



**Felcsút Község**  
**közvilágításának energiatakarékos korszerűsítése**  
**LED-es lámpatestek alkalmazásával**

**JAVASLAT**

**2016**

*Készítette:* Sistrade Kft., 7623 Pécs, Megyeri út 26.  
*Levelezési cím:* Sistrade Kft., 1255 Budapest Pf.: 4.

*Adószám:* 22934569-2-02  
*Cg:* 02-09-076242

## Tartalom

<b>1. Korszerősítéssel érintett terület műszaki adatai .....</b>	<b>3</b>
1.1. Meglévő közvilágítási rendszer leírása .....	3
1.2. Meglévő közvilágítási rendszer főbb műszaki jellemzői .....	3
1.3. Korszerősítendő terület szabvány szerint besorolása .....	5
<b>2. LED-ekkel üzemelő közvilágítási világítótestek alkalmazhatóságának követelményei .....</b>	<b>6</b>
2.1. Alkalmazhatósági feltételek: .....	8
2.2. Üzemeltetési és üzembiztonsági követelmények .....	9
2.3. Feliratok, adattáblák .....	10
<b>3. Alkalmazandó lámpatest .....</b>	<b>11</b>
<b>4. A korszerősítés során elvégzendő feladatok .....</b>	<b>12</b>
4.1. Lámpatestek bontása .....	12
4.2. Lámpatestek felszerelése .....	14
<b>5. Műszaki egyezőségi feltételek .....</b>	<b>15</b>
5.1. Világítótestek műszaki egyezőségi feltételei .....	16
5.2. Fényeloszlások műszaki egyezőségi feltételei .....	16
<b>6. A kiviteli terv készítése során alkalmazandó utasítások, jogszabályok .....</b>	<b>17</b>
<b>7. Kivitelezés .....</b>	<b>19</b>
<b>8. Melléklet .....</b>	<b>20</b>

# 1. Korszerűsítéssel érintett terület műszaki adatai

## 1.1. Meglévő közvilágítási rendszer leírása

Felcsút Község közvilágítási hálózat rendszerét elsősorban a légvezetékes energiaellátó, 0,4 kV-os hálózatok határozzák meg.

Ezeken a területeken az energiaellátó – és ezzel együtt a közvilágítási – hálózatok oszlopai a közút és a járda között kerültek elhelyezésre, a gépjármű közlekedési sávtól, ill. az útszegélytől változó távolságra, döntő részben beton-, és faoszlopos kivitelben.

A belterület egyes részeien, ahol a kommunális energiaellátó hálózatok erőátviteli földkábelekkel kerültek kialakításra, a közvilágítási hálózat is önálló földkábeles kivitelű.

Az alkalmazott közvilágítási oszlopok beton, acél és fa, melyekre különböző benyúlású karok kerültek felszerelésre.

A meglévő, és jelenleg üzemelő lámpatestek, a főbb közlekedési utak mellett, valamint a parkokban és a lakóövezeti részeken, nagynyomású Nátriumlámpás lámpatestek, míg a kisebb forgalmú és alárendeltebb közlekedési utak mentén, többnyire kompakt fénycsöves fényforrással üzemelő lámpatestek vannak.

A korszerűsítéssel érintett területeken összesen **276** db lámpatest üzemel **14,49** kW beépített teljesítménnyel.

## 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 légvezeték, az elosztó hálózattal azonos tartószerkezeten
- szigetelt légvezeték, az elosztó hálózattal azonos tartószerkezeten, annak részeként
- légvezetékes önálló közvilágítási hálózat (csupasz, vagy szigetelt)
- földkábeles önálló közvilágítási háló

1.2.3. Meglévő oszlop típusok:

- F7+eG; F7+2eG; FI 7+2eG; FB7+2eG és FB7+4eG faoszlopok
- B10-200; B10-400, B10-800, B10-1300 vasbeton oszlopok
- L típusú beton közvilágítási oszlopok
- Acél betonoszlopok

1.2.4. Meglévő karok:

- Acél, alumínium vagy beton karok 0,16 m; 0,45 m; 0,6 m; 1 m; 1,45 m; 2,45 m benyúlással 4-12 m fénypontmagasságon.

1.2.5. Meglévő lámpatestek és fényforrások:

Fényforrás típusa	Fényforrás telj.	Lámpatest telj.	Darab	Össz. kW*
Díszes kompakt	1x18W kompaktfénycső	18	5	0,090
ALTRA	1x36W kompaktfénycső	45	4	0,180
ALTRA21	1x36W kompaktfénycső	45	19	0,855
ATTASÉ	1x36W kompaktfénycső	45	8	0,360
AXIÁL	1x36W kompaktfénycső	45	3	0,135
TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	188	8,460
Z2	1x100W Nna	117	5	0,585
AX1	1x70W Nna	87	2	0,174
PANNON	1x70W Nna	87	17	1,479
TIVI	1x70W Nna	87	15	1,305
Z1	1x70W Nna	87	1	0,087
Zafir1	1x70W Nna	87	9	0,783
<b>Összesen:</b>			<b>276</b>	<b>14,49</b>

\* Az összesített értékek kerítése, a kerekítési szabályoknak megfelelően két tizedes jegyre történt.

### 1.3. Korszerűsítendő terület szabvány szerint besorolása

Közterület neve	Útosztály
Fő utca	ME4a
Fő utca	CE3
Fő utca	ME6
Fő utca	CE5
Fő utca	S5
Fő utca	s6
Szúnyogpuszta bekötő út	ME6
Erdőalja utca	S7
Napsugár utca	S7
Nyárfa utca	ME6
Kossuth Lajos utca	ME6
Kossuth Lajos utca	S7
Kassai utca	S7
Orgona utca	CE5
Orgona utca	ME6
Pozsonyi utca	ME6
Arany János utca	ME6
Akácfa utca	ME6
Szári utca	ME6
Vereckei köz	ME6
Vereckei köz	S7
Rákóczi Ferenc utca	ME6
Dudás köz	ME6
Templom köz	S5
Vasút utca	ME6
Kiss köz	ME6
Schubert köz	ME6
Kolozsvári utca	ME6
Jókai Mór utca	ME6
Petőfi Sándor utca	ME6
Puskás Ferenc utca	ME5

## 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 hálózatról 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 cikkszámmal rendelkező, legalább paraméterében minden más típusváltozattól elkülönülő (pl. teljesítményében, előtéttypusában, stb.) berendezés.

## 2.2. Üzemeltetési és üzembiztonsági követelmények

A LED-es világítótesteknek az alábbi üzembiztonsági követelményeknek kell megfelelnie: A megfelelés igazolására gyártói nyilatkozat szükséges. Egyes pontokba fotóval is alá kell támasztani.

		Gyártói nyilatkozat	Fotó
<b>Belső vezeték, kötőelemek</b>	A világítótest belső huzalozásának vezetői az éles szerkezeti részekről védettek legyenek	X	X
	A vezeték anyaga réz legyen	X	
	A nullázó vezeték érszigetelése zöld-sárga színű	X	X
	A világítótest gyárilag ellátott csatlakozóvezetéke tehermentesítő szerkezettel rendelkezzen, mely a csatlakozó vezeték húzás ellen tehermentesíti.	X	
	A világítótest vezetékvezetését úgy kell kialakítani, hogy kezelésekor azok nem csípődhetnek be, ill. nem feszülhetnek meg.	X	X
	A széthúzható csatlakozó sorkapocsba beköthetőek a 2,5 mm <sup>2</sup> -s csatlakozó vezeték is	X	
	A beépített sorozatkapcsok és vezetőkötések kirázódás ellen védett kivitelűek legyenek.	X	
	A széthúzható gyorscsatlakozókat kizárólag egyféleképpen lehessen csatlakoztatni.	X	
	A világítótestbe épített villamos kötő és csatlakozó elemek csavaros, vagy speciális segédeszköz nélkül bontható csatlakozásúak legyenek.	X	
<b>Szerelvénylap</b>	A csatlakozó- és hálózati tápellátó vezeték bontása dugaszoló csatlakozóval történjen	X	
	Rögzítése rozsdamentes acél csavarokkal, vagy acéllemez szorítókkal legyen megoldva.	X	
	Ha megbonthatatlanul össze van építve más szerkezeti elemmel (pl.: az optikai térrel), a szerelvénylap a másik szerkezeti elemmel együtt kiemelhető legyen.	X	
	A szerelvénylap kiemelése (vagy szerelvénylap és azzal megbonthatatlanul összeépített más szerkezeti elem kiemelése) ne okozza a világítótest nullázásának megszűnését.	X	
	A szerelvénylapon (és egyáltalán a világítótestben) elhelyezett összes szerelvény közvetlen érintés ellen védett legyen.	X	
	A szerelvények csatlakozó kapcsainak kézzel érinthetőség elleni védelme kizárólag műanyag burkolatokkal, fedelekkel legyenek megoldva. A villamos alkatrészek szerelési technológiája feleljen meg az MSZ EN 60598-1 szabványnak.	X	
<b>Világítótest rögzítése</b>	A világítótestek felerősítő szerkezete kellő mechanikai szilárdságú legyen	X	

### 2.3. 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, ta-vel jelölve, amely legalább -20 és 50 °C közötti
- A legnagyobb hőmérsékletű pont (tc) 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 paramétere - **elszámolási teljesítménye** - szabad szemmel talajszintről jól olvasható legyen.

### 3. Alkalmazandó lámpatest



<b>VOLTANA</b>	<b>10 – 58 W</b>
----------------	------------------

Az alkalmazandó lámpatest 4.2 fejezetben táblázatban a lámpatest elnevezése mellett lévő jelzések valamint számok jelentése:

- Típus megnevezés (VOLTANA) utáni szám a lámpatestekben található LED-es fényforrások számát jelöli.
- A következő érték a lámpatest névleges teljesítményét jelenti Watt mértékegységben megadva.
- A harmadik szám a lámpatest által kibocsátott látható fény ún. fényáramát adja meg „lumen” mértékegységben.
- A negyedik szám adja meg a lámpatest által kibocsátott fény színhőmérsékletét jelöli „Kelvin” mértékegységben (4250K – semleges fehér).

## 4. A korszerűsítés során elvégzendő feladatok

### 4.1. Lámpatestek bontása

Utca, közterület neve	Fényforrás típusa	Fényforrás teljesítménye	Lámpatest teljesítménye [W/db]	Darab	Össz kW*
Fő utca	Díszes kompakt	1x18W kompaktfénycső	18	5	0,09
Fő utca	ALTRA	1x36W kompaktfénycső	45	1	0,05
Fő utca	ALTRA21	1x36W kompaktfénycső	45	4	0,18
Fő utca	AXIÁL	1x36W kompaktfénycső	45	1	0,05
Fő utca	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	72	3,24
Fő utca	Z2	1x100W Nna	117	5	0,59
Fő utca	AX1	1x70W Nna	87	2	0,17
Fő utca	TIVI	1x70W Nna	87	14	1,22
Fő utca	Zafir1	1x70W Nna	87	9	0,78
Szűnyogpuszta bekötő út	ALTRA21	1x36W kompaktfénycső	45	9	0,41
Erdőalja utca	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	4	0,18
Napsugár utca	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	6	0,27
Nyárfa utca	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	3	0,14
Kossuth Lajos utca	ALTRA21	1x36W kompaktfénycső	45	5	0,23
Kossuth Lajos utca	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	16	0,72
Kassai utca	ALTRA21	1x36W kompaktfénycső	45	1	0,05
Kassai utca	Z1	1x70W Nna	87	1	0,09
Orgona utca	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	3	0,14
Pozsonyi utca	ALTRA	1x36W kompaktfénycső	45	2	0,09
Pozsonyi utca	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	14	0,63
Arany János utca	ALTRA	1x36W kompaktfénycső	45	1	0,05
Arany János utca	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	8	0,36
Akácfa utca	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	2	0,09
Szári utca	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	14	0,63
Vereckei köz	AXIÁL	1x36W kompaktfénycső	45	2	0,09

Készítette: Sistrade Kft., 7623 Pécs, Megyeri út 26.  
Levelezési cím: Sistrade Kft., 1255 Budapest Pf.: 4.

Adószám: 22934569-2-02  
Cg: 02-09-076242

Utca, közterület neve	Fényforrás típusa	Fényforrás teljesítménye	Lámpatest teljesítménye [W/db]	Darab	Össz kW*
Vereckei köz	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	5	0,23
Rákóczi Ferenc utca	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	20	0,90
Dudás köz	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	1	0,05
Templom köz	ATTASÉ	1x36W kompaktfénycső	45	2	0,09
Vasút utca	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	2	0,09
Kiss köz	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	2	0,09
Schubert köz	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	2	0,09
Kolozsvári utca	ATTASÉ	1x36W kompaktfénycső	45	3	0,14
Kolozsvári utca	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	8	0,36
Jókai Mór utca	ATTASÉ	1x36W kompaktfénycső	45	3	0,14
Petőfi Sándor utca	TIVI	1x36W kompaktfénycső	45	6	0,27
Puskás Ferenc utca	TIVI	1x70W Nna	87	1	0,09
<b>Összesen:</b>				<b>259</b>	<b>13,01</b>

\* Az összesített értékek kerítése, a kerekítési szabályoknak megfelelően két tizedes jegyre történt.

## 4.2. Lámpatestek felszerelése

A korszerűsítés során az alábbi, vagy azzal egyenértékű lámpatestek kerüljenek felszerelésre.

Út, közterület neve	Lámpatest típusa	Lámpatest teljesítménye [W/db]	Darab	Össz KW*
Fő utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	4	0,040
Fő utca	VOLTANA /8LED/15W/1600lm/4250K	15	76	1,140
Fő utca	VOLTANA /8LED/30W/2800lm/4250K	30	17	0,510
Fő utca	VOLTANA /8LED+/40W/4700lm/4250K	40	9	0,360
Fő utca	VOLTANA /16LED/58W/5600lm/4250K	58	5	0,290
Szűnyogpuszta bekötő út	VOLTANA /8LED/15W/1600lm/4250K	15	9	0,135
Erdőalja utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	4	0,040
Napsugár utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	6	0,060
Nyárfa utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	3	0,030
Kossuth Lajos utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	21	0,210
Kossuth Lajos utca	VOLTANA /8LED+/29W/3200lm/4250K	29	2	0,058
Kassai utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	2	0,020
Orgona utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	2	0,020
Orgona utca	VOLTANA /8LED/15W/1600lm/4250K	15	1	0,015
Pozsonyi utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	12	0,120
Pozsonyi utca	VOLTANA /8LED/15W/1600lm/4250K	15	4	0,060
Arany János utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	9	0,090
Akácfa utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	2	0,020
Szári utca	VOLTANA /8LED/15W/1600lm/4250K	15	14	0,210
Vereckei köz	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	7	0,070
Rákóczi Ferenc utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	6	0,060
Rákóczi Ferenc utca	VOLTANA /8LED/15W/1600lm/4250K	15	14	0,210
Dudás köz	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	1	0,010
Templom köz	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	2	0,020
Vasút utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	2	0,020
Kiss köz	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	2	0,020
Schubert köz	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	2	0,020
Kolozsvári utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	5	0,050
Kolozsvári utca	VOLTANA /8LED/15W/1600lm/4250K	15	6	0,090
Jókai Mór utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	3	0,030
Petőfi Sándor utca	VOLTANA /8LED/10W/1200lm/4250K	10	6	0,060
Puskás Ferenc utca	VOLTANA /8LED/30W/2800lm/4250K	30	1	0,030
<b>Összesítés:</b>			<b>259</b>	<b>4,12</b>

\* Az összesített értékek kerítése, a kerekítési szabályoknak megfelelően két tizedes jegyre történt.

Készítette: Sistrade Kft., 7623 Pécs, Megyeri út 26.  
Levelezési cím: Sistrade Kft., 1255 Budapest Pf.: 4.

Adószám: 22934569-2-02  
Cg: 02-09-076242

## 5. Műszaki egyezőségi feltételek

**Az ajánlásban szereplő Voltana lámpatest család általános érvényű műszaki egyezőségi feltételei:**

A lámpatestekben a LED-ek síkban helyezkedjenek el a kápráztató hatás elkerülése érdekében. A lámpatest min. IP66 védelemmel és min. IK08 törési szilárdsággal rendelkezzen. A lámpatest öntött alumíniumházas, környezetközvetlenül alkalmazkodva RAL 7038 színű kivitelben készüljön. A lámpatestház alulról nyitható legyen, a rozsdamentes kötélemek, leesés ellen védettek legyenek. A lámpatestek oszlopkarra csatlakoztatását biztosító rögzítő-szerelvény tegye lehetővé +5° és -10° között a hajlásszög állíthatóságát, és feleljen meg 3G mértékű rázási teszteknek. A LED-ek fényelosztását olyan optikai rendszer biztosítsa, melynek transzmissziója minimum 0,85 és 0-180° síkban széles sugárzó legyen.

**Az ajánlásban szereplő Voltana lámpatestcsalád műszaki egyezőségi feltételei a szükséges megvilágítási, egyenletességi, energia-megtakarítási és értékek biztosítása érdekében:**

### **Voltana1/8LED/1200lm/10W/5102/4250K/RAL7038 lámpatest**

Minimum 1200 lumen fényáramú, 10 W (+/-5%) névleges (230V, 50Hz) teljesítményfelvételű, 4250K (+/-5%) színhőmérsékletű, LED fényforrással üzemelő lámpatest, melynek tömege nem haladhatja meg a 3,8kg-ot.

### **Voltana1/8LED/1600lm/15W/5102/4250K/RAL7038 lámpatest**

Minimum 1600 lumen fényáramú, 15 W (+/-5%) névleges (230V, 50Hz) teljesítményfelvételű, 4250K (+/-5%) színhőmérsékletű, LED fényforrással üzemelő lámpatest, melynek tömege nem haladhatja meg a 3,8kg-ot.

### **Voltana1/8LED/2800lm/30W/5102/4250K/RAL7038 lámpatest**

Minimum 2800 lumen fényáramú, 30 W (+/-5%) névleges (230V, 50Hz) teljesítményfelvételű, 4250K (+/-5%) színhőmérsékletű, LED fényforrással üzemelő lámpatest, melynek tömege nem haladhatja meg a 3,8kg-ot.

### **Voltana1/8LED+/3200lm/29W/5102/4250K/RAL7038 lámpatest**

Minimum 3200 lumen fényáramú, 29 W (+/-5%) névleges (230V, 50Hz) teljesítményfelvételű, 4250K (+/-5%) színhőmérsékletű, LED fényforrással üzemelő lámpatest, melynek tömege nem haladhatja meg a 4,8kg-ot.

**Voltana1/8LED+/4700lm/40W/5102/4250K/RAL7038 lámpatest**

Minimum 4700 lumen fényáramú, 40 W (+/-5%) névleges (230V, 50Hz) teljesítményfelvételű, 4250K (+/-5%) színhőmérsékletű, LED fényforrással üzemelő lámpatest, melynek tömege nem haladhatja meg a 4,8kg-ot

**Voltana2/16LED/5600lm/58W/5102/4250K/RAL7038 lámpatest**

Minimum 5600 lumen fényáramú, 58 W (+/-5%) névleges (230V, 50Hz) teljesítményfelvételű, 4250K (+/-5%) színhőmérsékletű, LED fényforrással üzemelő lámpatest, melynek tömege nem haladhatja meg az 5,1kg-ot.

**5.1. Világítótestek műszaki egyezőségi feltételei**

Gazdasági és világítástechnikai szempontokat egyesítve a javaslatban szereplő világítótesttel az tekinthető egyenértékűnek, mely világítótestnek fényárama a tervezett világítótestével azonos, vagy azt meghaladja és a felvett teljesítménye azonos, vagy annál kisebb mértékű.

**5.2. Fényeloszlások műszaki egyezőségi feltételei**

A LED-es világítótestek fényforrásainak fényelosztását olyan optikai rendszer biztosítsa, melynek transzmissziós, fényerősségi és fényeloszlási paraméterei a világítótestek típusjelzetében szereplő optikai típusok alapján az alábbi követelményeknek megfelelnek:

**Teljes világítótest transzmissziója:** min. 0,85 A kimeneti fényáram min. 25%-ának a világítótest mögé (járda irányába) kell sugározni.

**Fényeloszlás jellege útvilágítás esetén:** 0-180° síkban szélesen sugárzó (ld. példaként a prospektus 4. oldalán található 5102 jelzésű fotometriai polárgörbét).

## 6. A kiviteli 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 Típusú 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 mm<sup>2</sup> ASC vezeték.

A lámpatest bekötéséhez ultraviola sugárzásálló NYM-J 3X2,5mm<sup>2</sup> keresztmetszetű köpenyes vezetéket kell használni. Az UV állóságot a köpenyen található „UV” jelölés jelzi.

A lámpakar érintésvédelméről (nullázásáról) gondoskodni kell.

### 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.

Típusstervek: 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 kocsirol kell elvégezni.

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

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

9004/1982. (Közl. Ért. 16.) KPM-IpM 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  
hatálybalépéséről Szabályzat

#### **Egyéb előírások:**

- A szabadvezetékes hálózatra csatlakoztatott lámpatestek bekötő vezetéke: NYM-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>
- A közvilágítási szálra, valamint a PEN vezetőre történő rákötés kötőeleme ENSTO, MOSDORFER szerelvény legyen.
- Minden lámpatest és lámpakar bekötendő az érintésvédelmi rendszerbe.
- A nullavezető a lámpatest nullázása és a lámpakar nullázó vezetőjét egy kötőelemmel kell leágaztatni.
- A tervrajzon fel kell tüntetni az oszlopszámozást, az oszlopok típusát, a fénypontmagasságot, valamint a felszerelésre kerülő lámpatestek típusát.
- A bontásra kerülő, az E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt. felé elszámolás tárgyát képező anyagok jegyzékét külön, egy összefoglaló táblázatban kell szerepeltetni.
- Az E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt. tartószerkezeteire kerülő önkormányzati tulajdonú lámpatesteket egyértelmű azonosító jelöléssel kell ellátni.
- Mellékelni kell a lámpatestek E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt. rendszerengedélyét.

#### **Szükséges engedélyek, jóváhagyások:**

- Beruházói jóváhagyás
- E-ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.- Tatabányai régió vezetőség Tervzsűri Nyilatkozat
- Magyar Közút Nonprofit Zrt. Fejér Megyei Igazgatóság hozzájárulása
- Üzemeltetői jóváhagyás

## 7. Kivitelezés

A kivitelezés során Felcsút Község területén jelenleg üzemelő 276 db lámpatestből 259 db lámpatest kerül leszerelésre és 259 db energiatakarékos LED-el üzemelő lámpatestet kell felszerelni a kiviteli tervben meghatározottak szerint. Puskás Ferenc utcában üzemelő PANNON típusú, 1x70 W teljesítményű, hagyományos kisülősöves NNA fényforrással működő kandeláberek (17 db) jelen korszerűsítésből kimaradnak.

### Munkaterület átadás

A kivitelezés megkezdése előtt 8 nappal munkaterület átadást kell tartani, melyre minden érintettet meg kell hívni. A munkaterület átadás-átvételéről jegyzőkönyvet kell felvenni.

### Organizáció

- A kivitelezés és üzembe helyezés során be kell tartani a Munkavédelmi Szabályzat és a vonatkozó szabványok előírásait
- Különös gondot kell fordítani a feszültségmentesítések és feszültség alá helyezések szabályos megkérésére és végrehajtására
- A szükséges feszültségmentesítések idejét az illetékes áramhálózati egységgel kell egyeztetni, megkérni
- A kivitelezés megkezdéséről és a feszültségmentesítések várható időtartamáról az érintett lakosságot tájékoztatni, az intézményeket értesíteni kell.
- A kivitelezés ideje alatt biztosítani kell, hogy az energia ellátás kimaradása minimális legyen. A kivitelezéshez szükséges feszültségmentesítések pontos darabszámát a kivitelezőnek kell meghatározni a területileg illetékes Elosztói engedéllyessel.
- Ha a munkavégzés során idegen illetve saját közmű megsérül, arról annak üzemeltetőjét haladéktalanul értesíteni kell.
- A munkálatok ideje alatt az utakon biztosítani kell a közlekedés zavartalanságát.
- Utak mellett végzett kivitelezés időtartama alatt sebességkorlátozó táblákkal kell, az érintett szakaszon, a közlekedés és a munkavégzők biztonságát szavatolni.
- Az építés során, munkaterület elhagyása előtt és a kivitelezés befejeztével az igénybevett járdát, zöld-, magán- és közterületet az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani, a keletkezett hulladék anyagokat el kell szállítani.
- A kivitelezőnek legkésőbb a munkaterület átadás átvételéig organizációs tervet kell készítenie, amit az illetékes műszaki ellenőrrel jóvá kell hagyatni.
- Munkaütemezését a Felcsút Község Önkormányzatával és az üzemeltetővel kell egyeztetni.

## Egyéb szabályzások


A kivitelezés során KIF FAM technológiát kell alkalmazni.

## 8. Melléklet

- VOLTANA lámpatest prospektus\_techikai adatlap
- Árazott költségbecslés

Pécs, 2016. október 26.

**SISTRADE Kft.**  
7623 Pécs, Megyeri út 26.  
Adószám: 22934569-2-02  
Cg.: 02-09-076242  
Bsz.: 12072552-01235664-00100002

  
dr. Puskás András  
ügyvezető  
SISTRADE Kft.