BVMT fő elemei és alkalmazása Budapest közvilágításának korszerűsítésében

Hódos Jirina– BDK

Pap Zoltán – BDK

Gyömölcsöző „Fényes jövő” - 2020:

hatékonyabb, energiatakarékosabb, erőforrás oldalon reális „közpénz”

?

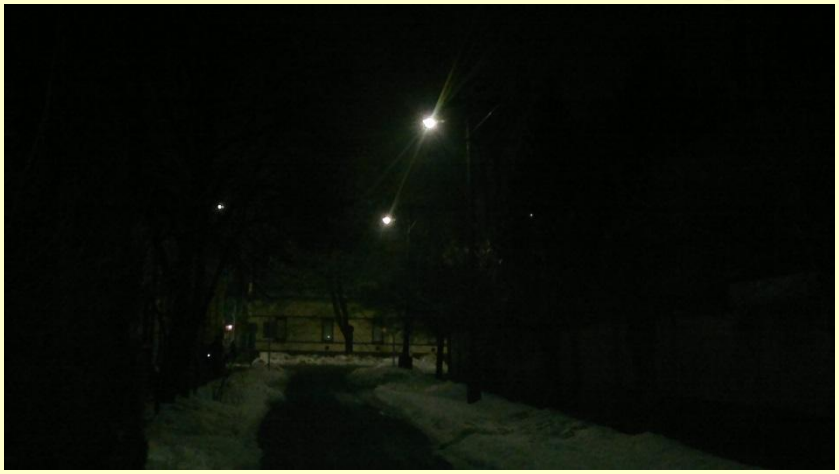
?

=

Forrás: Internet

Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft.

No please!!!



BDK Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft.

Eredmény

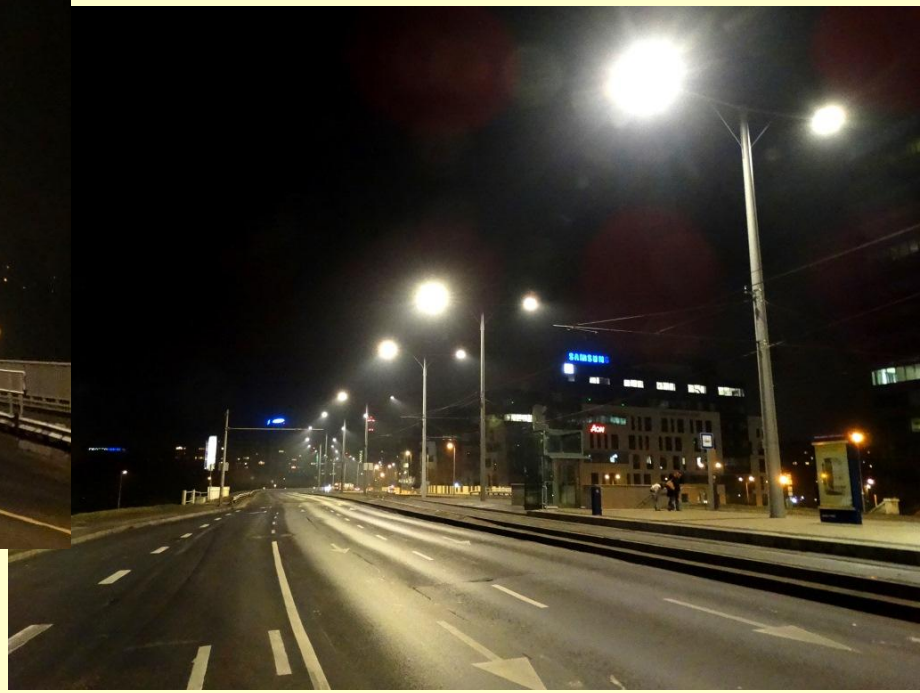
Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft.

Volt

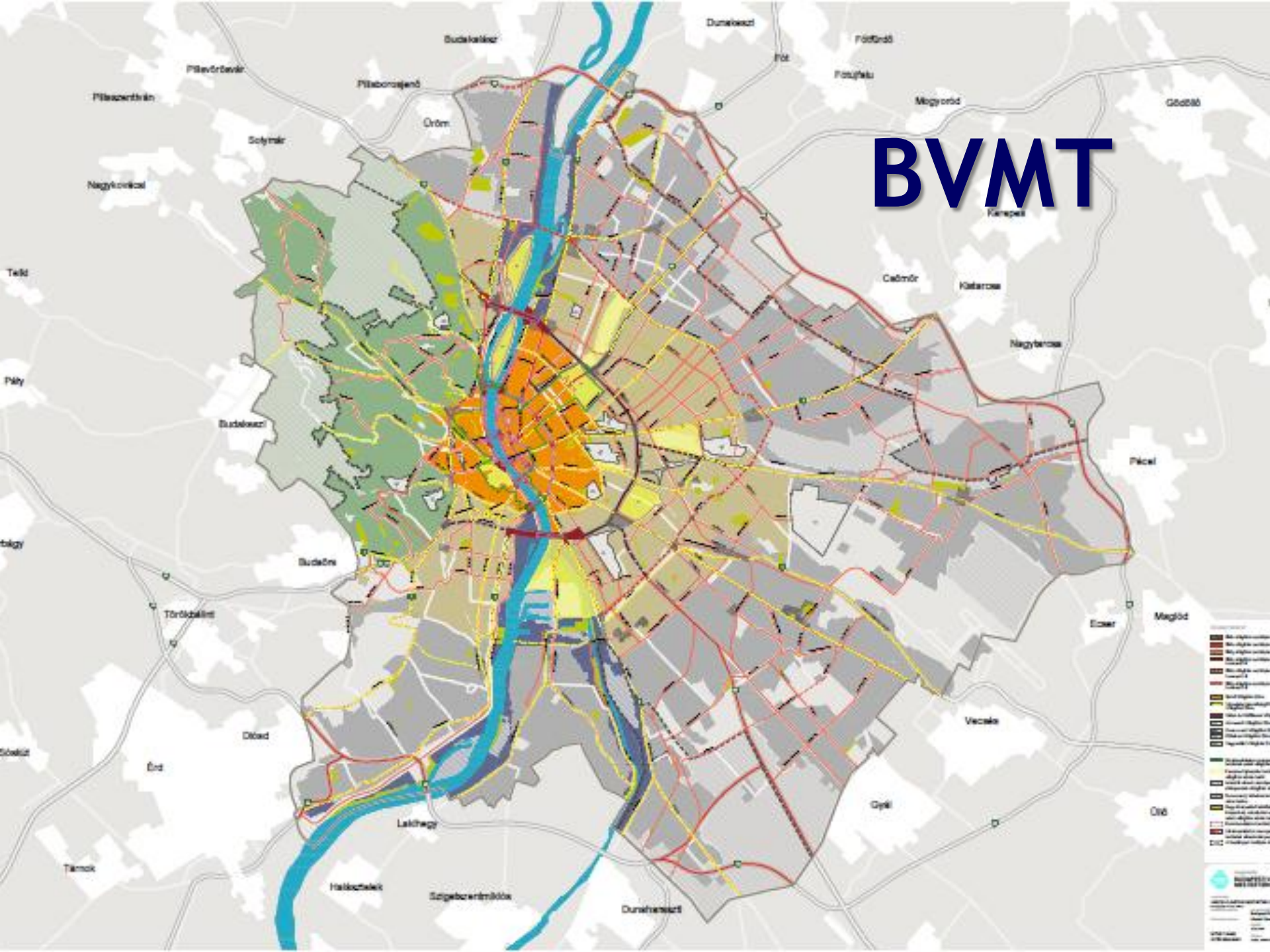
Lett

Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft.

Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft.



2016: Kőbánya, Petőfi híd, Füredi úti lakótelep


BVMT
Budakeszi
Budaörs
Törökbálint
Diósd
Érd
Tárnok
Százhalombatta
Dunaharaszti
Gyál
Vecsés
Maglód
Pécel
Nagytarcsa
Kistarcsa
Csömör
Pilisszentiván
Solymár
Nagykovácsi
Páty
Telki
Budakalász
Pilisvörösvár
Pilisborosjenő
Örom
Dunakeszi
Fót
Földrár
Mogyoród
Gödöllő
Kerepes
Lakihegy

CÉLOK

- rendszerszintű szemlélet
- szakmai iránymutatás
- fejlesztési döntések megalapozása
- városüzemeltetési feladatok összehangolása
- fényszennyezés csökkentése
- települési arculat védelme

Fogalom meghatározások, definiciók

Meghatározza többek között:

a **közvilágítás** (VET szerint) és a **díszvilágítás** (FK rendelet alapján)

fogalmát, melyek üzemeltetését a Fővárosi Önkormányzat finanszírozza és a BDK Kft végzi

Irányelvek és előírások

- A köz- és közlekedés biztonsági
- Fenntarthatósági
- Városképi

szempontok alapján főként területi elven kerültek meghatározásra, melyhez Világítási Zónák lettek kijelölve

8 Világítási zóna meghatározása

- Belső Világítási Zóna
- Városképi Jelentőségű Közutak Világítási Zóna
- Városi Központok és Városi Jelentőségű Csomópontok Világítási Zóna
- Hidak és Hídfőterek Világítási Zóna
- Hegyvidéki Világítási Zóna
- Átmeneti Világítási Zóna
- Duna menti Világítási Zóna
- Elővárosi Világítási Zóna

Mesterterv „zóna” esszencia

A Budapesti Világítási Mestertervben alkalmazott világítási zónák előírásai

1

2

3

Mesterterv előírásainak csoportosítása

A *köz- és közlekedés biztonsági célú* előírások főként világítási paramétereket rögzítenek, összhangban a vonatkozó MSZ EN 13201 szabvánnyal, adott zónában alkalmazandó **minimális** útvilágítási kategóriákat azaz ***fénysűrűségi*** (I), illetve ***megvilágítási*** (E) értékeket.

- Pl. Petőfi híd - > Hidak és hídfőterek Zóna -> Legalacsonyabb kategória BM2 ->

$$I_{átl} = 1{,}5\ cd/m^2,\ E_{átl} = 20\ lux$$

Mesterterv előírásainak csoportosítása

Előírások *a gazdaságos és hatékony világítás létesítése* érdekében:

- elfogadható felültervezés mértéke (%) maximum
- elfogadható energiahatékonyság (W/m^2) min.
- fényáram szabályozás maximális időtartama és maximális mértéke

- Pl. Petőfi híd - > felültervezés max. 30 % ->

1,3 x $I_{átl}$ = 1,5cd/m^2 kerekítve 2 cd/m^2

1,3 x $E_{átl}$ = 20 lux kerekítve 26 lux

+ energiahatékonysági előírás nincs

+ leszabályozás nem megengedett

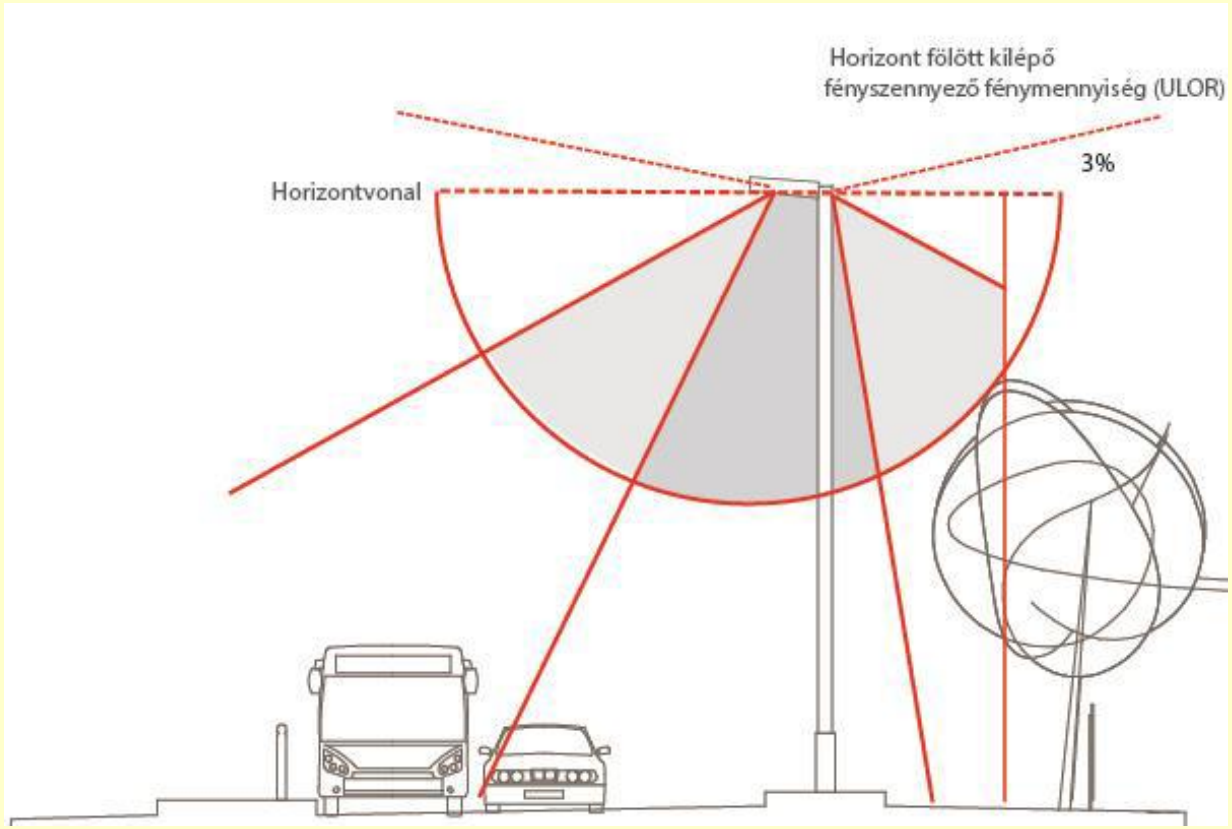
Mesterterv előírásainak csoportosítása

Előírások *a fényszennyezés és a zavaró fények elkerülése* érdekében:

- Díszvilágítási fényvetők, süllyesztett lámpatestek által kibocsájtott fényáram értéke – az elhelyezési magassága, a világítás pozíciója és a lámpatestek optikai karakterisztikája függvényében - maximalizálva van.
- A köz- és díszvilágításban olyan megoldások nem telepíthetők, amelyek a környező lakóépületek pihenést szolgáló helyiségeinek ablakaira, a környezet átlagos fénysűrűségének több mint a harmadát sugározzák ki.

Mesterterv előírásainak csoportosítása

- Alkalmazható közvilágítási világítótest ULOR% értéke ≤3%



Mesterterv előírásainak csoportosítása

- Duna-parti zónákban átlagos vízfelületre jutó megvilágítás korlátozott (parti határvonaltól mért 5 m-es medersávban – $E_{átl}$ max. 10 %-a lehet).

- Új közvilágítás létesítésénél a világítási berendezések elhelyezését és a meglévő- és a tervezett fásítást összhangban kell hozni, tervezni és kialakítani.

Berendezések arculatára vonatkozó előírások

- Kizárólag világítótest cseréje (pótlása, bővítése) esetén a meglévőkkel főbb műszaki paramétereiben műszakilag megegyező vagy korszerűbb világítótest alkalmazható.
- Komplett világító berendezés cseréje esetén külalaki jellemzőiben, méretében és főbb műszaki paramétereiben műszakilag megegyező vagy korszerűbb világítótest alkalmazható.
- Új világítási megoldások létesítése esetén a zónafüggő követelmények mellett, az arculatához és stílusához illeszkedő kialakítások teljesülése szükséges (pl. műemléki környezet).

Színhőmérsékletre vonatkozó előírások

Budapesten a közvilágítás fényforrásainak színhőmérséklete jelenleg:

Nátrium lámpa:	2000 K körül
Fénycsövek és kompakt fénycsövek:	2700 – 4000 K
Fémhalogém lámpák :	2700 – 4000 K

Új előírások szerint :
Zónától és Útvilágítási osztálytól függően

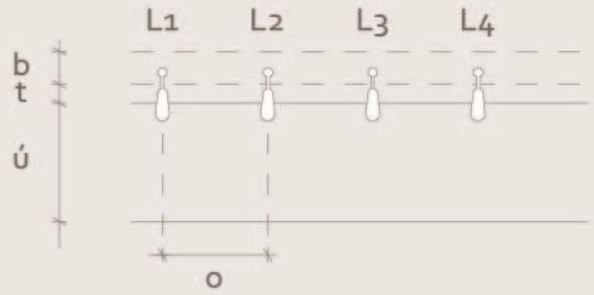
Maximum	3000-4000 K
Lakótelepeken	max. 3000 K

Éjszakai városkép látványának védelme
Látványvédelmi igazolás

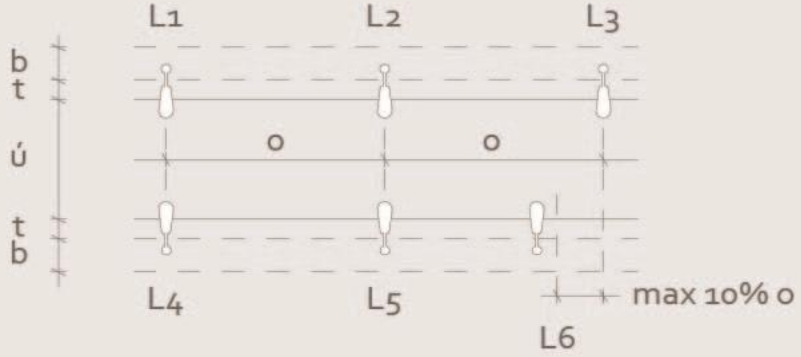
- Világörökségi, ill. kiemelt területeken.
- Közvilágítás és díszvilágítás létesítése esetén is.
- Megfelelést fővárosi főépítész véleményezi.
- Fotódokumentációt kell benyújtani.
- Meghatározott ellenőrző pontok a látványkép igazolásához (pl.: Hősök tere esetén Kodály körönd-től).
- Költségviselői nyilatkozat megadásának feltétele a támogató véleménnyel rendelkező egyeztetési jegyzőkönyv.

Alkalmazandó elrendezésre vonatkozó szabályok

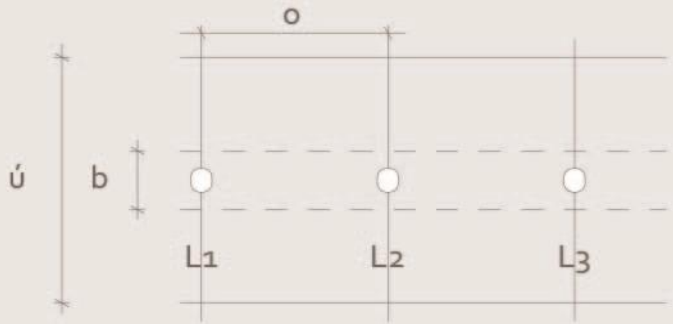
EGYOLDALAS ELRENDEZÉS



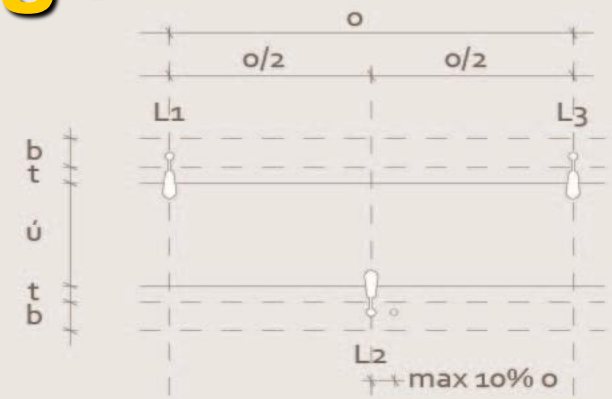
KÉTOLDALAS ELRENDEZÉS



ÚTKÖZEPES FÜGGESZTETT ELRENDEZÉS

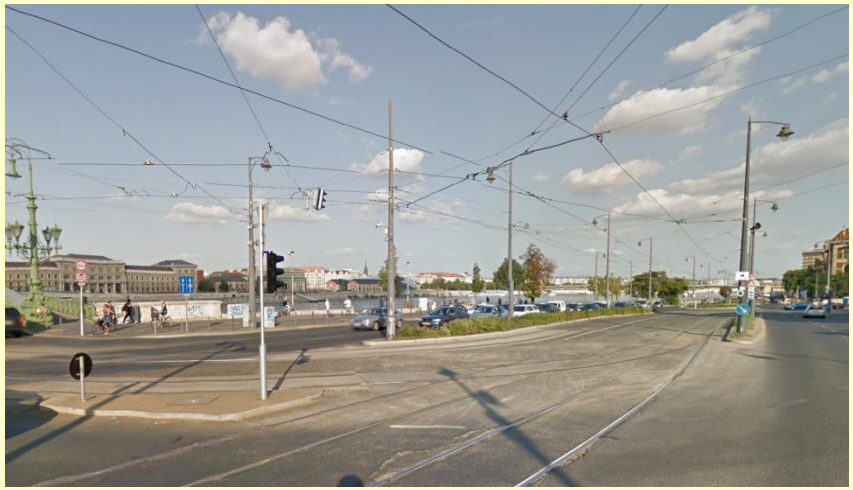


Zónafüggő



Egyéb tervezési szempontok, előírások

- Útközepes elhelyezés alakítható azokon a helyeken, ahol nincs 1,5 méteres járda.
- Minimális közös használatú és üzemeltetésű oszlop számra kell törekedni (pl. közmű oszlopok esetén – BKV, BDK, BKK forgalomtechnika,térfigyelő rendszerek, stb.).



Egyéb tervezési szempontok, előírások

- Földbe süllyesztett világítási berendezésekkel és világító pollerekkel szabvány szerint meghatározott közvilágítás nem biztosítható!
- Gázlámpák és sziget üzemű napelemes lámpák -> VET szerint nem közvilágítás !
- Új világítás létesítésekor az esetlegesen elhelyezendő térfigyelő kamerák/berendezések világítási szint igényeit is figyelembe kell venni (pl. P+R parkolóknál)!
- A budapesti közvilágítás létesítéséhez független és méretlen közcélú villamosenergia csatlakozásának kiépítése szükséges !
- Tartalék világítás nem része a közvilágításnak ! (pl. aluljárók, alagutak)

Hogyan tovább?

I. fázis: 2015-2018

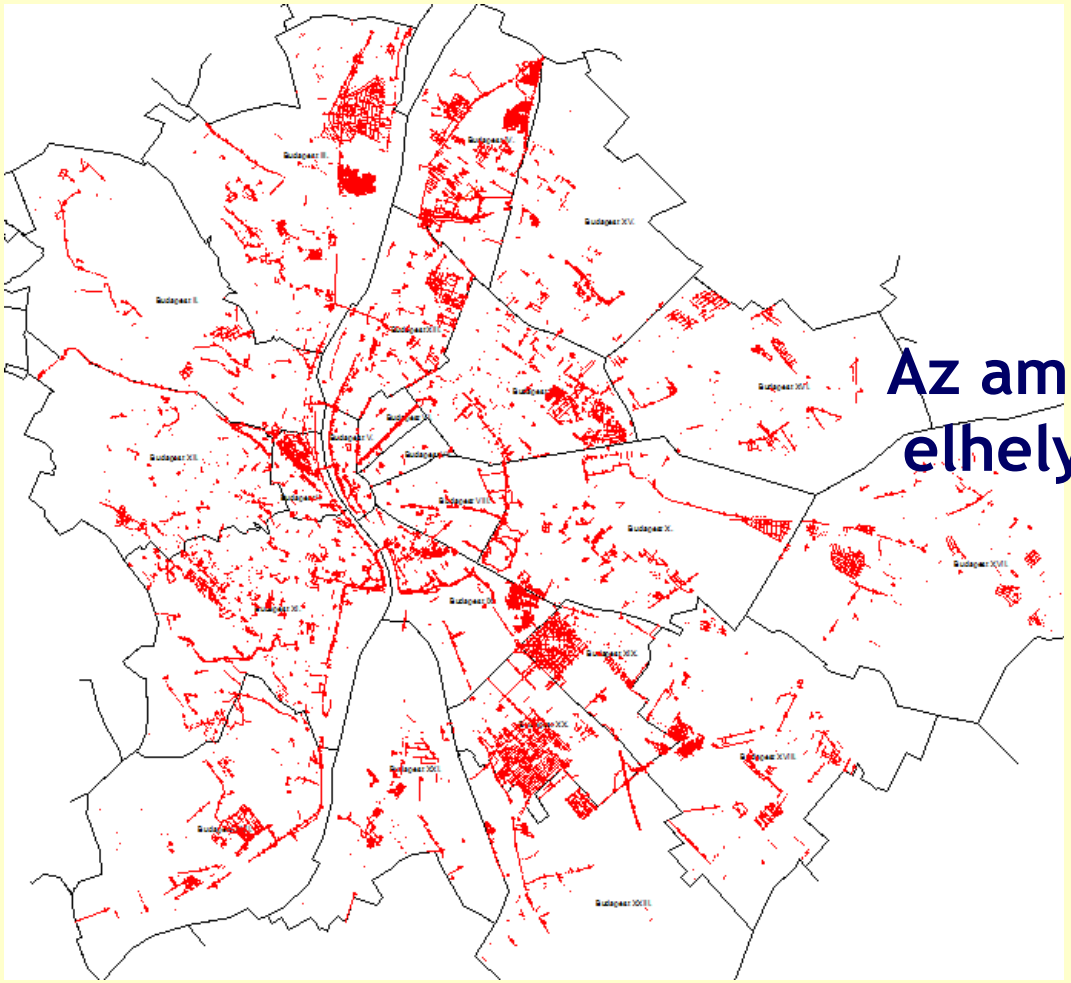
2016

- Műszaki felmérés, lehatárolás, kerületi egyeztetés
- Világítástechnikai és közgazdasági elemzés,
- Javaslattétel a korszerűsítésre,
- Energia megtakarítási javaslat és finanszírozási modell kidolgozása a Fővárossal
- Közgyűlési jóváhagyás

2017-2018

- Közbeszerzés 15.000 lámpatest korszerűsítésére
- kivitelezés

Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft.



Az amortizált lámpatestek elhelyezkedése Budapest területén

- A világítótestek, tehát az **aktív elemek cseréje** történik meg

- Tartószerkezetek esetlegesen (csatlakozóelemek cseréje műszaki szükségességük szerint)

I. ütem – „A-csomag”: a kb. 30 ezer már gazdasági értelemben amortizált világítótestből mintegy **15 ezer db cseréje**:
Területi értelemben ezek „egy tömbben” helyezkednek el, városképi szempontok is érvényesíthetők. Cseréjük műszaki szempontból is időszerű.

I. ütem – „B-csomag”: kb. **további 20-25 ezer** db, forrástól függően:

- műszakilag cserére érett berendezések környezetében a városszerkezeti és városképi indokoltság alapján bővített berendezési kör
- A megvalósítás időszakára már közel amortizálttá váló világítótestek cseréje

További ütemek várhatók 2025-ig

Közvilágítás létesítési kiviteli terv véleményezése,

műszaki megfelelőségi hozzájárulás

Közvilágítás létesítési kiviteli terv véleményezése, műszaki megfelelőségi hozzájárulás

- A BDK Kft. nem hatóság, hanem a Budapest Főváros Önkormányzata által megbízott közvilágítás közszolgáltató társaság. Nem jóváhagyást ad ki, hanem véleményt, hozzájárulást.

- **DE →** BDK Közszolgáltatási Szerződés 8.sz melléklete

- A Társaság számára kötelező a Mestertervben foglalt előírások történő megfelelés biztosítása a kiviteli terv készítésénél, amely a hozzájárulás kiadásának előfeltétele

A kiviteli terv tartalma

- 191/2009. (IX.15.) Korm. Rendelet szerint meghatározott tartalmi követelmény.
- A MMK által összeállított követelmény rendszer.
- Ezen felül a BDK által összeállított sajátos, több részből álló követelmény rendszere – „A kiviteli terv részét képező dokumentumok listája”.

A kiviteli terv részét képező dokumentumok listája

A kiviteli tervdokumentációnak az alábbi dokumentumokat, nyilatkozatok, stb. kell tartalmaznia:

1. A BDK területi felelősével felvett egyeztetési jegyzőkönyvet.
2. Az illetékes Közvilágítási Üzem képviselőjével felvett egyeztetési jegyzőkönyvet.
3. Szükség szerint más közmű céggel, ill. meglevő átalánydíjas fogyasztókkal (pl. ELMŰ, BKV, VILATI, T-COM, MÁV, reklám cégek, stb.) történt egyeztetés jegyzőkönyvét.
4. A Beruházó írásbeli nyilatkozatát a tervezett közvilágítási berendezés vagyon- és tulajdonjogáról (ill. vagyon- és tulajdoni megosztásáról), valamint a meglévő, bontandó közvilágítási berendezések és hálózat maradványérték megtérítéséről. Ennek függvényében kell az egyes áramkörök, ill. közvilágítási berendezések energiaellátását kialakítani. (Nem vonatkozik a BDK beruházásban tervezett berendezésekre, hálózatokra.)
5. A Fővárosi Önkormányzat nyilatkozatát az újonnan létesülő közvilágítási berendezések többlet üzemeltetési-költség viseléséről.
6. A területileg illetékes Önkormányzat képviselőjének írásbeli elfogadó nyilatkozatát a tervező által javasolt útkategória besorolásról, valamint útvilágítási-osztályba sorolásról, figyelembe véve MSZ EN 13201 sz. szabványt.
7. Aláírt tervezői nyilatkozatot a kamarai nyilvántartási szám megjelölésével, valamint a szakterületi jogosultság érvényességét tanúsító MMK határozatot, vagy igazolást.
8. Pontos műszaki leírást a közvilágítási berendezések és tartozékok darabszám meghatározásával, gyártó- és típus megnevezéssel.
9. Külön bontási és létesítési méretezett, kottázott nyomvonalrajzokat, közműhelyszínrajzokat és szákági rajzokat.
10. Szükséges karbantartási utasításokat.
11. Külön, pontos bontási és létesítési költségvetési kiírást (a tervező által árazott) a tervezett berendezés, hálózat, ill. szerelvény darabszám meghatározással és típusával.
12. A tervezett oszlopokon elhelyezett több közmű esetén az üzemeltetői határok és tulajdonjog meghatározását.
13. A Beruházói nyilatkozatot a Terméklistában nem szereplő berendezések beépítésének szándékáról.
14. A Terméklistában nem szereplő berendezések, anyagok gyártói katalóguslapjait, minősítési bizonylatait, és a BDK által kiállított, a termékre vonatkozó egyedi elfogadó nyilatkozatot.
15. A jelmagyarázatokat, szükséges részletes keresztszelvényeket (pl. más közmű keresztezése, különleges alapok, műtárgyra tervezett berendezések elhelyezése, stb.). A berendezések egyértelmű jelölését a tervrajzokon.
16. Szükséges statikai nyilatkozatokat (tervezői, gyártói).
17. Zárlat-, feszültségesés és fénytechnikai számításokat.
18. Az átalánydíjas fogyasztók energiaellátását.

Követelmény rendszer kiemelten kezelendő főbb részei, tervezési diszpozíció meghatározása

- Egyeztetési rész:
  - A világítási feladat meghatározása, adatok egyeztetése, meglévő hálózat adatainak ismertetése.
  - Egyeztetési-, organizációs jegyzőkönyvek készítése (BDK képviselőivel – Üzem- és területi felelőssel, szükség szerint más érintett közmű cégekkel).
- Megrendelői/költségviselői nyilatkozatok beszerzési része:
  - Beruházói nyilatkozat a tervezett közvilágítási berendezés vagyoni- és tulajdonjogáról.
  - Nyilatkozat a meglévő, bontandó közvilágítási berendezések és hálózat maradványértékének megtérítéséről.
  - A BFFH nyilatkozata az újonnan létesülő közvilágítási berendezések többlet üzemeltetési költségének viseléséről.

Követelmény rendszer kiemelten kezelendő főbb részei, tervezési diszpozíció meghatározása

- Műszaki nyilatkozatok biztosítása:
  - A tartószerkezetekre vonatkozó, szükséges statikai nyilatkozat (tervezői, gyártói).
  - A szükséges kezelési és karbantartási utasítás elkészítése.
- Kiviteli terv sajátos tartalmi része, műszaki leírás:
  - A közvilágítási berendezések, tartozékok pontos meghatározása, gyártó- és típus megnevezéssel.
  - A bontási- és létesítési nyomvonalrajzok pontos, egyértelmű elkészítése.
  - Az árazott költségkiírás.
  - Méretezési számítások elkészítése (fénytechnikai-, zárlat- és feszültségesésre)

Mesterterv követelményeinek figyelembevétele a kiviteli terv készítésekor.

- Világítási zóna meghatározása (8 világítási zóna):
  - Világítási osztályba sorolás
- A fő szabályozási paraméterek betartása:
  - Felültervezési tartomány (%)
  - Energiahatékonysági tartomány (W/m2)
  - Fényforrás színhőmérséklete (K)
  - Fényáramszabályozás max. időtartama és max. mértéke (óra-%)
- A zónán belül telepített berendezések arculatának meghatározása
  - a világítótest cseréjénél, pótlásánál, bővítésénél,
  - a komplett berendezés cseréjénél, pótlásánál, bővítésénél.
  - új világítási megoldásoknál.

Mesterterv követelményeinek figyelembevétele a kiviteli terv készítésekor.

- Zónákra vonatkozó tervezési műszaki előírások betartása:
  - Alkalmazható színhőmérsékletekre vonatkozó előírások (egységes színhőmérsékleti dizájn, meglévő színhőmérséklettől való eltérés csak koncepció jóváhagyása mellett).
  - Világítótest fényeloszlására vonatkozó követelmények (az utak melletti teljes járdafelületek megvilágítás értékének, megfelelő arcfelismerés biztosítása).
  - Alkalmazható elrendezésekre vonatkozó szabályok.

Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft.

Fényt hozunk Budapest életébe