

SZENTENDRE VÁROS TERÜLETÉN KÖZVILÁGÍTÁSI LÁMPATESTEK KORSZERŰSÍTÉSE

TENDER TERVDOKUMENTÁCIÓ



Beruházó: **Szentendre Város Önkormányzata.**
2000 Szentendre, Városház tér 3.

Megbízó: **Szentendre Város Önkormányzata.**
2000 Szentendre, Városház tér 3.

Tervező: **Kontinuum-Vill Kft.**
1115 Budapest, Bartók Béla út 131/B.

Tervszám: KV-18/0101

2018. január



Kontinuum-Vill Generáltervező Mérnöki Iroda Kft.

1115 Budapest, Bartók Béla út 131/B. Tel: 06-20-346-1477 Fax: 203-0698
E-mail.: kontinuumvillkft@upcmail.hu

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott Antal Zoltán villamosenergetikai vezető tervező kijelentem, hogy a

Szentendre Város közvilágítás korszerűsítése

című tender tervdokumentáció az általános érvényű és az eseti hatósági - ezen belül a katasztrófa-, tűz-, környezet-, természet-, műemlék- és munkavédelmi, valamint az épített környezet védelmére vonatkozó- előírások betartásával készült.

A követelményeket megállapító rendeletekben, az ajánlásokat tartalmazó országos (MSZ; MSZ-EN) és az ágazati (szakmai) szabványokban foglaltak figyelembe vételre kerültek.

A műszaki megoldások eleget tesznek a vonatkozó országos és ágazati szabványoknak, típusterveknek és üzemeltetési előírásoknak.

A tender terv megfelel az előbbieken ismertetett előírásoknak és azoktól való eltérés nem vált szükségessé.

Az elkészült dokumentáció az 5/1993 (XII.26.) MÜM sz. rendelet alapján munkavédelmi szempontból ellenőrzésre került.

Budapest, 2018. január hó

Antal Zoltán
Villamosenergetikaivezetőtervező
EN-VI, EN-HŐ, EN-ME, V 01-10530

Tartalom

TERVEZŐI NYILATKOZAT	2
1. Korszerűsítéssel érintett terület műszaki adatai.....	4
1.1. Meglévő közvilágítási rendszer leírása	4
1.2. Meglévő közvilágítási rendszer főbb műszaki jellemzői	5
1.3. Korszerűsítendő területek MSZ-EN 13201 (2016) szabvány szerint útbesorolása	5
2. LED-ekkel üzemelő közvilágítási világítótestek alkalmazhatóságának követelményei (Definíciók).....	6
2.1. Üzemeltetési és üzembiztonsági követelmények Hiba! A könyvjelző nem létezik.	
2.2. Feliratok, adattáblák	7
3. Javasolt LED lámpatest és fényvető típusok.....	7
4. A korszerűsítés során elvégzendő feladatok.....	8
4.1. Lámpatestek bontási táblázata a melléklet szerint.....	8
4.2. Megmaradó lámpatestek táblázata a melléklet szerint.....	8
4.3. Ajánlott lámpatestek felszerelése, teljesítmény kimutatások táblázata a melléklet szerint	8
5. Gyalogátkelőhelyek megvilágítása.....	8
6. A tender terv készítése során alkalmazandó utasítások, jogszabályok.....	9

Rajzjegyzék:

Átnézeti rajz

Mellékletek:

- Felmérési leltár
- Építési-bontási leltár
- Teljesítmény kimutatások
- Kamarai tervezői jogosultság

1. Korszerűsítéssel érintett terület műszaki adatai

1.1. Meglévő közvilágítási rendszer leírása

Szentendre Város közvilágítási hálózat rendszerét elsősorban szabadvezetékes, 0,4 kV-os hálózatok határozzák meg.

Ezek a területek az energiaellátó – és ezzel együtt a közvilágítási – hálózatok oszlopai a közút és a járdák között, közutak mellett kerültek elhelyezésre, a gépjármű közlekedési sávától, ill. az útszegélytől változó távolságra, döntő részben beton-, és faoszlopos kivitelben. A település átvezető főúton (11. sz. fő közlekedési út), a becsatlakozó főutakon, belvárosi, óvárosi, lakótelepi, Dunaparti, pályaudvari részeken, ahol a kommunális energiaellátó hálózatok erőátviteli földkábelekkel kerültek kialakításra, a közvilágítási hálózatok is önálló földkábeles kivitelűek. Az alkalmazott közvilágítási oszlopok betongyámos fa, pörgetett vagy áttört gerincű beton, festett rácsos vagy kúpos acél, valamint alumínium oszlopok, melyekre különböző benyúlású karok kerültek felszerelésre. A meglévő, és jelenleg üzemelő lámpatestek, a főbb közlekedési utak mellett, gyalogátkelőhelyek környezetében, valamint a belvárosban (stíl jellegű falikaros lámpatestek), parkolóban, parkokban, lakótelepi részeken, Dunakorzón (stíl jellegű kandeláberek) nagynyomású Nátriumlámpás lámpatestek, míg a kisebb forgalmú és alárendeltebb közlekedési utak mentén, külterületeken többnyire kompakt fénycsöves fényforrással üzemelő lámpatestek. A díszvilágítási objektumok (templomok, kiemelt közintézmények) fényvetői, taposó lámpái általában Na fényforrásúak. A város egyes területein elenyésző számú LED-es lámpatest és napelemes lámpatest is üzemel. A HÉV állomás, Volánbusz pályaudvartól a főút alatt átvezetett gyalogos-kerékpáros aluljáró nem régen felújításra került, itt korszerűsítésre nincs szükség.

A közvilágítási hálózat (passzív elemek) tulajdonosa és üzemeltetője az ÉMÁSZ Hálózati Kft. A bontandó aktív elemek tulajdonosa és üzemeltetője az Önkormányzat. A villamosenergia fogyasztási díj fizetése jelenleg még mérés nélkül átalánydíjas elszámolás alapján történik, de még a lámpatest korszerűsítés előtt az áramszolgáltató kiépíti a közvilágítási áramkörök elszámolási mérését.

Megjegyzés: A fogyasztásmérők felszerelése nélkül is a teljesítményszabályozós lámpatestek esetében az áramszolgáltató köteles elfogadni a katalógus alapján számított fogyasztási értékeket!

Az érintett területeken összesen **4337** db lámpatest üzemel, összesen kb. **307 kW** beépített teljesítménnyel, ebből **4323** db kerül korszerűsítésre.

Megjegyzés: A meglévő lámpatest típus és teljesítmény adatokat egyeztetjük az áramszolgáltató képviselőivel, pontos közvilágítási leltár nem állt rendelkezésre.

A lámpatestek teljesítmény adatai csak az újszerű típusoknál volt külsőleg leolvasható.

1.2. Meglévő közvilágítási rendszer főbb műszaki jellemzői

1.2.1. Feszültség szint: 230 V/50 Hz

1.2.2. A közvilágítás villamos energiaellátását biztosító hálózatok típusai:

- csupasz szabadvezeték, az elosztó hálózattal azonos tartószerkezeten
- szigetelt szabadvezeték, az elosztó hálózattal azonos tartószerkezeten, annak részeként
- szabadvezetékes önálló közvilágítási hálózat (csupasz, vagy szigetelt)
- földkábeles önálló közvilágítási hálózat

1.2.3. Meglévő oszlop típusok:

- F8+eG; F8+2eG; FB8+2eG, FB8+4eG faoszlopok
- B10/2; B10/4, B10/8, B10/13 vasbeton oszlopok
- V típusú rácsos vasoszlopok
- Stíl vagy egyedi kandeláberek
- Stíl falikarok

1.2.4. Meglévő lámpakarok:

- Acél vagy alumínium karok 0,2m; 0,5 m; 0,6 m; 1 m; 1,5 m; 2 m benyúlásokkal, 4-12 m közötti fénypontmagasságokon.

1.2.5. Meglévő, megmaradó, bontandó lámpatestek és fényforrások kimutatását a mellékelt táblázat mutatja.

1.3. Korszerűsítendő területek MSZ-EN 13201 (2016) szabvány szerint útbesorolása

Közterület	Útvilágítási osztály
Sétáló utcák (belváros-óvárosi terület)	P4
Mellékutcák (kisebb forgalmú, általában földes utak vagy külterületi utak)	P5
Mellékutcák (kisebb-közepes forgalmú, földes vagy szilárd burkolatú utak)	M6
Kisebb-közepes forgalmú gyűjtő utak (pl. Barackos utca)	M5
Közepes forgalmú gyűjtő utak (pl. Szentlászlói út)	M4-M5
Nagyobb forgalmú gyűjtő utak (pl. Dobogókői út), belvárosi út (pl. Bajcsy-Zs. út)/ gyalogátkelőhelye	M4/C3
Nagy forgalmú fő út (11-es út)/ gyalogátkelőhelyei	M3/C2
Volánbusz pályaudvar	M3
Dunakorzó / gyalogátkelőhelyei	M3-M4/C2

2. LED-ekkel üzemelő közvilágítási világítótestek alkalmazhatóságának követelményei (Definíciók)

Világítótest: Fényforrásból (fényforrásokból) és lámpatestből álló készülék

Lámpatest: Készülék a lámpa vagy lámpák fényének elosztására, szűrésére vagy átalakítására. A készülék a fényforrásokat nem tartalmazza, de tartalmazza a rögzítésükre és védelmükre szolgáló alkatrészeket, esetenként az őket működtető áramköri elemeket és a hálózati csatlakoztatásra szolgáló alkatrészeket.

Közvilágítási világítótest: Olyan világítótest, melyet közlekedésre vagy egyéb célra szolgáló közterület, szabványban meghatározott követelményeknek és a közterületi üzembiztonsági követelményeknek megfelelő megvilágítására terveztek, vagy ilyen célra használnak.

Elszámolási teljesítmény: A világítótest hálózathoz felvett hatásos teljesítményének egész számra történő felkerekített értéke (szabványos) névleges hálózati feszültség esetén.

Világítótest összfényárama: A világítótestből a teljes térbe kisugárzott fényáram. (A beépített LED-ek üzemi körülmények között mért fényáramának és a lámpatest hatásfokának szorzata)

Tanúsítvány Gyártótól független, akkreditált 3. fél által kiállított tanúsítvány

Műszaki adatlap: A gyártó által kiadott, a terméktípus adott változatára azonosíthatóan vonatkozó műszaki adatokat tartalmazó leírás.

Jegyzőkönyv: A vonatkozó mérés technikai adatokat, a mérések módszertanát, az alkalmazott mérőeszközök adatait tartalmazó, a világítótest egyértelmű beazonosítására alkalmas, a mérést végző személyek által hitelesített aláírt mérési dokumentáció.

Gyártói nyilatkozat: A gyártó által cégszerűen aláírt nyilatkozat, amiben a gyártó igazolja, hogy a termékcsalád megfelel az Európai Bizottság által támasztott forgalmazási követelményeknek

Gyártóhely: A világítótest gyártásának vagy készre szerelésének helyszíne, ahol a működésre kész, komplett világítótest végső gyártóhelyi ellenőrzése is dokumentáltan megtörténik.

Termékcsalád – Terméktípus – Termék típusváltozat: A világítótest termékcsalád egy meghatározott fejlesztési céllal jött létre és más termékcsaládoktól legalább megjelenésében egyértelműen elkülönül. A világítótest termékcsaládokon belül az egyes **terméktípusok** a további fejlesztési céloknak megfelelően kerülnek kialakításra (pl. nagy- és kisteljesítményű változatok). Ezeket a fejlesztők/gyártók a termékcsalád egyértelmű azonosításra alkalmas elnevezésének alkalmazása mellett valamilyen, a terméktípus egyértelmű különbözőségére utaló jelzéssel (pl. a méretre utaló számozás, vagy a lámpatest kialakítására vonatkozó egyéb paraméterek, stb.) látják el. A **termék típusváltozatai** ezeken a típusokon belül egyértelműen és pontosan meghatározhatók, a gyakorlatban önálló cikkszámokkal rendelkező, legalább paraméterében minden más típusváltozattól elkülönülő (pl. teljesítményében, előtét típusában, stb.) berendezés.

2.1. Feliratok, adattáblák

Tápegységen feltüntetendő paraméterek:

- Típus jelölés
- Névleges hálózati feszültség
- Névleges kimenő áram vagy feszültség
- Teljesítmény
- Gyártás időpont vagy a gyártási időpontra utaló jelzés
- A tápegység bekötése egyértelmű legyen
- A tápegység környezeti hőmérsékletének megengedett határai, t_a -vel jelölve, amely legalább -20 és 50 °C közötti
- A legnagyobb hőmérsékletű pont (t_c) a tápegység felületére rajzolt ponttal legyen jelölve

Világítótest adattáblán feltüntetendő paraméterek

- Világítótest típusa
- Világítótest gyártója
- Gyártási időpont
- Névleges hálózati feszültség
- Elszámolási teljesítmény
- Érintésvédelmi osztályba sorolás
- Fényáram
- "CE" jelölés
- IP védettség
- Gyári szám
- Színhőmérséklet

A világítótesten kívül legyen olyan címke, felirat időtálló kivitelben, melyen a világítótest fő paraméterei - **elszámolási teljesítménye és a világítótest tulajdonosának neve**- szabad szemmel talajszintről jól olvasható legyen.

3. Javasolt LED lámpatest és fényvető típusok

- Philips BGP203-LED20, BGP203-LED30 jellemzően mellékutcák, kisebb forgalmú utak megvilágítására
- Philips BGP203-LED40, jellemzően kisebb-közepes forgalmú gyűjtő utak, parkolók megvilágítására
- Philips BGP203-LED50, BGP203-LED59 jellemzően közepes forgalmú gyűjtő utak megvilágítására
- Philips BGP243-LED60, BGP243-LED80 jellemzően közepes-nagyobb forgalmú gyűjtő utak megvilágítására
- Philips BGP761-LED90 jellemzően nagyobb forgalmú gyűjtő utak, bevezető utak megvilágítására

- Philips BGP762-LED139 jellemzően nagy forgalmú fő út (11-es út) megvilágítására
- Philips BGP243-LED90, BGP762-LED180 jellemzően gyalogátkelőhelyek, konfliktus területek, pályaudvar kiemelt megvilágítására
- Philips Townguide BDP102 (30W), jellemzően parkok, sétányok, játszóterek körszimmetrikus megvilágítására
- Schröder Eger LED Mini (32W), Eger LED Midi (38W), jellemzően egyes belvárosi utak és a Dunakorzói területek reprezentatív megvilágítására
- Schröder Felsőóvár LED Mini (38W), óvárosi területen a Bükkös patak hídjának reprezentatív megvilágítására
- Schröder Győr Midi (26W), jellemzően a belvárosi területek reprezentatív falikaros megvilágítására
- Philips CoreLine BVP120-LED (120W) fényvető, a díszvilágítási objektumok megvilágítására

4. A korszerűsítés során elvégzendő feladatok

- 4.1. Lámpatestek bontási táblázata a melléklet szerint
- 4.2. Megmaradó lámpatestek táblázata a melléklet szerint
- 4.3. Ajánlott lámpatestek felszerelése, teljesítmény kimutatások táblázata a melléklet szerint

Megjegyzés: Szükség esetén a lámpatestek környezetében a növényzetek gallyazását el kell végezni, a gallyazás minden esetben az Önkormányzat feladata.

5. Gyalogátkelőhelyek megvilágítása

Kijelölt gyalogátkelőhelyek jellemzően a fő közlekedési utakon, forgalmi csomópontokban, buszmegállók, közintézmények közelében találhatók. Néhány kivételtől eltekintve a gyalogátkelőhelyek közvetlen közelében találhatók közvilágítási kandeláberek vagy közvilágítás felszerelésre alkalmas elektromos tartószerkezetek. A tervezett lámpatestek teljesítmény kiválasztásánál figyelembe kell venni, hogy a gyalogátkelőhelyek kiemelő, a gyalogosokon pozitív kontrasztot létrehozó világítást kapjanak. Mivel új tartószerkezetek, oszlopok telepítését vagy áthelyezését nem tartalmazza a pályázati dokumentáció, ezért nem minden esetben lehet a szabványnak minden kritériumát teljesítő közvilágítást létrehozni az összes gyalogátkelőhelyen.

6. A tender terv készítése során alkalmazandó utasítások, jogszabályok

Érintésvédelem módja: az MSZ HD 60364-4-41:2000 szabvány Szerinti TN rendszer

A földelés értéke: Földelt oszlopon a 3/2005. sz. Utasítás szerint max.15 ohm.

A földelés kialakítása a VÁT-H40 Típusterv szerint. Az oszlopokon elhelyezett biztosító szekrényeket, és tartó szerkezeteit is be kell kötni az érintésvédelmi rendszerbe, kivéve a kettősszigetelésű elosztókat

A közvilágítási lámpakarokat és lámpatesteket az MSZ HD 60364-4-41:2000 szabvány szerint be kell kötni az érintésvédelmi rendszerbe.

A nullázó vezeték keresztmetszete min. 25 mm² ASC vezeték.

A lámpatest bekötéséhez ultraviola sugárzásálló NYY-J 3X2,5mm² keresztmetszetű köpenyes vezetékot kell használni. Az UV állóságot a köpenyen található „UV” jelölés jelzi.

A közvilágítási fázisvezetőre, valamint a PEN vezetőre történő rákötés kötőeleme:

Csupasz vezető esetén: NC 95-3 DSF

Szigetelt vezető esetén: TTD 3 DS.

egyéb: ENSTO SM 1.1, ENSTO SL 2.1, SL 4.2, SL 11.11, ENSTO 25/8.

Általános és egyedi előírások:

A kivitelezés során a következő szabványok betartása kötelező:

MSZ 151-3:1988, MSZ 151-4:1989, MSZ 151-8:2002, MSZ 447:1998, MSZ 447:1998/1M:2002, MSZ 1585:2009, MSZ 1600-11:1982, MSZ 7487-1:1979, MSZ 7487-2:1980, MSZ 7487-3:1980, MSZ 13207:2000, MSZ 2364 szabványsorozat.

Típustervek: VÁT-H7

Szabadvezetéken a lámpatestek bontása során meg kell győződni a meglévő oszlopok állékonyságáról. Amennyiben az oszlop nem mászható, úgy a bontást létráról vagy kosaras kocsiról kell elvégezni.

4/1981. (III. 1.) KPM-lpM együttes rendelet	a nyomvonaljellegű építmények keresztezéséről és megközelítéséről
---------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

9/1983. (IV. 30.) KPM-lpM együttes rendelet	a nyomvonal jellegű építmények keresztezéséről és megközelítéséről szóló 4/1981. (III. 11.) KPM-lpM együttes rendelet módosításáról
---------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9004/1982. (Közl. Ért. 16.) KPM-lpM együttes közleménye	a nyomvonal jellegű építmények keresztezésének műszaki követelményeire vonatkozó általános érvényű hatósági előírások (szabályzatok) közzétételéről
122/2004. (X. 15.) GKM rendelet	villamosmű biztonsági övezetéről
8/2001. (III. 30.) GM rendelet	a Villamosmű Műszaki – Biztonsági Követelményei Szabályzat hatálybalépéséről

Egyéb előírások:

- A szabadvezetékes hálózatra csatlakoztatott lámpatestek UV álló bekötő vezeték típusa: NYY-J 3x2,5 mm²
- Minden lámpatest és lámpakar bekötendő az érintésvédelmi rendszerbe.
- A nullavezető a lámpatest nullázása és a lámpakar nullázó vezetőjét egy kötőelemmel kell leágasztatni.
- A tervrajzon fel kell tüntetni az oszlopszámozást, az oszlopok típusát, a fénypontmagasságot, valamint a felszerelésre kerülő lámpatestek típusát.
- A felszerelendő lámpatestek rendelkezzenek áramszolgáltatói rendszerengedéllyel. A szabványosan megvilágítandó útfelületek változó geometriáiból adódóan egy lámpatest családon belül többféle optika alkalmazása szükséges az egységes megjelenés céljából.
- A bontásra kerülő, az ELMŰ Hálózati Kft. felé elszámolás tárgyát képező anyagok jegyzékét külön, egy összefoglaló táblázatban kell szerepeltetni. A bontott anyagok raktározásáról, elszállításáról a beruházó, illetve a kivitelező gondoskodik.
- Az ELMŰ Hálózati Kft. tartószerkezeteire kerülő önkormányzati tulajdonú lámpatesteket egyértelmű azonosító jelöléssel kell ellátni.

A beruházás megvalósításához szükséges engedélyek, jóváhagyások:

- ELMŰ Hálózati Kft. nyilatkozata, nyilatkozata arról, hogy a felkerülő lámpatestek rendelkeznek műszaki megfelelőségi nyilatkozattal
- Önkormányzati engedélyek
- Költségviselői nyilatkozat üzemeltetői és beruházói költségek viseléséről