



Szám: _____ / 2012.

Előkészítésben közreműködött:

- Schósz Gabriella irodavezető

- Juhász Dezső energetikus

ELŐTERJESZTÉS Hatvan város közvilágítási rendszerének fejlesztéséről

Tisztelt Képviselő-testület!

A városüzemeltetési kiadások között tetemes költséget jelent a közvilágítás biztosítása. Hatvan város közvilágítási rendszerét célszerű korszerűsíteni, mivel a város területén működő rendszer csak részben elégíti ki a szabvány előírásait és nem hatékonyan működik. A kivitelezés megkezdését megelőzően szükséges felmérni részletesen a közvilágítási rendszer elemeit, az oszlophálózat kiosztását, az egyes lámpatestek teljesítményét, kialakítását a megvilágítandó területek útgeometriai adatainak figyelembevételével. A korszerűsítés mértékét a felmérés eredményeinek felhasználásával szükséges meghatározni, mely során indokolt az elavult elemeket korszerű technológiákra kicserélni, valamint az eddig nem megfelelően megvilágított területeken elembővítéseket és a leghatékonyabb oszlopkiosztást végrehajtani. A megtakarítás alapú finanszírozás lehetőséget biztosít arra, hogy a város elavult lámpatestei és oszlopai kicserélésre kerüljenek a városképi megjelenést is szem előtt tartva. Az utcánkénti fénytechnikai méretezésekkel meghatározható az optimális megvilágítás, valamint a leggazdaságosabban alkalmazható fényforrások és lámpatestek, elsősorban az energiamegtakarítást tartva fő szempontnak, hogy a szabvány szerinti megvilágítási értékek is teljesüljenek. Költséghatékonyság szempontjából egyértelműen meghatározható a megtakarítás-finanszírozás, valamint a teljes élettartam költségek vizsgálata.

A város közvilágításának további kiépítése során alkalmazott korszerű aktív elemek azt eredményezik, hogy a jobb és egyenletesebb fényviszonyok megteremtése mellett energiatakarékos üzemmóddal költségeket takaríthatunk meg, mely adott esetben elérheti a 35-40%-ot is. Mivel ezeknek a korszerű aktív elemeknek az élettartama eléri és meg is haladja a 100.000 üzemórát, így az elemek cseréje minimálisra csökken, ezzel a karbantartási költségek jelentősen mérséklődnek.

Az esetlegesen végrehajtásra kerülő beruházás révén a megfelelő és korszerű megvilágításon túl, a modernizáció eredményeként a közvilágítási aktív elemek tulajdona teljes mértékben Hatvan Város Önkormányzatához kerül, ezzel a tulajdonviszonyok egyértelművé válnak.

Kérem a Tisztelt Képviselő-testületet, hogy szíveskedjen a fenti előterjesztést megtárgyalni, és az alábbi határozati javaslatot elfogadni.

Határozati javaslat:

Hatvan Város Önkormányzata Képviselő-testülete célul tűzi ki, hogy Hatvan város területén a közvilágítási rendszer korszerűsítésre kerüljön és ennek érdekében a végrehajtásához szükséges előkészítő munkálatok megkezdődjenek.

Határidő: folyamatos

Felelős: Hatvan város polgármestere a Műszaki és Városfejlesztési Iroda útján

Hatvan, 2012. január 19.

Szabó Zsolt
polgármester

Látta:

dr. Szikszai Márta
jegyző



ENERGIATAKARÉKOSSÁGI CÉLÚ KÖZVILÁGÍTÁS KORSZERŰSÍTÉSI PROJEKTEK LEHETŐSÉGEI

a Hódmezővásárhelyi
korszerűsítés

tapasztalatai alapján

MANCZ IVETTE

közvilágítási üzletágvezető, E-OS Innovatív Zrt.





SZŐKE TAMÁS

irodavezető, TUNGSRAM-Schröder Zrt.



ENERGIATAKARÉKOSSÁGI CÉLÚ KÖZVILÁGÍTÁS KORSZERŰSÍTÉSI PROJEKTEK LEHETŐSÉGEI

a Hódmezővásárhelyi korszerűsítés
tapasztalatai alapján

-  A városüzemeltetés új fókuszpontja: a közvilágítás korszerűsítése
-  A korszerűsítés feltételei és követelményei
-  A korszerűsítések előkészítése és lehetséges forgatókönyve
-  A Hódmezővásárhelyi korszerűsítés története és legfontosabb jellemzői

A VÁROSÜZEMELTETÉS ÚJ FÓKUSZPONTJA: A KÖZVILÁGÍTÁS KORSZERŰSÍTÉSE

Az önkormányzatok gazdasági mozgástere folyamatosan szűkül

A megtakarítás minden téren szükségessé vált

MIÉRT PONT A VÁROSI ÜZEMEK?

- elavult „pénzfaló” rendszerek!**
- egymás ellen dolgozó szervezeti struktúrák (önkormányzat-üzemeltető)!**
- az új pályázati és finanszírozási lehetőségek is kikényszerítik a váltást**

KÉRDÉS: HOGYAN TAKARÉKOSKODJUNK?

hatékonyságnövelés, üzemcsökkentés vagy technológiai korszerűsítés?

A VÁROSÜZEMELTETÉS ÚJ FÓKUSZPONTJA: A KÖZVILÁGÍTÁS KORSZERŰSÍTÉSE

MIÉRT PONT A KÖZVILÁGÍTÁS?

- Sajnos fontossága kevésbé kihangsúlyozott, mint a többi városüzemnek
- A közvilágítást üzemeltetők és az önkormányzatok céljai között egyre nagyobb a szakadék
- A közvilágítási hálózatot „szokások” alapján építették ki, mintegy az energiaellátás mellékágaként, ami sok esetben nem megfelelő világítással jár együtt és esztétikai-műszaki zavaró tényezőként jelenik meg a település képében

A VÁROSÜZEMELTETÉS ÚJ FÓKUSZPONTJA: A KÖZVILÁGÍTÁS KORSZERŰSÍTÉSE

MIÉRT PONT A KÖZVILÁGÍTÁS?

Viszonylag gyorsabban elérhető eredmény (reálisan akár 30-40%-os megtakarítás is, ami a finanszírozást is segíti)

Látványos

Nagy a motiváció a kínálat és a kereslet oldaláról is!

A KORSZERŰSÍTÉS FELTÉTELEI ÉS KÖVETELMÉNYEI

A KORSZERŰSÍTÉSI PROJEKT ALAPJAI

A SZEREPLŐK KÖZÖS DÖNTÉSE!

**A GAZDASÁGI LEHETŐSÉGEK ÉSSZERŰ
FELTÉRKÉPEZÉSE (A projekt élettartama!)**

**A TECHNOLOGIA MEGFELELŐ MEGVÁLASZTÁSA
(a helyszín és a követelmények fontossága,
a cél rögzítése a csodavárás helyett...!)**

A KORSZERŰSÍTÉS FELTÉTELEI ÉS KÖVETELMÉNYEI

A világítás fontossága az elsődleges !?

- LED-es pilot projektek mindenütt, de a műszaki adatok és eredmények publikálása igen hiányos (nem akarják? nem tudják?)
- Rengeteg gazdasági szervezet a piacon, gyártóként vagy forgalmazóként, tudás nélkül, nagy meggyőző erővel
- A világítástechnikai és a hálózati adottságokból fakadó üzemviteli követelmények fontosságának háttérbe szorulása
- **Az energiatakarékosság lett a fő szempont, és így több világítástechnikailag erősen kifogásolható beruházás valósult meg, a közvilágítási kötelezettségeket egyre inkább nyűgnek érző önkormányzatok területein.**

A KORSZERŰSÍTÉS FELTÉTELEI ÉS KÖVETELMÉNYEI

A KORSZERŰSÍTÉSI PROJEKT FELTÉTELEI

Az alkalmazható technológia és a berendezések műszaki követelményeinek rögzítése

A kiinduló állapot alapos felmérése, a beavatkozások pontos meghatározása (rész- vagy teljes korszerűsítés?)

A világítási követelmények szabvány szerinti meghatározása (számonkérhető világítástechnikai mesterterv kidolgozása)

Pontos gazdasági forgatókönyv kidolgozása (megtakarítás-finanszírozás, teljes élettartam költségek vizsgálata)

A KORSZERŰSÍTÉS FELTÉTELEI ÉS KÖVETELMÉNYEI

A korszerűsítés volumenének meghatározása egy összetett műszaki-gazdasági döntés

Tisztázandó kérdések:

- Új hálózat építése vagy lámpatestcsere (milyen a hálózat műszaki állapota)
- Követelményekhez illeszkedő világítás kivitelezhetősége (40-50-60 m-es osztásköz, a hálózat 5-7 m-es úttól való távolsága)
- Van-e megfelelő technológia?
- A technológia által várható megtakarítások és a felmerülő költségek párhuzamba állításával lehet dönteni a finanszírozhatóságról

A KORSZERŰSÍTÉS FELTÉTELEI ÉS KÖVETELMÉNYEI

ÁTLAGOS MEGTÉRÜLÉSI MUTATÓK

Figyelembe véve a helyszín világítástechnikai követelményeit és az üzemeltetés várható költségeit is!

Kompakt fénycsöves lámpatestek



11W

28 év

13W

25 év

16W

20 év

18W

13 év

2x11W

15 év

2x18W

8 év



24W

16 év

36W

15 év

A KORSZERŰSÍTÉS FELTÉTELEI ÉS KÖVETELMÉNYEI

ÁTLAGOS MEGTÉRÜLÉSI MUTATÓK

Elavult kisteljesítményű HGL és NNA lámpatestek



higany	80W	4 év
	125W	3 év
nagynyomású	35W	17 év
nátrium	70W	6 év

A KORSZERŰSÍTÉS FELTÉTELEI ÉS KÖVETELMÉNYEI

ÁTLAGOS MEGTÉRÜLÉSI MUTATÓK

Szegmenstükrös nagyteljesítményű HGL és NNA lámpatestek

	higany	125W	3 év
		2x125W	2,6 év
		250W	3 év
		2x250W	1,5 év
	nagynyomású nátrium	70W	12 év
		100W	9,5 év
		2x70W	5,5 év
		150W	5,5 év
		2x100W	4 év
		250W	3,5 év
		2x150W	3 év
		2x250W	2 év

A KORSZERŰSÍTÉS FELTÉTELEI ÉS KÖVETELMÉNYEI

ÁTLAGOS MEGTÉRÜLÉSI MUTATÓK

Korszerű nagyteljesítményű NNA lámpatestek



nagynyomású

70W

22 év

nátrium

100W

17 év

150W

11 év

250W

7 év

A KORSZERŰSÍTÉS ELŐKÉSZÍTÉSE ÉS LEHETSÉGES FORGATÓKÖNYVE

- 1. A cél rögzítése (energiatakarékosság, optimális közvilágítás, finanszírozási modell, tulajdonosi szerkezet?)**
- 2. Jelenlegi műszaki állapot felmérése (lámpatestek és hálózat állapota, reprezentatív fénymérések)**
- 3. Közlekedési – köztérhasználati trendek, elvárások (változó hierarchia, változó közlekedési szokások: pl. kerékpárosok nagyobb aránya, sétálóutcák)**
- 4. VILÁGÍTÁSTECHNIKAI MESTERTERV (Útkategóriák és követelmények rögzítése)**

A KORSZERŰSÍTÉS ELŐKÉSZÍTÉSE ÉS LEHETSÉGES FORGATÓKÖNYVE

5. A TECHNOLÓGIA HELYHEZ ILLESZKEDŐ DIFFERENCIÁLT MEGVÁLASZTÁSA (led, kompakt fénycső, elektronikus előtét, energiatakarékos fémhalogén fényforrások alkalmazása, stb.)

6. Részletes helyszíni felmérés (útgeometriai adatok, fénypontok teljes körű adatfelvétele: fénypontmagasság, lámpatest-fényforrás, **TARTÓSZERKEZETEK ÁLLAPOTA!**)

7. Világítástechnikai referenciaméretezések elvégzése (teljesítményszintek és technológia meghatározása, elvárt paraméterek rögzítése)

A KORSZERŰSÍTÉS ELŐKÉSZÍTÉSE ÉS LEHETSÉGES FORGATÓKÖNYVE

8. Műszaki-pénzügyi terv kidolgozása (pályázathoz, közbeszerzéshez)

9. Pályázat-közbeszerzések

10. Kiviteli tervek készítése, engedélyeztetése

11. Kontroll és monitoring

A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KORSZERŰSÍTÉS TÖRTÉNETE ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI

**A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KÖZVILÁGÍTÁSI
KORSZERŰSÍTÉS JELENLEG EURÓPA
LEGNAGYOBB LED-ES PROJEKTJE**

**PÁRHUZAMOS FEJLESZTÉSEK: LOS ANGELES
ÉS BERLIN**

A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KORSZERŰSÍTÉS TÖRTÉNETE ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI

ÖNKORMÁNYZATI CÉLOK

- Energiafogyasztás csökkentése (min. 25%)**
- Szabványos útvilágítás**
- Aktív elemek tulajdonjogának birtoklása**

A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KORSZERŰSÍTÉS TÖRTÉNETE ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI

PÁLYÁZATI ELŐKÉSZÜLETEK

- Utcák útvilágítási szabvány szerinti besorolása
- Megvilágítás mérések

Tapasztalat: az utcák jó részében nem teljesülnek a szabvány által előírt világítási paraméterek.

Okok:

az elosztóhálózat a lakosság villamos energiaellátására épült (oszloposztás)

lámpatestek avulása

A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KORSZERŰSÍTÉS TÖRTÉNETE ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI

PÁLYÁZATI ELŐKÉSZÜLETEK

- Különböző lámpatestgyártók, beszállítók termékeinek valós körülmények közötti tesztelése, mérése
- Megvilágítás mérések
- Utcánkénti lámpatestleltár megkérése az üzemeltetőtől
- Költségkalkuláció

A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KORSZERŰSÍTÉS TÖRTÉNETE ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI

KÖZBESZERZÉSI KIÍRÁS – AZ ÚJ VILÁGÍTÁSI RENDSZERREL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK

- 25%-os energia megtakarítás
- A megvilágítás az útvilágítási szabvány előírásainak feleljen meg
- Az egyenletességre vonatkozó előírások feloldása, de a megvilágítás sehol sem lehet kevesebb 1 lx-nál
- Útvilágítás: LED; parkvilágítás: fényforrás csere

A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KORSZERŰSÍTÉS TÖRTÉNETE ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI

TERVEZÉS

Utcánkénti állapot és mennyiségi felmérés

- Mennyiségi eltérés
- A hálózat tartószerkezete (oszlop) és talajszint által bezárt szög sok esetben nem 90°

Lámpatestek kiválasztás

A Tungsram Schröder ZRt. által gyártott lámpatestek

- ARESA, 8-16 LED, 15-29-41W
- ZAFIR 2, 24-32 LED, 62-86-115W
- ZAFÍR 3, 40-48 LED, 144-172W
- GLOBE 42W (510 db) kompakt fénycsöves

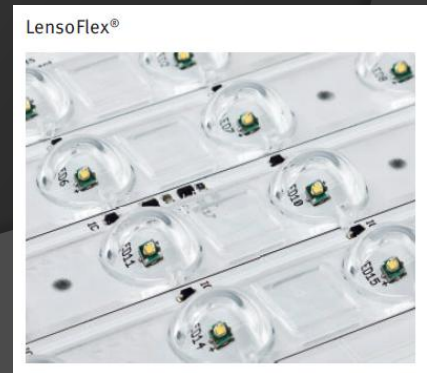
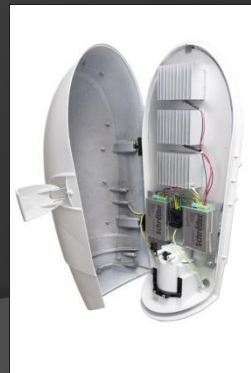
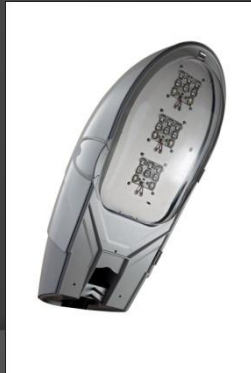
Világítástechnikai méretezések

A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KORSZERŰSÍTÉS TÖRTÉNETE ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI

ALKALMAZOTT BERENDEZÉSEK

TUNGSRAM-Schröder LENSOFLEX® lámpatestcsalád

- Minden LED + Schröder specifikus lencse létrehozza a teljes fényeloszlást
- Szuperponálódó fényáram
- Flexibilis fényáram és eloszlások (különböző lencsék)
- Lapos nyomtatott áramkör
- A síkba állított LED-ek révén minimális káprázás



A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KORSZERŰSÍTÉS TÖRTÉNETE ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI

TERVEZÉSI EREDMÉNYEK

Elsődleges az elérhető legjobb megvilágításra törekvés, egyes esetekben ez energiátöbbletet is igényelt, másutt lehetséges volt a megtakarítás.

- Minden egyes közterület méretezve került megtervezésre
- az ME6/ME5 kategóriában legalább 1 lux minimális megvilágítás biztosítása, min. 45-50% egyenletesség mellett
- az ME4/ME3/ME2 kategóriában a szabványkövetelmények biztosítása
- Tömegközlekedési útvonalak felülméretezése
- Csomópontok felülméretezése
- Karok-vezetékek-kötőelemek cseréje
- Így az energia 35%-ának megtakarítása

A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KORSZERŰSÍTÉS TÖRTÉNETE ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI

TERVEZÉSI EREDMÉNYEK

- A világítás egyenletességének javulása *(a FÁKÓ-DATA önkormányzati megbízás alapján végzett előtte-utána mérések szerint a korábbi állapothoz képest 50%-kal javult az egyenletesség)*
- A környezet valós színeinek visszaadása
- Semleges fehér szín - fényérzet



A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KORSZERŰSÍTÉS TÖRTÉNETE ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI

KIVITELEZÉS ÉS ÜTEMEZÉS

I. ütem: 2011.08.-09.08

1626 db lámpatest

II. ütem: 2011.08.29-10.07

1680 db lámpatest

III. ütem: 2011.09.29-11.15

1743 db lámpatest

IV. ütem: 2011.10.07-12.20

1727 db lámpatest

Heti közel 400 lámpatest csere!

A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KORSZERŰSÍTÉS TÖRTÉNETE ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI

KIVITELEZÉS ÉS ÜTEMEZÉS

- 10-12 kosaras autó
- Ugyanennyi szerelőpáros
- Folyamatos műszaki ellenőrzés
- Irányítás
- Logisztika



Készültségi állapot: **3200 lámpatest cseréje**

A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KORSZERŰSÍTÉS TÖRTÉNETE ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI

FOTÓALBUM

(47-es út)



A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KORSZERŰSÍTÉS TÖRTÉNETE ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI

FOTÓALBUM

(Andrássy út)



A HÓDMEZŐVÁSÁRHELYI KORSZERŰSÍTÉS TÖRTÉNETE ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI

FOTÓALBUM

(Hódtó út)



A photograph of a modern, multi-story apartment building at night. The building features a mix of light-colored panels and dark brown accents, with several balconies. A bright street lamp is visible on the left. In the foreground, a group of four people is standing on a grassy area near a paved road. A shop with a striped awning is visible on the ground floor of the building.

KÖSZÖNJÜK FIGYELMÜKET!