

# TERVEZŐI SZAKVÉLEMÉNY

## Budapest IX.-XI. ker. Petőfi híd világításkorszerűsítéshez szükséges alapadatok meghatározása



***Megbízó:***



**Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft.**

A szakvéleményt készítette:

.....  
Dobó Zoltán  
villasmérnök  
kamarai szám:01-10676; (EN-T; V-T)

**Pécel, 2016. február 05.**

---

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. Előzmények, általános adatok .....</b>	<b>3</b>
<b>2. A Petőfi híd kialakítása .....</b>	<b>3</b>
<b>3. A meglévő közvilágítási berendezések a Petőfi hídon .....</b>	<b>3</b>
<b>3.1. A meglévő berendezések összegzése, energiafogyasztása, működtetése: .....</b>	<b>4</b>
<b>4. A világítási helyzetek és világítási osztályok meghatározása .....</b>	<b>4</b>
<b>5. Tervezői javaslat .....</b>	<b>6</b>
<b>6. Szakmai javaslat az alkalmazandó LED fényforrású világítótestre, különös tekintettel a fokozott rezgésállósági követelményre .....</b>	<b>6</b>

### **Melléklet:**

- Felmérési leltár
- Megvilágítás mérési jegyzőkönyvek

## 1. Előzmények, általános adatok

A **Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft.** (1203 Budapest, Csepeli átjáró 1-3.) 2016. januárjában pályázatot írt ki a Budapest IX.-XI. ker. Petőfi híd közvilágítás korszerűsítés előkészítéséhez kapcsolódó tervezői szakvélemény elkészítésére. A pályázatot Társaságunk (**PRO-MAX TWIN Bt. 2119 Pécel, Mihály Dénes u. 13.**) nyerte.

### ***A feladatunk:***

- a későbbi világítástervezéshez szükséges helyszíni paraméterek pontos meghatározása helyszíni felméréssel (a számításhoz szükséges elrendezések meghatározása)
- a helyszíni felmérés eredményét rajzon és leltár formájában dokumentálni
- helyszíni megvilágítás mérés a hídon és a rávezető útszakaszokon. A mérési eredményekről jegyzőkönyv készítése.
- az MSZ EN 13201 szabvány szerinti világítási helyzetek és világítási osztály meghatározása, figyelembe véve a híd és a rávezető utak jelenlegi megvilágítását
- a meghatározott világítási osztályhoz hozzárendelt világítástechnikai paraméterek megadása
- szakmai javaslat az alkalmazandó LED fényforrású világítótestre vonatkozólag, különös tekintettel a fokozott rezgésállósági követelményre.

A feladatkiírásnak megfelelően elvégeztük a teljes felmérési terület bejárását, a közvilágítási berendezések tételes leltározását, a közlekedési területek pontos geometriai meghatározását.

## 2. A Petőfi híd kialakítása

A Petőfi híd teljes szélessége 25,60m, mely irányonként 2,60m széles járdából, 2 forgalmi sávból (7,25m széles) és villamos vágányból áll. A járdákon gyalogos és kerékpáros forgalom is bonyolódik.

Az út- és járdaburkolat, valamint a vágányzóna aszfalt, mely jó állapotú.

## 3. A meglévő közvilágítási berendezések a Petőfi hídon

A Petőfi hídon a közvilágítási berendezések az úttest szélétől 0,80m távolságra vannak. A berendezések 11,0m fénypontmagasságú erősített acéloszlopok, melyeken egyágú lámpakarok vannak. A lámpakarokon Tungsram-Schröder ONYX3 típusú

lámpatestek üzemelnek 250W-os nagynyomású nátrium fényforrással. Az oszlopok átlagos osztása 26,0m. A közvilágítási berendezések tartják a 4-es 6-os villamos felsővezetékét is.

A meglévő közvilágítási berendezések adatai:

Lámpatest típus	Lámpatestek tartószerkezete	Lámpatest oszloponként (db)	Fényforrás névleges teljesítménye (W)	Fényforrás beépített teljesítménye (W)	Elrendezés
ONYX3	VÁT-H7 szerinti E11 típ. oszlop és G11 típ. kar	1	250	280	Kétoldalas szemközti

A Petőfi hídon található közvilágítási berendezések adatait ill. az út paramétereit a szakvéleményhez csatolt helyszínrajzon feltüntettük (R-01).

### **3.1. A meglévő berendezések összegzése, energiafogyasztása, működtetése:**

Meglévő lámpatest darabszám:

ONYX3 - 250W Na – **34db**

Beépített teljesítmény:

34db x 280W = 9520W = **9,52kW**

Üzem mód: egészéjjeles fővárosi, HF-vevő vezérléssel

## **4. A világítási helyzetek és világítási osztályok meghatározása**

### **4.1. A világítástechnikai követelmények meghatározása a Petőfi híd útpályájára**

Az MSZ EN 13201-2:2004 „Útvilágítás” című szabvány előírásai alapján a Petőfi híd a B1 világítási helyzet kategóriába tartozik, és az ME2 világítási osztályba sorolható. A világítástechnikai számításokhoz használt alapadatok az MSZ EN 13201 szabványsorozat szerint:

A fő úthasználó:	gépjárművek
Egyéb megengedett úthasználók:	-
Kizárt úthasználók:	lassú járművek, kerékpárosok, gyalogosok
A fő úthasználó jellemző sebessége:	közepes (60km/h > v > 30 km/h)

Fentiek alapján a világítási helyzet a **B1**.

A tervezett létesítmény világítási osztály kiválasztásához használt adatok:

Időjárás jellemző típusa:	száraz
Geometriai forgalomcsillapítás:	nincs
Kereszteződések sűrűsége:	$\geq 3 / \text{km}$
A vezetési feladat nehézsége:	a normálnál nagyobb
Forgalomsűrűség:	$> 7000$

Fentiek alapján a választott világítási osztály **ME3c**, melyet a korrekciós szempontok alapján korrigálni kell.

Korrekciós szempontok:

Konfliktusterület:	nincs
Látótér bonyolultsága:	normális
Parkoló járművek:	nincsenek
Környezet világossága:	nagy

A korrekció figyelembevételével meghatározott világítási osztály: **ME3c**.

A Petőfi híd kiemelt útvonal szerepét tölti be a fővárosi közlekedésben, a forgalomsűrűség jelentősen meghaladja a 7000 jármű/nap-ot, ezért a Petőfi hidat **ME2 (CE2)** osztályba soroltuk.

A szabvány szerinti ME2 világítási osztály összhangban van Budapest Világítási Mestertervével. A mesterterv szerint a Petőfi híd a BM2 világítási osztályba tartozik, melynek előírásai megegyeznek az MSZ EN 13201 sz. ME2 (CE2) világítási osztály előírásaival.

A hídra felvezető utak (a Nagykörút ill. az Irinyi J. utca) meglévő megvilágítását (kb.  $2 \text{ cd/m}^2$  ill. 30-33lux) és a mesterterv felültervezési lehetőségét figyelembe véve **a Petőfi hídon az ME2 (CE2) világítási osztály 30%-kal növelt előírásait javasoljuk megvalósítani.**

*A világítástechnikai előírások:*

	szabvány	tervezett
	<b>ME2</b>	
- átlagos fénysűrűség minimum (Lm):	1,5 cd/m <sup>2</sup>	1,95 cd/m <sup>2</sup>
- a fénysűrűség egyenletessége minimum (U0):	0,4	0,4
- a fénysűrűség hosszegyenletessége minimum (UL):	0,7	0,7
- a küszöbérték-növekmény maximum (TI):	10 %	10%
- környezeti hányados:	0,5	0,5

	szabvány	tervezett
	<b>CE2</b>	
- átlagos megvilágítás minimum (Em):	20 lux	26lux
- a megvilágítás horizontális egyenletessége minimum (U0):	0,4	0,4

#### **4.2. A világítástechnikai követelmények meghatározása a járdára és kerékpárútra**

A járda és kerékpárút az MSZ EN 13201-2:2004 „Útvilágítás” című szabvány szerint a **C1 világítási helyzet** kategóriába tartoznak, és az **S3 világítási osztályba** sorolhatóak.

*A szabvány világítástechnikai előírásai az S3 világítási osztályra:*

átlagos megvilágítás karbantartási értéke ( $E_m$ ):	7,5 lux
a megvilágítás legkisebb értéke ( $E_{min}$ ):	1,5

#### **5. Tervezői javaslat**

Az oszlopokban javasoljuk a korszerűsítéssel összhangban a régi PVV gyártmányú, „KO” típusú szerelvénylapok és felszálló vezetékek cseréjét korszerű GURO szerelvénydobozra, valamint a felszálló vezetéket NYY-J 3x2,5mm<sup>2</sup> vezetékre.

#### **6. Szakmai javaslat az alkalmazandó LED fényforrású világítótestre, különös tekintettel a fokozott rezgésállósági követelményre**

A Petőfi hídon a nagy forgalom hatására, valamint amiatt, hogy a közvilágítási oszlopok tartják a villamos felsővezetékét az oszlopok és ez által a lámpatestek is fokozott rezgéseknek vannak kitéve. A LED-es lámpatestek kiválasztásánál ezeket figyelembe kell venni a következő módokon:

- a lámpatest rögzítési rendszerének megfelelő statikai szilárdsággal kell rendelkeznie. Ehhez a lámpatestet megfelelő számú rögzítő csavarral szükséges felszerelni.
- valamennyi belső alkatrészhez speciális csavarrögzítőt kell használni. Karbantartható vagy javítható alkatrészekhez bontható, egyéb szerelvényekhez nem bontható rögzítéseket kell alkalmazni.
- valamennyi vezetékét úgy kell hurokmentesen elhelyezni és rögzíteni, hogy összekötve ne tudjon rázkódni. A rázkódás vezetéktörést okozhat a sorkapcsoknál. A hajlékony vezetékeket érvég hüvelyekkel kell ellátni.
- a lámpatestet olyan zárószerkezettel kell ellátni, amelynél a véletlen kinyílás nem fordulhat elő.

Pécel, 2016. február 05.

---

## **MELLÉKLETEK**

## FELMÉRÉSI LELTÁR

Oszlop jelölés	Lámpatest típus	Lámpatestek helyzete	Lámpatest (db)	Fényforrás névleges teljesítménye (W)	Fényforrás beépített teljesítménye (W)	Lámpatestek össz beépített teljesítménye (W)	Elrendezés
É1-É17	ONYX3	VÁT-H7 G11 kar	17	250	280	4760	Kétoldalas szemközi
D1-D17	ONYX3	VÁT-H7 G11 kar	17	250	280	4760	Kétoldalas szemközi
<b>Mindösszesen:</b>			<b>34</b>	<b>Mindösszesen:</b>		<b>9520</b>	

Egyoldali úttest szélessége [m]	Forgalmi sávok száma	Sávszélesség (méter)			Osztástávolság [m]	Fénypont-magasság [m]	Hajlásszög [fok]
		Aszfaltos út	Vágány zóna	Aszfaltos járda			
7,2	2	3,6	5,9	2,85	26	11	5

Oszlop útszegély távolság [m]	Ráhajlás (lámpatest pozíció)	Járda		Út		Petőfi híd	Út
		Világítási helyzet	Világítási osztály	Világítási helyzet	Világítási osztály	Budapest Világítási Mesterterve alapján	TERVEZETT
1,15	-0,15	C1	S3	B1	ME2	BM2	ME2+30%