

Alapítva: 1983.



ELEKTROMOS TERVEZŐ

és KIVITELEZŐ KFT

1045 Budapest, Széchenyi tér 10.

E-MAIL: vialux1983@gmail.com TEL: 06-20/320-9077

KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ

Pilisborosjenő, Fő út közvilágítás kialakítása

I. és II. ütem

2019. JANUÁR HÓ

TARTALOMJEGYZÉK

I. Tervezési előlap

II. Tartalomjegyzék

III. Műszaki leírás

1. Általános adatok
2. Előzmények
3. A létesítmény leírása
4. Érintésvédelem
5. Kivitelezés
6. Munkavédelmi fejezet
7. Környezetvédelem
8. Általános előírások

IV. Tervezői nyilatkozat

V. Mellékletek:

1. Tervrajzok:
 - Helyszínrajz
 - Védőcső elhelyezése
 - általános keresztshelvény
2. Anyag kiírás I. ütem
3. Anyag kiírás II. ütem
3. Fénytechnikai méretezés

III. MŰSZAKI LEÍRÁS

1. Általános adatok

Megbízó: Pilisborosjenő Önkormányzat
2097 Pilisborosjenő, Fő út

Tervező: VIALUX
Elektromos Tervező és Kivitelező Kft.
1045 Budapest, Széchenyi tér 10.

2. Előzmények

Pilisborosjenő Önkormányzat az iskola biztonságos megközelítésének érdekében új gyalogosutat és gyalogos-átkelőhelyet alakít ki külterületen a faluhatár és az iskola között. A tervezési területen jelenleg nincs közvilágítás.

Tervezési feladatunk a szabványban előírt szintű megvilágítás tervezése.

A kivitelezést két ütemben kell megvalósítani:

- I. ütem – buszmegálló és gyalogos-átkelőhely világítása
- II. ütem – külterületi gyalogosút és úttest világítása

3. A létesítmény leírása

3.1 A közvilágítás kialakítása

Tervezett oszlopok:	HKT 76/80/4 tűzi horganyzott acél
Tervezett lámpakar:	HOK 20/1/76/60 tűzi horganyzott acél
Tervezett lámpatestek:	TWEET X2/ LED (80) 88W, TWEET X1/ LED (35) 40W
Tervezett közvilágítási kábel:	NY-Y-J 0,6/1kV 4x16 RE
Nyomvonal hossza I. ütem:	≈135m
Nyomvonal hossza II. ütem:	≈564m
Tervezett szerelvénylap:	GURO EKM 1261/91081 1xE27/2x5x16mm ²
Tervezett kapcsolószekrény:	JMK-32 típusú (DIL K75X-22 mágnes kapcsolóval)
Tervezett erőátviteli kábel:	NAY-Y-J 0,6/1kV 4x95 RE
Nyomvonal hossza:	≈5m
Tervezett bekötővezeték:	NY-Y-J-3x2,5 mm ² (A köpeny fekete, az erek kék, fekete, zöld-sárga színűek legyenek.)

Az 1kV-os fogyasztók egyidejű villamos energia igénye (I. és II. ütem): 9A.

Beépített elszámolási teljesítmény (I. és II. ütem): $5 \times 89W + 1 \times 41W + 17 \times 89W = 1999W$

I. ütem

A létesítendő hálózatot az Öröm, Fő utca 145 telekkel szemben álló sarokfeszítő oszloptól (M2) lehet indítani. Az M2 oszlopra egy 30x30-as elosztószekrényt kell elhelyezni. Ebben a szekrényben van a tulajdonjogi határ és a létesítendő hálózat zárlatvédelme.

A bekötővezetékét ENSTO gyártmányú SM 1.1 és SL 4.2 típusú leágazó elemmel kell csatlakoztatni a hálózathoz.

A kábelt 2m-es magasságig 1,5"-os tüzhorganyzott acél védőcsőben kell vezetni az oszlopon. A védőcső érintésvédelmét nullázással kell kialakítani.

Az M2 oszloptól a kábel a járdaszegéllyel párhuzamosan halad a zöldsávban és sorra felfűzi a DNy-i oldalra tervezett 4db kandelábert.

A TM88-3/1 jelű tervezett kandeláberben hármas felfűzést kell kialakítani. Ebből kell indítani a Fő utcát keresztező, a gyalogos-átkelőhely ÉK-i oldalára tervezett kandeláber energia ellátását biztosító kábelt.

A Fő utcát keresztező védőcsövet irányított fűrésszel kell elhelyezni. A többi keresztezésnél nyílt árkos fektetést terveztünk.

A tervezett áramkör végpontjához és 300m-enként földelő rudat kell létesíteni.

A kábelek fektetési mélysége 0,8m. A kábeleket a kábelárok aljára legalább 5cm vastagságú homok ágyazórétegre kell fektetni és a kábelt legalább 5cm vastag ágyazóréteggel kell lefedni.

A kábel fektetési mélységének felében „ERŐSÁRAMÚ KÁBEL” feliratú jelzőszalagot kell elhelyezni.

Az út és a közmű keresztezéseknél a kábelek védelmére KPE Ø110mm-es védőcsövet kell lerakni úgy, hogy a legkisebb távolság a felszíntől 0,8m legyen. A védőcsövek mindkét oldalát vízmentesen le kell zárni.

A tervezett közvilágítás világítási paraméterei megfelelnek az MSZ EN 13201 szabványban előírt értékeknek.

II. ütem

A meglévő közvilágítási-kapcsolók távol esnek a tervezési területtől, ezért a tervezési terület határán az Ilona utca 15 számú ingatlan előtti a zöldsávba, a meglévő 1kV-os erőátviteli szabadvezetékhalózat végponti feszítőoszlopa elé terveztünk egy új 3 áramkörös közvilágítási kapcsolószekrényt (T-KKSZ). A T-KKSZ és az 1 kV-os hálózat között NAYY-J 4x95mm² típusú kábel teremti meg a villamos kapcsolatot.

Az építendő kapcsoló szekrényekből 1 áramkört indítunk 2x25A-es kismegszakítók alól.

A tervezett lámpaoszlopokat a rajzon jelölt helyre, a gyalogos-út mellé a zöldsávba terveztük a rajzon jelölt típus és teljesítmény megosztással.

A tervezett kábelt a létesítendő KKSZ-től indítjuk az útszegéllyel párhuzamosan a zöldsávban. A kábel KPE 110mm-es védőcsőben keresztezi a Búza utcát, majd a Fő úton a gyalogosút mellé fordul. A létesítendő kábel a gyalogos-úttal párhuzamosan halad a járdában az I. ütemben megépített lámpaoszlopig.

A tervezett áramkör végpontjához és 300m-enként földelő rudat kell létesíteni.

A kábelek fektetési mélysége 0,8m. A kábeleket a kábelárok aljára legalább 5cm vastagságú homok ágyazórétegre kell fektetni és a kábelt legalább 5cm vastag ágyazóréteggel kell lefedni.

A kábel fektetési mélységének felében „ERŐSÁRAMÚ KÁBEL” feliratú jelzőszalagot kell elhelyezni.

Az út és a közmű keresztezéseknél a kábelek védelmére KPE Ø110mm-es védőcsövet kell lerakni úgy, hogy a legkisebb távolság a felszíntől 0,8m legyen. A védőcsövek mindkét oldalát vízmentesen le kell zárni.

A tervezett közvilágítás világítási paraméterei megfelelnek az MSZ EN 13201 szabványban előírt értékeknek.

4. Érintésvédelem

A 0,4 kV-os és a közvilágítási hálózaton TN (nullázás).

A kiviteli tervben jelölt helyeken az MSZ 2364 sz-ú szabvány szerint számottevő földelőket kell telepíteni.

A jelen tervdokumentációban érintett 0,4 kV-os hálózaton kivitelezés után az alábbi földelési ellenállás értékeket ellenőrizni kell.

Eredő földelési ellenállás: $\max = 2\Omega$

Egyedi földelések értéke: $\max = 10\Omega$

Hálózat vége javasolt: $\max = 5\Omega$

Ha a fenti értékeket a költségvetési kiírásban szereplő földelőkkel elérni nem lehet, úgy további földelőket kell telepíteni.

A közvilágítási hálózat érintésvédelmét az üzemeltető előírásai alapján kell kiépíteni.

A meglévő 32A-es biztosítás megfelelő a tervezett hálózatváltozás megvalósítása után.

A kivitelezés után a hurokimpedancia tényleges értékét méréssel kell ellenőrizni.

5. Kivitelezés

A hálózat építését csak érvényes engedélyek birtokában szabad megkezdeni.

A közművek tényleges helyéről a kivitelező kivitelezés megkezdése előtt köteles meggyőződni. Ott ahol üzemelő közműhálózat van, földmunka csak kézi erővel végezhető!

A kábel fektetési mélysége 0,8m. A kábeleket a kábelárok aljára legalább 5cm vastagságú homok ágyazórétegre kell fektetni és a kábelt legalább 5cm vastag ágyazóréteggel kell lefedni.

A kábelfektetési mélységének felében „ERŐSÁRAMÚ KÁBEL” feliratú jelzőszalagot kell elhelyezni.

Utak, közművek keresztezésénél Ø110mm-es KPE védőcsövet kell lefektetni úgy, hogy a cső a keresztezésen mindkét irányba 0,5 m-rel túlnyúljon. A védőcsöveket a kábel behúzása után vízmentesen le kell zárni.

A munkák befejezése után a kivitelező tartozik a bontott burkolatok végleges helyreállításáról és a hulladék elszállításáról gondoskodni.

A lámpatest felszereléseket követően a kivitelezőnek a világítástechnikai méréseket el kell végeznie, melynek eredményeit jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

A KRESZ előírása szerint a munkavégzést és az útszűkületet ki kell táblázni.

6. Munkavédelemi fejezet

Jelen kiviteli tervünket az 5/1993(XII.26.) MÜM számú rendeletének figyelembevételével készítettük el.

6.1./ Biztonságos üzemállapot megteremtése

- olyan munkahelyen, ahol a dolgozó leesési veszélynek van kitéve, illetve a dolgozót leeső tárgyak veszélyeztetik elkerítéssel kell a védelméről gondoskodni.
- a munkavégzéshez akkora helyet kell biztosítani, hogy az alkalmazott technológiából adódó munkaműveletek biztonságosan elvégezhetők legyenek.
- a munkahelyen a dolgozók létszámának és a veszély jellegének megfelelő mentőfelszerelést jelzőberendezést és szükséges létszámú kiképzett elsősegélynyújtót kell biztosítani.
- a nyomvonalrajzon feltüntetett közművek adatai csak tájékoztató jellegűek, pontos helyükről kutatóárok ásásával kell meggyőződni.

6.2./ Technológiai és műszaki üzembiztonság

- az alkalmazott villamos berendezések és szerelvények, vezetékek feleljenek meg a biztonsági követelményeknek.
- feszültség közelében történő munkavégzés esetén, ha a szabályos üzemvitelre vonatkozó biztonsági előírások nem tarthatók be, elsősorban a következőket kell biztosítani:
- a munka megszervezésére, irányítására és ellenőrzésére, továbbá a biztonsági intézkedésének végrehajtására egyszemélyi felelőst kell kijelölni.
- a veszélyes térben csak a munka elvégzéséhez feltétlenül szükséges számú és azzal megbízott és kioktatott, kiképzett személy tartózkodhat.
- a berendezés átadása előtt az érintésvédelmi és szigetelési szabványossági felülvizsgálatot, illetve méréseket a kivitelezőnek el kell végeznie és azokat az előírt időszakonként az üzemeltetőnek is el kell végeztetni. A felülvizsgálatot csak arra feljogosított személyek végezhetik.

6.3./ Kivitelezéssel kapcsolatos szempontok

- Feszültség alatt lévő hálózaton, vagy annak veszélyes közelségében munkát végezni tilos!
- A feszültségmentesítésre vonatkozó igényt 15 nappal előbb, írásban kell bejelenteni az üzemeltetőnek.
- A kivitelezőnek az adott munkára vonatkozó érvényes normatíváknak megfelelő létszámú és szakképzettségű dolgozót kell biztosítani.
 - Rögzíteni kell a különféle anyagok, eszközök mozgatásához szükséges gépek, berendezések igényét, munkavédelmi követelményeit.

6.4./ A munkavédelmi fejezet speciális része

- A munkaterületre jellemző veszélyforrások:
Az út mellett ill. azt keresztezve kell munkát végezni.
- Különböző feszültség szintek okozta veszélyforrások:
20kV, 0,4 kV

6.5./ A létesítéssel kapcsolatos fontosabb szabványok és előírások:

Hatályban van:

- MSZ EN 50160:2011 A közcélú elosztóhálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültségjellemzői (29.020)
- MSZ EN 61010-1:2011 Villamos mérő-, szabályozó- és laboratóriumi készülékek biztonsági előírásai (19.080)
- MSZ HD 193 S2:1999 Feszültségsávok épületek villamos berendezéseihez (91.140.50)

Angol:

- MSZ EN 50160:2011 A közcélú elosztóhálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültségjellemzői
- MSZ EN 60071-1:2006 Szigeteléskoordináció. 1. rész: Fogalom meghatározások, elvek és szabályok (IEC 60071-1:2006) (29.080.01)

Hatályban van:

- MSZ EN 62305-1:2011 Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek (IEC 62305-1:2006) (91.120.40)
- MSZ EN 62305-2:2011 Villámvédelem. 2. rész: Kockázatkezelés (IEC 62305-2:2006) (91.120.40)
- MSZ EN 62305-3:2011 Villámvédelem. 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély (91.120.40)
- MSZ 447:2009 Csatlakoztatás kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra (91.140.50)
- MSZ 453:1987 Biztonsági táblák erősáramú villamos berendezések számára (29.020)
- MSZ 1585:2016 Villamos berendezések üzemeltetése (EN 50110-1:2004 és nemzeti kiegészítései)
- MSZ 1600-11:1982 Villamos kezelőterek és laboratóriumok
- MSZ 1600-14:1983 Közterületek
- MSZ 1600-16:1992 Helyhez kötött akkumulátorok telepítése, akkumulátorhelyiségek és töltőállomások létesítése

Biztonságtechnika

- MSZ HD 60364-4-443:2016 Épületek villamos berendezései. 4-44. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Léggöri vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem (IEC 60364-4-44:2011/A1:2003, módosítva)
- MSZ HD 60364-5-51:2010 Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások (IEC 60364-5-51:2001, módosítva)
- MSZ 2364-450:1994 Feszültségcsökkenés-védelem (Hatályban van)
- MSZ 2364-460:2002 Leválasztás és kapcsolás (Hatályban van)
- MSZ HD 60364-4-41:2018 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41. rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem (IEC 60364-4-41:2005, módosítva)

Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése

- MSZ HD 60364-4-443:202016 Épületek villamos berendezései. 4-44. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Léggöri vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem (IEC 60364-4-44:2001/A1:2003, módosítva)
- MSZ HD 60364-5-51:2010 Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások (IEC 60364-5-51:2001, módosítva)
- MSZ 2364-537:2002 A leválasztókapcsolás és üzemi kapcsolás eszközei (Hatályban van)
- MSZ HD 60364-5-54:2012 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők és védő egyenpotenciálra hozó vezetők (IEC 60364-5-54:2012, módosítva)

Felülvizsgálat

- MSZ HD 60364-6:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész: Ellenőrzés (IEC 60364-6:2006, módosítva)
- MSZ 4851-2:1990 Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése (91.140.50) (Hatályban van)
- MSZ 4851-3:1989 Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezetős érintésvédelmi módok mérési módszerei (91.140.50) (Hatályban van)

- MSZ 4851-4:1989 Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Feszültség-védőkapcsolás ellenőrzése (91.140.50) (Hatályban van)
- MSZ 7487-1:1979 Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Fogalom meghatározások (Új kiadása várható) (01.040.93) (Hatályban van)
- MSZ 7487-2:1980 Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Elhelyezés a térszín alatt (Új kiadása várható) (01.040.93) (Hatályban van)
- MSZ 7487-3:1980 Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése a térszín felett (Új kiadása várható) (01.040.93) (Hatályban van)
- MSZ 13207:2000 0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége (29.060.20) (Hatályban van)
- MSZ 1585:2016 Villamos berendezések üzemeltetése (EN 50110-1:2004 és nemzeti kiegészítései)

7. Környezetvédelem

- Biztosítani kell a munkavégzés során keletkező hulladék anyagok tárolását elszállítását.
- Környezetre káros anyagokat, technológiákat alkalmazni tilos!
- A kivitelezés befejezése után a kivitelező köteles a területet eredeti állapotának megfelelően helyreállítani.

8. Általános előírások

- Jelen tervben foglaltaktól eltérni csak a tervező, beruházó és üzemeltető hozzájárulásával szabad.
- Jelen terv egy évig érvényes, melynek letelte után csak újbóli műszaki felülvizsgálattal kivitelezhető.
- A kivitelezés során tárgyi tervhez kapcsolódó szabvány, típus-terv, ágazati, hatósági és utasításokat maradéktalanul be kell tartani.
- A kivitelezés során a vonatkozó technológiai, tűzrendészeti, valamint munkavédelmi előírásokat szigorúan be kell tartani.
- A kivitelezést - a tervhez kapcsolódó - rendeletekben, utasításokban előírt engedélyek hiányában megkezdeni nem szabad. Engedélyek nélkül megkezdett kivitelezésért a tervező felelősséget nem vállal. A hozzájárulás meg nem szerzéséből származó következményekért a kivitelező a felelős.
- A hálózathoz kibontott anyagokat, készülékeket az üzemeltető által megjelölt helyre kell szállítani.

9. Tűzvédelem

- Az ELMŰ RT területén és hálózatain munkát végző kivitelezők kötelesek a vonatkozó törvények, rendeletek, szabványok továbbá az Rt tűzvédelmi szabályzata szerint végezni tevékenységüket.
- Az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet végzők megfelelő szakmai végzettségéről és kioktatásáról a kivitelező (munkáltató) kötelessége gondoskodni.
- Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet csak tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező munkavállaló végezhet.
- Az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység elrendelése esetén a személyi, tárgyi és biztonsági feltételeket írásban kell meghatározni. Idegen területen a feltételeket (pld. oktatás, védőintézkedések stb.) a terület felelős vezetője jogosult meghatározni.
- Hegesztési tevékenységhez csak megfelelőségi nyilatkozattal rendelkező, megfelelőségi jellel ellátott, megfelelő időszakonként ellenőrzött eszközöket lehet használni.
- A tűz jelzéséhez és oltásához szükséges eszközök biztosítása a kivitelező feladata.

Specifikációk:

Szabadvezeték hálózatok:

- közterületen a munkahely elhatárolásáról - különös tekintettel a magasban végzett tűzveszélyes tevékenységre - gondoskodni kell.

- mező- és erdőgazdasági területeken a területre elrendelt esetleges tűzgyújtási tilalmat maradéktalanul be kell tartani.

Kábelhálózatok:

- a munkagödör elkerítéséről gondoskodni kell.

- amennyiben a nyomvonal közelében gázvezeték húzódik, úgy a munkavégzés során gázérzékelőt kell használni.

Transzformátor-állomások:

- talajszint alatti munkavégzés esetén a megfelelő légcseréről gondoskodni kell.

- a lejárók elkerítését el kell végezni.

10. Vagyongvédelem

- Az építkezési területre kivitt berendezések műszaki állapotaért a Kivitelező a felelős.

- A Műszaki átadás-átvételig azok őrzéséről, védelméről gondoskodni köteles.

11. Forgalomtechnika

Az engedélyes, illetve a közutat ténylegesen igénybevevő kivitelező folyamatosan köteles gondoskodni a nevezett útszakasz szükséges mértékű szabályos forgalomkorlátozásáról!

A kivitelezés teljes időtartama alatt gondoskodni kell arról, hogy a munkaterületen a KRESZ, valamint az útépitési munkahelyek elkorlátozására vonatkozó intézkedésekben foglalt és a hatóságok által előírt forgalomtechnikai és egyéb rendelkezéseket betartsák. A közúton anyag, gép, eszköz nem tárolható semmilyen körülmények között.

A munkaterületet az "Úton folyó munkák" táblával elő kell jelezni az előírt távolságokban. Ezzel egyidejűleg "Útszűkület" (KRESZ 70., 71. ábrák), "Előzni tilos" (KRESZ 32. ábra), "Sebességkorlátozás" (KRESZ 30. ábra), valamint egyéb tiltó és veszélyt jelző táblák kihelyezése is elrendelhető. Ha a közúti munkahely vége után 50 m-en belül nincs útkereszteződés, akkor az elkorlátozás vége után 20 m-re fel kell oldani a sebességkorlátozást (KRESZ 59. ábra).

Ha a munkahely elkorlátozás jelzésének kezdete és vége között útkereszteződés van, akkor a keresztirányú úton is el kell helyezni a veszély jellegére utaló táblát. Az útkereszteződések után a tilalmi táblákat meg kell ismételni!

Az elkorlátozás kezdetét - az MSZ-20190-1988. 4.1. pontja szerinti - sávozott terelőtáblával, vagy nyíl alakban sávozott táblával kell megjelölni a "Kikerülési irány" (KRESZ 20., 21. ábra) tábla kihelyezésével együtt.

Az elkorlátozást úgy kell kialakítani, hogy az - legalább az út megengedett állandó forgalomszabályozásának megfelelő sebességhez tartozó - megállási látótávolságból (50 km/h sebesség esetén 40 m; 70 km/h esetén 90 m) érzékelhető legyen. Két sávós úton a forgalmi sáv kismértékű szűkítésével járó munkánál, a két irány forgalmának együttes fenntartása esetén a közlekedésre alkalmas útfelület 5,50 m-nél nem lehet keskenyebb.

IV. TERVEZŐI NYILATKOZAT

Kijelentjük, hogy a —

**Pilisborosjenő, Fő út közvilágítás kialakítása
I. és II. ütem**

című — műszaki tervdokumentációt az általános érvényű és az eseti hatósági előírások, — ezen belül a tűzrendészeti és munkavédelmi követelményeket megállapító — rendeletek, országos (MSZ) és ágazati (szakmai) szabványok figyelembevételével készítettük.

A műszaki tervdokumentáció megfelel az előbbiekben ismertetett előírásoknak és azoktól való eltérés nem vált szükségessé.

A tervdokumentáció az 5/1993. (XII. 26.) MüM sz. rendelet alapján munkavédelmi szempontból ellenőrzésre került.

A fényszennyezés tekintetében nyilatkozom:

Nyilatkozom, hogy a tervdokumentáció készítése során fokozatosan figyelembe vettem a 211/2012. (VII. 30.) Korm. rendelet (az OTÉK-ról szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet módosításáról) 54. §. —ában foglaltakat.

BUDAPEST, 2019. JANUÁR HÓ


TÓTH TIBOR
01-7420

Pilisborosjenő, Fő út külterület

Létesítmény : gyalogos-út

Tervszám :
Ügyfél :
Tervező : Vialux Kft.
Dátum : 23.01.2019

A következő értékek bevizsgált fényforrások, lámpatestek és kiosztásuk egzakt számításán alapszanak. A gyakorlatban fokozatos eltérések mutatkozhatnak. A lámpatestadatokért semmiféle felelősséget nem vállalunk. A gyártó semmiféle felelősséget nem vállal a felhasználó vagy harmadik személlyel szembeni károkért.

Tartalomjegyzék

Fedőlap	1
Tartalomjegyzék	2
1 Lámpatestadatok	
1.2 Hofeka Eulumdat, Glória LED 18W (Glória LED 18W)	
1.2.1 Adatlap	3
2 Gyalogos-út	
2.1 Leírás, Gyalogos-út	
2.1.1 Alaprajz	4
2.2 Összefoglalás, Gyalogos-út	
2.2.1 Eredményáttekintés, Utca	5
2.3 Számítási eredmények, Gyalogos-út	
2.3.1 Táblázat, Utca (E vízszintes)	6

1 Lámpatestadatok

1.2 Hofeka Eulumdat, Glória LED 18W (Glória LED 18W)

1.2.1 Adatlap

Gyártmány: Hofeka Eulumdat

Glória LED 18W

Glória LED 18W

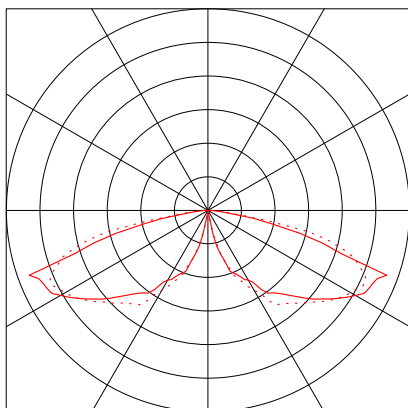
Lámpatestadatok

Lámpatesthatásfok : 78.6%
Lámpatest hatásfoka : 68.78 lm/W
Osztályozás : A20 □ 99.9% ↑ 0.1%
CIE Flux Codes : 19 53 91 100 79
UGR 4H 8H : 30.8 / 31.2
Teljesítmény : 24 W
Fényáram : 1650.6 lm

Méretek : Ø190 mm x 80 mm

Fényforrása

Száma : 1
Megnevezés : 9 db XTE LED
Szín :
Fényáram : 2100 lm

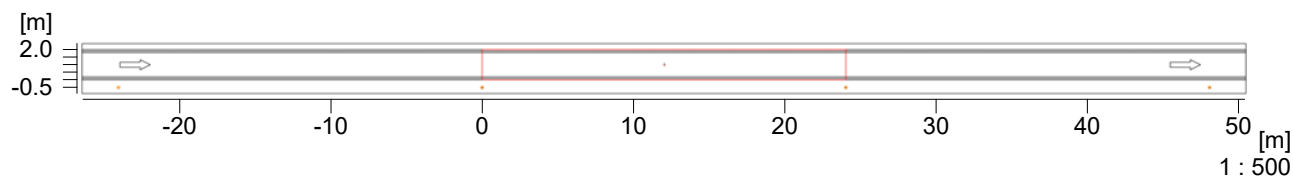


Tárgy : Pilisborosjenő, Fő út külterület
Létesítmény : gyalogos-út
Tervszám :
Dátum : 23.01.2019

2 Gyalogos-út

2.1 Leírás, Gyalogos-út

2.1.1 Alaprajz



Utca
Utcátípus : nemosztott pályával
Úttest szélessége : 2.00 m
Forgalmi sávok száma : 1
Útburkolat : R3
Q0 : 0.08

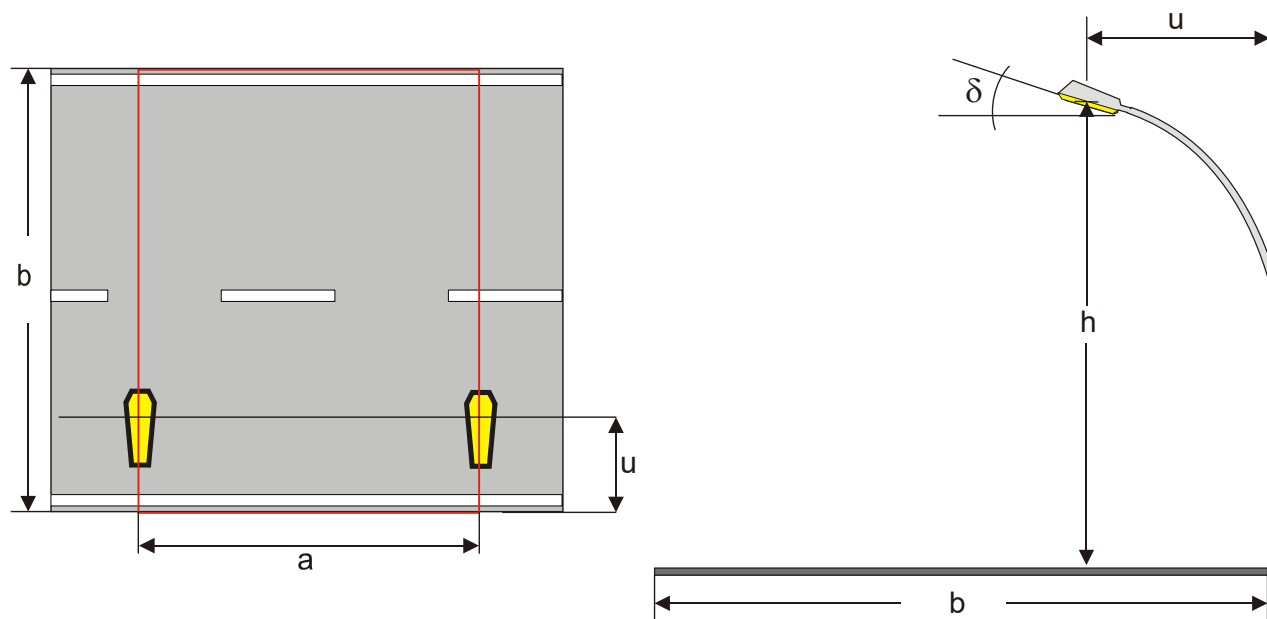
Lámpatesttípus : Glória LED 18W
Lámpatestelhelyezés : sor jobboldalon
Fénypontmagasság : 4.50 m
Lámpatesttávolság : 24.00 m
Lámpatest benyúlása : -0.50 m
Lámpatest dőlése : 0.00°

Tárgy : Pilisborosjenő, Fő út külterület
Létesítmény : gyalogos-út
Tervszám :
Dátum : 23.01.2019

2 Gyalogos-út

2.2 Összefoglalás, Gyalogos-út

2.2.1 Eredményáttekintés, Utca



Lámpatestadatok

Gyártmány : Hofeka Eulumdat
Rendelési szám. : Glória LED 18W
Lámpatestnév : Glória LED 18W
Fényforrás : 1 x 9 db XTE LED 24 W / 2100 lm

Utcatípus : nemosztott pályával
Úttest szélessége (b): 2.00 m
Forgalmi sávok száma : 1
Útburkolat : R3
Q0 : 0.08
jobbrahajts

Lámpatestelhelyezés : sor jobboldalon
Fénypontmagasság (h): 4.50 m
Lámpatesttávolság (a): 24.00 m
Lámpatest benyúlása (u): -0.50 m
Lámpatest dőlése (δ): 0.00°
Karbantartási tényező : 0.80

Vízszintes megvilágítás erőssége E

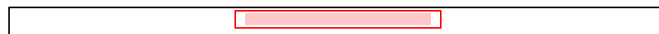
Közép : 3.4 lx (S5 min. 3)
Minimum : 1.46 lx (S5 min. 0.6)

2 Gyalogos-út

2.3 Számítási eredmények, Gyalogos-út

2.3.1 Táblázat, Utca (E vízszintes)

[m]	5.66	4.71	3	1.96	(1.46)	(1.46)	1.96	3	4.71	5.66
1.67										
1.00	[5.67]	4.93	3.14	2.04	1.51	1.51	2.04	3.14	4.93	[5.67]
0.33	4.86	5.1	3.24	2.08	1.58	1.58	2.08	3.24	5.1	4.86
	1.20	3.60	6.00	8.40	10.80	13.20	15.60	18.00	20.40	22.80
	Megvilágítás [lx]									



Vonatkozási sík magassága

Közepes megvilágítás	Em	: 0.00 m
Megvilágítás minimuma	Emin	: 3.4 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 1.46 lx
Egyenletesség Uo	min/közép	: 1 : 2.32 (0.43)
Egyenletesség Ud	min/max	: 1 : 3.88 (0.26)

Pilisborosjenő, Fő út külterület

Létesítmény : úttest

Tervszám :
Ügyfél :
Tervező : Vialux Kft.
Dátum : 23.01.2019

A következő értékek bevizsgált fényforrások, lámpatestek és kiosztásuk egzakt számításán alapszanak. A gyakorlatban fokozatos eltérések mutatkozhatnak. A lámpatestadatokért semmiféle felelősséget nem vállalunk. A gyártó semmiféle felelősséget nem vállal a felhasználó vagy harmadik személlyel szembeni károkért.

Tartalomjegyzék

Fedőlap	1
Tartalomjegyzék	2
1 Lámpatestadatok	
1.1 Hofeka Eulumdat, Tweet S_X 1 LED (80) 8... (Tweet S_X 1 LED...)	
1.1.1 Adatlap	3
2 Úttest	
2.1 Leírás, Úttest	
2.1.1 Alaprajz	4
2.2 Összefoglalás, Úttest	
2.2.1 Eredményáttekintés, Utca	6
2.2.2 Eredményáttekintés, Buszsáv	7
2.2.3 Eredményáttekintés, járda	8
2.3 Számítási eredmények, Úttest	
2.3.1 Táblázat, Utca (E vízszintes)	9
2.3.2 Táblázat, Buszsáv (E vízszintes)	10
2.3.3 Táblázat, járda (E vízszintes)	11

1 Lámpatestadatok

1.1 Hofeka Eulumdat, Tweet S_X 1 LED (80) 8... (Tweet S_X 1 LED...)

1.1.1 Adatlap

Gyártmány: Hofeka Eulumdat

Tweet S_X 1 LED_35 XTE HOF L 700mA_80/88W

Tweet S_X 1 LED (80) 88W

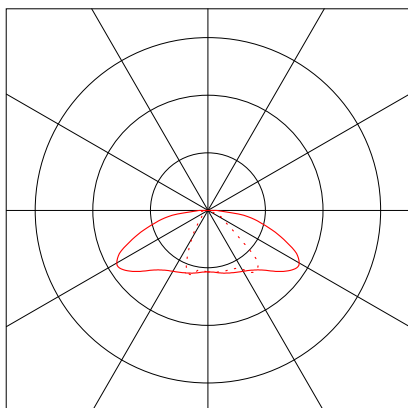
Lámpatestadatok

Lámpatesthatásfok : 100%
Lámpatest hatásfoka : 84.23 lm/W
Osztályozás : A30 □ 99.9% ↑ 0.1%
CIE Flux Codes : 34 70 92 100 100
UGR 4H 8H : 32.3 / 18.5
Teljesítmény : 87 W
Fényáram : 7328 lm

Fényforrása

Száma : 1
Megnevezés : 35db XTE HOF
L 700mA
Szín : 4300
Fényáram : 7328 lm

Méretek : 790 mm x 400 mm x 98 mm



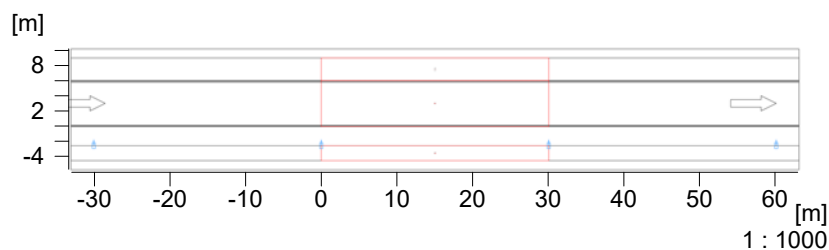
Tárgy : Pilisborosjenő, Fő út külterület
Létesítmény : úttest
Tervszám :
Dátum : 23.01.2019



2 Úttest

2.1 Leírás, Úttest

2.1.1 Alaprajz



Utca	
Utcatípus	: általános felület
Úttest szélessége	: 6.00 m
Forgalmi sávok száma	: 1
Útburkolat	: R3
Q0	: 0.08

Lámpatesttípus	:Tweet_S_X 1 LED_35 XTE HOF L 700mA_80/88W
Lámpatestelhelyezés	: sor jobboldalon
Fénypontmagasság	: 8.50 m
Lámpatesttávolság	: 30.00 m
Lámpatest benyúlása	: -2.50 m
Lámpatest dőlése	: 5.00°

Peremzóna: $\Rightarrow$

Tárgy : Pilisborosjenő, Fő út külterület
Létesítmény : úttest
Tervszám :
Dátum : 23.01.2019

2 Úttest

2.1 Leírás, Úttest

2.1.1 Alaprajz

Peremzóna:

Buszsáv
Útcatípus : általános felület
Úttest szélessége : 3.00 m
Forgalmi sávok száma : 1
Távolság az úttól : 0.00 m

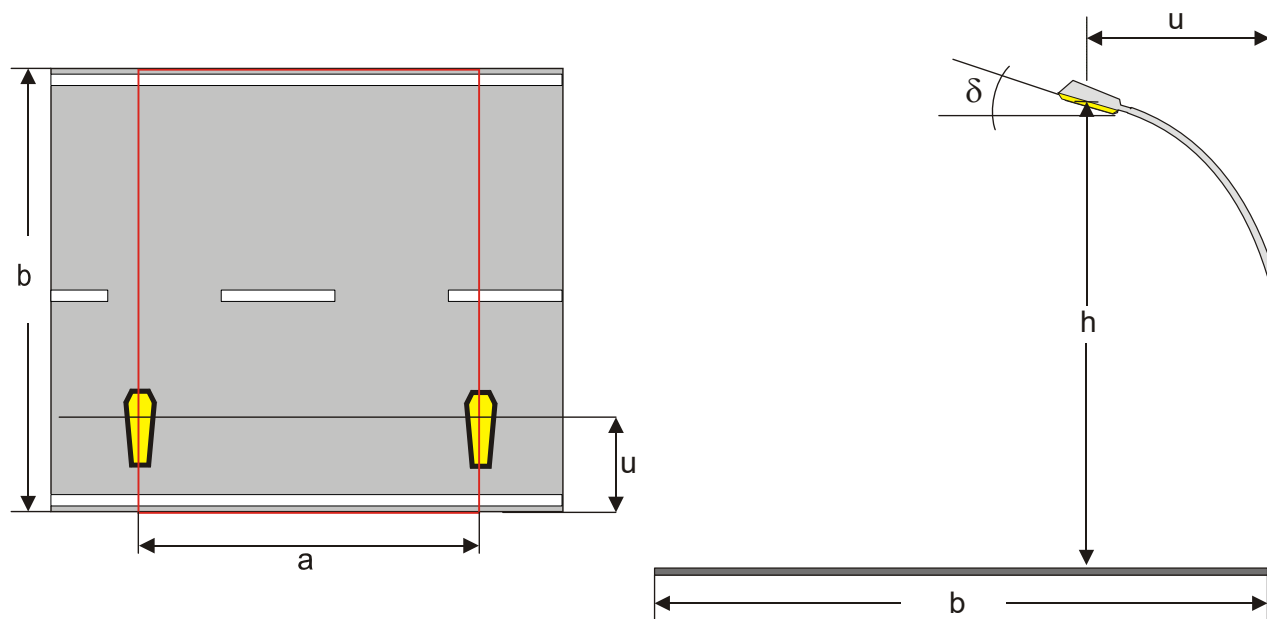
járda
Útcatípus : általános felület
Úttest szélessége : 2.00 m
Forgalmi sávok száma : 1
Távolság az úttól : 2.50 m

Tárgy : Pilisborosjenő, Fő út külterület
Létesítmény : úttest
Tervszám :
Dátum : 23.01.2019

2 Úttest

2.2 Összefoglalás, Úttest

2.2.1 Eredményáttekintés, Utca



Lámpatestadatok

Gyártmány : Hofeka Eulumdat
Rendelési szám. : Tweet S_X 1 LED_35 XTE HOF L 700mA_80/88W
Lámpatestnév : Tweet S_X 1 LED (80) 88W
Fényforrás : 1 x 35db XTE HOF L 700mA 87 W / 7328 lm

Utcatípus : általános felület
Úttest szélessége (b): 6.00 m
Forgalmi sávok száma : 1
Útburkolat : R3
Q0 : 0.08
jobbrahajts

Lámpatestelhelyezés : sor jobboldalon
Fénypontmagasság (h): 8.50 m
Lámpatesttávolság (a): 30.00 m
Lámpatest benyúlása (u): -2.50 m
Lámpatest dőlése (δ): 5.00°
Karbantartási tényező : 0.80

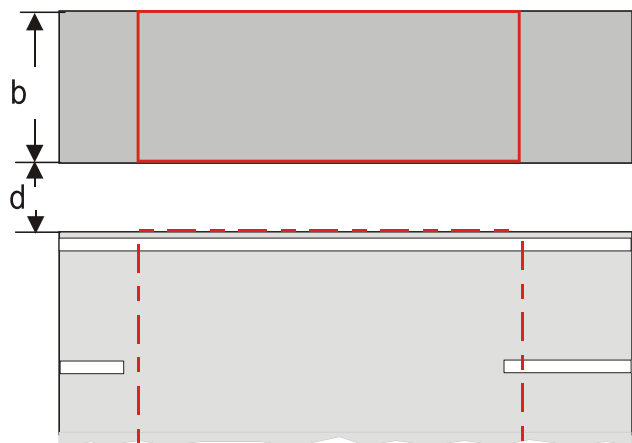
Vízszintes megvilágítás erőssége E

Közép : 10 lx (CE4 min. 10)
Min / Közép : 0.74 (CE4 min. 0.4)

Tárgy : Pilisborosjenő, Fő út külterület
Létesítmény : úttest
Tervszám :
Dátum : 23.01.2019

2.2 Összefoglalás, Úttest

2.2.2 Eredményáttekintés, Buszsáv



Peremzóna : általános felület
Úttest szélessége (b): 3.00 m
Távolság az úttesttől (d): 0.00 m

lásd úttest eredményeinek megtekintése

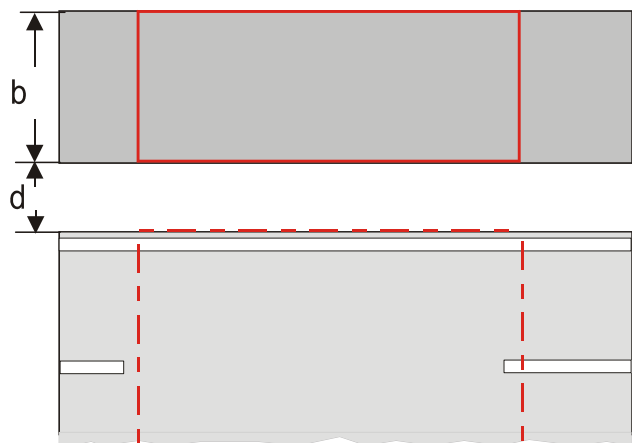
Vízszintes megvilágítás erőssége E

Közép : 6.77 lx
Min / Közép : 0.53

Tárgy : Pilisborosjenő, Fő út külterület
Létesítmény : úttest
Tervszám :
Dátum : 23.01.2019

2.2 Összefoglalás, Úttest

2.2.3 Eredményáttekintés, járda



Peremzóna : általános felület
Úttest szélessége (b): 2.00 m
Távolság az úttesttől (d): 2.50 m

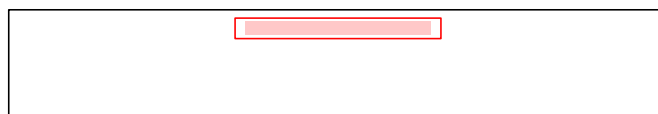
lásd úttest eredményeinek megtekintése

Vízszintes megvilágítás erőssége E

Közép	: 11 lx	(S5 min. 3)
Minimum	: 5.9 lx	(S5 min. 0.6)

2.3 Számítási eredmények, Úttest

2.3.2 Táblázat, Buszsáv (E vízszintes)



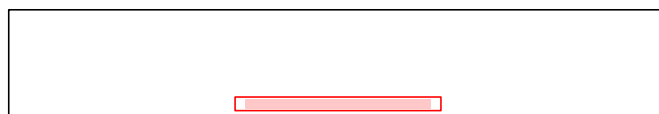
Vonatkozási sík magassága

Közepes megvilágítás	Em	: 0.00 m
Megvilágítás minimuma	Emin	: 6.77 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 3.62 lx
Egyenletesség Uo	min/közép	: 8.76 lx
Egyenletesség Ud	min/max	: 1 : 1.87 (0.53)
		: 1 : 2.42 (0.41)

2.3 Számítási eredmények, Úttest

2.3.3 Táblázat, járda (E vízszintes)

[m]	17.3	14	10	7.9	6.9	6.9	7.9	10	14	17.3
1.67	└	└	└	└	└	└	└	└	└	└
1.00	18	14.2	9.4	7.3	6.4	6.4	7.3	9.4	14.2	18
	└	└	└	└	└	└	└	└	└	└
0.33	[18.3]	13.8	8.8	6.7	(5.9)	(5.9)	6.7	8.8	13.8	[18.3]
	└	└	└	└	└	└	└	└	└	└
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50
	Mégvilágítás [lx]									



Vonatkozási sík magassága

Közepes megvilágítás	Em	: 0.00 m
Mégvilágítás minimuma	Emin	: 11 lx
Mégvilágítás maximuma	Emax	: 5.9 lx
Egyenletesség Uo	min/közép	: 1 : 1.86 (0.54)
Egyenletesség Ud	min/max	: 1 : 3.08 (0.32)

MŰSZAKI MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

A GYÁRTÓ/FORGALMAZÓ ÉS A TERMÉK AZONOSÍTÁSA		
1.	Gyártó	HOFEKA kft
2.	Forgalmazó	HOFEKA kft, 1103 Budapest, Gyömrői út 51-53.
3.	Termék megnevezése	Tweet S_X LED-es lámpatest család

Típus	Elszámolási teljesítmény
Tweet S_X 1 LED 10/14W	15 W
Tweet S_X 1 LED 14/19W	19 W
Tweet S_X 1 LED 20/26W	27 W
Tweet S_X 1 LED 24/28W	29 W
Tweet S_X 1 LED 25/30W	31 W
Tweet S_X 1 LED 30/36W	36 W
Tweet S_X 1 LED 35/40W	41 W
Tweet S_X 1 LED 36/41W	42 W
Tweet S_X 1 LED 40/44W	45 W
Tweet S_X 1 LED 47/53W	53 W
Tweet S_X 1 LED 50/58W	59 W
Tweet S_X 1 LED 52/60W	61 W
Tweet S_X 1 LED 56/65W	66 W
Tweet S_X 1 LED 60/69W	70 W
Tweet S_X 2 LED 72/80W	81 W
Tweet S_X 2 LED 80/88W	89 W
Tweet S_X 3 LED 85/95W	96 W
Tweet S_X 3 LED 100/113W	113 W
Tweet S_X 3 LED 114/128W	128 W
Tweet S_X 3 LED 115/130W	130 W

Igazoljuk, hogy fenti termék a dokumentum elválaszthatatlan részét képező
mellékletekkel együtt műszakilag

ALKALMAS

Elmű/Émász társaságcsoporthoz tartozó területén
a hálózatra való csatlakozásra.

Budapesti Elektromos
Művek Nyrt.

1132 Budapest
Váci út 72-74.

Bejegyezte:
Fővárosi Bíróság,
mint Cégbíróság

6.	Műszaki megfelelőség nyilatkozat azonosító	2015/01
7.	Kiadás alapja	műszaki adatlap, Gyártói megfelelőségi nyilatkozat, mérési jkv.
8.	Érvényesség kezdete	2015. 02. 11.
9.	Érvényesség lejártá	Visszavonásig
10.	Területi érvényesség	ElmŰ-Émász Társaságcsoporthoz tartozó terület

A termék műszaki tartalmát érintő bármilyen változásról Gyártó/Forgalmazó köteles tájékoztatni a Műszaki Megfelelőség Nyilatkozatot kiadó szervezetet.

Mellékletek:

Termékkatalógus
Megfelelőségi nyilatkozat
Villamos mérési jkv.-k

BUDAPESTI ELEKTROMOS MŰVEK Nyrt.



Bessenyei Tamás
ElmŰ/Émász Nyrt
Műszaki támogatás igazgató

ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI ÁRAMSZOLGÁLTATÓ Nyrt.



Mezei Csaba
ElmŰ/Émász Nyrt
műszaki munkatárs

A lámpatest az ELMŰ Hálózati Kft és az ÉMÁSZ Hálózati Kft hálózatára csatlakoztatható.



Marez László
ElmŰ Hálózati Kft/Émász Hálózati Kft
műszaki szakértő

Budapest, 2015. 02. 11.

Pilisborosjenő, Fő út közvilágítás kialakítása

I. ütem

				Tervezett érték: - Ft	
BSZJ azonosító	Elszámolási tétel megnevezése	ME	Alapegységár	Tervezett mennyiség	Tervezett ár
BFC-10030	Járda beton vágása (helyben öntött)	m		2,00	- Ft
BFC-10100	Járda szegély-kő bontása	m		1,00	- Ft
BFC-10220	Viacolor, vagy kockakő bontása	m2		1,00	- Ft
BFC-10270	Járda helyben öntött betonja készítése	m2		1,00	- Ft
BFC-10300	Járda Viacolor, kockakő é. (megl. kövel)	m2		1,00	- Ft
BFC-10350	Járda szegély készítése (új kövel)	m		1,00	- Ft
BFC-11040	Földkitermelés (I. - IV. osztály)	m3		48,00	- Ft
BFC-11100	Föld deponálása a munkahely közelében	m3		48,00	- Ft
BFC-11120	Föld és egyéb törmelék elszállítása	m3		5,00	- Ft
BFC-11160	Beton oszlopalapok készítése	m3		7,50	- Ft
BFC-11170	Homokágy készítése 20 cm vastagságban	m2		47,00	- Ft
BFC-11190	Föld visszatöltés tömörítéssel	m3		37,00	- Ft
BFC-11200	Talajtömörégi vizsgálat	db		2,00	- Ft
BFC-12010	Acél védőcső tűzi horganyzott 1,5 "	m		3,00	- Ft
BFC-12050	KPE védőcső, 110 mm átmérőjű (P-6)	m		17,00	- Ft
BFC-12210	Védőcső elhelyezése kábelárokban	m		6,00	- Ft
BFC-12220	Védőcső elhelyezése oszlopon	m		3,00	- Ft
BFC-12270	Útátfúrás + 110 mm KPE védőcső beépítés	m		24,00	- Ft
BFC-14030	KIF kábel szerelőgödör (nincs burkolat)	db		2,00	- Ft
KAB-10290	Kábelfektetés árokba, homokágyba, l.	m		117,00	- Ft
KAB-10320	Kábelfektetés árokba, védőcsőbe, l.	m		18,00	- Ft
KAB-10380	Kábel vezetés oszlopra, szabadon, l.	m		5,00	- Ft
KAB-10410	Kábel vezetés oszlopra, csőben, l.	m		3,00	- Ft
KAB-10560	Kábeltéglázás építése	db		420,00	- Ft
KAB-10600	Műanyag kábeljelző szalag elhelyezése	m		117,00	- Ft
KAB-12010	KIF végelzáró szerelése (fenn)	db		1,00	- Ft
KAB-12030	KIF végelzáró	db		1,00	- Ft
KAB-12090	KIF kábel üzembe helyezése előtti mérése	db		1,00	- Ft
KOZ-10070	KÖZV lámpakar (hosszú) felszerelése	db		5,00	- Ft
KOZ-10090	Lámpaoszlop állítása (5 < hossz <= 11m)	db		5,00	- Ft
KOZ-11330	KÖZV lámpatest (magas) felszerelése	db		5,00	- Ft
EVJ-10070	Rúd földelő telepítése (3 m-es)	db		2,00	- Ft
EVJ-10140	Földelési ellenállás mérés	db		2,00	- Ft
EVJ-10170	Hurokellenállás mérés	db		2,00	- Ft
KRT-12080	Fűvesítés	m2		47,00	- Ft

				Tervezett érték: - Ft	
Cikkszám	Megnevezés	ME	Alapegységár	Tervezett mennyiség	Tervezett ár
	Vasszerkezetek, szerelvények				
A-10001444	Rúd földelő 3 m-es Ø20	db		2,00	- Ft
A-10006208	Rúd földelőhöz kötő rőcsúcs	db		2,00	- Ft
A-10006207	Rúd földelőhöz záróelem	db		2,00	- Ft
	Kisfeszültség				
A-10023396	Kábelforgó bilincs B200-400-ra	klt		5,00	- Ft
	Vezeték szerelvények				
A-10026017	Áramkötés szigetelt 16-35 Al / szigetelt 1,5-6 Cu	db		2,00	- Ft
A-10003447	Kontaktpaszta SR 1	db		1,00	- Ft
A-10011463	Kontaktsvédő paszta P1	db		1,00	- Ft
	Elosztóhálózati kábelek				
A-10023317	Kábel 1 kV NYY-J 4x16 RE (Cu)	m		150,00	- Ft
A-10010501	Kábel 1 kV NYY-J 3x2,5 RE 0,6/1 kV (Cu)	m		55,00	- Ft
	Kábelfektetéshez szükséges anyagok, kábeldobok				
A-10001159	Kábeltégla "A"	db		420,00	- Ft
A-10004516	Kábeljelző szalag "Erősáramú"	kg		2,00	- Ft
	Kisfeszültségű kábelek végelzárói				
A-10006388	Végelzáró szabadtéri 1 kV KVMSZ 16-25	klt		1,00	- Ft
	Szabadvezetési szakaszbiztosító szekrények, egyéb készülékek				
A-10011653	VIII szekrény szak szekr 30x30 HENSEL (1db 6-es kismegszakító, 1db nullbontó)	db		1,00	- Ft
	Horganyzott acél lámpaoszlopok korrózióvédő gyűrűvel				
A-10026799	Lámpaoszlop acél HKT 76/80/4 - alaptersttel	db		5,00	- Ft
	Horganyzott acél lámpakarok				
A-10008900	Lámpakar acél HOK 20/1/76/60	db		5,00	- Ft

	Lámpatestek				
A-10019573	TWEET X2 (80) 88W lámpatest	db		5,00	- Ft
	Biztosítós szerelvénylapok közvilágításhoz				
A-10006843	Szerelvénylap GURO EKM 1261/91081 1xE27/2x5x16mm2	db		5,00	- Ft

Összesen: - Ft

Pilisborosjenő, Fő út közvilágítás kialakítása

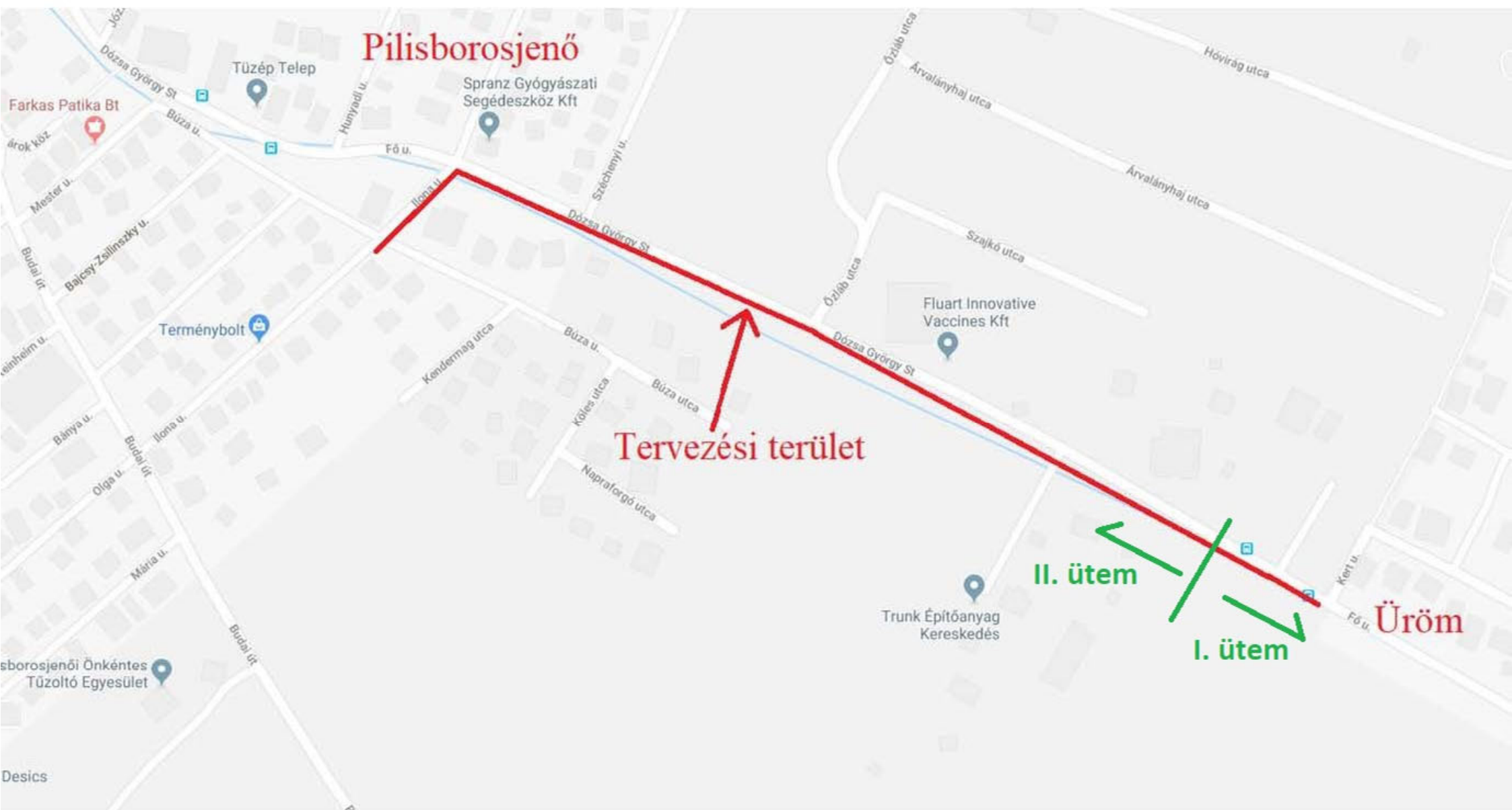
II. ütem

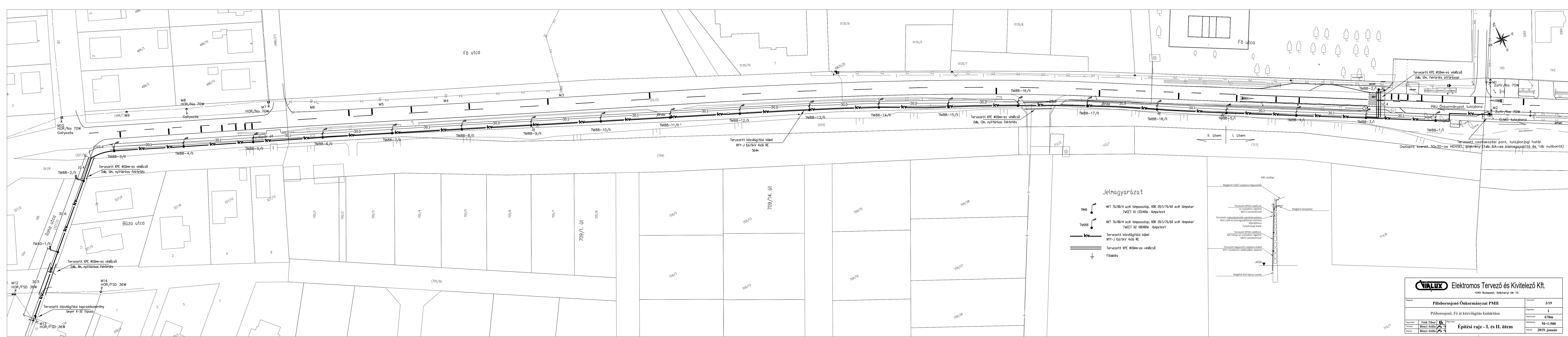
				Tervezett érték: - Ft	
BSZJ azonosító	Elszámolási tétel megnevezése	ME	Alapegységár	Tervezett mennyiség	Tervezett ár
BFC-10030	Járda beton vágása (helyben öntött)	m		6,00	- Ft
BFC-10100	Járda szegély-kő bontása	m		6,00	- Ft
BFC-10220	Viacolor, vagy kockakő bontása	m2		2,00	- Ft
BFC-10270	Járda helyben öntött betonja készítése	m2		3,00	- Ft
BFC-10300	Járda Viacolor, kockakő é. (megl. kövel)	m2		2,00	- Ft
BFC-10350	Járda szegély készítése (új kövel)	m		4,00	- Ft
BFC-10130	Úttest aszfalt burkolatának vágása	m		30,00	- Ft
BFC-10140	Úttest beton vágása (helyben öntött)	m		30,00	- Ft
BFC-10150	Úttest aszfaltjának bontása (normál)	m2		15,00	- Ft
BFC-10190	Úttest alapbetonjának bontása (normál)	m2		15,00	- Ft
BFC-10380	Úttest aszfaltozása (normál)	m2		15,00	- Ft
BFC-10470	Úttest alapbetonjának készítése (normál)	m2		15,00	- Ft
BFC-11040	Földkitermelés (I. - IV. osztály)	m3		208,00	- Ft
BFC-11100	Föld deponálása a munkahely közelében	m3		208,00	- Ft
BFC-11120	Föld és egyéb törmelék elszállítása	m3		10,00	- Ft
BFC-11160	Beton oszlopalapok készítése	m3		27,00	- Ft
BFC-11170	Homokágy készítése 20 cm vastagságban	m2		225,00	- Ft
BFC-11190	Föld visszatöltés tömörítéssel	m3		180,00	- Ft
BFC-11200	Talajtömörítési vizsgálat	db		4,00	- Ft
BFC-12010	Acél védőcső tűzi horganyzott 1,5 "	m		3,00	- Ft
BFC-12050	KPE védőcső, 110 mm átmérőjű (P-6)	m		80,00	- Ft
BFC-12210	Védőcső elhelyezése kábelárókban	m		80,00	- Ft
BFC-12220	Védőcső elhelyezése oszlopon	m		3,00	- Ft
KAB-10290	Kábelfektetés árokba, homokágyba, l.	m		514,00	- Ft
KAB-10320	Kábelfektetés árokba, védőcsőbe, l.	m		50,00	- Ft
KAB-10380	Kábel vezetés oszloptra, szabadon, l.	m		5,00	- Ft
KAB-10410	Kábel vezetés oszloptra, csőben, l.	m		3,00	- Ft
KAB-10560	Kábeltéglázás építése	db		1880,00	- Ft
KAB-10600	Műanyag kábeljelző szalag elhelyezése	m		564,00	- Ft
KAB-12010	KIF végelzáró szerelése (fenn)	db		1,00	- Ft
KAB-12030	KIF végelzáró	db		1,00	- Ft
KAB-12090	KIF kábel üzembe helyezése előtti mérése	db		2,00	- Ft
KOZ-10070	KÖZV lámpakar (hosszú) felszerelése	db		18,00	- Ft
KOZ-10090	Lámpaoszlop állítása (5 < hossz <= 11m)	db		18,00	- Ft
KOZ-11330	KÖZV lámpatest (magas) felszerelése	db		18,00	- Ft
EVJ-10070	Rúdföldelő telepítése (3 m-es)	db		3,00	- Ft
EVJ-10140	Földelési ellenállás mérés	db		3,00	- Ft
EVJ-10170	Hurokellenállás mérés	db		2,00	- Ft
KRT-12080	Fűvesítés	m2		225,00	- Ft

				Tervezett érték: - Ft	
Cikkszám	Megnevezés	ME	Alapegységár	Tervezett mennyiség	Tervezett ár
	Vasszerkezetek, szerelvények				
A-10001444	Rúdföldelő 3 m-es Ø20	db		3,00	- Ft
A-10006208	Rúdföldelőhöz kötőrócsúcs	db		3,00	- Ft
A-10006207	Rúdföldelőhöz záróelem	db		3,00	- Ft
	Kisfeszültség				
A-10023396	Kábelrögzítő bilincs B200-400-ra	kl		5,00	- Ft
	Vezeték szerelvények				
A-10026017	Áramkötés szigetelt 16-35 Al / szigetelt 1,5-6 Cu	db		2,00	- Ft
A-10003447	Kontaktpaszta SR 1	db		1,00	- Ft
A-10011463	Kontaktusvédő paszta P1	db		1,00	- Ft
	Elosztóhálózati kábelek				
A-10023316	Kábel 1 kV NYY-J 4x95 RE (Al)	m		20,00	- Ft
A-10023317	Kábel 1 kV NYY-J 4x16 RE (Cu)	m		618,00	- Ft
A-10010501	Kábel 1 kV NYY-J 3x2,5 RE 0,6/1 kV (Cu)	m		198,00	- Ft
	Kábelfektetéshez szükséges anyagok, kábeldobok				
A-10001159	Kábeltégla "A"	db		1880,00	- Ft
A-10004516	Kábeljelző szalag "Erősáramú"	kg		6,00	- Ft
	Kisfeszültségű kábelek végelzárói				
A-10006388	Végelzáró szabadtéri 1 kV KVMSZ 95	kl		1,00	- Ft
	Közvilágítási szekrények				
A-10011875	Vill szekrény 3*2 közvil	db		1,00	- Ft
	Horganyzott acél lámpaoszlopok korrózióvédő gyűrűvel				

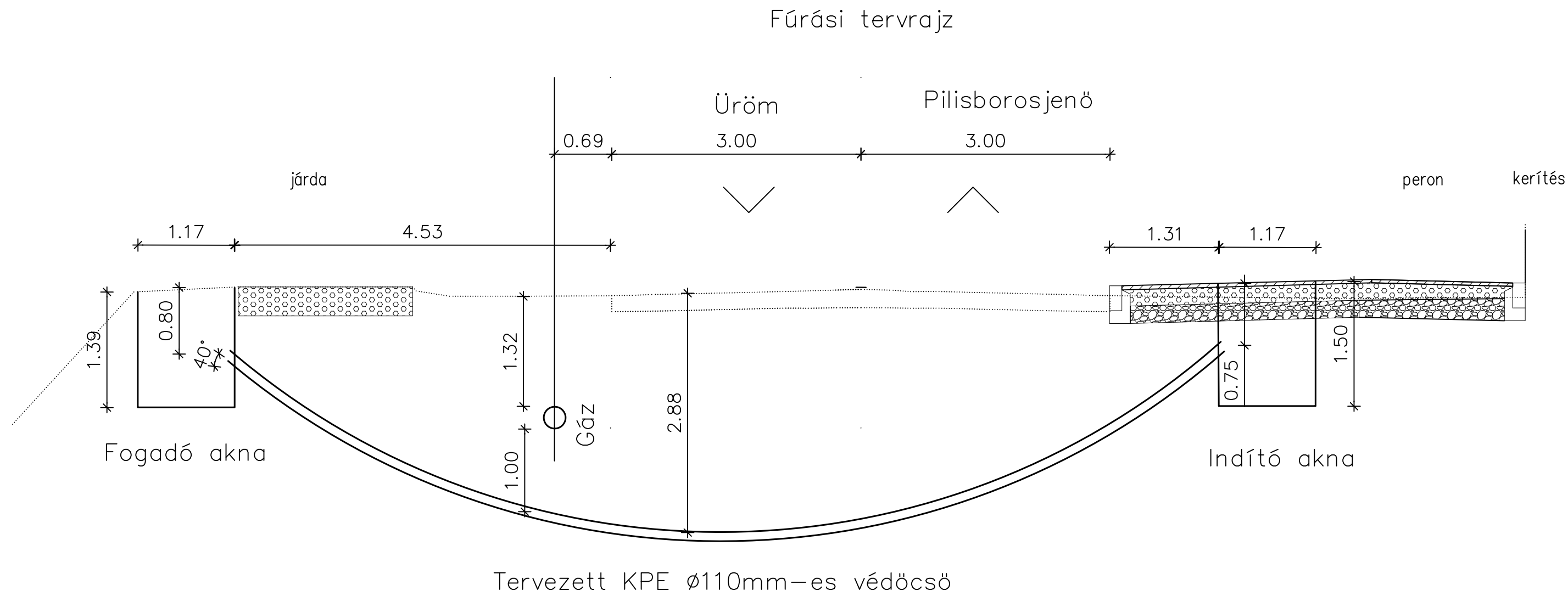
A-10026799	Lámpaoszlop acél HKT 76/80/4 - alaptesttel	db		18,00	- Ft
	Horganyzott acél lámpakarok				
A-10008900	Lámpakar acél HOK 20/1/76/60	db		18,00	- Ft
	Lámpatestek				
A-10019573	TWEET X2 (80) 88W lámpatest	db		17,00	- Ft
A-10019573	TWEET X1 (35) 40W lámpatest	db		1,00	- Ft
	Biztosítós szerelvénylapok közvilágításhoz				
A-10022489	Szerelvénylap GURO EKM 2050 SKFH 89263 3xE14/3x5x16mm2	db		1,00	- Ft
A-10006843	Szerelvénylap GURO EKM 1261/91081 1xE27/2x5x16mm2	db		17,00	- Ft

Összesen: - Ft

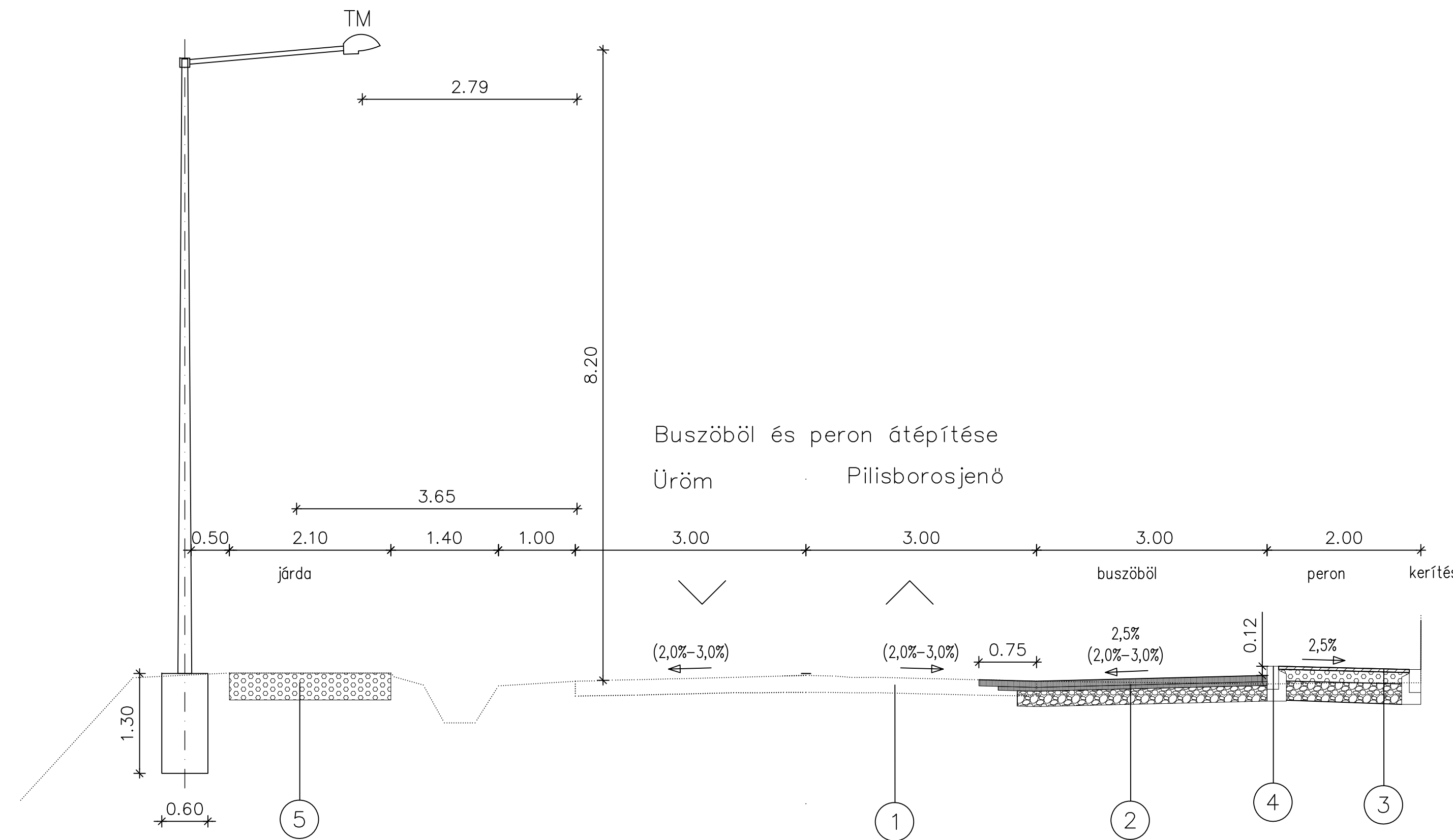




 Elektromos Tervező és Kivitelező Kft. 1045 Budapest, Széchenyi tér 10.			
Megbízó:	Pilisborosjenő Önkormányzat PMH		Tervező:
	Piliborosjenő, Fő út közvilágítás kialakítása		3/19
			Rajzszám:
			I
			Átmérő:
			670mm
Előrejelző:	Tóth Tibor	Rajz címe:	
Tervező:	Bényi Attila	Építési rajz - I. és II. ütem	
Rajzolt:	Bényi Attila	Méretarány:	M=1:500
		Készült:	2019. január



Megrendelő: Pilisborosjenő Község Önkormányzata 2097 Pilisborosjenő, Fő út 16.		
Tárgy: 11105 j. bekötőúton Pilisborosjenői Általános Iskola előtt gyalogos átkelőhely létesítése		
Tervfázis: EGYESÍTETT ENGEDÉLYEZÉSI ÉS KIVITELI TERV		
Szakág: Közvilágítás Védőcső elhelyezése		Tervező: Mihálffy Krisztina 13-12106 Bényi Attila 13-9387
Dátum: 2018. november 25.	Méretarány: M=1:50	Rajzszám: 02_MKSZ



- | | | | |
|-------------|--|---|---|
| Megrendelő: | | Pilisborosjenő Község Önkormányzata
2097 Pilisborosjenő, Fő út 16. | |
| Tárgy: | | 11105 j. bekötőúton Pilisborosjenői Általános Iskola előtt gyalogos átkelőhely létesítése | |
| Tervfázis: | | EGYESÍTETT ENGEDÉLYEZÉSI ÉS KIVITELI TERV | |
| Szakág | Útépítés, forgalomtechnika
Közvilágítás | | Tervező:

Mihályfi Krisztina 13-12106

Bényi Attila 13-9387 |
| Dátum: | 2018. november 25. | Méretarány:

M=1:50 | Rajzsám:

01_MKSZ |