtakarítás:</b> | <b>66,78%</b>    | <b>19 528</b>    |  |  |

nkormányzat hagyja jóvá.

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 üzletrész 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 üzletrészét 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 szakcégnként 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.

| <b>Közvilágítási költségek számítása 2023-as áron</b>  |                   |           |
|--|-------------------|-----------|
| Alapadatok   |                   |           |
| Felvett teljesítmény:  | 29                | kW        |
| Világítási órák száma:   | 4190              | óra       |
| Önkormányzat nettó villamos energia ára:   | 33,90             | Ft/kWh    |
| Kormányzatiilag meghatározott nettó rendszerhasználati díjak:  | 51,70             | Ft/kWh    |
| Nettó villamos energia ára összesen (Villamos energia ára plusz Rendszerhasználati díjak) :                            | 85,60             | Ft/kWh    |
| Lámpatestek száma:   | 685               | db        |
| Önkormányzat éves üzemeltetési költsége (Ft/lámpa/év)  | 4 658             | Ft        |
| Számított értékek  |                   |           |
| Éves számított fogyasztás (Felvett teljesítmény szorozva a Világítási órák számával):                                  | 122 524           | kWh       |
| Nettó éves villamos energia költség összesen (Éves számított fogyasztás szorozva a Nettó villamos energia árával):     | 10 487 930        | Ft        |
| Nettó éves üzemeltetési költség (Lámpatestek száma szorozva az Önkormányzat jelenlegi éves üzemeltetési költséggel):   | 3 190 730         | Ft        |
| <b>Önkormányzat éves netto közvilágítási költsége (éves villamos energia költség plusz éves üzemeltetési költség)</b>  | <b>13 678 660</b> | <b>Ft</b> |
| <b>Önkormányzat éves brutto közvilágítási költsége (éves villamos energia költség plusz éves üzemeltetési költség)</b> | <b>17 371 898</b> | <b>Ft</b> |

| Közvilágítási költségek számítása áremelkedés után   |                   |           |
|--|-------------------|-----------|
| Alapadatok   |                   |           |
| Felvett teljesítmény:  | 29                | 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:   | 685               | db        |
| Önkormányzat várható éves üzemeltetési költsége (Ft/lámpa/év)  | 5 590             | Ft        |
| Számított értékek  |                   |           |
| Éves számított fogyasztás (Felvett teljesítmény szorozva a Világítási órák számával):                                  | 122 524           | kWh       |
| Nettó éves villamos energia költség összesen (Éves számított fogyasztás szorozva a Nettó villamos energia árával)      | 26 414 822        | Ft        |
| Nettó éves üzemeltetési költség (Lámpatestek száma szorozva az Önkormányzat jelenlegi éves üzemeltetési költséggel)    | 3 828 876         | Ft        |
| <b>Önkormányzat éves netto közvilágítási költsége (éves villamos energia költség plusz éves üzemeltetési költség)</b>  | <b>30 243 698</b> | <b>Ft</b> |
| <b>Önkormányzat éves bruttó közvilágítási költsége (éves villamos energia költség plusz éves üzemeltetési költség)</b> | <b>38 409 497</b> | <b>Ft</b> |

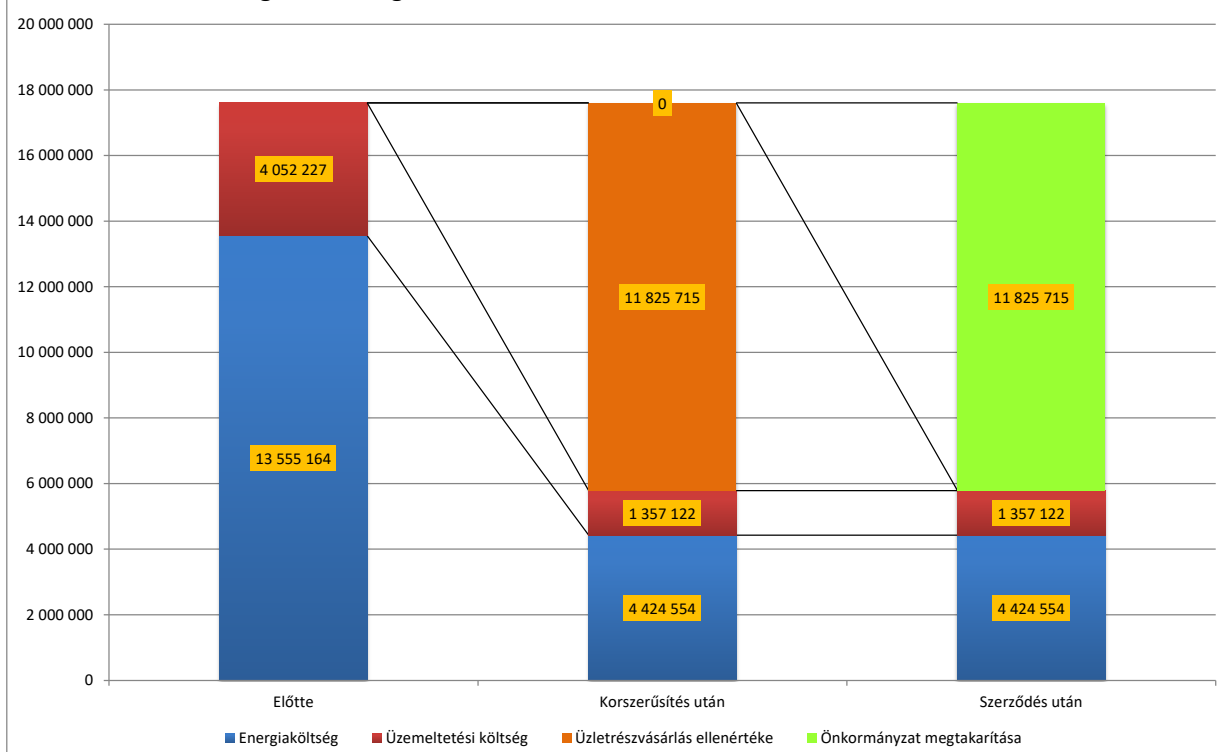
A konstrukcióval az előzetes számítások szerint az alábbi pénzügyi mutatókat lehet elérni:

| Jelen helyzet                                  |                   |              |
|--|-------------------|--------------|
| Bázis éves fogyasztás:                         | 124 690           | kWh/év       |
| Áram- és hálózat használati díjak:             | 13 555 164        | Ft/év        |
| Aktív elem karbantartási díj:                  | 4 052 227         | Ft/év        |
| <b>Bázis éves bruttó közvilágítási kiadás:</b> | <b>17 607 391</b> | <b>Ft/év</b> |

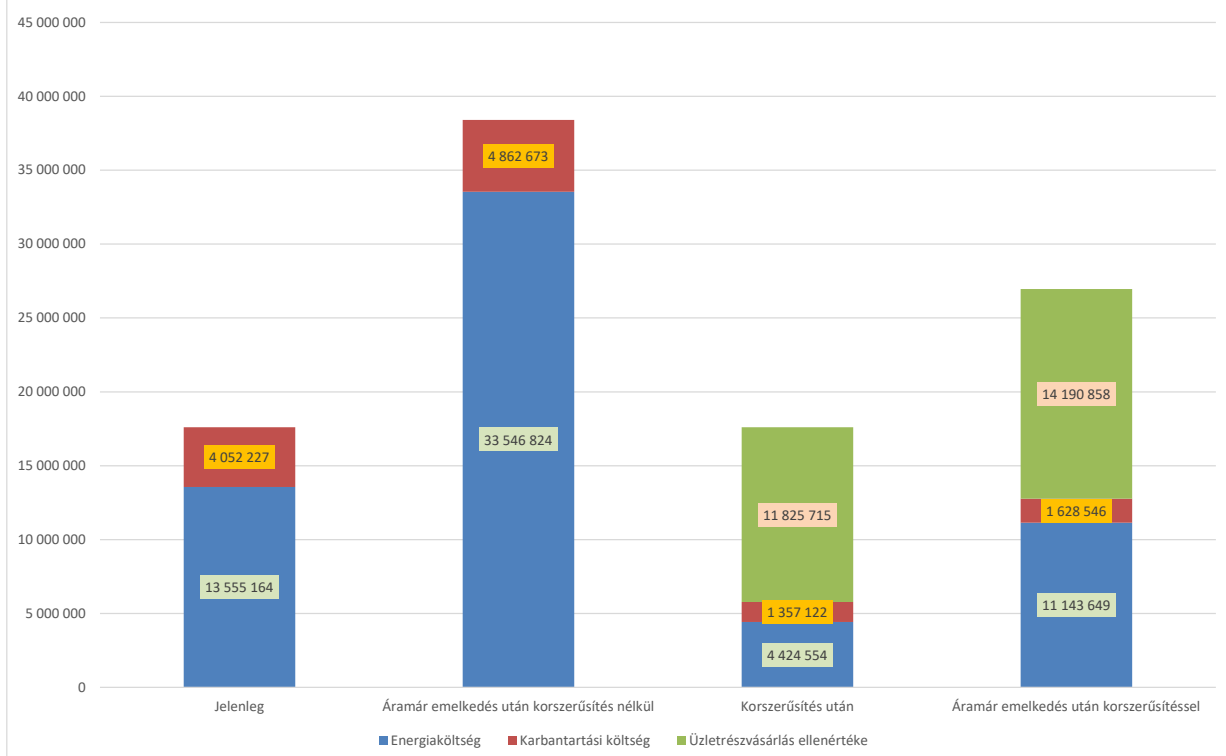
| Üzletrész vásárlásos konstrukció                                   |                   |                    |
|--|-------------------|--------------------|
| Korszerűsítés után   |                   |                    |
| Garantált éves fogyasztás a korszerűsítést követően:               | 40 700            | kWh/év             |
| KLD - Korszerűsítendő Lámpa Darabszám                              | 685               | 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     |
| <b>ÉD - Éves netto komplex közvilágítási szolgáltatási díj</b>     | <b>1 068 600</b>  | <b>Ft/év + ÁFA</b> |
| RHD - Rendszerhasználati díj - Önkormányzat direkt fizeti          | 2 104 162         | Ft/év + ÁFA        |
| VED - Villamos Energia Díj - Önkormányzat direkt fizeti            | 1 379 739         | Ft/év + ÁFA        |
| <b>Üzletrészvásárlás éves díja</b>                                 | <b>11 825 715</b> | <b>Ft/év</b>       |
| <b>Éves bruttó közvilágítási kiadás a korszerűsítést követően:</b> | <b>17 607 391</b> | <b>Ft/év</b>       |

| Megtakarítás   |                   |              |
|--|-------------------|--------------|
| Önkormányzat éves megtakarítása a szerződés időtartama alatt 0 %     | 0                 | Ft/év        |
| Vagy megtakarítás helyett egyszeri lámpasűrités (minden költségével) | 0                 | db           |
| <b>Önkormányzat éves megtakarítása a szerződés után 67 %</b>         | <b>11 825 715</b> | <b>Ft/év</b> |
| 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 Csorvás 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 CO<sub>2</sub> kibocsátás megtakarításával járul hozzá a globális felmelegedés elleni küzdelemhez:

|               |  |   |
|---------------|--|---|
| <b>32</b>     | tonna éves CO <sub>2</sub> megtakarítás megfelel:                      |   |
| <b>7</b>      | személygépkocsi éves kibocsátása                                       |    |
| <b>13 544</b> | liter elfogyasztott üzemanyag  |   |
| <b>820</b>    | darab 10 év alatt megnőtt facsemete köt meg ennyi CO <sub>2</sub> -öt  |  |
| <b>121</b>    | km <sup>2</sup> -nyi erdő 1 év alatt köt meg ennyi CO <sub>2</sub> -öt |  |

Ajánlatunk üzleti titok, ezért Csorvás 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!