

TARTALOMJEGYZÉK

32716 tervszámú,

***Oroszlány Népek barátság u., Április u., Dózsa Gy. u.,
út és parkolók rekonstrukció
villamos terv
című munkához***

1. Tervezői nyilatkozat
2. Együttműködési szerződés (E.on Tatabánya Ü. és Oroszlány PMH)
- 3-1 Műszaki leírás
 - Fénytechnikai számítás
 - E-on rendszerengedély
- 3-2 Organizációs fejezet
- 3-3 Kábelhálózat munkavédelmi fejezet
- 3-4 Tűzvédelmi és vagyonvédelmi fejezet
- 3-5 Környezetvédelmi fejezet
- 3-6 Közművek megközelítési KIF/KÖF kábellel
- 3-7 Közművek keresztezése KIF/KÖF kábellel
- 3-8 Tételes költségkalkuláció
 - 3-8-1 BONTÁS leltár
 - 3-8-2 ÉPÍTÉS leltár
 - 3-8-3 KIF kábel bevédés
 - 3-8-4 ÉPÍTÉS közvilágítás
 - 3-8-5 NIF tételrend
 - 3-8-6 BONTÁS közvilágítás

RAJZOK:

- DH 32716-01-001-0 Helyszínrajz (közvilágítás építés-bontás, közvilágítási kábel bevédés)
- DH 32716-01-003-0 Helyszínrajz (KIF kábel bevédés)

1.
TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott Szőke Attila a „*Oroszlány Népek barátság u., Április u., Dózsa Gy. u., parkolók rekonstrukció villamos terv*” tárgyú létesítmény felelős tervezője a Munkavédelemről szóló 1993 évi XCIII. törvény 19.§.(2)bekezdésében, a Tűzelleni védekezésről szóló 1996 évi XXXI. törvény 21.§.(3) bekezdésében, továbbá a 8/2001. (III. 30.) GM. rendelet mellékletével kiadott Villamosmű Műszaki Biztonsági Követelményei Szabályzat 5.1.1.2, 5.1.1.3 pontjában előírt kötelezettségek alapján az alábbi Nyilatkozatot teszem:

A tervezett új villamos berendezésnek (meglévő berendezés, átalakított, bővített részének) a tervei, a valamennyi rájuk vonatkozó (kiadási évszámmal is megadott) felsorolt nemzeti szabványoknak megfelelnek. A nemzeti szabványoktól való eltérésre nem volt szükség.

A terv megfelel a Munkavédelmi-, Tűzvédelmi-, Környezetvédelmi eljárásaiban, utasításaiban megfogalmazott előírásoknak, az érvényben lévő típusterveknek, továbbá a megbízó belső ügyrendjeiben, technológiai utasításaiban foglaltaknak.

Az alkalmazott megoldások munkavédelmi, tűzvédelmi és tűz megelőzési, valamint üzemeltetési szempontból megfelelő biztonságúak.

A tervezés az alábbi törvényi előírások, és jogszabályok:

- 1993. évi XCIII. törvény a Munkavédelemről
- 1996. évi XXXI. törvény a Tűz elleni védekezésről.
- 28/2011 (IX.6.) BM rendelet az országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- 8/2001. (III. 30.) GM. rendelet Villamosmű Műszaki - Biztonsági Követelményei Szabályzat kiadásáról,
valamint a villamos szabványok szerint történt.

Kijelentem továbbá, hogy:

- a megkeresetteken kívül más hatóságot, közművet, és ingatlantulajdonost a létesítendő hálózat nem érint,
- a tervezett nyomvonalterv az ÉGÁZ-DÉGÁZ Földgázelosztó Zrt. kezelésében lévő 3 bar nyomású, KPE anyagú gázelosztó vezeték nyomvonalát hiánytalanul, mérethelyesen tartalmazza, valamint a Bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. Törvény végrehajtásáról szóló 203./1998. (XII.19.) Korm. rendelet 19/A, 19/B §. által a gázelosztó vezeték biztonsági övezetén belüli tilalmaknak megfelelően lett kialakítva.
- a létesítendő hálózat az általa érintett ingatlanok használatát lényegesen nem akadályozza.
- a tárgyi létesítmény 5 km-es körzetén belül repülőtér illetve Honvédelmi Minisztériumi tulajdonú és üzemeltetésű ingatlan nem található.

Tatabánya 2016 május 12.

Vejtey Tiborné tervező
Kamara ny.t.sz. 11-0500
Tervezési jogosultság: EN-T VE-T HI-T

Szőke Attila szerkesztő
Kamarai ny.t.sz. 11-0553
Tervezési jogosultság: EN; VE; HI.

3-1. MŰSZAKI LEÍRÁS

32716 tervszámú,

**Oroszlány Népek barátság u., Április u., Dózsa Gy. u.,
út és parkolók rekonstrukció
villamos terv**
című munkához

1. Általános rész

Megrendelő, generál tervező:

Partner Mérnökiroda Kft.

2800 Tatabánya Bárdos lkp. 2/c

Beruházó:

Oroszlány Város Önkormányzata

2840 Oroszlány, Rákóczi Ferenc út 78.

Tervező:

DIALCONT Műszaki Kereskedelmi Kft.

2803 Tatabánya. Fő u. 1/a ,

adószám: 11180601-2-11

Vejtey Tiborné vezető tervező

Szőke Attila tervező, szerkesztő

2800 Kömlőd Jókai u. 43.

Telefon: 30/29-85-553, Fax: 34/512-669

e-mail: szokeattila44@gmail.com

Kamarai nyt. szám: 11-0553

Tervezési jogosultság: EN; VE; HI

Kivitelező:

később kerül kijelölésre

Érintett közigazgatási terület:

Oroszlány Város Önkormányzata

2840 Oroszlány, Rákóczi Ferenc út 78.

Üzemeltető:

KIF, KÖF és közvilágítási hálózat:

E-on Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.

Tatabánya Régió

2800 Tatabánya Március-15 u. 11.

Tervezési feladat:

- tervezett parkolók kialakításának és út rekonstrukció közvilágítás áttervezése.
- tervezett útrekonstrukciót akadályozó, meglévő E-on tulajdonában, üzemeltetésében lévő közcélú KÖF, KIF hálózat kitérítése, áthelyezése,
- tervezett rekonstrukciót érintő új szilárd burkolata alá kerülő, E-on tulajdonában, üzemeltetésében lévő közcélú KÖF, KIF, KÖZVILL. földkábeles hálózat mechanikai bevédése.

2. Közvilágítási terv

2.1. Népek barátsága út közvilágítás átépítés

Általános rész:

áram neme:	3 fázisú, 50 Hz periódusú váltakozó áram,
üzemi feszültség:	0,4kV,
útvonalhossz:	244m
földkábel anyaga-típusa:	meglévő, üzemelő kábel
mechanikai védelem:	meglévő és tervezett elektromos földkábeleit út és keresztezés szilárd burkolata alatt valamint közművek megközelítése és keresztezése helyén KG90 védőcsőbe,
érintésvédelem:	A közvetlenül földelt kisfeszültségű hálózaton az MSZ 2364-410: 1999, MSZ 2364-410/1M:2004, MSZ 2364-470:2002 számú szabványoknak megfelelően: TN nullázás A kandelábereknél a jelölt helyeken a nulla vezetőt földelni kell. A földelés ellenállás értéke: $R_{fmax}=5$ ohm
földelés:	3 m-es rúd földelés,
földkábel elrendezése:	meglévő,
BONTÁS	
○ Nb4-Nb10 sz. oszlop:	7 db 5m fémoszlop
○ lámpatestek:	7 db. Berill 70W Na
ÉPÍTÉS:	
○ Nb4-Nb10 sz. oszlophelyre:	7 db. 8m betonoszlop
○ Nb4-Nb10 sz. oszlopokra	7 db. 1m egykarú lámpakar
○ lámpatest	7 db. TWEET COU LED 88W

Közvilágítás méretezése: (lásd: mellékelt, megvilágítási számítás),

Gépjármű terület:

világítási helyzet	D4
világítási osztályba sorolása	S4
megvilágítási igény:	
átlagos megvilágítás	$E_m=5$ lx
egyenletesség legalább	$U_0 = 1$ lx
káprázási osztály index	2000

2.2. Dózsa György úti parkoló

Általános rész:

áram neme:	3 fázisú, 50 Hz periódusú váltakozó áram,
üzemi feszültség:	0,4kV,
földkábel anyaga-típusa:	meglévő, üzemelő kábel

- mechanikai védelem:** meglévő és tervezett elektromos földkábeleit út és keresztezés szilárd burkolata alatt valamint közművek megközelítése és keresztezése helyén KG90 védőcsőbe,
- érintésvédelem:** A közvetlenül földelt kisfeszültségű hálózaton az MSZ 2364-410: 1999, MSZ 2364-410/1M:2004, MSZ 2364-470:2002 számú szabványoknak megfelelően: TN nullázás
 A kandelábereknél a jelölt helyeken a nulla vezetőt földelni kell.
 A földelés ellenállás értéke: $R_{fmax}=5$ ohm
- földelés:** 3 m-es rúdföldelés,
- földkábel elrendezése:** meglévő,
- BONTÁS:**
- Dp1-Dp3 sz. oszlopokról 3 db egykarú lámpakar
 - Dp1-Dp3 sz. oszlopokról 3 db. Z2 100W Na
- MEGLÉVŐ, MARADÓ:**
- Dp1-Dp3 számú oszlopok 9,8m oszlop (meglévő, maradó)
- ÉPÍTÉS:**
- Dp1-3sz. oszlopra 6 db. TWEET COU LED 88W
 - Dp1-Dp3 számú oszlopokra 6 db. 1m kétkarú lámpakar

Közvilágítás méretezése: (lásd: mellékelt, megvilágítási számítás),

Parkoló terület:	
világítási helyzet	D2
világítási osztályba sorolása	<u>S4</u>
megvilágítási igény:	
átlagos megvilágítás	$E_m=10$ lx
egyenletesség legalább	$U_0 = 0,4$ lx
káprázási osztály index	5500

2.3. Április úti parkoló:

Általános rész:

- áram neve:** 3 fázisú, 50 Hz periódusú váltakozó áram,
- üzemi feszültség:** 0,4kV,
- építendő földkábel:** NFA2X 0,4/1kv 4x50 Al
- Nyomvonal hossz:** 59m
- mechanikai védelem:** tervezett elektromos földkábeleit út és keresztezés szilárd burkolata alatt valamint közművek megközelítése és keresztezése helyén KG90 védőcsőbe,
- érintésvédelem:** A közvetlenül földelt kisfeszültségű hálózaton az MSZ 2364-410: 1999, MSZ 2364-410/1M:2004, MSZ 2364-470:2002 számú szabványoknak megfelelően: TN nullázás
 A kandelábereknél a jelölt helyeken a nulla vezetőt földelni kell.
 A földelés ellenállás értéke: $R_{fmax}=5$ ohm
- földelés:** 3 m-es rúdföldelés,
- földkábel elrendezése:** kábelárokban

BONTÁS:

- Áp1 sz. oszlop 1 db. 5m fémkandeláber
- Áp1 sz. oszlopkőről 1 db. Berill 70W Na

ÉPÍTÉS:

- Áp1-Áp3 sz. oszlopra 3 db. TWEET COU LED 88W
- Áp1-Áp3 számú oszlopra 3 db. 1m egykarú lámpakar
- Áp1-Áp3 sz. oszlophelyre 3 db. 8m betonoszlop

Közvilágítás méretezése: (lásd: mellékelt, megvilágítási számítás),

Parkoló terület:

- világítási helyzet D2
- világítási osztályba sorolása S4
- megvilágítási igény:
 - átlagos megvilágítás $E_m=10 \text{ lx}$
 - egyenletesség legalább $U_0 = 0,4 \text{ lx}$
 - káprázási osztály index 5500

Kábel építés-bontás:

A meglévő Áp2 lámpa kitáplálását a Április ÉHTR állomásból meg kell szüntetni.

Tervezett Áp1 és Áp2 lámpák táplálását Április ÉHTR állomásban megszüntetett Áp2 kitáplálásáról kell megvalósítani,

ÉPÍTÉS: új tervezett kábellel Április ÉHTR és a tervezett Áp1 lámpa majd a Áp2 lámpa között.

3. Közvilágítási fényforrások:

- a mellékelt számítások alapján a közvilágítás TWEET fényforrású lámpatestekkel vagy azzal azonos paraméterű lámpatestekkel ajánlottak,
- közút megvilágítására meleg sárga színhőmérséklettel,
- útvilágítás céljára 5102 lencsés optikával szerelt lámpatestek javasoltak,
- gyalogátkelőhelyeken és kerékpár átvezetések esetén 5144 és 5145 jelölésű meleg fehér speciális zebra világítási optikákkal szerelt lámpatestek szükségesek (lámpatípusok lásd: mellékelt számítások lapjain).

Közvilágítási lámpatestek típusa, darabszáma és teljesítmények:

oszlopszám	fényforrás típusa	db.	teljesítmény
Nb4-Nb10	TWEET COU LED 88W	7	616 W
Dp1-Dp3	TWEET COU LED 88W	6	528 W
Áp1-Áp3	TWEET COU LED 88W	3	264 W
	összes	16	1408W

4. Meglévő E-on üzemeltetési hálózat védelembe helyezése.

KÖF kábel: (122 240 tétel szám)

KÖF kábelek nyomvonalán új szilárdburkolatú útfelület nem tervezett. A parkolók területén térköves burkolat tervezett, a burkolat egyszerűen bontható, terhelése nem triviális. meglévő KÖF kábelek bevédése nem szükséges,

Meglévő KIF kábel: (123 240 tétel szám)

Helyszín	védőcső hossz	védőcső /db	védőcső összes hossz
Április utca parkoló	11m	1 db	11m
	8m	1db	8m
	27m	2 db	56m
	21m	2db	42m
	8m	1 db	8m
mind összes		7 db	125m

Meglévő közvilágítási kábel: (123 240 tétel szám)

Helyszín	nyv hossz	védőcső /db	védőcső össz hossz
Április úti parkoló	21m	1 db	21m
	11m	1 db	11m
Mind összes		2 db	32m

Érintett közművek és kezelőik

Az érintett közművek kezelőinek nyilatkozatait a mellékelt nyilatkozatlista szerinti jegyzőkönyvek tartalmazzák.

Érintett ingatlanok, tulajdonosok:

A tervezett munka a beruházó, valamint Tataháza Megyejogi Város Polgármesteri Hivatal tulajdonában, kezelésében lévő ingatlanokon létesül.

Technológia:

A kivitelezésnél az alábbi érvényes technológiákat kell figyelembe venni és alkalmazni:

Műszaki kézikönyvek:

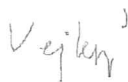
- MK1 Műszaki kézikönyv. Kivitelezés
- MK5-1 Műszaki kézikönyv Kisfeszültségű kábelhálózatok
- MK8 Műszaki kézikönyv Földmunkák és szerelési munkálatok kiviteli tervezése
- MK13 Műszaki kézikönyv Gépjárművek és munkagépek

A kiviteli terv belterületre vonatkozó szabványok szerint készül!

Bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. Törvény végrehajtásáról szóló 203./1998. (XII.19.) Korm. rendelet 19/a §. által a gázelosztó vezeték biztonsági övezetén belüli tilalmaknak megfelelően kell kialakítani.

A tervezett új villamos berendezésnek (meglévő berendezés, átalakított, bővített részének) a tervei, a valamennyi rájuk vonatkozó (kiadási évszámmal is megadott) felsorolt nemzeti szabványoknak meg kell felelni. A nemzeti szabványoktól való eltérésre nem volt szükség.

Tatabánya 2016 május 12.



Vejtey Tiborné tervező
Kamara nyil.sz.11-0500
Tervezési jogosultság: EN-T VE-T HI-T



Szőke Attila szerkesztő
Kamarai nyil.sz. 11-0553
Tervezési jogosultság: EN; VE; HI.

RENDSZERENGEDÉLY

A GYÁRTÓ / FORGALMAZÓ ÉS A TERMÉK AZONOSÍTÁSA		
1. Gyártó	Tungsram-Schröder Zrt. 2084 Pilisszentiván, Tópart 2.	
2. Forgalmazó	Tungsram-Schröder Zrt. 2084 Pilisszentiván, Tópart 2	
3. Termék megnevezés	TECEO LED Lámpatest	
4. Típus (-család)	TECEO1, TECEO2 LED 19W- 313W	

Igazoljuk, hogy fenti termék az e dokumentum elválaszthatatlan részét képező mellékletben foglalt feltételek mellett műszakilag

ALKALMAS

áramszolgáltatói felhasználásra.

5. Rendszerengedély azonosító	R05 – 261 – 03- 12
6. Kiadás alapja	ENEC engedély, 17816, 17817
7. Érvényesség kezdete	2012. augusztus 17.
8. Érvényesség lejártá	visszavonásig
9. Területi érvényesség	az E.ON Hungária ZRt. leányvállalatainak működési területe

A termék műszaki tartalmát érintő bármilyen változásról Gyártó/Forgalmazó köteles tájékoztatni a Rendszerengedélyt kiadó szervezetet!

E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati
Zártkörűen Működő Részvénytársaság

7.

E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati
Zártkörűen Működő Részvénytársaság

44.

Torda Balázs
Áramhálózati vezető

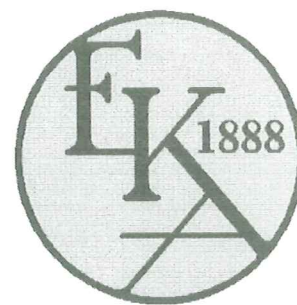
E.ON Tiszántúli Áramhálózati
Zártkörűen Működő Részvénytársaság

9.

Kardos Zoltán

Hálózatechnológiai szakreferens

E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt. E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt. E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.	R05 – 261-03-12 számú RENDSZERENGEDÉLY
Kiadás: Győr, 2012. Augusztus 17.	Oldalszám: 1 / 1



Fénytechnikai számítás

Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út

Tervszám : 776/2016.05.17

Ügyfél :

Tervező :

Dátum : 17.05.2016

Terveírás:

Alkalmazott lámpatest típus:

Tweet S_X1 LED COU (44) 50 W

Tweet S_X1 LED COU (80) 88 W

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.

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



1 Lámpatestadatok

1.1 Hofeka Eulumdat, Tweet S_X 1 LED COU 3x... (Tweet S_X 1 LED...)

1.1.1 Adatlap

Gyártmány: Hofeka Eulumdat

Tweet S_X 1 LED COU 3x7 (44)50W

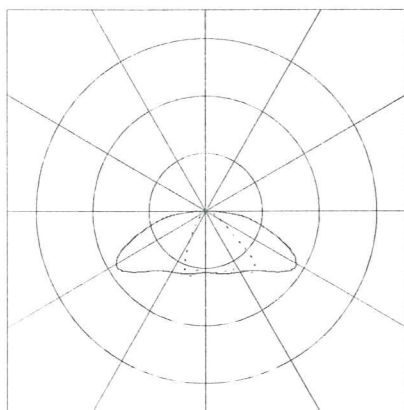
Tweet S_X 1 LED COU 3x7 (44)50W

Lámpatestadatok

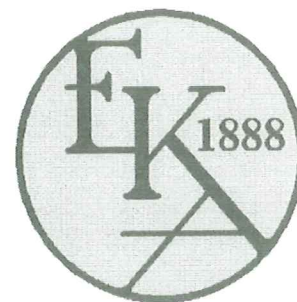
Lámpatesthatásfok : 100%
Lámpatest hatásfoka : 108 lm/W
Osztályozás : A30 99.9% ↑0.1%
CIE Flux Codes : 34 70 92 100 100
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%) :
C0 / C90 : 31.2 / 17.5
Működtető egység :
Telj. rendszerteljesítmény : 50 W
Hossz : 790 mm
Szélesség : 400 mm
Magasság : 98 mm

Fényforrása

Száma : 1
Megnevezés : 21 x CREE
XP-G2_700mA
Szín : 4000
Fényáram : 5400 lm



Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



1 Lámpatestadatok

1.2 Hofeka Eulumdat, Tweet S_X 1 LED COU 5x... (Tweet S_X 1 LED...)

1.2.1 Adatlap

Gyártmány: Hofeka Eulumdat

Tweet S_X 1 LED COU 5x7 (80)88W

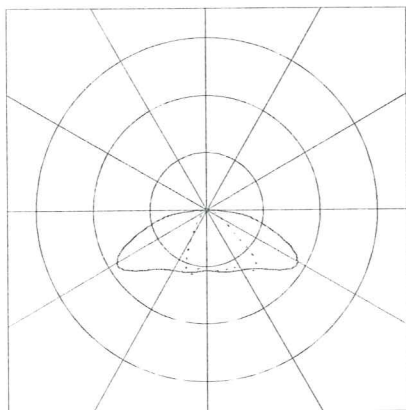
Tweet S_X 1 LED COU 5x7 (80)88W

Lámpatestadatok

Lámpatesthatásfok : 100%
Lámpatest hatásfoka : 107.32 lm/W
Osztályozás : A30 99.9% ↑0.1%
CIE Flux Codes : 34 70 92 100 100
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%) :
C0 / C90 : 32.9 / 19.2
Működtető egység :
Telj. rendszerteljesítmény : 82 W
Hossz : 790 mm
Szélesség : 400 mm
Magasság : 98 mm

Fényforrása

Száma : 1
Megnevezés : 35 x CREE
XP-G2_700mA
Szín : 4000
Fényáram : 8800 lm



Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



2 Külső tér 1

2.1 Leírás, Külső tér 1

2.1.1 Alaprajz



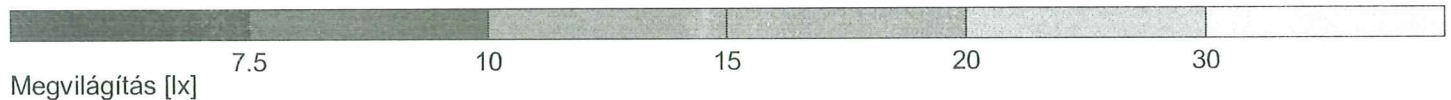
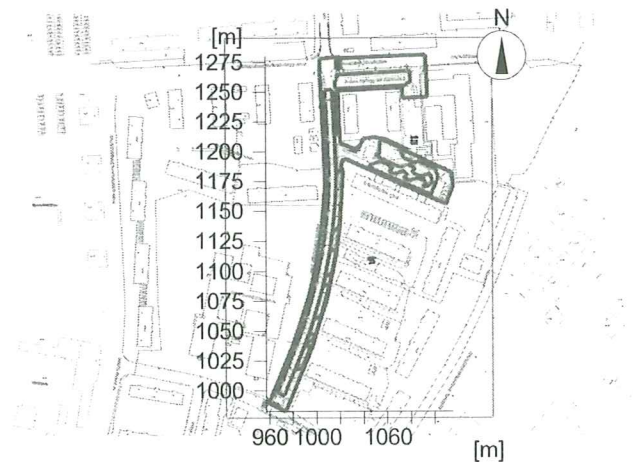
Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



2 Külső tér 1

2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.1 Eredményáttekintés, Dózsa György úti gyalogátkelő mérősíki



Általános

Felhasznált számítási algoritmus : közepes közvetett rész
A mérési sík magassága : 0.00 m
Karbantartási tényező : 0.90

Összes fényforrás fényárama : 100600 lm
Össz teljesítmény : 932 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (9116.88 m²) : 0.10 W/m²

Megvilágítás

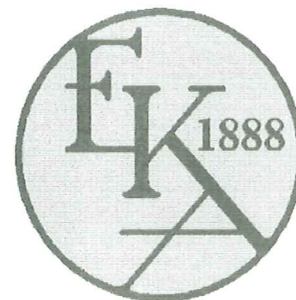
Közepes megvilágítás	Em	15.3 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	8.1 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	27 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	1:1.89 (0.53)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	1:3.33 (0.3)

Típus MennyGyártmány

Hofeka Eulumdat

1	17	Rendelési szám.	: Tweet S_X 1 LED COU 3x7 (44)50W
		Lámpatestnév	: Tweet S_X 1 LED COU 3x7 (44)50W
		Fényforrás	: 1 x 21 x CREE XP-G2_700mA / 5400 lm

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



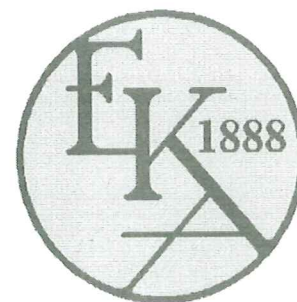
2 Külső tér 1

2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.1 Eredményáttekintés, Dózsa György úti gyalogátkelő mérősík

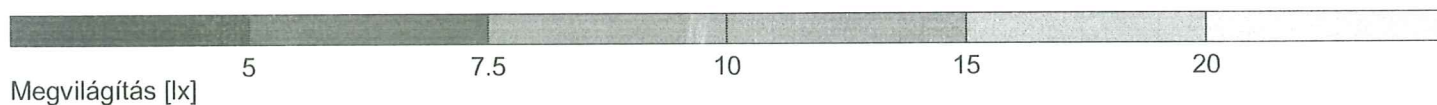
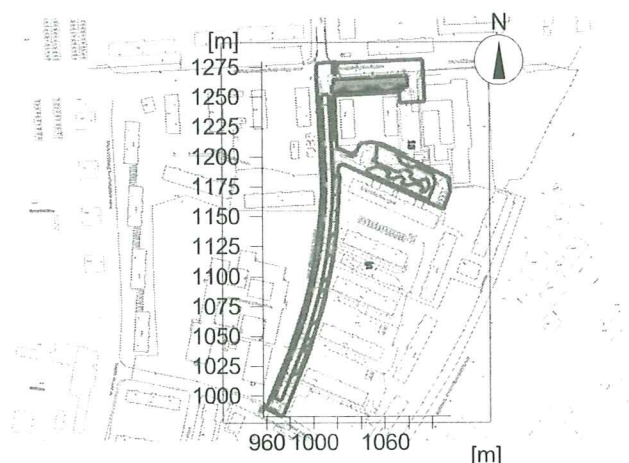
2	1	Rendelési szám.	: Tweet S_X 1 LED COU 5x7 (80)88W
		Lámpatestnév	: Tweet S_X 1 LED COU 5x7 (80)88W
		Fényforrás	: 1 x 35 x CREE XP-G2_700mA / 8800 lm

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.2 Eredményáttekintés, Dózsa György úti parkoló mérősík



Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	100600 lm
Össz teljesítmény	932 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (9116.88 m ²)	0.10 W/m ²

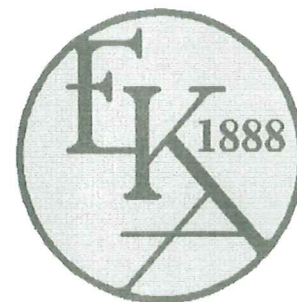
Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	9.2 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	1.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	21.8 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	1:5.39 (0.19)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	1:12.8 (0.08)

Típus MennyGyártmány

1	17	Hofeka Eulumdat
		Rendelési szám. : Tweet S_X 1 LED COU 3x7 (44)50W
		Lámpatestnév : Tweet S_X 1 LED COU 3x7 (44)50W
		Fényforrás : 1 x 21 x CREE XP-G2_700mA / 5400 lm

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.2 Eredményáttekintés, Dózsa György úti parkoló mérősíkk

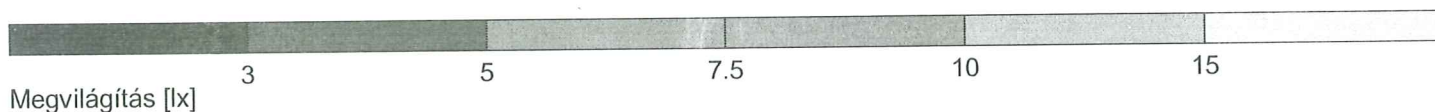
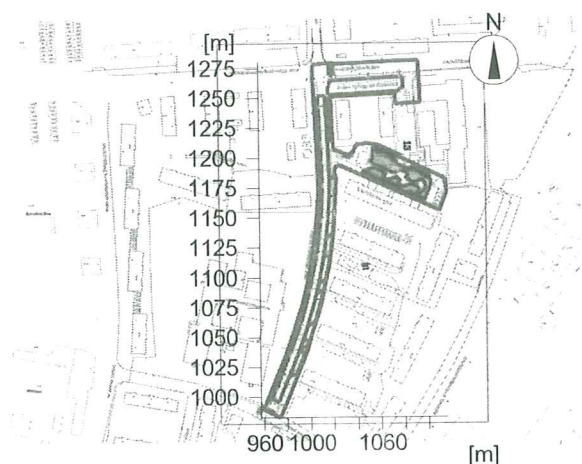
2	1	Rendelési szám.	: Tweet S_X 1 LED COU 5x7 (80)88W
		Lámpatestnév	: Tweet S_X 1 LED COU 5x7 (80)88W
		Fényforrás	: 1 x 35 x CREE XP-G2_700mA / 8800 lm

Tárgy : Fénytechnikai számítás
 Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
 Tervszám : 776/2016.05.17
 Dátum : 17.05.2016



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.3 Eredményáttekintés, Április utcai parkoló mérősíkk



Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Karbantartási tényező	0.90
Összes fényforrás fényárama	100600 lm
Össz teljesítmény	932 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (9116.88 m ²)	0.10 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	6.4 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	1.1 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	16.1 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	1:5.97 (0.17)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:14.9 (0.07)

Típus MennyGyártmány

1	17	Hofeka Eulumdat
		Rendelési szám. : Tweet S_X 1 LED COU 3x7 (44)50W
		Lámpatestnév : Tweet S_X 1 LED COU 3x7 (44)50W
		Fényforrás : 1 x 21 x CREE XP-G2_700mA / 5400 lm

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.3 Eredményáttekintés, Április utcai parkoló mérősík

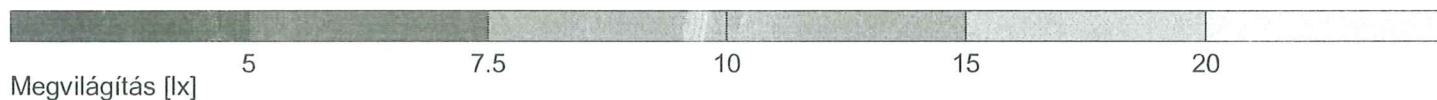
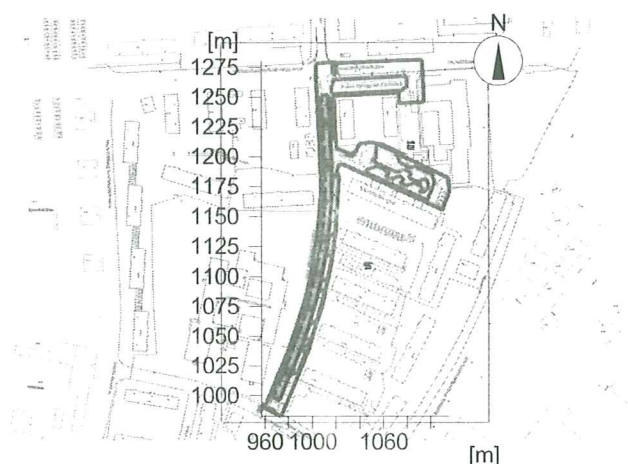
2	1	Rendelési szám.	: Tweet S_X 1 LED COU 5x7 (80)88W
		Lámpatestnév	: Tweet S_X 1 LED COU 5x7 (80)88W
		Fényforrás	: 1 x 35 x CREE XP-G2_700mA / 8800 lm

Tárgy : Fénytechnikai számítás
 Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
 Tervszám : 776/2016.05.17
 Dátum : 17.05.2016



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.4 Eredményáttekintés, Népek barátsága úti mérősíkk



Általános

Felhasznált számítási algoritmus : közepes közvetett rész
 A mérési sík magassága : 0.00 m
 Karbantartási tényező : 0.90

Összes fényforrás fényárama : 100600 lm
 Össz teljesítmény : 932 W
 Felületre vonatkoztatott össztelj. (9116.88 m²) : 0.10 W/m²

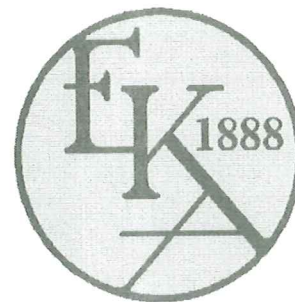
Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	10.2 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	4.1 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	17 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	1:2.51 (0.4)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:4.18 (0.24)

Típus MennyGyártmány

	1	17	Hofeka Eulumdat
Rendelési szám.			: Tweet S_X 1 LED COU 3x7 (44)50W
Lámpatestnév			: Tweet S_X 1 LED COU 3x7 (44)50W
Fényforrás			: 1 x 21 x CREE XP-G2_700mA / 5400 lm

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.4 Eredményáttekintés, Népek barátsága úti mérősík

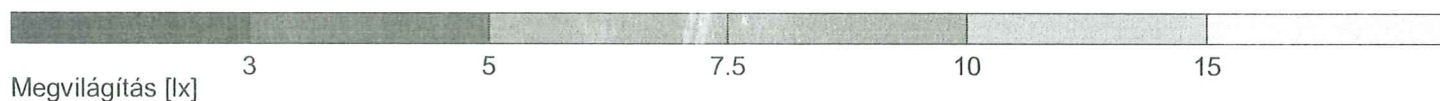
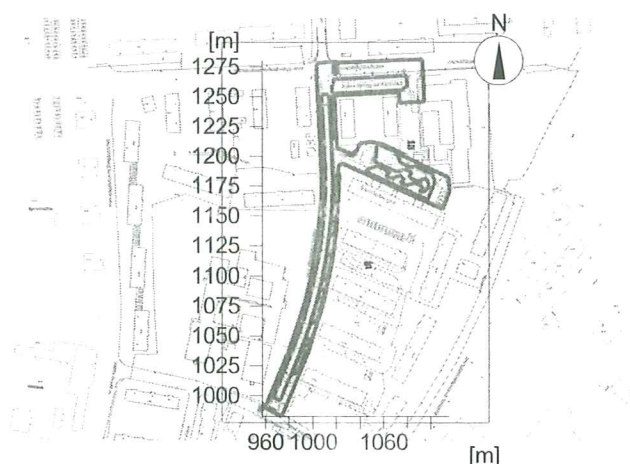
2	1	Rendelési szám.	: Tweet S_X 1 LED COU 5x7 (80)88W
		Lámpatestnév	: Tweet S_X 1 LED COU 5x7 (80)88W
		Fényforrás	: 1 x 35 x CREE XP-G2_700mA / 8800 lm

Tárgy : Fénytechnikai számítás
 Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
 Tervszám : 776/2016.05.17
 Dátum : 17.05.2016



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.5 Eredményáttekintés, Népek barátsága úti parkoló mérősíkkal



Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	100600 lm
Össz teljesítmény	932 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (9116.88 m ²)	0.10 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	7.1 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	2.1 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	12 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	1:3.42 (0.29)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:5.73 (0.17)

Típus MennyGyártmány

Hofeka Eulumdat

1	17	Rendelési szám.	: Tweet S_X 1 LED COU 3x7 (44)50W
		Lámpatestnév	: Tweet S_X 1 LED COU 3x7 (44)50W
		Fényforrás	: 1 x 21 x CREE XP-G2_700mA / 5400 lm

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016

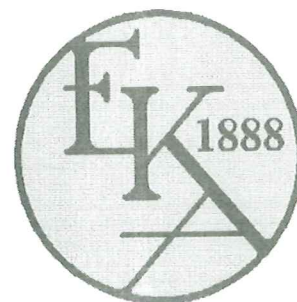


2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.5 Eredményáttekintés, Népek barátsága úti parkoló mérősík

2	1	Rendelési szám.	: Tweet S_X 1 LED COU 5x7 (80)88W
		Lámpatestnév	: Tweet S_X 1 LED COU 5x7 (80)88W
		Fényforrás	: 1 x 35 x CREE XP-G2_700mA / 8800 lm

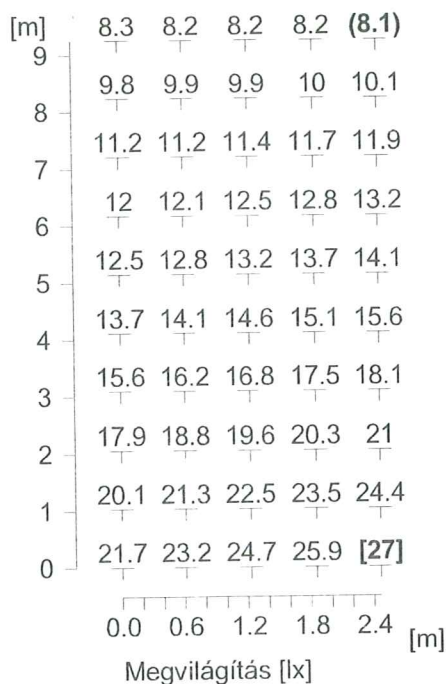
Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



2 Külső tér 1

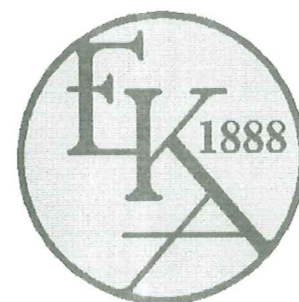
2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.1 Táblázat, Dózsa György úti gyalogátkelő mérősíkk (E)



Vonatkozási sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em : 15.3 lx
Megvilágítás minimuma	Emin : 8.1 lx
Megvilágítás maximuma	Emax : 27 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em : 1 : 1.89 (0.53)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax : 1 : 3.33 (0.30)

Tárgy : Fénytechnikai számítás
 Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
 Tervszám : 776/2016.05.17
 Dátum : 17.05.2016



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.2 Táblázat, Dózsa György úti parkoló mérősíksík (E)

	15,9	17,5	19	20,2	21,1	21,4	[21,8]	21,5	20,7	19,5	17,9	16,6	15,4	14,6	13,9	13,5	13,2	13,1	13,1	13,2	13,3	13,5	13,9	14,5	15,4	16,4	17,4	18,2	18,7	18,8	
[m]	13	14,1	15,1	15,9	16,5	16,8	17	16,9	16,4	15,7	14,9	14,2	13,7	13,2	12,8	12,6	12,4	12,2	12,2	12,3	12,4	12,5	12,5	12,7	13,2	13,8	14,6	15,1	15,4	15,4	
10	10,9	11,5	12,3	12,9	13,3	13,5	13,7	13,5	13,1	12,6	12,3	12,1	12	11,9	11,7	11,5	11,4	11,4	11,5	11,5	11,5	11,4	11,3	11,2	11,3	11,7	12,2	12,7	12,8	12,8	
9	9,6	10	10,6	11,2	11,3	11,3	11,5	11,3	10,8	10,5	10,4	10,5	10,7	10,7	10,7	10,7	10,6	10,6	10,7	10,7	10,8	10,7	10,4	10	10	10,2	10,6	11	11	10,9	
8	9,2	9,2	9,5	10,1	10,3	10,3	10,2	10,2	9,9	9,6	9,3	9,2	9,6	10,1	10	10	10	10,1	10,1	10,1	10,1	10,2	10,4	9,9	9,4	9,3	9,4	9,7	9,9	10	9,9
7	9,1	8,9	9	9,4	9,4	9,3	9,2	9,1	8,9	8,7	8,5	8,7	9,1	9,7	9,9	9,6	9,6	9,7	9,7	9,6	9,9	10	9,8	9,2	8,7	8,4	8,5	8,7	8,8	8,9	8,8
6	9	8,6	8,8	8,6	8,3	8	7,7	7,7	7,6	7,5	7,5	7,8	8,3	9,1	9,4	9,4	9,1	9,1	9,2	9,3	9,2	9,2	8,9	8,3	7,7	7,3	7,3	7,3	7,4	7,4	7,4
5	8,9	8,8	8,4	7,6	7	6,4	6,3	6,2	6,2	6,3	6,3	6,7	7,5	8,2	8,6	8,7	8,7	8,8	8,7	8,6	8,4	8,4	7,9	7,2	6,5	6	5,9	5,8	5,8	5,8	5,9
4	8,7	8,1	7,3	6,2	4,9	4,5	4,3	4,2	4,5	4,6	5	5,6	6,5	7,3	7,9	8	8,4	8,3	7,9	7,7	7,6	7,3	6,6	5,2	4,9	4,5	4	3,9	3,7	3,8	3,9
3	8,6	7,7	6,3	4,8	3,9	3,4	3,1	2,9	2,9	2,9	3,4	3,9	4,4	6,1	7,1	7,4	7,4	7,4	7,2	6,8	6,3	5,9	4,4	3,5	3,1	2,9	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7
2	9	7,7	5,7	4,2	3,2	2,7	2,4	2,2	2,2	2,2	2,4	2,4	3	4,9	5,6	5,9	6	6,2	5,7	5,5	5,2	4,4	3,1	2,4	2	2,1	1,9	2	2	2	2
1																															
0	0			5					10				15				20				25				30						
	Megvilágítás [lx]																														



Rész1

Vonatkozási sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em : 9.2 lx
Megvilágítás minimuma	Emin : 1.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax : 21.8 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em : 1 : 5.39 (0.19)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax : 1 : 12.79 (0.08)

Tárgy : Fénytechnikai számítás
 Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népök barátsága út
 Tervszám : 776/2016.05.17
 Dátum : 17.05.2016



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

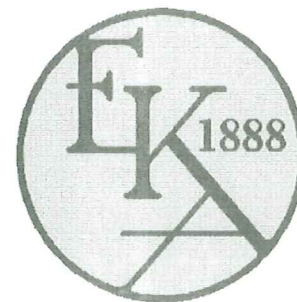
2.3.2 Táblázat, Dózsa György úti parkoló mérősíki (E)

19	18,7	18	17	15,8	14,7	13,9	13,3	12,9	12,7	12,6	12,6	12,6	12,8	12,9	13,1	13,5	14,2	15,1	15,9	16,5	16,9	16,9	17	16,6
15,6	15,4	15	14,3	13,6	13,1	12,7	12,4	12,2	12,1	12	12	12	12,1	12	11,9	11,9	12,2	12,6	13,2	13,7	13,9	13,8	13,8	13,6
13	12,8	12,4	12	11,7	11,5	11,5	11,5	11,4	11,4	11,4	11,5	11,5	11,3	11,2	10,9	10,6	10,5	10,8	11,2	11,5	11,6	11,5	11,5	11,3
11,1	10,9	10,5	10,2	10,1	10,2	10,4	10,6	10,8	10,9	10,9	10,9	10,9	10,7	10,6	10,3	9,6	9,5	9,6	9,9	10,1	10,1	9,9	10	9,7
10	9,8	9,6	9,2	9,2	9,4	10	10,2	10,3	10,5	10,6	10,5	10,4	10,6	10,4	9,9	9,2	8,9	8,9	9,1	9,3	9,3	9,1	9,1	8,9
8,9	8,9	8,7	8,6	8,7	9,1	9,8	10,2	10,1	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	9,8	9,1	8,5	8	8	8	8,1	8,1	8	8	7,9
7,5	7,6	7,5	7,6	7,9	8,5	9,3	9,8	9,9	9,7	9,9	9,9	9,7	9,5	9	8,3	7,5	6,9	6,8	6,7	6,7	6,6	6,6	6,6	6,7
6	6,1	6,3	6,4	6,8	7,7	8,5	9,1	9,3	9,6	9,4	9,2	8,9	8,7	8	7,2	6,3	5,7	5,4	5,3	5,1	5,1	5,1	5,1	5,2
4	4,4	4,7	5,1	5,7	6,6	7,6	8,6	8,8	8,8	8,7	8,2	7,9	7,6	6,7	5	4,5	4,1	3,5	3,4	3,1	3,2	3,2	3,1	3,3
2,7	2,9	3	3,5	4,1	4,6	6,5	7,5	7,9	7,7	7,6	7,1	6,9	6,1	4,5	3,4	2,8	2,7	2,3	2,3	2,2	2,2			
2,1	2,2	2,2	2,5	2,7	3,3	4,4	6	6,3	6,2	5,9	5,7	5,5	4,9	3,2	2,4	1,9	2	1,8	1,8	(1,7)				
35				40				45				50				55						60	[m]	



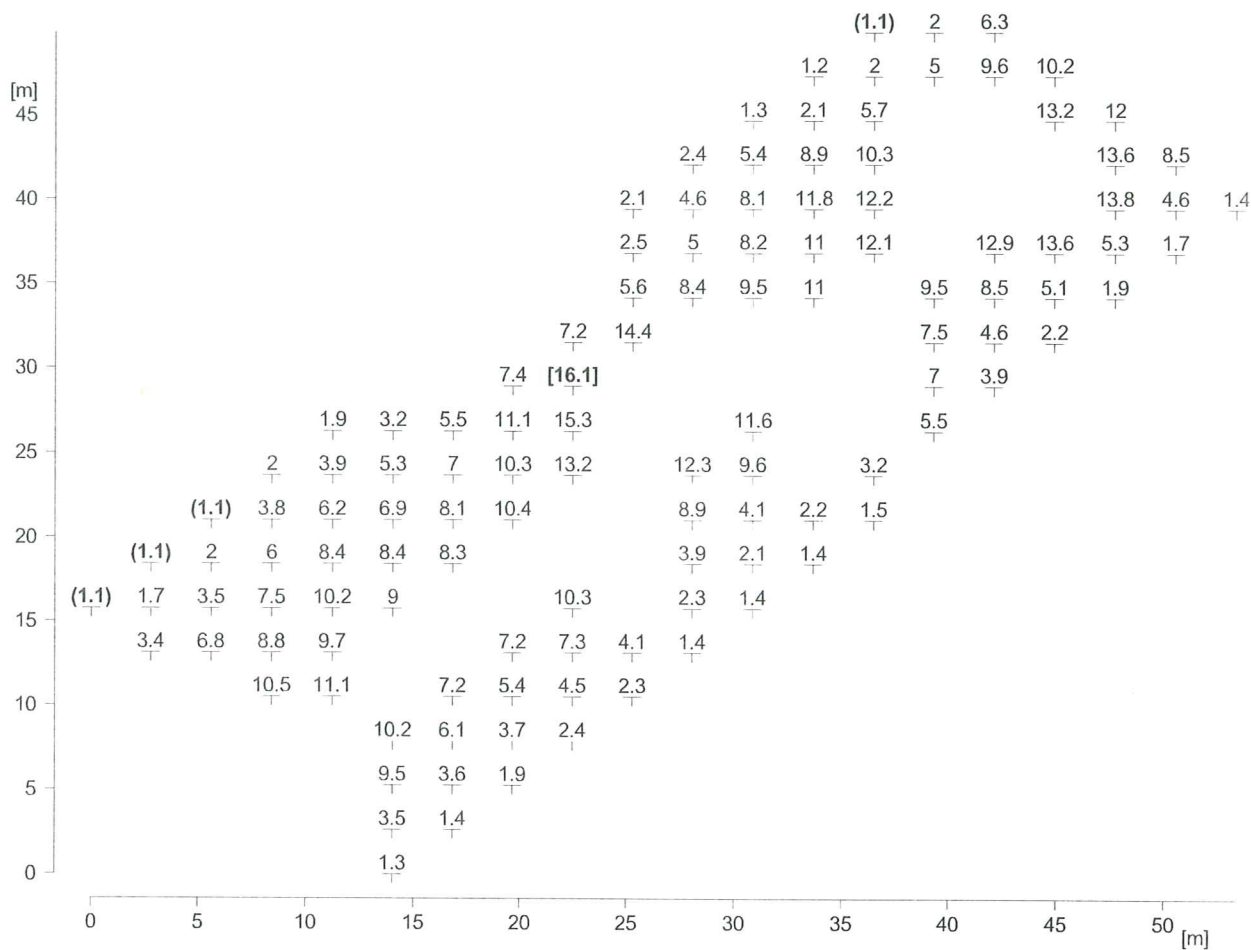
Rész2

Tárgy : Fénytechnikai számítás
 Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
 Tervszám : 776/2016.05.17
 Dátum : 17.05.2016




2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.3 Táblázat, Április utcai parkoló mérősíkk (E)




Vonatkozási sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em : 6.4 lx
Megvilágítás minimuma	Emin : 1.1 lx
Megvilágítás maximuma	Emax : 16.1 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em : 1 : 5.97 (0.17)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax : 1 : 14.91 (0.07)



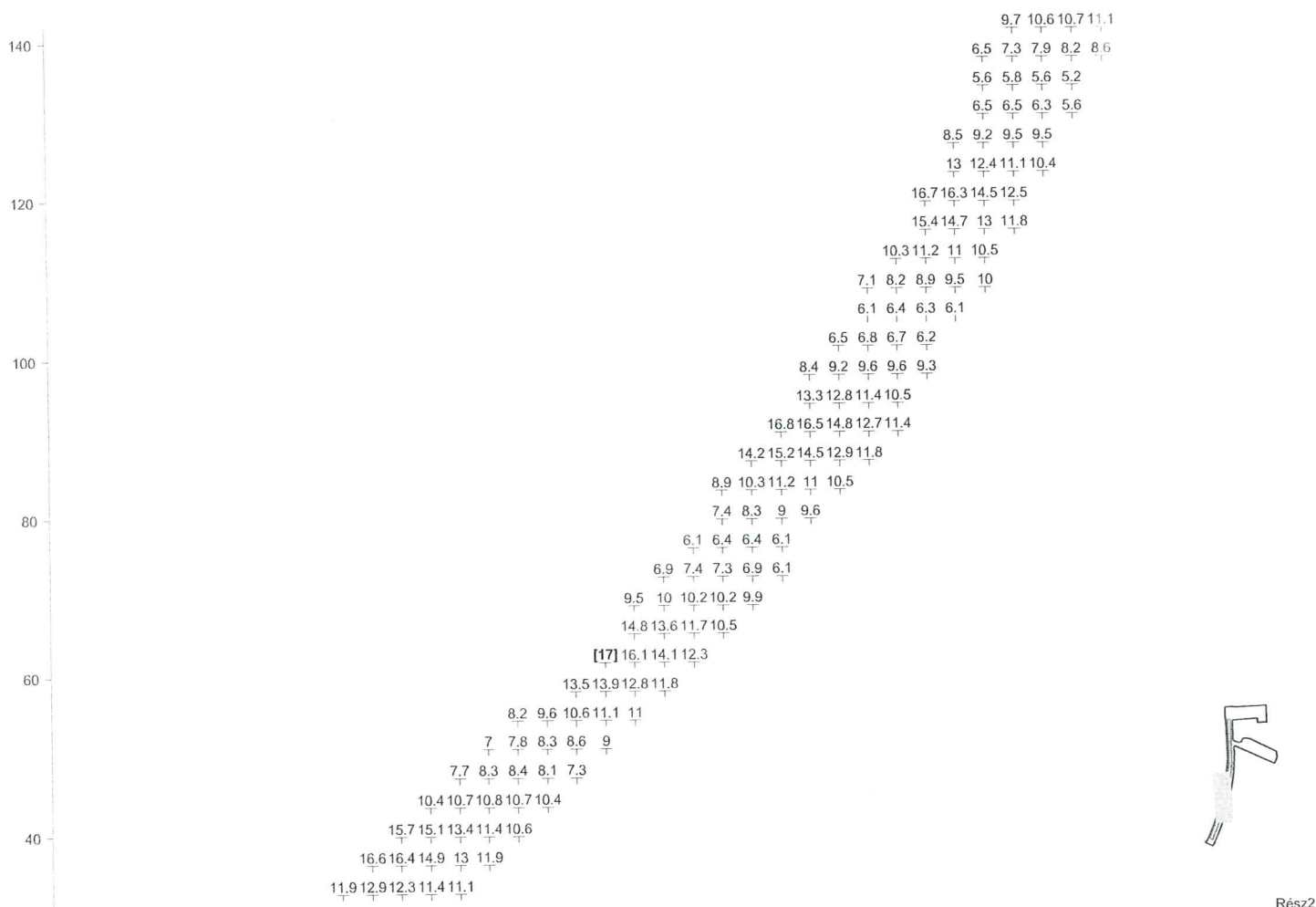
2.3.4 Táblázat, Népek barátsága úti mérősík (E)

Rész1





2.3.4 Táblázat, Népek barátsága úti mérősík (E)

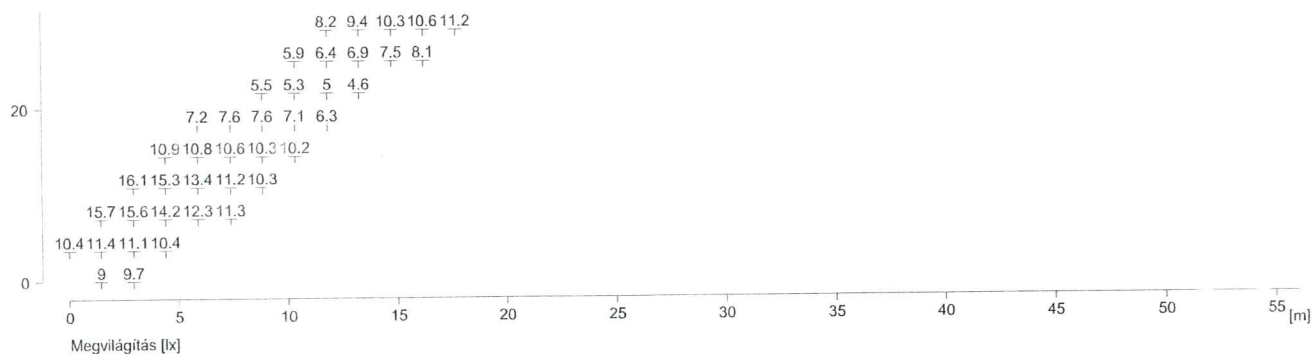


Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.4 Táblázat, Népek barátsága úti mérősíkk (E)



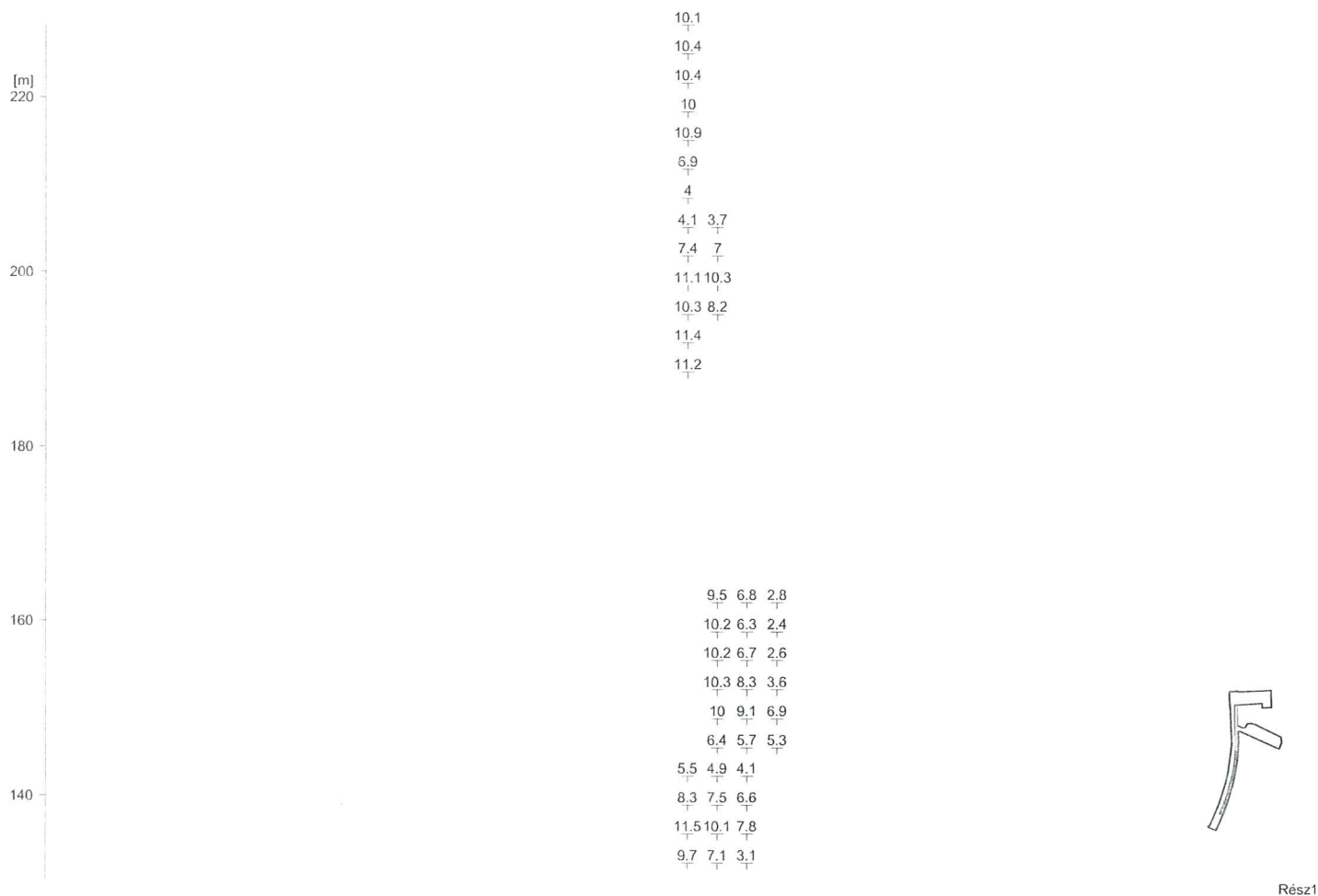
Rész3

Tárgy : Fénytechnikai számítás
 Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
 Tervszám : 776/2016.05.17
 Dátum : 17.05.2016



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.5 Táblázat, Népek barátsága úti parkoló mérősík (E)



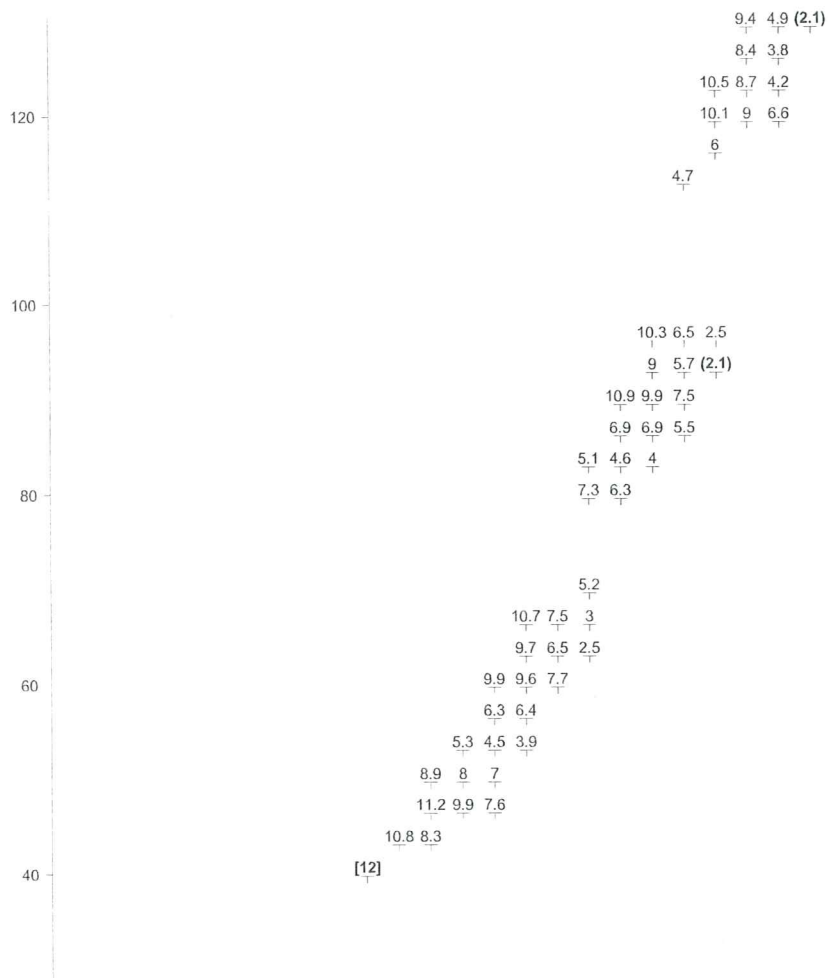
Vonatkozási sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em : 7.1 lx
Megvilágítás minimuma	Emin : 2.1 lx
Megvilágítás maximuma	Emax : 12 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em : 1 : 3.42 (0.29)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax : 1 : 5.73 (0.17)

Tárgy : Fénytechnikai számítás
 Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
 Tervszám : 776/2016.05.17
 Dátum : 17.05.2016



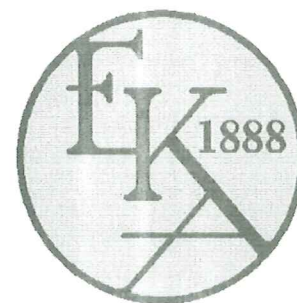
2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.5 Táblázat, Népek barátsága úti parkoló mérősíkk (E)



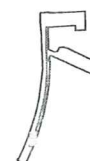
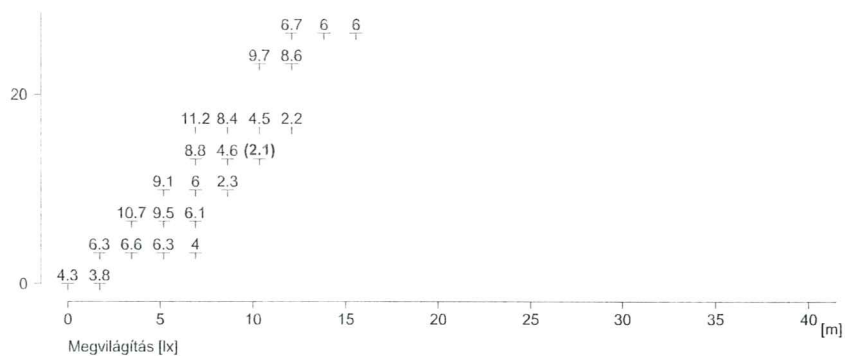
Rész2

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.5 Táblázat, Népek barátsága úti parkoló mérősíkk (E)



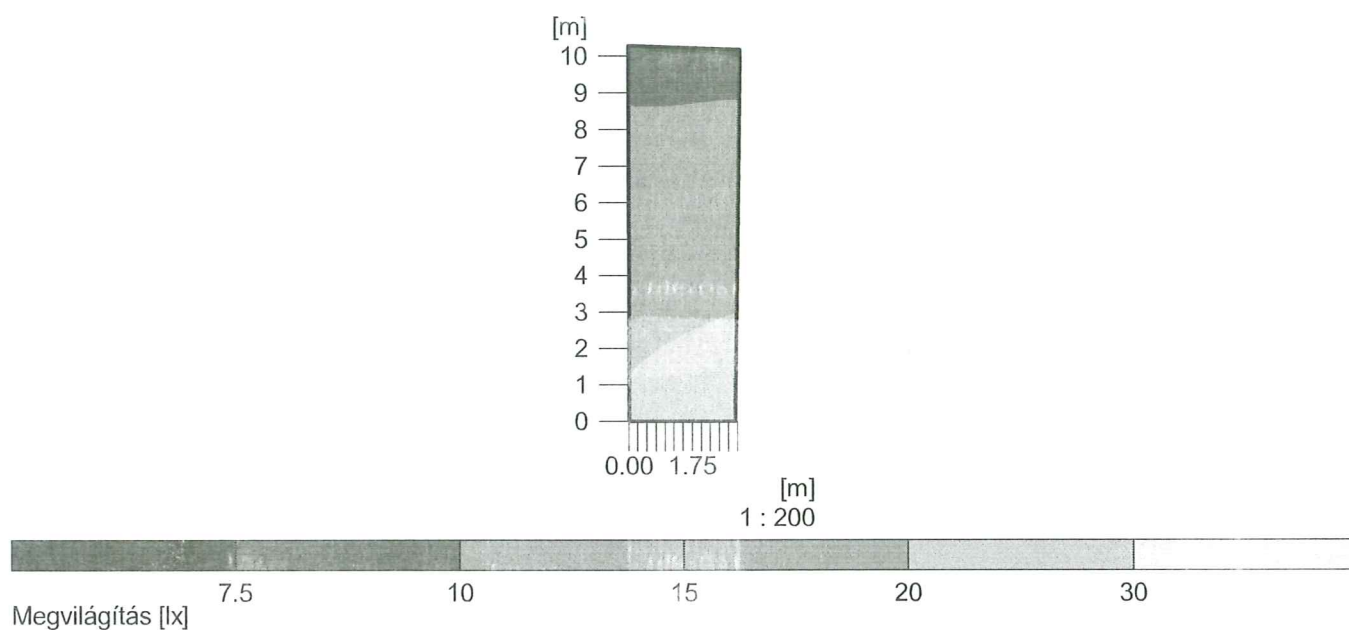
Rész3

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



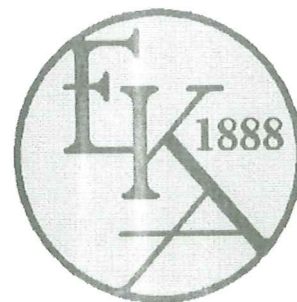
2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.6 Színárnyalat, Dózsa György úti gyalogátkelő mérősík (E)



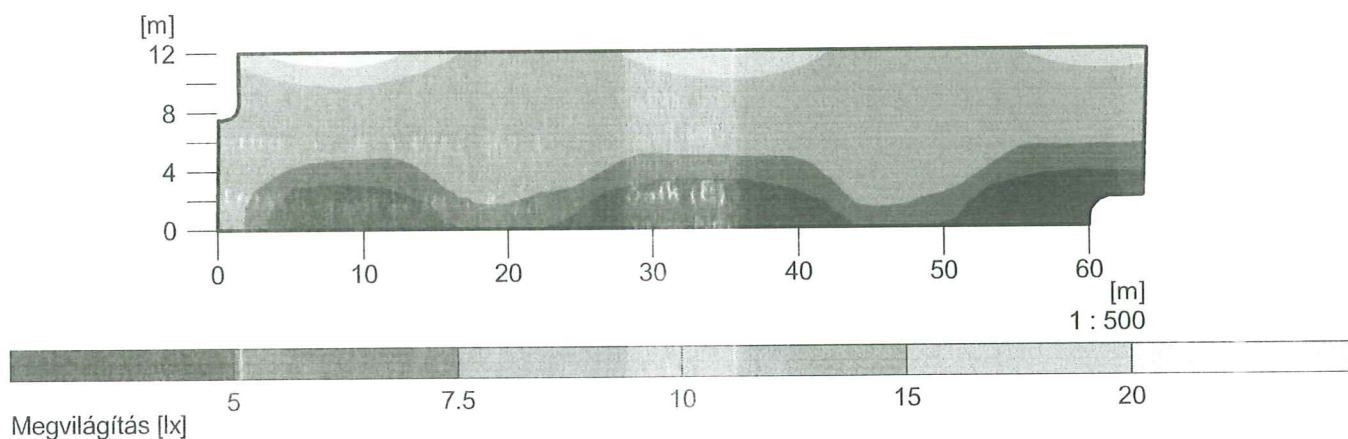
Vonatkozási sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em : 15.3 lx
Megvilágítás minimuma	Emin : 8.1 lx
Megvilágítás maximuma	Emax : 27 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em : 1 : 1.89 (0.53)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax : 1 : 3.33 (0.30)

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népök barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



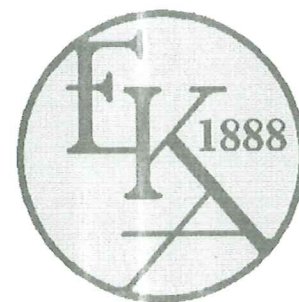
2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.7 Színárnyalat, Dózsa György úti parkoló mérősíkö (E)



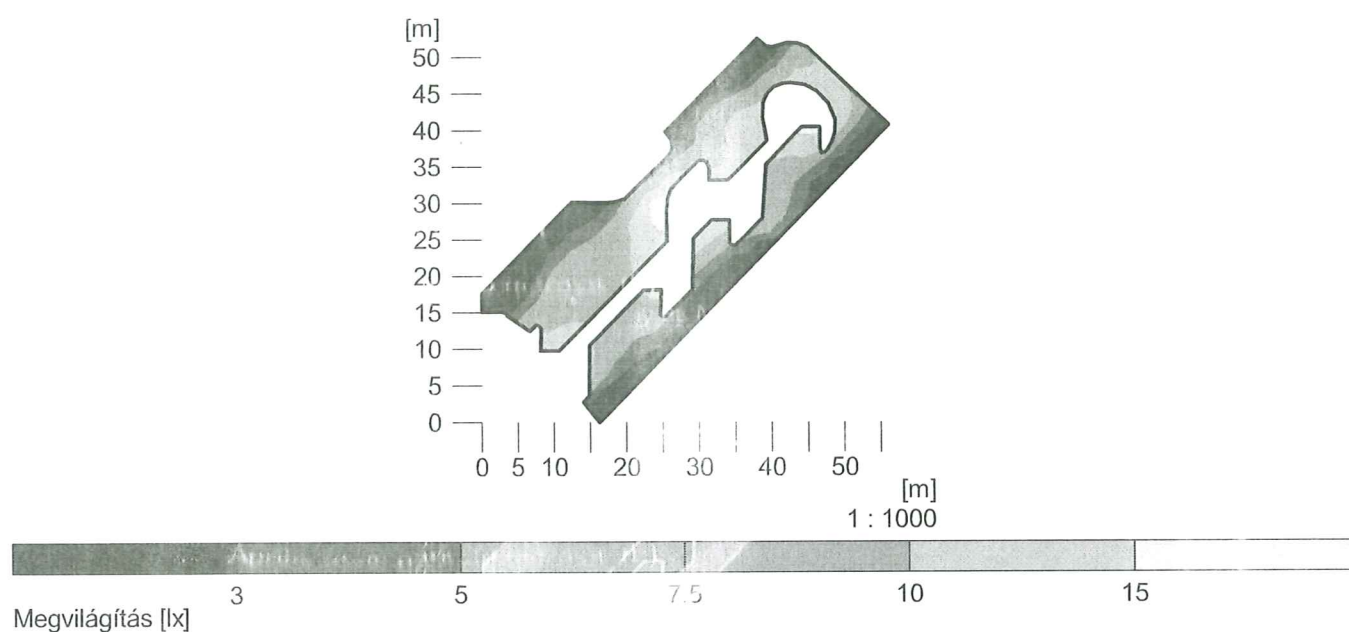
Vonatkozó sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	E_m : 9.2 lx
Megvilágítás minimuma	E_{min} : 1.7 lx
Megvilágítás maximuma	E_{max} : 21.8 lx
Egyenletesség U_o	E_{min}/E_m : 1 : 5.39 (0.19)
Egyenletesség U_d	E_{min}/E_{max} : 1 : 12.79 (0.08)

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



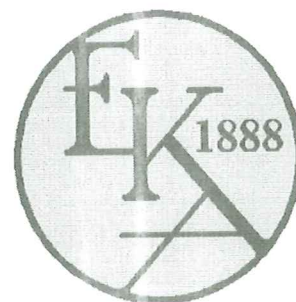
2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.8 Színárnyalat, Április utcai parkoló mérősík (E)



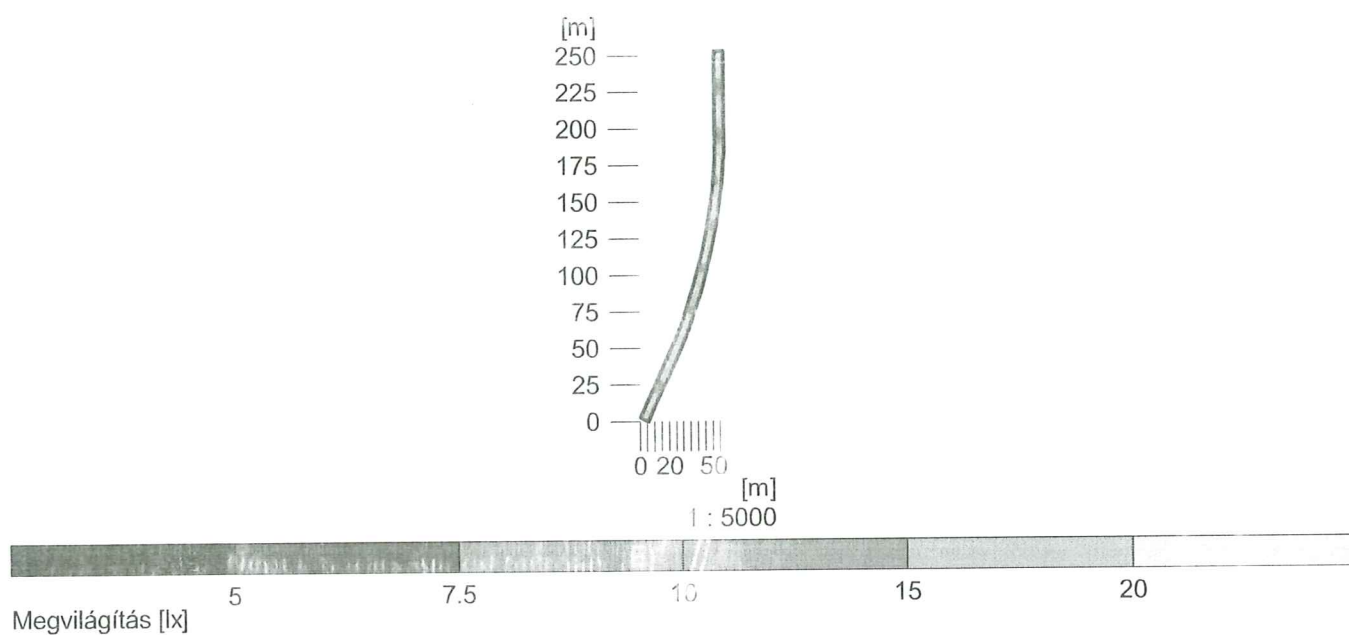
Vonatkozási sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	E_m : 6.4 lx
Megvilágítás minimuma	E_{min} : 1.1 lx
Megvilágítás maximuma	E_{max} : 16.1 lx
Egyenletesség U_0	E_{min}/E_m : 1 : 5.97 (0.17)
Egyenletesség U_d	E_{min}/E_{max} : 1 : 14.91 (0.07)

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



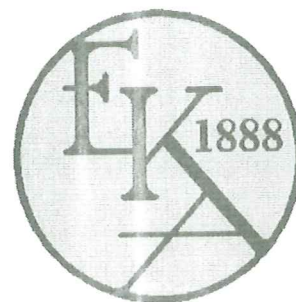
2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.9 Színárnyalat, Népek barátsága úti mérő sík (E)



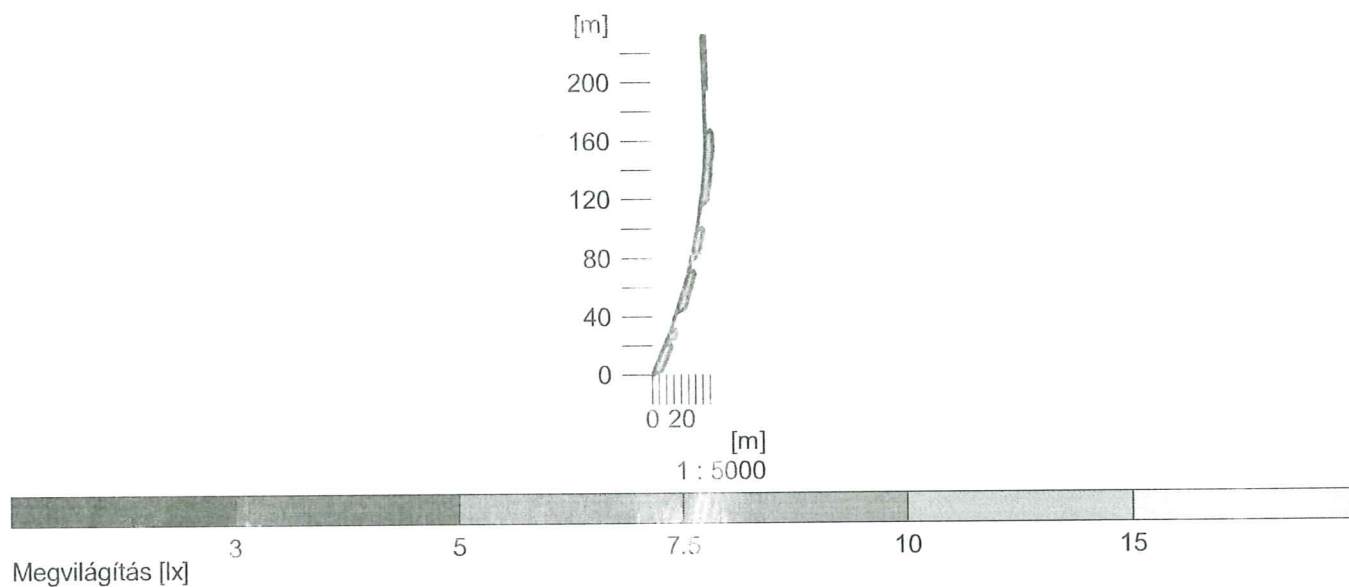
Vonatkozási sík magassága	:	0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 10.2 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 4.1 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 17 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 2.51 (0.40)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 4.18 (0.24)

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.10 Színárnyalat, Népek barátsága úti parkoló mérősí (E)



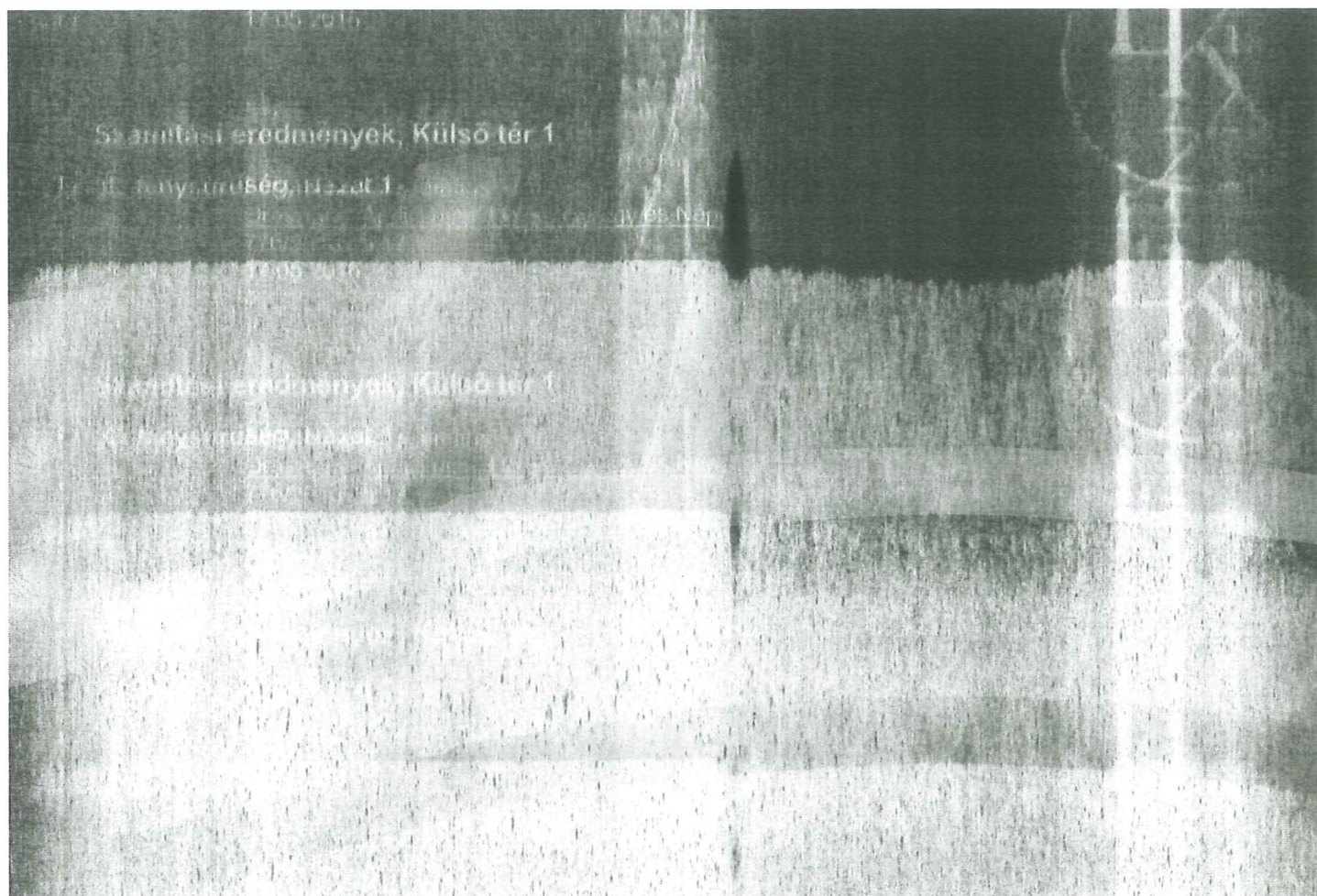
Vonatkozási sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	E_m : 7.1 lx
Megvilágítás minimuma	E_{min} : 2.1 lx
Megvilágítás maximuma	E_{max} : 12 lx
Egyenletesség U_o	E_{min}/E_m : 1 : 3.42 (0.29)
Egyenletesség U_d	E_{min}/E_{max} : 1 : 5.73 (0.17)

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népbarátság út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



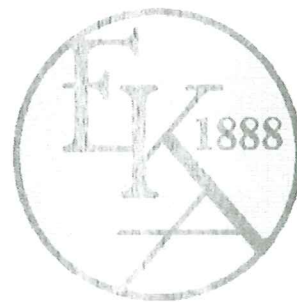
2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.11 3D-fénysűrűség, Nézet 1



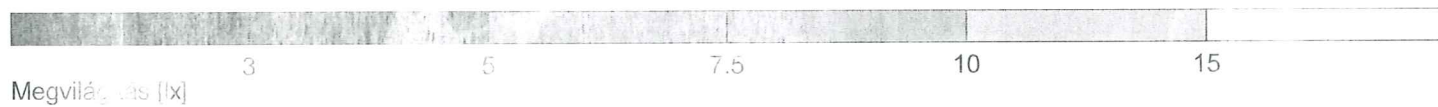
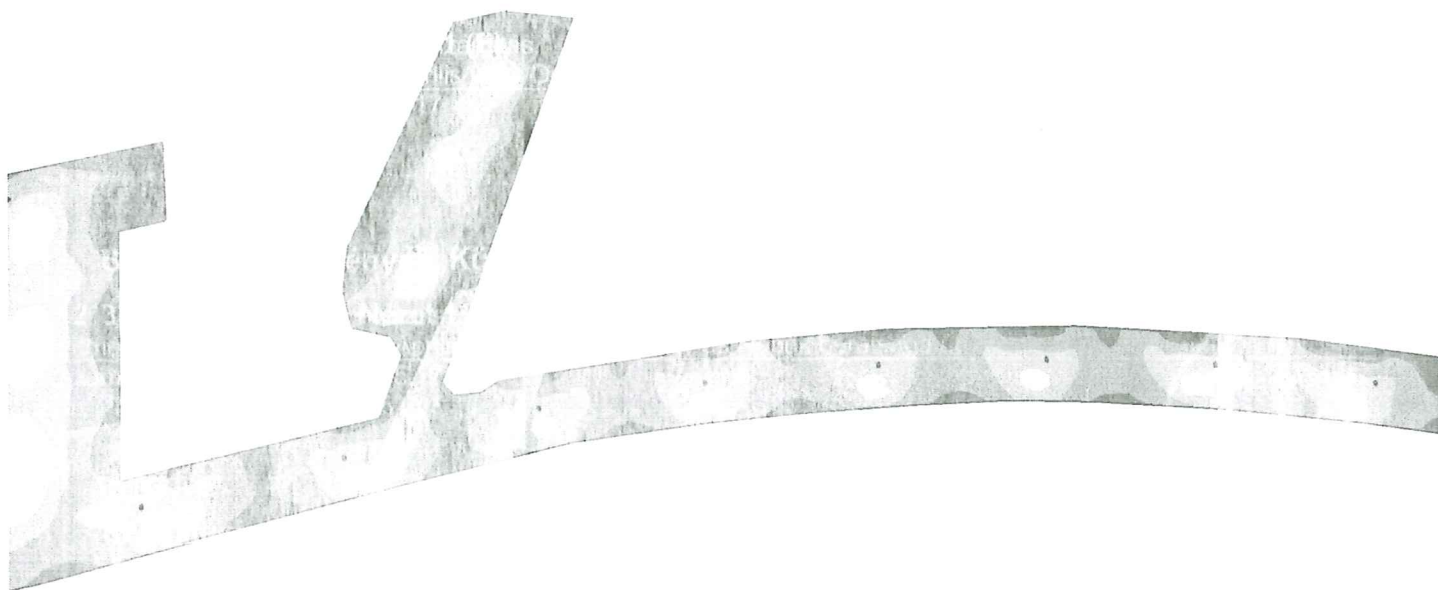
Fénysűrűség a 0.02 cd/m²-on
Minimum : 0.02 cd/m²
Maximum : 0.08 cd/m²

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Oroszlány, Április utca, Dózsa György és Népek barátsága út
Tervszám : 776/2016.05.17
Dátum : 17.05.2016



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.12 3D-színárnyalatok, Nézet 1 (E)



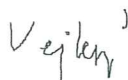
3-2. ORGANIZÁCIÓS FEJEZET

32716 tervszámú,
**Oroszlány Népek barátsága u., Április u., Dózsa Gy. u.,
út és parkolók rekonstrukció
villamos terv**
című munkához

- A munka előkészítésére, az engedélyek beszerzésére, a közművek egyeztetésére vonatkozóan a jegyzőkönyv, a műszaki leírás és az organizációs fejezet tartalmaz előírásokat.
- A meglévő és a terv szerint kialakítandó körzethatárok és szakaszhatárok helyét az üzemeltetővel egyeztetni kell.
- A kivitelezés megkezdése előtt a burkolat és zöldterület bontási munkákra az engedélyt a Polgármesteri Hivataltól meg kell kérni.
- A vezetékek létesítése mezőgazdasági nagyüzemi művelésű földterületet
 - nem érint, ideiglenes földterület kivonásra nincs szükség
- A tervben szereplő egyeztetési jegyzőkönyvekben előírt feltételeket előírásokat be kell tartani.
- * A munkaterület átadás-átvételéről jegyzőkönyvet kell felvenni.
- * A munkaterületen: fejlesztési, ill. kivitelezési munkákról nincs tudomásunk, amely a tervezési és kivitelezési időtartamára esik.
- * A kivitelezés megkezdése előtt az erősáramú vezetékek nyomvonalát ki kell tűzetni.
- * 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 megkezdésére és végrehajtására.
- * A szükséges feszültségmentesítések idejét az illetékes áramhálózati egységgel kell egyeztetni, majd megkérni.
- * A kivitelezés megkezdéséről és a feszültségmentesítések várható időtartamáról az érintett lakosságot tájékoztatni, az intézkedéseket értesíteni kell.
- * A kivitelezés ideje alatt biztosítani kell, hogy az energia ellátás kimaradása minimális legyen.
- * A kivitelezéshez szükséges feszültségmentesítések darabszáma a következő: KIF hálózaton: 1db.
- * A kivitelezés ideje alatt a fogyasztók összetétele miatt az alábbi aggregátoros ellátásra nincs szükség
- * A vezetékek tervezett nyomvonalával egyeztetni kell a párhuzamosan haladó és keresztező közművek, felszíni létesítmények helyzetét. Azonosítás után, ha szükséges, a nyomvonalon kutatógödröket kell kiásni, és további pontosítással kell meghatározni a közművek tényleges helyzetét.
- * 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 hálózatiépítések időtartama alatt sebességhatároló táblákkal kell az érintett szakaszon a közlekedés és a munkavégzők biztonságát szavatolni kell.
- * A közvilágítási és kommunális hálózatok érintésvédelmét a nullázási vázlatok szerint kell kialakítani.
- * Üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell a helyes fázissorrendet és biztosító értékeket.

- * A kivitelezés csak a jogerős vezetékjogi engedély birtokában kezdhető meg
- * Az építés során, munkaterület elhagyása előtt és a kivitelezés befejeztével az igény-bevett járdát, zöld-, magán- és közterületet az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani, a keletkezett hulladék anyagokat el kell szállítani.
- * A meglévő közművek közelében 2-2 m-es távolságon belül csak kézi földmunka végezhető.
- * A munkaterület megközelítése közúton lehetséges.
- * A kivitelezőnek legkésőbb a munkaterület átadás átvételéig organizációs tervet kell készítenie, amit az illetékes műszaki ellenőrrel jóvá kell hagyatni.

Tatabánya 2016 május 12.



Vejtey Tiborné tervező
Kamarai nyt.sz. 11-0500
Tervezési jogosultság: EN-T VE-T HI-T



Szőke Attila szerkesztő
Kamarai nyt.sz. 11-0553
Tervezési jogosultság: EN; VE; HI.

3-3

Kábelhálózati munkavédelmi tervfejezet

32716 tervszámú,

**Oroszlány Népek barátság u., Április u., Dózsa Gy. u.,
út és parkolók rekonstrukció
villamos terv**
című munkához

- A munkahelyre beosztott munkahelyi vezetőnek és az ott dolgozónak a technológiai és műveleti utasításokban szereplő előírások elsajátításával és megfelelő szakmai gyakorlattal kell rendelkezniük a biztonságos munkavégzéshez.
- A munka elvégzéséhez a technológiai utasításokban meghatározott szerszámoknak és egyéni védőeszközöknek rendelkezésre kell állniuk.
- Minden egyes technológiai és műveleti utasítás részletesen kitér a betartandó munkavédelmi előírásokra és szükséges védőeszközökre.
- A kábelfektetés előkészítésére, az engedélyek beszerzésére vonatkozóan a jegyzőkönyv, műszaki leírás és az organizációs fejezet tartalmaz előírásokat.
- A kábel tervezett nyomvonalával egyeztetni kell a párhuzamosan haladó és a keresztező közműveket, felszíni létesítmények helyzetét. Azonosítás után a tervezett nyomvonalon 20 m-enként kutatógödröket kell kiásni és további pontosítással kell meghatározni a közművek tényleges helyzetét.
- Fokozott gondossággal végzendő a meglévő üzemelő kábelek közelében a munkavégzés.
- A kiásott kábelárkot, munkaterületet a gyalogos és gépjármű közlekedés biztonsága érdekében a hatósági KRESZ előírások illetve a figyelembevételével 1m magas védőkorláttal kell elzárni. Az elzárt munkaterület határait alkalmas módon elhelyezett jelzőtáblákkal, szürkület beálltakor jelzőlámpákkal kell ellátni.
- Forgalomirányítás szükségszerűsége, ill. forgalomirányítási tervmelléklet:
- A kábelárkok mentén lévő épületekbe, üzemekbe, stb. való zavartalan és baleset-mentes közlekedés lehetővé tételére megfelelően méretezett, mindkét oldalán korláttal ellátott átjárókat kell létesíteni.
- Az el nem kerített munkahelyek és munka felületeknél a köz és egyéb területek feleljenek meg a tervezett végleges állapot biztonsági szintjének.
- A felvonulási lakó- és öltöző kocsikban a tűzrendészeti utasítást ki kell függeszteni, és az abban foglaltakat be kell tartani.
- Villamos fűtés esetén földelőszonda telepítésével el kell készíteni a lakókocsi védőföldelését.
- A fűtőkályhát be kell kötni az érintésvédelmi rendszerbe az MSZ 2364 előírásai szerint.
- A kábelnyomvonalon a kábeljelző kő, tábla elhelyezése valamint a kábelvonal azonosítása céljából a kábelre kábeljelzőt kell elhelyezni az MSZ 13207:2000 szerint. A kábeljelző felirat a "Kábeljelző rendelőlapp" szerint legyen.
- A kábelárkok betakarása előtt a geodéziai felmérést el kell végeztetni.

- Különös gondot kell fordítani a meglévő kábelek beazonosítására, a feszültség-mentesítések szabályos megkérésére és végrehajtására.
- Az üzembe helyezés során ellenőrizni kell a helyes fázissorrendet, a földelés rövidrezárók és egyéb eszközök eltávolításának tényét.
- A kábelárok szükség szerinti támolásáról gondoskodni kell.
- A kábelek hálózati rendszerének kapcsolatát a nyomvonalrajz és az érintésvédelmi vázlat tartalmazza.
- A terven jelölve vannak az egyeztetett közművek, a nyomvonalszakaszok nem kerültek egyeztetésre.
- Egyéb információk a munkavégzés környezetére
Terep viszonyok: normál
Talajmechanikai viszonyok: nem vizsgált
Környező létesítmények: lakóházak, vasút pályatest
Alkalmazott technológiák: VÁT-H szerint
Anyagszállítás: közúton
Üzemek: MÁV vasút pályatest
Egyéb.:
- Az MSZ 13207:2000 szabvány előírásai szerint a kábel szerelésének megkezdése előtt kábelszakaszonként:
 - szemrevételezéssel ellenőrizni kell a burkolat épségét,
 - meg kell mérni az erek szigetelési ellenállását a 7.3. szakasz szerint.
 - A kábel szerelési munkáinak befejezése után a teljes kábelhálózaton az üzembe helyezést megelőzően el kell végezni a 7.2., 7.3., 7.4., és 7.5. szakaszok szerinti vizsgálatokat.

A kiviteli tervekészítésnél figyelembe vett főbb szabványok:

MSZ 172-2:1994, MSZ 447:1998, MSZ 1585:2009, MSZ 1600-11:1982, MSZ 1610-1:1970, MSZ 1610-5:1970, MSZ 1610-6:1979, MSZ 1610-8:1970, MSZ 7487-1:1979, MSZ 7487-2:1980, MSZ 7487-3:1980, MSZ 13207:2000, MSZ 17066:1985, MSZ 2364 szabványsorozat

A kiviteli terv készítésénél figyelembe vett fontosabb utasítások, jogszabályok:

E.ON Hungária Zrt. villamos hálózatokat üzemeltető területileg illetékes munkaszervezeteinek kiemelten fontos utasításai.

122/2004. (X.15.) GKM rendelet

a villamosmű biztonsági övezetéről

8/2001.(III.30.) GM rendelet

a Villamosmű Műszaki - Biztonsági Követelményei
Szabályzat hatálybalépéséről

Tatabánya 2016 május 12.

Vejtey Tiborné tervező
Kamarai nyt.sz. 11-0500
Tervezési jogosultság: EN-T VE-T HI-T

Szőke Attila szerkesztő
Kamarai nyt.sz. 11-0553
Tervezési jogosultság: EN; VE; HI.

3-4

TŰZVÉDELMI ÉS VAGYONVÉDELMI FEJEZET

32716 tervszámú,

Oroszlány Népek barátság u., Április u., Dózsa Gy. u., út és parkolók rekonstrukció villamos terv című munkához

- A hálózatszerelési munkák területén a tűz elleni védekezés feladatait az E-on Rt. és a DIALCONT Kft Tűzvédelmi Szabályzata tartalmazza.
- A Tűzvédelmi Szabályzat hatálya kiterjed azokra az idegen munkavállalókra is, akik az E-on Rt. által üzemben tartott berendezéseken munkát végeznek, a munkavégzésre vonatkozó tűzvédelmi kötelezettségeket a megrendelőnek és a kivitelezőnek keretszerződésben kell rögzíteni.
- Ha a villamos hálózatszerelési tevékenység során alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység végzésére kerül sor, akkor erre a munkavégzésre engedélyt kell kiállítani.
- A kivitelezést követően a kivitelezőnek szabványossági nyilatkozatban kell nyilatkoznia a kivitelezés során érintett tűzvédelmi előírások, szabványok betartásáról

Szabadvezetékek építése, fenntartása erdős és mezőgazdasági területen

A munkavégzés során be kell tartani a felsorolt jogszabályok, szabványok előírásait, valamint az érvényben lévő tipustervekben és technológiai előírásokban foglaltakat.

A hegesztések helyén és annak környezetében az éghető anyagokat, avart el kell távolítani. A munkavégzés alatt 1 fő ügyeletet kell biztosítani, aki a lehulló izzó részeket rögtön eloltja. Az esetleges tűzoltáshoz 2 db csákányt, 2 db 6 kg-os porral oltókészüléket, 2db lapátot kell a hegesztés helyén tárolni.

A benzinüzemű munkagépek (kompresszor, kézi fűrészek) üzemanyag tartályainak feltöltését csak a gép üzemszünetében, elfolyás ellen védve, lehetőleg földúton szabad végezni úgy, hogy a töltés idejére a kézi tűzoltó-készüléket készenlében kell tartani. Tüzet rakni csak kijelölt tüzrakó helyen szabad engedély birtokában és ott állandó felügyelettel kell biztosítani, figyelembe véve az aktuális talami időszakokat.

Szabadvezetékek létesítése lakott területen

A munkavégzés során be kell tartani a felsorolt jogszabályok, szabványok előírásait, tipusterveket és technológiai utasításokat. Hegesztést csak elkerített területen szabad végezni, melyről az éghető anyagokat eltávolítottuk. Fokozott figyelmet kell fordítani az izzó fémrészek visszahűtésére. Az esetleges tűzoltáshoz szükséges oltóeszközt a helyszínen biztosítani kell. Kiszáradt üzemanyagot csak talajszinten szabad feltölteni. A töltés idejére a tűzoltó készüléket készenlében kell tartani.

Szabadvezetékek és kábel létesítése üzemanyag-töltő állomás, gázfogadó állomás és gázvezeték közelében

Általános szabály a dohányzási és tűzgyújtási tilalom!

A munkavégzés során be kell tartani a felsorolt jogszabályok, szabványok előírásait, valamint az érvényben lévő tipustervek, technológiai utasítások előírásait. A hegesztés környezetében az éghető anyagokat el kell távolítani és a munkaterületet el kell keríteni. Fentiek a hivatkozott területeken általában nem megoldhatók. Vagy más kötési technológiát kell előírni (pld. Hideg zsugor kötés, csavaros kötőelem alkalmazása, stb.) , vagy a tűzveszéllyel járó munka tárgyát kell távolabb vinni, ha lehetséges. Mindenképpen egyeztetni kell a tűzveszélyes létesítmény üzemben tartójával a biztonsági távolság, és többlet műszaki előírások tekintetében, a munka megkezdése előtt!

Ha mégis elkerülhetetlen:

Fokozott figyelmet kell fordítani az izzó fémrészek visszahűtésére. A hegesztés időtartamára 2 db 6 kg-os porral oltót kell készenlében tartani. Üzemanyag-töltő állomásnál a veszélyességi övezettől 10 m-re lehet kábelmassza melegítést végezni, tűzoltó eszköz helyszínen tartása mellett. A gázfogadó és -szállító létesítmények közelében végzett hegesztésnél meg kell győződni a környék gázkoncentrációjáról. A kábelmasszát csak talajfelszínen szabad melegíteni, a veszélyességi övezet, a szélerősség és szélirány figyelembevételével. A munkavégzés idejére szakfelügyeletet kell kérni.

Kábel szerelvények készítése, kábelmassza melegítése

A munkavégzés során be kell tartani a felsorolt jogszabályok, szabványok előírásait, az érvényben lévő technológiai utasítások előírásait. A hegesztés helyét, a kábel szerelvények környékét 2 m-es körzetben a keletkező kábelhulladéktól és éghető anyagoktól meg kell tisztítani. Gondoskodni kell a munkagödörben a többi kábel letakarásáról és a lehulló izzó fémrészek eloltásáról. Az esetleges tűz eloltására a hegesztés idejére 2 db 6 kg-os porral oltókészüléket, 2 db lapátot és 2 db csákányt kell készenlében tartani. A melegítési hely környékéről az éghető anyagokat el kell távolítani, és a munkaterületet el kell keríteni.

A tárgyi munka során felmerülő tűzveszélyes tevékenységek: nincs

A tárgyi munkával érintett tűzveszélyes helyek, közművek és üzemeltetőjük: nincs

Az általános előírásokon túl betartandó egyedi előírások: nincs

Fontosabb tűzvédelmi jogszabályok:

1998. évi XXX. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a

tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény módosításáról

115/1996. (VII.24.) Kormányrendelet a tűzvédelmi hatósági tevékenység részletes szabályairól, a hivatásos önkormányzati tűzoltóságok illetékességi területéről

33/1999. (IX. 24.) BM rendelet a tűzvédelmi szabályzat készítéséről szóló 30/1996. (XII.6.) BM rendelet módosításáról

Tűz és Vagyonvédelem

9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelet

Országos Tűzvédelmi Szabályzat

12/1997. (II.26.) BM az erdők tűz elleni védelméről

13/1997. (II.26.) BM rendelet a tüzesetek vizsgálatára vonatkozó szabályokról

27/1997. (IV.10.) BM rendelet a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány beszerzésére vonatkozó szabályokról

211/2002. (X. 1.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 2/2001. (I. 17.)

Korm. Rendelet módosításáról

7/2001 (IV. 27.) BM rendelet az erdők tűz elleni védelméről szóló 12/1997. (II. 26.) BM rendelet módosításáról

2/2002. (I. 23.) BM rendelet a tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról

8/2001.(III.30) GM rendelet a Villamosmű Műszaki - Biztonsági Követelményei Szabályzat hatálybalépéséről

Fontosabb tűzvédelemmel kapcsolatos, jogszabály által kötelező érvényűvé nyilvánított szabványok:

MSZ 2364 szabványsorozat

Épületek villamos berendezéseinek létesítése

MSZ 151 szabványsorozat

Erősáramú szabadvezeték

2/2002 (I.23.) BM rendelet

3sz. melléklet III/1, III/2, III/3, III/4 fejezete

MSZ 1585:2001

Erősáramú üzemi szabályzat

MSZ 1600 - 3:1986

Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú

MSZ 1600-11:1982

villamos berendezések számára

MSZ 1600-13:1982

MSZ 1600-16:1992

MSZ 1610 szabványsorozat

Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára

MSZ 595 -1: 1986

Építmények tűzvédelme. Fogalom meghatározások

MSZ 6292 :1997

Gázpalackok szállítása, tárolása és kezelése

MSZ 9904: 1984

Éghető folyadékok tárolása és szállítása 300 l-ig

MSZ 9943: 1994

Üzemanyagtöltő állomás (benzinkút) előírásai

MSZ 13207:2000

0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége

MSZ 15633 1-4:1992

Éghető folyadékok és olvadékok tároló- és kiszolgáló létesítményeinek, berendezéseinek tűzvédelmi előírásai

Vagyonvédelem

Kivitelezés során a munkaterületre lehetőség szerint csak a napi munkának megfelelő anyagokat kell kiszállítani, hogy felügyelet nélkül anyag a területen ne maradjon.

Amennyiben ez nem valósítható meg, a helyszín adottságainak megfelelően bekerített, zárható területen kell a felhasználandó anyagok védelméről gondoskodni.

Tatabánya 2016 május 12.

Vejteny

Vejtey Tiborné tervező

Kamara ny.t.sz.11-0500

Tervezési jogosultság: EN-T VE-T HI-T

Szőke

Szőke Attila szerkesztő

Kamarai ny.t.sz. 11-0553

Tervezési jogosultság: EN; VE; HI.

3-5

KÖRNYEZETVÉDELMI FEJEZET

32716 tervszámú,

**Oroszlány Népek barátság u., Április u., Dózsa Gy. u.,
út és parkolók rekonstrukció
villamos terv**
című munkához

- Az Megrendelő működési területén a környezetvédelmi feladatokat a „Megrendelő Környezetvédelmi Szabályzata” tartalmazza.
- Az idegen vállalkozásban végzett tevékenységek esetében a megrendelőnek és vállalkozónak, kivitelezőnek a környezet védelmével kapcsolatos kötelezettségeit a keretszerződésben kell rögzíteni.
- Kivitelezéskor különös gondot kell fordítani a talaj és termőföld védelmére. Törekedni kell a környezetbarát technológiák alkalmazására.
- Az országos vagy helyi jelentőségű védett természeti területen csak a tájvédelmi szakhatóság által jóváhagyott jogerős környezetvédelmi engedély alapján lehet megkezdeni a kivitelezést, a környezetvédelmi engedélyben foglaltak maradéktalan betartásával.
- Be kell tartani a Földhivatal hatósági előírásait az időleges földterület kivonási engedélye szerint, a Megyei Növény és Talajvédelmi Szolgálat szakhatósági hozzájárulásában tett előírásokat az ideiglenesen más célra igénybevett földterületek újrahasznosítására vonatkozóan.
- Kivitelezés után a talajszerkezetet és a természetes növénytakarót eredeti állapotának megfelelően helyre kell állítani. A munkaterületet rendezett és tiszta állapotban kell visszaadni rendeltetésének. A létesítmények építése, bontása, felújítása során törekedni kell arra, hogy az előidézett környezeti hatások ne okozzák a talaj termőképességének csökkenését.
- Kivitelezéskor gondoskodni kell arról, hogy sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek ne szennyeződjenek
- A munkavégzés során keletkeznek veszélyes és nem veszélyes hulladékok, melyek a következők lehetnek:
 - Nem veszélyes hulladékok:
A hálózatok bontásából származó vezetékek, fém kábelösszekötők, szigetelők, armatúrák, stb.
Új hálózatok építésekor a felszerelt elemek göngyölegei, a munkavégzés során eltávolított növényzet maradványai, vissza nem tölthető föld, betontörmelék, aszfalt törmelék, stb.
 - Veszélyes hulladékok:
festékes rongy,
hígítók,
kábelmassza,
olajos rongy,
olajos kábelhulladék,
műanyag kábelhulladék,
selejt fénycső,
Hgl és Na fényforrások, stb.
- A környezetvédelmi Szabályzat hatálya kiterjed azokra az idegen munkavállalókra, kivitelezőkre is, akik az E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt. telephelyein, az E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt. által üzemben tartott berendezéseken munkát végeznek.

A keletkezett hulladékok szakszerű tárolásáról valamint az építési munka befejezése után azok elszállításáról a kivitelező köteles gondoskodni.

A környezetvédelemmel kapcsolatos fontosabb jogszabályok:

1996. évi LIII. törvény	a természetvédelemről
2009. évi XXXVII. törvény	az erdőről és az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról
1996. évi LV. törvény	a vadvédelemről, a vadgazdálkodásról valamint a vadásatról

1995. évi LIII. törvény	a környezet védelmének általános szabályairól
1997. évi LXXVIII. törvény	az épített környezet alakításáról és védelméről
1994. évi LV. törvény	a termőföldről
2007. évi LXXXVI. Törvény	a villamos energiáról
382/2007.(XII.23.) Korm. rendelet	a villamosenergia-ipari építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról
98/2001. (VI.15) Korm. rendelet	a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet	a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet	a felszín alatti vizek védelméről
11/2008. (IV. 30.) KvVM rendelet	egyes védett természeti területek természetvédelmi kezeléséért felelős szervekről
164/2003. (X. 18) Korm. rendelet	a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségről
362/2008. (XII.31.) Korm. rendelet	a Nemzeti Hírközlési Hatóság eljárásában közreműködő szakhatóságok kijelöléséről, valamint egyes szakhatóságok közreműködések megszűnéséről és
2000. évi XLIII. Törvény	a hulladékgyűjtésről
314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet	a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
8/2001.(III.30) GM rendelet	A Villamosmű Műszaki - Biztonsági Követelményei Szabályzat hatálybalépéséről

Tatabánya 2016 május 12.

Vejtey Tiborné tervező

Kamara nyt.sz.11-0500

Tervezési jogosultság: EN-T VE-T HI-T

Szőke Attila szerkesztő

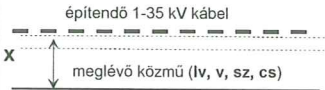
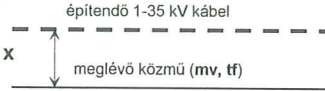

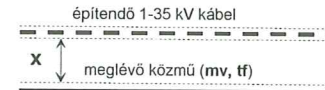
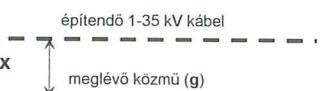
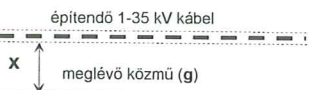
Kamarai nyt.sz. 11-0553

Tervezési jogosultság: EN; VE; HI.

3-6

Közművek megközelítése földbe fektetett 1-35 kV-os erősáramú kábellel

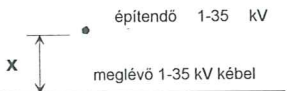
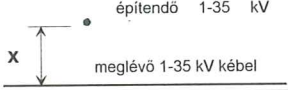
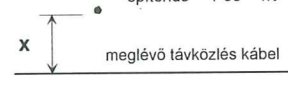
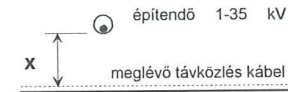
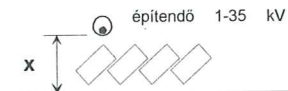
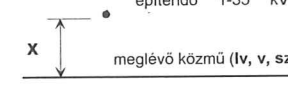

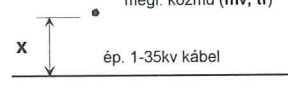
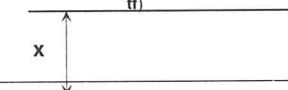
Megközelített közmű	Megközelítés metszete	Védelem	Vonatkozó szabvány
erősáramú kábel $x \Rightarrow 0,2 \text{ m}$		nem kell védelem	
erősáramú kábel $0,07 \text{ m} \leq x < 0,2 \text{ m}$		térköztartó vagy választótégla	MSZ 13207:2000 4.3.4. pont
távközlés (T) $x \Rightarrow 1,0 \text{ m}$		nem kell védelem	MSZ 13207:2000 6.3.3.1. pont
távközlés (T) $1,0 \text{ m} > x \Rightarrow 0,5 \text{ m}$		választótégla átlapoltan	MSZ 13207:2000 6.3.3.2. pont
távközlés (T) $0,5 \text{ m} > x \Rightarrow 0,3 \text{ m}$		Az erősáramú kábel nem csatlakozik szabadvezeték hálózathoz, a távközlési és eá. kábel között átlapolat választótégla is kell.	MSZ 13207:2000 6.3.3.3. pont 1. bek.
távközlés (T) $0,5 \text{ m} > x \Rightarrow 0,3 \text{ m}$		Az erősáramú kábel nem csatlakozik szabadvezeték hálózathoz, a távközlési kábel védőcsőben vagy alépítményben van, és átlapolat választótéglázás készül.	MSZ 13207:2000 6.3.3.3. pont 2. bek
távközlés (T) $x \Rightarrow 0,2 \text{ m}$		Ha az építendő erősáramú kábel nem csatlakozik szabadvezeték hálózathoz és a két közmű közé átlapolat választótéglázás épül.	MSZ 13207:2000 6.3.3.4. pont
távközlési oszlop $x \Rightarrow 0,8 \text{ m}$		nem kell védelem	MSZ 13207:2000 6.3.3.5. pont 1. bek.
távközlési oszlop $0,8 \text{ m} > x \Rightarrow 0,3 \text{ m}$		Erősáramú kábelt védőcsőbe kell helyezni, távközlési berendezés védőföldelésének megközelítése esetén $x \Rightarrow 0,8 \text{ m}$ -el.	MSZ 13207:2000 6.3.3.5. pont 2. és 3. bek.
locsolóvíz, víz, szennyvíz, csapadék $x \Rightarrow 0,5 \text{ m}$		nem kell védelem	MSZ 13207:2000 6.7.1. pont
Megközelített	Megközelítés metszete	Védelem	Vonatkozó szabvány


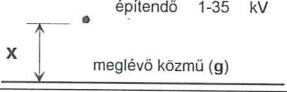
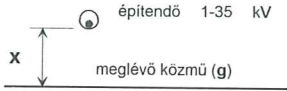
közmű			
locsolóvíz, víz, szennyvíz, csapadék $x < 0,5 \text{ m}$		Erősáramú kábelt védőcsőbe kell helyezni.	MSZ 13207:2000 6.7.1. pont 2. bek.
melegvíz (mv), gőzvezeték (távfűtővezeték tf) $x > 5,0 \text{ m}$		nem kell védelem	MSZ 13207:2000 6.7.2. pont
melegvíz (mv), gőzvezeték (távfűtővezeték tf) $x \leq 5,0 \text{ m}$		X_{\min} értékének meghatározása számítással úgy, hogy a talajhőmérséklet max 20°C lehet.	MSZ 13207:2000 6.7.2. 1. pont
melegvíz (mv), gőzvezeték (távfűtővezeték tf) ha $x < 5,0 \text{ m}$ és az MSZ 13207:2000 6.7.2.1. pontja nem teljesíthető		Erősáramú kábelt jól hőszigetelt védőcsőbe kell helyezni szellőztetéssel ellátva úgy, hogy a környezeti hőmérséklet max 30°C lehet. Ennél nagyobb hőmérséklet esetén a <i>melegvíz vagy gőzvezeték</i> et is <i>hőszigetelt és szellőztetett védőcsőbe</i> kell helyezni, de ebben az esetben sem haladhatja meg a kábel környezeti hőmérséklete a 30°C-ot.	MSZ 13207:2000 6.7.2. 2. pont 6.7.2.3. pont
gáz (g) ha $x \geq 0,5 \text{ m}$		nem kell védelem	MSZ 7048/2:1983 9. pont
gáz (g) ha $x < 0,5 \text{ m}$		Erősáramú kábelt elektromosan szigetelt védőcsőbe kell helyezni 1-1m-el túlnyúlóan.	MSZ 7048/2:1983 9. pont

Megjegyzés:

- Ha a kábelhálózat szabadvezetékekhez csatlakozik, távközlési közmű esetén a 0,5 m-es megközelítési távolság nem csökkenthető!
- A távközlési berendezések üzemi és védőföldeléseit 0,8 m-nél jobban nem szabad megközelíteni!
- A megközelítési szakaszon az erősáramú kábel védőcsővezetések mindkét irányban, az x érték teljes hosszán túlmenően, legalább az alábbiak szerint nyúljon túl:
 - víz, locsolóvíz, csapadék, szennyvíz esetén 0,5 – 0,5 m,
 - melegvíz esetén 1,0 – 1,0 m,
 - gőzvezeték esetén 1,5 – 1,5 m
 - távközlés esetén 0,5 – 0,5 m.

Közművek keresztezése földbe fektetett 1-35 kV-os erősáramú kábellel

Keresztezett közmű	Keresztezés metszete	Védelem	Vonatkozó szabvány
erősáramú kábel $x \Rightarrow 0,4 \text{ m}$		nem kell védelem	MSZ 13207:2000 6.2. pont
erősáramú kábel $0,2 \leq x \leq 0,4 \text{ m}$		az építendő kábelt védőcsőbe kell helyezni	MSZ 13207:2000 6.2. pont
távvezeték (tk) ha $x \Rightarrow 0,5 \text{ m}$		nem kell védelem	MSZ 13207:2000 6.3.2.1. pont 6.3.2.2. pont Keresztezés: felül
távvezeték (tk) $0,5 > x > 0,2 \text{ m}$		Ha az erősáramú kábel nem csatlakozik szabadvezeték hálózathoz, és az építendő kábelt védőcsőbe kell helyezni, és mindkét kábel védőcsőben van	MSZ 13207:2000 6.3.2.1. pont 6.3.2.3. pont Keresztezés: felül
távvezeték (tk) $0,5 > x \geq 0,2 \text{ m}$		Ha az erősáramú kábel nem csatlakozik szabadvezeték hálózathoz, és az építendő kábelt védőcsőbe kell helyezni, valamint a közművek közé átlapoló választótéglázás kerül	MSZ 13207:2000 6.3.2.1. pont 6.3.2.3. pont Keresztezés: felül
locsolóvíz, víz, szennyvíz, csapadék ha $x \Rightarrow 0,5 \text{ m}$		nem kell védelem	MSZ 13207:2000 6.7.1. pont 1. bek. 3. bek. Keresztezés: felül
locsolóvíz, víz, szennyvíz, csapadék ha $x < 0,5 \text{ m}$		Erősáramú kábelt védőcsőbe kell helyezni.	MSZ 13207:2000 6.7.1. pont 2. bek. 3. bek. Keresztezés: felül
melegvíz, gőzvezeték (mv), távfűtő vezeték (tf) ha $x \Rightarrow 5 \text{ m}$		nem kell védelem	MSZ 13207:2000 6.7.2.. pont
melegvíz (mv), gőzvezeték (távűtővezeték tf)		X_{\min} értékének meghatározása számítással úgy, hogy a talajhőmérséklet max 20°C lehet.	MSZ 13207:2000 6.7.2. 1. pont

ha $x \leq 5$ m			Keresztelés: alul
Keresztezett közmű	Keresztelés metszete	Védelem	Vonatkozó szabvány
melegvíz (mv), gőzvezeték (távfűtővezeték tf) ha $x < 5,0$ m és az MSZ 13207:2000 6.7.2.1. pontja nem teljesíthető		Erősá. kábelt jól hőszigetelt védőcsőbe kell helyezni szellőztetéssel úgy, hogy a környezeti hőm. max 30°C lehet. Ennél nagyobb hőm. esetén a <i>melegvíz vagy gőzvezeték is hőszigetelt és szellőztetett védőcsőbe</i> kell helyezni, de ekkor sem haladhatja meg a kábel környezeti hőm. a 30°C-ot.	MSZ 13207:2000 6.7.2. 2. pont 6.7.2.3. pont Keresztelés: alul
gáz (g) ha $x \geq 0,5$ m		nem kell védelem	MSZ 7048/2:1983 9. pont Keresztelés: alul - felül
gáz (g) ha $x < 0,5$ m		Erősáramú kábelt elektromosan szigetelt védőcsőbe kell helyezni 1-1m-el túlnyúlóan.	MSZ 7048/2:1983 9. pont Keresztelés: alul - felül

Megjegyzés:

- Ha a kábelhálózat szabadvezetékhez csatlakozik, távközlési közmű esetén a 0,5 m-es keresztelési távolság nem csökkenthető!
- A távközlési berendezések üzemi és védőföldeléseit 0,8 m-nél jobban nem szabad megközelíteni!
- A keresztelési szakaszon az erősáramú kábel védőcsővezetések mindkét irányban, legalább az alábbiak szerint nyúljon túl:
 - víz, locsolóvíz, csapadék, szennyvíz esetén 0,5 – 0,5 m,
 - melegvíz esetén 1,0 – 1,0 m,
 - gőzvezeték esetén 1,5 – 1,5 m
 - távközlés esetén 0,5 – 0,5 m.

3-8-1. KÖZVIL. BONTÁSI LEJTÁR

Oroszlány
Dozsa Gy. u., parkolók rekonstrukció villamos terv.

című munkához

helyszín	oszlop szám	Közvilágítási BONTÁS									
		Közvilágítási kámpatestek				oszlopok, karok					
		Z2 Na 100W	Berill Na 70W		Teljesítményfelvétel (W)	5m fémkandelláber	RS-8 kandelláber	KD10-5L/60 lámpakar	KS10-5/60 lámpakar	oszlopgödör földmunka (m3) furással	
Dózsa u parkoló	Dp1	1			100				1		
Dózsa u parkoló	Dp2	1			100				1		
Dózsa u parkoló	Dp3	1			100				1		
Össz:		3	0	0	300	0	0	0	3	0	0

3-8-1.
KÖZVIL. BONTÁSI LEJTÁR

Népek barátsága u. rekonstrukció villamos terv.

című munkához

helyszín	oszlop szám	Közvilágítási BONTÁS									
		Közvilágítási kámpatestek				oszlopok, karok					
		Z2 Na 100W	Berill Na 70W		Teljesítményfelvétel (W)	5m fémkandelláber	RS-8 kandelláber	KD10-5L/60 lámpakar	KS10-5/60 lámpakar	oszlopgödör földmunka (m3) furással	
Népek barátság u.	Nb1										
Népek barátság u.	Nb2										
Népek barátság u.	Nb3										
Népek barátság u.	Nb4		1		70	1					
Népek barátság u.	Nb5		1		70	1					
Népek barátság u.	Nb6		1		70	1					
Népek barátság u.	Nb7		1		70	1					
Népek barátság u.	Nb8		1		70	1					
Népek barátság u.	Nb9		1		70	1					
Népek barátság u.	Nb10		1		70	1					
Össz:		0	7	0	490	7	0	0	0	0	0

3-8-1. KÖZVIL. BONTÁSI LETTÁR

Oroszlány Április u.,
parkolók rekonstrukció villamos terv.

című munkához

helyszín	oszlop szám	Közvilágítási BONTÁS									
		Közvilágítási kámpatestek				oszlopok, karok					
		Z2 Na 100W	Berill Na 70W	Teljesítményfelvétel (W)		5m fémkandeláber	RS-8 kandeláber	KD10-5L/60 lámpakar	KS10-5/60 lámpakar	oszlopgödör földmunka (m3) furással	
Április u. parkoló	Áp1										
Április u. parkoló	Áp2		1		70	1					
Össz:		0	1	0	70	1	0	0	0	0	0

3-8-1. KÖZVIL. BONTÁSI LEJTÁR

**Oroszlány Népek barátsága u., Április u.,
Dozsa Gy. u., parkolók rekonstrukció villamos terv.**

című munkához

helyszín	oszlop szám	Közvilágítási BONTÁS									
		Közvilágítási kámpatestek				oszlopok, karok					
		Z2 Na 100W	Berill Na 70W		Teljesítményfelvétel (W)	5m fémkandelláber	RS-8 kandelláber	KD10-5L/60 lámpakar	KS10-5/60 lámpakar	oszlopgödör földmunka (m3) furással	
Dózsa u parkoló	Dp1	1			100				1		
Dózsa u parkoló	Dp2	1			100				1		
Dózsa u parkoló	Dp3	1			100				1		
Népek barátság u.	Nb1										
Népek barátság u.	Nb2										
Népek barátság u.	Nb3										
Népek barátság u.	Nb4		1		70	1					
Népek barátság u.	Nb5		1		70	1					
Népek barátság u.	Nb6		1		70	1					
Népek barátság u.	Nb7		1		70	1					
Népek barátság u.	Nb8		1		70	1					
Népek barátság u.	Nb9		1		70	1					
Népek barátság u.	Nb10		1		70	1					
Április u. parkoló	Áp1										
Április u. parkoló	Áp2		1		70	1					
Össz:		3	8	0	860	8	0	0	3	0	0

3-8-2.

Oroszlány

Dozsa Gy. u., parkolók rekonstrukció villamos terv.

című munkához

[illegible]

3-8-2.

című munkához

[illegible]

3-8-2.
ÉPÍTÉSI LELTÁR

Oroszlány Április u.,
parkolók rekonstrukció villamos terv.

című munkához

helyszín	oszlop szám	Közvilágítási kámpatestek										oszlop							kábelek, tartozékok						Meglévő kábelek bevétele																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		TWEET CUO LED 88W						RS-6,5 kandeláber				RS-8 kandeláber			KD10-5L/60 lámpakar		KS10-5/60 lámpakar		oszlopgödör földmunka (m3) furással			Befogóttalap BETON (m3)		kábelek, tartozékok						KÖF				KIF				KÖZVIL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		Telfjesítményfelvétel (W)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

3-8-2.
ÉPÍTÉSI LELTÁR
Oroszlány Népek barátsága u., Április u.,
Dozsa Gy. u., parkolók rekonstrukció villamos terv.

című munkához

helyszín		oszlop szám	Közvilágítási új építés										Meglévő kábelek bevédelése																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			Közvilágítási kámpatestek						oszlop				kábelek, tartozékok						KÖF				KIF				KÖZVIL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			TWEEFT CUO LED 88W	Claudia LED 100W (sárga)	Claudia LED 70W (sárga)	Claudia LED 50W (sárga)	Claudia LED 100W (sárga)	Teljesítményfelvétel (W)	RS-6,5 kandeláber	RS-8 kandeláber	KD10-5L/60 lámpakar	KS10-5/60 lámpakar	oszlogpódór földmunka (m3) fúrással	Befogótálap BETON (m3)		NFA2X 0,6/1 kV 4x50 mm2 (m)	kábel nyomvonal (m)	kábelárak földmunka m3	védőcső (m)	kábelárak (m3)	védőcső (db)	védőcső (m)	nyomvonal hossz (m)	védőcső (m)	védőcső (db)	kábelárak (m3)	nyomvonal hossz (m)	védőcső (m)	védőcső (db)	kábelárak (m3)	nyomvonal hossz (m)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Dózsa u parkoló	Dp1	2							1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			</

3-8-3.

Oroszlány , Április u.,
parkolók rekonstrukció villamos terv.

munkához
KIF, KÖZVIL kábel bevédeés
123 240
124 150

TÉTELES KÖLTSÉGGKALKULÁCIÓ

Kalkulációs struktúra	Mennyiség	Egység	egység ár	Érték (min)	Érték (max)
Meglévő kábel KIF, KÖZVILL bevédeés össz					
FÖLDMUNKA KÉZI I-IV TALAJ ÁROK GÖDÖR	44	M3			
HOMOKÁGY KÉSZÍTÉS0.2-0.4 M VASTAGSÁG	6	M3			
Homok	6				
Cső műanyag KPE 110mmx4,2mmx6m védő	137	M			
VCSOBE HÚZ.20M-TOL III-IV SÚLYCS. KÁBEL	9	DB			
KPE cső felvágás	137	fm			
Járulék	0	DB			
Járulékos költségek	0	DB			

3-8-4.
KÖLTSÉGVETÉS

Oroszlány
Dozsa Gy. u., parkolók rekonstrukció villamos terv.
című munkához
KÖZVILÁGÍTÁS építés
124 120

(árak tájékoztató jellegűek, végleges kalkuláció kivitelezői árajánlat alapján)

Kalkulációs struktúra	Rezsianyag	Mennyiség	Egység	Egység ár	Érték (min)
Lámpakar acél N391 D kétkarú		3	DB		
LPA KAR FELSZ.KZV.VB KAND-RA 1-2 KARU		3	DB		
Lámpatest Claudia LED 100W (kiemelt fehér)		1	DB		
Lámpatest Claudia LED 70W (sárga)		5	DB		
LÁMPATEST FELSZER.OSZLOPRA KANDELLÁBERR		6	DB		
Szerelvénylap közv.lptesthez 1 bizt.4x5		3	DB		
SZERELV.LAP FELSZ.1-2 ÁK.VEZ.BEKÖT.ÉV.B		3	DB		
Vezeték NYM-J 3x2,5 mm ² UV-álló		72	FM		
LÁMPA VEZ.1X3,3X1 VCSÖBE HUZÁS		6	DB		
Rúdföldelés D20mm x 3m N219		3	DB		
RÚD-,KERETFÖLDELO FÖLDMUNKA N.,ELL.MÉRÉ		3	M		
KÖZVILÁGÍTÁS ÉPÍTÉS ÖSSZ					

3-8-4.
KÖLTSÉGVETÉS

Oroszlány Népek barátsága u, parkolók rekonstrukció villamos terv.
című munkához
KÖZVILÁGÍTÁS építés
124 120
(árak tájékoztató jellegűek, végleges kalkuláció kivitelezői árajánlat alapján)

Kalkulációs struktúra	Rezsianyag	Mennyiség	Egység	Egység ár	Érték (min)
Lámpaoszlop Vasbeton L 8	SPA	7	DB		
Támlemez Vasbeton TC	SPA	7	DB		
VB.KZV.OSZL.ÁLL.8M-TÖL FÖLDMUNKÁVAL		7	DB		
OSZLOP SZÁLLÍTÁS, FEL ÉS LERAKODÁSSAL		490	TKM		
Lámpakar acél N391 egy karú 1m	SPA	7	DB		
LPA KAR FELSZ.KZV.VB KAND-RA 1-2 KARU		7	DB		
Lámpatest Claudia LED 70W (sárga)		7	DB		
LÁMPATEST FELSZER.OSZLOPRA KANDELLÁBERR		7	DB		
Szerelvénylap közv.lptesthez 1 bizt.4x5		7	DB		
SZERELV.LAP FELSZ.1-2 ÁK.VEZ.BEKÖT.ÉV.B		7	DB		
Vezeték NYM-J 3x2,5 mm2 UV-álló		70	FM		
LÁMPA VEZ.1X3,3X1 VCSÖBE HUZÁS		7	DB		
Rúdföldelés D20mm x 3m N219		7	DB		
RÚD-,KERETFÖLDELO FÖLDMUNKA N.,ELL.MÉRÉ		7	M		
KÁBELVÉGKIKÉPZÉS 240MM2-IG 06/1KV		14	DB		
Végelz. 1kv beltéri 4x50-150 mm2		14	KLT		
KÁB.BUJT.VIZSZ.FÜGG.I-II.SULYCS. KÁBELE		14	DB		
FÖLDMUNKA GÉPI I-IV TALAJ ÁROK GÖDÖR		5,5	M3		

KÖZVILÁGÍTÁS ÉPÍTÉS ÖSSZ

3-8-4.
KÖLTSÉGVETÉS

Oroszlány Április u.,
parkolók rekonstrukció villamos terv.
című munkához
KÖZVILÁGÍTÁS építés
124 120

(árak tájékoztató jellegűek, végleges kalkuláció kivitelezői árajánlat alapján)

Kalkulációs struktúra	Rezsianyag	Mennyiség	Egység	Egység ár	Érték (min)
Lámpaoszlop Vasbeton L 8	SPA	3	DB		
Feler.elem 4-70004/1 B támlemez N121		3	DB		
Támlemez Vasbeton TC	SPA	3	DB		
VB.KZV.OSZL.ÁLL.8M-TÖL FÖLDMUNKÁVAL		3	DB		
OSZLOP SZÁLLÍTÁS, FEL ÉS LERAKODÁSSAL		240	TKM		
Lámpakar acél N391 egy karú 1m	SPA	3	DB		
LPA KAR FELSZ.KZV.VB KAND-RA 1-2 KARU		3	DB		
Lámpatest Claudia LED 70W (sárga)		3	DB		
LÁMPATEST FELSZER.OSZLOPRA KANDELLÁBERR		3	DB		
Szerelvénylap közv.lptesthez 1 bizt.4x5		3	DB		
SZERELV.LAP FELSZ.1-2 ÁK.VEZ.BEKÖT.ÉV.B		3	DB		
Vezeték NYM-J 3x2,5 mm2 UV-álló		300	FM		
LÁMPA VEZ.1X3,3X1 VCSÖBE HUZÁS		3	DB		
Rúdföldelés D20mm x 3m N219		3	DB		
RÚD-,KERETFÖLDELO FÖLDMUNKA N.,ELL.MÉRÉ		3	M		
KABEL NAYY-J 4X50SM mm2 FEK		59	FM		
KIF KÁB.FEK.RÖGZ.N.50MM2-IG JEL. 30 ÉRI		52	FM		
kábeljelölő		52	FM		
Szalag kábeljelző		52	FM		
MUANYAG JELZOSZALAG FEKTET. KÁBELÁROKBA		52	DB		
KÁBELVÉGKIKÉPZÉS 240MM2-IG 06/1KV		5	DB		
Végelz. 1kV beltéri 4x50-150 mm2		5	KLT		
KÁB.BUJT.VIZSZ.FÜGG.I-II.SULYCS. KÁBELE		4	DB		
FÖLDMUNKA GÉPI I-IV TALAJ ÁROK GÖDÖR		14,56	M3		
HOMOKÁGY KÉSZÍTÉS0.2-0.4 M VASTAGSÁG		3,5			
Homok		3,5	M3		
Cső műanyag KPE 110mmx4,2mmx6m védő		1	KLT		
VÉDOCSEO FEKTETÉS 100-203 VÉDOCSEVEL		1	DB		

KÖZVILÁGÍTÁS ÉPÍTÉS ÖSSZ

3-8-5.
TÉTELJEGYZÉK

2016. május hó

Oroszlány Népek barátsága u., Április u.,
Dozsa Gy. u., parkolók rekonstrukció villamos terv.
című munkához

TÉTEL-SZÁ	MEGNEVEZÉS	MÉRTÉK-EGYSÉG	egység ár	Költség(eFt)
123 000	Kisfeszültségű vezetékek			
123 200	Földkábel			
123 240	Védelembe helyezés	75 m		
124 000	Út- és közvilágítás, térvilágítás			
124 100	Út- és közvilágítás			
124 110	Bontás	8 db oszlop		
124 120	Új építés	12 oszlop		
124 150	Védelembe helyezés	62 m		

3-8-6.
KÖLTSÉGVETÉS

Oroszlány Dozza Gy. u., parkolók rekonstrukció villamos terv.
című munkához
KÖZVILÁGÍTÁS BONTÁS
124 110
(árak tájékoztató jellegűek, végleges kalkuláció kivitelezői árajánlat alapján)

Kalkulációs struktúra	Mennyiség	Egység	egység ár	Érték
SZERELVÉNYLAP BONTÁS	3	DB		
LÁMPAVEZ BONTÁS 1X3,3X1 SZÁL VÉDOCSOBOL	30	FM		
LÁMPAKAR BONTÁS TARTOSZERKEZETROL	3	DB		
LÁMPATEST BONTÁS TARTOROL	3	DB		
KZV.BIZT.SZK.BONT.OSZL.FAL.TART.SZ.-ROL	3	DB		
LÁMPAKAR ÉV-I VEZ.BONT. VEZ.CSERE ESETÉ	3	DB		
OSZLOPRA TÖRT BIZT. FEL- ÉS LEJUTÁS	3	DB		

3-8-6.
KÖLTSÉGVETÉS

Oroszlány Népek barátsága u., rekonstrukció villamos terv.
című munkához
KÖZVILÁGÍTÁS BONTÁS
124 110
(árak tájékoztató jellegűek, végleges kalkuláció kivitelezői árajánlat alapján)

Kalkulációs struktúra	Mennyiség	Egység	egység ár	Érték
LÁMPAOSZL.BONT.8M-IG FÖLDBOL ALAPRÓL	7	DB		
SZERELVÉNYLAP BONTÁS	7	DB		
LÁMPAVEZ BONTÁS 1X3,3X1 SZÁL VÉDOCSOBOL	7	FM		
LÁMPAKAR BONTÁS TARTOSZERKEZETROL	7	DB		
LÁMPATEST BONTÁS TARTOROL	7	DB		
KZV.BIZT.SZK.BONT.OSZL.FAL.TART.SZ.-ROL	7	DB		
OSZLOPRA TÖRT BIZT. FEL- ÉS LEJUTÁS	7	DB		

3-8-6.
KÖLTSÉGVETÉS

Oroszlány Április u.,
parkolók rekonstrukció villamos terv,
című munkához
KÖZVILÁGÍTÁS BONTÁS
124 110

(árak tájékoztató jellegűek, végleges kalkuláció kivitelezői árajánlat alapján)

Kalkulációs struktúra	Mennyiség	Egység	egység ár	Érték
LÁMPAOSZL.BONT.8M-IG FÖLDBOL ALAPRÓL	1	DB		
SZERELVÉNYLAP BONTÁS	1	DB		
LÁMPAVEZ BONTÁS 1X3,3X1 SZÁL VÉDOCSOBOL	6	FM		
LÁMPAKAR BONTÁS TARTOSZERKEZETROL	1	DB		
LÁMPATEST BONTÁS TARTOROL	1	DB		
KZV.BIZT.SZK.BONT.OSZL.FAL.TART.SZ.-ROL	1	DB		
OSZLOPRA TÖRT BIZT. FEL- ÉS LEJUTÁS	1	DB		