

Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

✉ 1151 Budapest Lukácsi Sándor utca 3.
E-mail: arnold.akos@t-online.hu

☎ 06 1 3-06 00 79
☎ 06 20 965 08 96
Fax: 06 1 306 34 17

Tervezési előlap

A dokumentáció tárgya:

Biatorbágy Kálvin tér átépítése miatt szükséges kitesztelésű közcélú hálózat kiváltásának kiviteli terve.

Tervszám: Á 5-22

A közcélú hálózat tulajdonosa és üzemeltetője:

ELMŰ Hálózati Kft.
1132 Budapest, Váci út 72-74.

Megbízó:

Biatorbágy Önkormányzata
2051 Biatorbágy, Baross Gábor utca 2/a.

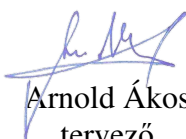
Tervező :

Áramút Tanácsadó és Szolgáltató Kft.
1151 Budapest Lukácsi Sándor utca 3.

A tervet készítette:

Arnold Ákos erősáramú villamosmérnök
Névjegyzékszám: 01-4999
Jogosultság: EN-T, V-T

Budapest, 2022. június 10.


Arnold Ákos
tervező
(Tel.: 06 20 9650 896)

Tartalomjegyzék

- Tervezési előlap	1.
- Tartalomjegyzék	2.
- Műszaki leírás	3.
- Tűzvédelmi fejezet	8.
- Környezetvédelmi fejezet	9.
- Munkavédelmi fejezet	10.
- Tervezői nyilatkozat	11.
- Kulcsanyag listák	12.
- Munkadíj tétel listák	14.
- Hurokimpedancia számítások	17.
- Á 5-1-22 számú állapotrögzítő rajz	
- Á 5-2-22 számú nyomvonalrajz	
- Á 5-32-22 számú közmű genplán	
- Tulajdonosi hozzájárulás	
- Közútkezelői hozzájárulás	

Műszaki leírás

A terv tárgya:

Biatorbágy Kálvin tér átépítése miatt szükséges kiefeszültségű közcélú hálózat kiváltásának kiviteli terve.

A létesítmény helye:

Biatorbágy Csokonai utca, Kálvin tér, Nagy utca és Sándor utca sarka

Beruházó:

Biatorbágy Önkormányzata
2051 Biatorbágy, Baross Gábor utca 2/a.

Tervező:

Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.
1151 Budapest Lukácsi Sándor utca 3.

Előzmény:

Az Önkormányzat döntése alapján átépül az útpálya a Nagy utca és Sándor utca sarkán, illetve többlet parkolók is kialakításra kerülnek, ezzel együtt a tervezési szakaszon az önkormányzat megkívánja szüntetni a légvezetékeket.

A tervezett nyomvonal érinti az ELMŰ Hálózati Kft. kiefeszültségű hálózatát, annak részbeni kiváltása szükséges.

Az útépités tervezője társaságunkat bízta meg a szükséges átalakítások kiviteli tervének elkészítésével.

Az új körforgalom kialakítása és az útpálya módosítása miatt szükséges a meglévő közvilágítási hálózat átépítése is, annak tervét Á 6-22 számmal szintén társaságunk készíti.

A területen a közvilágítási hálózat tulajdonosa az ELMŰ Hálózati Kft. A beruházó az új berendezések tulajdonjogát át kívánja adni.

Főbb műszaki adatok:

Meszűnő áramkörök:	50780/22	2. kivezetés Nagy utca, Sándor utca felé
		3. kivezetés Nagy utca 50585/20 felé
		3. kivezetés Nagy utca 50585/20 felé
	51630/22	5. kivezetés Nagy utca

A meglévő hálózat jellege:	szigetelt vezeték
A meglévő hálózat típusa:	3x95/95+25 mm ²
A létesítendő hálózat jellege:	földkábel
A létesítendő hálózat típusa:	NAYY-J 4x240 mm ²

A létesítmény leírása:

A hálózat jelenlegi állapota az Á 5-1-22 számú, a tervezett állapota az Á 5-2-22 számú nyomvonalrajzon látható.

Létesítési munkák:

Az Á 5-2-22 számú rajz szerint.

Légvezetéki munkák:

Az 5. számú BB 10-1350 típusú, a 14. számú FI 8 2 eG típusú, és a 17. számú B 10/2 típusú oszlopot helyben B 10/8 típusúra kell cserélni. Az oszlopokra végfeszítő szerelvényt kell szerelni. A megmaradó csatlakozókat át kell kötni az új oszlopokra.

Az oszlopról induló rövidülő csatlakozó vezetékeket át kell szerelni, az át nem szerelhető csatlakozó vezetékeket teljes hosszban cserélni kell.

Az M10. és M11. jelű oszlopok között új AXKA 3x25+25/25 mm² vezetéket kell létesíteni, és azt össze kell kötni a meglévő légvezetékekkel. Ezzel a 11. számú oszlopról élő 4 db csatlakozó átkerül az 51630/22 számú állomás 5. számú kivezetésére.

Kábeles munkák:

Az 50780/22 számú transzformátor állomásból 3 db kell indítani az út másik oldalára. A KPE 200-as csöveget irányított fúrással kell létesíteni. Ott meg kell táplálni. az M.2 jelű oszlopon megmaradó légvezetéket.

Két kábelt kell elvezetni a Kálvin térig a nyomvonalrajz szerint.

Az egyik kábel táplálja meg az E1, E3, E4, és E5 jelű új elosztószekrényt, azt az úton KG 200-as védőcsőben kell az úttest alatt átvezetni.

A másik kábel táplálja meg az E2 jelű új elosztó szekrényt. Ebből a szekrényből kell indítani a Csokonai utca, és a Sándor utca megmaradó légvezetékeit megtápláló 2 db kábelt.

A kábeleket a Csokonai utca, és a Sándor utca keresztezésében KG 200-as védőcsőben kell átvezetni.

Ugyancsak ebből a szekrényből kell indítani a K-50780-2 számú új közvilágítási kapcsoló szekrényt megtápláló kábelt.

Az új kábelek NAYY-J 4x240 mm² típusúak legyenek, a közvilágítási kapcsolót megtápláló NAYY-J 4x50 mm² típusú kábel kivételével.

Az E1, és E5 jelű elosztó szekrények 00N/1LSL-3 00-1LSL kialakítású legyen.

Az E2, és E4 jelű elosztó szekrények 00N/1LSL-2 00-1LSL kialakítású legyen.

Az E2 jelű szekrény 1N/4LSL-2RP kialakítású legyen.

Az elosztókból ki kell szerelni a 1-1 db LSL sávot, és be kell építeni a szükséges számú 00-ás sávot.

Az állomásból induló kábeleket 3-3 db 200 A-es biztosítóval kell védeni.

Az elosztókból induló csatlakozó kábeleket 3-3 db 63 A-es biztosítóval kell védeni.

Az E2 jelű elosztó szekrényekből induló közcélú kábeleket 3-3 db 125 A-es biztosító betéttel, az közvilágítási kábelt 3 db 50 A-es biztosítóval kell védeni.

Az elosztó szekrényekből induló csatlakozó kábeleket 3-3 db 50 A-es biztosítóval kell védeni.

Általános előírások:

A kábeleket az oszlopokra 3 méter magasságig KPE 90-es védőcsőben kell felvezetni.

A kábeleket a járdában 0,7 m mélyen 20 cm-es homokágyba kell fektetni, és sárga „Vigyázat erősáramú kábel” feliratú műanyag szalaggal kell megjelölni.

A telekhatártól a kábelek nyomvonala min. 0,6 méterre végig közterületen halad, így vezetékjogi eljárásra nincs szükség.

A víz és gáz közmű keresztezésekben 1-1 méter túlnyúlással KPE 200-as védőcsövet kell létesíteni.

A kábeleket a kapubehajtókban és az út keresztezésekben KG 200-as védőcsőben kell átvezetni. A védőcsövet úgy kell elhelyezni, hogy felső élük a burkolat szint alatt 1 méterre legyenek. Az útkeresztezésekben 1-1 db tartalék védőcsövet kell elhelyezni. A védőcsövet a kábelek behúzása után vízmentesen le kell zárni. A tartalék védőcsöveket is le kell zárni.

A munkaterületen üzemelő más közművek miatt csak kézi földmunkát lehet végezni.

A kábelek és a légvezetéki csatlakozók bekötéséhez csavaros kötőelemek kell használni.

A csatlakozó vezetékek és új mérőhelyek tervei a szintén általunk készített Á 33-22 számú dokumentáció tartalmazza.

Bontási munkák:

Az érintett hálózat rész több oszlopán hírközlési hálózat halad, annak átépítése nem jelen terv része, azt arra jogosult tervezővel kell a beruházónak elvégeztetni.

A légvezetékes hálózat a fogyasztók kábeles ellátásra történő áttérítése után bontható el.

Az oszlopok csak a hírközlő hálózat átépítése után bonthatók.

Az Á 5-1-22 számú nyomvonalrajz szerinti A B1 és M2 jelű oszlopok között a 3 db, az a B5. és a B7. jelű oszlopok között 2 db, az M2. és B5., a B7. és a B17., B7. és B 14., valamint a B7 és M10. jelű oszlopok között 1 db vezeték, és annak szerelvényeit kell elbontani.

A B5., B6., B7., B8., B9., B14. és B17. számú oszlopokat és azok között a vezetékeket kell elbontani.

A bontandó, valamint az M 10. jelű oszlopokról az oszlopok bontása előtt a közvilágítási berendezéseket is el kell bontani, azokat az üzemeltető Budai Régiója által meghatározott helyre kell szállítani.

A többi bontott anyagot az üzemeltető hulladék kezelési szabályai szerint kell elhelyezni.

Általános, és biztonságtechnikai előírások

A kivitelezés során a kábelszerelési c. technológiai utasításai szerint kell eljárni.

A munkavégzés során betartandóak az országos, ágazati szabványok, valamint a kivitelezésre vonatkozó biztonságtechnikai előírások, a készülékekre, gépekre kidolgozott kezelési, karbantartási, és műveleti utasítások.

A munkahely előkészítése a nyomvonal bejárásával, a helyi adottságok és körülmények feltárásával történjen meg szükség esetén a tervezővel együtt. Ellenőrizni kell a szállítási és munkahelyi útvonalak használhatóságát, a munkavégzés során érintett közművek, a műtárgyak helyét, a talajadottságok jellemzőit.

A kivitelezőnek az adott munkára vonatkozó érvényes előírásoknak megfelelő létszámú és szakképzettségű dolgozókat kell biztosítani. Ellenőriznie kell a munkavezetőnek az anyagkiírásban szereplő anyagokat, a gépeket és eszközöket munkavédelmi szempontból.

A közterületen a felhasználásra kerülő anyagok tárolása ne akadályozza a gyalogos és gépjármű forgalmat, és balesetveszélyt ne okozzon.

A kivitelezés során csak kézi földmunka végezhető!

A gödröket meg kell jelölni a gyalogos, és gépjármű forgalom számára jól láthatóan.

A munka elvégzése előtt az ELMŰ Hálózati Kft. Budai Régiójával (1116 Budapest, Mezőkövesd utca 5-7.) kell a munkavégzéshez szükséges feszültségmentesítést egyeztetni.

A kivitelezési munkák befejeztével a munkaterületet eredeti állapotában kell visszaállítani, a hulladékok, törmelékek elszállítását a kivitelezőnek kell elvégezni.

A tervtől való bármilyen eltérést a tervező, és az üzemeltető együttesen hagyhat jóvá. Az esetleges változtatásokat az építési naplóban kell rögzíteni, és a lezárolási dokumentációt eszerint kell elkészíteni.

Érintésvédelem: TN-C rendszer (nullázás).

Az L5., L14., és az L17. számú oszlophoz, valamint az elosztó szekrényekhez rúdföldelőt kell telepíteni.

A kivitelezést az MSZ 13207, és az MSZ HD 60364 sz. szabvány szerint kell végezni.

Az érintésvédelem hatásosságához szükséges biztosító értékek ellenőrzése a hurokimpedancia számításokban találhatóak.

Burkolatbontás - Forgalomtechnika:

A tervezett munka az útépités forgalomtechnikai terve szerint kerül elvégzésre, az útépitéssel egyidőben. A burkolatot az útépités tervezési területén ideiglenesen, a többi területen a jelenleginek megfelelően, a közút kezelői előírásoknak megfelelően kell helyreállítani, a végleges kialakítás az útépitési munka része.

Tűzvédelmi fejezet

Az ELMŰ Hálózati Kft. területén és hálózatain munkát végző kivitelezők kötelesek az 1996. évi XXXI. Törvény és a 54/2014. (XII.5.) BM rendelet, továbbá a Társaság tűzvédelmi szabályzata szerint végezni tevékenységüket. Az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységet végzők megfelelő szakmai végzettségéről és kioktatásáról a kivitelező (munkáltató) kötelessége gondoskodni.

Alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységet csak tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező munkavállaló végezhet. Az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység elrendelése esetén a személyi, tárgyi és biztonsági feltételeket írásban kell meghatározni. Idegen területen a feltételeket (pld.: oktatás, védőintézkedések stb.) a terület felelősvezetője jogosult meghatározni. Hegesztési tevékenységhez csak megfelelőségi nyilatkozattal rendelkező, megfelelőségi jellel ellátott, megfelelő időszakonként ellenőrzött eszközöket lehet használni. A tűz jelzéséhez és oltásához szükséges eszközök biztosítása a kivitelező feladata.

Specifikációk:

Az elektromos berendezéseket éghető anyaggal letakarni tilos! Az elektromos berendezéseken keletkezett tüzek oltása előtt áramtalanítani kell! Elektromos berendezések tüzeinek oltására vizet, illetve bármilyen folyadékot alkalmazni tilos!

A hegesztések helyét, a kábelszerelvények 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 1 db oltókészüléket, 2 db lapátot és 2 db csákányt kell készenlétben tartani.

A melegedési hely környékéről az éghető anyagokat el kell távolítani és a munkaterületet el kell keríteni.

Földmunka végzés során talált robbanószerkezetet tilos eltávolítani. Ebben az esetben a munkát le kell állítani és az egész területet le kell zárni, az illetékes hatóságot értesíteni.

Környezetvédelmi fejezet

Az ELMŰ Hálózati Kft. területén és hálózatain munkát végző kivitelezők kötelesek a vonatkozó törvények, rendeletek, szabványok továbbá a kft. környezetvédelmi szabályzata szerint végezni tevékenységüket.

A környezetet veszélyeztető, vagy károsító környezethasználó köteles azonnal befejezni a veszélyeztető, vagy károsító tevékenységet. A környezethasználó köteles gondoskodni a tevékenysége által bekövetkezett környezetkárosodás megszüntetéséről, a károsodott környezet helyreállításáról úgy, hogy a legkisebb mértékű környezetterhelést és igénybevételt idézze elő, megelőzze a környezetszennyezést, kizárja a környezetkárosítást.

A föld védelme:

A bontási és létesítési munkálatok során a szerelési hulladék anyagok szelektív gyűjtéséről és eltávolításáról naponta gondoskodni kell

A víz védelme:

A 219/2004. (VII.21.) Korm. rendeletben foglaltakat maradéktalanul be kell tartani a vízhasználattal járó technológiai folyamatok során káros szennyezés élő vízbe, közcsatornába nem kerülhet

A zöldterület védelme:

A munkálatokat körültekintően, minimális zöldkár okozással kell végezni zöld területen a munkagödör és a munkavégzés során elfoglalt terület méreténél 50-50 cm-rel nagyobb felületet kell helyreállítani.

A környezet általános védelme:

A kivitelezés befejezése után a területet az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani. Amennyiben a tevékenység folytán veszélyes hulladék keletkezik, úgy azt az ideiglenes gyűjtőhelyen úgy kell elhelyezni, hogy az a talajt, felszíni, ill. felszín alatti vizet ne szennyezhesen.

Veszélyes hulladék kezelése, és gyűjtése:

A veszélyes hulladékot az egyéb hulladéktól el kell különíteni és azt fajtánként külön kell tárolni. A bejelentésre kötelezett veszélyes hulladékok gyűjtési módjait az ELMŰ Hálózati Kft. környezetvédelmi szabályzat 1. sz. melléklete tartalmazza

Veszélyes hulladék elszállítása:

A kivitelező a munkálatok során keletkező veszélyes hulladékot köteles a vállalászási szerződésben kijelölt – az ELMŰ Hálózati Kft. megbízott, érvényes hulladékszállítási szerződéssel rendelkező - partnerek részére elszállítatni. Zajt, illetve rezgést előidéző építési munkát úgy lehet végezni, hogy az építési munka végzése során keletkező zaj a területre megengedett zaj- és rezgésterhelési határértéket ne haladja meg. Zajt előidéző jelentős építési munka esetén a munka megkezdése előtt a kivitelező köteles a környezetvédelmi hatóságtól zajkibocsátási határérték megállapítását kérni és annak megtartásáról gondoskodni.

Munkavédelmi fejezet

A kivitelezés során az MSZ 151, MSZ 172, MSZ 1585, MSZ 1600, MSZ 2364, MSZ 7487, MSZ 13207, MSZ 20194, MSZ EN 13201, MSZ HD 60364 számú szabványok, valamint a 31/1981/XII.29./ ÉVM, a 4/ 1980./XII.25./ BM, és a 9004/1982 KPM-IM számú rendeletek előírásait maradéktalanul be kell tartani.

A kivitelezést a hálózatok, és berendezések feszültségmentes állapotában kell végezni, az MSZ 1585 számú szabvány előírásainak betartásával, különös tekintettel a vezeték közelében lévő feszültség alatt maradó hálózat részekre. Feszültség alatt lévő hálózaton, berendezésen, vagy annak veszélyes közelségében munkát végezni tilos!

Az építésnél a vonatkozó munkavédelmi előírásokat és szabványokat pontosan be kell tartani. A munkavezető köteles az építés megkezdése előtt a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni, és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni.

A kivitelezés folyamán minden intézkedést meg kell tenni, hogy a munkában résztvevők a munkavégzés ideje alatt a balesetelhárítási és munkavédelmi előírásoknak - különösen az 1993. évi XCIII. törvényben foglaltaknak - minden tekintetben eleget tegyenek.

A munkaidő befejeztével az esetlegesen vissza nem temetett munkagödröket el kell keríteni, és szükség esetén meg kell világítani.

Tervezői nyilatkozat

Arnold Ákos, erőáramú villamosmérnök (Névjegyzékszám: 01-4999, Jogosultság: EN-T, V-T) kijelentem, hogy a

Biatorbágy Kálvin tér átépítése miatt szükséges kisméretű közcélú hálózat kiváltásának kiviteli terve.

című műszaki dokumentációt az általános érvényű, és az eseti hatósági előírások, azon belül a tűzrendészeti követelményeket megállapító rendeletek országos (MSZ), és ágazati (szakmai) szabványok figyelembevételével készítettem.


A műszaki dokumentáció megfelel az előbbieken ismertetett előírásoknak, és azoktól való eltérés nem vált szükségessé.

A tervdokumentáció készítése során a fényszennyezés tekintetében fokozatos figyelembe vettem 211/2012. (VII. 30.) Korm. rendelet (Az OTÉK-ről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet módosításáról) 54. §-ában foglaltakat.

A dokumentáció elkészítése során az 1993. évi XCIII. törvény 18. § (1) bekezdésében foglaltak, az 54/2014. (XII.5) BM. sz. rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat, és egyéb hatóságok előírásai, valamint az építésre vonatkozó egyéb hatóságok előírása betartásra kerültek.

A tervezés során az érintett közművekkel az egyeztetés megtörtént, a szükséges önkormányzati hozzájárulások beszerzését elvégeztem.

Budapest, 2022. június 10.


Arnold Ákos
tervező

Munka címe:	Biatorbágy Kálvin tér átépítése 0,4 kV-os kábel létesítés		
Projektszám:			
Tervező:	Arnold Ákos		
Kivitelező:			Megrendelésszám:
Tervezett költség:			

0,4 kV-os kábel fektetési tételek

Munkadíj tételek jegyzéke

Tétel száma	A tétel megnevezése	Tervezett mennyiség	M E	Egységár	Tervezett ár	Elfogadott mennyiség	Elfogadott ár	Elszámolt mennyiség	Elszámolt ár
BFC_10040	Járda aszfaltjának bontása (normál)	380,00	m2						
BFC_10070	Járda helyben öntött betonjának bontása	380,00	m2						
BFC_10220	Viacolor, vagy kockakő bontása	75,00	m2						
BFC_10230	Járda aszfaltozása (normál)	128,00	m2						
BFC_10270	Járda helyben öntött betonja készítése	36,00	m2						
BFC_10280	Járda járdalap építése (meglévő lappal)	75,00	m2						
BFC_11040	Földkitermelés (I. - IV. osztály)	155,00	m3						
BFC_11070	Ideiglenes kalodasor építése, bontása	155,00	m						
BFC_11100	Föld deponálása a munkahely közelében	142,00	m3						
BFC_11120	Föld és egyéb törmelék elszállítása	29,00	m3						
BFC_11170	Homokágy készítése 20 cm vastagságban	70,00	m2						
BFC_11190	Föld visszatöltés tömörítéssel	142,00	m3						
BFC_12100	KG védőcső, 200 mm átmérőjű	85,00	m						
BFC_12210	Védőcső elhelyezése kábelárokban	85,00	m						
BFC_12280	Útátfúrás + 200 mm KPE védőcső beépítés	36,00	m						
BFC_12320	Védőcső végének lezárása (kábelárokban)	48,00	db						
KAB_10310	Kábelfektetés árokba, homokágyba, III.	590,00	m						
KAB_10340	Kábelfektetés árokba, védőcsőbe, III.	50,00	m						
KAB_10400	Kábel vezetés oszlopra, szabadon, III.	24,00	m						
KAB_10430	Kábel vezetés oszlopra, csőben, III.	9,00	m						
KAB_10590	Kábelek műanyag lap védelmének építése	1300,00	db						
KAB_10600	Műanyag kábeljelző szalag elhelyezése	665,00	m						
KAB_12010	KIF végelzáró szerelése (fenn)	4,00	db						
KAB_12020	KIF végelzáró szerelése (lenn)	14,00	db						
KAB_13040	Földön álló elosztó szekrény telepítése	5,00	db						
EVJ_10070	Rúdföldelő telepítése (3 m-es)	5,00	db						
				Összesen:					

Munka címe:		Biatorbágy Kálvintér átépítése 0,4 kV-os kábel létesítés										
SEPLAND:					Mennyiségi ellenőr:				Név:			
Vállalkozó:					Dátum:				Alírás:			
Projektszám:					Anyagár-ellenőr:				Név:			
Megrendelésszám:					Dátum:				Alírás:			
Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Tervezett mennyiség (ORG)	M. e.	Eladási egységár 105% Kiv.: kábeldob	Rögzített ár 2018.03.01. - 2018.08.31. között	Tervezett költség:	Elfogadott mennyiség (KIVIT)	Elfogadott költség:	Elszámolt mennyiség (TÉNY)	Elszámolt költség:	
KULCSANYAGOK JEGYZÉKE ELOSZTÓHÁLÓZATI MUNKÁKHOZ												
6.1	A-10001444	Rúdföldelő 3 m-es Ø20	5,0	db								
17.5	A-10023325	Kábel 1 kV NAYY-J 4x240 SM 0,6/1 kV (Al)	665,0	m								
21.2	A-10037592	Kábel elválasztóidom 1000x75x125	1300,0	db								
21.3	A-10004516	Kábeljelző szalag "Erősáramú kábel"	50,0	kg								
22.3	A-10006390	Végelzáró szabadtéri 1 kV KVMSZ 150-240	4,0	ktl								
22.6	A-10009894	Végelzáró beltéri 1 kV KVMB 150-240	14,0	ktl								
36.6	A-10006367	SARU CU 240MM2 Ø12 PF 300034034	18,0	db								
58.1	A-10030459	KIF Szak.kapcs-bizt 160A 00 méret	13,0	db								
50.2	A-10025142	Vill szekrény 00N/3LSL-1RP	4,0	db								
50.7	A-10025134	Vill szekrény 1L/4SL-2RP	1,0	db								
60.5	A-10008313	Biztosítóbetét 500 V NHR-VM 00 50 A	3,0	db								
60.6	A-10008335	Biztosítóbetét 500 V NHR-KM 00 63 A	39,0	db								
60.32	A-10037386	Biztosítóbetét 500 V NHR-D 2 200 A	9,0	db								
68.16	A-10039642	HF1 vevő LCR160 (1 relés) közvill. vidék	1,0	db								
		Leszámolási dokumentáció készítése	1,0	db								

Munka címe:		Biatorbágy Kálvintér átépítése 0,4 kV-os kábel létesítés										
SEPLAND:					Mennyiségi ellenőr:				Név:			
Vállalkozó:					Dátum:				Alírás:			
Projektszám:					Anyagár-ellenőr:				Név:			
Megrendelésszám:					Dátum:				Alírás:			
Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Tervezett mennyiség (ORG)	M. e.	Eladási egységár 105% Kiv.: kábeldob	Rögzített ár 2018.03.01. - 2018.08.31. között	Tervezett költség:	Elfogadott mennyiség (KIVIT)	Elfogadott költség:	Elszámolt mennyiség (TÉNY)	Elszámolt költség:	
KULCSANYAGOK JEGYZÉKE ELOSZTÓHÁLÓZATI MUNKÁKHOZ												
6.1	A-10001444	Rúdföldelő 3 m-es Ø20	5,0	db								
17.5	A-10023325	Kábel 1 kV NAYY-J 4x240 SM 0,6/1 kV (Al)	665,0	m								
21.2	A-10037592	Kábel elválasztóidom 1000x75x125	1300,0	db								
21.3	A-10004516	Kábeljelző szalag "Erősáramú kábel"	50,0	kg								
22.3	A-10006390	Végelzáró szabadtéri 1 kV KVMSZ 150-240	4,0	ktl								
22.6	A-10009894	Végelzáró beltéri 1 kV KVMB 150-240	14,0	ktl								
36.6	A-10006367	SARU CU 240MM2 Ø12 PF 300034034	18,0	db								
58.1	A-10030459	KIF Szak.kapcs-bizt 160A 00 méret	13,0	db								
50.2	A-10025142	Vill szekrény 00N/3LSL-1RP	4,0	db								
50.7	A-10025134	Vill szekrény 1L/4SL-2RP	1,0	db								
60.5	A-10008313	Biztosítóbetét 500 V NHR-VM 00 50 A	3,0	db								
60.6	A-10008335	Biztosítóbetét 500 V NHR-KM 00 63 A	39,0	db								
60.32	A-10037386	Biztosítóbetét 500 V NHR-D 2 200 A	9,0	db								
68.16	A-10039642	HF1 vevő LCR160 (1 relés) közvill. vidék	1,0	db								
		Leszámolási dokumentáció készítése	1,0	db								





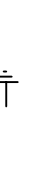




Munka címe:	Biatorbágy Kálvin tér átépítése 0,4 kV-os kábel létesítés		
Projektszám:			
Tervező:	Arnold Ákos		
Kivitelező:			Megrendelésszám:
Tervezett költség:			

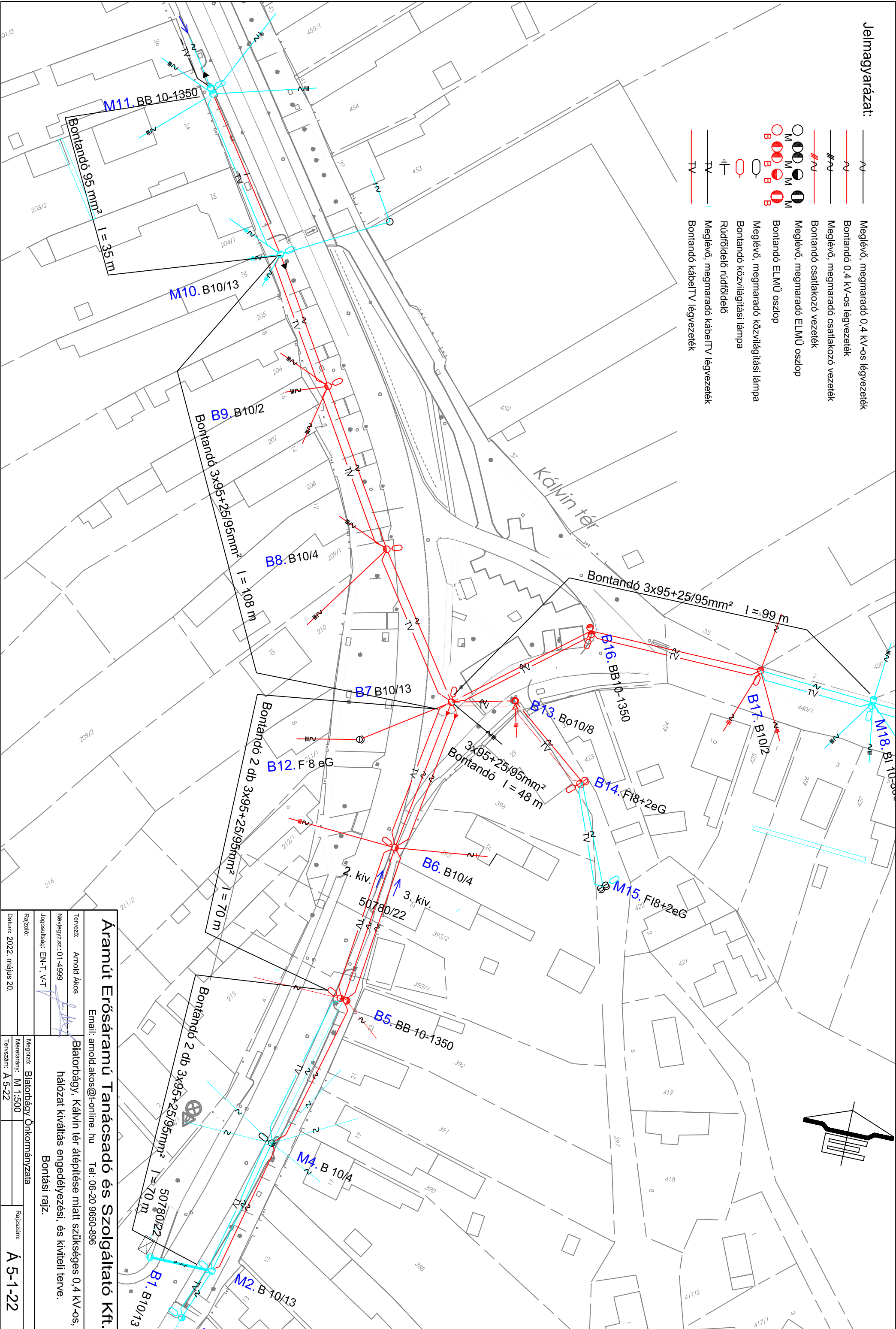
0,4 kV-os kábel fektetési tételek

Munkadíj tételek jegyzéke

Tétel száma	A tétel megnevezése	Tervezett mennyiség	M E	Egységár	Tervezett ár	Elfogadott mennyiség	Elfogadott ár	Elszámolt mennyiség	Elszámolt ár
BFC_10040	Járda aszfaltjának bontása (normál)	380,00	m2						
BFC_10070	Járda helyben öntött betonjának bontása	380,00	m2						
BFC_10220	Viacolor, vagy kockakő bontása	75,00	m2						
BFC_10230	Járda aszfaltozása (normál)	128,00	m2						
BFC_10270	Járda helyben öntött betonja készítése	36,00	m2						
BFC_10280	Járda járdalap építése (meglévő lappal)	75,00	m2						
BFC_11040	Földkitermelés (I. - IV. osztály)	155,00	m3						
BFC_11070	Ideiglenes kalodasor építése, bontása	155,00	m						
BFC_11100	Föld deponálása a munkahely közelében	142,00	m3						
BFC_11120	Föld és egyéb törmelék elszállítása	29,00	m3						
BFC_11170	Homokágy készítése 20 cm vastagságban	70,00	m2						
BFC_11190	Föld visszatöltés tömörítéssel	142,00	m3						
BFC_12100	KG védőcső, 200 mm átmérőjű	85,00	m						
BFC_12210	Védőcső elhelyezése kábelárokban	85,00	m						
BFC_12280	Útátfúrás + 200 mm KPE védőcső beépítés	36,00	m						
BFC_12320	Védőcső végének lezárása (kábelárokban)	48,00	db						
KAB_10310	Kábelfektetés árokba, homokágyba, III.	590,00	m						
KAB_10340	Kábelfektetés árokba, védőcsőbe, III.	50,00	m						
KAB_10400	Kábel vezetés oszlopra, szabadon, III.	24,00	m						
KAB_10430	Kábel vezetés oszlopra, csőben, III.	9,00	m						
KAB_10590	Kábelek műanyag lap védelmének építése	1300,00	db						
KAB_10600	Műanyag kábeljelző szalag elhelyezése	665,00	m						
KAB_12010	KIF végelzáró szerelése (fenn)	4,00	db						
KAB_12020	KIF végelzáró szerelése (lenn)	14,00	db						
KAB_13040	Földön álló elosztó szekrény telepítése	5,00	db						
EVJ_10070	Rúdföldelő telepítése (3 m-es)	5,00	db						
				Összesen:					

Jelmagyarázat:

-  Meglévő, megmaradó 0,4 kV-os légvezeték
-  Bontandó 0,4 kV-os légvezeték
-  Meglévő, megmaradó csatlakozó vezeték
-  Bontandó csatlakozó vezeték
-  Meglévő, megmaradó ELMŰ oszlop
-  Bontandó ELMŰ oszlop
-  Meglévő, megmaradó közvilágítási lámpa
-  Bontandó közvilágítási lámpa
-  Meglévő, megmaradó rúd földelő
-  Bontandó rúd földelő
-  Meglévő, megmaradó kábel TV légvezeték
-  Bontandó kábel TV légvezeték



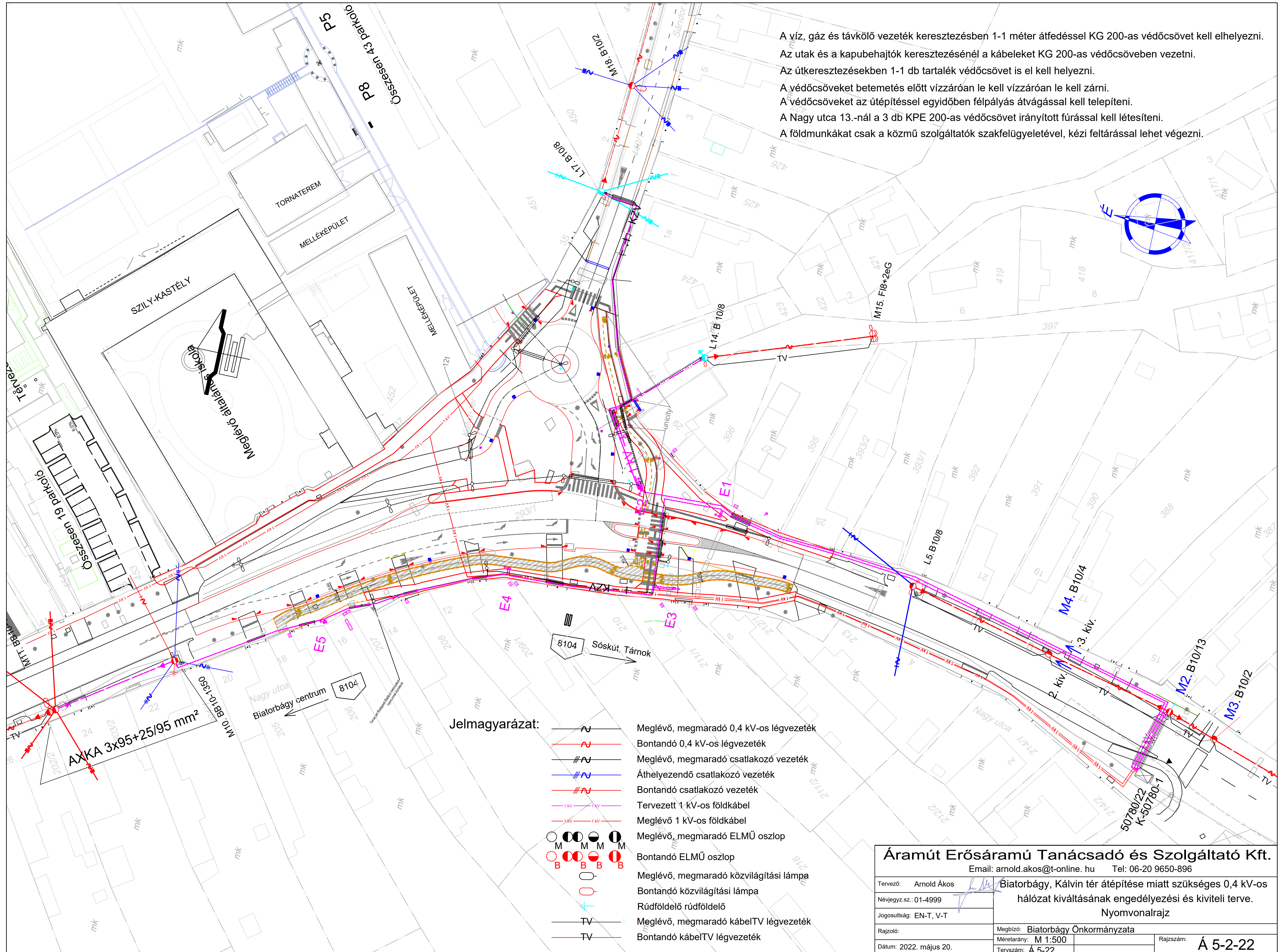
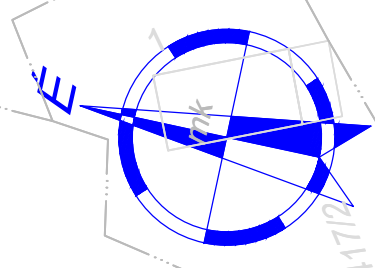
Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

Email: arnold.akos@e-online.hu Tel: 06-20 9650-896

Tervező:	Arnold Akos	Megbízó:	Biatortbágy Önkormányzata
Név/legy.sz.: 01-4999		Méretarány:	M 1:500
Jogosultság: EN-T, V-T		Dátum:	2022. május 20.
Rajzoló:		Tervező:	A 5-22
		Rajzszám:	A 5-1-22

Biatortbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges 0,4 kV-os, hálózat kiváltás engedélyezési, és kivitelei terve.
Bontási rajz.

A víz, gáz és távközlő vezeték keresztezésben 1-1 méter átfedéssel KG 200-as védőcsövet kell elhelyezni.
 Az utak és a kapubehajtók keresztezésénél a kábeleket KG 200-as védőcsőben vezetni.
 Az útkeresztezésekben 1-1 db tartalék védőcsövet is el kell helyezni.
 A védőcsöveket betemetés előtt vízzáróan le kell záróan le kell zárni.
 A védőcsöveket az útépítéssel egyidőben félpályás átvágással kell telepíteni.
 A Nagy utca 13.-nál a 3 db KPE 200-as védőcsövet irányított fúrással kell létesíteni.
 A földmunkákat csak a közmű szolgáltatók szakfelügyeletével, kézi feltárással lehet végezni.

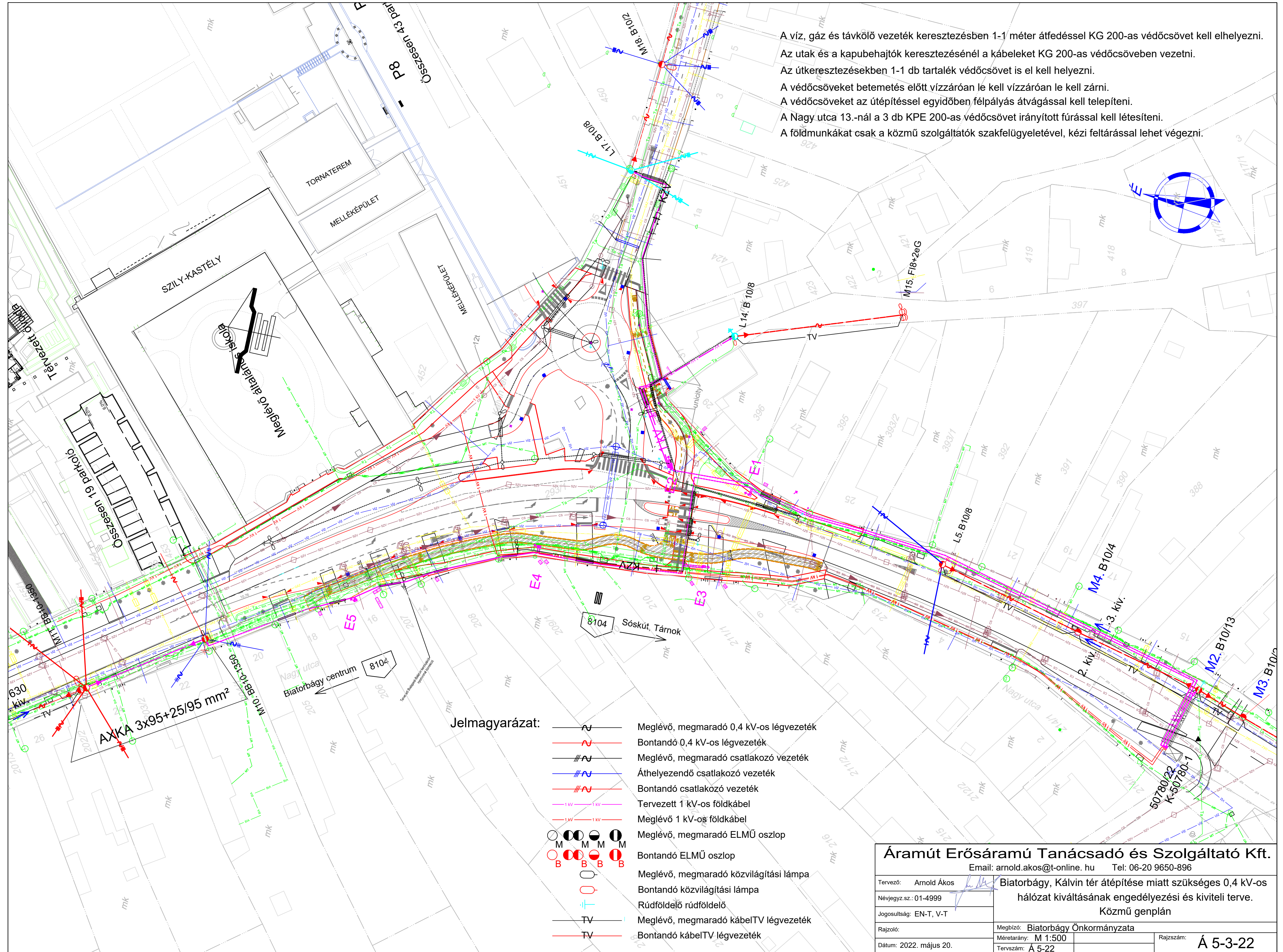
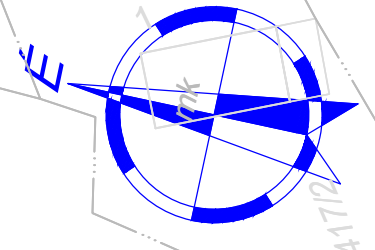


Jelmagyarázat:

- Meglévő, megmaradó 0,4 kV-os légvezeték
- Bontandó 0,4 kV-os légvezeték
- Meglévő, megmaradó csatlakozó vezeték
- Áthelyezendő csatlakozó vezeték
- Bontandó csatlakozó vezeték
- Tervezett 1 kV-os földkábel
- Meglévő 1 kV-os földkábel
- Meglévő, megmaradó ELMŰ oszlop
- Bontandó ELMŰ oszlop
- Meglévő, megmaradó közvilágítási lámpa
- Bontandó közvilágítási lámpa
- Rúdföldelő rúdföldelő
- Meglévő, megmaradó kábelTV légvezeték
- Bontandó kábelTV légvezeték

Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.	
Email: arnold.akos@t-online.hu Tel: 06-20 9650-896	
Tervező: Arnold Ákos	Biatorbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges 0,4 kV-os hálózat kiváltásának engedélyezési és kiviteli terve.
Névjegyz.sz.: 01-4999	Nyomvonalrajz
Jogosultság: EN-T, V-T	Megbízó: Biatorbágy Önkormányzata
Rajzoló:	Méretarány: M 1:500
Dátum: 2022. május 20.	Tervszám: Á 5-22
	Rajzszám: Á 5-2-22

A víz, gáz és távközlő vezeték keresztezésben 1-1 méter átfedéssel KG 200-as védőcsövet kell elhelyezni.
 Az utak és a kapubehajtók keresztezésénél a kábeleket KG 200-as védőcsőben vezetni.
 Az útkeresztezésekben 1-1 db tartalék védőcsövet is el kell helyezni.
 A védőcsöveket betemetés előtt vízzáróan le kell vízzáróan le kell zárni.
 A védőcsöveket az útépitésnél egyidőben felpályás átvágással kell telepíteni.
 A Nagy utca 13.-nál a 3 db KPE 200-as védőcsövet irányított fúrással kell létesíteni.
 A földmunkákat csak a közmű szolgáltatók szakfelügyeletével, kézi feltárással lehet végezni.



Jelmagyarázat:

- Meglévő, megmaradó 0,4 kV-os légvezeték
- Bontandó 0,4 kV-os légvezeték
- Meglévő, megmaradó csatlakozó vezeték
- Áthelyezendő csatlakozó vezeték
- Bontandó csatlakozó vezeték
- Tervezett 1 kV-os földkábel
- Meglévő 1 kV-os földkábel
- Meglévő, megmaradó ELMŰ oszlop
- Bontandó ELMŰ oszlop
- Meglévő, megmaradó közvilágítási lámpa
- Bontandó közvilágítási lámpa
- Rúdföldelő rúdföldelő
- Meglévő, megmaradó kábelTV légvezeték
- Bontandó kábelTV légvezeték

Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.	
Email: arnold.akos@t-online.hu Tel: 06-20 9650-896	
Tervező: Arnold Ákos	Biaorbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges 0,4 kV-os hálózat kiváltásának engedélyezési és kiviteli terve.
Névjegyz.sz.: 01-4999	Közmű genplán
Jogosultság: EN-T, V-T	Megbízó: Biaorbágy Önkormányzata
Rajzoló:	Méretarány: M 1:500
Dátum: 2022. május 20.	Tervszám: Á 5-22
	Rajzszám: Á 5-3-22

Tervezési előlap

A dokumentáció tárgya:

Biatorbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges közvilágítás létesítés kiviteli terve.

Tervszám: Á 6-22

A hálózat tulajdonosa:

ELMŰ Hálózati Kft.

1135 Budapest Váci út 72-74.

A hálózat üzemeltetője:

ELMŰ Hálózati Kft.

1135 Budapest Váci út 72-74.

Megbízó:

Biatorbágy Önkormányzata

2051 Biatorbágy, Baross Gábor utca 2/a.

Tervező:

Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

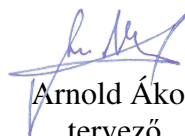
1151 Budapest Lukácsi Sándor utca 3.

A tervet készítette:

Arnold Ákos erősáramú villamosmérnök

Névjegyzékszám: 01-4999 (EN-T, V-T)

Budapest, 2022. május 26.



Arnold Ákos
tervező
(Tel.: 06 20 9650 896)

Tartalomjegyzék

- Tervezési előlap	1.
- Tartalomjegyzék	2.
- Műszaki leírás	3.
- Tűzvédelmi ajánlás	8.
- Környezetvédelmi ajánlás	11.
- Munkavédelmi ajánlás	12.
- Tervezői nyilatkozat	13.
- Kulcsanyag lista	14.
- Munkadíj tételek	15.
- Hurokimpedancia számítások	17.
- Á 6-1-22 számú bontásrajz	
- Á 6-2-22 számú nyomvonalrajz	
- Á 6-3-22 számú közmű genplán	
- Világítástechnikai számítás	
- Lámpatest katalóguslapok	
- Tulajdonosi és közút kezelői hozzájárulások	

Műszaki leírás

A terv tárgya:

Biatorbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges kiefeszültségű hálózat átépítés és közvilágítás létesítés kiviteli terve.

A létesítmény helye:

Biatorbágy, Kálvin tér

Beruházó:

Biatorbágy Város Önkormányzata
2051 Biatorbágy, Baross Gábor utca 2/a.

Tervező:

Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.
1151 Budapest Lukácsi Sándor utca 3.

Előzmény:

Biatorbágy Város Önkormányzata a Nagy és a Sándor utcák keresztezésében levő Kálvin téri csomópont átépítését tervezi.

Az átépítés során új forgalmisáv kialakítása, 5 db gyalogosátkelő létesítése, valamint a Nagy utca vonalában kerékpársáv építése van tervbe véve.

Az Önkormányzat döntése alapján a tervezési szakaszon megkívánja szüntetni a légvezetéseket.

Az új forgalmi helyzetre való tekintettel az egész tér közvilágítását át kell építeni, amely meg kell feleljen az érvényes közvilágítási előírásnak.

Az Önkormányzat saját beruházásban kívánja a szükséges közművek terveztetését elvégeztetni. A beruházó társaságunkat bízta meg a szükséges erősáramú terv elkészítésével.

Az Önkormányzat vállalja a közvilágítást üzemeltetési költségeinek növekedését, az aktív elemeket megkívánja tartani, a passzív elemeket az ELMŰ Hálózati Kft.-nek kívánja átadni.

Az érintett oszlopokon levő hírközlő vezetékek áthelyezésére külön hírközlési terv készítése szükséges.

Főbb műszaki adatok:

Az érintett áramkörök: 50780/22 4. kivezetés Nagy utca
5. kivezetés Sándor utca

A meglévő közcélú hálózat jellege: légvezeték

A meglévő közcélú hálózat típusa: 3 x 95+25/95 mm²

A létesítendő közvilágítási hálózat jellege: fölkábel

A létesítendő közcélú hálózat típusa: NY-Y-J 4x10 mm²

A létesítendő lámpaoszlop típusa: HKCS 76/90/4

A létesítendő lámpakar típusa: C21, LN 46, HOK 10/1/76/60, HOK 15/1/76/60 HOK 10/2/76/60/180 és HOK 10/2/76/60/90

A létesítendő lámpatestek típusa: TWEET S1-X1 51 W és 79 W

Időfüggő jellemzők kiválasztása C világítási osztály (fő út)

Jellemző	Lehetőségek	Leírás	Súlyozási érték Vw		Megállapított súlyozási érték
Tervezési sebesség vagy sebességhatár	Nagyon nagy	$v \geq 100$ km/h	3		0
	Nagy	$70 < v < 100$ km/h	2		0
	Közepes	$40 < v \leq 70$ km/h	0	x	0
	Kicsi	$v \leq 40$ km/h	-1		0
Forgalomnagyság	Nagy		1	x	1
	Közepes		0		0
	Kicsi		-1		0
Forgalomösszetétel	Vegyes a nem gépjárművek nagy százalékával		2		0
	Vegyes		1	x	1
	Csak gépjárművek		0		0
Úttestelválasztás	Nincs		1		0
	Van		0	x	0
Parkoló járművek	Vannak		1		0
	Nincsenek		0	0	0
Környezeti fény-sűrűség	Nagy	Kirakatok, fényreklámok, sportolási területek, állomások, raktárak	1		0
	Közepes	Normál elhelyezkedés	0	x	0
	Kicsi		-1		0
Navigációs feladat	Nagyon nehéz		2		0
	Nehéz		1	x	1
	Könnyű		0		0
			Összesen: Vws		3
			C=6-Vws		C = 3

Időfüggő jellemzők kiválasztása C világítási osztály (mellék utca)

Jellemző	Lehetőségek	Leírás	Súlyozási érték Vw		Megállapított súlyozási érték
Tervezési sebesség vagy sebességhatár	Nagyon nagy	$v \geq 100$ km/h	3		0
	Nagy	$70 < v < 100$ km/h	2		0
	Közepes	$40 < v \leq 70$ km/h	0	x	0
	Kicsi	$v \leq 40$ km/h	-1		0
Forgalomnagyság	Nagy		1		0
	Közepes		0		0
	Kicsi		-1	x	-1
Forgalomösszetétel	Vegyes a nem gépjárművek nagy százalékaival		2		0
	Vegyes		1	x	1
	Csak gépjárművek		0		0
Úttestelválasztás	Nincs		1	x	1
	Van		0		0
Parkoló járművek	Vannak		1	x	1
	Nincsenek		0		0
Környezeti fény-sűrűség	Nagy	Kirakatok, fényreklámok, sportolási területek, állomások, raktárak	1		0
	Közepes	Normál elhelyezkedés	0	x	0
	Kicsi		-1		0
Navigációs feladat	Nagyon nehéz		2		0
	Nehéz		1		0
	Könnyű		0	x	0
			Összesen: Vws		2
			C=6-Vws		C 4

A főút (Nagy utca) besorolása ezek szerint C3, az ott levő gyalogosátkelőé C2, a mellékutca (Sándor utca) besorolása pedig C4 az ott levő gyalogosátkelőé C3.

Teljesítmény kimutatás:

A beépített teljesítmény csökkenése:

$$6 \times 174 \text{ W} = -1044 \text{ W}$$

$$3 \times 45 \text{ W} = -135 \text{ W}$$

A beépített teljesítmény növekedése:

$$6 \times 79 \text{ W} = 474 \text{ W}$$

$$14 \times 51 \text{ W} = 714 \text{ W}$$

Összesen növekedés:

$$9 \text{ W}$$

A létesítmény leírása:

A csomópont átépítése során tervezett új útpálya, illetve a kerékpárút nyomvonalába eső az ELMŰ Hálózati Kft. tulajdonú közcélú hálózat több oszlopa is a tervezett építkezést.

A létesülő gyalogosátkelők részére kiemelt közvilágítást kell létesíteni.

A tervezett vezetékek végig közterületen létesülnek, a közcélú vezeték biztonsági övezete is csak közterületet érint.

Részletes előírások:

Bontási munkák:

A jelenlegi hálózatkép és a bontandó közvilágítási elemek az Á 6-1-22 számú rajzon látható.

A B jelű bontandó oszlopokról el kell bontani a közvilágítási lámpákat és azokat a beruházóval egyeztetett módon kell elszállítani a kijelölt telephelyre. A B17 és B 14 jelű lámpatestek, új lámpakarral visszaszerelésre kerülnek az új oszlopra.

Létesítési munkák.

A tervezett hálózat az Á 6-2-22 számú rajzon látható.

A nyomvonal rajz szerint fel kell állítani az új L19., L21., L22., L23., L24., L25., L26., L27., L28., L29., L30., L31., és L32. jelű kandelábereket, az oszlopállítás előtt a tervezett utak, járdák és a kerékpárút földmérői kitűzés szükséges!

A kandeláberek HKT 76/90/3 típusúak legyenek, az M 21. jelű kandeláber 9E típusú lesz, amelyet **a jelzőlámpa telepítője állít.**

Ennek az oszlopnak a megrendelése során meg kell adni az oszlopra telepíteni kívánt térfigyelő kamerák magasságát és irányát a szükséges furatok elkészítéséhez, valamint azt hogy G11 lámpakar fogadására alkalmas legyen.

Az oszlopon a közvilágítás üzemeltetéséhez külön kezelő ajtót kell létesíteni. A kamera és a jelzőlámpa vezetékeket ennek az ajtónak a magasságában védőcsőben kell vezetni.

Az L5. jelű oszlopra C21 típusú lámpakart, az M21. jelű oszlopra G11 típusú lámpakart, az L14., és L17. jelű oszlopokra LN060 típusú, az L26., jelű kandeláberre HOK 10/2/76/60/90, az L23., és L24., jelű kandeláberre HOK 20/2/76/60/180, az L22., L31., és L32., jelű kandeláberre HOK 20/1/76/60, az L19., L20., L25., L27., L28., L29., és L30., jelű kandeláberre HOK 10/1/76/60 típusú lámpakart kell szerelni.

Az M14., és M17. jelű oszlopokra TWEET S1-X1 22 W-os lámpatestet kell felszerelni.

A karokra az L23., és L24. jelű oszlopoknál 2-2 db, az M5., M10., L19., L22. L25., L27., L29., és L17. jelű oszlopok esetén egy-egy darab TWEET S1-X1 51 W-os lámpatestet kell felszerelni.

Az L26., jelű oszlopra a zebra felé 1 db TWEET S1-X1 79 W-os, az útpálya felé 1 db TWEET S1-X1 51 W-os lámpatestet kell szerelni.

Az L20., az M21., 128., és L30. jelű oszlopokra szerelt karokra egy-egy darab TWEET S1-X1 79 W-os lámpatestet kell felszerelni.

A lámpatestek bekötéséhez NYY-J 3x2,5 mm² típusú vezetékot kell használni.

Az L26. jelű kandeláberbe GURO EKM SKFH 89263, az L23. és L 24. jelű kandeláberbe GURO EKM 1281/95655, a többi kandeláberbe GURO EKM 1261/91081 típusú szerelvénnyel kell beszerelni.

A létesülő közvilágítási berendezések passzív elemeit a beruházó a műszaki átadás-átvételi eljárás során térítésmentesen vagyoni jogilag átadja az ELMŰ Hálózati Kft.-nek, amelyről térítés nélküli átadási megállapodás megkötése szükséges, amely feltétele a kiviteli terv ELMŰ által történő jóváhagyásának.

Érintésvédelem: 0,4 kV-on TN rendszer (nullázás).

A kivitelezést az MSZ 151. sz., MSZ 13207 sz. és az MSZ EN 20364 sz. szabvány szabályai szerint kell végezni.

Az M20., L 27., L28., L29., L30., és az L32. jelű oszlopokhoz rúdföldelőt kell telepíteni.

Általános, és biztonságtechnikai előírások

A kivitelezést csak az ELMŰ Hálózati Kft. által minősített kivitelező végezheti.

A kivitelezés során az ELMŰ Hálózati Kft. kábelszerelési technológiai utasításai szerint kell eljárni.

A munkavégzés során betartandóak az országos, ágazati szabványok, valamint a kivitelezésre vonatkozó biztonságtechnikai előírások, a készülékekre, gépekre kidolgozott kezelési, karbantartási, és műveleti utasítások.

A kábelárok ásásánál fokozott figyelemmel kell eljárni, ugyanis a munkaterületek közelében üzemelő közművek találhatóak. **Földmunka végzése csak kézi erővel történhet!**

A munkahely előkészítése a nyomvonal bejárásával, a helyi adottságok és körülmények feltárásával történjen meg szükség esetén a tervezővel együtt. Ellenőrizni kell a szállítási

és munkahelyi útvonalak használhatóságát, a munkavégzés során érintett közművek, a műtárgyak helyét, a talajadottságok jellemzőit.

A kivitelezőnek az adott munkára vonatkozó érvényes előírásoknak megfelelő létszámú és szakképzettségű dolgozókat kell biztosítani. A munkavezetőnek ellenőriznie kell az anyagkiírásban szereplő anyagokat, a gépeket és eszközöket munkavédelmi szempontból. A közterületen a felhasználásra kerülő anyagok tárolása ne akadályozza a gyalogos és gépjármű forgalmat, és balesetveszélyt ne okozzon.

A gödröket meg kell jelölni a gyalogos, és gépjármű forgalom számára jól láthatóan.

A szükséges út- és járdabontások engedélyét a kivitelezőnek kell beszereznie.

Az érintett közművektől szakfelügyeletet kell kérni a mellékelt nyilatkozatok szerint.

A kivitelezési munkák befejeztével a munkaterületet eredeti állapotában kell visszaállítani, a hulladékok, törmelékek elszállítását a kivitelezőnek kell elvégezni.

A tervtől való bármilyen eltérést a tervező, és az üzemeltető együttesen hagyhat jóvá. Az esetleges változtatásokat az építési naplóban kell rögzíteni, és a leszámolási dokumentációt eszerint kell elkészíteni.

Burkolatbontás - Forgalomtechnika:

Közterületen történő munkavégzéshez munkakezdési engedélyek (Magyar Közút, Önkormányzat) szükséges.

A burkolatbontás idejére a munkaterületet el kell korlátozni.

Az ideiglenes burkolat helyreállítást az útépítéssel egyeztetve a kábelfektetési munka befejezése után haladéktalanul el kell végezni.

Tűzvédelmi ajánlás

A kivitelezők kötelesek az 1996. évi XXXI. Törvény és az 54/2014. BM rendelet, továbbá a Társaságok tűzvédelmi szabályzata szerint végezni tevékenységüket. Az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet végzők megfelelő szakmai végzettségéről és kioktatásáról a kivitelező (munkáltató) kötelessége gondoskodni.

Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet csak tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező munkavállaló végezhet. Az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység elrendelése esetén a személyi, tárgyi és biztonsági feltételeket írásban kell meghatározni. Idegen területen a feltételeket (pld.: oktatás, védőintézkedések stb.) a terület felelősvezetője jogosult meghatározni. He-

gesztési tevékenységhez csak megfelelőségi nyilatkozattal rendelkező, megfelelőségi jellel ellátott, megfelelő időszakonként ellenőrzött eszközöket lehet használni.

A tűz jelzéséhez és oltásához szükséges eszközök biztosítása a kivitelező feladata.

Specifikációk:

Az elektromos berendezéseket éghető anyaggal letakarni tilos! Az elektromos berendezéseken keletkezett tüzek oltása előtt áramtalanítani kell! Elektromos berendezések tüzeinek oltására vizet, illetve bármilyen folyadékot alkalmazni tilos!

A hegesztések helyét, a kábelszerelvények 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 1 db oltókészüléket, 2 db lapátot és 2 db csákányt kell készenlétben tartani.

A melegedési hely környékéről az éghető anyagokat el kell távolítani és a munkaterületet el kell keríteni.

Földmunka végzés során talált robbanószerkezetet tilos eltávolítani. Ebben az esetben a munkát le kell állítani és az egész területet le kell zárni, az illetékes hatóságot értesíteni.

A kivitelezők kötelesek a vonatkozó törvények, rendeletek, szabványok továbbá az nyrt. környezetvédelmi szabályzata szerint végezni tevékenységüket.

A környezetet veszélyeztető, vagy károsító környezethasználó köteles azonnal befejezni a veszélyeztető, vagy károsító tevékenységet. A környezethasználó köteles gondoskodni a tevékenysége által bekövetkezett környezetkárosodás megszüntetéséről, a károsodott környezet helyreállításáról úgy, hogy a legkisebb mértékű környezetterhelést és igénybevételt idézze elő, megelőzze a környezetszennyezést, kizárja a környezetkárosítást.

A tervezett hálózatok építési munkái végig gyalogos és gépjármű forgalommal érintett területen történik, ezért a munkavégzés során erre kiemelt figyelmet kell fordítani, a szükséges gyalogos és gépkocsi bejárókat el kell helyezni, szükség esetén forgalomirányítást kell biztosítani.

Környezetvédelmi ajánlás

A föld védelme:

A bontási és létesítési munkálatok során a szerelési hulladék anyagok szelektív gyűjtéséről és eltávolításáról naponta gondoskodni kell

A víz védelme:

A 33/2000. (III.17.) Korm. rendeletben foglaltakat maradéktalanul be kell tartani a vízhasználattal járó technológiai folyamatok során káros szennyezés élő vízbe, közcsatornába nem kerülhet

A zöldterület védelme:

A munkálatokat körültekintően, minimális zöldkár okozással kell végezni zöld területen a munkagödör és a munkavégzés során elfoglalt terület méreténél 50-50 cm-rel nagyobb felületet kell helyreállítani.

A környezet általános védelme:

A kivitelezés befejezése után a területet az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani

Amennyiben a tevékenység folytán veszélyes hulladék keletkezik, úgy azt az ideiglenes gyűjtőhelyen úgy kell elhelyezni, hogy az a talajt, felszíni, ill. felszín alatti vizet ne szennyezhesse.

Veszélyes hulladék kezelése, és gyűjtése:

A veszélyes hulladékot az egyéb hulladéktól el kell különíteni és azt fajtánként külön kell tárolni. A bejelentésre kötelezett veszélyes hulladékok gyűjtési módjait az ELMŰ környezetvédelmi szabályzat 1. sz. melléklete tartalmazza

Veszélyes hulladék elszállítása:

A kivitelező a munkálatok során keletkező veszélyes hulladékot köteles a vállalkozási szerződésben kijelölt - az ELMŰ által megbízott, érvényes hulladékszállítási szerződéssel rendelkező - partnerek részére elszállíttatni. Zajt, illetve rezgést előidéző építési munkát úgy lehet végezni, hogy az építési munka végzése során keletkező zaj a területre megengedett zaj- és rezgésterhelési határértéket ne haladja meg. Zajt előidéző jelentős építési munka esetén a munka megkezdése előtt a kivitelező köteles a környezetvédelmi hatóságtól zajkibocsátási határérték megállapítását kérni és annak megtartásáról gondoskodni.

Munkavédelmi ajánlás

A kivitelezés során az MSZ 151:2002, MSZ 172:1986, MSZ 1585:2016, MSZ 1600:1983, MSZ 7487:1980, MSZ 20194:2000, MSZ HD 60364:2010, MSZ EN 13201:2016 számú szabványok, valamint a 31/1981/XII.29./ ÉVM, a 4/ 1980./XII.25./ BM, és a 9004/1982 KPM-IM számú rendeletek előírásait maradéktalanul be kell tartani.

A kivitelezést a hálózatok, és berendezések feszültségmentes állapotában kell végezni, az MSZ 1585 :2016számú szabvány előírásainak betartásával, különös tekintettel a vezeték közelében lévő feszültség alatt maradó hálózat részekre. Feszültség alatt lévő hálózaton, berendezésen, vagy annak veszélyes közelségében munkát végezni tilos!

Az építésnél a vonatkozó munkavédelmi előírásokat és szabványokat pontosan be kell tartani. A munkavezető köteles az építés megkezdése előtt a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni, és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni.

A kivitelezés folyamán minden intézkedést meg kell tenni, hogy a munkában résztvevők a munkavégzés ideje alatt a balesetelhárítási és munkavédelmi előírásoknak - különösen az 1993. évi XCIII. törvényben foglaltaknak - minden tekintetben eleget tegyenek.

A munkaidő befejeztével az esetlegesen vissza nem temetett munkagödröket el kell keríteni, és szükség esetén meg kell világítani.

Tervezői nyilatkozat

Arnold Ákos, erősáramú villamosmérnök (Névjegyzékszám: 01-4999, Jogosultság: EN-T, V-T) kijelentem, hogy a

Biatorbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges kisfeszültségű hálózat átépítés és közvilágítás létesítés kiviteli terve.

című műszaki dokumentációt az általános érvényű, és az eseti hatósági előírások, azon belül a tűzrendészeti követelményeket megállapító rendeletek országos (MSZ), és ágazati (szakmai) szabványok figyelembevételével készítettem.

A műszaki dokumentáció megfelel az előbbieken ismertetett előírásoknak, és azoktól való eltérés nem vált szükségessé.

A tervdokumentáció a 40/2017 (VBSZ) kormányrendelet előírásainak figyelembevételével lett összeállítva.

A dokumentáció elkészítése során az 1993. évi XCIII. törvény 18. § (1) bekezdésében foglaltak, valamint az 5/1993 (XII.26.) MüM rendelet, az 54/2014 (XII.5.) BM számú rendelet (Országos Tűzvédelmi Szabályzat), és egyéb hatóságok előírásai, valamint az építésre vonatkozó egyéb hatóságok előírása betartásra kerültek.

A tervező kijelenti, hogy a tervezés és az engedélyezési eljárás során minden illetékes hatóságot és érintett közművet felkeresett, azokkal a szükséges egyeztetéseket elvégezte, és az e terv alapján létesítendő berendezések műszaki megoldásai biztosítják az élet, az egészség, a környezet és a kulturális örökség védelmét.

Budapest, 2022. május 26.


Arnold Ákos
tervező

Munka címe:		Biatorbágy Kálvin tér átépítése közvilágítás létesítés									
SEPLAND:					Mennyiségi ellenőr:				Név:		
Vállalkozó:					Dátum:				Alíráás:		
Projektszám:					Anyagár-ellenőr:				Név:		
Megrendelészám:					Dátum:				Alíráás:		
Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Tervezett mennyiség (ORG)	M. e.	Eladási egységár 105% Kiv.: kábeldob	Rögzített ár 2018.03.01. - 2018.08.31. között	Tervezett költség:	Elfogadott mennyiség (KIVIT)	Elfogadott költség:	Elszámolt mennyiség (TÉNY)	Elszámolt költség:
KULCSANYAGOK JEGYZÉKE ELOSZTÓHÁLÓZATI MUNKÁKHOZ											
6.1	A-10001444	Rúdföldelő 3 m-es Ø20	7,0	db							
17.7	A-10023317	Kábel 1 kV NYY-J 4x16 RE (Cu)	510,0	m							
17.16	A-10010501	Kábel 1 kV NYY-J 3x2,5 RE 0,6/1 kV (Cu)	180,0	m							
22.1	A-10006388	Végelzáró szabadtéri 1 kV KVMSZ 10-25	3,0	klt							
22.4	A-10009892	Végelzáró beltéri 1 kV KVMB 10-25	4,0	klt							
52.4	A-10010088	Vill szekrény 6*2 közvil	1,0	db							
62.13	A-10026809	HKT 76/90/3 lámpaoszlop acél 9m kúpos, csőcsonkos	13,0	db							
62.18	A-10019579	Lámpaoszlop alap ZR2-12	13,0	db							
64.17	A-10001421	Lámpakar acél C21 7-70209	1,0	db							
		Lámpakar acél G11 7-70213	1,0	db							
		HOK 10/1/76/60	7,0	db							
		HOK 20/1/76/60	3,0	db							
		HOK 10/2/76/60/90	1,0	db							
		HOK 20/2/76/60/180	2,0	db							
		Lámpatest Tweet S1/X1 51 W	11,0	db							
		Lámpatest Tweet S1/X1 79 W	7,0	db							
67.1	A-10006843	Szerelvénylap GURO EKM 1261/91081 1xE27/2x5x16mm2	11,0	db							
67.3	A-10010338	Szerelvénylap GURO EKM 1281/95655 2xE27/2x5x25mm2	2,0	db							
67.6	A-10022489	Szerelvénylap GURO EKM 2050 SKFH 89263 3xE14/3x5x16mm2	1,0	db							
68.16	A-10039642	HF1 vevő LCR160 (1 relés) közvill. vidék	1,0	db							
		Fénytechnikai mérések	1,0	db							
		Leszámolási dokumentáció készítése	1,0	db							
					Összesen:						

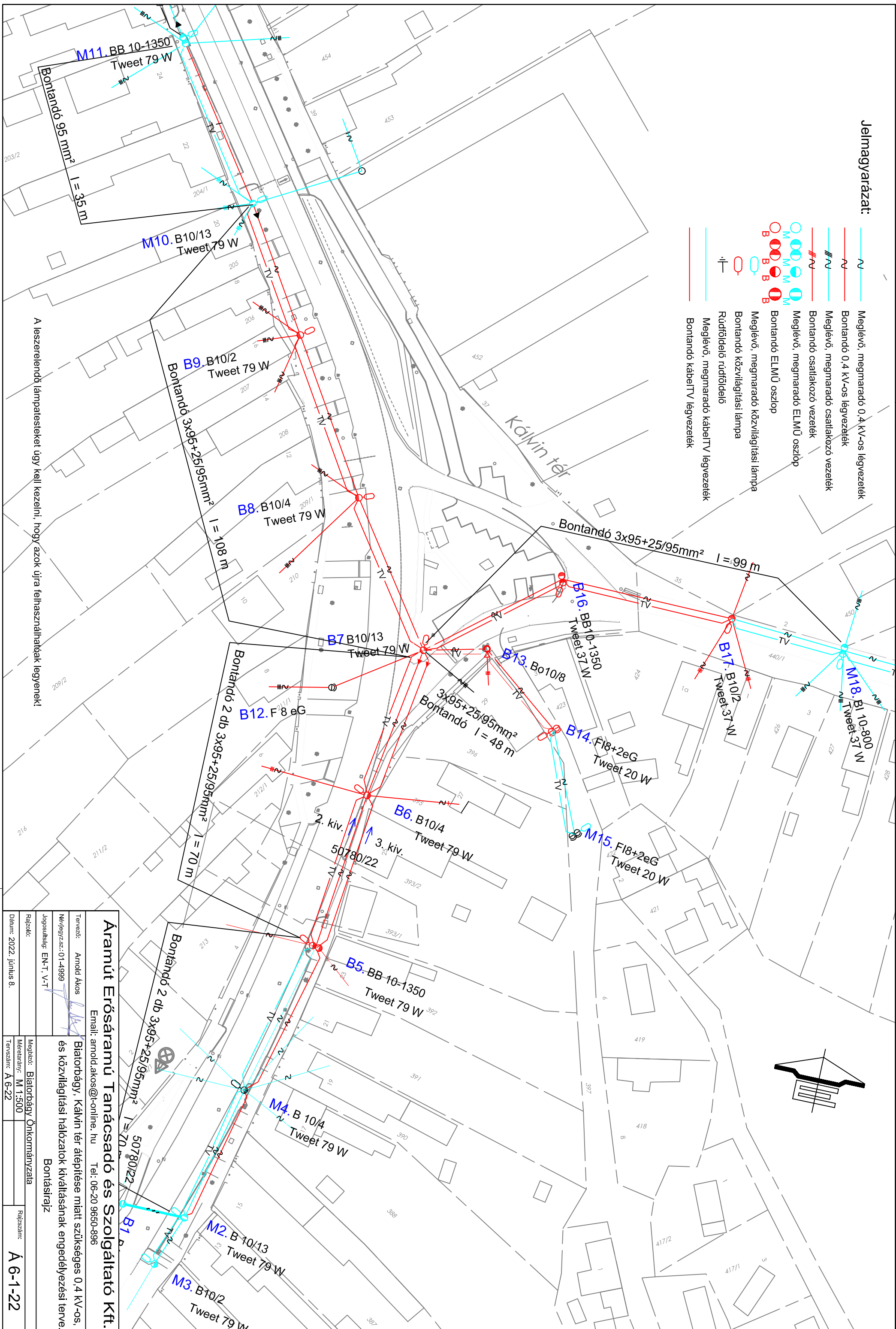
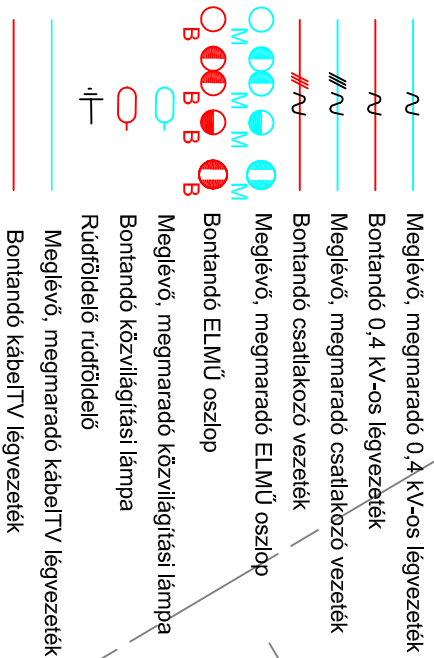
Munka címe:	Biatorbágy Kálvin tér átépítése közvilágítás létesítés		
Projektszám:			
Tervező:	Arnold Ákos		
Kivitelező:			Megrendelésszám:
Tervezett költség:			

Közvilágítás létesítési tételek

Munkadíj tételek jegyzéke

Tétel száma	A tétel megnevezése	Tervezett mennyiség	M E	Egységár				Elszámolt mennyiség	Elszámolt ár
BFC_11040	Földkitermelés (I. - IV. osztály)	129,00	m3						
BFC_11070	Ideiglenes kalodasor építése, bontása	100,00	m						
BFC_11100	Föld deponálása a munkahely közelében	110,00	m3						
BFC_11120	Föld és egyéb törmelék elszállítása	19,00	m3						
BFC_11170	Homokágy készítése 20 cm vastagságban	70,00	m2						
BFC_11190	Föld visszatöltés tömörítéssel	110,00	m3						
BFC_12080	KG védőcső, 110 mm átmérőjű	50,00	m						
BFC_12210	Védőcső elhelyezése kábelárókban	50,00	m						
BFC_12270	Útátfúrás + 160 mm KPE védőcső beépítés	12,00	m						
BFC_12320	Védőcső végének lezárása (kábelárókban)	34,00	db						
KAB_10290	Kábelfektetés árokba, homokágyba, I.	450,00	m						
KAB_10320	Kábelfektetés árokba, védőcsőbe, I.	50,00	m						
KAB_10600	Műanyag kábeljelző szalag elhelyezése	510,00	m						
KAB_13040	Földön álló elosztó szekrény telepítése	1,00	db						
KOZ_10070	KÖZV lámpakar (hosszú) felszerelése	14,00	db						
KOZ_10090	Lámpaoszlop állítása (5 < hossz <= 11 m)	14,00	db						
KOZ_11330	KÖZV lámpatest (magas) felszerelése	21,00	db						
EVJ_10070	Rüdföldelő telepítése (3 m-es)	7,00	db						
				Összesen:					

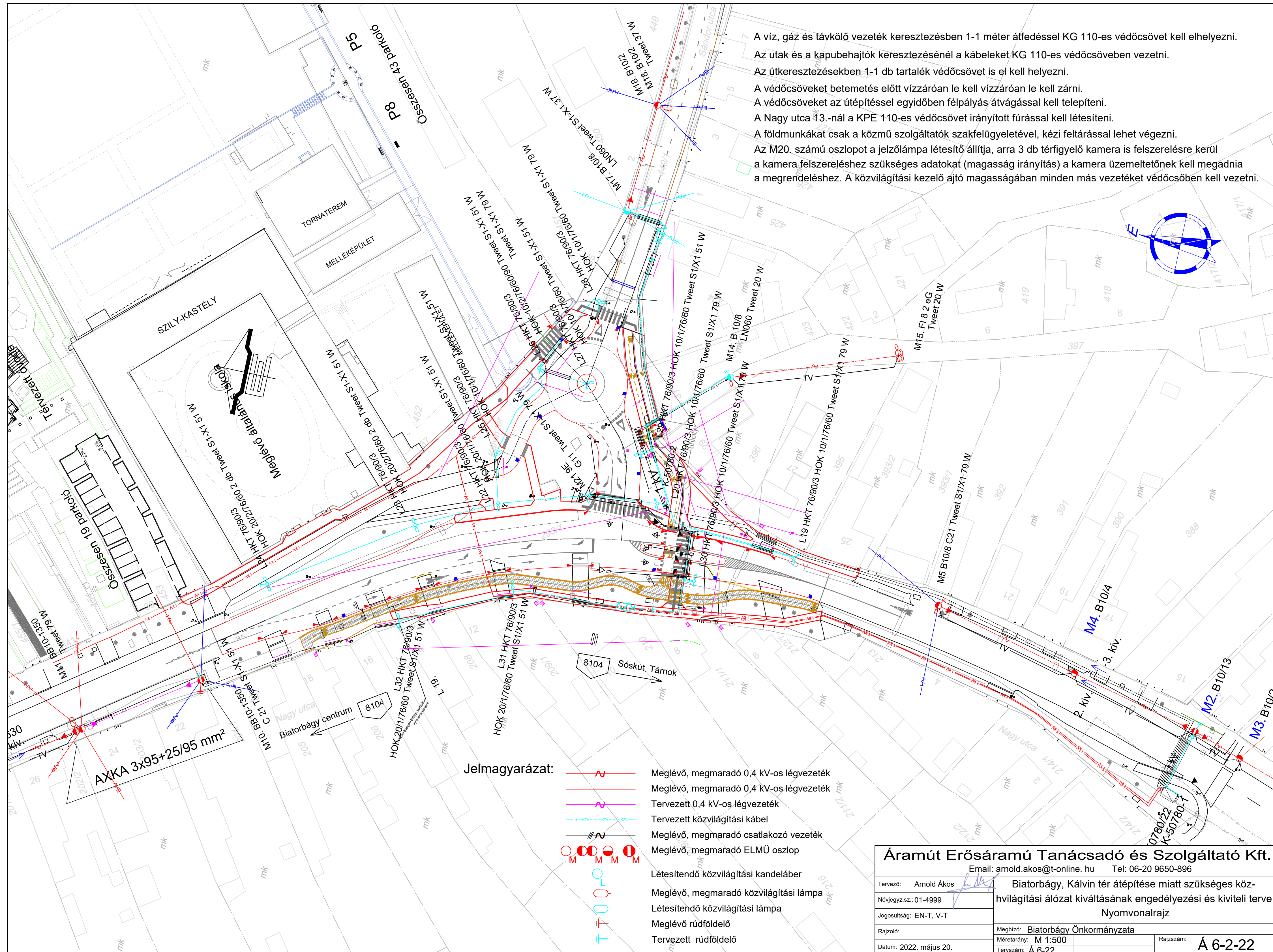
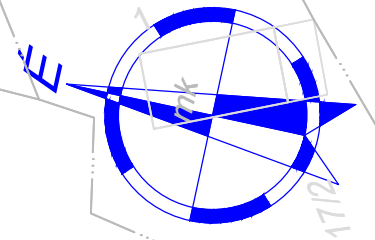
Jelmagyarázat:



A leszerelendő lámpatesteket úgy kell kezelni, hogy azok újra felhasználhatóak legyenek!

Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.	
Email: arnoldakos@online.hu Tel: 06-20 9650-896	
Tervező: Arnold Akos	Bíróbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges 0,4 kV-os, és közvilágítási hálózatok kiváltásának engedélyezési terve. Bontásrajz
Névjegy.sz.: 01-4999	
Jogosultság: EN-T, V-T	Megbízó: Bíróbágy Önkormányzata
Rajzoló:	Méretarány: M 1:500
Dátum: 2022. június 8.	Tervezés: A 6-22
	Rajzszám: A 6-1-22

A víz, gáz és távközlő vezeték keresztezésben 1-1 méter átfedéssel KG 110-es védőcsövet kell elhelyezni.
 Az utak és a kapubeajtók keresztezésénél a kábeleket KG 110-es védőcsőbe vezetni.
 Az útkeresztezesekben 1-1 db tartalék védőcsövet is el kell helyezni.
 A védőcsöveket betemetés előtt vízzáróan le kell vízzáróan le kell zárni.
 A védőcsöveket az útépitésével egyidőben felpályás átvágással kell telepíteni.
 A Nagy utca 13.-nál a KPE 110-es védőcsövet irányított fúrással kell létesíteni.
 A földmunkákat csak a közmű szolgáltatók szakfelügyeletével, kézi feltárással lehet végezni.
 Az M20. számú oszlopot a jelzőlámpa létesítő állítja, arra 3 db térfigyelő kamera is felszerelésre kerül a kamera felszereléshez szükséges adatokat (magasság irányítás) a kamera üzemeltetőnek kell megadnia a megrendeléshez. A közvilágítási kezelő ajtó magasságában minden más vezetékét védőcsőben kell vezetni.

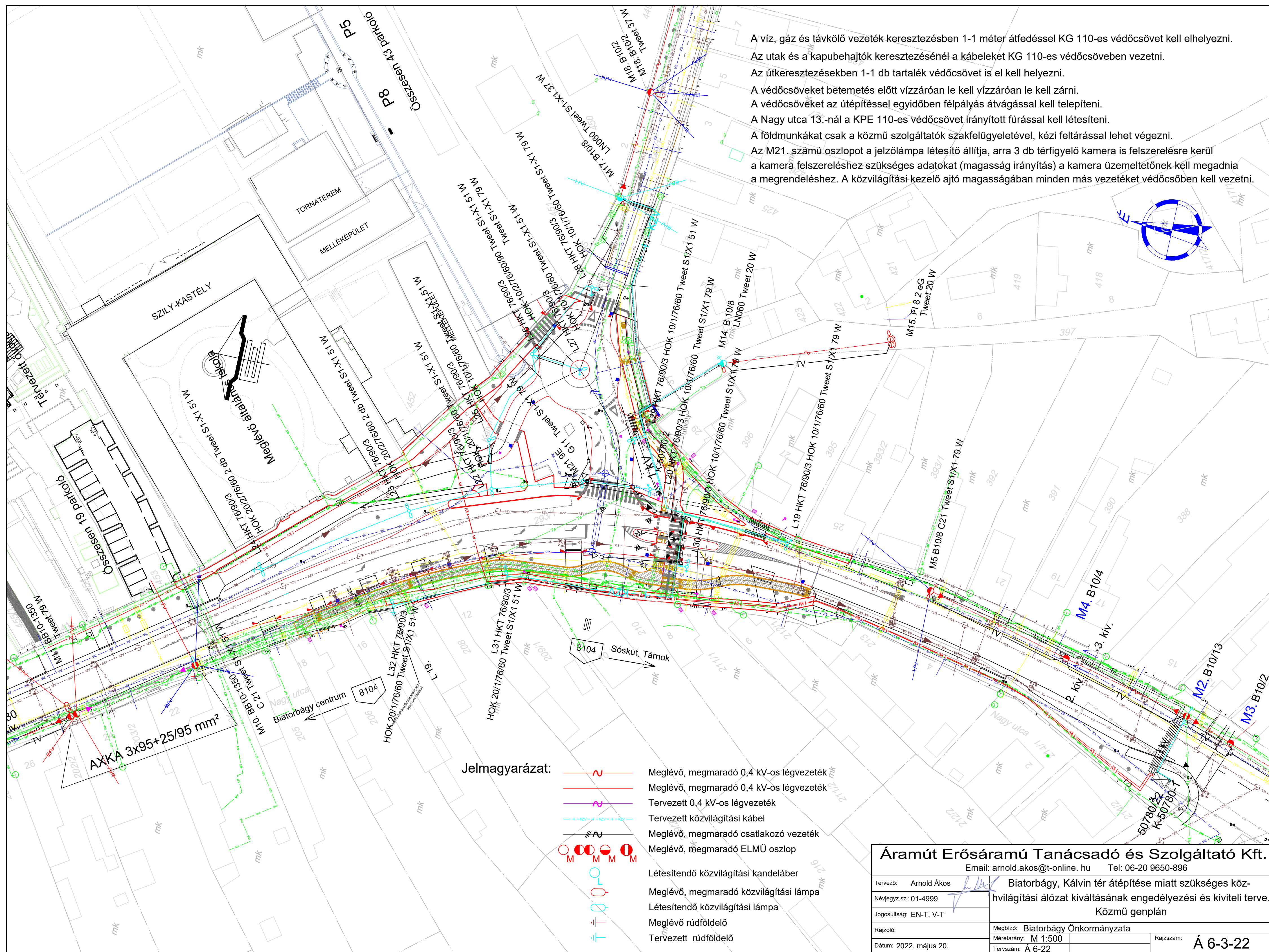
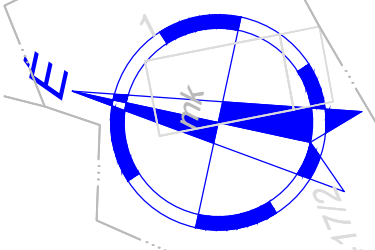


Jelmagyarázat:

- Meglévő, megmaradó 0,4 kV-os légvezeték
- Meglévő, megmaradó 0,4 kV-os légvezeték
- Tervezett 0,4 kV-os légvezeték
- Tervezett közvilágítási kábel
- Meglévő, megmaradó csatlakozó vezeték
- Meglévő, megmaradó ELMŰ oszlop
- Létesítendő közvilágítási kandeláber
- Meglévő, megmaradó közvilágítási lámpa
- Létesítendő közvilágítási lámpa
- Meglévő rúdföldelő
- Tervezett rúdföldelő

Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.	
Email: arnold.akos@t-online.hu Tel: 06-20 9650-896	
Tervező: Arnold Ákos	Biatorbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges közvilágítási állomás kiváltásának engedélyezési és kiviteli terve.
Névjegyz.sz.: 01-4999	Nyomvonalrajz
Jogosultság: EN-T, V-T	
Rajzoló:	Megbízó: Biatorbágy Önkormányzata
Dátum: 2022. május 20.	Méretarány: M 1:500
	Tervszám: A 6-22
	Rajzszám: Á 6-2-22

A víz, gáz és távközlő vezeték keresztezésben 1-1 méter átfedéssel KG 110-es védőcsövet kell elhelyezni.
 Az utak és a kapubehajtók keresztezésénél a kábeleket KG 110-es védőcsőbe vezetni.
 Az útkereszteésekben 1-1 db tartalék védőcsövet is el kell helyezni.
 A védőcsöveket betemetés előtt vízzáróan le kell vízzáróan le kell zárni.
 A védőcsöveket az útépítéssel egyidőben felpályás átvágással kell telepíteni.
 A Nagy utca 13.-nál a KPE 110-es védőcsövet irányított fúrással kell létesíteni.
 A földmunkákat csak a közmű szolgáltatók szakfelügyeletével, kézi feltárással lehet végezni.
 Az M21. számú oszlopot a jelzőlámpa létesítő állítja, arra 3 db térfigyelő kamera is felszerelésre kerül a kamera felszereléshez szükséges adatokat (magasság irányítás) a kamera üzemeltetőnek kell megadnia a megrendeléshez. A közvilágítási kezelő ajtó magasságában minden más vezetékét védőcsőben kell vezetni.



Jelmagyarázat:

- Meglévő, megmaradó 0,4 kV-os légvezeték
- Meglévő, megmaradó 0,4 kV-os légvezeték
- Tervezett 0,4 kV-os légvezeték
- Tervezett közvilágítási kábel
- Meglévő, megmaradó csatlakozó vezeték
- Meglévő, megmaradó ELMŰ oszlop
- Létesítendő közvilágítási kandeláber
- Meglévő, megmaradó közvilágítási lámpa
- Létesítendő közvilágítási lámpa
- Meglévő rúdföldelő
- Tervezett rúdföldelő

Aramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.	
Email: arnold.akos@t-online.hu Tel: 06-20 9650-896	
Tervező: Arnold Ákos	Biatorbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges közvilágítási állózat kiváltásának engedélyezési és kiviteli terve.
Névjegyz.sz.: 01-4999	Közmű genplán
Jogosultság: EN-T, V-T	
Rajzoló:	Megbízó: Biatorbágy Önkormányzata
Dátum: 2022. május 20.	Méretarány: M 1:500
	Tervszám: Á 6-22
	Rajzszám: Á 6-3-22



A hazai fény...

HOFEKA Elektromos Ipari és Kereskedelmi Kft.
H-2142 Nagytarcsa, Cinkotai út 23.
Tel.: +36-(1) 261-6338, 36-(1)-261-6505,
+36-(1)-262-3034, +36 28 920-600
E-mail: hofeka@hofeka.hu • www.hofeka.hu

TWEET

VILÁGÍTÓTEST CSALÁD



A hazai fény...

CÉGISMERTETŐ

A HOFEKA Kft. az 1888-ban alapított EKA Rt. (Elektromos Készülékek- és Anyagok Gyára) jogutóda, amely nagy tekintélyt és ismertséget szerzett magának Magyarországon, Európában és a Közel-keleten. Cégünk három telephelyen, nagytarcsai kereskedelmi és fejlesztő, valamint logisztikai központtal, továbbá dióskáli gyártóbázisokkal végzi tevékenységét. A jelenlegi piaci igényekhez igazodva, valamint a vevőink elégedettségének növelése érdekében mindig is komplex megoldásokat kínálunk. Kibővített logisztikai területünknek köszönhetően folyamatosan nagyszámú készletet biztosítunk közvilágítási oszlopokból, oszlopkarokból és lehorgonyzó szerkezetekből.

A HOFEKA kínálata:

- LED-es világítótestek
 - dísz- és közvilágítási berendezések
 - kültéri-, sport- és ipari világítótestek
 - egyedi világítóberendezések
 - kiegészítő és design termékek
 - standard és egyedi lámpaoszlopok
 - dekoratív utcabútorok
 - Smart City megoldások
 - Assistance szolgáltatások
- nagyfeszültségű TVO távvezetékszerelvények (kizárólagos magyarországi gyártás)
 - villamos távvezetési- és állomási szerelvények
 - speciális nagyfeszültségű (750 kV) szerelvények

Cégünk fő szakterületeiről bővebben:

A magyarországi nagyfeszültségű hálózat 100%-ban az EKA Rt. szerelvényeivel épült ki. Ezeket a szerelvényeket és az energiaipar által igényelt új szerelvényeket a HOFEKA az áramszolgáltatók igényei szerint gyártja le.

Termékeink magas műszaki és esztétikai színvonalát jellemzi, hogy kizárólag minőségi alapanyagokkal dolgozunk, ennek eredményeképpen az ECLATEC céggel közösen tervezett és gyártott világító berendezések már több jelentős szakmai elismerésben is részesültek.

A díszvilágítás területén a vezérelhető RGB(W) LED-es berendezéseinkkel és azok programozásával segítjük épületek, sportlétesítmények és kültéri műtárgyak esztétikus megvilágítását, igény szerint.

Smart City megoldásaink nagyban segítik a települések modern és költséghatékony működtetését, amelyek kiterjednek a világítótest vezérlésre, parkolást segítő rendszerekre, hulladék-gazdálkodásra, elektromos autó, kerékpár és különböző elektronikus eszközök töltésére, környezeti érzékelőkre, Wi-Fi szolgáltatásra, valamint integrált térfigyelési megoldásokra is.

Az általunk kínált típusok gyártásához szükséges korszerű gyártóeszközökkel, illetve gépparkkal rendelkezünk, így termékeinket nagy rugalmassággal és rövid határidővel tudjuk gyártani.

Cégünk ISO 9001 szerinti minőségirányítási rendszerben dolgozik, így több stratégiai fontosságú vállalat minősített beszállítója vagyunk.

Elérhetőségeink bármelyikén szívesen állunk rendelkezésére!

Tisztelettel:



Hoffman Péter
üzgyvezető igazgató, cégtulajdonos



Mi is a HOFEKA ASSISTANCE?

Ez a fajta szolgáltatás az autópárhazban már jól ismert, ugyanakkor közvilágításban még egyedülálló. Az assistance szó önmagában jelenléte, segélytámogatást jelent; a HOFEKA ASSISTANCE egy segítségnyújtási tevékenység. Ez a szolgáltatás a világítástechnikai tervezéstől a szükséges terméktervezésen át a létesítésig műszaki támogatást biztosít.

Kinek ajánlható a HOFEKA ASSISTANCE tevékenysége?

Segítséget kínál és szolgáltatást nyújt:

- beruházóknak
- tervezőknek
- kivitelezőknek
- üzemeltetőknek

A HOFEKA ASSISTANCE működése

A HOFEKA ASSISTANCE külön szakembereket foglalkoztat és egy úgynevezett assistance-gépjárművet tart üzemben a kivitelezés bármelyik időszakában történő azonnali megjelenés és segítségnyújtás érdekében. A HOFEKA cég a szolgáltatási tevékenység érdemi elvégzése érdekében folyamatosan megfelelő mennyiségű alkatrészt tart raktáron, így az üzemeltetői és alkatrészigények rövid határidővel kielégíthetők.

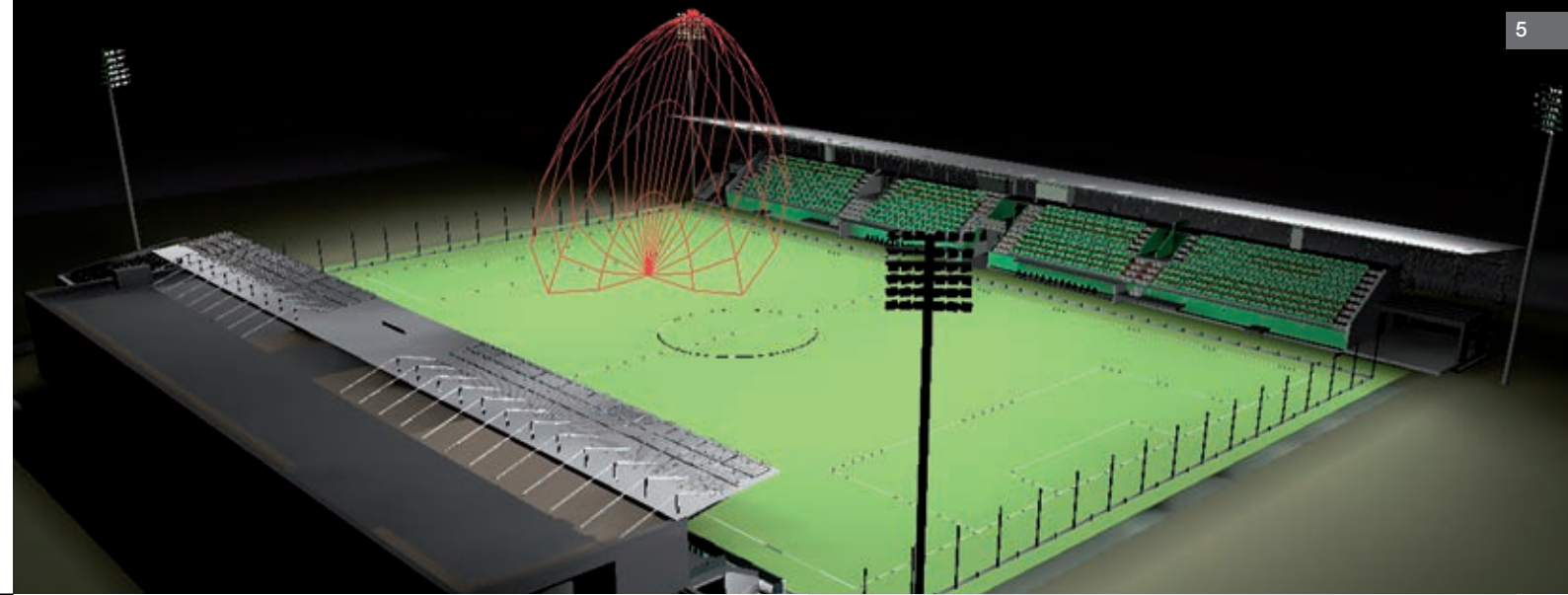


Kiterjesztett
Valóság



Az ECLATEC egy olyan alkalmazás, amely lehetővé teszi mobiltelefonjával vagy táblagépével a katalógusban megtalálható lámpatestek jelentős részének 3D-s megjelenítését. Az okos eszközén megjelenő lámpatesteket elforgathatja, nagyíthatja, vagy akár módosíthatja azok színeit is, hogy minél jobban illeszkedjenek az igényeihez. A megjelenítésen túl, lehetősége van a 3D-s termékképeket valóságos környezetbe helyezni az okos eszközének kamerája segítségével, így akár azonnal láthatja azokat valós környezetben.

Nincs más feladata, mint letölteni az alkalmazást az App Store vagy Google Play áruházból és beszkenyelni a katalógus Kiterjesztett Valóság logóval jelzett oldalát, ezt követően máris élvezheti a kiterjesztett valóság adta lehetőségeket.



Mit kínál a tervezőknek?

A HOFEKA ASSISTANCE megkönnyíti a tervezők munkáját azáltal, hogy a tervezéshez szükséges alapadatok alapján, vállalja a komplett világítástechnikai tervek elkészítését saját tervező programjával és termékeivel. Így biztosítható a szakszerű, optimális és energiatakarékos megoldás kiválasztása. A tervezés során előfordulhat, hogy a beruházók a világítótestekkel kapcsolatban olyan formai és műszaki igényekkel érkeznek, melyeket a tervezők nem tudnak teljesíteni egyetlen gyártó termékínálatából sem. Ilyenkor fantáziájuk szabadon engedésével a HOFEKA Kft.-vel karöltve megtalálhatják elképzeléseiket, hiszen fejlesztő csapatunk minden tekintetben felkészült az ilyen jellegű igények kielégítésére is. A munka ilyenkor a villamos tervezővel, belsőépítésszel, esetleg formatervezővel közösen történik – a közös cél – a megrendelői elégedettség elérése érdekében.

Mit kínál a kivitelezőknek?

Kivitelezés alkalmával gyártói jelenléte biztosít, amely olyan háttérrel nyújt a vállalkozónak, hogy a szakszerű és gyors installáció elvégezhető. Átadás előtti átvizsgálás is lehetséges az esetleges műszaki problémák kiszűrésére. Kérésre a HOFEKA ASSISTANCE szervizautója rövid időn belül megjelenik.

Mit kínál a beruházóknak, üzemeltetőknek?

A szakértelemmel gyártott és beépített világítási eszközök meghibásodási valószínűsége kisebb. A garanciális és garanciaidőn túli alkatrészutánpótlás évtizedeken át biztosított. Mind a tervezés, mind a kivitelezés, mind az átadás-átvétel esetében a HOFEKA ASSISTANCE folyamatos segítséget nyújt műszaki kérdésekben. A HOFEKA ASSISTANCE tevékenységének köszönhetően a megbízhatóan működő berendezések üzemeltetési és karbantartási költsége lényegesen csökken.





Kiterjesztett
Valóság

TWEET

Design: Eclatec





TWEET S1 - OSZLOPFEJRE



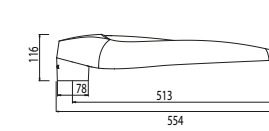
TWEET S1 - OSZLOPKARRA



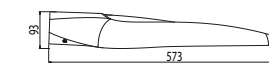
TWEET X2



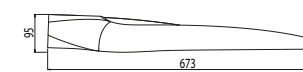
TWEET X3



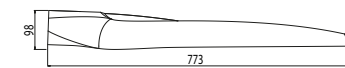
TWEET S1, X1 OSZLOPFEJRE



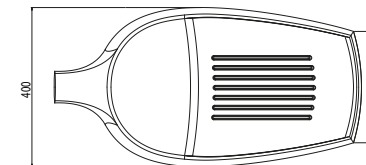
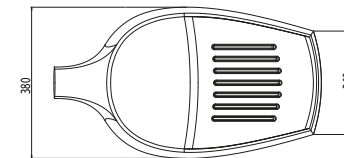
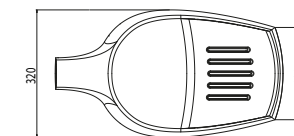
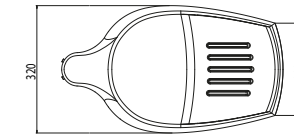
TWEET S1, X1 OSZLOPKARRA



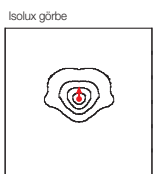
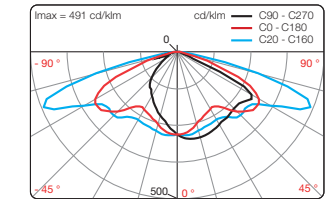
TWEET X2



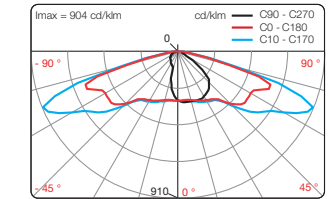
TWEET X3



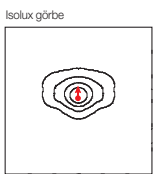
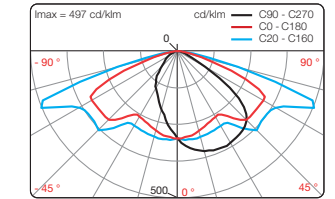
TWEET - ERL



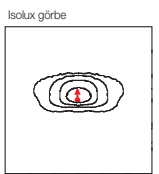
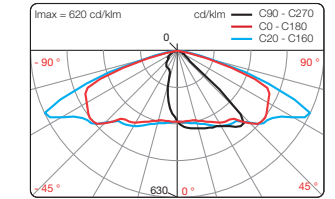
TWEET - ERS



TWEET - LRL



TWEET - LRS


TERMÉKJELLEMZŐK

- Felszerelhetőség: oszlopféjre vagy oszlopkarra
- Alkalmazás: utak, kerékpárutak, parkok, terek, sétányok világítására
- Ajánlott fénypontmagasság: 4-12 m

MŰSZAKI ADATOK

- Öntött alumínium ház
- Választható méret: TWEET S1, TWEET X1, TWEET X2, TWEET X3
- Tweet S: PC búra
- Tweet X: szerszám nélkül nyitható ház, edzett síkűveg búra
- IP 66
- IK 08 – Tweet X
- IK 10 – Tweet S
- ULR < 1%
- Optika: BLS
- Érintésvédelmi osztály: I. vagy II.
- Választható RAL szín
- Színhőmérséklet: 2.200 K, 2.700 K, 3.000 K vagy 4.000 K

ANYAGÖSSZETÉTEL

- Tweet S1: alumínium 56%, egyéb 20%, műanyag 18%, acél 6%
- Tweet X1: alumínium 57%, egyéb 30%, üveg 7%, acél 5%, műanyag 1%
- Tweet X2: alumínium 58%, egyéb 29%, üveg 6%, acél 5%, műanyag 2%
- Tweet X3: alumínium 55%, egyéb 30%, üveg 9%, acél 4%, műanyag 2%
- Megfelel a RoHS európai irányelvnek

VÉDETSÉG

- IP 66 EN 60 529 szabvány szerint
- Extrudált szilikon tömítés
- Aktív szénzsűrős nyomáskiegyenlítés

FELSZERELHETŐSÉG

- Tweet S1, X1:
 - Ø 60/62 mm vagy Ø 76 mm oszlopféjre közvetlenül, oszlopféjcsatlakozással
 - Ø 42 mm vagy Ø 60/62 mm oszlopkarra közvetlenül, oszlopkaros öntvényvel
- Tweet X2 és X3:
 - Ø 42 mm vagy Ø 60/62 mm oszlopkarra közvetlenül
 - Ø 60/62 mm oszlopféjre átalakítóval
- Oldalfalra egyedi karral



Oszlopféjre



Oszlopkarra



Oszlopféj átalakító



Egyedi oszlopkar

FELSZERELHETŐSÉG


TWEET S1, X1 – oszlopféjre



TWEET S1, X1 – oszlopkarron



TWEET X2 – oszlopkarron



TWEET X3 – oszlopkarron

OSZLOPKAR OPCIÓK



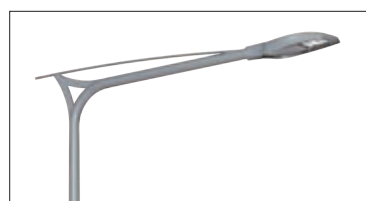
TWEET S1, X1 – KC TÍPUSÚ OSZLOPKARRAL



TWEET X2 – CYGNE TÍPUSÚ OSZLOPKARRAL



TWEET X2 – AUGUSTIN TÍPUSÚ OSZLOPKARRAL



TWEET X2 – PALAMA TÍPUSÚ OSZLOPKARRAL



TWEET X3 – TONGA TÍPUSÚ OSZLOPKARRAL

		TWEET S1	TWEET X1	TWEET X2	TWEET X3
Alkalmazás		utak, utcák, kerékpárutak, parkok, terek, sétányok világítására			
Ajánlott fénypontmagasság		4-10 m	4-10 m	4-10 m	7-12 m
Felszerelhetőség		oszlopfőre (átalakítóval vagy oszlopfőes öntvényel) vagy oszlopkarra		oszlopfőre (átalakítóval) vagy oszlopkarra	
Méret	Hosszúság	554 mm / 573 mm		673 mm	773 mm
	Szélesség	320 mm		380 mm	400 mm
	Magasság	116 mm / 93 mm		95 mm	98 mm
Súly		4,5 kg		6,6 kg	8,5 kg
Mértékadó aerodinamikai felület		0,05 m ²		0,06 m ²	0,07 m ²
Választható optika típusok		ERE, ERL, ERS, ETS, ECL, ECa, LRL, LRS, EPD, EPG, PFA			
Névleges feszültség		230-240 V, 50 Hz			
Teljesítmény		max. 113 W	max. 113 W	max. 113 W	max. 154 W
Smart City ready (opcionálisan)		Zhaga csatlakozó		NEMA vagy Zhaga csatlakozó	
Védelem		túlfeszültség, túláram, túlmelegedés elleni védelem			





Aveo oszlopkar



Tweet S1
HOK 02/2/76/60 - 200 mm oszlopkar
Oszlopmagasság: 5 m

Tweet X2
Speo 1000 mm oszlopkar
Oszlopmagasság: 8 m



Tweet S1
Cygne oszlopkar
Oszlopmagasság: 6 m

Tweet S1
oszlopfejre
Oszlopmagasság: 4 m



Tweet S1
Cytise 1000 mm oszlopkar
Oszlopmagasság: 5 m

Tweet S1
oszlopfejre
Oszlopmagasság: 4 m



Tweet X2
Orkid 1000 mm oszlopkar
Oszlopmagasság: 6 m

Tweet X2
Borneo 1200 mm oszlopkar
Oszlopmagasság: 7 m





Kiterjesztett
Valóság

TWEET STELIUM

Design: Eclatec

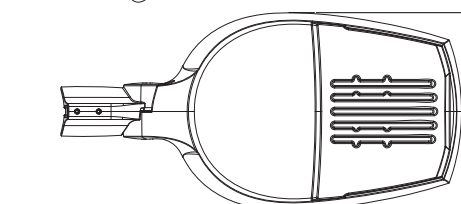
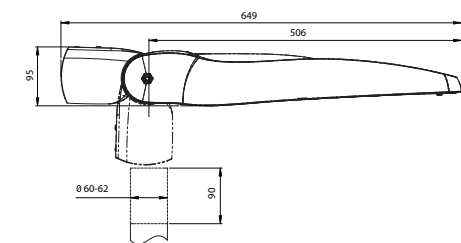




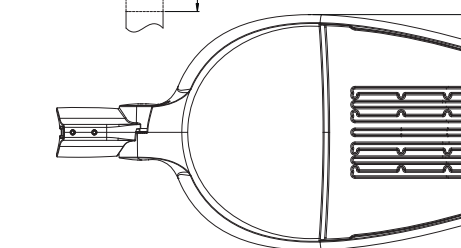
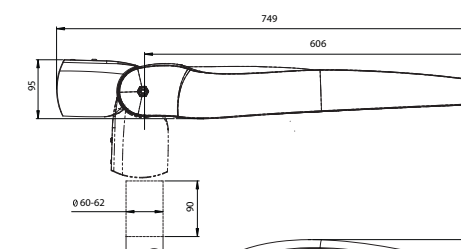
TWEET STELIUM S1



TWEET STELIUM X2

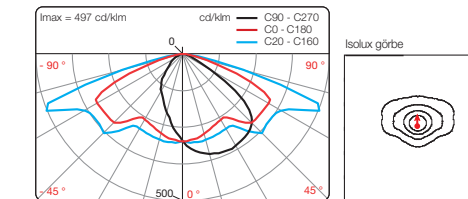


TWEET STELIUM 1

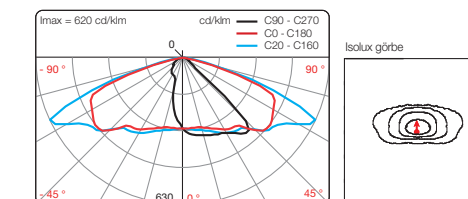


TWEET STELIUM 2

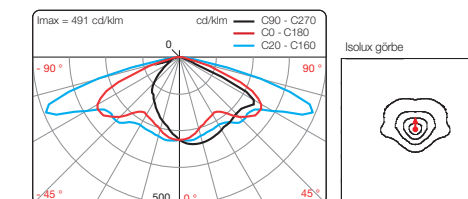
STELIUM - LRL



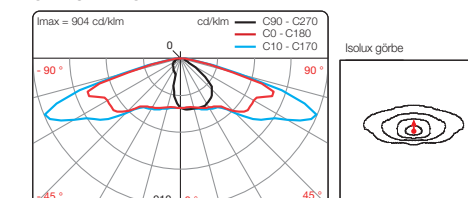
STELIUM - LRS



STELIUM - ERL



STELIUM - ERS



TERMÉKJELLEMZŐK

- Felszerelhetőség: oszlopfejre vagy oszlopkarra
- Alkalmazás: utak, kerékpárutak, parkok, terek, sétányok világítására
- Ajánlott fénypontmagasság: 4-10 m

MŰSZAKI ADATOK

- Öntött alumínium ház
- Választható méret: TWEET STELIUM 1, TWEET STELIUM 2
- Tweet Stelium S: PC búra
- Tweet Stelium X: szerszám nélkül nyitható ház, edzett síküveg búra
- IP 66
- IK 10
- ULR < 1%
- Optika: BLS
- Érintésvédelmi osztály: I. vagy II.
- Választható RAL szín
- Színhőmérséklet: 2.200 K, 2.700 K, 3.000 K vagy 4.000 K

ANYAGÖSSZETÉTEL

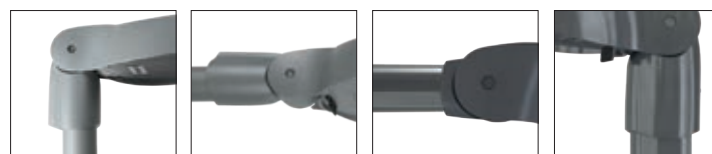
- Tweet Stelium S1: alumínium 70%, egyéb 10%, műanyag 11%, acél 9%
- Tweet Stelium S2: alumínium 64%, egyéb 15%, műanyag 13%, acél 8%
- Tweet Stelium X1: alumínium 72%, egyéb 10%, acél 9%, üveg 8%, műanyag 1%
- Tweet Stelium X2: alumínium 68%, egyéb 13%, üveg 10%, acél 8%, műanyag 1%
- Megfelel a RoHS európai irányelvnek

VÉDETSÉG

- IP 66 EN 60 529 szabvány szerint
- Extrudált szilikon tömítés
- Aktív szénzsűrős nyomáskiegyenlítés

FELSZERELHETŐSÉG

- Ø 42 mm vagy Ø 60/62 mm oszlopkarra vagy oszlopcsúcsra közvetlenül
- Ø 76 mm oszlopkarra vagy oszlopfejre közvetlenül



Ø 60 mm oszlopfejre vagy oszlopkarra Ø 60 mm oszlopkarra Ø 76 mm oszlopfejre



Állíthatóság:
Oszlopfejre: 0° ; +5° ; +10° ; +15° ; +20°
Oszlopkaron: 0° ; -5° ; -10° ; -15° ; -20°

	TWEET STELIUM 1	TWEET STELIUM 2	
Alkalmazás	utak, kerékpárutak, parkok, terek, sétányok világítására		
Ajánlott fénypontmagasság	4-10 m	6-12 m	
Felszerelhetőség	oszlopfejre vagy oszlopkarra		
Méretes	Hosszúság	649 mm	749 mm
	Szélesség	320 mm	380 mm
	Magasság	95 mm	95 mm
Súly	S1: 4,8 kg / X1. 5,8 kg	S2: 6,6 kg / X2. 7,8 kg	
Mértékadó aerodinamikai felület	0,05 m ²	0,06 m ²	
Választható optika típusok	ERE, ERL, ERS, ETS, ECL, ECa, LRL, LRS, EPD, EPG, PFA		
Névleges feszültség	230-240 V, 50 Hz		
Teljesítmény	max. 113 W	max. 125 W	
Smart City ready (opcionálisan)	NEMA vagy Zhaga csatlakozó		
Védelem	túlfeszültség, túláram, túlmelegedés elleni védelem		

SZERSZÁM NÉLKÜL NYITHATÓ HÁZ (TWEET STELIUM X)



Tweet Stelium S1
Aveo 1000 mm oszlopkar
Oszlopmagasság: 6 m

Tweet Stelium S1
Chrome 1000 mm oszlopkar
Oszlopmagasság: 6 m

Tweet Stelium X2
Surf TT 1500 mm oszlopkar
Oszlopmagasság: 6 m

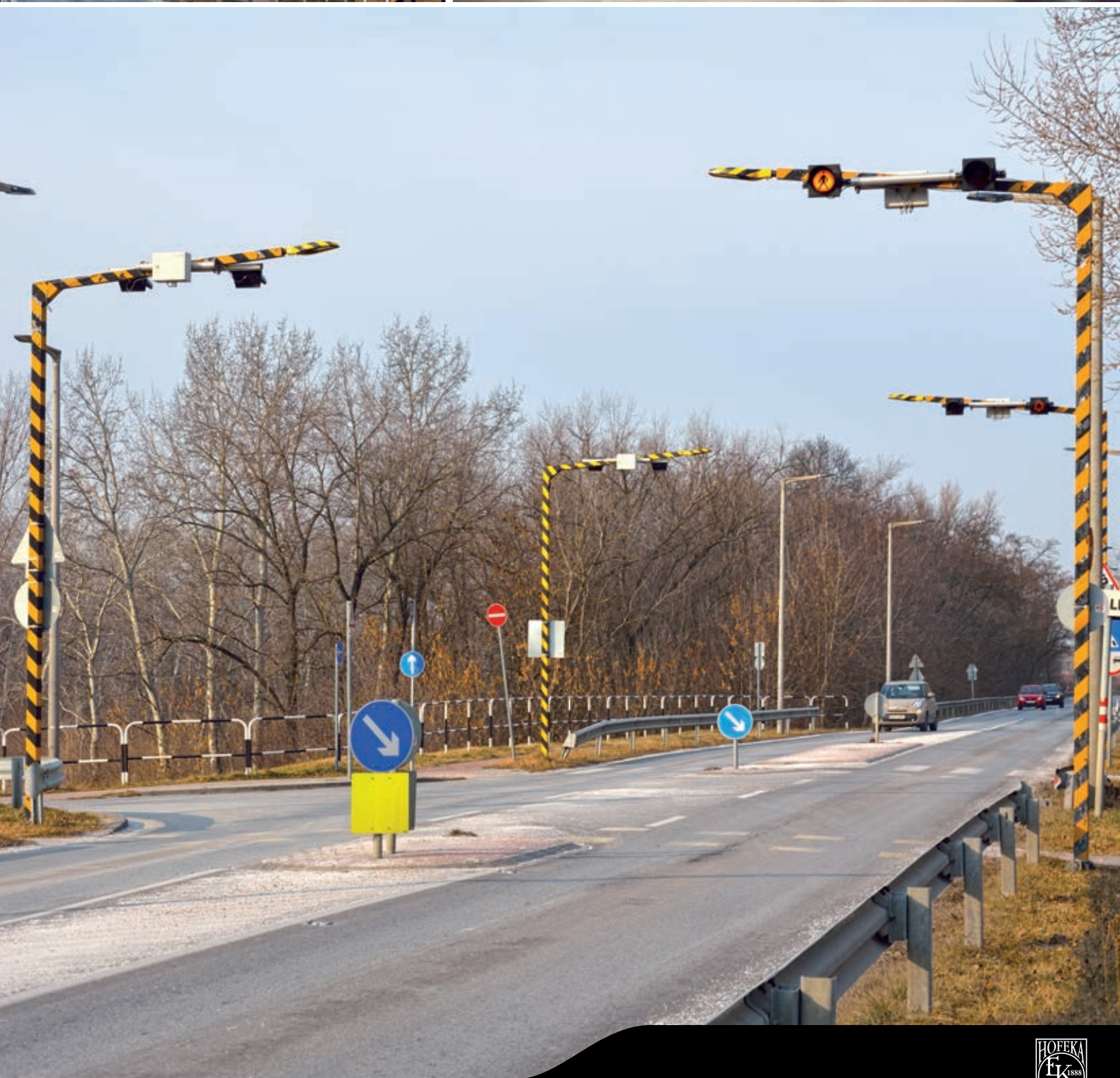
Tweet Stelium S1
oszlopfejre
Oszlopmagasság: 4 m





TWEET ZEBRA

GYALOGÁTKELŐHELYEK
BIZTONSÁGI KIEMELŐ VILÁGÍTÁSA





TWEET STELIUM ZEBRA X1

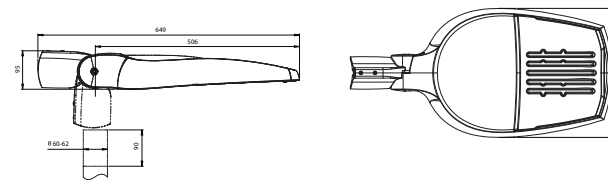


OSZLOPKARRA

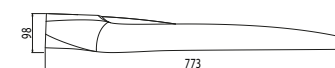


OSZLOPFEJRE

TWEET ZEBRA X3

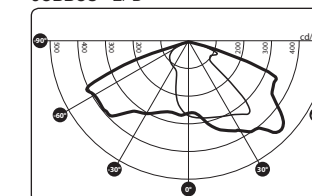


TWEET STELIUM ZEBRA X1

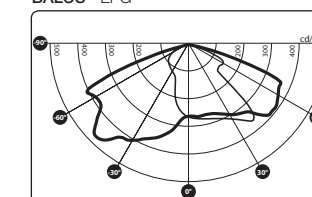


TWEET ZEBRA X3

JOBOS - EPD



BALOS - EPG



TERMÉKJELLEMZŐK

- Felszerelhetőség: oszlopfejre vagy oszlopkarra
- Alkalmazás: gyalogátkelőhelyek kiemelővilágítására
- Ajánlott fénypontmagasság: 4-12 m

MŰSZAKI ADATOK

- Öntött alumínium ház
- Választható méret: TWEET STELIUM ZEBRA X1, TWEET ZEBRA X3
- Szerszám nélkül nyitható ház
- Edzett síkűveg búra
- IP 66
- IK 08: Tweet Zebra X3
- IK 10: Tweet Stelium Zebra X1
- ULR < 1%
- Optika: BLS
- Érintésvédelmi osztály: I. vagy II.
- Egyedi sárga/fekete csikos RAL festés
- Színhőmérséklet: 3.000 K vagy 4.000 K

ANYAGÖSSZETÉTEL

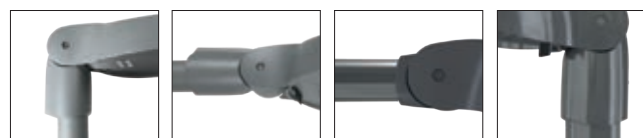
- Tweet Stelium Zebra X1: alumínium 72%, egyéb 10%, acél 9%, üveg 8%, műanyag 1%
- Tweet Zebra X3: alumínium 55%, egyéb 30%, üveg 9%, acél 4%, műanyag 2%
- Megfelel a RoHS európai irányelvnek

VÉDETSÉG

- IP 66 EN 60 529 szabvány szerint
- Extrudált szilikon tömítés
- Aktív szénzsűrős nyomáskiegyenlítés

FELSZERELHETŐSÉG

- Tweet Stelium Zebra X1: Ø 42 mm vagy Ø 60/62 mm oszlopkarra vagy oszlopcsúcsra közvetlenül Ø 76 mm oszlopkarra vagy oszlopfejre közvetlenül



Ø 60 mm oszlopfejre vagy oszlopkarra Ø 60 mm oszlopkarra Ø 76 mm oszlopfejre



Állíthatóság:
Oszlopfején: 0° ; +5° ; +10° ; +15° ; +20°
Oszlopkaron: 0° ; -5° ; -10° ; -15° ; -20°

- Tweet Zebra X3: Ø 42 mm vagy Ø 60/62 mm oszlopkarra közvetlenül Ø 60/62 mm oszlopfejre átalakítóval Ø 76 mm oszlopfejre egyedi karral Oldalfalra egyedi karral



Oszlopkarra

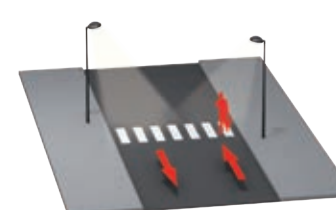
Oszlopfej átalakító

	TWEET STELIUM ZEBRA X1	TWEET ZEBRA X3	
Alkalmazás	gyalogátkelőhelyek kiemelővilágítására		
Ajánlott fénypontmagasság	4-8 m	6-12 m	
Felszerelhetőség	oszlopfejre vagy oszlopkarra	oszlopfejre (átalakítóval) vagy oszlopkarra	
Méret	Hosszúság	649 mm	773 mm
	Szélesség	320 mm	400 mm
	Magasság	95 mm	98 mm
Súly	5,8 kg	8,5 kg	
Mértékadó aerodinamikai felület	0,05 m ²	0,07 m ²	
Választható optika típusok	Jobbos (EPD), Balos (EPG)		
Névleges feszültség	230-240 V, 50 Hz		
Teljesítmény	max. 113 W	max. 154 W	
Smart City ready (opcionálisan)	NEMA vagy Zhaga csatlakozó		
Védelem	túlfeszültség, túláram, túlmelegedés elleni védelem		

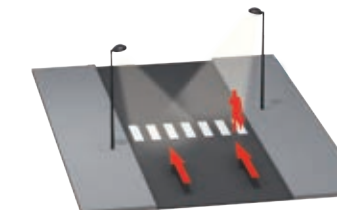


SZERSZÁM NÉLKÜL NYITHATÓ HÁZ

ZEBRA VILÁGÍTÁSI MEGOLDÁSOK



EPD lencse: jobbra világítás
Világítótést a gyalogátkelőhely bal oldalán történő telepítésekor



EPG lencse: balra világítás
Világítótést a gyalogátkelőhely jobb oldalán történő telepítésekor



Fénytechnikai számítás

Létesítmény : Biatorbágy - Kálvin tér

Tervszám : 2200/2021.04.14

Ügyfél :

Tervező :

Dátum : 08.06.2022

Tervleírás:

Alkalmazott világítótestek és darabszámaik:

Tweet S1-X1 2BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K → 11 darab

Tweet S1-X1 3BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K → 7 darab

Fénypontmagasság: 9 méter

Karkinyúlás: 1 méter; 2 méter

Dőlésszög: 5°

A gyalogátkelőhely mérősíkján mért értékek megfelelnek az MSZ EN 13201-2 szabvány C2 útosztály követelményeinek.

Az úttest mérősíkján mért értékek megfelelnek az MSZ EN 13201-2 szabvány C3 útosztály követelményeinek.

A járda és kerékpárút mérősíkján mért értékek megfelelnek legalább az MSZ EN 13201-2 szabvány C3 útosztály követelményeinek.

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.

EKA kft.

-please put your own address here-



Tartalomjegyzék

Fedőlap	1
Tartalomjegyzék	2
1 Lámpatestadatok	
1.1 Hofeka Kft., Tweet S1-X12BLSB12 LRL... (Tweet S1-X12BLS...)	
1.1.1 Adatlap	4
1.2 Hofeka Kft., Tweet S1-X13BLSB12 LRL... (Tweet S1-X13BLS...)	
1.2.1 Adatlap	5
2 Külső tér 1	
2.1 Leírás, Külső tér 1	
2.1.1 Alaprajz	6
2.2 Összefoglalás, Külső tér 1	
2.2.1 Eredményáttekintés, Nagy utca - gyalogos és kerékpáros átvezető	7
2.2.2 Eredményáttekintés, Nagy utca - Gyalogátkelőhely	8
2.2.3 Eredményáttekintés, Sándor utca - gyalogátkelőhely_I	9
2.2.4 Eredményáttekintés, Sándor utca - gyalogátkelőhely_II	10
2.2.5 Eredményáttekintés, Nagy utca - úttest_I	11
2.2.6 Eredményáttekintés, Nagy utca - úttest_II	12
2.2.7 Eredményáttekintés, Nagy utca - buszöböl	13
2.2.8 Eredményáttekintés, Kálvin tér - Sándor utca csomópont	14
2.2.9 Eredményáttekintés, Sándor utca - úttest	15
2.2.10 Eredményáttekintés, Nagy utca - Kerékpárút és járda szakasz	16
2.2.11 Eredményáttekintés, Kerékpárút	17
2.2.12 Eredményáttekintés, Járda szakasz_I	18
2.2.13 Eredményáttekintés, Járda szakasz_II	19
2.2.14 Eredményáttekintés, Kálvin tér - Járda szakasz I	20
2.2.15 Eredményáttekintés, Kálvin tér - Járda szakasz II	21
2.2.16 Eredményáttekintés, Szervízút mérősík	22
2.2.17 Külső tér érétkelése, Külső tér 1	23
2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1	
2.3.1 Táblázat, Nagy utca - gyalogos és kerékpáros átvezető (E)	26
2.3.2 Táblázat, Nagy utca - Gyalogátkelőhely (E)	27
2.3.3 Táblázat, Sándor utca - gyalogátkelőhely_I (E)	28
2.3.4 Táblázat, Sándor utca - gyalogátkelőhely_II (E)	29
2.3.5 Táblázat, Nagy utca - úttest_I (E)	30
2.3.6 Táblázat, Nagy utca - úttest_II (E)	31
2.3.7 Táblázat, Nagy utca - buszöböl (E)	35
2.3.8 Táblázat, Kálvin tér - Sándor utca csomópont (E)	37
2.3.9 Táblázat, Sándor utca - úttest (E)	41
2.3.10 Táblázat, Nagy utca - Kerékpárút és járda szakasz (E)	42
2.3.11 Táblázat, Kerékpárút (E)	48
2.3.12 Táblázat, Járda szakasz_I (E)	50
2.3.13 Táblázat, Járda szakasz_II (E)	56
2.3.14 Táblázat, Kálvin tér - Járda szakasz I (E)	58
2.3.15 Táblázat, Kálvin tér - Járda szakasz II (E)	59
2.3.16 Táblázat, Szervízút mérősík (E)	60
2.3.17 Színárnyalat, Nagy utca - gyalogos és kerékpáros átvezető (E)	61
2.3.18 Színárnyalat, Nagy utca - Gyalogátkelőhely (E)	62
2.3.19 Színárnyalat, Sándor utca - gyalogátkelőhely_I (E)	63
2.3.20 Színárnyalat, Sándor utca - gyalogátkelőhely_II (E)	64
2.3.21 Színárnyalat, Nagy utca - úttest_I (E)	65
2.3.22 Színárnyalat, Nagy utca - úttest_II (E)	66
2.3.23 Színárnyalat, Nagy utca - buszöböl (E)	67
2.3.24 Színárnyalat, Kálvin tér - Sándor utca csomópont (E)	68
2.3.25 Színárnyalat, Sándor utca - úttest (E)	69
2.3.26 Színárnyalat, Nagy utca - Kerékpárút és járda szakasz (E)	70
2.3.27 Színárnyalat, Kerékpárút (E)	71

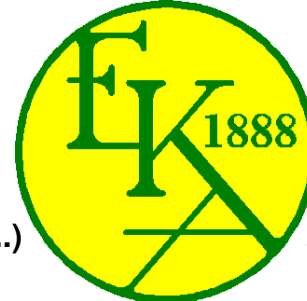
Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Biatorbágy - Kálvin tér
Tervszám : 2200/2021.04.14
Dátum : 08.06.2022



Tartalomjegyzék

2.3.28	Színárnyalat, Járda szakasz_I (E)	72
2.3.29	Színárnyalat, Járda szakasz_II (E)	73
2.3.30	Színárnyalat, Kálvin tér - Járda szakasz I (E)	74
2.3.31	Színárnyalat, Kálvin tér - Járda szakasz II (E)	75
2.3.32	Színárnyalat, Szervízút mérősík (E)	76
2.3.33	3D-fénysűrűség, Nézet 1	77
2.3.34	3D-színárnyalatok, Nézet 1 (E)	78

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Biatorbágy - Kálvin tér
Tervszám : 2200/2021.04.14
Dátum : 08.06.2022



1 Lámpatestadatok

1.1 Hofeka Kft., Tweet S1-X12BLSB12 LRL... (Tweet S1-X12BLS...)

1.1.1 Adatlap

Gyártmány: Hofeka Kft.

Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt

Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K

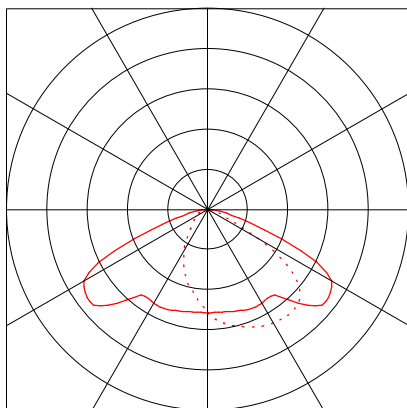
Lámpatestadatok

Lámpatesthatásfok : 100%
Lámpatest hatásfoka : 113.12 lm/W
Osztályozás : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 39 76 97 100 100
UGR 4H 8H : 30.1 / 16.1
Teljesítmény : 51 W
Fényáram : 5769 lm

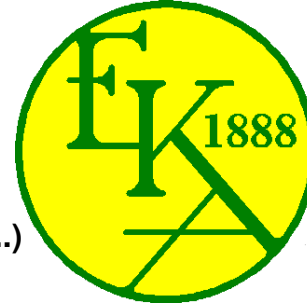
Fényforrása

Száma : 1
Megnevezés : OSLO_n GEN3
Szín : 4000K
Fényáram : 5769 lm
Színvisszaadás : 70

Méreték : 500 mm x 500 mm x 0.0 mm



Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Biatorbágy - Kálvin tér
Tervszám : 2200/2021.04.14
Dátum : 08.06.2022



1 Lámpatestadatok

1.2 Hofeka Kft., Tweet S1-X13BLSB12 LRL... (Tweet S1-X13BLS...)

1.2.1 Adatlap

Gyártmány: Hofeka Kft.

Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt

Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K

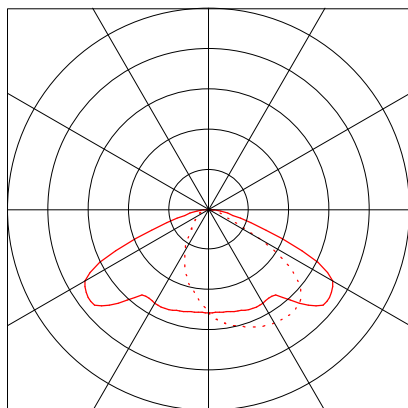
Lámpatestadatok

Lámpatesthatásfok : 100%
Lámpatest hatásfoka : 115.76 lm/W
Osztályozás : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 39 76 97 100 100
UGR 4H 8H : 31.7 / 17.7
Teljesítmény : 79 W
Fényáram : 9145 lm

Fényforrása

Száma : 1
Megnevezés : OSLO_n GEN3
Szín : 4000K
Fényáram : 9145 lm
Színvisszaadás : 70

Méretek : 500 mm x 500 mm x 0.0 mm

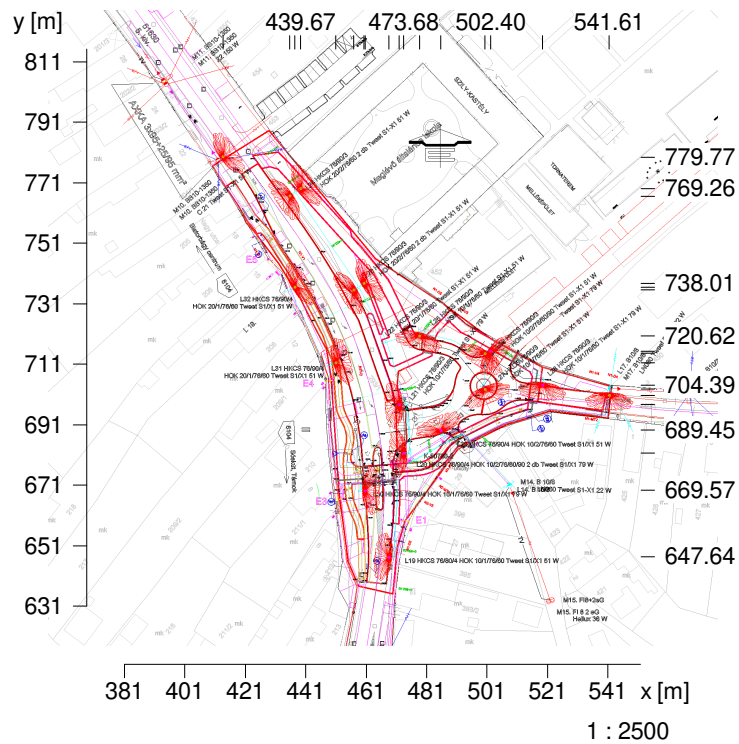




2 Külső tér 1

2.1 Leírás, Külső tér 1

2.1.1 Alaprajz

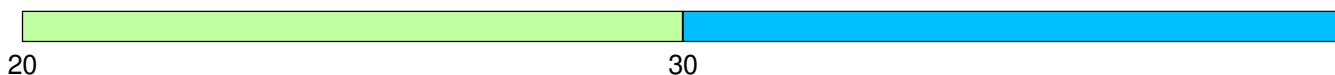
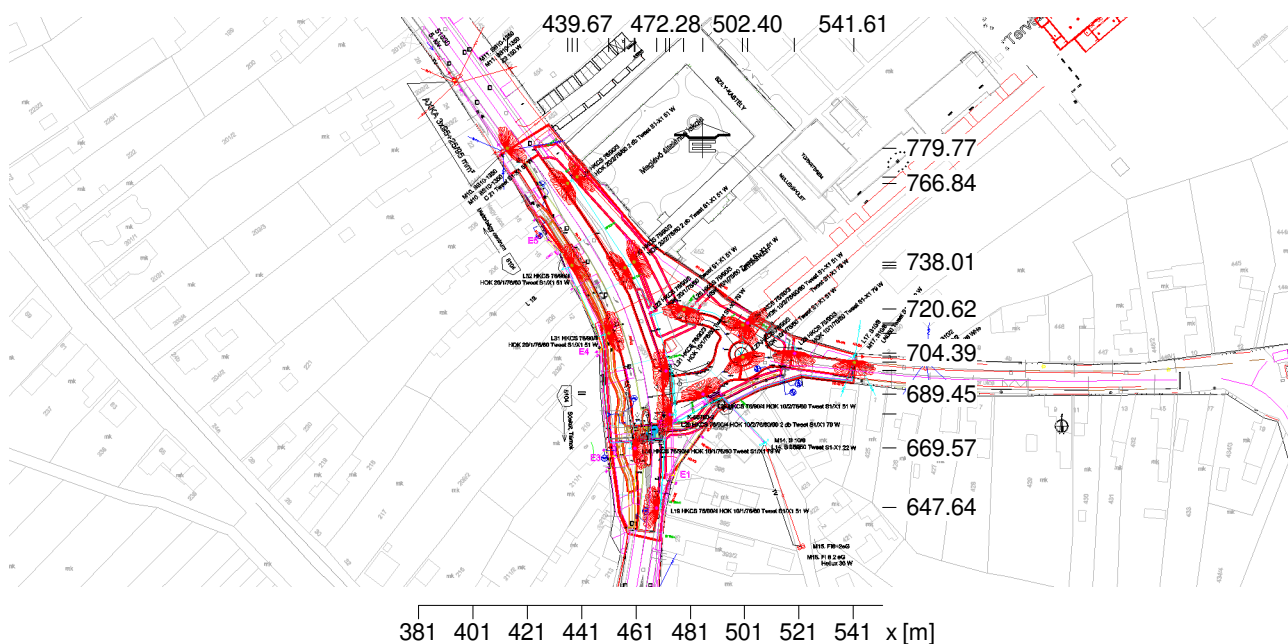




2 Külső tér 1

2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.1 Eredményáttekintés, Nagy utca - gyalogos és kerékpáros átvezető



Megvilágítás [lx]

Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	28.5 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	21 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	32.1 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	1:1.36 (0.74)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:1.53 (0.65)

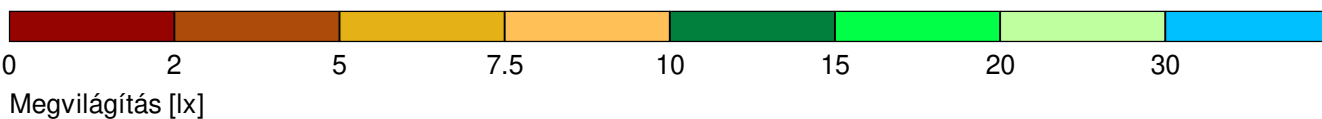
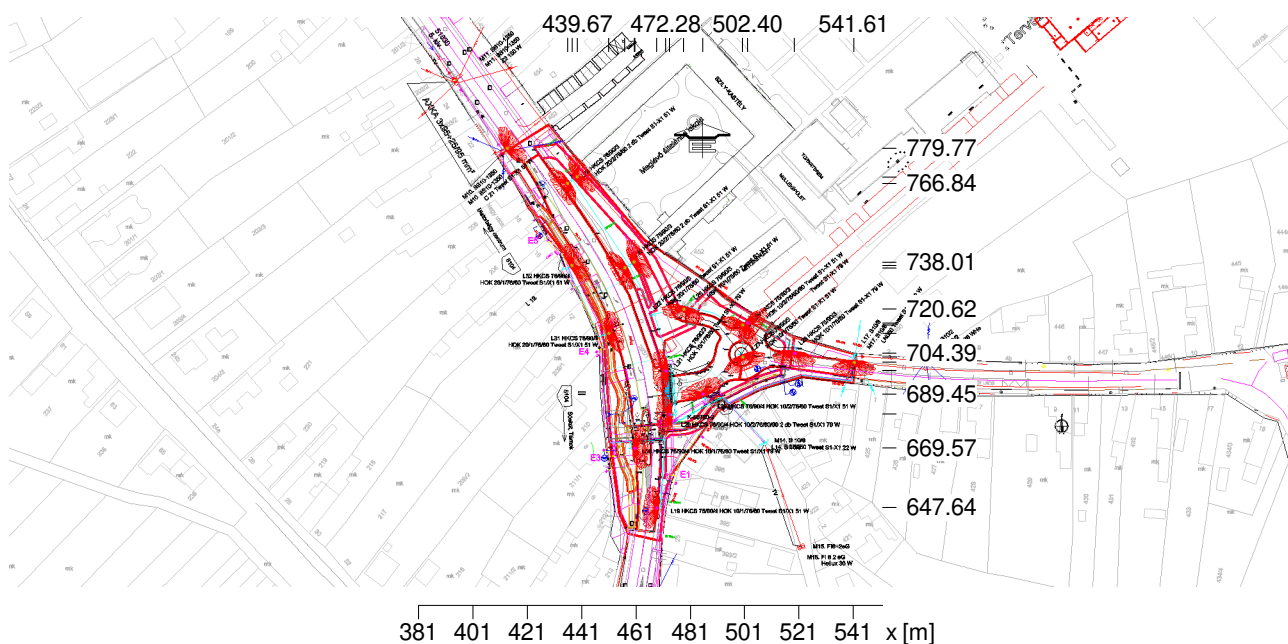
Típus Menny. Gyártmány

1	11 x	Hofeka Kft.	
		Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x	Rendelési szám.	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.2 Eredményáttekintés, Nagy utca - Gyalogátkelőhely



Általános



Felhasznált számítási algoritmus : közepes közvetett rész
 Magasság (fot. központ) [m]: 9.00 m
 Karbantartási tényező : 0.90

Összes fényforrás fényárama : 127474 lm
 Össz teljesítmény : 1114 W
 Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m²) : 0.19 W/m²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	35.9 lx
Megvilágítás minimuma	E _{min}	31.4 lx
Megvilágítás maximuma	E _{max}	40.3 lx
Egyenletesség U ₀	E _{min} /E _m	1:1.14 (0.87)
Egyenletesség U _d	E _{min} /E _{max}	1:1.29 (0.78)

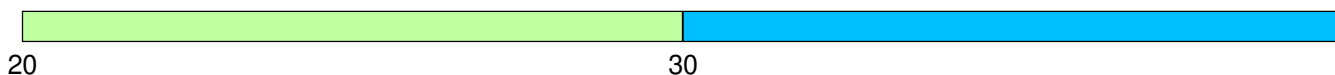
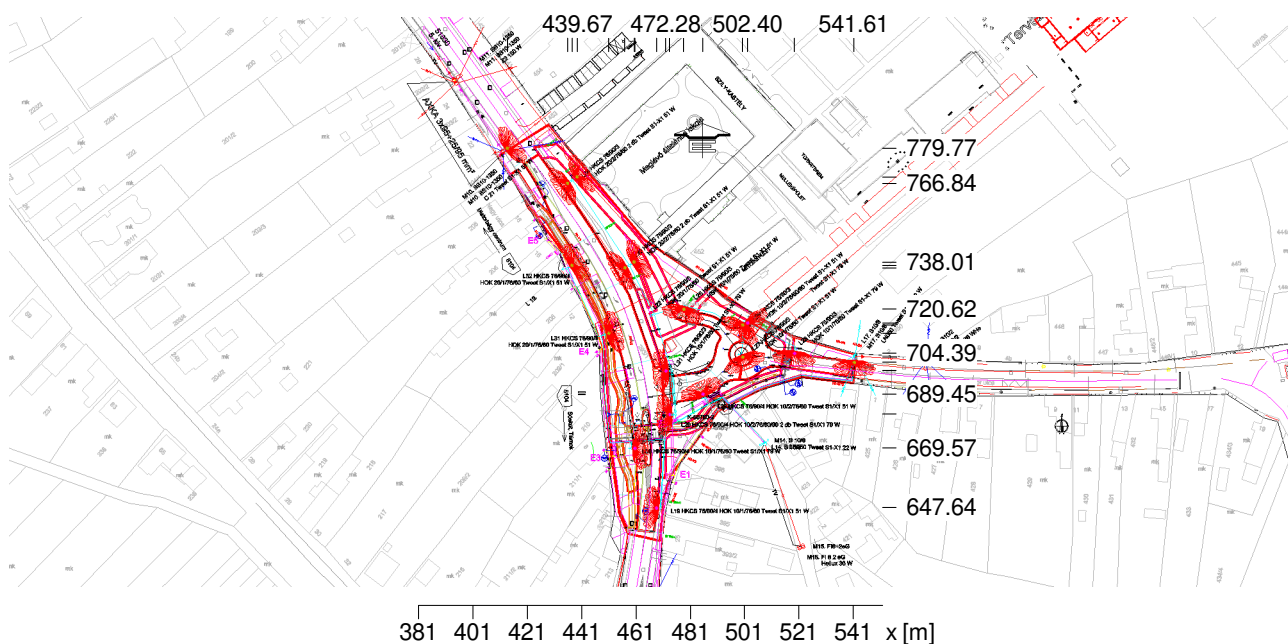
Típus Menny. Gyártmány

- | | |
|---|---|
| Hofeka Kft. | |
| 1 | 11 x |
|  | Rendelési szám. : Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
Lámpatestnév : Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
Fényforrás : 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm |
| 2 | 7 x |
|  | Rendelési szám. : Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
Lámpatestnév : Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
Fényforrás : 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm |



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.3 Eredményáttekintés, Sándor utca - gyalogátkelőhely_I



Megvilágítás [lx]

Általános



Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	28.8 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	25.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	30.7 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	1:1.12 (0.89)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:1.19 (0.84)

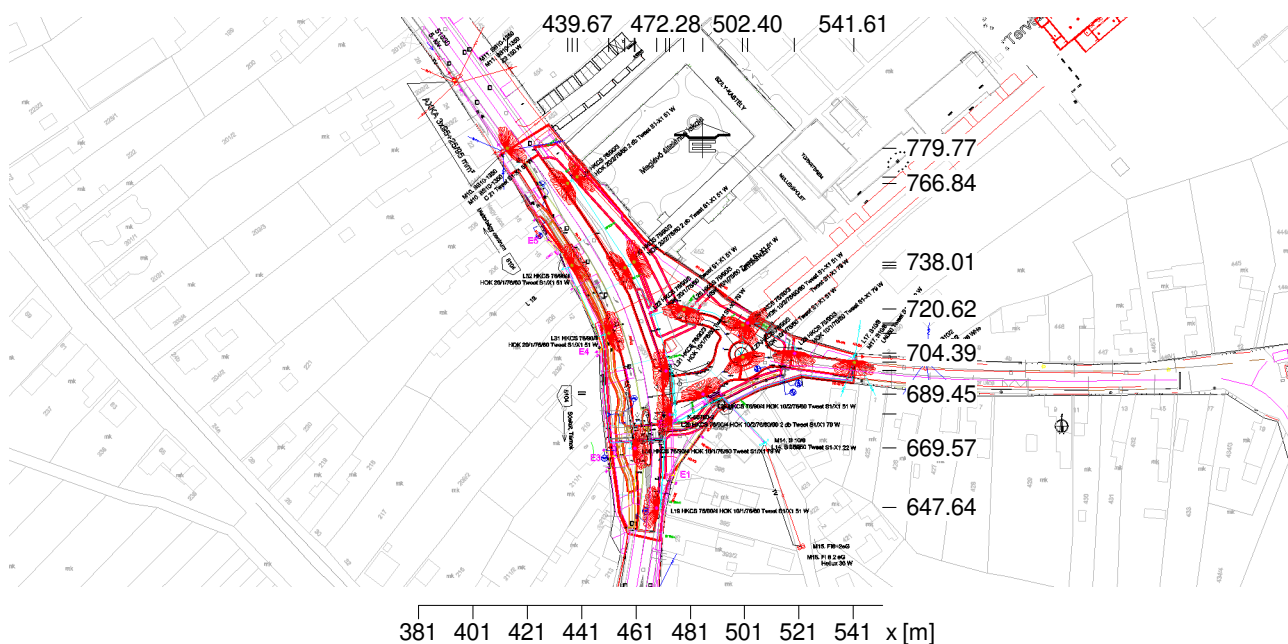
Típus Menny. Gyártmány

1	11 x		Hofeka Kft.	
			Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
			Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
			Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x		Rendelési szám.	
				: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
			Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
			Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.4 Eredményáttekintés, Sándor utca - gyalogátkelőhely_II



15

20

30

Megvilágítás [lx]

Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	27.3 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	18.9 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	35.8 lx
Egyenletesség U ₀	Emin/Em	1:1.44 (0.69)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:1.89 (0.53)

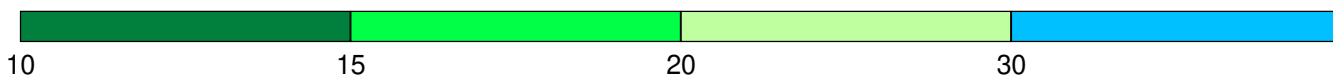
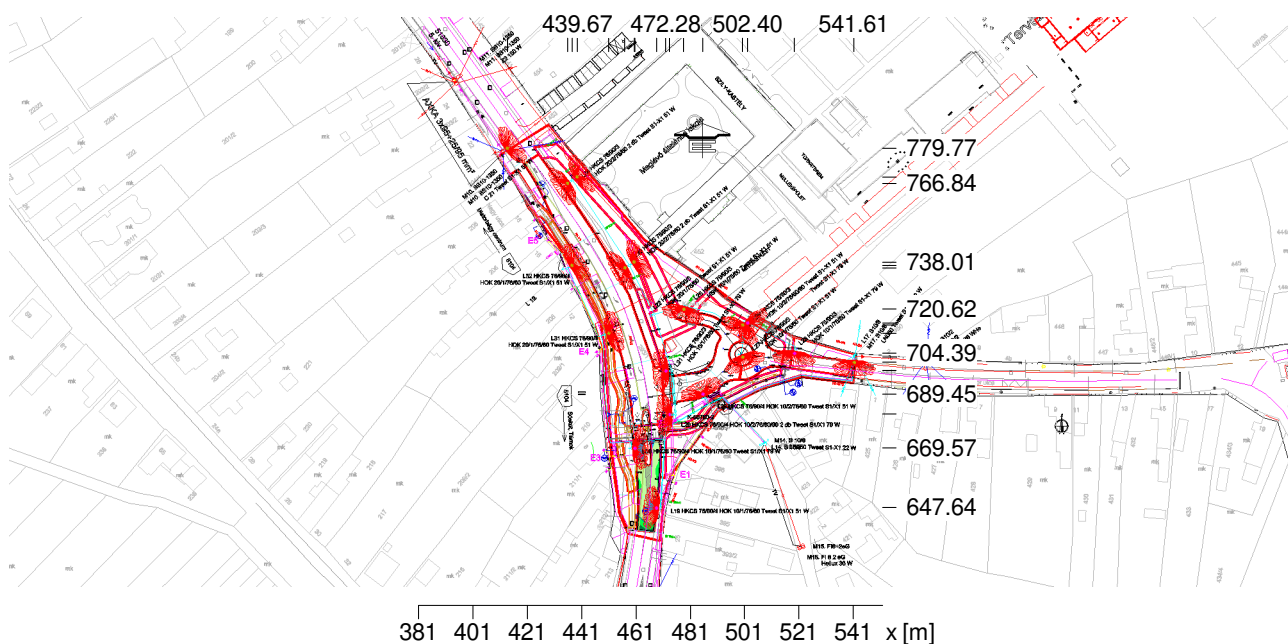
Típus Menny. Gyártmány

1	11 x	Hofeka Kft.	
		Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x	Rendelési szám.	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.5 Eredményáttekintés, Nagy utca - úttest_I



Megvilágítás [lx]

Általános



Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	22.8 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	11.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	34.2 lx
Egyenletesség U ₀	Emin/Em	1:1.94 (0.51)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:2.92 (0.34)

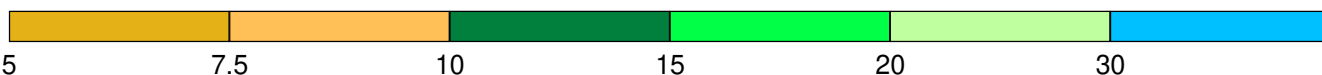
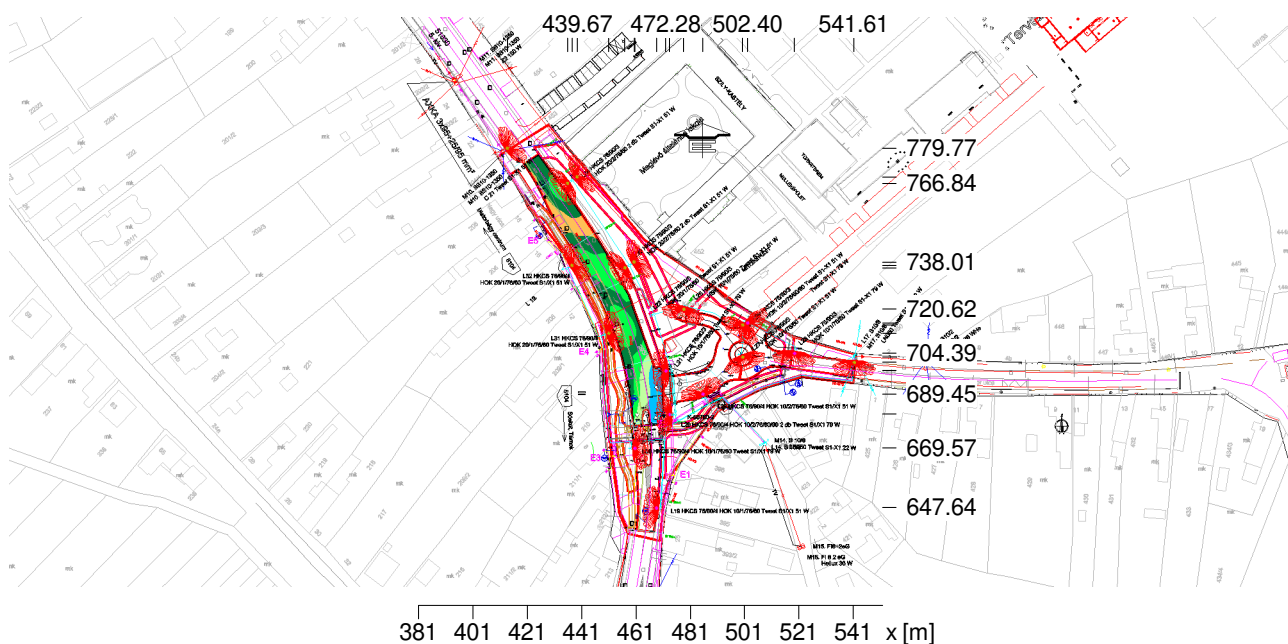
Típus Menny. Gyártmány

1	11 x		Hofeka Kft.	
			Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
			Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
			Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x		Rendelési szám.	
				: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
			Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
			Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.6 Eredményáttekintés, Nagy utca - úttest_II



Megvilágítás [lx]

Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90
Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	16.5 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	6.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	40.3 lx
Egyenletesség U ₀	Emin/Em	1:2.46 (0.41)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:5.99 (0.17)

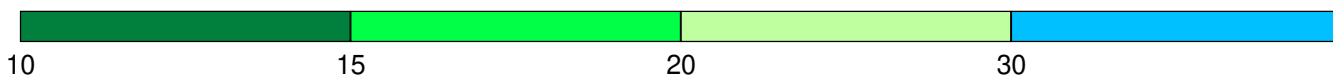
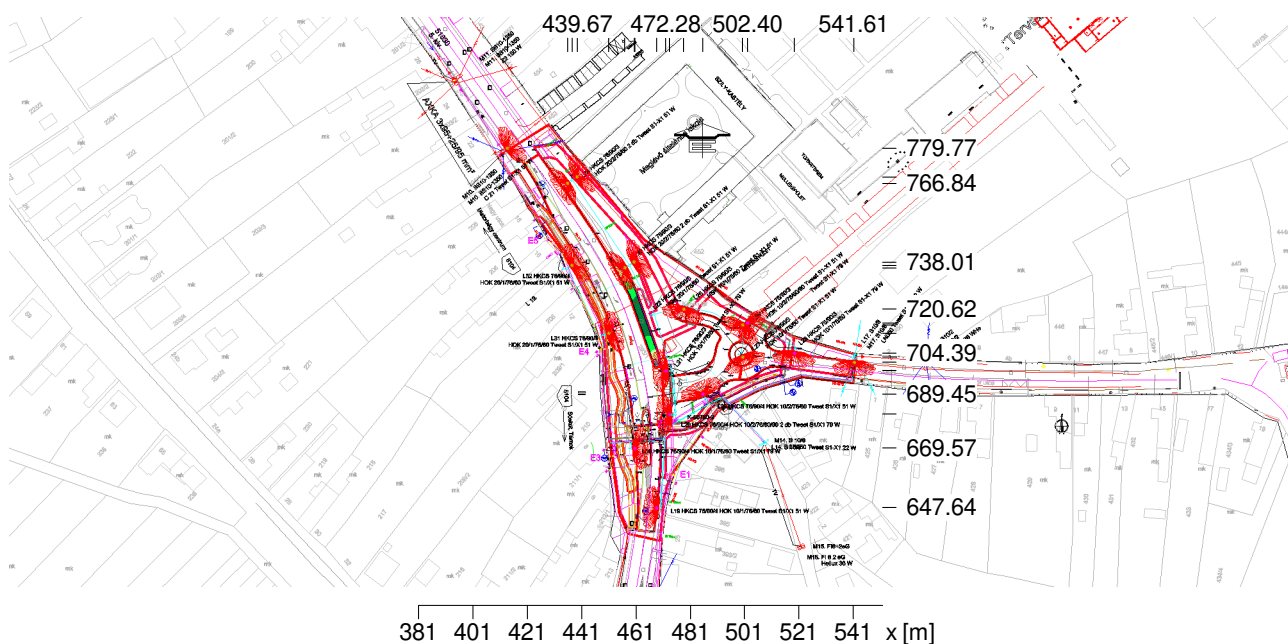
Típus Menny. Gyártmány

1	11 x	Hofeka Kft.	
		Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x	Rendelési szám.	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.7 Eredményáttekintés, Nagy utca - buszöböl



Megvilágítás [lx]

Általános



Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90

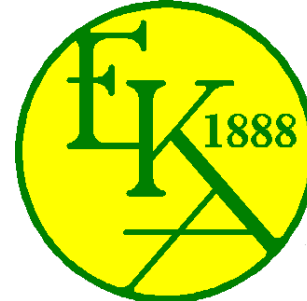
Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	17.4 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	12.5 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	34.4 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	1:1.39 (0.72)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:2.75 (0.36)

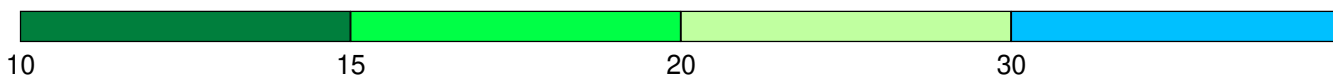
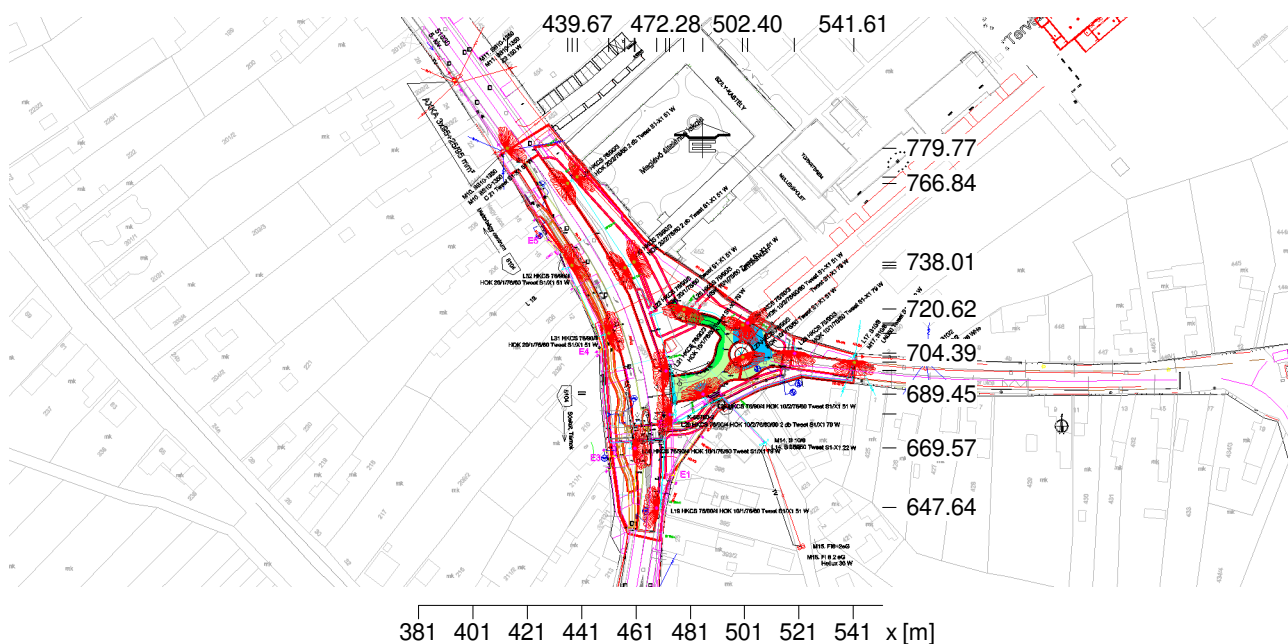
Típus Menny. Gyártmány

1	11 x		Hofeka Kft.	
			Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
			Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
			Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x		Rendelési szám.	
				: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
			Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
			Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.8 Eredményáttekintés, Kálvin tér - Sándor utca csomópont



Megvilágítás [lx]

Általános



Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	24.8 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	13.5 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	43 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	1:1.84 (0.54)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:3.19 (0.31)

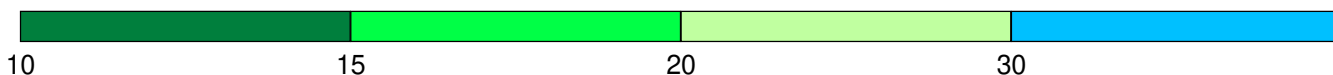
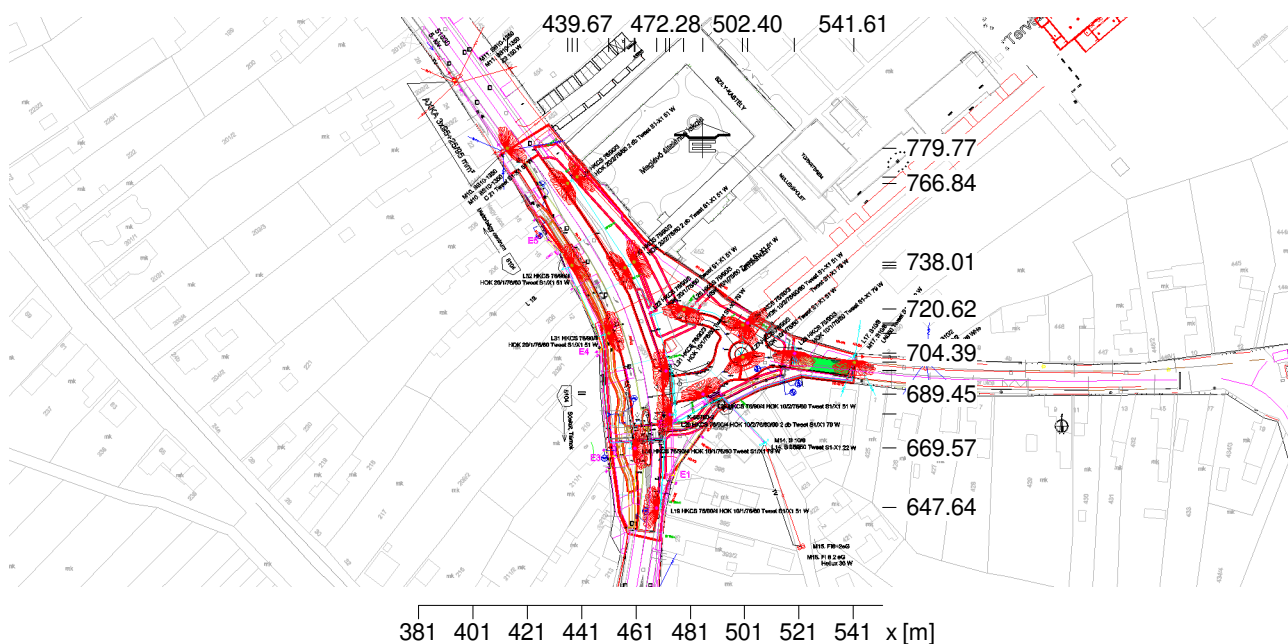
Típus Menny. Gyártmány

1	11 x		Hofeka Kft.	
			Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
			Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
			Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x		Rendelési szám.	
				: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
			Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
			Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.9 Eredményáttekintés, Sándor utca - úttest



Megvilágítás [lx]

Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	19.3 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	13.6 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	30.7 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	1:1.42 (0.71)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:2.25 (0.44)

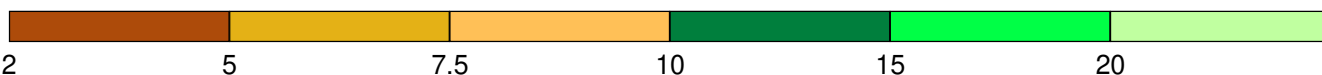
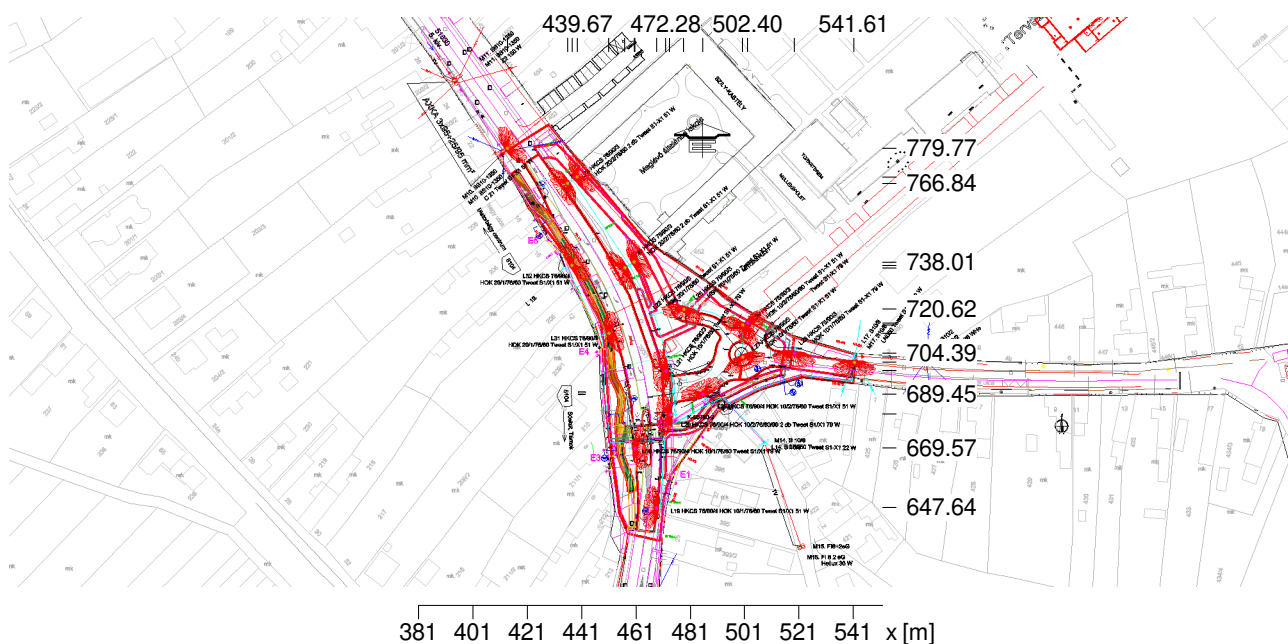
Típus Menny. Gyártmány

1	11 x	Hofeka Kft.	
		Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x	Rendelési szám.	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.10 Eredményáttekintés, Nagy utca - Kerékpárút és járda szakasz



Megvilágítás [lx]

Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	9 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	2.4 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	26.2 lx
Egyenletesség U ₀	Emin/Em	1:3.82 (0.26)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:11.1 (0.09)

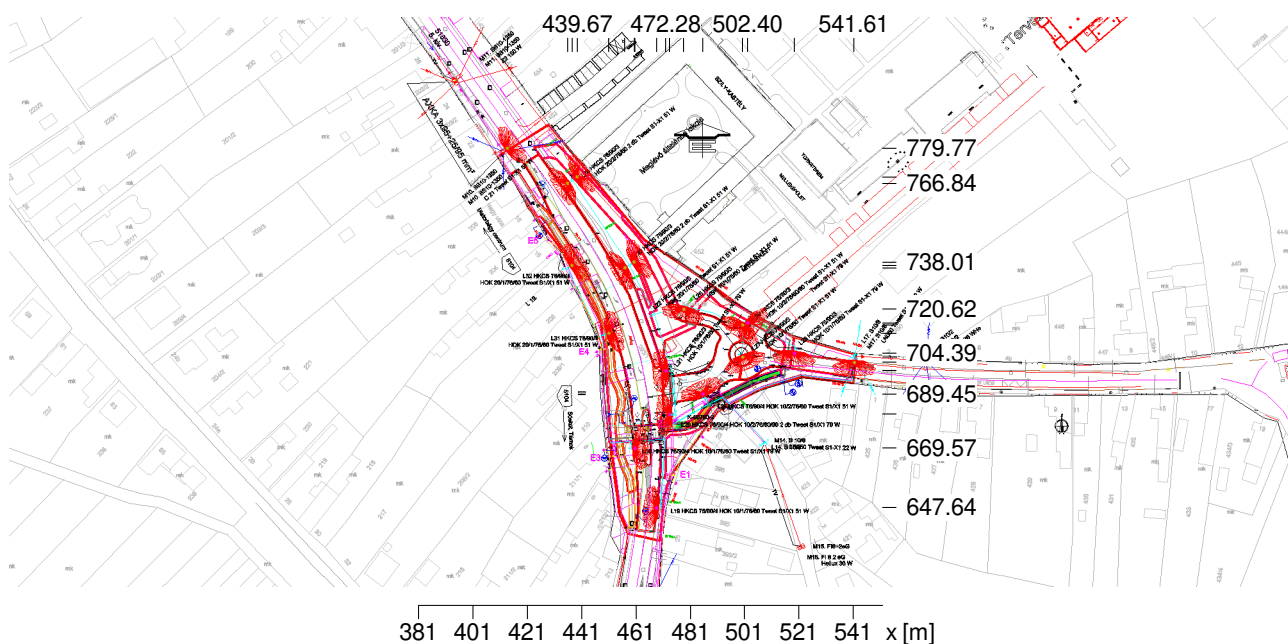
Típus Menny. Gyártmány

1	11 x	Hofeka Kft.	
		Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x	Rendelési szám.	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.11 Eredményáttekintés, Kerékpárút



Megvilágítás [lx]

Általános



Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	14.2 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	4 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	33.3 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	1:3.58 (0.28)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:8.39 (0.12)

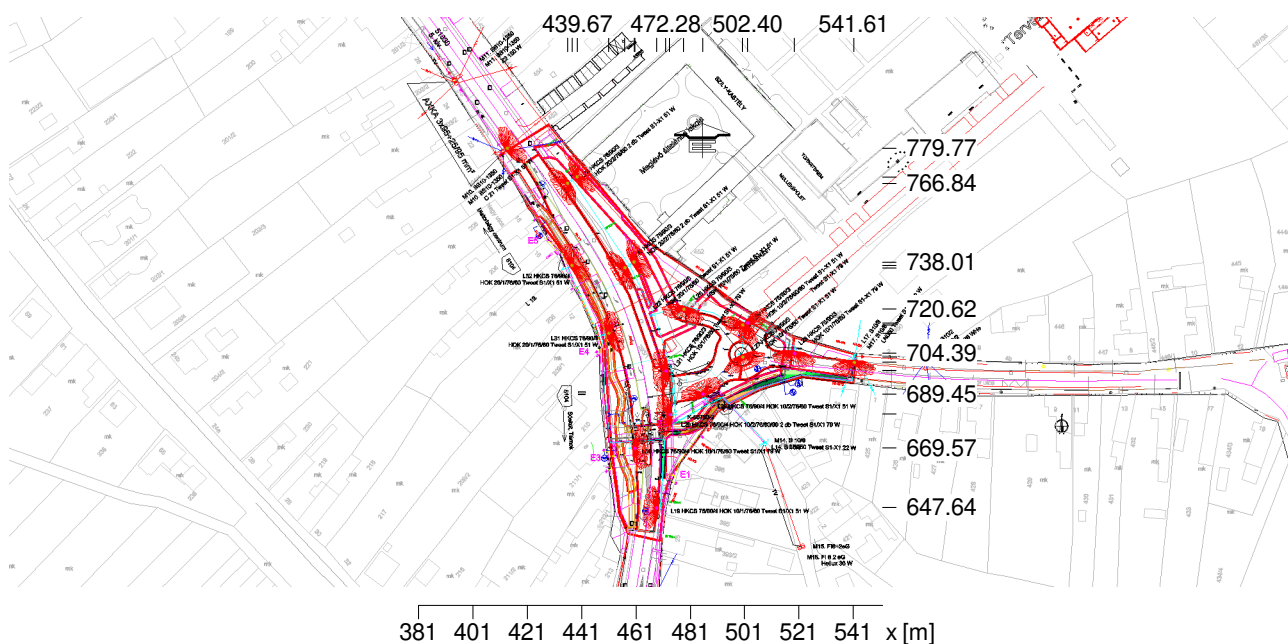
Típus Menny. Gyártmány

1	11 x		Hofeka Kft.	
			Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
			Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
			Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x		Rendelési szám.	
				: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
			Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
			Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.12 Eredményáttekintés, Járda szakasz_I



Megvilágítás [lx]

Általános



Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	13 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	2.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	26.8 lx
Egyenletesség U ₀	Emin/Em	1:4.81 (0.21)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:9.95 (0.1)

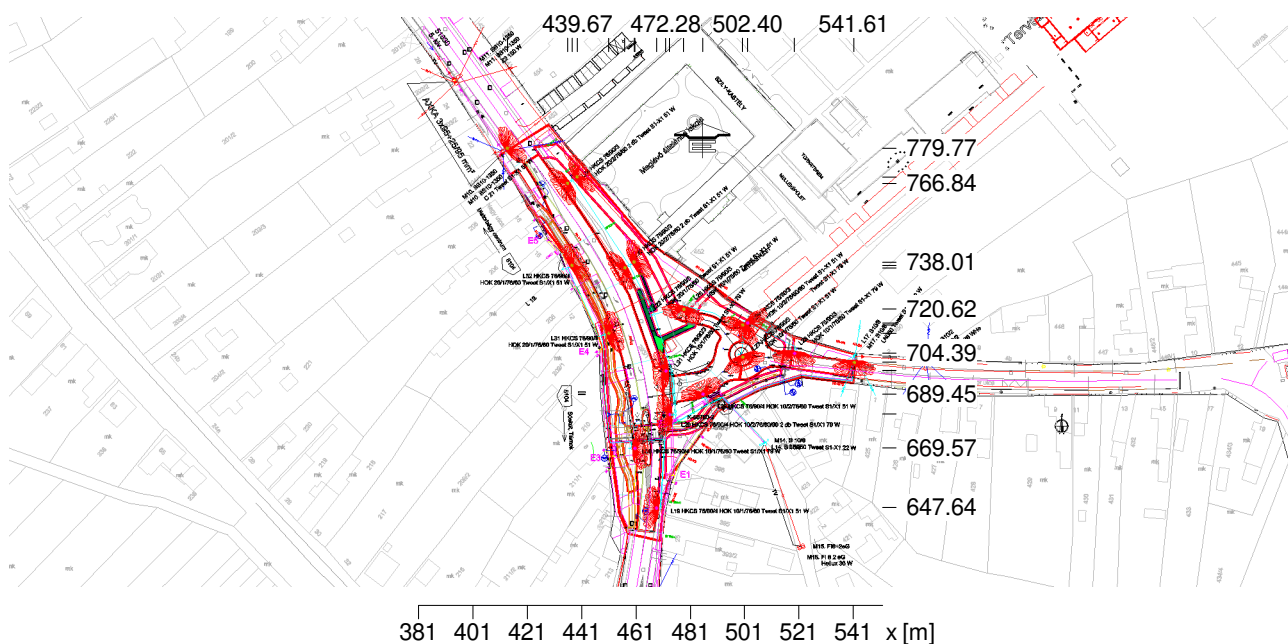
Típus Menny. Gyártmány

Hofeka Kft.			
1	11 x	Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x	Rendelési szám.	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.13 Eredményáttekintés, Járda szakasz_II



10
15
Megvilágítás [lx]

Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	16.2 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	10.6 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	36.9 lx
Egyenletesség U ₀	Emin/Em	1:1.54 (0.65)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:3.5 (0.29)

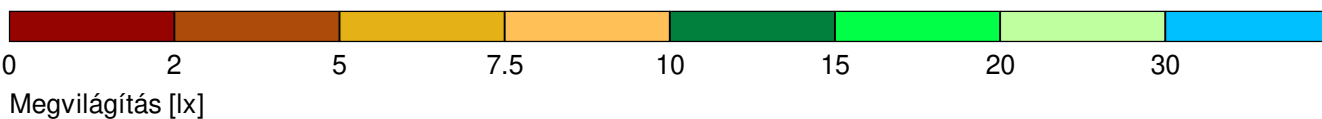
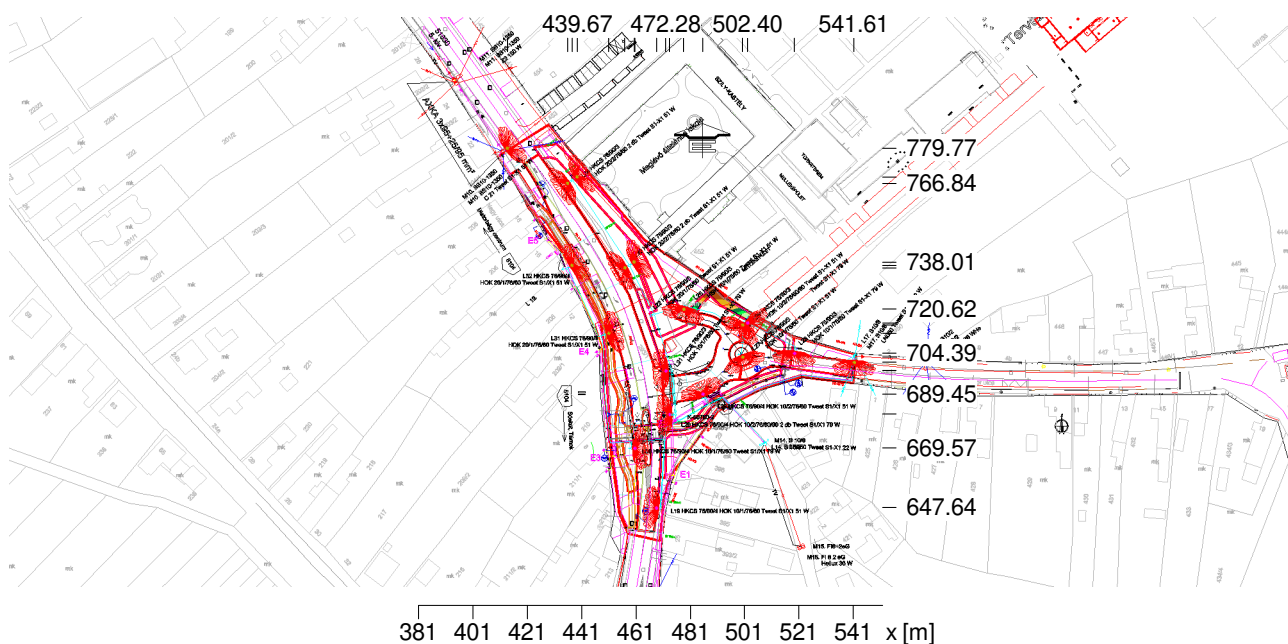
Típus Menny. Gyártmány

1	11 x	Hofeka Kft.	
		Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x	Hofeka Kft.	
		Rendelési szám.	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.14 Eredményáttekintés, Kálvin tér - Járdaszakasz I



Általános



Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	11.2 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	1.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	35.1 lx
Egyenletesség U ₀	Emin/Em	1:6.42 (0.16)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:20.1 (0.05)

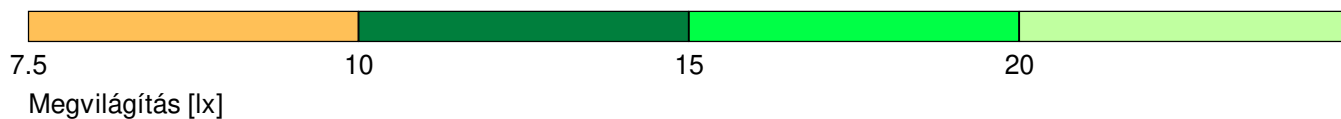
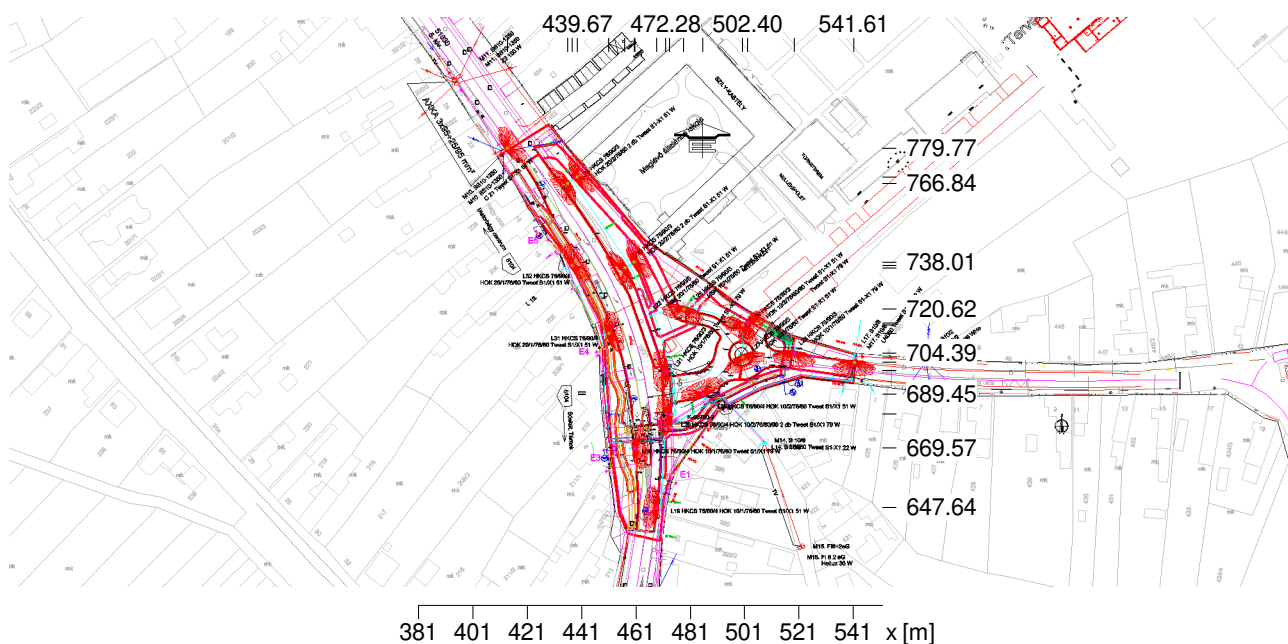
Típus Menny. Gyártmány

1	11 x		Hofeka Kft.	
			Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
			Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
			Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x		Rendelési szám.	
				: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
			Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
			Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.15 Eredményáttekintés, Kálvin tér - Járda szakasz II



Általános

Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90
Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	16.3 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	9.8 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	28 lx
Egyenletesség U ₀	Emin/Em	1:1.67 (0.6)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:2.87 (0.35)

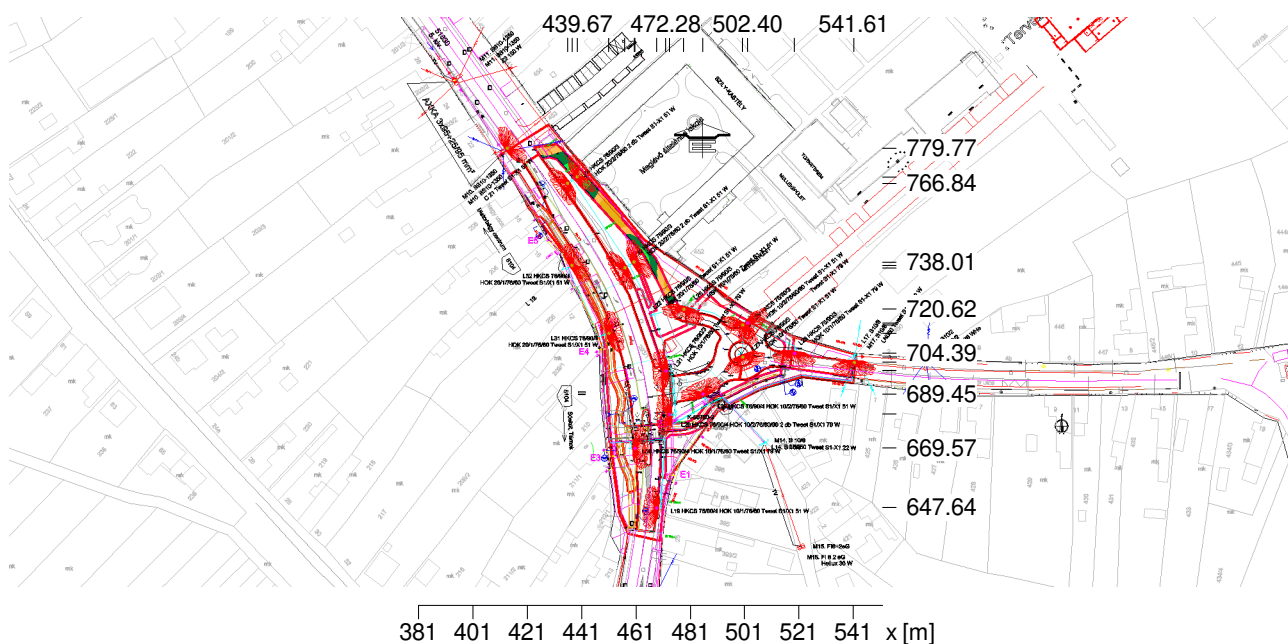
Típus Menny. Gyártmány

1	11 x	Hofeka Kft.	
		Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x	Hofeka Kft.	
		Rendelési szám.	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
		Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
		Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.16 Eredményáttekintés, Szervízút mérősík



Megvilágítás [lx]

Általános



Felhasznált számítási algoritmus	közepes közvetett rész
A mérési sík magassága	0.00 m
Magasság (fot. központ) [m]:	9.00 m
Karbantartási tényező	0.90

Összes fényforrás fényárama	127474 lm
Össz teljesítmény	1114 W
Felületre vonatkoztatott össztelj. (5942.41 m ²)	0.19 W/m ²

Megvilágítás

Közepes megvilágítás	Em	11 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	4.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	21.6 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	1:2.35 (0.43)
Egyenletesség U _d	Emin/Emax	1:4.64 (0.22)

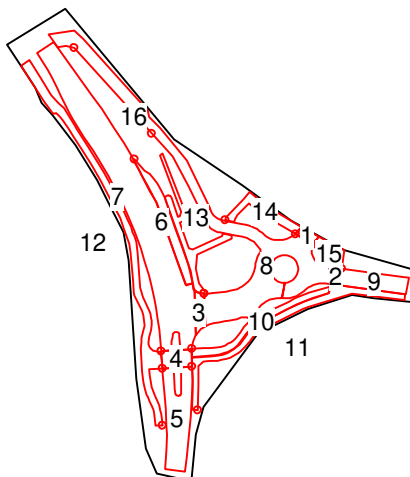
Típus Menny. Gyártmány

1	11 x		Hofeka Kft.	
			Rendelési szám.	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K.Idt
			Lámpatestnév	: Tweet S1-X12BLSB12 LRL 650mA 51W 4000K
			Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 51 W / 5769 lm
2	7 x		Rendelési szám.	
				: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K.Idt
			Lámpatestnév	: Tweet S1-X13BLSB12 LRL 700mA 79W 4000K
			Fényforrás	: 1 x OSLO _n GEN3 79 W / 9145 lm



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.17 Külső tér értékelése, Külső tér 1




Általános

Felhasznált számítási algoritmus
 Karbantartási tényező


közepes közvetett rész
 0.90

Mérési síkok


4 Nagy utca - gyalogos és kerékpáros átvezető

	Megvilágítás		Számítási mező: 9.79m x 5.61m (9 x 5 Pontok), Magasság = 0.00m		
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d	
	28 lx	21 lx	0.74	0.65	
C2	≥ 20.0 lx		≥ 0.40		


3 Nagy utca - Gyalogátkelőhely

	Megvilágítás		Számítási mező: 4.87m x 14.17m (14 x 3 Pontok), Magasság = 0.00m		
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d	
	36 lx	31 lx	0.87	0.78	
C2	≥ 20.0 lx		≥ 0.40		


2 Sándor utca - gyalogátkelőhely_I

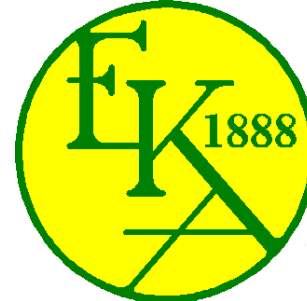
	Megvilágítás		Számítási mező: 3.09m x 5.55m (3 x 5 Pontok), Magasság = 0.00m		
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d	
	29 lx	26 lx	0.89	0.84	
C2	≥ 20.0 lx		≥ 0.40		

1 Sándor utca - gyalogátkelőhely_II

	Megvilágítás		Számítási mező: 6.78m x 3.04m (6 x 3 Pontok), Magasság = 0.00m		
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d	
	27 lx	18.9 lx	0.69	0.53	
C2	≥ 20.0 lx		≥ 0.40		

5 Nagy utca - úttest_I


	Megvilágítás		Számítási mező: 33.92m x 9.59m (23 x 6 Pontok), Magasság = 0.00m		
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d	
	23 lx	11.7 lx	0.51	0.34	
C3	≥ 15.0 lx		≥ 0.40		



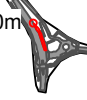
2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.17 Külső tér értékelése, Külső tér 1


7 Nagy utca - úttest_II

	Megvilágítás		Számítási mező: 102.53m x 44.56m (68 x 30 Pontok), Magasság = 0.00m		
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d	
	16.5 lx	6.73 lx	0.41	0.17	
C3	>= 15.0 lx		>= 0.40		


6 Nagy utca - buszöböl

	Megvilágítás		Számítási mező: 13.03m x 43.16m (13 x 43 Pontok), Magasság = 0.00m		
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d	
	17.4 lx	12.5 lx	0.72	0.36	
C3	>= 15.0 lx		>= 0.40		


8 Kálvin tér - Sándor utca csomópont

	Megvilágítás		Számítási mező: 42.07m x 37.92m (42 x 39 Pontok), Magasság = 0.00m		
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d	
	25 lx	13.5 lx	0.54	0.31	
C2	>= 20.0 lx		>= 0.40		


9 Sándor utca - úttest

	Megvilágítás		Számítási mező: 21.97m x 5.64m (15 x 4 Pontok), Magasság = 0.00m		
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d	
	19.3 lx	13.6 lx	0.71	0.44	
C3	>= 15.0 lx		>= 0.40		

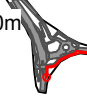
12 Nagy utca - Kerékpárút és járda szakasz

	Megvilágítás		Számítási mező: 120.54m x 39.41m (120 x 39 Pontok), Magasság = 0.00m		
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d	
	9.02 lx	2.36 lx	0.26	0.09	
P3	>= 7.50 lx	>= 1.50 lx			


10 Kerékpárút

	Megvilágítás		Számítási mező: 45.65m x 20.87m (45 x 20 Pontok), Magasság = 0.00m		
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d	
	14.2 lx	3.97 lx	0.28	0.12	
P3	>= 7.50 lx	>= 1.50 lx			


11 Járda szakasz_I

	Megvilágítás		Számítási mező: 42.36m x 68.14m (42 x 68 Pontok), Magasság = 0.00m		
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d	
	13.0 lx	2.69 lx	0.21	0.10	
P3	>= 7.50 lx	>= 1.50 lx			

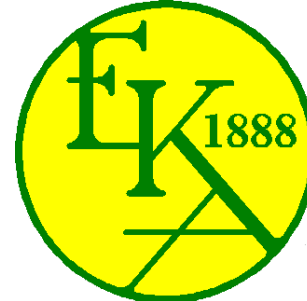
13 Járda szakasz_II

	Megvilágítás		Számítási mező: 47.14m x 17.63m (54 x 17 Pontok), Magasság = 0.00m		
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d	
	16.2 lx	10.6 lx	0.65	0.29	
P3	>= 7.50 lx	>= 1.50 lx			

14 Kálvin tér - Járda szakasz I

	Megvilágítás		Számítási mező: 10.66m x 24.54m (10 x 24 Pontok), Magasság = 0.00m		
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d	
	11.2 lx	1.74 lx	0.16	0.05	
P3	>= 7.50 lx	>= 1.50 lx			

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Biatorbágy - Kálvin tér
Tervszám : 2200/2021.04.14
Dátum : 08.06.2022



2.2 Összefoglalás, Külső tér 1

2.2.17 Külső tér értékelése, Külső tér 1

15 Kálvin tér - Járda szakasz II

	Megvilágítás		Számítási mező: 11.82m x 6.72m (11 x 6 Pontok), Magasság = 0.00m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
P3	16.3 lx >= 7.50 lx	9.76 lx >= 1.50 lx	0.60	0.35



16 Szervízút mérőszík

	Megvilágítás		Számítási mező: 76.59m x 9.33m (38 x 6 Pontok), Magasság = 0.00m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
C4	11.0 lx >= 10.0 lx	4.66 lx	0.43 >= 0.40	0.22





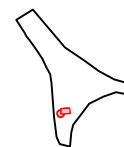
2 Külső tér 1

2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

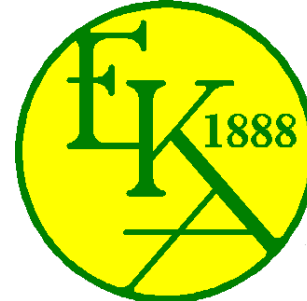
2.3.1 Táblázat, Nagy utca - gyalogos és kerékpáros átvezető (E)

[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.0	(21)	23.2	25.2	26.8	28.1	29.1	30.1	31.1	31.8
4.0	22.2	24.2	26	27.4	28.4	29.1	29.7	30.1	30.2
3.0	24.6	26.7	28.2	29	29.4	29.5	29.4	29.1	28.4
2.0	27.1	29.2	30.3	30.6	30.4	29.9	29.2	28.3	27.3
1.0	29.1	31.3	[32.1]	[32.1]	31.3	30.3	29.2	28.2	26.7
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Megvilágítás [lx]

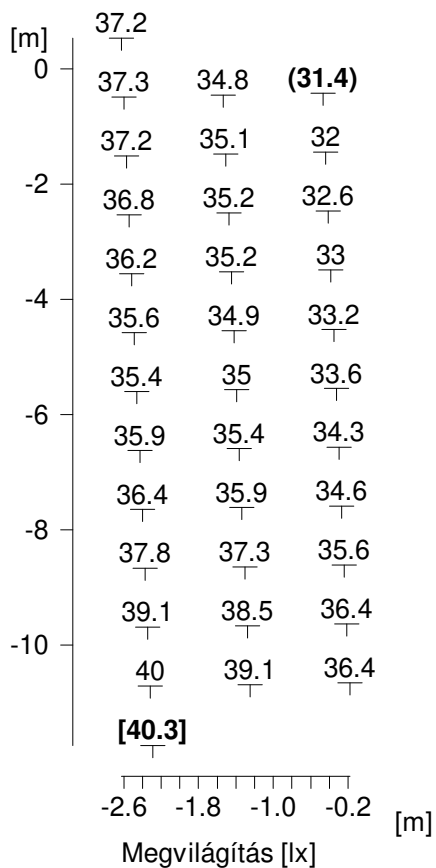


Vonatkozási sík magassága	:	0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 28.5 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 21 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 32.1 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.36 (0.74)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.53 (0.65)

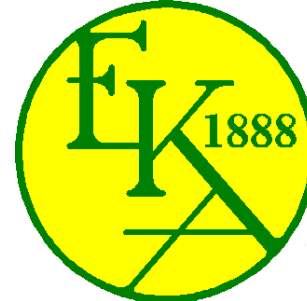


2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.2 Táblázat, Nagy utca - Gyalogátkelőhely (E)

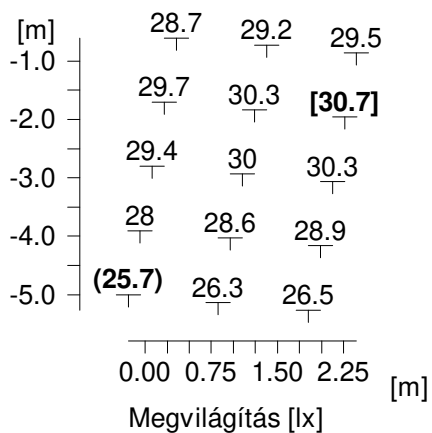


Közepes megvilágítás	Em	: 35.9 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 31.4 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 40.3 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.14 (0.87)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.29 (0.78)



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.3 Táblázat, Sándor utca - gyalogátkelőhely_I (E)

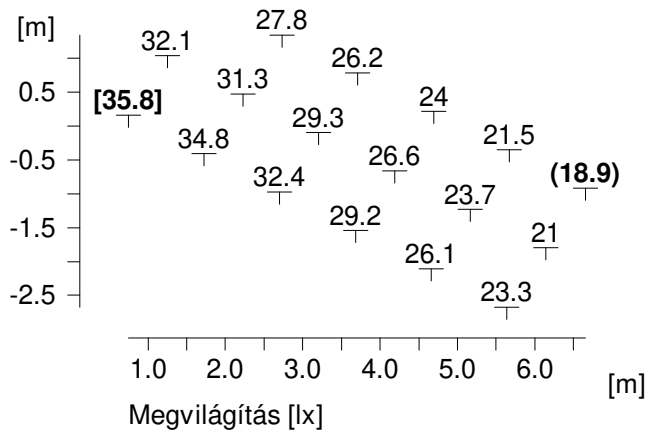


Vonatkozási sík magassága	:	0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 28.8 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 25.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 30.7 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.12 (0.89)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.19 (0.84)

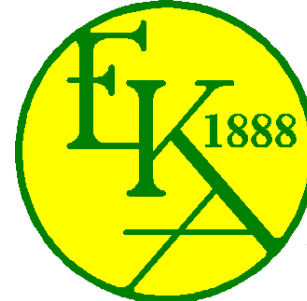


2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.4 Táblázat, Sándor utca - gyalogátkelőhely_II (E)

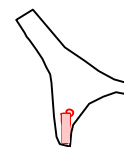
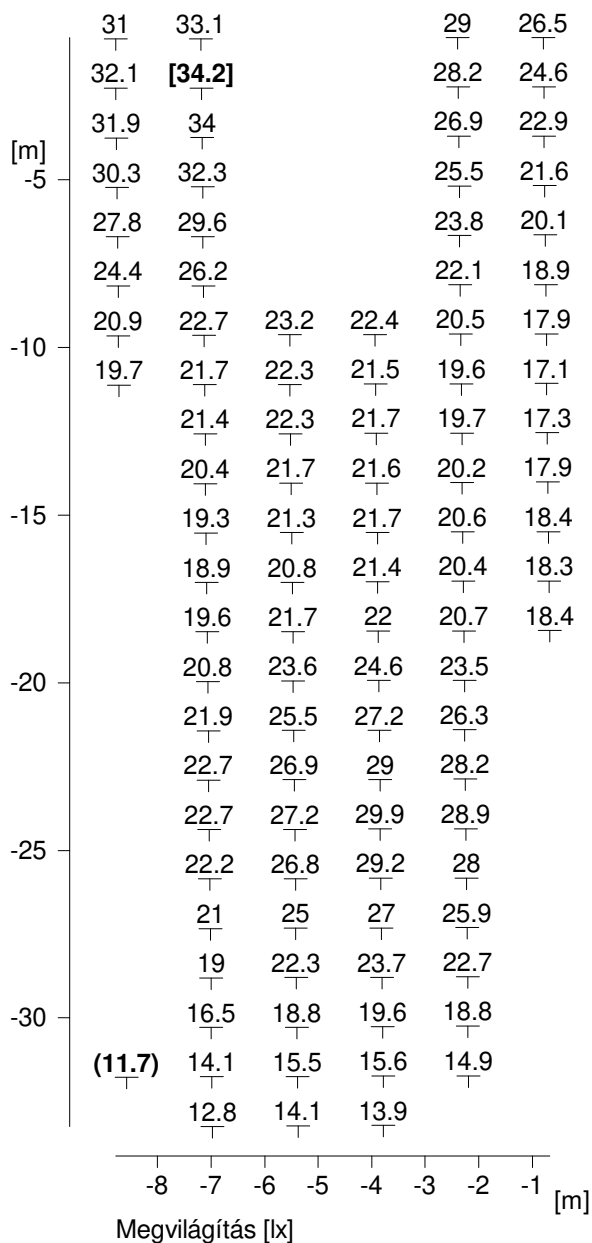


Vonatkozási sík magassága	:	0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 27.3 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 18.9 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 35.8 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.44 (0.69)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.89 (0.53)



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.5 Táblázat, Nagy utca - úttest_I (E)

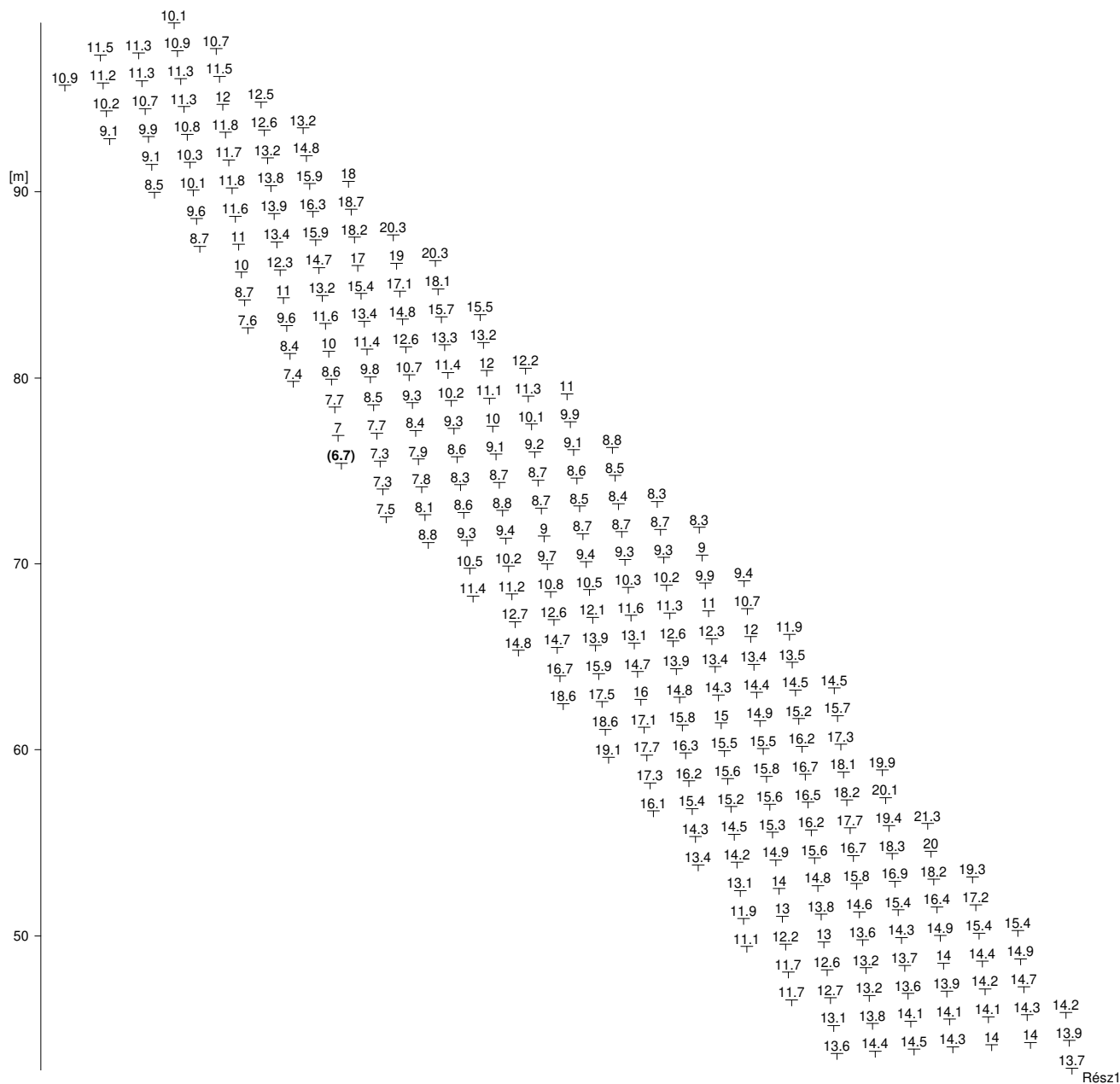


Vonatkozási sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em : 22.8 lx
Megvilágítás minimuma	Emin : 11.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax : 34.2 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em : 1 : 1.94 (0.51)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax : 1 : 2.92 (0.34)



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.6 Táblázat, Nagy utca - úttest_II (E)



Vonatkozási sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em : 16.5 lx
Megvilágítás minimuma	Emin : 6.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax : 40.3 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em : 1 : 2.46 (0.41)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax : 1 : 5.99 (0.17)



Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Biatorbágy - Kálvin tér
Tervszám : 2200/2021.04.14
Dátum : 08.06.2022



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.6 Táblázat, Nagy utca - úttest_II (E)

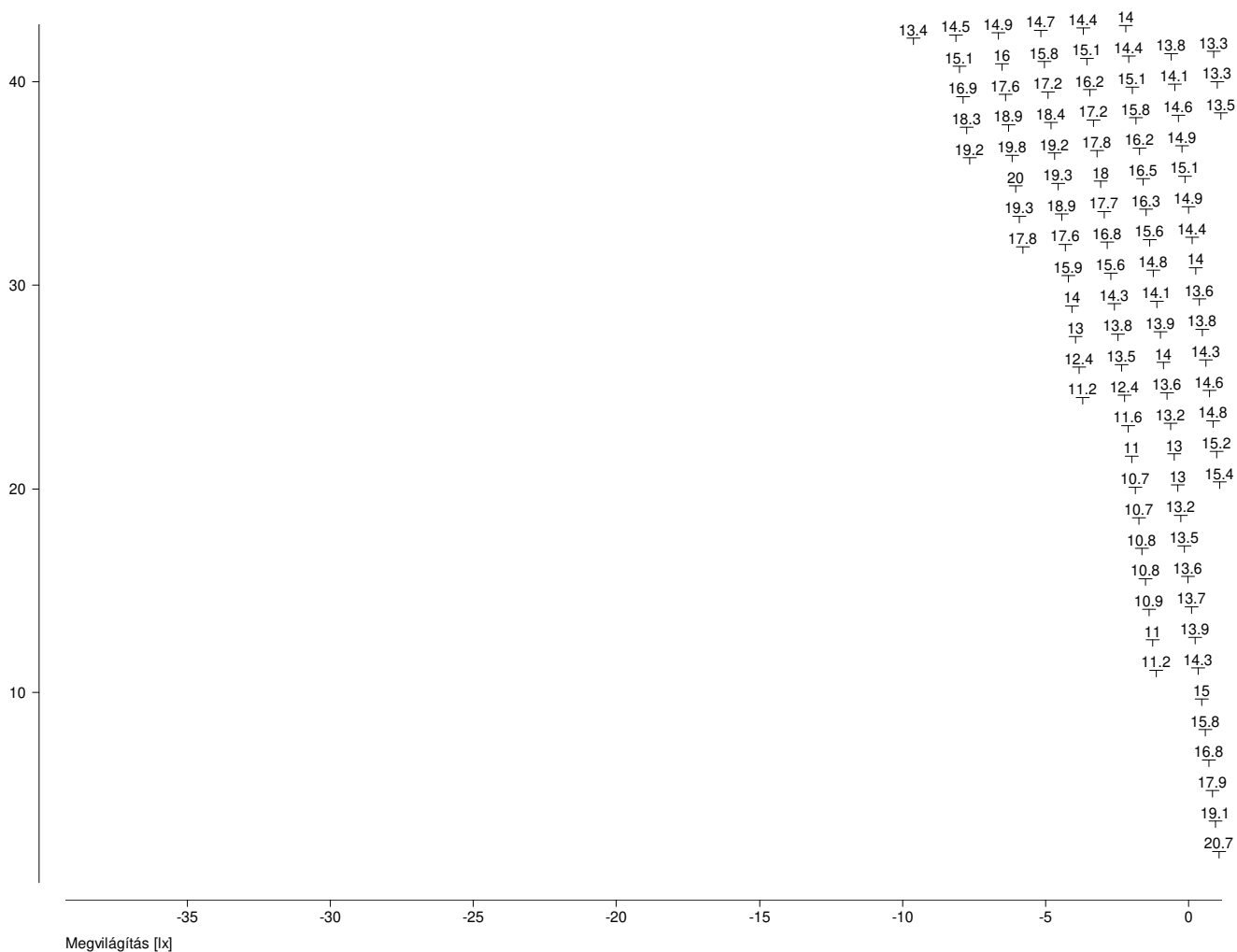


Rész2

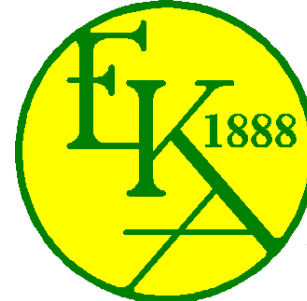


2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.6 Táblázat, Nagy utca - úttest_II (E)



Rész3

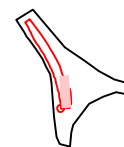


2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.6 Táblázat, Nagy utca - úttest_II (E)

13.9									
14.1	13.7								
14.1	13.9								
13.9	14								
13.6	14.1								
13.6	14.4	15.7							
14.1	15	16.5							
15	16.2	18							
15.9	17.7	20.2	22.8						
16.8	19.3	22.5	25.9						
17.8	20.9	24.8	28.9						
18.4	22.1	26.5	31.1	34.8	36.7				
15.9	19.2	23.1	27.7	32.5	36.2	38.3			
16.4	19.9	24	28.5	33.1	36.7	38.2			
16.6	20.1	24.1	28.6	32.9	36.1	37.6			
16.7	20.1	24	28.3	32.4	35.4	36.6			
17	20.2	23.6	27.6	31.7	34.5	35.6			
17.4	20.6	24	27.9	31.9	34.8	35.9			
18.3	21.6	25.2	29.4	33.3	36	37.1			
19.2	22.7	26.4	30.6	34.4	37.4	38.8			
20.2	23.7	27.3	31.3	35.3	38.4	40.1			
21	24.3		31.6	35.5	38.8	[40.3]			
21.9			31.4	35	38				
23.6			31.6	34.3	36.5				
21.8	24.8		30.8	32.8					

5 10 [m]

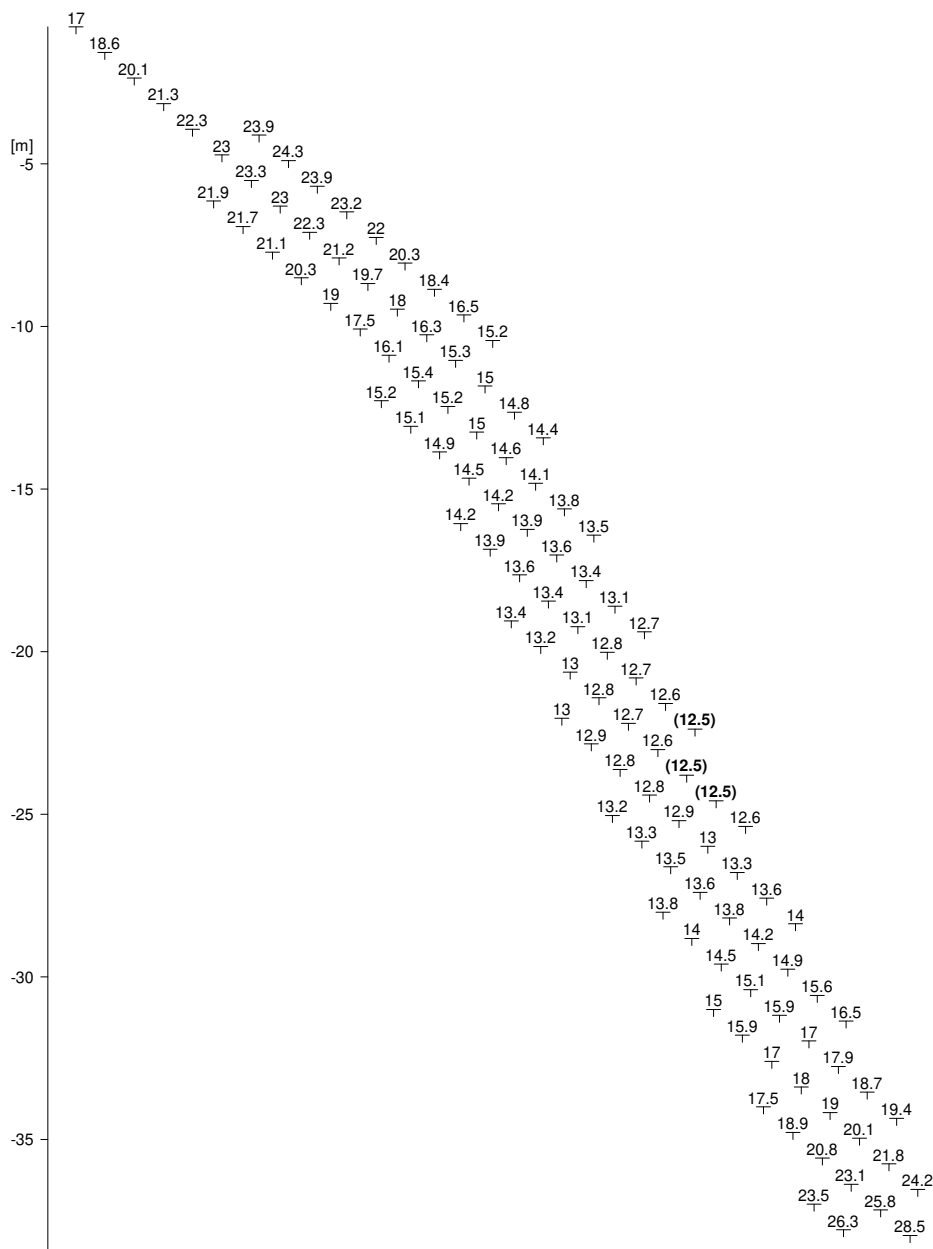


Rész4



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.7 Táblázat, Nagy utca - buszöböl (E)



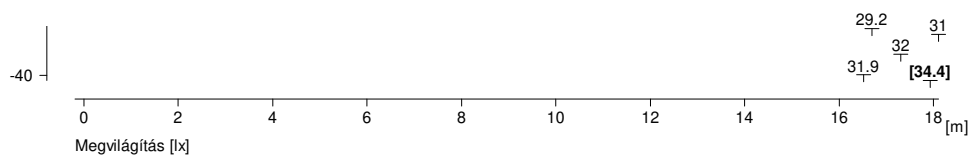
Rész1

Vonatkozási sík magassága		: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 17.4 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 12.5 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 34.4 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.39 (0.72)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.75 (0.36)



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.7 Táblázat, Nagy utca - buszöböl (E)



Rész2



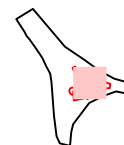
2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.8 Táblázat, Kálvin tér - Sándor utca csomópont (E)



Rész1

Vonatkozási sík magassága	:	0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 24.8 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 13.5 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 43 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.84 (0.54)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 3.19 (0.31)



Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Biatorbágy - Kálvin tér
Tervszám : 2200/2021.04.14
Dátum : 08.06.2022



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.8 Táblázat, Kálvin tér - Sándor utca csomópont (E)

27,2
27,526,827,227,9
27,727,328,128,9
27,327,228,129,2
26,326,627,5
24,625,226,1
24,1



Rész2



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.8 Táblázat, Kálvin tér - Sándor utca csomópont (E)



Rész3



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.8 Táblázat, Kálvin tér - Sándor utca csomópont (E)

40 [m]

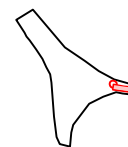
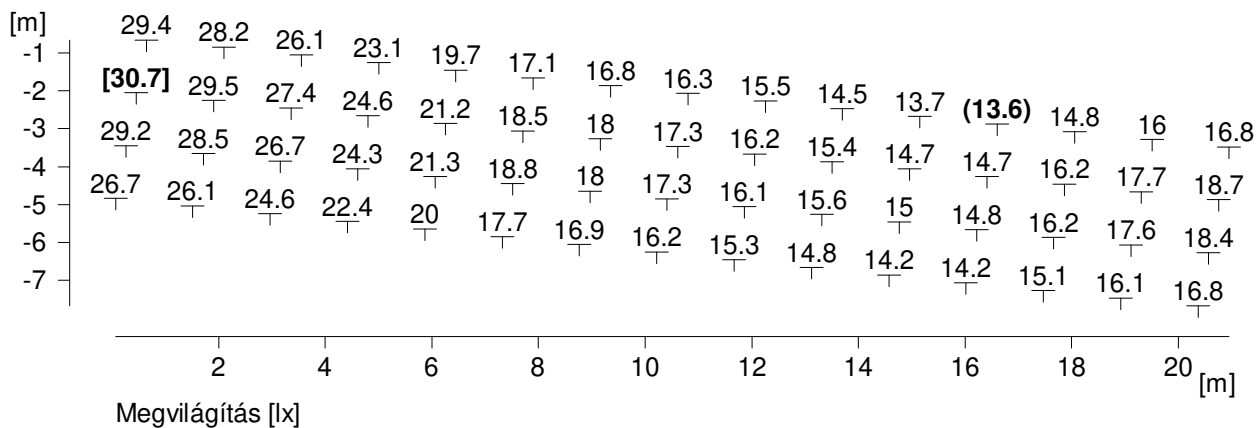


Rész4



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.9 Táblázat, Sándor utca - úttest (E)

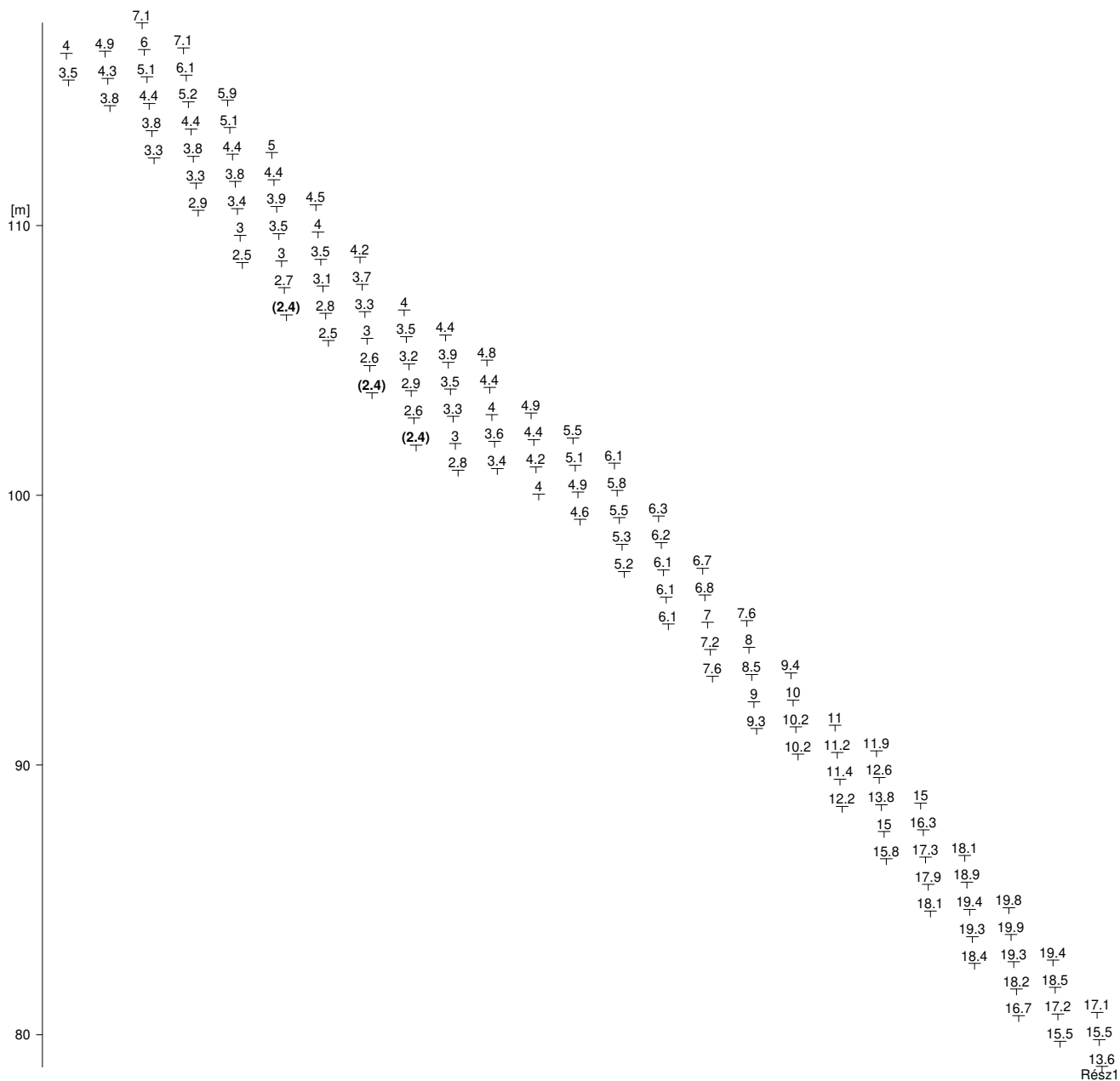


Vonatkozási sík magassága		: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 19.3 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 13.6 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 30.7 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.42 (0.71)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.25 (0.44)



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.10 Táblázat, Nagy utca - Kerékpárút és járda szakasz (E)



Vonatkozási sík magassága	:	0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 9 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 2.4 lx
Megvilágítás maximuma	E _{max}	: 26.2 lx
Egyenletesség U _o	Emin/Em	: 1 : 3.82 (0.26)
Egyenletesség U _d	Emin/E _{max}	: 1 : 11.09 (0.09)



Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Biatorbágy - Kálvin tér
Tervszám : 2200/2021.04.14
Dátum : 08.06.2022



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.10 Táblázat, Nagy utca - Kerékpárút és járda szakasz (E)



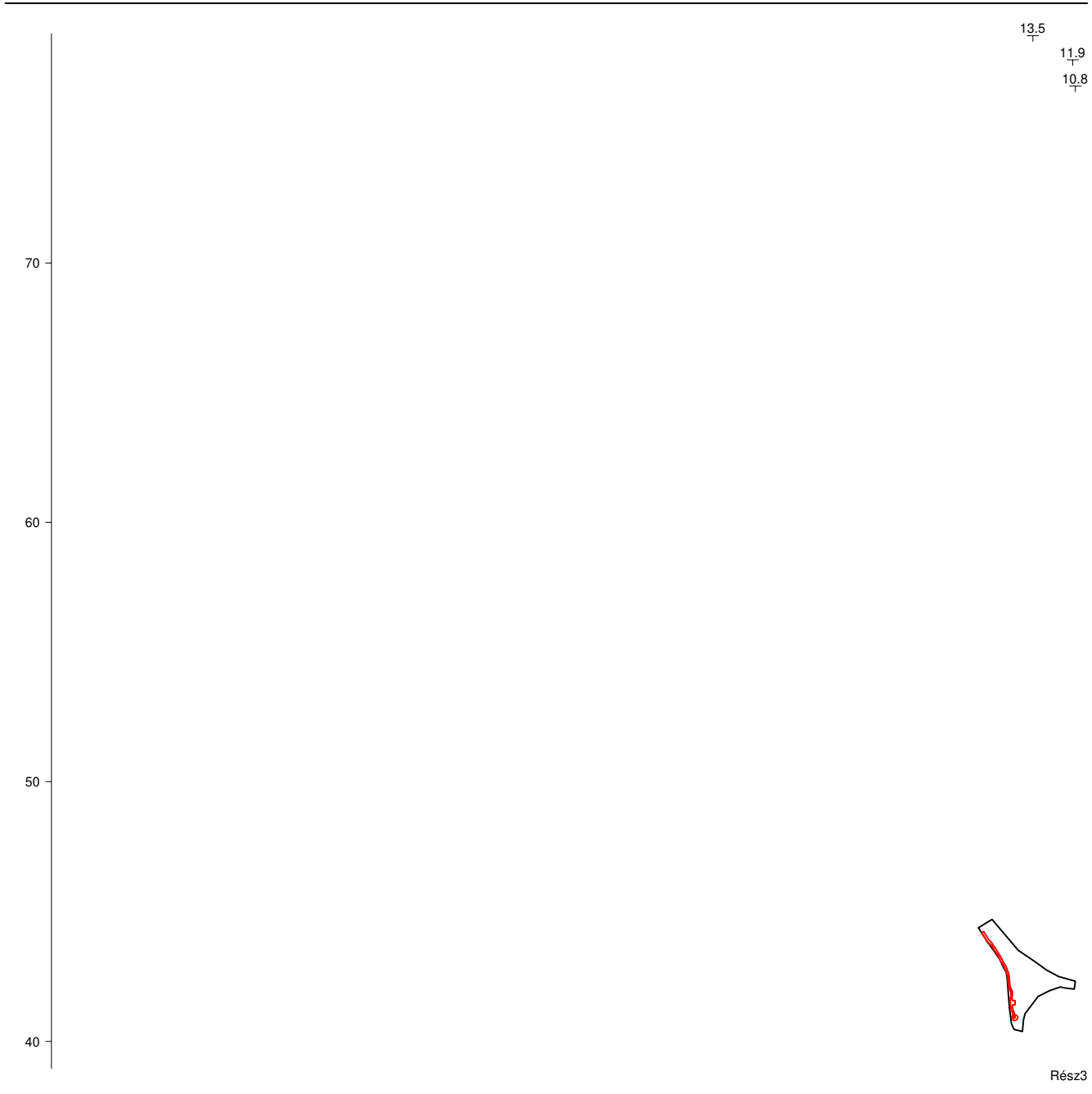
13.7

Rész2



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.10 Táblázat, Nagy utca - Kerékpárút és járda szakasz (E)





2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.10 Táblázat, Nagy utca - Kerékpárút és járda szakasz (E)

12,4			
11,6	12,3		
10,8	11,5		
9,9	10,5	11,1	
	9,6	10,3	
	8,7	9,6	
	8	8,9	10
		8,4	9,6
		8	9,3
			10,7
		9,1	10,7
			10,6
		8,9	
		10,4	11,8
		10	11,6
		9,5	11,2
		9,4	11,3
			12,7
		12	13,7
		12,6	14,6
		12,9	15,2
			17,1
		15,4	17,5
		15,3	17,6
		14,8	17,2
		14,2	16,6
		13,4	15,6
		12,4	14,4
		11,2	13
		9,7	11,5
			12,9
		8,3	10
			11,2
		7,1	8,6
			9,9
		6,1	7,7
			9,3
		5,5	7,1
			8,7
		4,9	6,4
			8
		4,4	5,7
			7,2
		3,9	5
			6,3
		3,3	4,3
			5,5
		2,9	3,7
			4,8
		2,6	3,3
			4,2
			3
			3,9
		2,9	3,7
			4,6
		2,8	3,6
			4,6
			3,5
			4,6

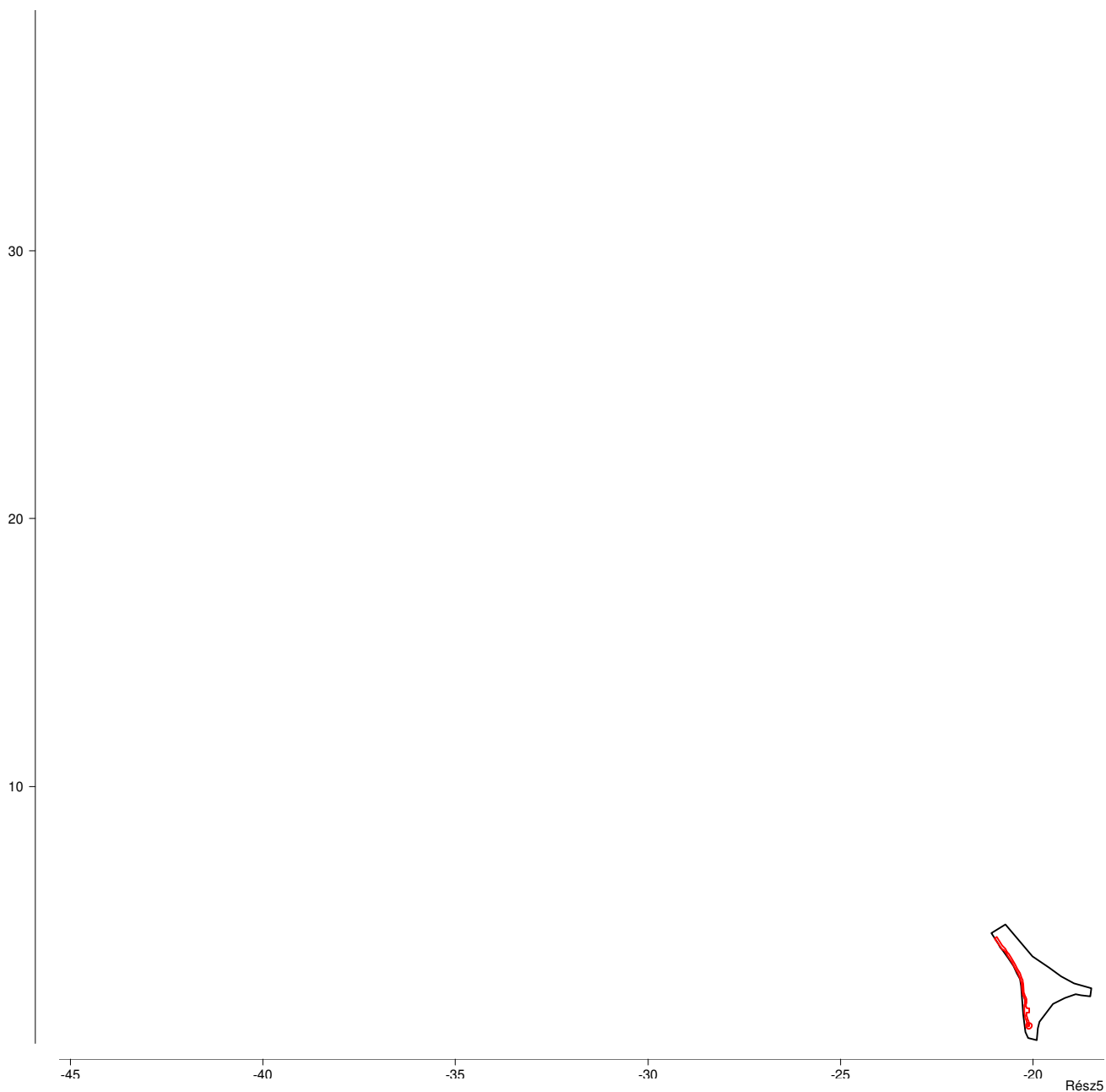


Rész4



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.10 Táblázat, Nagy utca - Kerékpárút és járda szakasz (E)





2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.10 Táblázat, Nagy utca - Kerékpárút és járda szakasz (E)

3,5	4,6				
	4,6	5,9			
	4,7	6			
	4,8	6,1			
	5	6,3			
	5,1	6,4	7,9		
	5,2	6,5			
	5,4	6,8			
	5,6	7			
4,7	5,9	7,3			
4,9	6,2				
5,1	6,5				
5,1	6,6				
5,1	6,6				
5	6,6	8,7			
5	6,7	8,8	11,9	15,2	18,5
5,2	7	9,6	12,7	16,1	19,3
5,6	7,7	10,4	14	17,8	21,2
6	8,4	11,6	15,5	19,4	23,1
6,6	9,3	12,5	16,8	21,1	24,8
7	10	13,5	17,8	22,3	26,2
7,4	10,4				
7,7	10,8				
7,8	11				
7,8	10,9				
7,7	10,8				
7,5	10,4				
7,1	9,7	13,2			
6,8	9,1	12,1			
	8,6	11,3			
	8,3	10,5	13,4		
	8,3	10,4	13,2		
		10,3	12,9		
		10,2	12,5		
		10	12,1	14,4	
		9,8	11,7	13,8	
			11,4	13,4	
			11,3	13,4	
			11,3	13,5	

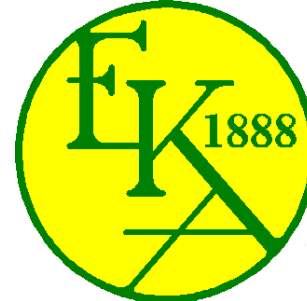
-15

-10

-5

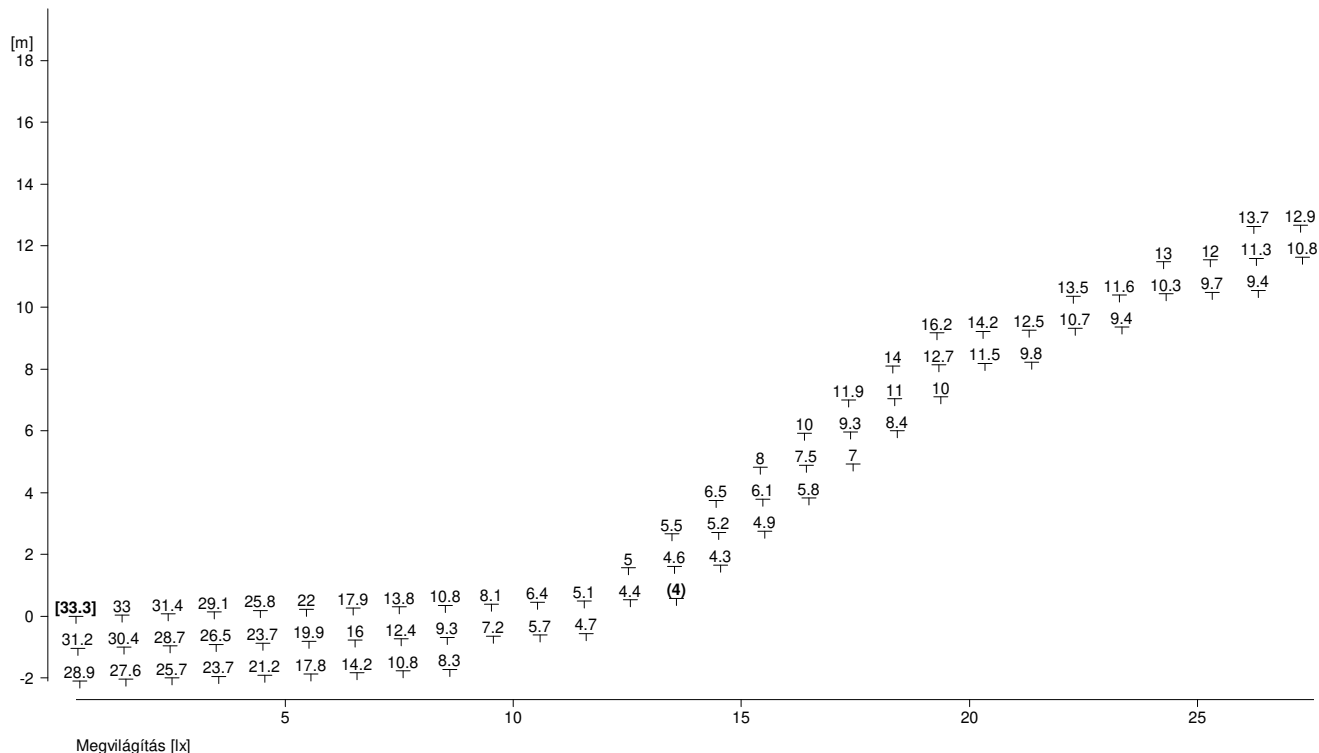


Rész6



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.11 Táblázat, Kerékpárút (E)



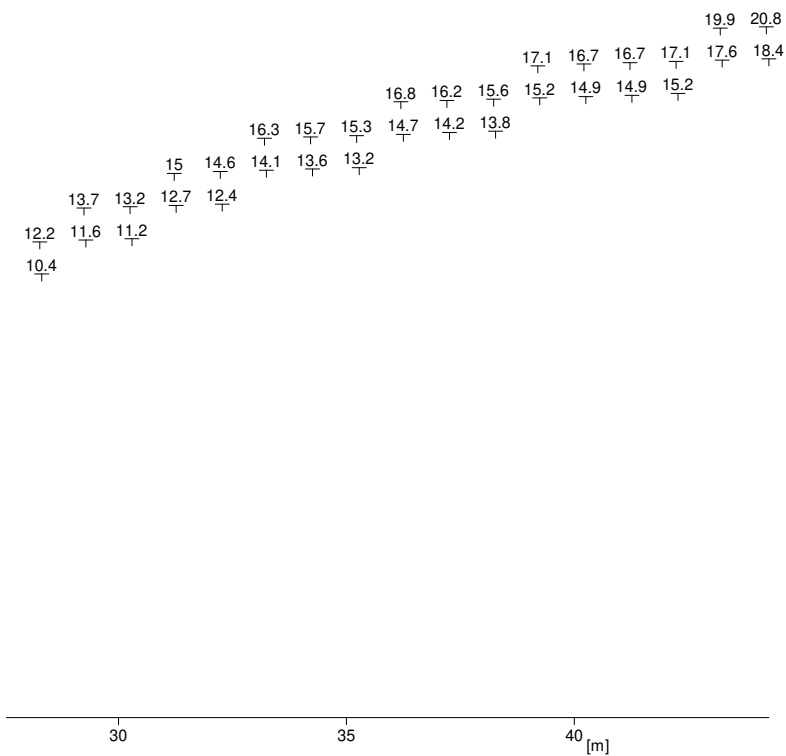
Rész1

Vonatkozási sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em : 14.2 lx
Megvilágítás minimuma	Emin : 4 lx
Megvilágítás maximuma	Emax : 33.3 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em : 1 : 3.58 (0.28)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax : 1 : 8.39 (0.12)

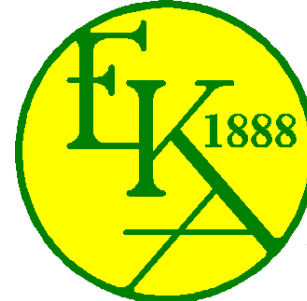


2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.11 Táblázat, Kerékpárút (E)

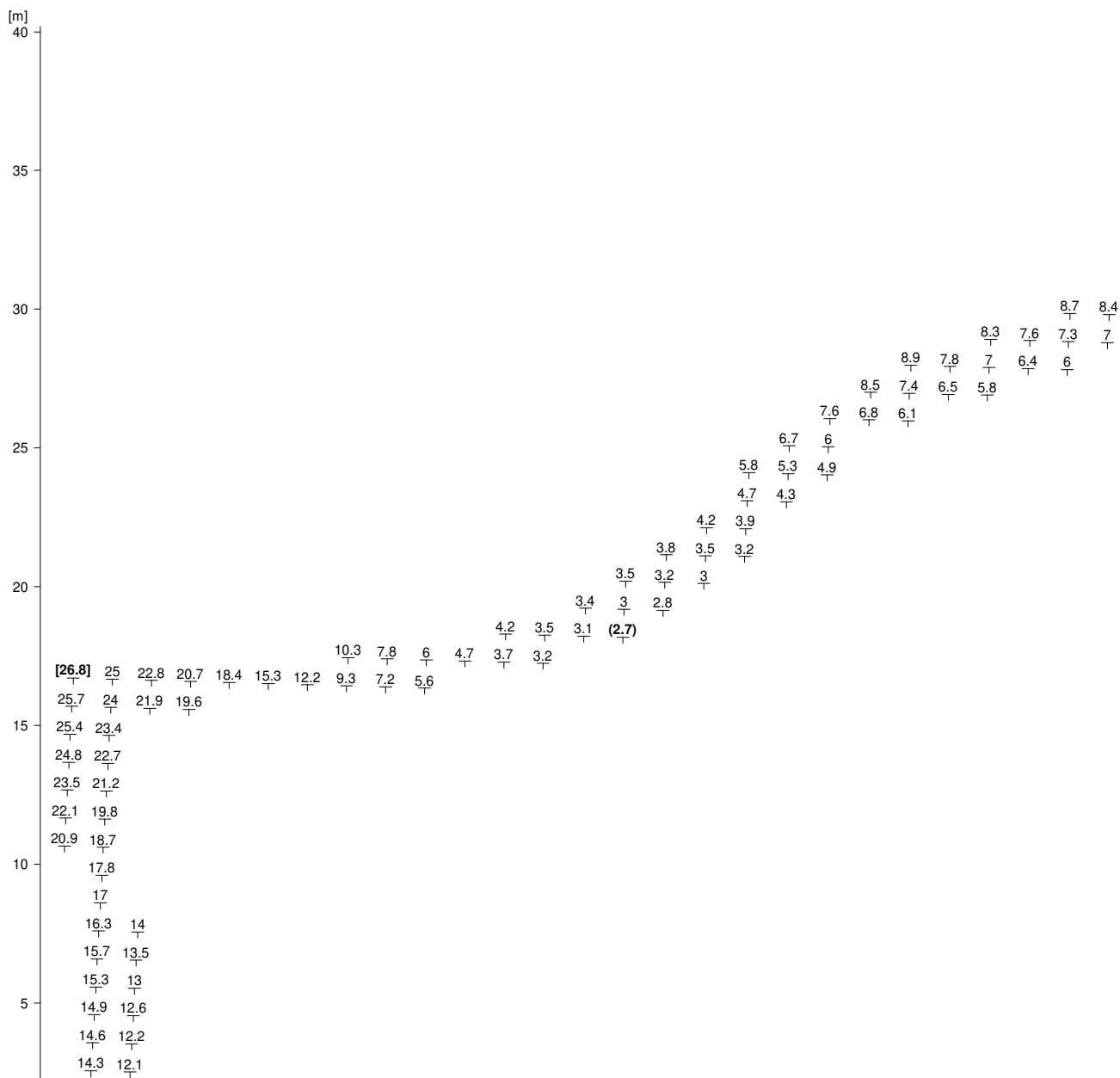


Rész2



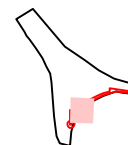
2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.12 Táblázat, Járda szakasz_I (E)



Rész1

Vonatkozási sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em : 13 lx
Megvilágítás minimuma	Emin : 2.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax : 26.8 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em : 1 : 4.81 (0.21)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax : 1 : 9.95 (0.10)





2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.12 Táblázat, Járda szakasz_I (E)

15,3	15,2	14,9													
13,6	13,6	13,4	13,3	13,1	12,8	12,7	12,9	13,5	14,2	14,8	15,3				
			11,8	11,7	11,4	11,4	11,7	12,2	12,7	13,1	13,6				



Rész3



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.12 Táblázat, Járda szakasz_I (E)

14.4	12.1	
14.8	12.4	
0	10	20

Megvilágítás [lx]



Rész4

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Biatorbágy - Kálvin tér
Tervszám : 2200/2021.04.14
Dátum : 08.06.2022



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.12 Táblázat, Járda szakasz_I (E)

30

40

50



Rész5

Tárgy : Fénytechnikai számítás
Létesítmény : Biatorbágy - Kálvin tér
Tervszám : 2200/2021.04.14
Dátum : 08.06.2022



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.12 Táblázat, Járda szakasz_I (E)

60 [m]

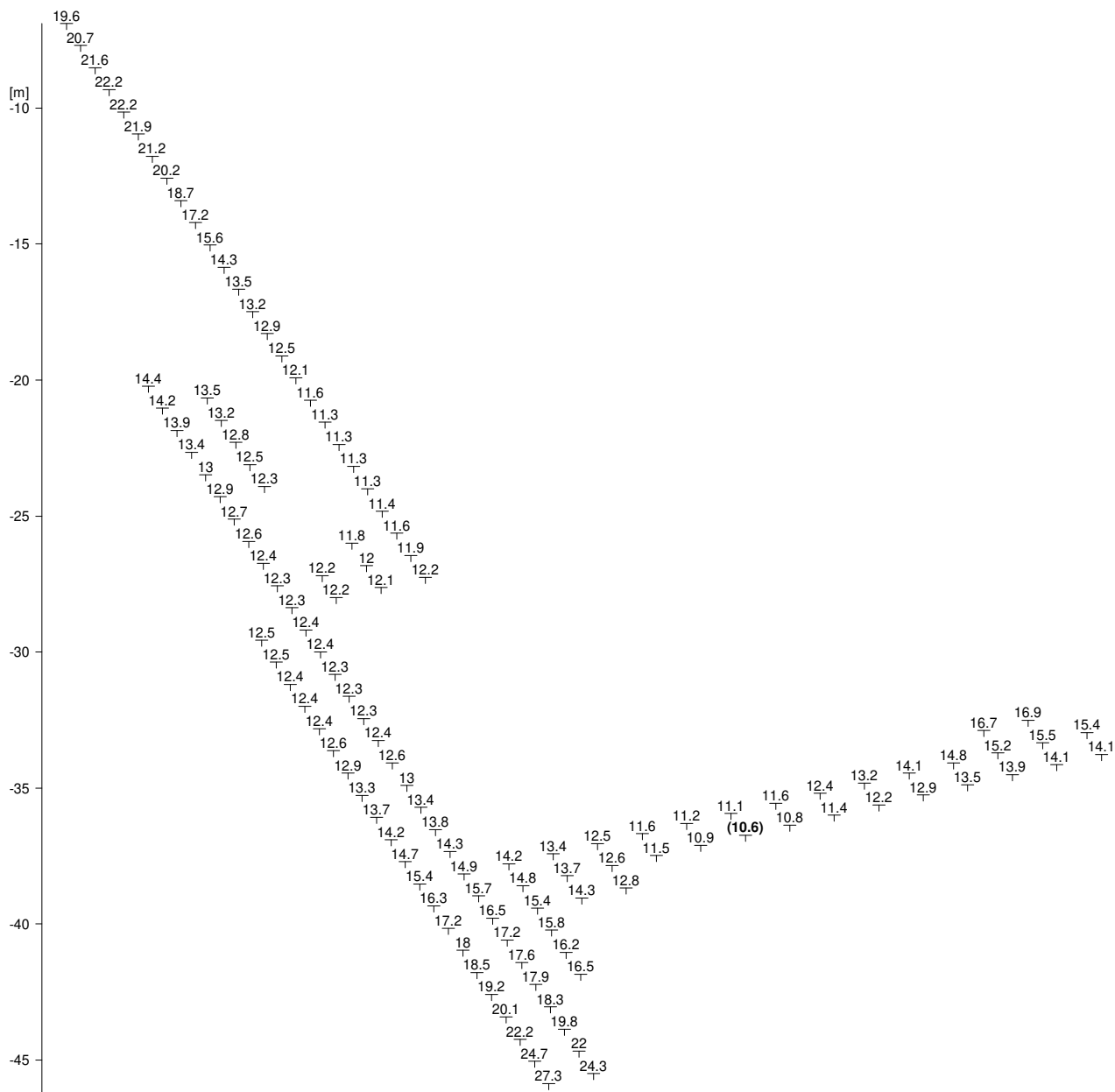


Rész6



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.13 Táblázat, Járdaszakasz_II (E)



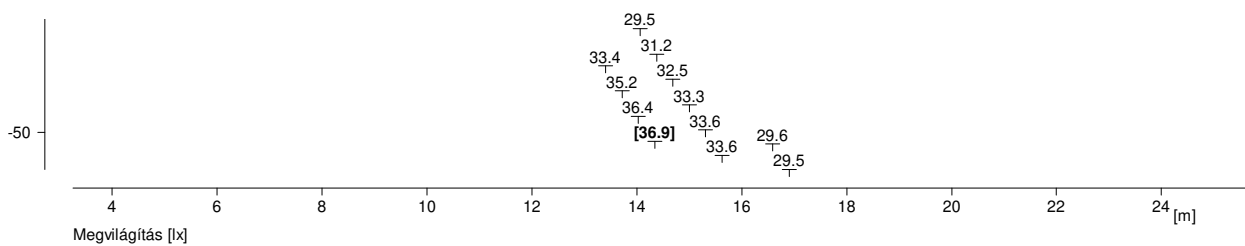
Vonatkozási sík magassága	:	0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 16.2 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 10.6 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 36.9 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.54 (0.65)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 3.50 (0.29)





2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.13 Táblázat, Járda szakasz_II (E)

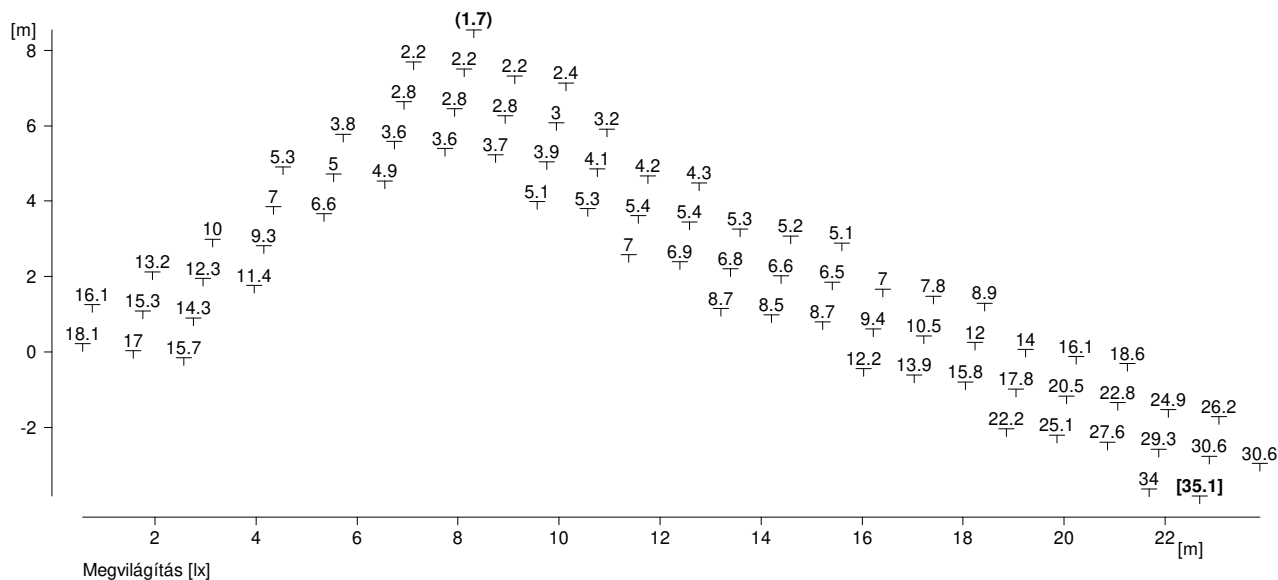


Rész2

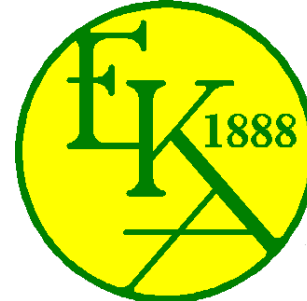


2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.14 Táblázat, Kálvin tér - Járda szakasz I (E)

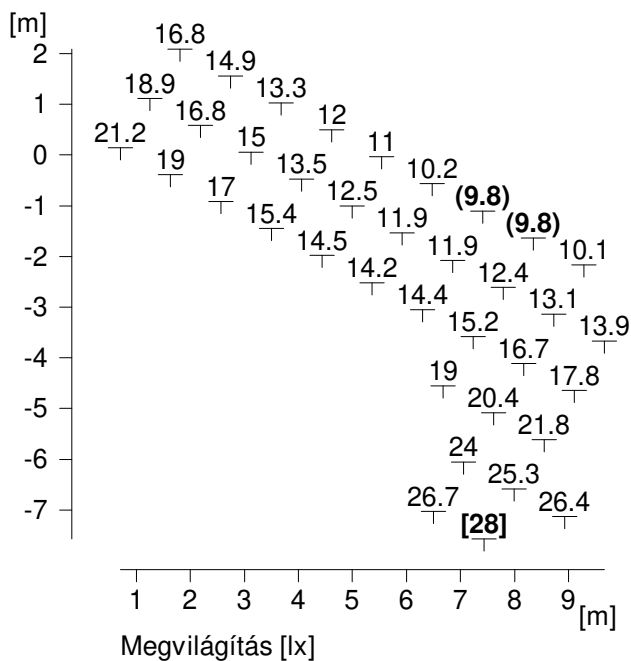


Vonatkozási sík magassága	:	0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 11.2 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 1.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 35.1 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 6.42 (0.16)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 20.14 (0.05)



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.15 Táblázat, Kálvin tér - Járda szakasz II (E)

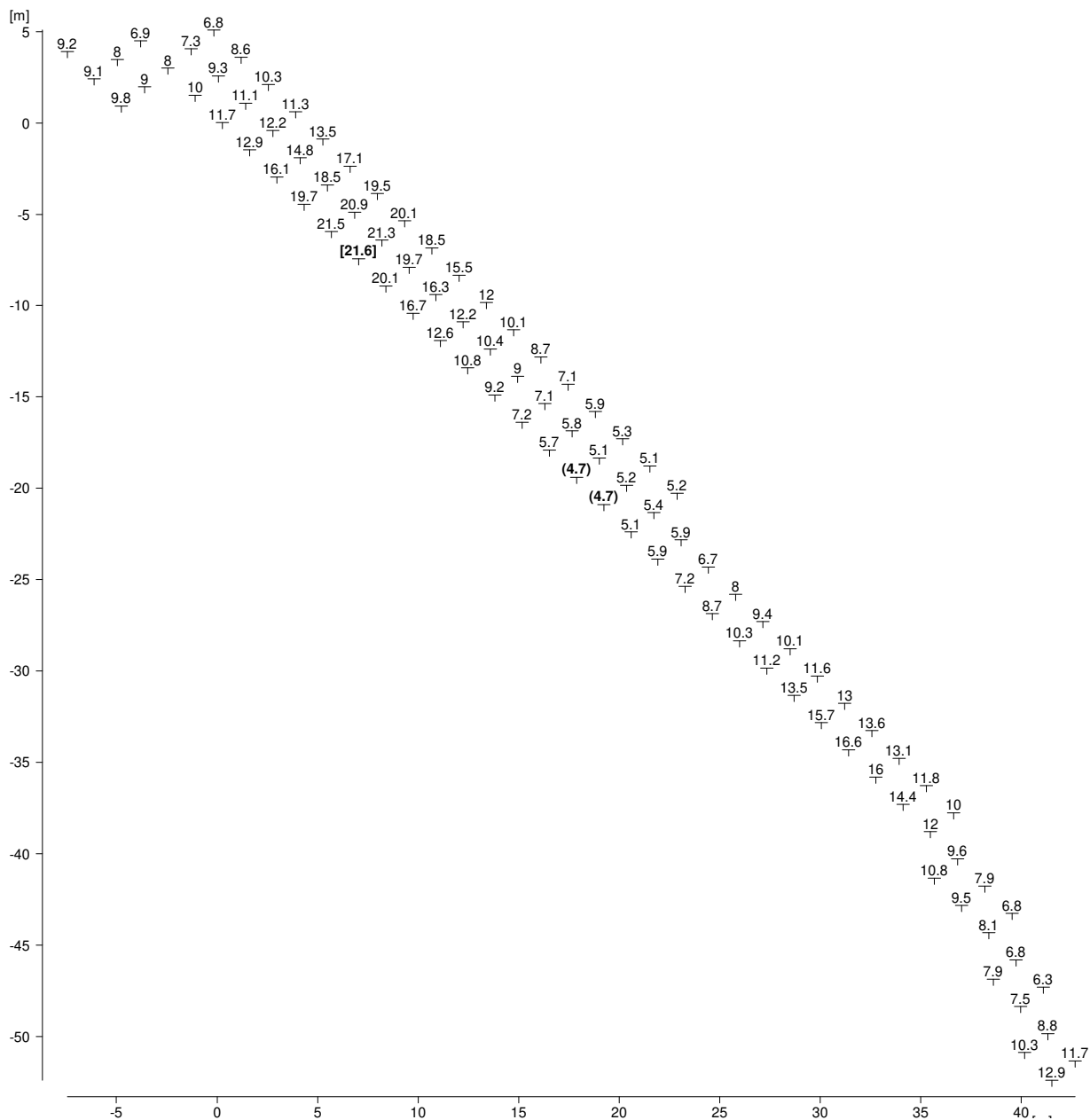


Vonatkozási sík magassága		: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 16.3 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 9.8 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 28 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.67 (0.60)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.87 (0.35)

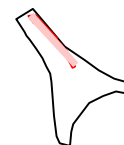


2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.16 Táblázat, Szervízút mérősík (E)



Vonatkozási sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em : 11 lx
Megvilágítás minimuma	Emin : 4.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax : 21.6 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em : 1 : 2.35 (0.43)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax : 1 : 4.64 (0.22)

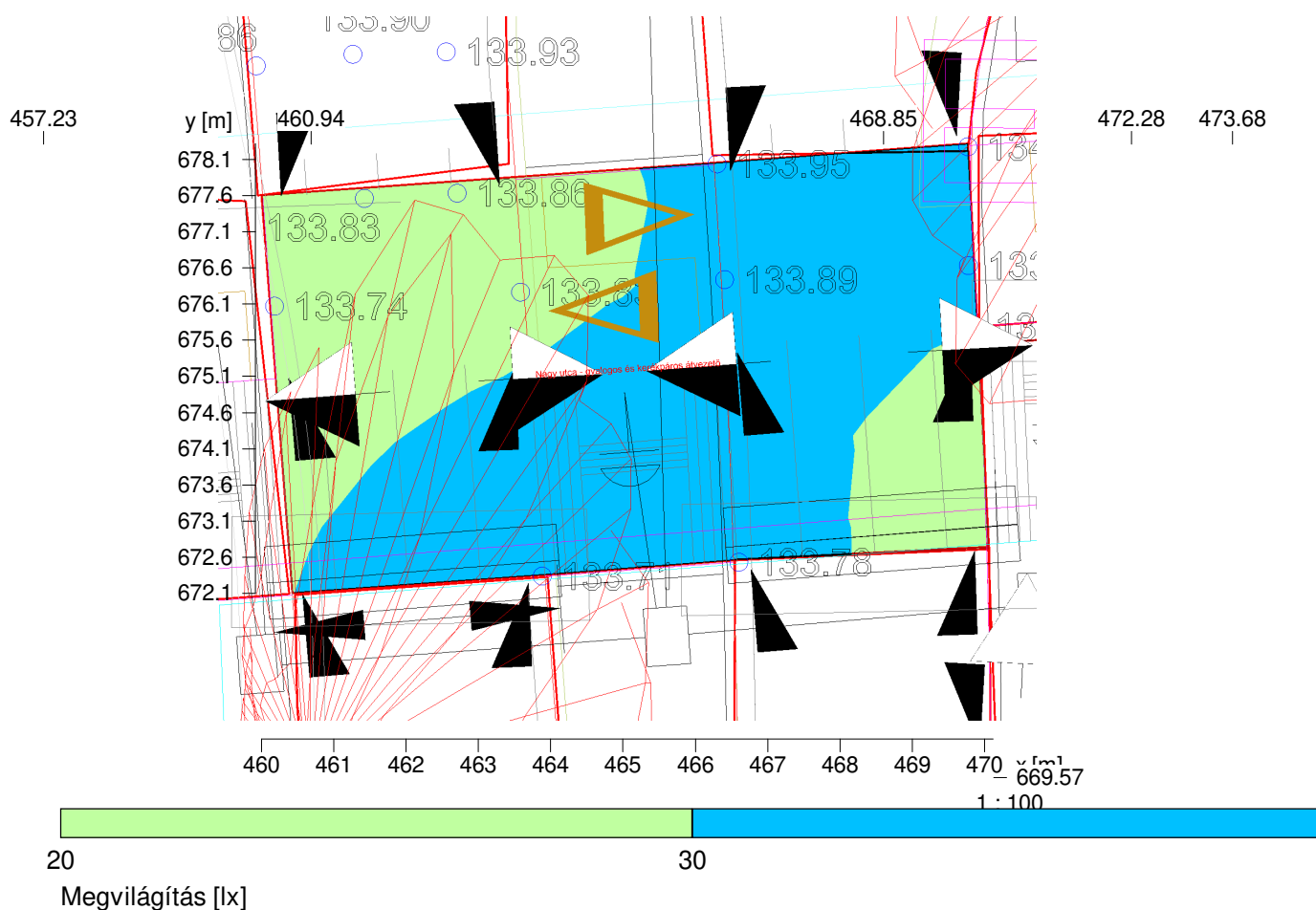




2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

- 681.97

2.3.17 Színárnyalat, Nagy utca - gyalogos és kerékpáros átvezető (E)



Vonatkozási sík magassága		: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 28.5 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 21 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 32.1 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.36 (0.74)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.53 (0.65)

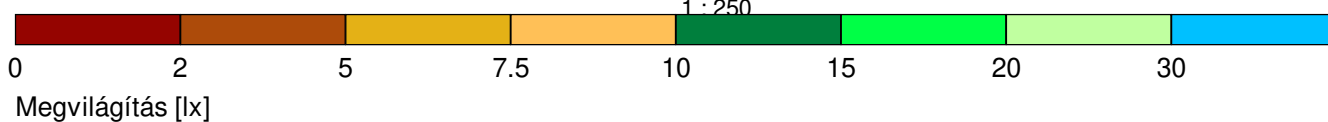
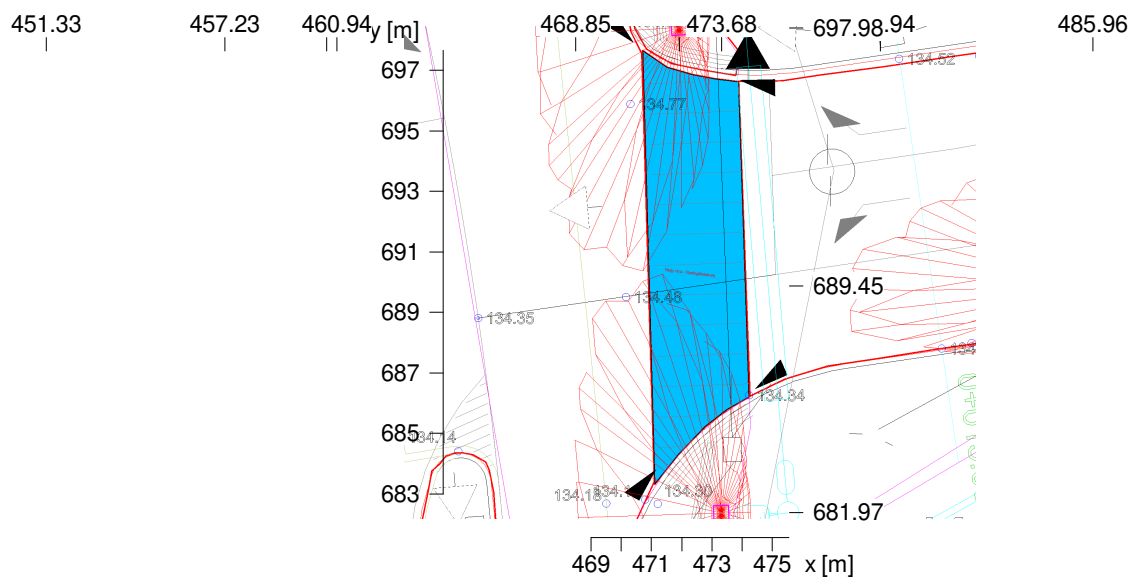


- 704.39

2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

- 703.03

2.3.18 Színárnyalat, Nagy utca - Gyalogátkelőhely (701.07)



- 669.57

Közepes megvilágítás
 Megvilágítás minimuma
 Megvilágítás maximuma
 Egyenletesség U₀
 Egyenletesség U_d

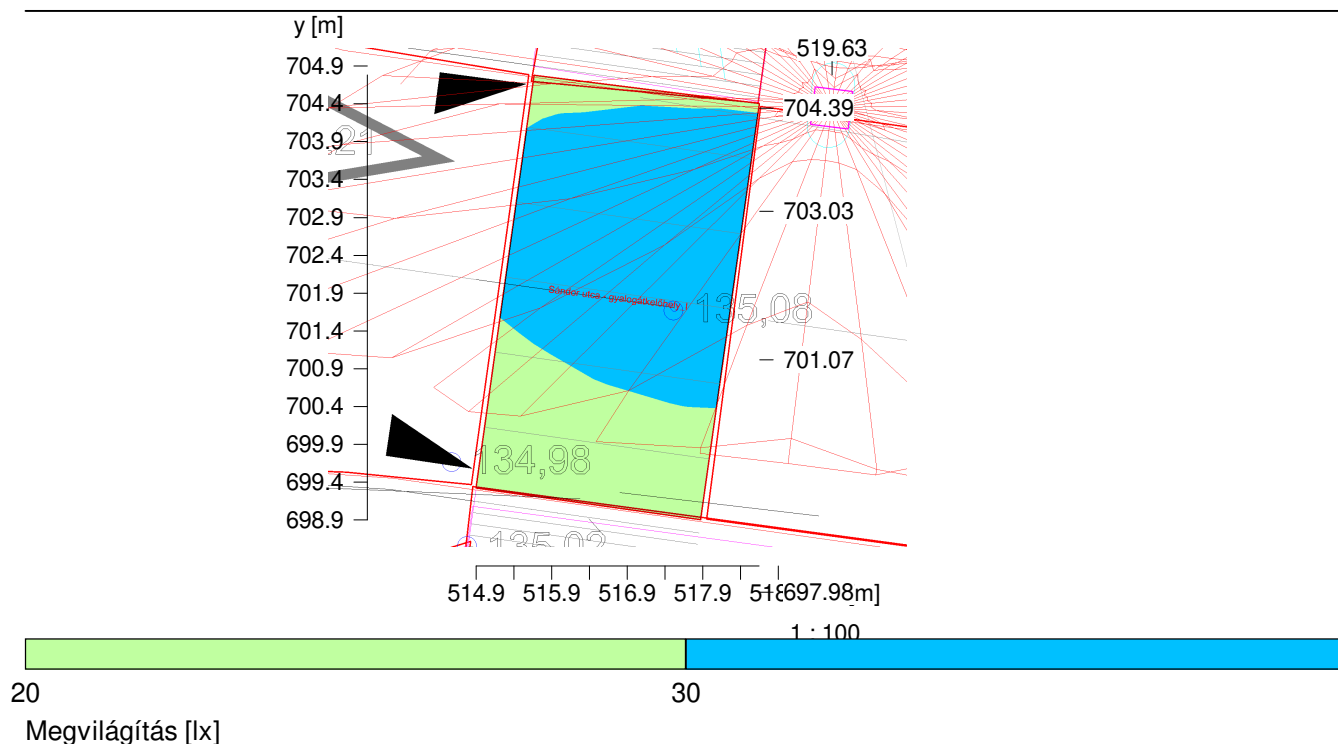
Em : 35.9 lx
 Emin : 31.4 lx
 Emax : 40.3 lx
 Emin/Em : 1 : 1.14 (0.87)
 Emin/Emax : 1 : 1.29 (0.78)

- 647.64



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.19 Színárnyalat, Sándor utca - gyalogátkelőhely_I (E)



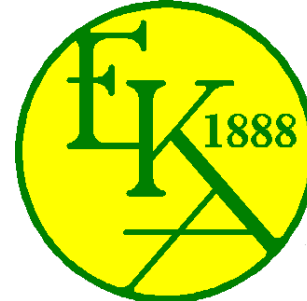
– 689.45

Vonatkozási sík magassága		: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 28.8 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 25.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 30.7 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.12 (0.89)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.19 (0.84)

– 681.97

EKA kft.

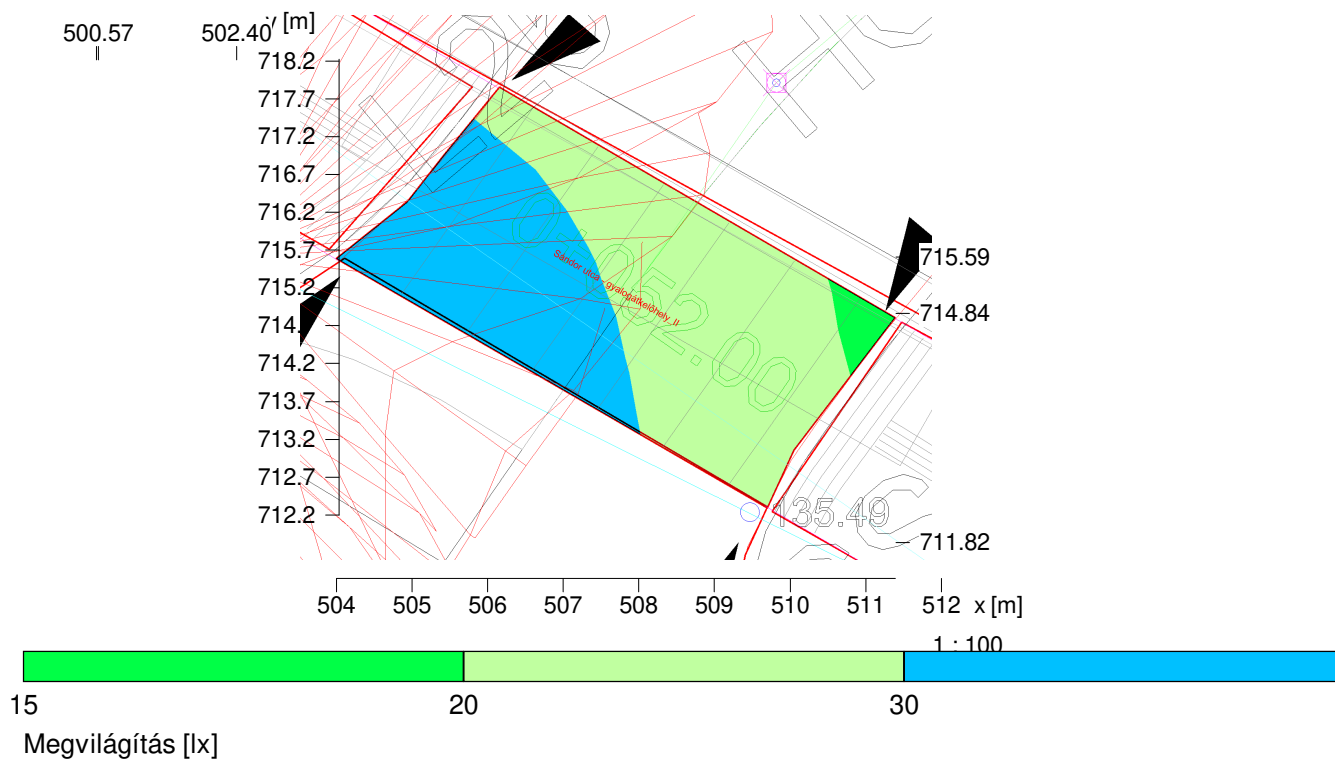
-please put your own address here-



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

– 720.62

2.3.20 Színárnyalat, Sándor utca - gyalogátkelőhely_II (E)



– 704.39

– 703.03

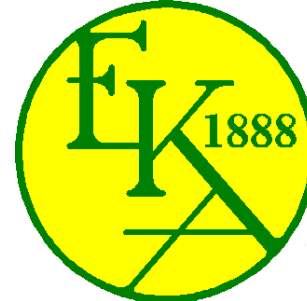
Vonatkozási sík magassága
 Közepes megvilágítás
 Megvilágítás minimuma
 Megvilágítás maximuma
 Egyenletesség U_o
 Egyenletesség U_d

– 701.07

: 0.00 m
 E_m : 27.3 lx
 E_{min} : 18.9 lx
 E_{max} : 35.8 lx
 E_{min}/E_m : 1 : 1.44 (0.69)
 E_{min}/E_{max} : 1 : 1.89 (0.53)

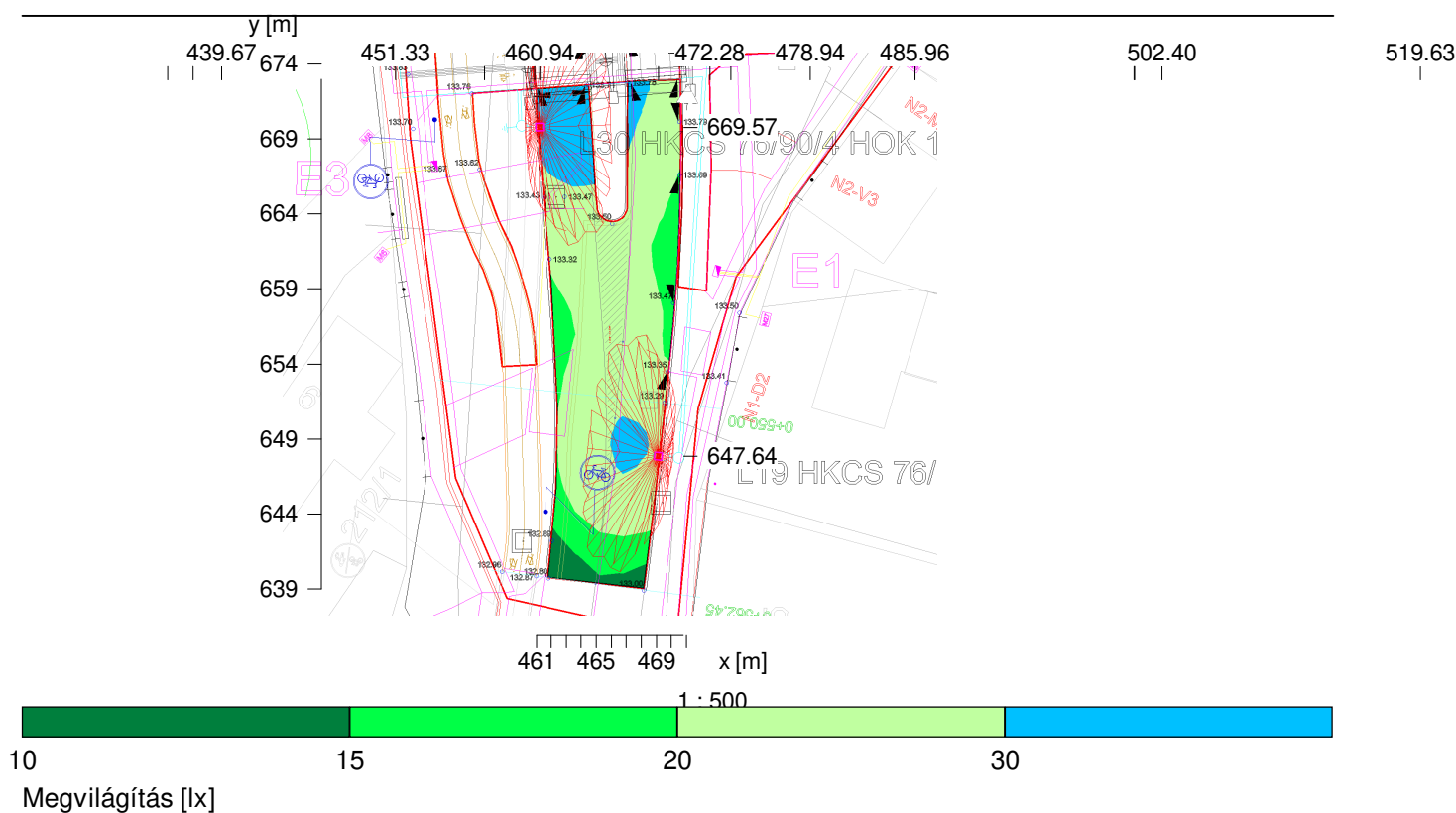
– 697.98

Tárgy : Fénytechnikai számítás - 697.98
 Létesítmény : Biatorbágy - Kálvin tér
 Tervszám : 2200/2021.04.14
 Dátum : 08.06.2022

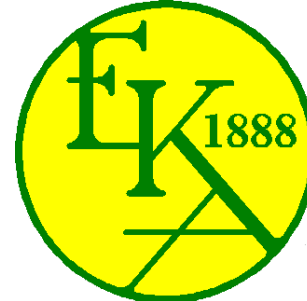


2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.21 Színárnyalat, Nagy utca - úttest_I (E)

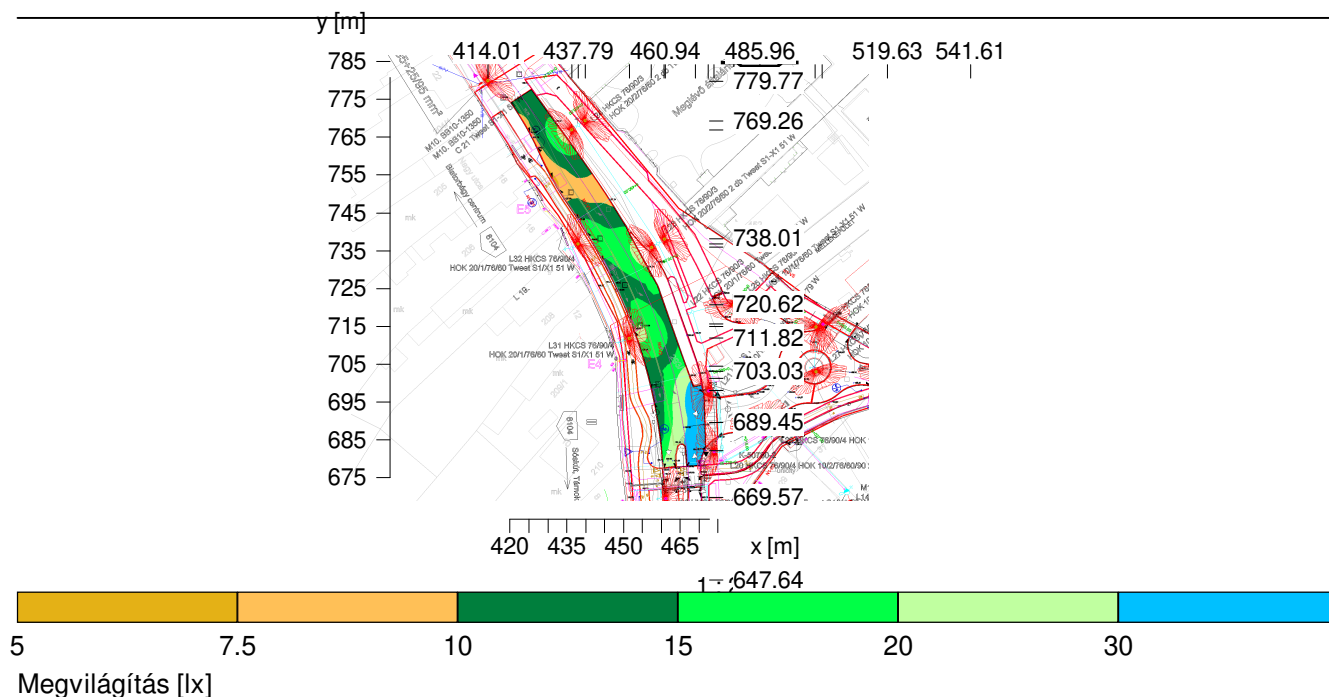


Vonatkozási sík magassága		: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 22.8 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 11.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 34.2 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.94 (0.51)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.92 (0.34)

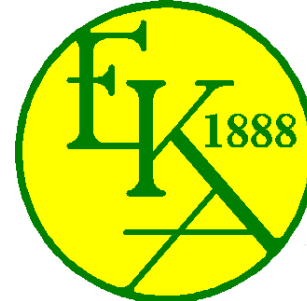


2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.22 Színárnyalat, Nagy utca - úttest_II (E)



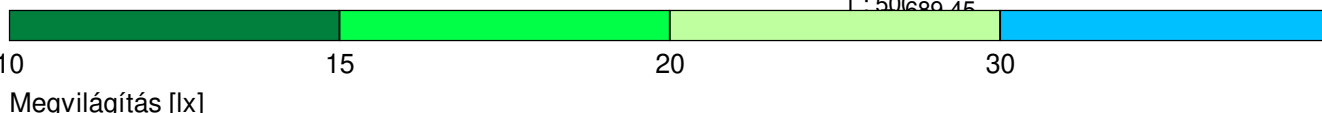
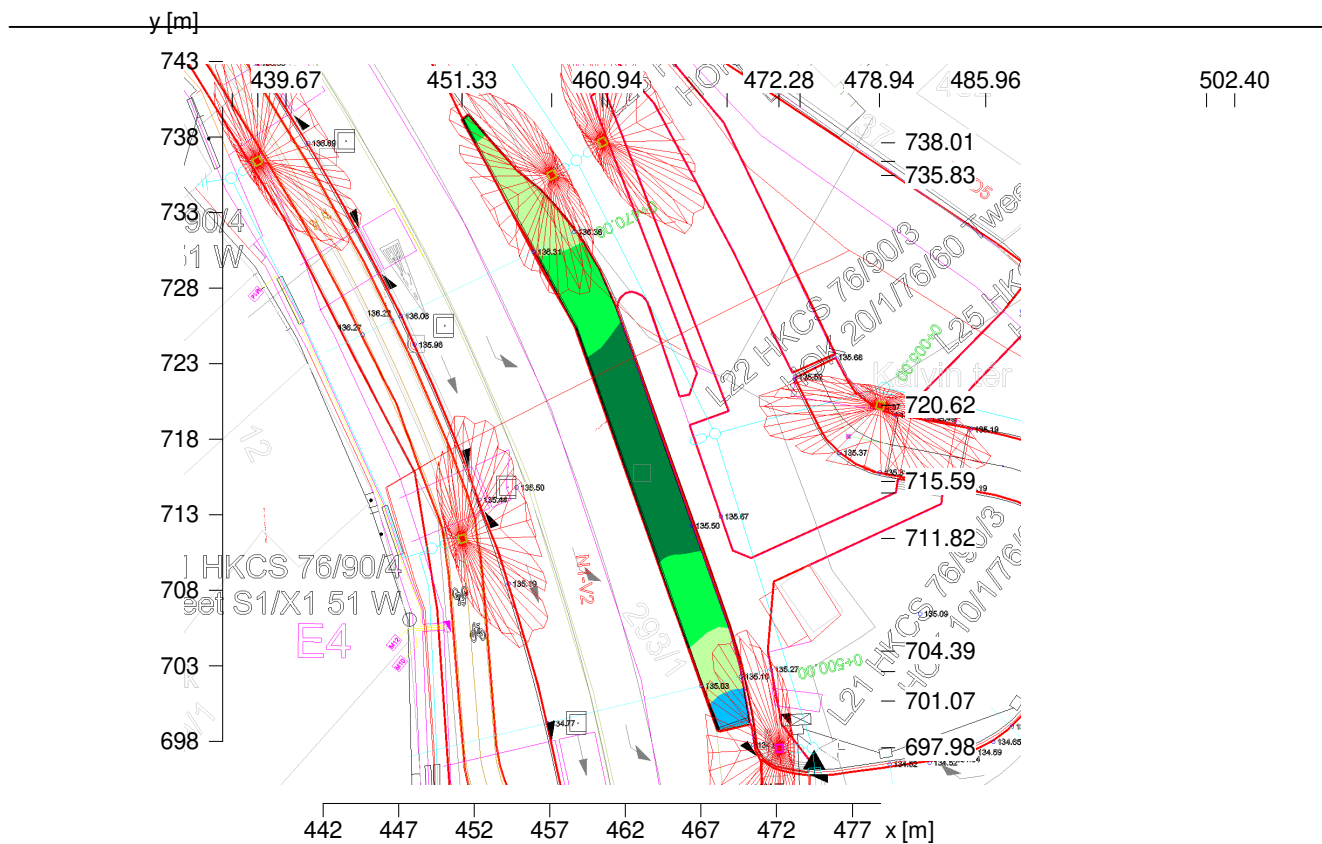
Vonatkozási sík magassága		: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 16.5 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 6.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 40.3 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 2.46 (0.41)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 5.99 (0.17)



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.23 Színárnyalat, Nagy utca - buszöböl (E)

14.01



	- 681.97
	- 669.57

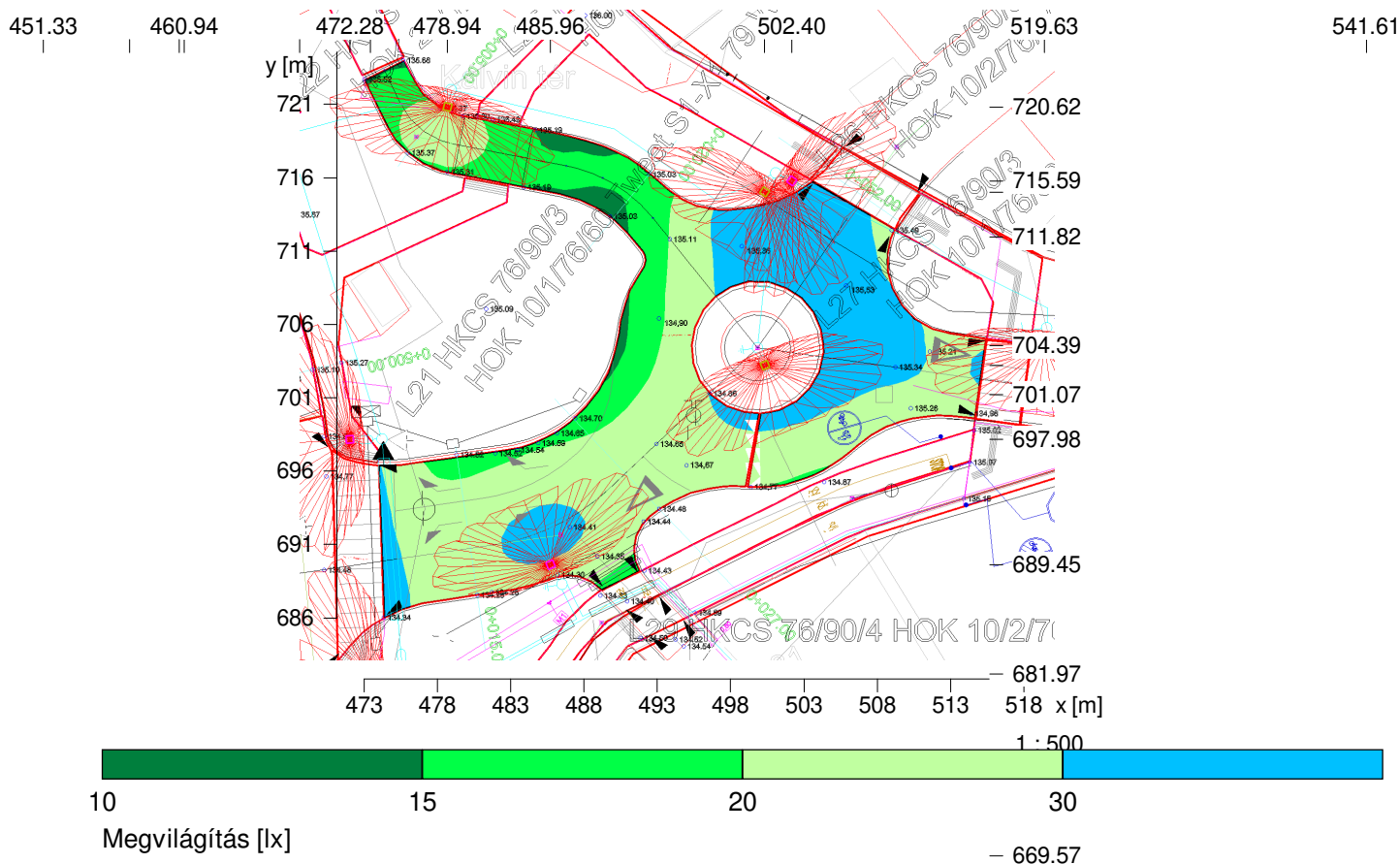
Vonatkozási sík magassága		: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 17.4 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 12.5 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 34.4 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.39 (0.72)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.75 (0.36)



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

– 738.01
 – 735.83

2.3.24 Színárnyalat, Kálvin tér - Sándor utca csomópont (E)

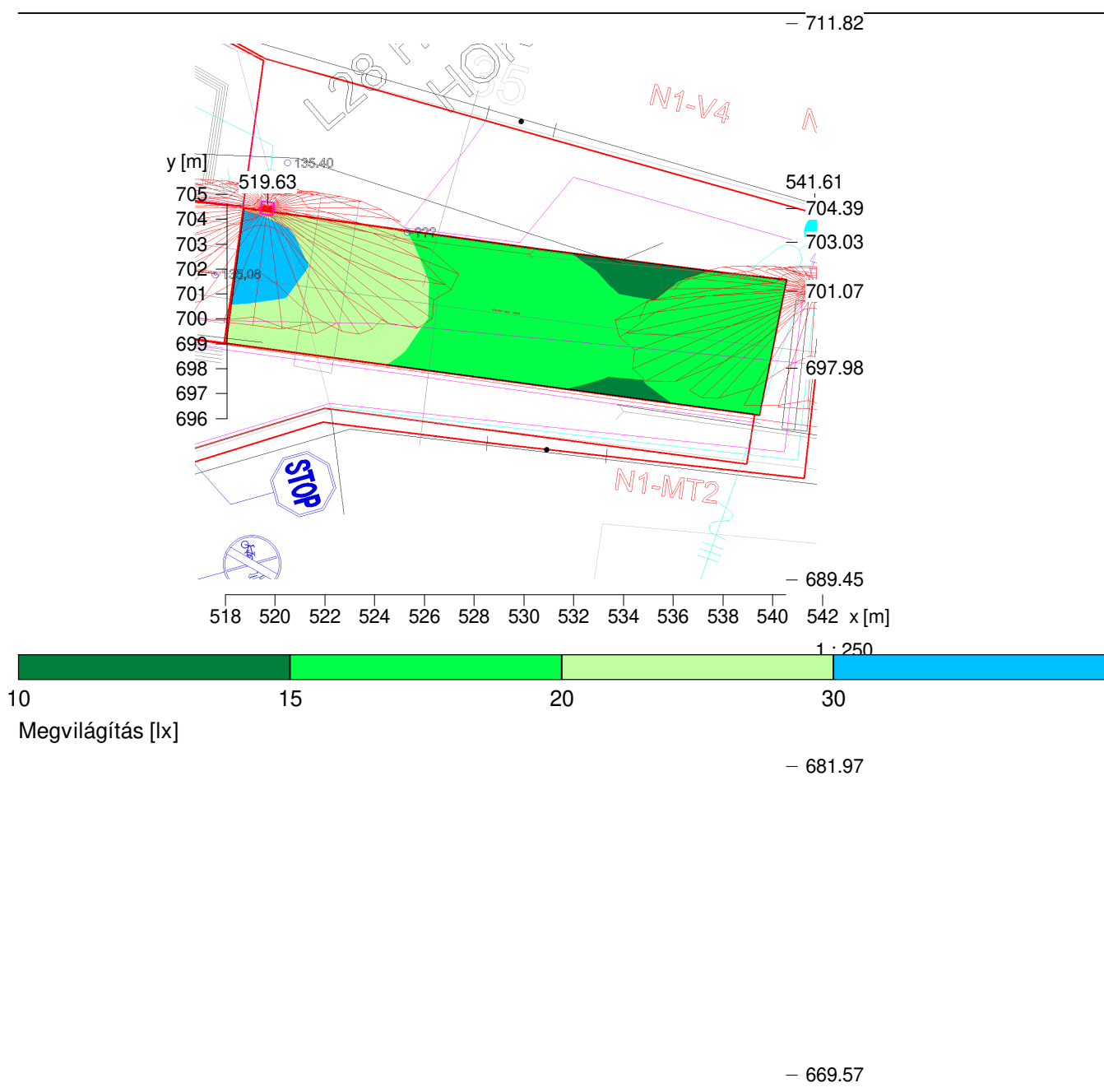


Vonatkozási sík magassága	: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em : 24.8 lx
Megvilágítás minimuma	Emin : 13.5 lx
Megvilágítás maximuma	Emax : 43 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em : 1 : 1.84 (0.54)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax : 1 : 3.19 (0.31)



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.25 Színárnyalat, Sándor utca - úttest (E)

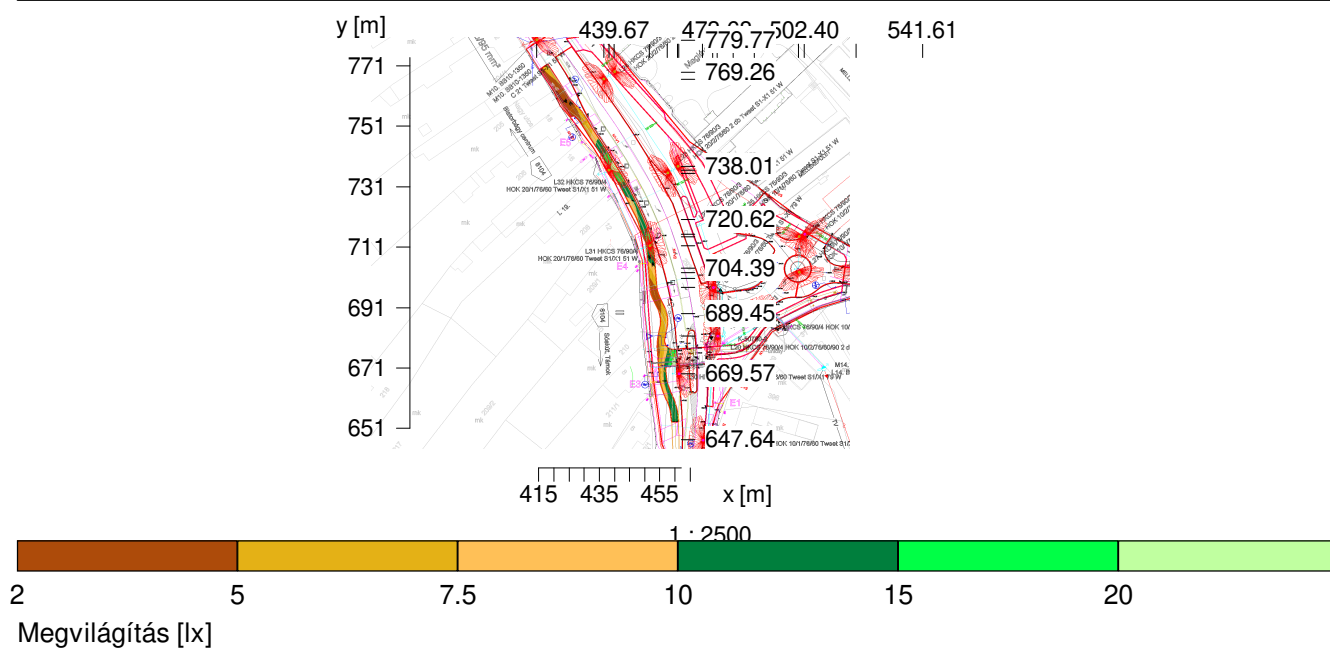


Vonatkozási sík magassága		: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 19.3 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 13.6 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 30.7 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.42 (0.71)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.25 (0.44)

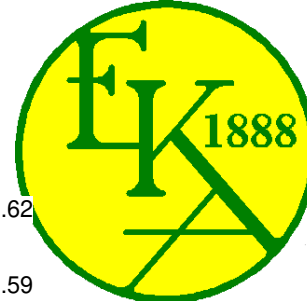


2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.26 Színárnyalat, Nagy utca - Kerékpárút és járda szakasz (E)

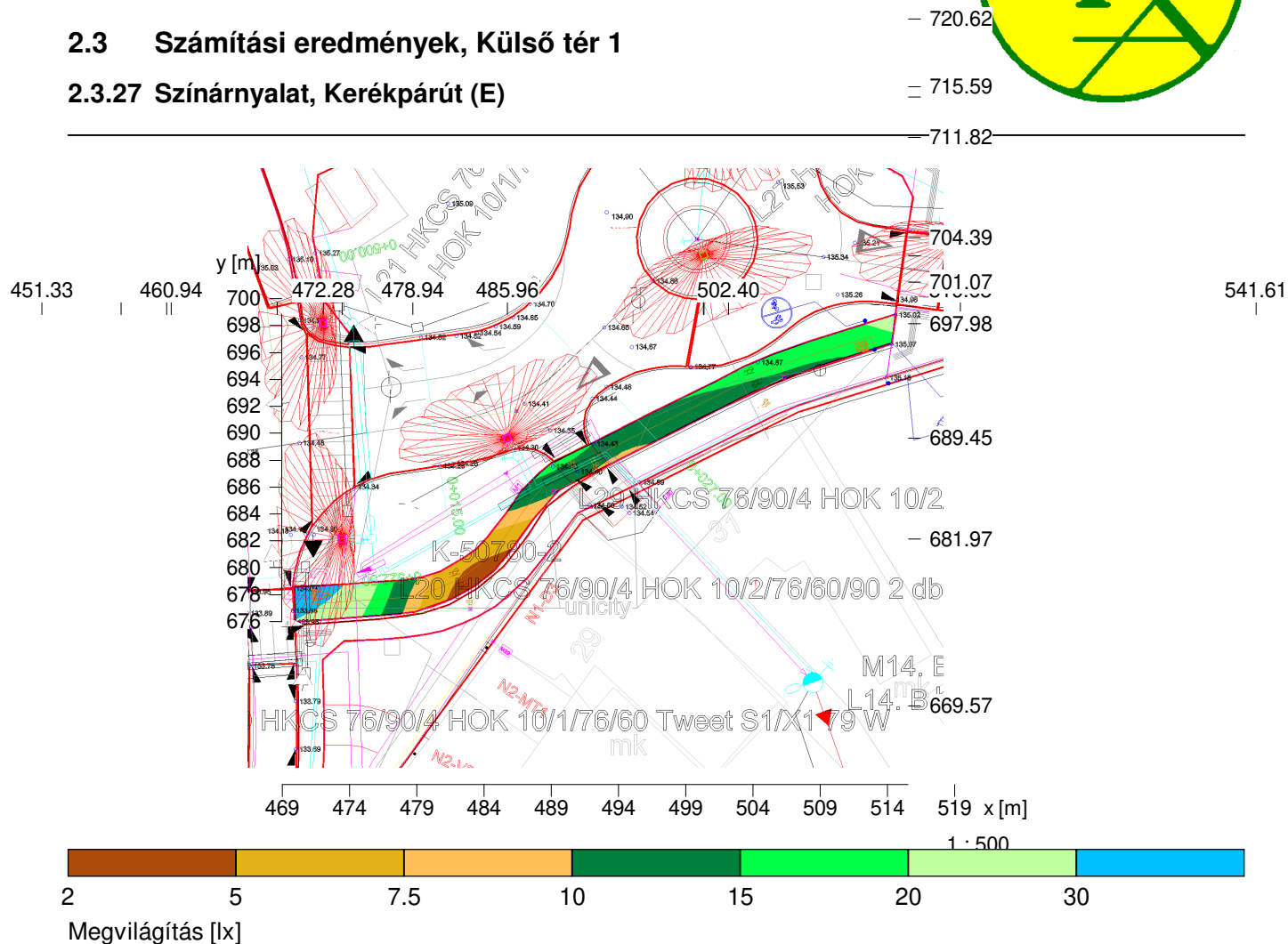


Vonatkozási sík magassága		: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 9 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 2.4 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 26.2 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 3.82 (0.26)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 11.09 (0.09)



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.27 Színárnyalat, Kerékpárút (E)



– 720.62
 – 715.59
 – 711.82

704.39
 701.07
 697.98
 689.45
 – 681.97
 669.57
 – 647.64

Vonatkozási sík magassága		: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 14.2 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 4 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 33.3 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 3.58 (0.28)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 8.39 (0.12)



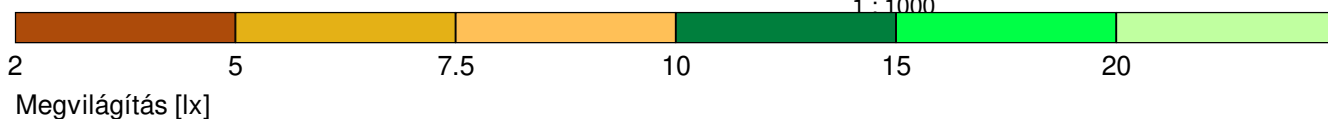
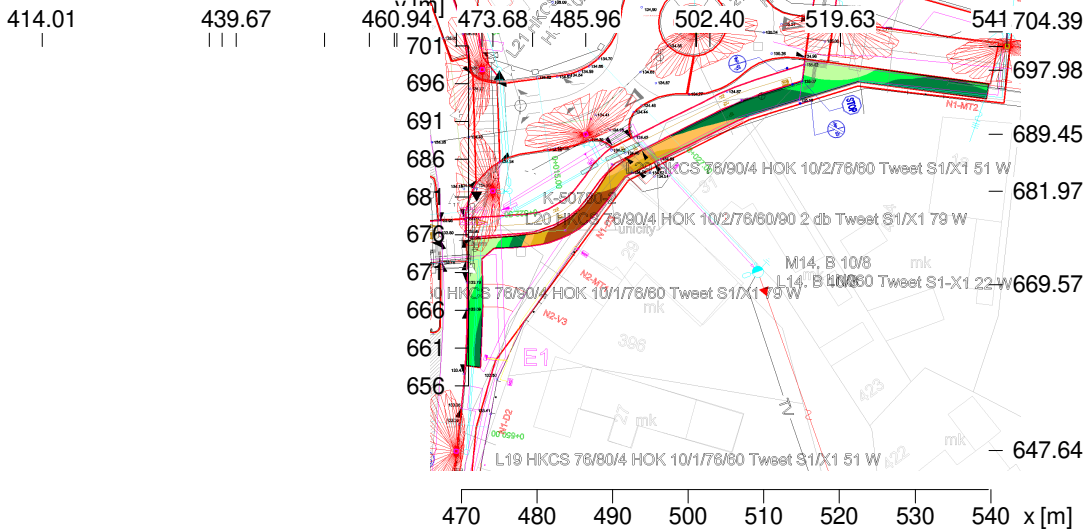
≡ 738.01

2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.28 Színárnyalat, Járda szakasz_I (E)

– 720.62

≡ 715.59

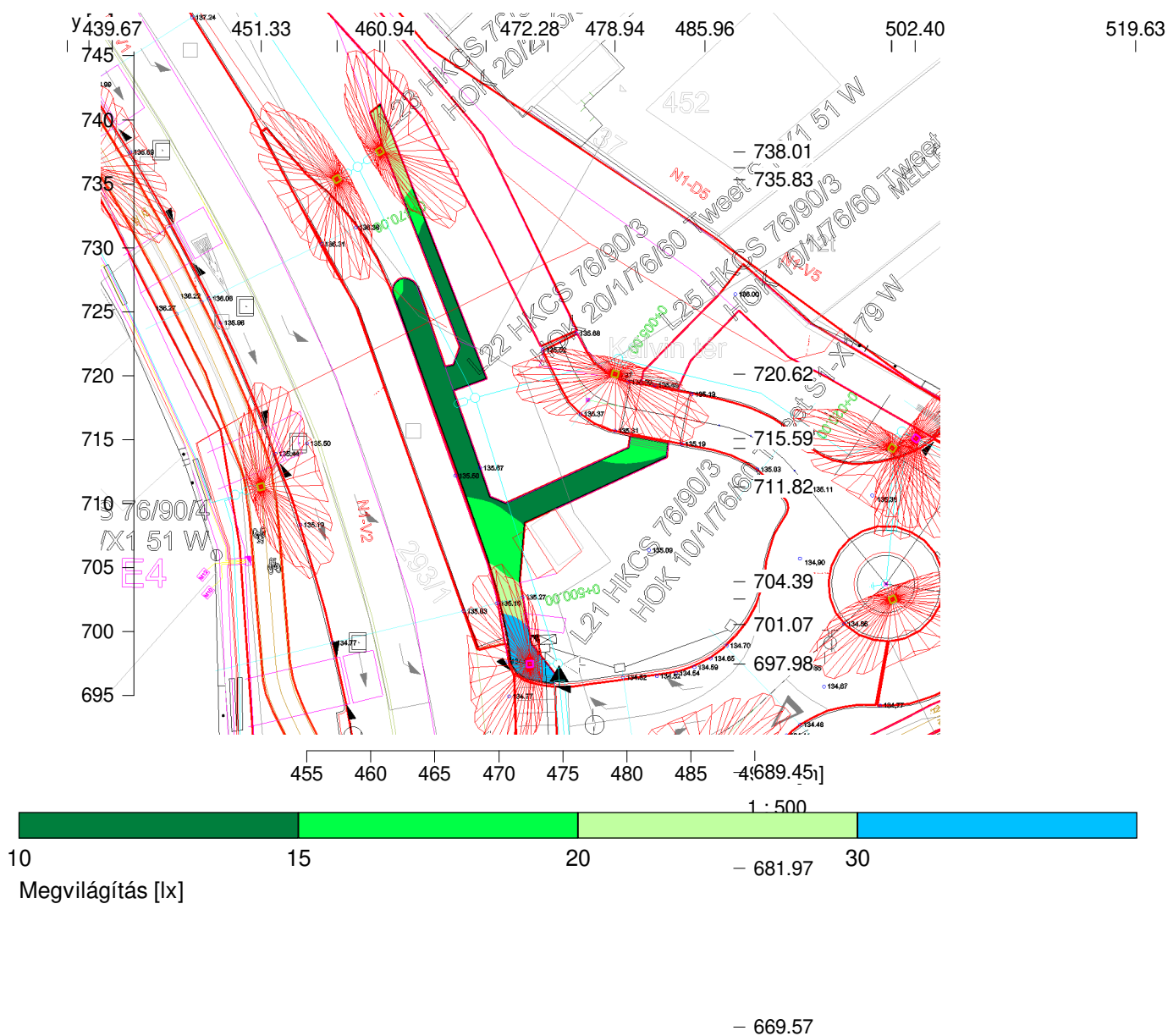


Vonatkozási sík magassága		: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 13 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 2.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 26.8 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 4.81 (0.21)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 9.95 (0.10)



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.29 Színárnyalat, Járda szakasz_II (E)



Vonatkozási sík magassága
 Közepes megvilágítás
 Megvilágítás minimuma
 Megvilágítás maximuma
 Egyenletesség U_o
 Egyenletesség U_d

: 0.00 m
 : 16.2 lx
 E_{min} : 10.6 lx
 E_{max} : 36.9 lx
 E_{min}/E_m : 1 : 1.54 (0.65)
 E_{min}/E_{max} : 1 : 3.50 (0.29)
 - 64 / .64

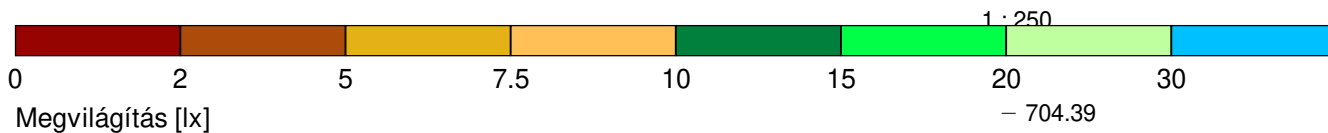
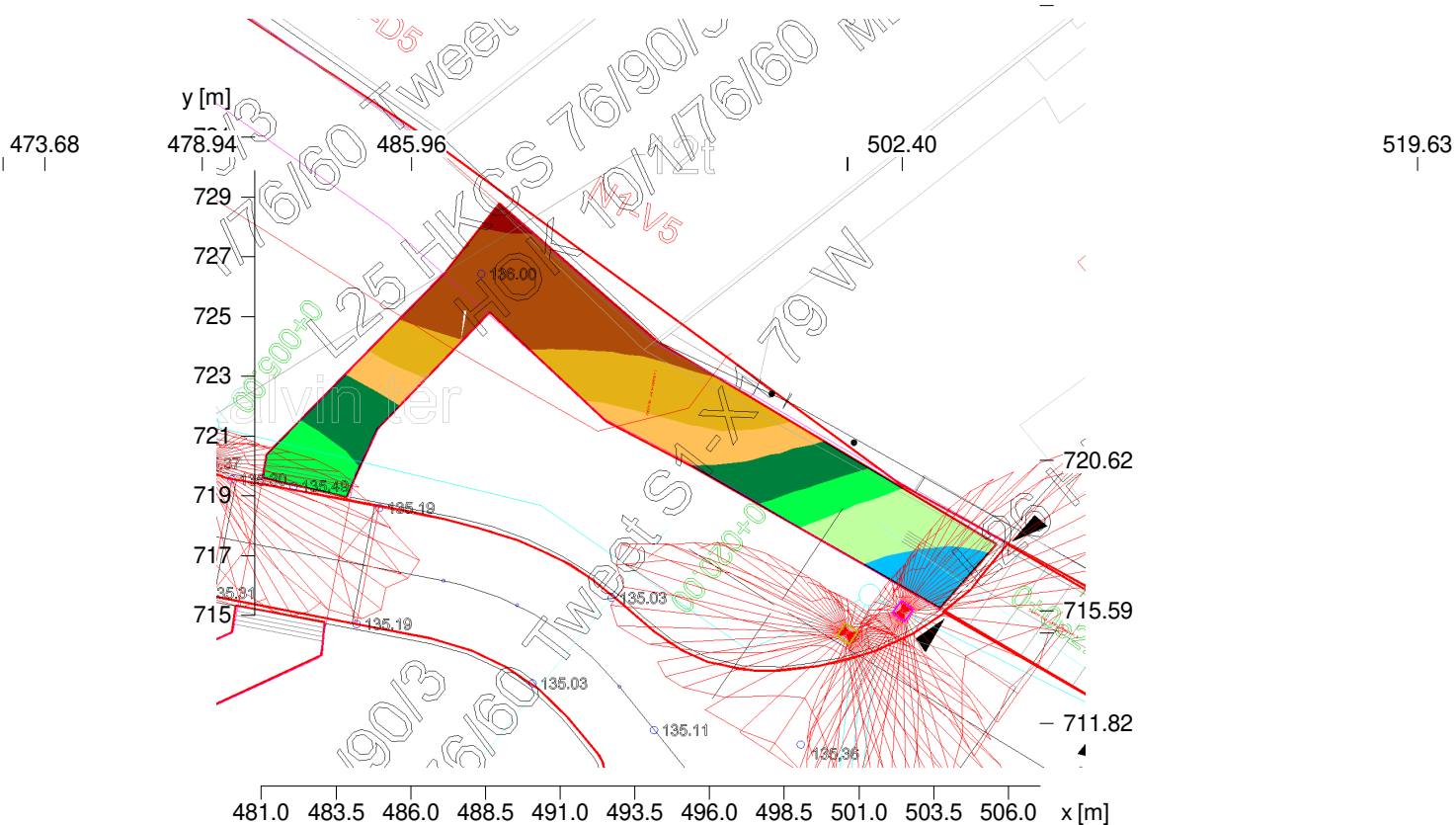


2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.30 Színárnyalat, Kálvin tér - Járda szakasz I (E)

– 738.01

– 736.75



Megvilágítás [lx]

– 704.39

– 703.03

– 701.07

– 697.98

Vonatkozási sík magassága

Közepes megvilágítás

Megvilágítás minimuma

Megvilágítás maximuma

Egyenletesség U_o

Egyenletesség U_d

Em : 0.00 m

Em – 689.45 : 11.2 lx

E_{min} : 1.7 lx

E_{max} : 35.1 lx

E_{min}/E_m : 1 : 6.42 (0.16)

E_{min}/E_{max} : 1 : 20.14 (0.05)

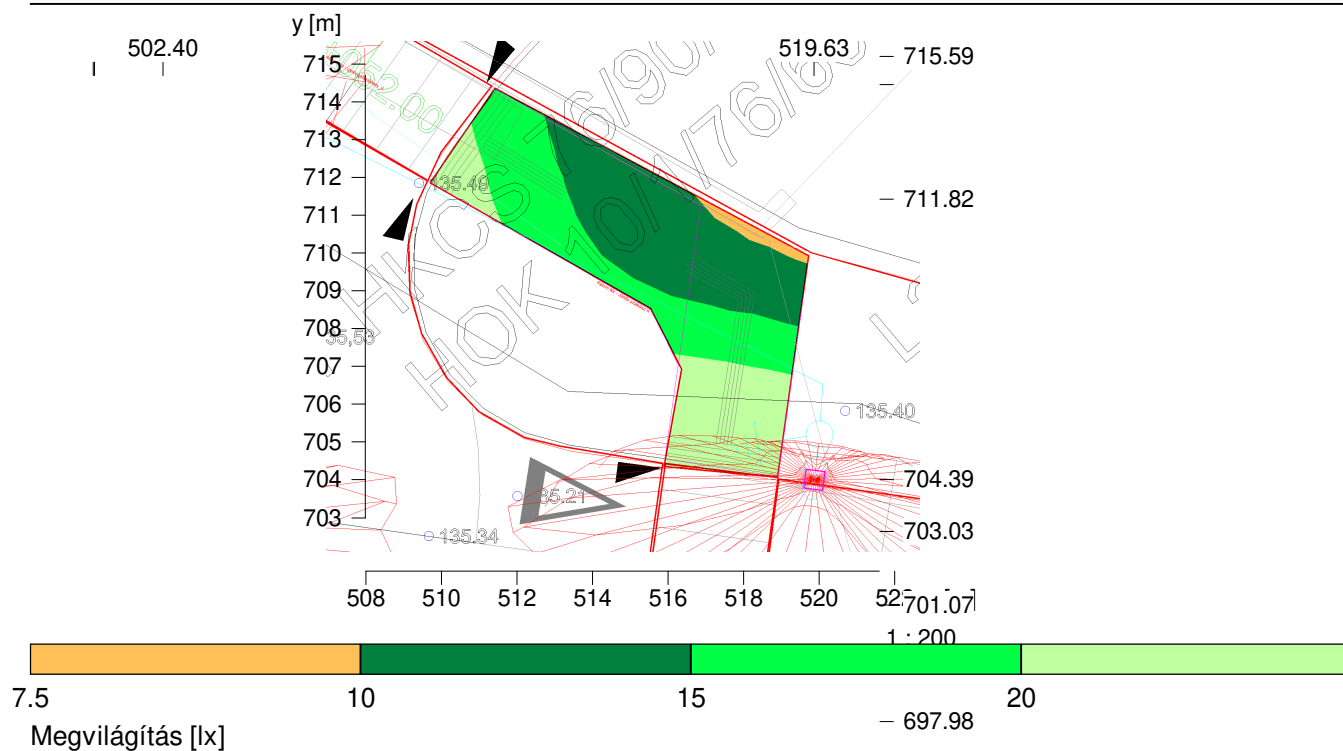
– 681.97



– 720.62

2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.31 Színárnyalat, Kálvin tér - Járda szakasz II (E)

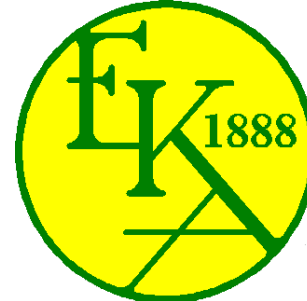


– 689.45

– 681.97

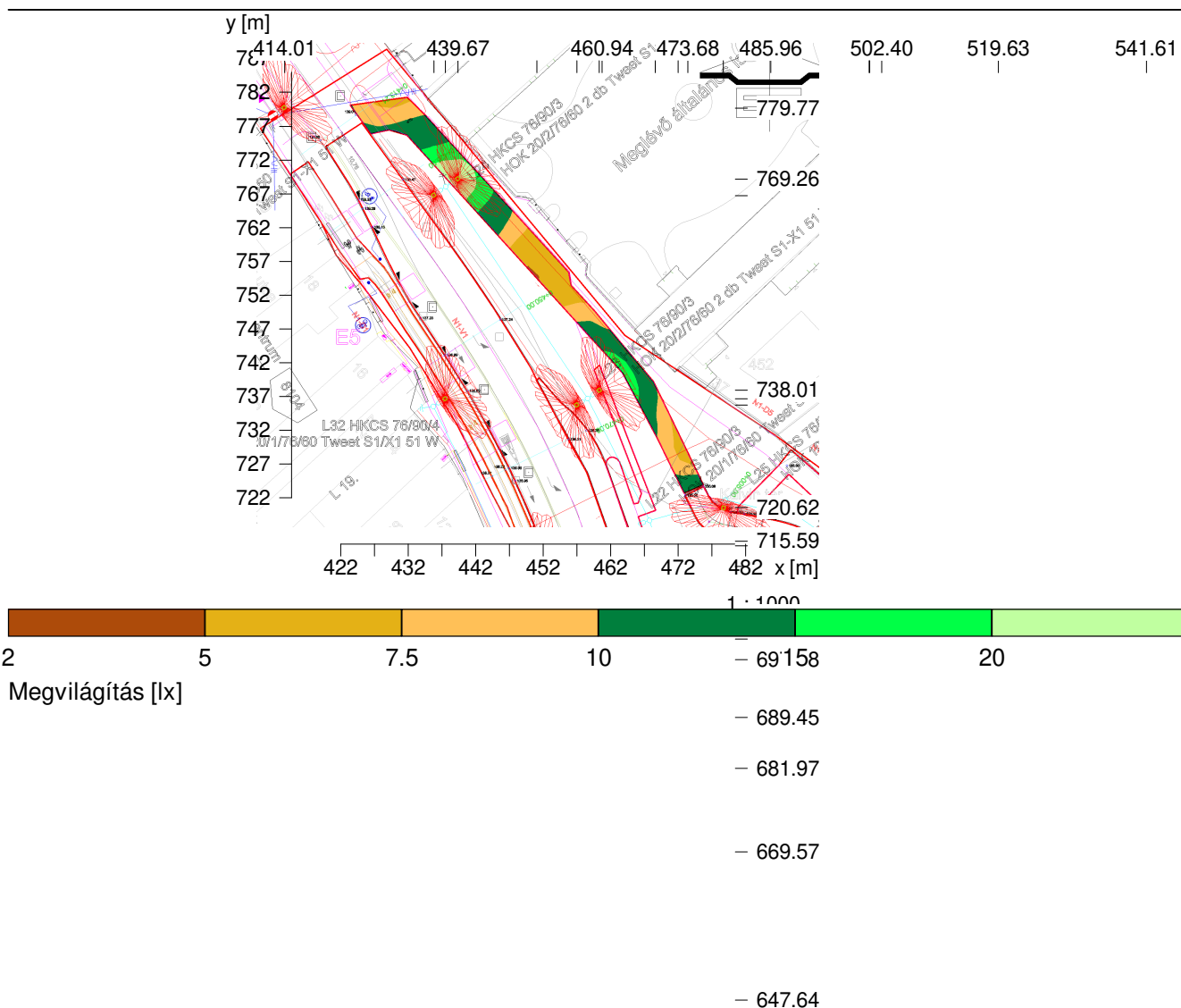
Vonatkozási sík magassága		: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 16.3 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 9.8 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 28 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 1.67 (0.60)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.87 (0.35)

– 669.57



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.32 Színárnyalat, Szervízút mérősík (E)

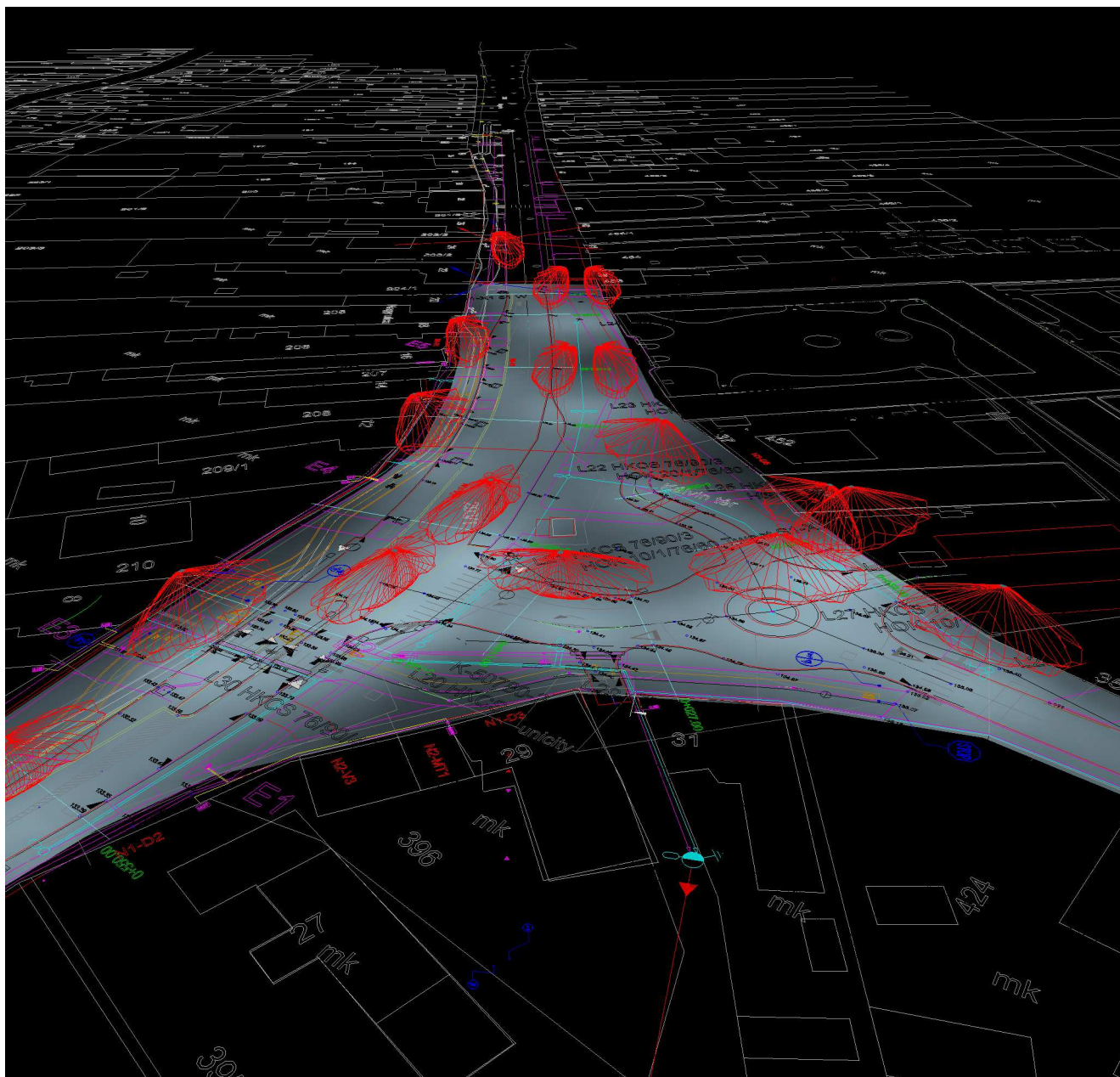


Vonatkozási sík magassága		: 0.00 m
Közepes megvilágítás	Em	: 11 lx
Megvilágítás minimuma	Emin	: 4.7 lx
Megvilágítás maximuma	Emax	: 21.6 lx
Egyenletesség Uo	Emin/Em	: 1 : 2.35 (0.43)
Egyenletesség Ud	Emin/Emax	: 1 : 4.64 (0.22)



2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

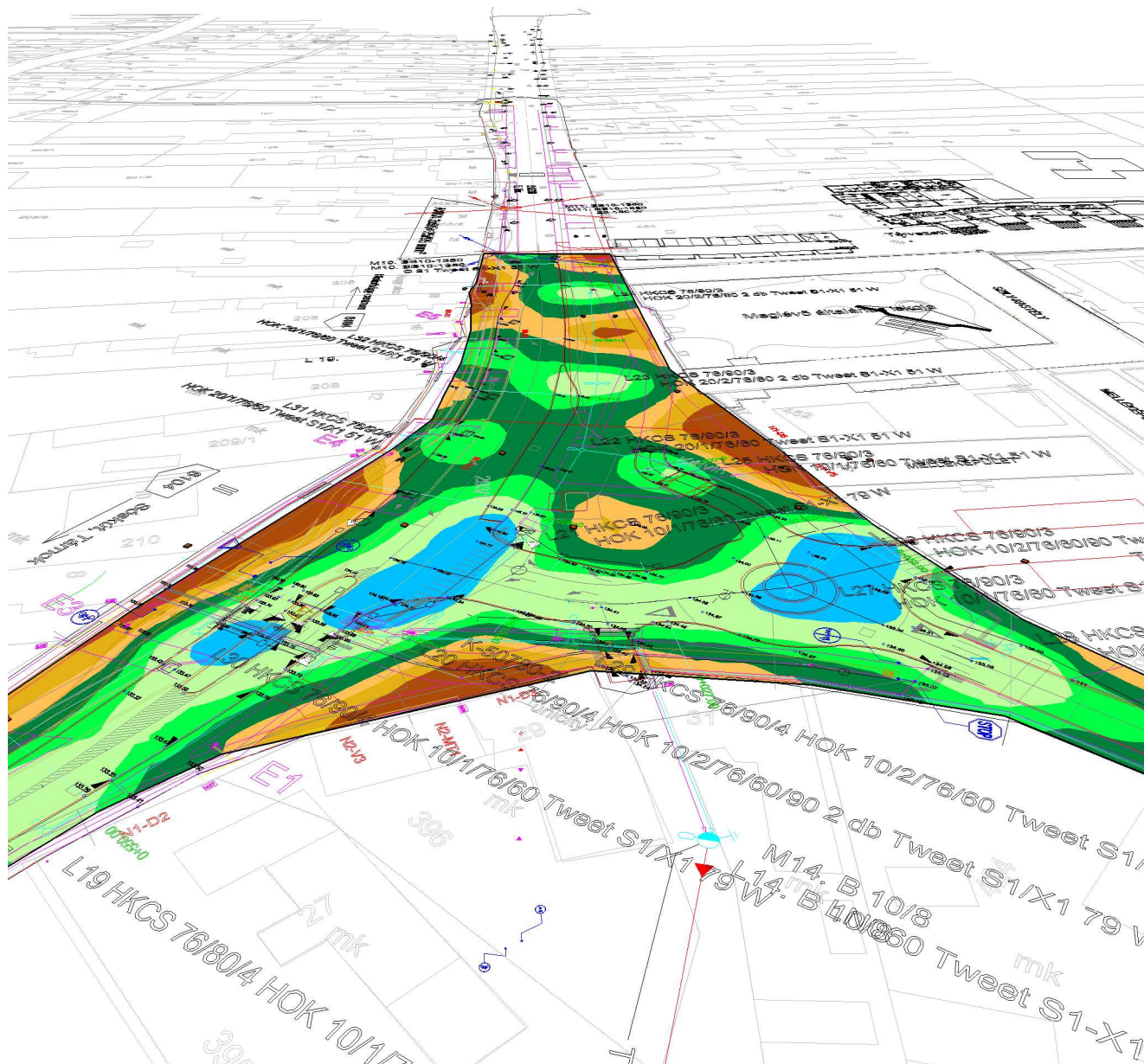
2.3.33 3D-fénysűrűség, Nézet 1





2.3 Számítási eredmények, Külső tér 1

2.3.34 3D-színárnyalatok, Nézet 1 (E)



Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.



1151 Budapest Lukácsi Sándor utca 3.



06 20 9650 896



arnold.akos@t-online.hu

Tervezési előlap

A dokumentáció tárgya:

Biatorbágy Kálvin tér átépítése miatt szükséges kiefeszültségű közcélú hálózat kiváltása miatt érintett rendszerhasználók ellátásának csatlakozási és mérési terve.

Tervszám: Á 33-22

Megbízó:

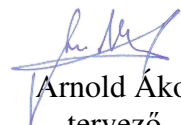
Biatorbágy Önkormányzata
2051 Biatorbágy, Baross Gábor utca 2/a.

Tervező :

Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.
1151 Budapest Lukácsi Sándor utca 3.

A tervet készítette: Arnold Ákos erősáramú villamosmérnök
Névjegyzékszám: 01-4999
Jogosultság: EN-T, V-T

Budapest, 2022. május 31.


Arnold Ákos
tervező

Tartalomjegyzék

- Tervezési előlap
- Tartalomjegyzék
- Műszaki leírás
- Karbantartás és üzemeltetés
- Munkavédelmi ajánlás
- Tervezői nyilatkozat
- Á 33-1-22 számú bontási rajz
- Á 33-2-22 számú átnézeti rajz
- Á 33-3-22 számú helyszínrajz
- Á 33-4-22 számú helyszínrajz
- Á 33-5-22 számú helyszínrajz
- Á 33-6-22 számú helyszínrajz
- Á 33-7-22 számú helyszínrajz
- Á 33-8-22 számú nézeti rajz
- Á 33-8-22 számú egyvonalas rajz
- Á 33-8-22 számú egyvonalas rajz
- Á 33-8-22 számú egyvonalas rajz
- Á 33-8-22 számú egyvonalas rajz
- Műszaki gazdasági tájékoztató

Műszaki leírás

A terv tárgya:

Biatorbágy Kálvin tér átépítése miatt szükséges kifestültségű közcélú hálózat kiváltása miatt érintett rendszerhasználók ellátásának csatlakozási és mérési terve.

Előzmény:

Az Önkormányzat döntése alapján átépül az útpálya a Nagy utca és Sándor utca sarkán, illetve többlet parkolók is kialakításra kerülnek, ezzel együtt a tervezési szakaszon az önkormányzat megkívánja szüntetni a légvezetékeket.

A szükséges terv elkészítésével a beruházó társaságot bízta meg.

Tervezési határok:

Az ELMŰ Hálózati Kft. elosztó szekrényétől, a rendszerhasználók meglévő elosztójáig. .

A létesítmény leírása:

Az érintett fogyasztásmérések az Á 33-2-22 számú átnézeti rajzon láthatóak.

Az érintett ingatlan tulajdonosokkal, az Önkormányzat helyszíni bejáráson rögzítette az új fogyasztásmérések helyét, és a mért vezetékek kialakítását a megmaradó épület elosztóig.

A légvezetékes csatlakozókat a kábeles megtáplálás üzembehelyezése után el kell bontani.

A létesülő csatlakozó kábeleket vagyongigilag térítésmentesen át kell adni az ELMŰ Hálózati Kft.-nek.

Általános előírások

Nagy utca 18.

Csatlakozó kábel: AZ ELMŰ Hálózati Kft. E5 tervjelű elosztó szekrényétől szolgáltató tulajdonába kerülő NAYY-J 4 x 25 mm² típusú földkábel földben fektetve a mérőhelyig.

Csatlakozási pont: A létesítendő mérőszekrényben a csatlakozó kábelt fogadó sorkapocs bejövő kapcsai.

Fogyasztásmérés:

Az Á 33-2 jelenlegi mérőhely elhelyezkedése elfogadható, de nem fér el benne az új szabványos mérőszekrény.

A bejárat mellett kell elhelyezni az új falba süllyesztett szekrényt bővíteni kell, hogy az új csatlakozó és mérő berendezés elhelyezésére alkalmas legyen.

A mérőhely elhelyezkedése az AÁ 33-1-22 számú nyomvonalrajzon, a kialakítás az AÁ 11-2-22 számú, a berendezés egyvonalas ábrája az AÁ 11-3-22 számú rajzon látható.

A jelenlegi szekrénybe annak kibővítésével HB33KOFÉ4D-U típusú fogyasztásmérő szekrényt kell elhelyezni.

Mért fővezeték: A fogyasztásmérőtől H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték, és H07V-k 4x6 mm² típusú vezeték az elmenő sorozatkapcsokig, onnan NYY-J 4x10 mm², és NYY-J 4x6 mm² típusú földkábel, az épületig 1 méter mélyen homokágyba fektetve, az épület falában az új elosztó dobozokig MŰ I. 20-as csőben vezetve.

A jelenlegi mérőhelyen a kábelek fogadására 2 db kábel fogadót és elosztó dobozt kell beépíteni.

A kábelfektetés nyomvonalan a zöldfelületet, a betonjárdát és az épület falát az Önkormányzattal kötött megállapodás szerint helyre kell állítani.

Ellenőrzés melegedésre (az MSZ 447 előírásának figyelembevételével*):

A jelenlegi terhelés minden napszaki 16 A és külön vezérelt 16 A

A tervezési terhelés* egy fázisra max. **32 A**

25 mm² Al kábel terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{max} = 64 \text{ A}$

10 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{max} = 50 \text{ A}$

6 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{max} = 38 \text{ A}$

A tervezett vezetékek megfelelnek.

Ellenőrzés feszültségesésre a méretlen vezetékek legkedvezőtlenebb esetére:

$$\acute{e} = \frac{\rho \times I_n \times l}{A} \quad (V)$$

$$\varepsilon = \frac{\acute{e} \times \sqrt{3}}{0,75 \times U_v} \times 100 \quad (\%)$$

10 m 4 x 25 mm² Al kábel esetén

$$\acute{e} = \frac{0,028 \times 32 \times 10}{25} = 0,54 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,54 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,31 \%$$

1 m 4 x 10 mm² Cu vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 32 \times 1}{10} = 0,04 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,04 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,03 \%$$

Összes feszültségesés:

$$0,31 + 0,03 = \mathbf{0,34 \%}$$

A tervezett vezetékek megfelelnek, mert az összes feszültségesés kevesebb mint 1%.

Nagy utca 16.

Csatlakozó kábel: AZ ELMŰ Hálózati Kft. E5 tervjelű elosztó szekrényétől szolgáltató tulajdonába kerülő NAYY-J 4 x 25 mm² típusú földkábel földben fektetve a mérőhelyig.

Csatlakozási pont: A létesítendő mérőszekrényben a csatlakozó kábelt fogadó sorkapocs bejövő kapcsai.

Fogyasztásmérés:

Az jelenlegi mérőhely elhelyezkedése, és kialakítása nem szabványos. Az udvaron azonban máshol nem lehet elhelyezni a fogyasztásmérőket. Az épület nem társasház, hanem egy több nemzedékes családi ház.

A jelenlegi két csatlakozót meg kell szüntetni, a fogyasztásmérő szekrények megtartásra kerülnek.

A jelenlegi csatlakozó szekrényeket el kell bontani, és helyettük a telekhatáron levő fülkébe kell beépíteni 2 db FCSE-FAK típusú új csatlakozó szekrényt, amelyből az egyikebe kerül bekötésre az E5-ös jelű elosztó szekrénytől létesítendő csatlakozó kábel, a másik pedig felfűzésre kerül.

A két szekrényből kell megtáplálni a jelenlegi 5 db fogyasztásmérést, és a tartalék mérőhelyet. A H07V-k 4x10 mm² és a H07V-k 4x10 mm² típusú vezetékeket falba süllyesztett MŰ I. 20-as védőcsőben kell vezetni. A szükséges 5 kanyar miatt 6 db plombálható kötődobozt kell létesíteni. A mérőhely elhelyezkedése az AÁ 33-3-22 számú nyomvonalrajzon, a kialakítás az AÁ 33-2-22 számú, a berendezés egyvonalas ábrája az AÁ 33-3-22 számú rajzon látható.

Mért fővezeték: A fogyasztásmérőtől H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték, és H07V-k 4x6 mm² típusú vezeték a megmaradó fogyasztói elosztókig.

A kábelfektetés nyomvonalán a zöldfelületet, a betonjárdát és az épület falát az Önkormányzattal kötött megállapodás szerint helyre kell állítani. A csatlakozó fülke falát a szekrények fogadására elő kell készíteni.

Ellenőrzés melegedésre (az MSZ 447 előírásának figyelembevételével*):

A jelenlegi terhelés 1. lakás minden napszaki 32 A és külön vezérelt 16 A

A jelenlegi terhelés 2. lakás minden napszaki 3 x 16 A

A jelenlegi terhelés 3. lakás minden napszaki 16 A

A jelenlegi terhelés 4. lakás minden napszaki 25,25,16 A

Az ingatlan eredő terhelő áramának meghatározása:

Lakás	Jelenlegi	Tervezett teljesítmény	Vezérelt	1. mérőcsoport		
				L1	L2	L3
fszt. 1.	32	32	16	32	16	
fszt. 2.	16,16,16	16,16,16		16	16	16
fszt. 3.	16	32				32
fszt. 4.	25,25,16	25,25,16		25	25	16

$$I_{\Sigma} = \sum I^* e + n_v \cdot \sum I_v$$

ΣI	73	41	48
ΣI_v	0	16	0
n	3	2	3
n_v	0	1	0
e	0,66	0,77	0,66
I_{Σ}	48	47	32

I_{\max}

A tervezési terhelés* egy fázisra max. **48 A**

25 mm² Al kábel terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 64 \text{ A}$

10 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 50 \text{ A}$

6 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 38 \text{ A}$

A tervezett vezetékek megfelelnek.

Ellenőrzés feszültségesésre a méretlen vezetékek legkedvezőtlenebb esetére:

$$\acute{e} = \frac{\rho \times I_n \times l}{A} \quad (V)$$

$$\varepsilon = \frac{\acute{e} \times \sqrt{3}}{0,75 \times U_v} \times 100 \quad (\%)$$

15 m 4 x 25 mm² Al kábel esetén

$$\acute{e} = \frac{0,028 \times 48 \times 15}{25} = 0,81 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,81 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,47 \%$$

10 m 4 x 10 mm² Cu vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 32 \times 10}{10} = 0,56 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,56 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,32 \%$$

10 m 4 x 6 mm² Cu vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 16 \times 10}{6} = 0,47 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,47 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,27 \%$$

A tervezett vezetékek megfelelnek, mert az összes feszültségesés kevesebb mint 1%.

Nagy utca 14.

Csatlakozó kábel: AZ ELMŰ Hálózati Kft. E5 tervjelű elosztó szekrényétől szolgáltató tulajdonába kerülő NAYY-J 4 x 25 mm² típusú földkábel földben fektetve a mérőhelyig.

Csatlakozási pont: A létesítendő új mérőszekrényben a csatlakozó kábelt fogadó sorkapocs bejövő kapcsai.

Fogyasztásmérés:

Az Á 33-1-22 számú rajz szerinti helyen a tornác mellvédjére kerül elhelyezésre az új HCS 4 21 típusú fogyasztásmérő szekrény.

A mérőhely elhelyezkedése az AÁ 33-3-22 számú helyszínrajzon, a kialakítás az AÁ 33-2-22 számú elrendezési rajzon, a berendezés egyvonalas ábrája az AÁ 33-3-22 számú rajzon látható.

Mért fővezeték: A fogyasztásmérőktől H07V-k 4x10 mm² típusú vezetékkel kell létesíteni az épület padlásáig, ott a megmaradó elosztókig kábelcsatornában, majd falba süllyesztve a 2 db új elosztó dobozig.

Az épület falát az Önkormányzattal kötött megállapodás szerint helyre kell állítani.

Ellenőrzés melegedésre (az MSZ 447 előírásának figyelembevételével*):

A jelenlegi terhelés minden napszaki 16 A és 16 A

A tervezési terhelés* egy fázisra max. **32 A**

25 mm² Al kábel terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 64 \text{ A}$

10 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 50 \text{ A}$

A tervezett vezetékek megfelelnek.

Ellenőrzés feszültségesésre a méretlen vezetékek legkedvezőtlenebb esetére:

$$\acute{e} = \frac{\rho \times I_n \times l}{A} \quad (V)$$

$$\varepsilon = \frac{\acute{e} \times \sqrt{3}}{0,75 \times U_v} \times 100 \quad (\%)$$

25 m 4 x 25 mm² Al kábel esetén

$$\acute{e} = \frac{0,028 \times 32 \times 25}{25} = 0,89 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,89 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,52 \%$$

1 m 4 x 10 mm² Cu vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 32 \times 1}{10} = 0,06 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,06 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,03 \%$$

Összes feszültségesés:

$$0,52 + 0,03 = \mathbf{0,55 \%$$

A tervezett vezetékek megfelelnek, mert az összes feszültségesés kevesebb mint 1%.

Nagy utca 12.

Csatlakozó kábel: AZ ELMŰ Hálózati Kft. tulajdonába kerülő NAYY-J 4 x 25 mm² típusú földkábel földben fektetve az E4 jelű elosztó szekrénytől a mérőhelyig.

Csatlakozási pont: A létesítendő mérőszekrényben a csatlakozó kábelt fogadó sorkapocs bejövő kapcsolai.

Fogyasztásmérés:

Az Á 33-1-22 számú rajz szerinti jelenlegi mérőhely elhelyezkedése nem elfogadható, ezért a telekhatár közelében új földön álló fogyasztásmérő szekrényt kell telepíteni.

A szekrény HCS4 21E típusazonosítójú legyen.

A mérőhely elhelyezkedése az AÁ 33-4-22 számú nyomvonalrajzon, a berendezés egyvonalas ábrája az AÁ 33-3-22 számú rajzon látható.

Mért fővezeték: A fogyasztásmérőtől H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték az elmenő sorozatkapcsokig, onnan 1-1 db NY-Y-J 4x10 mm², illetve NY-Y-J 4x6 mm² típusú földkábel a mérőszekrénytől 1 méterre felállítandó F6 eF típusú oszlopra felvezetve. A kábeleket 3 méter hosszban KPE 60-as védőcsőben kell az oszlopra felvezetni. A védőcsövek és a kábelek tartására tüzhorganyzott tartókat kell az oszlopra szerelni.

Az oszlopra 2 db végfeszítő szerkezetet kell felszerelni. Az oszloptól, a megmaradó tetőtartóig 2 NFA2X 4x16 mm²-es vezetékot kell kifeszíteni. (A tetőtartót szükség esetén kikötéssel kell megerősíteni.) A tetőtartótól, a jelenlegi védőcső felhasználásával legalább 2 db 2x6 mm H07V-k típusú vezetékot kell behúzni a jelenlegi elosztók megtáplálására.

Ellenőrzés melegedésre (az MSZ 447 előírásának figyelembevételével*):

A jelenlegi terhelés minden napszaki 32 A és 32 A

A bejövő eredő terhelés egy fázisra 32 A

25 mm² Al kábel terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{max} = 64 \text{ A}$

10 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{max} = 50 \text{ A}$

A tervezett vezetékotek megfelelnek.

Ellenőrzés feszültségesésre a méretlen vezetékotek legkedvezőtlenebb esetére:

$$\epsilon = \frac{\rho \times I_n \times l}{A} \text{ (V)} \qquad \epsilon = \frac{\epsilon \times \sqrt{3}}{0,75 \times U_v} \times 100 \text{ (\%)}$$

10 m 4 x 25 mm² Al csatlakozó kábel esetén

$$\epsilon = \frac{0,028 \times 32 \times 10}{25} = 0,36 \text{ V} \qquad \epsilon = \frac{0,36 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,21 \text{ \%}$$

1 m 4 x 10 mm² Cu méretlen vezetékotek esetén

$$\epsilon = \frac{0,0175 \times 32 \times 1}{10} = 0,06 \text{ V} \qquad \epsilon = \frac{0,06 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,03 \text{ \%}$$

A tervezett kábelek, és vezetékotek megfelelnek, mert az összes feszültségesés kevesebb mint 1% mint a csatlakozó, mint a méretlen vezetékotek esetében.

A kábelfektetés nyomvonalán a zöldfelületet, a betonjárdát és az épület falát helyre kell állítani, az Önkormányzattal kötött megállapodás szerint.

Nagy utca 10.

Csatlakozó kábel: AZ ELMŰ Hálózati Kft. tulajdonába kerülő NAYY-J 4 x 25 mm² típusú földkábel földben fektetve az E4 jelű elosztó szekrénytől a mérőhelyig.

Csatlakozási pont: A létesítendő mérőszekrényben a csatlakozó kábelt fogadó sorkapocs bejövő kapcsai.

Fogyasztásmérés:

Az Á 33-1-22 rajz szerinti jelenlegi mérőhely elhelyezkedése nem elfogadható, ezért a telekhatár közelében új földön álló fogyasztásmérő szekrényt kell telepíteni.

A szekrény HCS4 21E típusazonosítójú legyen.

A mérőhely elhelyezkedése az AÁ 33-4-22 számú nyomvonalrajzon, a berendezés egyvonalas ábrája az AÁ 33-3-22 számú rajzon látható.

Mért fővezeték: A fogyasztásmérőtől H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték, és H07V-k 4x6 mm² típusú vezeték az elmenő sorozatkapcsokig, onnan 1-1 db NY-Y-J 4x10 mm², illetve NY-Y-J 4x6 mm² típusú földkábel a mérőszekrénytől az épületig. Az épületen a jelenlegi csatlakozási pontig vezetékcsatornában kell a minden napszaki kábelt felvezetni, és azt sorozatkapocssal összekötni a jelenlegi fővezetékkel.

A külön mért vételezés kábelét a padlásra kell felvezetni, a jelenlegi leszállóig. A mennyiben szükség van a külön mért energiára, a kábelt le kell vezetni a meglévő védőcsőben, vagy új csövet kell létesíteni a jelenlegi elosztóig.

Ellenőrzés melegedésre (az MSZ 447 előírásának figyelembevételével*):

A jelenlegi terhelés minden napszaki 3x25 A és külön vezérelt 16 A.

A meglévő terhelés 3 x 25 + 10 A

A bejövő eredő terhelés egy fázisra 35 A

25 mm² Al kábel terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 64 \text{ A}$

10 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 50 \text{ A}$

6 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 38 \text{ A}$

A tervezett vezetékek megfelelnek.

Ellenőrzés feszültségesésre a méretlen vezetékek legkedvezőtlenebb esetére:

$$\acute{e} = \frac{\rho \times I_n \times l}{A} \quad (V) \qquad \varepsilon = \frac{\acute{e} \times \sqrt{3}}{0,75 \times U_v} \times 100 \quad (\%)$$

12 m 4 x 25 mm² Al csatlakozó kábel esetén

$$\acute{e} = \frac{0,028 \times 35 \times 12}{25} = 0,47 \text{ V} \qquad \varepsilon = \frac{0,47 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,21 \%$$

1 m 4 x 10 mm² Cu méretlen vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 25 \times 1}{10} = 0,04 \text{ V} \qquad \varepsilon = \frac{0,04 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,2 \%$$

1 m 4 x 6 mm² Cu vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 10 \times 1}{6} = 0,029 \text{ V} \qquad \varepsilon = \frac{0,029 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,017 \%$$

A tervezett kábelek, és vezetékek megfelelnek, mert az összes feszültségesés kevesebb mint 1% mint a csatlakozó, mint a méretlen vezeték esetében.

A kábelfektetés nyomvonalán a zöldfelületet, a betonjárdát és az épület falát helyre kell állítani, az Önkormányzattal kötött megállapodás szerint.

Nagy utca 8.

Csatlakozó kábel: AZ ELMŰ Hálózati Kft. tulajdonába kerülő NAYY-J 4 x 25 mm² típusú földkábel földben fektetve az E3 jelű elosztó szekrénytől a mérőhelyig.

Csatlakozási pont: Az átépítendő mérőszekrényben a csatlakozó kábelt fogadó sorkapocs bejövő kapcsai.

Fogyasztásmérés:

Az Á 33-1-22 rajz szerinti jelenlegi mérőhely elhelyezkedése, és kialakítása nem a jelenlegi előírások szerinti, mert távolabb van a telekhatástól, mint 1 méter. A meglévő mérőhely nem áthelyezhető az épület falán, mert pincelejárát, illetve gáz mérés van a kerítésig. Az épület és az oldalsó kerítés közötti terület a bejárat, ezért ott sem helyezhető el egy földön álló szekrény.

Ezen okok miatt indokolt, hogy a mérés a jelenlegi helyen maradjon, a telekhatártól négy méterre, közterületről is jó látható helyen.

Így a jelenlegi fali fülke megnagyobbításával (hogy az a 90 x 60 cm mérőszekrény befogadására alkalmas legyen) kell helyet biztosítani, az új szabványos HB33KO24-U típusú mérőszekrénynek.

A mérőhely elhelyezkedése az AÁ 33-5-22 számú nyomvonalrajzon, a berendezés egyvonalas ábrája az AÁ 33-3-22 számú rajzon látható.

Mért fővezeték: A fogyasztásmérőtől H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték, és H07V-k 4x6 mm² típusú vezeték az új fogyasztói elosztókig.

Ellenőrzés melegedésre (az MSZ 447 előírásának figyelembevételével*):

A jelenlegi terhelés minden napszaki 3 x 16 A és külön vezérelt 16 A

A bejövő eredő terhelés egy fázisra 20+16 = 36 A

25 mm² Al kábel terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 64 \text{ A}$

10 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 50 \text{ A}$

6 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 38 \text{ A}$

A tervezett vezetékek megfelelnek.

Ellenőrzés feszültségesésre a méretlen vezetékek legkedvezőtlenebb esetére:

$$\acute{e} = \frac{\rho \times I_n \times l}{A} \quad (V)$$

$$\varepsilon = \frac{\acute{e} \times \sqrt{3}}{0,75 \times U_v} \times 100 \quad (\%)$$

10 m 4 x 25 mm² Al csatlakozó kábel esetén

$$\acute{e} = \frac{0,028 \times 36 \times 10}{25} = 0,4 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,4 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,23 \%$$

1 m 4 x 10 mm² Cu méretlen vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 20 \times 1}{10} = 0,035 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,035 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,02 \%$$

1 m 4 x 6 mm² Cu vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 16 \times 10}{6} = 0,47 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,47 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,27 \%$$

A tervezett kábelek, és vezetékek megfelelnek, mert az összes feszültségesés kevesebb mint 1% mint a csatlakozó, mint a méretlen vezeték esetében.

A kábelfektetés nyomvonalán a zöldfelületet, a betonjárdát és az épület falát helyre kell állítani, az Önkormányzattal kötött megállapodás szerint.

Nagy utca 6.

Csatlakozó kábel: AZ ELMŰ Hálózati Kft. tulajdonába kerülő NAYY-J 4 x 25 mm² típusú földkábel földben fektetve az E3 jelű elosztó szekrénytől a mérőhelyig.

Csatlakozási pont: Az átépítendő csatlakozószekrényben a csatlakozó kábelt fogadó sorkapocs bejövő kapcsai. A jelenlegi csatlakozó szekrénybe új sorozatkapcsot kell elhelyezni.

Méretlen vezeték:

A csatlakozó szekrénytől amennyiben használhatóak, a meglévő védőcsövek felhasználásával kell H07V-k 4x10 mm² és H07V-k 4x6 mm² vezetékeket létesíteni a fogyasztásmérőig.

Fogyasztásmérés:

Az Á 33-1-22 rajz szerinti jelenlegi mérőhely elhelyezkedése nem a jelenlegi előírások szerinti, mert távolabb van a telekhatástól, mint 1 méter. Azonban egyéb feltételeknek megfelel, ezért az épületet érintő nagymértékű beavatkozás nem indokolt.

Így a jelenlegi fali fülkében levő Hensel Mi 72860 típusú szekrény megfelel.

A mérőhely elhelyezkedése az AÁ 33-5-22 számú nyomvonalrajzon, a berendezés egyvonalas ábrája az AÁ 33-3-22 számú rajzon látható.

Mért fővezeték: A fogyasztásmérőtől H07V-k 5x10 mm² típusú vezeték, és H07V-k 3x6 mm² típusú vezeték kell létesíteni a fogyasztói elosztóig.

Ellenőrzés melegedésre (az MSZ 447 előírásának figyelembevételével*):

A jelenlegi terhelés minden napszaki 3 x 32 A és külön vezérelt 3 x 20 A

A bejövő eredő terhelés egy fázisra 32+20 = 52 A

25 mm² Al kábel terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{max} = 64$ A

10 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{max} = 50$ A

6 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{max} = 38$ A

A tervezett vezetékek megfelelnek.

Ellenőrzés feszültségesésre a méretlen vezetékek legkedvezőtlenebb esetére:

$$\epsilon = \frac{\rho \times I_n \times l}{A} \quad (V)$$

$$\epsilon = \frac{\epsilon \times \sqrt{3}}{0,75 \times U_v} \times 100 \quad (\%)$$

25 m 4 x 25 mm² Al csatlakozó kábel esetén

$$\epsilon = \frac{0,028 \times 52 \times 25}{25} = 1,46 \text{ V}$$

$$\epsilon = \frac{1,46 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,84 \%$$

2 m 4 x 10 mm² Cu méretlen vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 32 \times 2}{10} = 0,11 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,11 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,06 \%$$

2 m 4 x 6 mm² Cu vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 20 \times 2}{6} = 0,12 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,12 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,07 \%$$

A tervezett kábelek, és vezetékek megfelelnek, mert az összes feszültségesés kevesebb mint 1% mint a csatlakozó, mint a méretlen vezeték esetében.

A kábelfektetés nyomvonalán a zöldfelületet, a betonjárdát és az épület falát helyre kell állítani, az Önkormányzattal kötött megállapodás szerint.

Nagy utca 27.

Csatlakozó kábel: AZ ELMŰ Hálózati Kft. tulajdonába kerülő NAYY-J 4 x 25 mm² típusú földkábel földben fektetve az E1 jelű elosztó szekrénytől a mérőhelyig.

Csatlakozási pont: Az átépítendő mérőszekrényben a csatlakozó kábelt fogadó sorkapocs bejövő kapcsai.

Fogyasztásmérés:

Az Á 33-1-22 rajz szerinti jelenlegi mérőhely elhelyezkedése, és kialakítása nem a jelenlegi előírások szerinti, mert távolabb van a telekhatástól, mint 1 méter.

Ezért a telekhatáron kell elhelyezni egy új HB33KOFÉ4D-UA típusú fogyasztásmérő szekrényt.

A mérőhely elhelyezkedése az AÁ 33-6-22 számú nyomvonalrajzon, a berendezés egyvonalas ábrája az AÁ 33-3-22 számú rajzon látható.

Mért fővezeték: A fogyasztásmérőtől H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték, és H07V-k 4x6 mm² típusú vezeték az elmenő sorozatkapcsokig, onnan 1-1 db NYY-J 4x10 mm², illetve NYY-J 4x6 mm² típusú földkábel a mérőszekrénytől az épületig. Az épület falán vezetékcsatornában kell a kábeleke a padlásra a jelenlegi leszállóig.

A mennyiben szükség van a külön mért energiára, annak kábelét le kell vezetni a meglévő védőcsőben, vagy új csövet kell létesíteni a jelenlegi elosztóig.

Ellenőrzés melegedésre (az MSZ 447 előírásának figyelembevételével*):

A jelenlegi terhelés minden napszaki 16 A és külön vezérelt 16 A

A bejövő eredő terhelés egy fázisra 32 A

25 mm² Al kábel terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 64 \text{ A}$

10 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 50 \text{ A}$

6 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 38 \text{ A}$

A tervezett vezetékek megfelelnek.

Ellenőrzés feszültségesésre a méretlen vezetékek legkedvezőtlenebb esetére:

$$\acute{e} = \frac{\rho \times I_n \times l}{A} \quad (V)$$

$$\varepsilon = \frac{\acute{e} \times \sqrt{3}}{0,75 \times U_v} \times 100 \quad (\%)$$

10 m 4 x 25 mm² Al csatlakozó kábel esetén

$$\acute{e} = \frac{0,028 \times 32 \times 10}{25} = 0,36 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,36 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,21 \%$$

1 m 4 x 10 mm² Cu méretlen vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 20 \times 1}{10} = 0,035 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,035 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,02 \%$$

1 m 4 x 6 mm² Cu vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 16 \times 10}{6} = 0,47 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,47 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,27 \%$$

A tervezett kábelek, és vezetékek megfelelnek, mert az összes feszültségesés kevesebb mint 1% mint a csatlakozó, mint a méretlen vezeték esetében.

A kábelfektetés nyomvonalán a zöldfelületet, a betonjárdát és az épület falát helyre kell állítani, az Önkormányzattal kötött megállapodás szerint.

Nagy utca 29. (Kálvin tér 1.)

Csatlakozó kábel: AZ ELMŰ Hálózati Kft. tulajdonába kerülő NAYY-J 4 x 25 mm² típusú földkábel földben fektetve az E1 jelű elosztó szekrénytől a csatlakozó szekrényig, az épület falában falba süllyesztett MŰ I. 36-os védőcsőben vezetve.

Csatlakozási pont: A létesítendő csatlakozó szekrényben a csatlakozó kábelt fogadó biztosító aljzat bejövő kapcsai.

Méretlen fővezeték: A csatlakozó szekrénytől H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték, és H07V-k 4x6 mm² a fogyasztásmérési falba süllyesztett MŰ I. 20-as védőcsőben vezetve.

Fogyasztásmérés:

Az Á 33-1-22 rajz szerinti jelenlegi mérőhely elhelyezkedése megfelelő, csak a kábel fogadására kell egy új csatlakozó szekrényt beépíteni.

A mérőhely elhelyezkedése az AÁ 33-6-22 számú nyomvonalrajzon, a berendezés egyvonalas ábrája az AÁ 33-3-22 számú rajzon látható.

Mért vezeték: A fogyasztásmérőtől H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték, és H07V-k 4x6 mm² típusú vezeték az elmenő sorozatkapcsokig, onnan 1-1 db NYY-J 4x10 mm², illetve NYY-J 4x6 mm² típusú földkábel a mérőszekrénytől az épületig. Az épület falán vezetékcsatornában kell a kábeleke a padlásra a jelenlegi leszállóig.

A mennyiben szükség van a külön mért energiára, annak kábelétt le kell vezetni a meglévő védőcsőben, vagy új csövet kell létesíteni a jelenlegi elosztóig.

Ellenőrzés melegedésre (az MSZ 447 előírásának figyelembevételével*):

A jelenlegi terhelés minden napszaki 3 x 16 A, a külön vezérelt mérés nincs igénybe véve

A bejövő eredő terhelés egy fázisra 20 A

25 mm² Al kábel terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{max} = 64 \text{ A}$

10 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{max} = 50 \text{ A}$

6 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{max} = 38 \text{ A}$

A tervezett vezetékek megfelelnek.

Ellenőrzés feszültségesésre a méretlen vezetékek legkedvezőtlenebb esetére:

$$\epsilon = \frac{\rho \times I_n \times l}{A} \quad (V) \qquad \epsilon = \frac{\epsilon \times \sqrt{3}}{0,75 \times U_v} \times 100 \quad (\%)$$

10 m 4 x 25 mm² Al csatlakozó kábel esetén

$$\epsilon = \frac{0,028 \times 20 \times 10}{25} = 0,36 \text{ V} \qquad \epsilon = \frac{0,36 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,21 \%$$

1 m 4 x 10 mm² Cu méretlen vezeték esetén

$$\epsilon = \frac{0,0175 \times 20 \times 1}{10} = 0,035 \text{ V}$$

$$\epsilon = \frac{0,035 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,02 \%$$

A tervezett kábelek, és vezetékek megfelelnek, mert az összes feszültségesés kevesebb mint 1% mint a csatlakozó, mint a méretlen vezeték esetében.

A kábelfektetés nyomvonalán az épület falát helyre kell állítani, az Önkormányzattal kötött megállapodás szerint.

Térfigyelő kamera villamosenergia ellátása.

Csatlakozó kábel: AZ ELMŰ Hálózati Kft. tulajdonába kerülő NAYY-J 4 x 25 mm² típusú földkábel földben fektetve az E2 jelű elosztó szekrénytől a fogyasztásmérő szekrényig.

Csatlakozási pont: A létesítendő fogyasztásmérő szekrényben a csatlakozó kábelt fogadó sorozatkapocs bejövő kapcsai.

Méretlen vezeték: A bejövő sorozatkapocstól H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték a fogyasztás mérőig.

Fogyasztásmérés:

A jelenlegi vételezési hely megszűnik, ezért a helyszínrajz szerint új HB3000FE4-U típusú fogyasztásmérő szekrényt kell létesíteni.

A mérőhely elhelyezkedése az AÁ 33-7-22 számú nyomvonalrajzon, a berendezés egyvonalas ábrája az AÁ 33-3-22 számú rajzon látható.

Mért vezeték: A fogyasztásmérőtől H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték az elmenő sorozatkapocsokig, NYY-J 4x10 mm² típusú földkábel a mérőszekrénytől a a térfigyelő kamera oszlopáig.

A kábelt a kandeláber kezelő ajtajai előtt védőcsőben kell vezetni.

Ellenőrzés melegedésre (az MSZ 447 előírásának figyelembevételével*):

A jelenlegi terhelés minden napszaki 6 A, a külön vezérelt mérés nincs igénybe véve

A bejövő eredő terhelés egy fázisra 6 A

25 mm² Al kábel terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 64 \text{ A}$

10 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 50 \text{ A}$

A tervezett vezetékek megfelelnek.

Ellenőrzés feszültségesésre a méretlen vezetékek legkedvezőtlenebb esetére:

$$\epsilon = \frac{\rho \times I_n \times l}{A} \text{ (V)}$$

$$\epsilon = \frac{\epsilon \times \sqrt{3}}{0,75 \times U_p} \times 100 \text{ (%)}$$

25 m 4 x 25 mm² Al csatlakozó kábel esetén

$$\epsilon = \frac{0,028 \times 6 \times 25}{25} = 0,17 \text{ V}$$

$$\epsilon = \frac{0,17 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,01 \%$$

1 m 4 x 10 mm² Cu méretlen vezeték esetén

$$\epsilon = \frac{0,0175 \times 6 \times 1}{10} = 0,01 V \qquad \epsilon = \frac{0,01 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,01 \%$$

A tervezett kábelek, és vezetékek megfelelnek, mert az összes feszültségesés kevesebb mint 1% mint a csatlakozó, mint a méretlen vezeték esetében.

A kábelfektetés nyomvonalán a burkolatot ideiglenesen helyre kell állítani, a végleges kialakítás a tér rendezésekor történik.

A forgalomirányító készülék villamosenergia ellátása.

Csatlakozó kábel: AZ ELMŰ Hálózati Kft. tulajdonába kerülő NAYY-J 4 x 25 mm² típusú földkábel földben fektetve az E2 jelű elosztó szekrénytől a fogyasztásmérő szekrényig.

Csatlakozási pont: A létesítendő fogyasztásmérő szekrényben a csatlakozó kábelt fogadó sorozatkapocs bejövő kapcsai.

Méretlen vezeték: A bejövő sorozatkapocstól H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték a fogyasztás mérőig.

Fogyasztásmérés:

Ez egy új vételezési hely, ezért a helyszínrajz szerint új HB3000FE4-U típusú fogyasztásmérő szekrényt kell létesíteni. **Az energiaigény bejelentés intézése nem a tervezés része.**

A mérőhely elhelyezkedése az AÁ 33-7-22 számú nyomvonalrajzon, a berendezés egyvonalas ábrája az AÁ 33-3-22 számú rajzon látható.

Mért vezeték: A fogyasztásmérőtől H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték az elmenő sorozatkapocsokig, NYJ-J 4x10 mm² típusú földkábel a mérőszekrénytől a a térfigyelő kamera oszlopáig.

A kábelt a kandeláber kezelő ajtajai előtt védőcsőben kell vezetni.

Ellenőrzés melegedésre (az MSZ 447 előírásának figyelembevételével*):

A jelenlegi terhelés minden napszaki 6 A, a külön vezérelt mérés nincs igénybe véve

A bejövő eredő terhelés egy fázisra 6 A

25 mm² Al kábel terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{max} = 64 A$

10 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{max} = 50 A$

A tervezett vezetékek megfelelnek.

Ellenőrzés feszültségesésre a méretlen vezetékek legkedvezőtlenebb esetére:

$$\epsilon = \frac{\rho \times I_n \times l}{A} (V) \qquad \epsilon = \frac{\epsilon \times \sqrt{3}}{0,75 \times U_v} \times 100 (\%)$$

25 m 4 x 25 mm² Al csatlakozó kábel esetén

$$\acute{e} = \frac{0,028 \times 6 \times 25}{25} = 0,17 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,17 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,01 \%$$

1 m 4 x 10 mm² Cu méretlen vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 6 \times 1}{10} = 0,01 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,01 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,01 \%$$

A tervezett kábelek, és vezetékek megfelelnek, mert az összes feszültségesés kevesebb mint 1% mint a csatlakozó, mint a méretlen vezeték esetében.

A kábelfektetés nyomvonalán a burkolatot ideiglenesen helyre kell állítani, a végleges kialakítás a tér rendezésekor történik.

A VODAFONE hírközlő berendezésének villamosenergia ellátása.

Csatlakozó kábel: AZ ELMŰ Hálózati Kft. tulajdonába kerülő NAYY-J 4 x 25 mm² típusú földkábel földben fektetve az E1 jelű elosztó szekrénytől a fogyasztásmérő szekrényig.

Csatlakozási pont: A létesítendő fogyasztásmérő szekrényben a csatlakozó kábelt fogadó sorozatkapocs bejövő kapcsai.

Méretlen vezeték: A bejövő sorozatkapocstól H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték a fogyasztás mérőig.

Fogyasztásmérés:

Ez egy új vételezési hely, ezért a helyszínrajz szerint új HB3000FE4-U típusú fogyasztásmérő szekrényt kell létesíteni. **Az energiaigény bejelentés intézése nem a tervezés része.**

A mérőhely elhelyezkedése az AÁ 33-7-22 számú nyomvonalrajzon, a berendezés egyvonalas ábrája az AÁ 33-3-22 számú rajzon látható.

Mért vezeték: A fogyasztásmérőtől H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték az elmenő sorozatkapocsig, NYJ-J 4x10 mm² típusú földkábel a mérőszekrénytől a a térfigyelő kamera oszlopáig.

A kábelt a kandeláber kezelő ajtajai előtt védőcsőben kell vezetni.

Ellenőrzés melegedésre (az MSZ 447 előírásának figyelembevételével*):

A jelenlegi terhelés minden napszaki 6 A, a külön vezérelt mérés nincs igénybe véve

A bejövő eredő terhelés egy fázisra 6 A

25 mm² Al kábel terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 64 \text{ A}$

10 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 50 \text{ A}$

A tervezett vezetékek megfelelnek.

Ellenőrzés feszültségesésre a méretlen vezetékek legkedvezőtlenebb esetére:

$$\acute{e} = \frac{\rho \times I_n \times l}{A} \text{ (V)}$$

$$\varepsilon = \frac{\acute{e} \times \sqrt{3}}{0,75 \times U_v} \times 100 \text{ (%)}$$

25 m 4 x 25 mm² Al csatlakozó kábel esetén

$$\acute{e} = \frac{0,028 \times 6 \times 25}{25} = 0,17 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,17 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,01 \%$$

1 m 4 x 10 mm² Cu méretlen vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 6 \times 1}{10} = 0,01 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,01 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,01 \%$$

A tervezett kábelek, és vezetékek megfelelnek, mert az összes feszültségesés kevesebb mint 1% mint a csatlakozó, mint a méretlen vezeték esetében.

A kábelfektetés nyomvonalán a burkolatot ideiglenesen helyre kell állítani, a végleges kialakítás a tér rendezésekor történik.

A BIA kábelTV hírközlő berendezésének villamosenergia ellátása.

Csatlakozó kábel: AZ ELMŰ Hálózati Kft. tulajdonába kerülő NAYY-J 4 x 25 mm² típusú földkábel földben fektetve az E1 jelű elosztó szekrénytől a fogyasztásmérő szekrényig.

Csatlakozási pont: A létesítendő fogyasztásmérő szekrényben a csatlakozó kábelt fogadó sorozatkapocs bejövő kapcsai.

Méretlen vezeték: A bejövő sorozatkapocstól H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték a fogyasztás mérőig.

Fogyasztásmérés:

Ez egy új vételezési hely, ezért a helyszínrajz szerint új HB3000FE4-U típusú fogyasztásmérő szekrényt kell létesíteni. **Az energiaigény bejelentés intézése nem a tervezés része.** A mérőhely elhelyezkedése az AÁ 33-7-22 számú nyomvonalrajzon, a berendezés egyvonalas ábrája az AÁ 33-3-22 számú rajzon látható.

Mért vezeték: A fogyasztásmérőtől H07V-K 4x10 mm² típusú vezeték az elmenő sorozatkapocsokig, NYY-J 4x10 mm² típusú földkábel a mérőszekrénytől a a térfigyelő kamera oszlopáig. A kábelt a kandeláber kezelő ajtajai előtt védőcsőben kell vezetni.

Ellenőrzés melegedésre (az MSZ 447 előírásának figyelembevételével*):

A jelenlegi terhelés minden napszaki 6 A, a külön vezérelt mérés nincs igénybe véve

A bejövő eredő terhelés egy fázisra 6 A

25 mm² Al kábel terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 64 \text{ A}$

10 mm² Cu vezeték terhelhetősége az MSZ HD 60364-5-52:2011 szerint $I_{\max} = 50 \text{ A}$

A tervezett vezetékek megfelelnek.

Ellenőrzés feszültségesésre a méretlen vezetékek legkedvezőtlenebb esetére:

$$\acute{e} = \frac{\rho \times I_n \times l}{A} \quad (V)$$

$$\varepsilon = \frac{\acute{e} \times \sqrt{3}}{0,75 \times U_v} \times 100 \quad (\%)$$

25 m 4 x 25 mm² Al csatlakozó kábel esetén

$$\acute{e} = \frac{0,028 \times 6 \times 25}{25} = 0,17 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,17 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,01 \%$$

1 m 4 x 10 mm² Cu méretlen vezeték esetén

$$\acute{e} = \frac{0,0175 \times 6 \times 1}{10} = 0,01 \text{ V}$$

$$\varepsilon = \frac{0,01 \times \sqrt{3}}{0,75 \times 400} \times 100 = 0,01 \%$$

A tervezett kábelek, és vezetékek megfelelnek, mert az összes feszültségesés kevesebb mint 1% mint a csatlakozó, mint a méretlen vezeték esetében.

A kábelfektetés nyomvonalán a burkolatot ideiglenesen helyre kell állítani, a végleges kialakítás a tér rendezésekor történik.

Létesítési előírások:

A kábelfektetés nyomvonalán a burkolatot ideiglenesen helyre kell állítani, a végleges kialakítás a tér rendezésekor történik.

A kábeleket az oszlopra 3 méter magasságig KPE 90-es védőcsőben kell felvezetni.

A kábeleket a járdában 0,7 m mélyen, burkolat nélküli területen 1 méter mélyen 20 cm-es homokágyba kell fektetni, és sárga „Vigyázat erősáramú kábel” feliratú műanyag szalaggal kell megjelölni.

A telekhatártól a kábelek nyomvonala min. 0,6 méterre végig közterületen halad, így vezetékjogi eljárásra nincs szükség.

A víz és gáz közmű keresztezésekben 1-1 méter túlnyúlással KG 110-es védőcsövet kell létesíteni.

A kábeleket a kapubehajtókban és az út keresztezésekben KG 110-es védőcsőben kell átvezetni. A védőcsövet úgy kell elhelyezni, hogy felső élük a burkolat szint alatt 1 méterre legyenek. Az útkeresztezésekben 1-1 db tartalék védőcsövet kell elhelyezni. A védőcsöveket a kábelek behúzása után vízmentesen le kell zárni. A tartalék védőcsöveket is le kell zárni.

A munkaterületen üzemelő más közművek miatt csak kézi földmunkát lehet végezni.

Érintésvédelem: TN-C-S rendszer (nullázás).

A fogyasztás mérők után kell a bejövő vezeték **PEN** vezetője **PE** és **N** vezetőre szétválasztva. Ezután csak öt vagy három vezetékes áramkörök létesítése lehetséges.

Az új fogyasztásmérő szekrényekhez új rúdföldelőt kell telepíteni, a megmaradó mérőhelyeken a meglévő földelést ellenőrizni kell.

Burkolatbontás - Forgalomtechnika:

Közterületen történő munkavégzéshez munkakezdési engedélyek (Magyar Közút, Önkormányzat) szükséges.

A burkolatbontás idejére a munkaterületet el kell korlátozni.

Az ideiglenes burkolat helyreállítást az útépítéssel egyeztetve a kábelfektetési munka befejezése után haladéktalanul el kell végezni.

Általános, és biztonságtechnikai előírások

A kivitelezést csak az ELMŰ Hálózati Kft. által minősített kivitelező végezheti.

A kivitelezés során az ELMŰ Hálózati Kft. kábelszerelési technológiai utasításai szerint kell eljárni.

A munkavégzés során betartandóak az országos, ágazati szabványok, valamint a kivitelezésre vonatkozó biztonságtechnikai előírások, a készülékekre, gépekre kidolgozott kezelési, karbantartási, és műveleti utasítások.

A kábelárok ásásánál fokozott figyelemmel kell eljárni, ugyanis a munkaterületek közelében üzemelő közművek találhatóak. **Földmunka végzése csak kézi erővel történhet!**

A munkahely előkészítése a nyomvonal bejárásával, a helyi adottságok és körülmények feltárásával történjen meg szükség esetén a tervezővel együtt. Ellenőrizni kell a szállítási és munkahelyi útvonalak használhatóságát, a munkavégzés során érintett közművek, a műtárgyak helyét, a talajadottságok jellemzőit.

A kivitelezőnek az adott munkára vonatkozó érvényes előírásoknak megfelelő létszámú és szakképzettségű dolgozókat kell biztosítani. A munkavezetőnek ellenőriznie kell az anyagkiírásban szereplő anyagokat, a gépeket és eszközöket munkavédelmi szempontból.

A közterületen a felhasználásra kerülő anyagok tárolása ne akadályozza a gyalogos és gépjármű forgalmat, és balesetveszélyt ne okozzon.

A gödröket meg kell jelölni a gyalogos, és gépjármű forgalom számára jól láthatóan.

A szükséges út- és járdabontások engedélyét a kivitelezőnek kell beszereznie.

Az érintett közművektől szakfelügyeletet kell kérni a mellékelt nyilatkozatok szerint.

A kivitelezési munkák befejeztével a munkaterületet eredeti állapotában kell visszaállítani, a hulladékok, törmelékek elszállítását a kivitelezőnek kell elvégezni.

A tervtől való bármilyen eltérést a tervező, és az üzemeltető együttesen hagyhat jóvá. Az esetleges változtatásokat az építési naplóban kell rögzíteni, és a lezárolási dokumentációt eszerint kell elkészíteni.

Munkavédelmi ajánlás

A kivitelezés során az MSZ 172:1989, MSZ 447:2019, MSZ 1585:2016, MSZ 1600:1983, MSZ 2364, MSZ 13207:2000, MSZ 7487:1980 MSZ HD 60364 számú szabványok, valamint a 31/1981/XII.29./ ÉVM, a 4/1980 /XII.25./ BM, és a 9004/1982 KPM-IM számú rendeletek előírásait maradéktalanul be kell tartani.

A kivitelezést a hálózatok, és berendezések feszültségmentes állapotában kell végezni, az MSZ 1585 számú szabvány előírásainak betartásával, különös tekintettel a vezeték közelében lévő feszültség alatt maradó hálózat részekre. Feszültség alatt lévő hálózaton, berendezésen, vagy annak veszélyes közelségében munkát végezni tilos!

Az építésnél a vonatkozó munkavédelmi előírásokat és szabványokat pontosan be kell tartani. A munkavezető köteles az építés megkezdése előtt a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni, és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni.

A kivitelezés folyamán minden intézkedést meg kell tenni, hogy a munkában résztvevők a munkavégzés ideje alatt a balesetelhárítási és munkavédelmi előírásoknak - különösen az 1993. évi XCIII. törvényben foglaltaknak - minden tekintetben eleget tegyenek.

Tervezői nyilatkozat

Arnold Ákos, erősáramú villamosmérnök (Névjegyzékszám: 01-4999, Jogosultság: EN-T, V-T) kijelentem, hogy a

Biatorbágy Kálvin tér átépítése miatt szükséges kiefeszültségű közcélú hálózat kiváltása miatt érintett rendszerhasználók ellátásának csatlakozási és mérési terve.

című műszaki dokumentációt az általános érvényű, és az eseti hatósági előírások, azon belül a tűzrendészeti követelményeket megállapító rendeletek országos (MSZ), és ágazati (szakmai) szabványok figyelembevételével készítettem.

A műszaki dokumentáció megfelel az előbbieken ismertetett előírásoknak, és azoktól való eltérés nem vált szükségessé.

A tervdokumentáció a 40/2017 (VBSZ) kormányrendelet előírásainak figyelembevételével, az 1993. évi XCIII. törvény 18. § (1) bekezdésében foglaltak, az 54/2014 (XII.5.) BM számú rendelete az Országos Tűzvédelmi Szabályzat, és egyéb hatóságok előírásai, valamint az építésre vonatkozó egyéb hatóságok előírása betartásra kerültek.

A tervező kijelenti, hogy a tervezés és az engedélyezési eljárás során minden illetékes hatóságot és érintett közművet felkeresett, azokkal a szükséges egyeztetéseket elvégezte.

Budapest, 2022. június 7.

Arnold Ákos
erősáramú villamosmérnök
Névjegyzékszám: 01-4999
Jogosultság: EN-T, V-T

Munka címe:		Biatorbágy Kálvin tér csatlakozó és mérőhelyi munkák kiviteli terve.									
SEPLAND:		Mennyiségi ellenőr:					Név:				
Vállalkozó:		Dátum:					Alírási:				
Projektszám:		Anyagár-ellenőr:					Név:				
Megrendelészám:		Dátum:					Alírási:				
Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Tervezett mennyiség (ORG)	M. e.	Eladási egységár 105% Kiv.: kábeldob	Rögzített ár	Tervezett költség:	Elfogadott mennyiség (KIVIT)	Elfogadott költség:	Elszámolt mennyiség (TÉNY)	Elszámolt költség:
ANYAGOK JEGYZÉKE ELOSZTÓHÁLÓZATI MUNKÁKHOZ											
		6,5 m telített faoszlop	1,0	db							
		Oszlopgyám eG (PeG)	1,0	db							
6.1	10001444	Rúd földelő 3 m-es Ø20	10,0	db							
6.119	A-10001436	Feszítő fül 4-60303, EKA 3797	2,0	db							
6.121	A-10001459	Kengyel H2 5-70202	1,0	db							
6.122	A-10001435	Kettős horog 5-70207 d=8	4,0	db							
6.123	A-10018270	Nullázó saru	2,0	db							
6.149	A-10023394	Kábelrögzítő bilincs faoszlopra	2,0	klt							
12.5	10011582	Vezeték NFA2X 4x16 mm ²	30,0	m							
12.13	10023337	Vezeték 49-AL3 (AASC 50 mm ²)	1,0	kg							
13.8	A-10026023	Áramkötés csupasz 25-95 Al / szigetelt 10-35 Al-Cu	8,0	db							
13.14	10026027	Végfeszítő kifestésű többszálfeszítéses vezetőkötegre 2x16 – 4x25	4,0	db							
17.1	10023821	Kábel 1 kV NYY-J 4x25 RE 0,6/1 kV (Al)	180,0	m							
		Kábel 1 kV NYY-J 4x10 RE 0,6/1 kV (Cu)	65,0	m							
		Kábel 1 kV NYY-J 4x6 RE 0,6/1 kV (Cu)	85,0	m							
21.3	10004516	Kábeljelző szalag "Erősáramú kábel"	5,0	kg							
22.1	10006388	Végelzáró szabadtéri 1 kV KVMSZ 10-25	2,0	klt							
22.4	10009892	Végelzáró beltéri 1 kV KVMB 10-25	4,0	klt							
		MÚ I. 20-as védőcső	80,0	m							
		MÚ I. 36-os védőcső	20,0	m							
		H07V-k 6 mm ² Cu vezeték	210,0	m							
		H07V-k 10 mm ² Cu vezeték	60,0	m							
		HB3000FE4-U	4,0	db							
		CSE-FAK 400/4 szekrény	2,0	db							
		HB33KOF4D-U	2,0	db							
		HB33KOF4D-U	2,0	db							
		HCS 4 21E	1,0	db							
		HCS 4 21	1,0	db							
		Mi kábelfogadó szekrény	4,0	db							
		Mi kiselosztó szekrény	12,0	db							
		Mi csatlakozó szekrény 300x300 HN00	1,0	db							
						Összesen:					

Munka címe:	Biatorbágy Kálvin tér csatlakozó és mérőhelyi munkák kiviteli terve.	
Projektszám:		
Tervező:	Áramút Erősáramú Szolgáltató és Tanácsadó Kft.	Arnold Ákos
Kivitelező:		Megrendelészám:
Tervezett költség:		









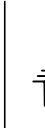


Építési tételek

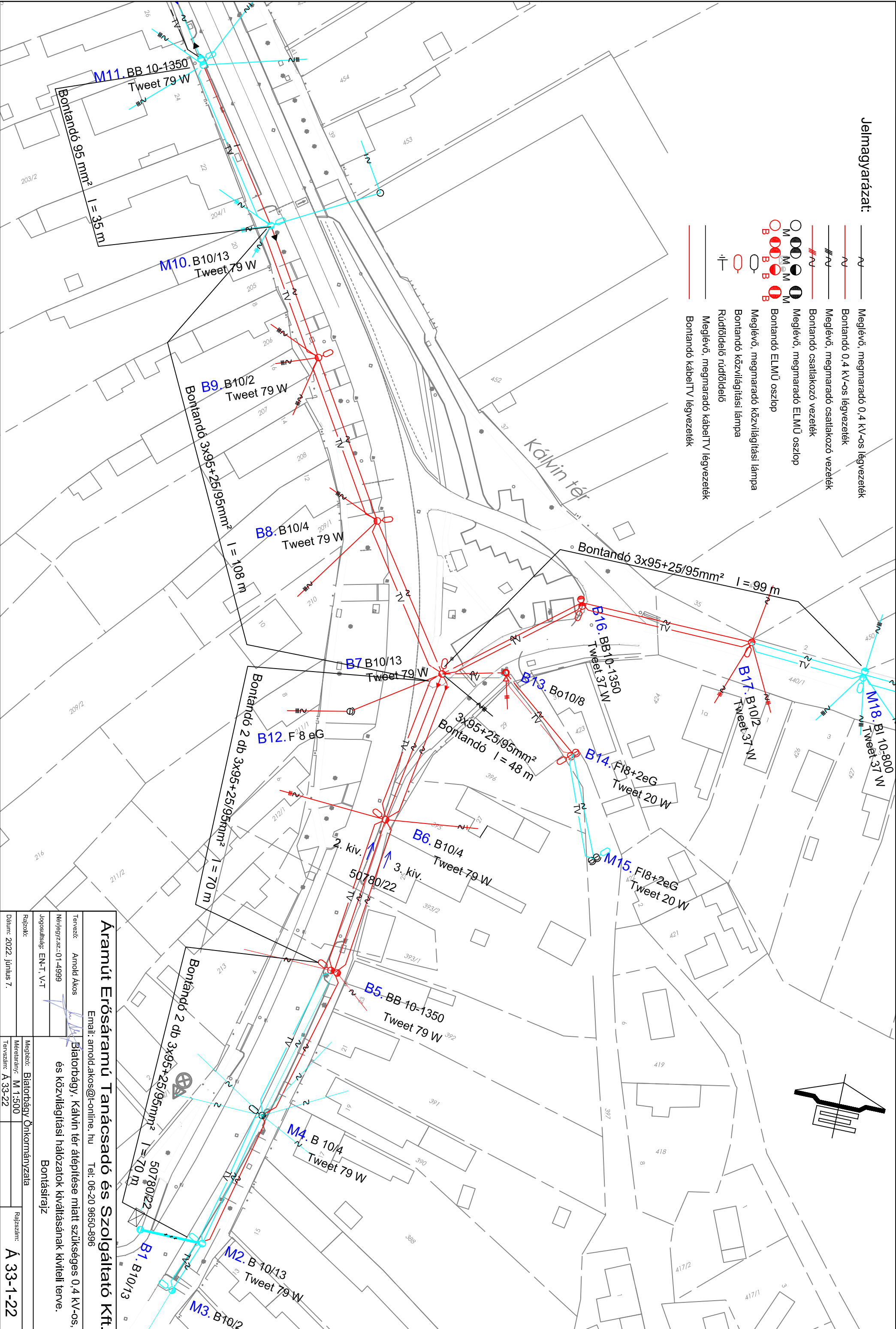
Munkadíj tételek jegyzéke

Tétel száma	A tétel megnevezése	Tervezett mennyiség	M E	Egységár				Elszámolt mennyiség	Elszámolt ár
BFC-11040	Földkitermelés (I. - IV. osztály)	55,00	m3						
BFC-11080	Beton szerkezet szétbontása, bontása	4,00	m3						
BFC-11100	Föld deponálása a munkahely közelében	42,00	m3						
BFC-11120	Föld és egyéb törmelék elszállítása	13,00	m3						
BFC-11170	Homokágy készítése 20 cm vastagságban	80,00	m2						
BFC-11180	Feltöltéshez föld munkaterületre száll.	4,00	m3						
BFC-11190	Föld visszatöltés tömörítéssel	46,00	m3						
BFC_12030	KPE védőcső, 63 mm átmérőjű (P-6)	6,00	m						
BFC_12080	KG védőcső, 110 mm átmérőjű	51,00	m						
BFC_12210	Védőcső elhelyezése kábelárókban	40,00	m						
BFC_12240	Védőcső elhelyezése falban	80,00	m						
BFC_12320	Védőcső végének lezárása (kábelárókban)	12,00	db						
SZT_10090	Fa tartóoszlop állítása (9 m, és alatt)	1,00	db						
SZT-14320	KIF szigetelt vezetékfeszítő felszerelés	4,00	db						
	KIF szigetelt vez. köteg terítés	30,00	m						
KAB-10290	Kábelfektetés árokba, homokágyba, I.	220,00	m						
KAB-10380	Kábel vezetés oszlopra, szabadon, I.	6,00	m						
KAB-10410	Kábel vezetés oszlopra, csőben, I.	6,00	m						
KAB-10600	Műanyag kábeljelző szalag elhelyezése	200,00	m						
KAB-12010	KIF végelzáró szerelése (fenn)	2,00	db						
KAB_12020	KIF végelzáró szerelése (lenn)	30,00	db						
KAB_13040	Földön álló elosztó szekrény telepítése	6,00	db						
ARK-10140	Áramút készítése (csavarkötéses) (fenn)	8,00	db						
ARK-10240	Préselt kábelsaru fel. vezetőre (fenn)	4,00	db						
EVJ-10070	Rúd földelő telepítése (3 m-es)	10,00	db						
	Falra szerelt csatlakozó szekrény beépítése	2,00	db						
	Falra szerelt fogyasztásmérő telepítése	2,00	db						
	Külső kábel csatorna létesítés	30,00	m						
	Vezeték behúzása védőcsőbe	270,00	m						
	Fogyasztó elosztó létesítés	12,00	db						
	Csatlakozó szekrény létesítés	1,00	db						
	Csatlakozási dokumentáció készítése	11,00	db						

Osszesen:

Jelmagyarázat:

-  Meglévő, megmaradó 0,4 KV-os légvezeték
-  Bontandó 0,4 KV-os légvezeték
-  Meglévő, megmaradó csatlakozó vezeték
-  Bontandó csatlakozó vezeték
-  Meglévő, megmaradó ELMŰ oszlop
-  Bontandó ELMŰ oszlop
-  Meglévő, megmaradó közvilágítási lámpa
-  Bontandó közvilágítási lámpa
-  Rudfőldés rúdfelelő
-  Meglévő, megmaradó kábelTV légvezeték
-  Bontandó kábelTV légvezeték



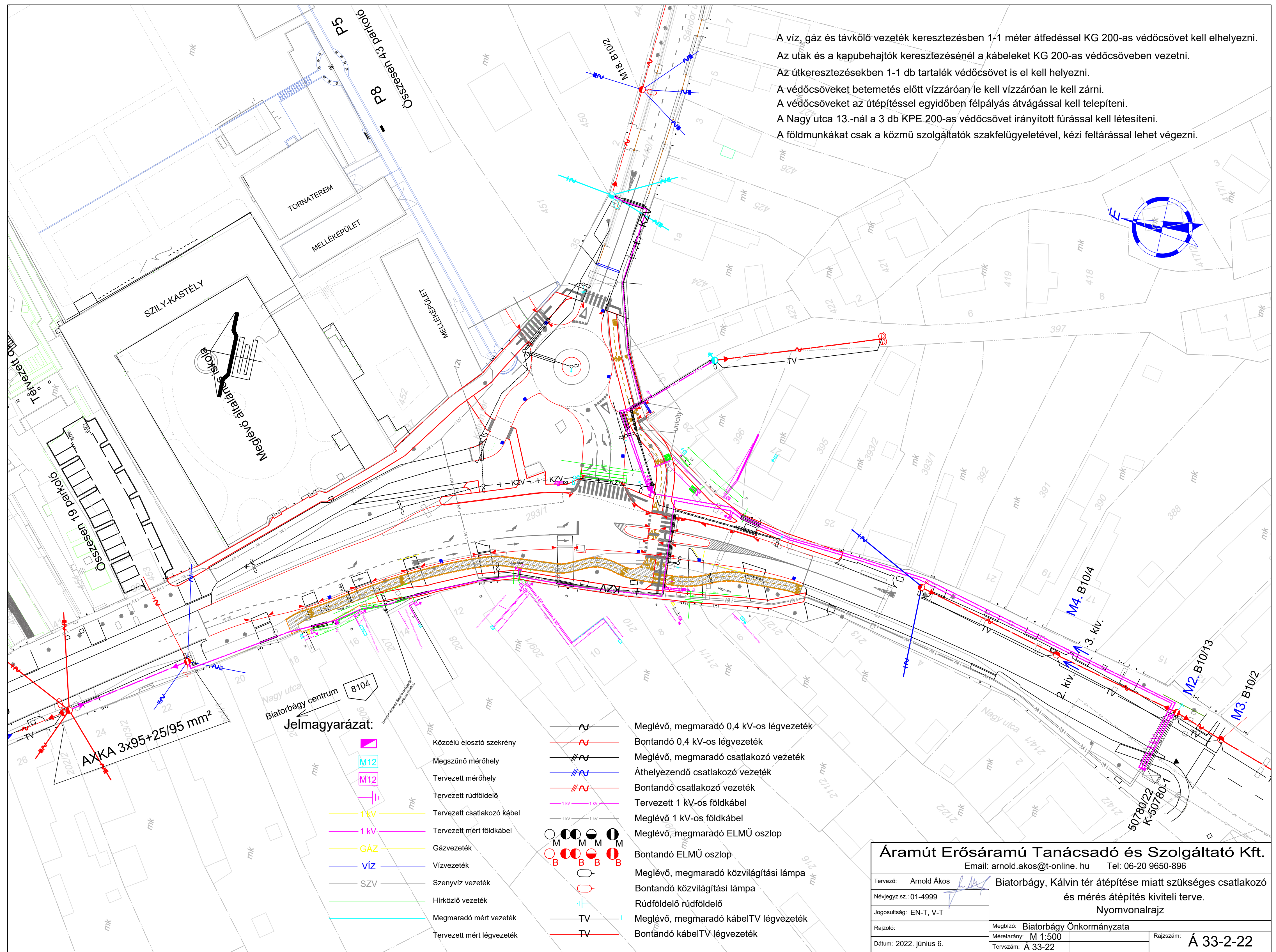
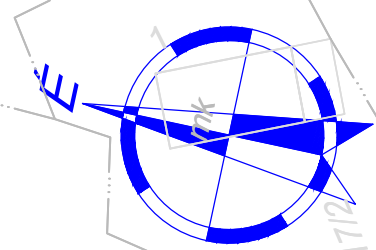
Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

Email: arnold.akos@t-online.hu Tel: 06-20 9650-896

Tervező:	Arnold Akos	Megbízó:	Biatorbágyi Önkormányzata
Névlemez.sz.: 01-4999		Méretarány:	M 1:500
Jogosultság: EN-T, V-T		Tervező:	A 33-22
Dátum: 2022. június 7.		Rajzszám:	A 33-1-22

Biatorbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges 0,4 KV-os, és közvilágítási hálózatok kiváltásának kivitelezési terve.
Bontásrajz

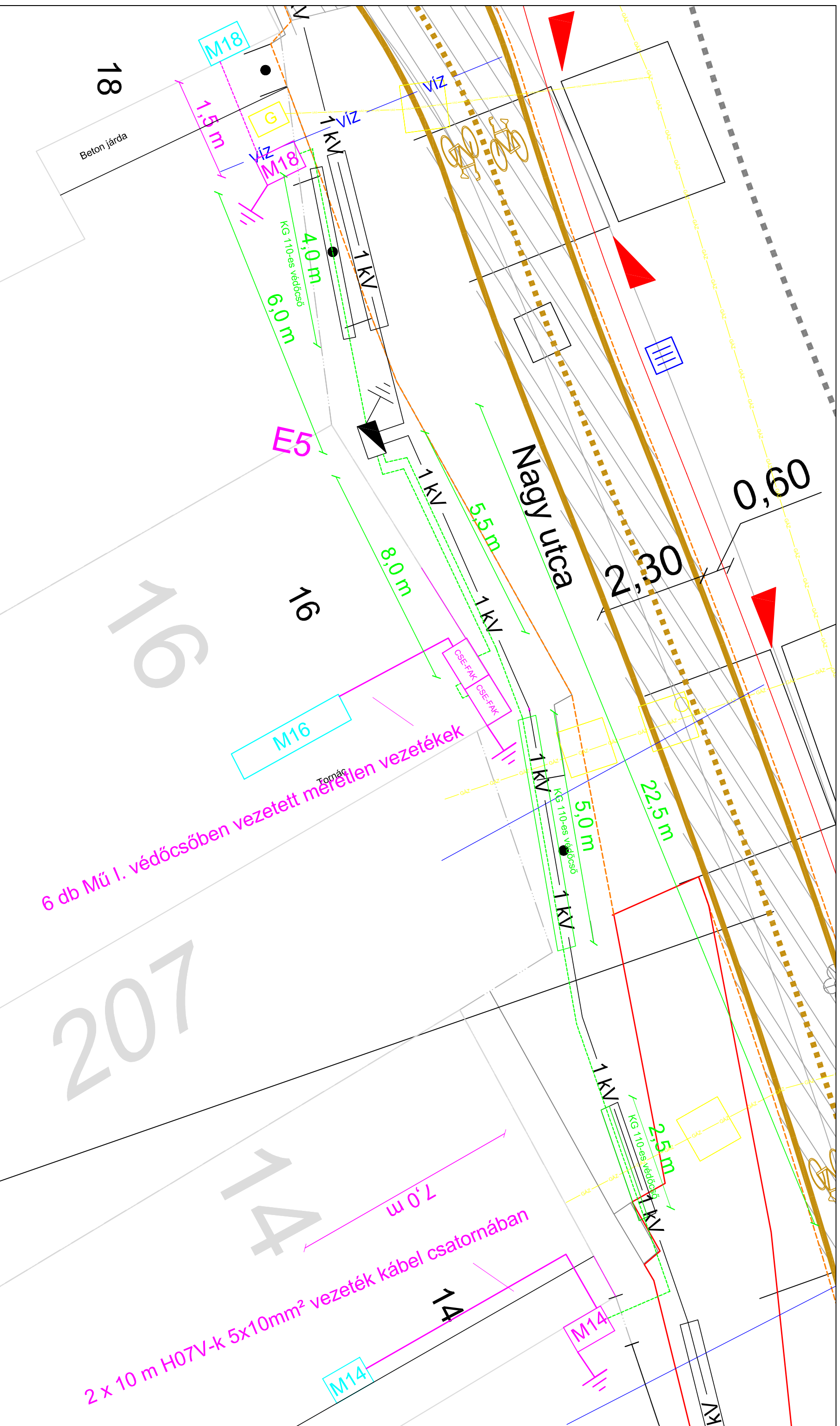
A víz, gáz és távközlő vezeték keresztezésben 1-1 méter átfedéssel KG 200-as védőcsövet kell elhelyezni.
 Az utak és a kapubehajtók keresztezésénél a kábeleket KG 200-as védőcsőben vezetni.
 Az útkeresztezésekben 1-1 db tartalék védőcsövet is el kell helyezni.
 A védőcsöveket betemetés előtt vízzáróan le kell vízzáróan le kell zárni.
 A védőcsöveket az útépítéssel egyidőben félpályás átvágással kell telepíteni.
 A Nagy utca 13.-nál a 3 db KPE 200-as védőcsövet irányított fúrással kell létesíteni.
 A földmunkákat csak a közmű szolgáltatók szakfelügyeletével, kézi feltárással lehet végezni.



Jelmagyarázat:

- | | | | |
|--|----------------------------|--|---|
| | Közcélú elosztó szekrény | | Meglévő, megmaradó 0,4 kV-os légvezeték |
| | Megszűnő mérőhely | | Bontandó 0,4 kV-os légvezeték |
| | Tervezett mérőhely | | Meglévő, megmaradó csatlakozó vezeték |
| | Tervezett rúdföldelő | | Áthelyezendő csatlakozó vezeték |
| | Tervezett csatlakozó kábel | | Bontandó csatlakozó vezeték |
| | Tervezett mért földkábel | | Tervezett 1 kV-os földkábel |
| | Gázvezeték | | Meglévő 1 kV-os földkábel |
| | Vízvezeték | | Meglévő, megmaradó ELMŰ oszlop |
| | Szennyvíz vezeték | | Bontandó ELMŰ oszlop |
| | Hírközlő vezeték | | Meglévő, megmaradó közvilágítási lámpa |
| | Megmaradó mért vezeték | | Bontandó közvilágítási lámpa |
| | Tervezett mért légvezeték | | Rúdföldelő rúdföldelő |
| | | | Meglévő, megmaradó kábelTV légvezeték |
| | | | Bontandó kábelTV légvezeték |

Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.			
Email: arnold.akos@t-online.hu Tel: 06-20 9650-896			
Tervező: Arnold Ákos	Biatorbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges csatlakozó és mérés átépítés kiviteli terve. Nyomvonalrajz		
Névjegy.sz.: 01-4999			
Jogosultság: EN-T, V-T	Megbízó: Biatorbágy Önkormányzata	Méretarány: M 1:500	Rajzszám: Á 33-2-22
Rajzoló:	Tervszám: Á 33-22	Dátum: 2022. június 6.	



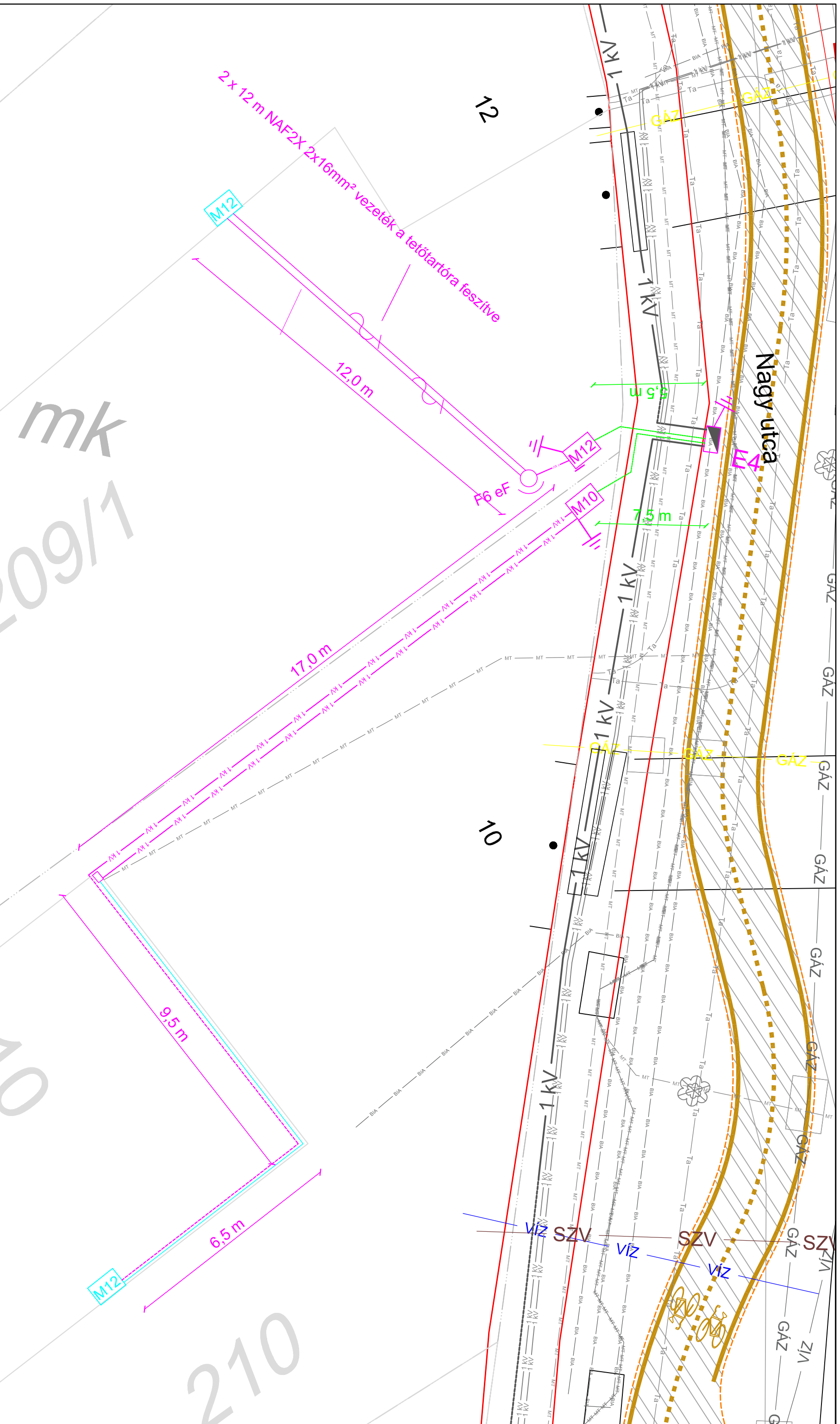
6 db Mű I. védőcsőben vezetett méretlen vezetékek

2 x 10 m H07V-k 5x10mm² vezeték kábel csatornában

Jelmagyarázat:

	Közcélú elosztó szekrény		Gázvezetékek
	Megszűnő mérőhely		Vízvezetékek
	Tervezett mérőhely		Szennyvíz vezetékek
	Tervezett rúd földelő		Hírközlő vezetékek
	Tervezett csatlakozó kábel		Megmaradó mért vezeték
	Tervezett mért földkábel		Tervezett mért légyvezetékek

Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.		Email: arnold.akos@t-online.hu Tel: 06-20 9650-896		
Tervező:	Arnold Akos	Biatorbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges csatlakozó és mérés átépítés kivitelei terve. Nagy utca 18., 16. és 14. szám méreéseinek helyszínrajza.		
Névjegyz.sz.:	01-4999			
Jogosultság:	EN-T, V-T			
Rajzoló:		Megbízó:	Biatorbágy Önkormányzata	
Dátum:	2022. június 6.	Méretarány:	M 1:75	
		Tervszám:	A 33-22	
			Rajzszám:	A 33-3-22



Jelmagyarázat:

- | | | | |
|--|----------------------------|--|-----------------------------|
| | Közcélú elosztó szekrény | | Gázvezetékek |
| | Megszűnő mérőhely | | Vízvezetékek |
| | Tervezett mérőhely | | Szennyvíz vezetékek |
| | Tervezett rúd földelő | | Hírközlő vezetékek |
| | Tervezett csatlakozó kábel | | Megmaradó mért vezetékek |
| | Tervezett mért földkábel | | Tervezett mért légvezetékek |

Áramút Erőáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

Email: arnold.akos@t-online.hu Tel: 06-20 9650-896

Tervező: Arnold Ákos

Névlegyz.sz.: 01-4999

Jogosultság: EN-T, V-T

Rajzoló:

Dátum: 2022. június 6.

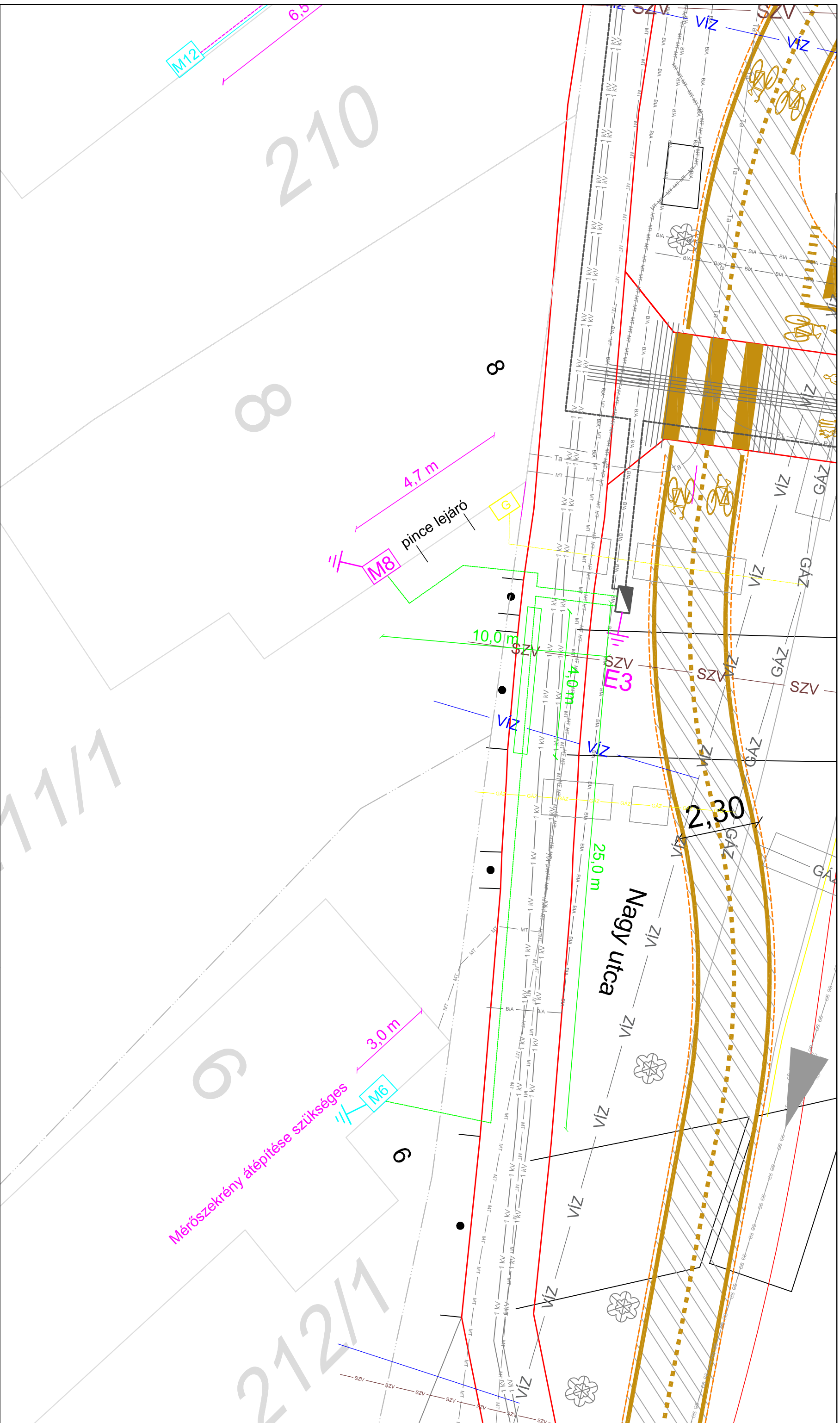
Biatorbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges csatlakozó és mérés átépítés kiviteli terve.

Nagy utca 10. és 12.. mérésének helyszínrajza.

Megbízó: Biatorbágy Önkormányzata

Méretarány: M 1:100
Tervszám: A 33-22

Rajzszám: A 33-4-22



Jelmagyarázat:

Közcélú elosztó szekrény

GÁZ

Gázvezetékek

Megszűnő mérőhely

VIZ

Vízvezetékek

Tervezett mérőhely

SZV

Szennyvíz vezetékek

Tervezett rúd földelő

Hírközlő vezetékek

Tervezett csatlakozó kábel

Megmaradó mért vezetékek

Tervezett mért földkábel

Tervezett mért légvezetékek

Áramút Erőszáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

Email: arnold.akos@t-online.hu Tel: 06-20 9650-896

Tervező: Arnold Ákos

Névjegyz.sz.: 01-4999

Jogosultság: EN-T, V-T

Rajzoló:

Dátum: 2022. június 6.

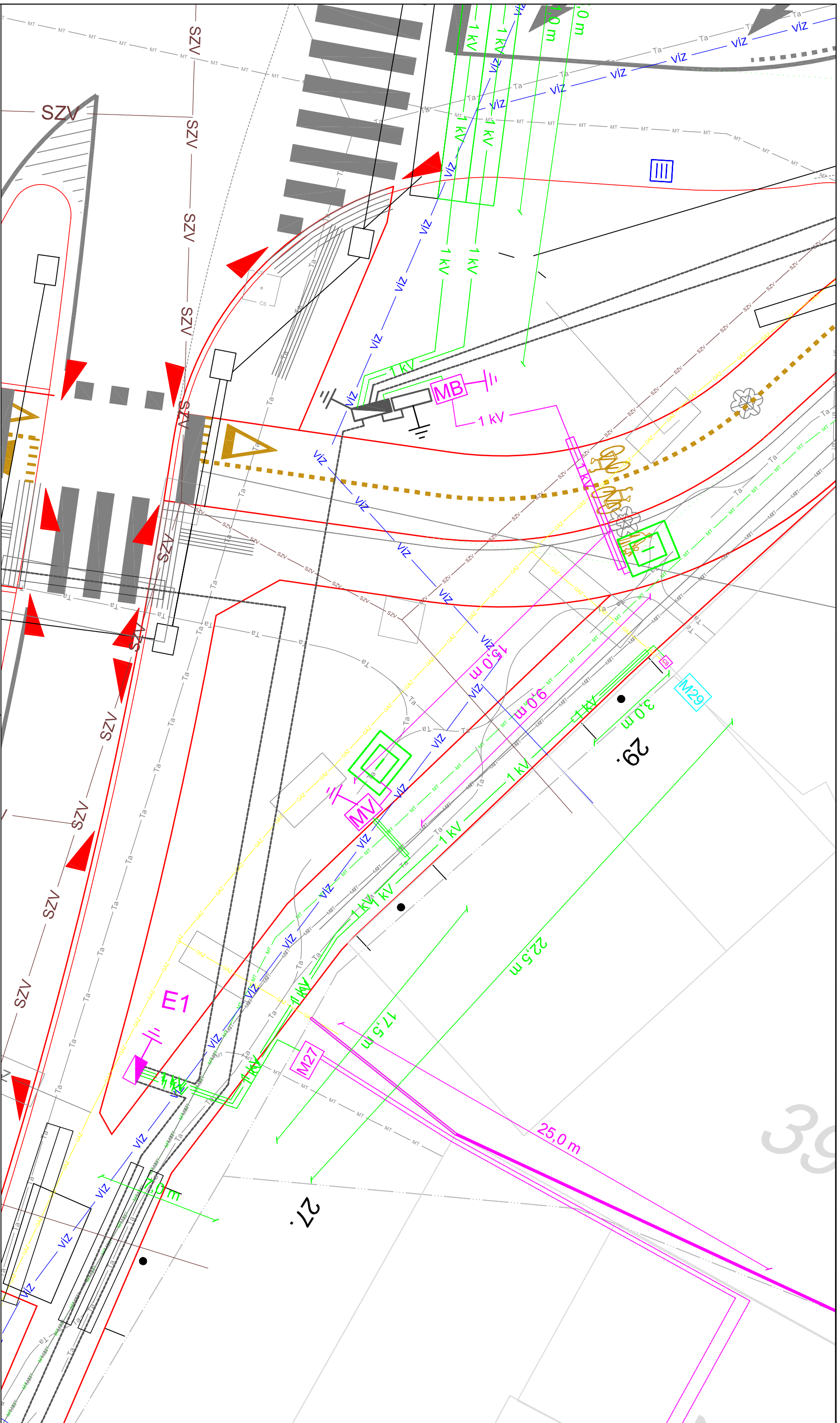
Biatorbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges csatlakozó és mérés átépítés kiviteli terve.

Nagy utca 6. és 8. mérésének helyszínrajza.

Megbízó: Biatorbágy Önkormányzata

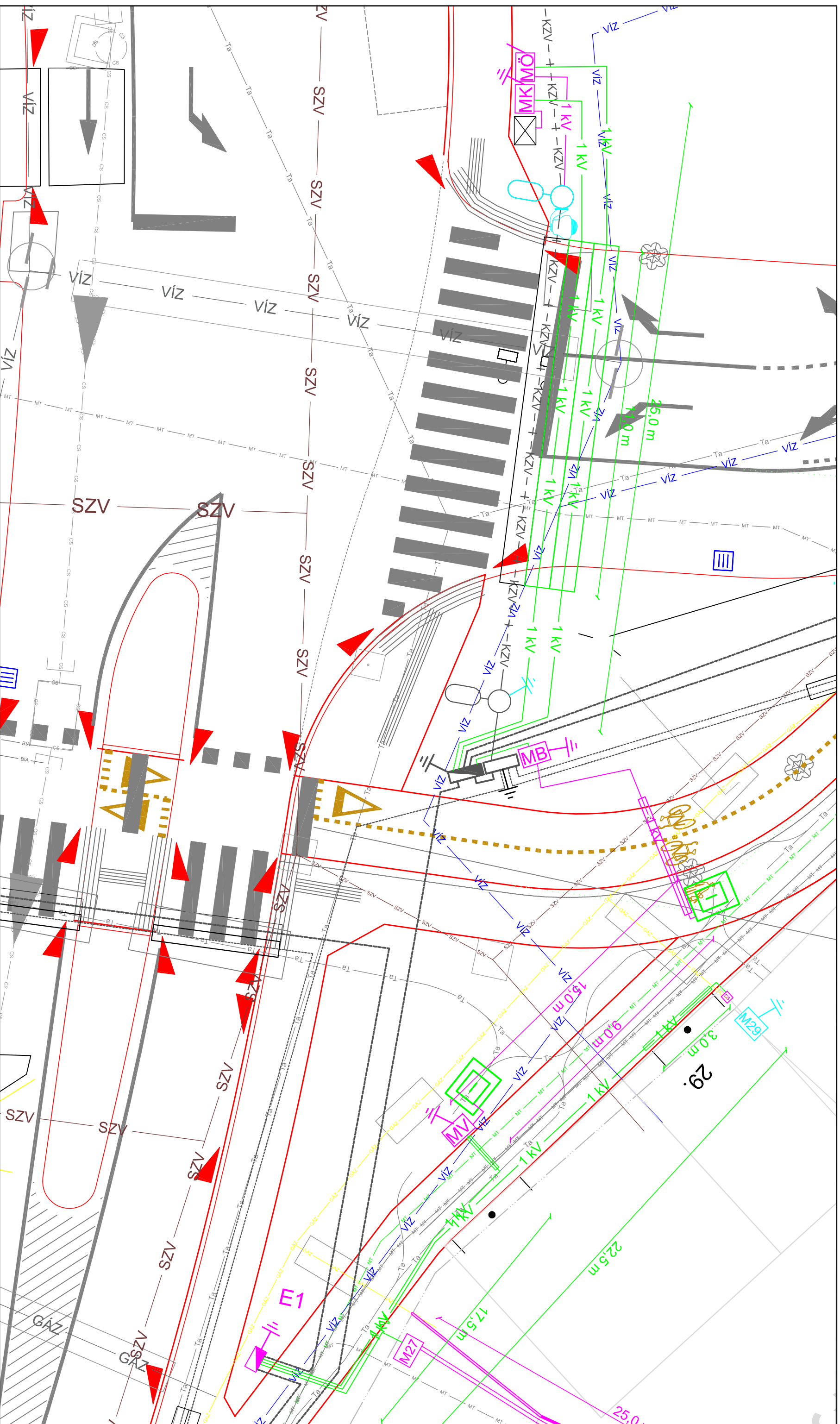
Méretarány: M 1:100
Tervszám: Á 33-22

Rajzszám: Á 33-5-22



Jelmagyarázat:		Közcélú elosztó szekrény		Gázvezetékek
		Megszűnő mérőhely		Vízvezetékek
		Tervezett mérőhely		Szennyvíz vezetékek
		Tervezett rúd földelő		Hírközlő vezetékek
		Tervezett csatlakozó kábel		Megmaradó mért vezetékek
		Tervezett mért földkábel		Tervezett mért légvezetékek

Áramút Erősáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.	
Email: arnold.akos@t-online.hu Tel: 06-20 9650-896	
Tervező: Arnold Ákos	Biatorbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges csatlakozó és mérés átépítés kiviteli terve. Nagy utca 27. és 29. mérésének helyszínrajza.
Nevjegyz.sz.: 01-49999	
Jogosultság: EN-T, V-T	
Rajzoló:	Megbízó: Biatorbágy Önkormányzata
Dátum: 2022. június 6.	Méretarány: M 1:100
	Tervezszám: A 33-22
	Rajzszám: A 33-6-22



Jelmagyarázat:

	Közcélú elosztó szekrény		Gázvezetékek
	Önkormányzati mérőhely		Vízvezetékek
	Vodafone mérőhely		Szennyvíz vezetékek
	Magyar Közut mérőhely		Hírközlő vezetékek
	BIA kábelTV mérőhely		Tervezett csatlakozó kábel
	Tervezett rúd földelő		Tervezett mért földkábel

Áramút Erőssáramú Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

Email: arnold.akos@t-online.hu Tel: 06-20 9650-896

Tervező:	Arnold Akos	Megbízó:	Biatorbágy Önkormányzata
Nevilegysz.sz.: 01-4999		Méretarány:	M 1:100
Jogosultság: EN-T, V-T		Tervszám:	Á 33-22
Rajzoló:		Rajzszám:	Á 33-7-22
Dátum: 2022. június 6.			

Biatorbágy, Kálvin tér átépítése miatt szükséges csatlakozó és mérés átépítés kiviteli terve. A forgalom irányítás a térfelnyelőkamera és a VODAFONE mérésének helyszínrajza.

Költségvetés összesítő lap

Munka típusa:	Rek. / Fejl.	SEPLAND szám:	34 567	DSO Régió:	Projektirányító:
Munka címe:	Biatorbágy Kálvin tér átépítése közvilágítás létesítés				

String:

Tervező:	Áramút Erősáramú Szolgáltató és Tanácsadó Kft.	Arnold Ákos
Csomag / Kivitelez	Megrendelésszám:	
Vállalási szorzó:		
Határidő:		

Légvezeték anyag költség:
 Légvezeték munkadíj (techn. tételár):
 0,4 kV-os kábel anyag költség:
 0,4 kV-os kábel munkadíj (techn. tételár):

Tervezett / Org. ár	Eltérés Ft	Eltérés %	Elfogadott ár	Eltérés Ft	Eltérés %	Elszámolt ár
0,00	- Ft		- Ft	- Ft		- Ft
0,00	- Ft		- Ft	- Ft		- Ft
0,00	- Ft		- Ft	- Ft		- Ft
0,00	- Ft		- Ft	- Ft		- Ft
Összesen:	- Ft		- Ft	- Ft		- Ft

* A "K" tételek összege a mellékelt költségvetés alapján !

Eltérés (elszámolt / elfogadott) [%]:

** A mindenkor érvényes **Standard Anyaglista (SA)** alapján kötelezően a Megrendelőtől (ELMŰ Nyrt, ÉMÁSZ Nyrt) beszerzendő, elszámolás-köteles anyagok költsége !

*** Kizárólag külön megrendelői engedély alapján a Vállalkozó által nem a Megrendelőtől (ELMŰ Nyrt, ÉMÁSZ Nyrt) beszerzett SA anyagok költsége !

Árigozás	
Projektirányító:	0
Aláírás:	
Dátum:	

Mennyiségi igazolás	
Kivitelező:	
Aláírás:	
Dátum:	
Műszaki ellenőr:	
Aláírás:	
Dátum:	

Munka címe:		Biatorbágy Kálvin tér átépítése közvilágítás létesítés										
SEPLAND:		34567			Tervező:		Áramút Erősáramú Szolgáltató és Tanácsadó Kft.		Név:		Arnold Ákos	
Vállalkozó:					Dátum:				Aláírás:			
Projektszám:												
Megrendelészám:												
Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Tervezett mennyiség (ORG)	M. e.	Eladási egységár 105% Ft	Rögzített ár	Tervezett költség:	Elfogadott mennyiség (KIVIT)	Elfogadott költség:	Elszámolt mennyiség (TÉNY)	Elszámolt költség:	
					Ft	Ft	0,00 Ft		Ft		Ft	
KULCSANYAGOK JEGYZÉKE ELOSZTÓHÁLÓZATI MUNKÁKHOZ												
2.2	A-10018302	Betonoszlop B 10/8	3,0	db			0,00 Ft		-			
6.1	A-10001444	Rúd földelő 3 m-es Ø20	3,0	db			0,00 Ft		-			
6.121	A-10001459	Kengyel H2 5-70202	3,0	db			0,00 Ft		-			
6.123	A-10018270	Nullázó saru	3,0	db			0,00 Ft		-			
6.129	A-10018972	Felerősítő elem 4-30014 (340x50x50x5 mm)	3,0	db			0,00 Ft		-			
6.138	A-10019368	Szigetelt szabadvez. feszítő 4-70352/1,3 egyirányú B-1300-ra	3,0	db			0,00 Ft		-			
6.148	A-10023395	Kábelrögzítő bilincs B1300-ra	3,0	klt			0,00 Ft		-			
12.4	A-10025106	Vezeték AXKA 3x95+25/95 mm ² speciális	40,0	m			0,00 Ft		-			
12.13	A-10023337	Vezeték 49-AL3 (AASC 50 mm ²)	1,0	kg			0,00 Ft		-			
13.1	A-10026024	Áramkötés csupasz 25-120 Al / csupasz 25-120 Al	7,0	db			0,00 Ft		-			
13.5	A-10026020	Áramkötés szigetelt 150-240 Al / szigetelt 50-95 Al	16,0	db			0,00 Ft		-			
13.8	A-10026023	Áramkötés csupasz 25-95 Al / szigetelt 10-35 Al-Cu	19,0	db			0,00 Ft		-			
13.9	A-10026021	Áramkötés csupasz 35-95 Al / szigetelt 2,5-6 Cu	6,0	db			0,00 Ft		-			
13.44	A-10009121	Végkötés szorító KIF 50-95 mm ²	3,0	db			0,00 Ft		-			
16.23	A-10019427	Végkötés 95 mm ² Apresa 58-XRA-11.46/12.97/l	3,0	db			0,00 Ft		-			
64.27	A-10018779	Lámpakar acél LN042 négyszögoszlopra	2,0	db			0,00 Ft		-			
Összesen:								0,00 Ft				

megjegyzés:
kitöltendő cellák

Munka címe:	Biatorbágy Kálvin tér csatlakozó és mérőhelyi munkák kiviteli terve.	
Projektszám:		
Tervező:	Áramút Erősáramú Szolgáltató és Tanácsadó Kft.	Arnold Ákos
Kivitelező:		Megrendelészám:
Tervezett költség:		- Ft

Légvezetéki építési tételek

Munkadíj tételek jegyzéke

Tétel száma	A tétel megnevezése	Tervezett mennyiség	M E	Egységár	Tervezett ár	Elfogadott mennyiség	Elfogadott ár	Elszámolt mennyiség	Elszámolt ár
BFC_11040	Földkitermelés (I. - IV. osztály)	6,00	m3		- Ft				
BFC_11100	Föld deponálása a munkahely közelében	3,90	m3		- Ft				
BFC_11120	Föld és egyéb törmelék elszállítása	2,10	m3		- Ft				
BFC_11160	Beton oszlopalapok készítése	3,00	m3		- Ft				
BFC_11190	Föld visszatöltés tömörítéssel	3,90	m3		- Ft				
BFC_12040	KPE védőcső, 90 mm átmérőjű (P-6)	12,00	m		- Ft				
BFC_12220	Védőcső elhelyezése oszlopon	12,00	m		- Ft				
SZT_10020	Faoszlop bontása (1 betongyám esetén)	0,00	db		- Ft				
SZT_10030	Faoszlop bontása (2 betongyám esetén)	1,00	db		- Ft				
SZT_10040	Beton oszlop bontása (4 kN, és alatt)	4,00	db		- Ft				
SZT_10050	Beton oszlop bontása (8-13 kN között)	2,00	db		- Ft				
SZT_10060	Beton oszlop bontása (16 kN, és felett)	2,00	db		- Ft				
SZT_10150	Beton oszlop állítása (8-13 kN között)	3,00	db		- Ft				
SZT_14140	KIF 1 szál cs. v. sodr. bont. 25-50 mm2	40,00	m		- Ft				
SZT_14170	KIF szigetelt vezetékkeg bont. 95 mm2	350,00	m		- Ft				
SZT_14270	KIF végfeszítő fejsz. II. felszerelése	3,00	db		- Ft				
SZT_14310	KIF feszítő szerelvény felszerelése	3,00	db		- Ft				
CSM_10010	Szigetelt csatlakozón végkötés bontás	7,00	db		- Ft				
CSM_10140	Szigetelt csatlakozón végkötés készítés	7,00	db		- Ft				
KOZ_10010	KÖZV lámpakar (rövid) leszerelése	3,00	db		- Ft				
KOZ_10020	KÖZV lámpakar (hosszú) leszerelése	5,00	db		- Ft				
KOZ_10060	KÖZV lámpakar (rövid) felszerelése	3,00	db		- Ft				
KOZ_11300	KÖZV lámpatest (alacsony) leszerelése	3,00	db		- Ft				
KOZ_11310	KÖZV lámpatest (magas) leszerelése	5,00	db		- Ft				
KOZ_11320	KÖZV lámpatest (alacsony) felszerelése	2,00	db		- Ft				
ARK_10030	Áramút bontása (csavarkötéses) (fenn)	26,00	db		- Ft				
ARK_10140	Áramút készítése (csavarkötéses) (fenn)	26,00	db		- Ft				
EVJ_10070	Rúdföldelő telepítése (3 m-es)	3,00	db		- Ft				
Összesen:					- Ft				

*megjegyzés:
kitöltendő cellák*



Munka címe:		Biatorbágy Kálvintér átépítése 0,4 kV-os kábel létesítés										
SEPLAND:					Mennyiségi ellenőr:				Név:			
Vállalkozó:					Dátum:				Aláírás:			
Projektszám:					Anyagár-ellenőr:				Név:			
Megrendelészám:					Dátum:				Aláírás:			
Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Tervezett mennyiség (ORG)	M. e.	Eladási egységár 105% Kiv.: kábeldob	Rögzített ár 2018.03.01. - 2018.08.31. között	Tervezett költség:	Elfogadott mennyiség (KIVIT)	Elfogadott költség:	Elszámolt mennyiség (TÉNY)	Elszámolt költség:	
							- Ft					
KULCSANYAGOK JEGYZÉKE ELOSZTÓHÁLÓZATI MUNKÁKHOZ												
6.1	A-10001444	Rúdföldelő 3 m-es Ø20	5,0	db			- Ft					
17.5	A-10023325	Kábel 1 kV NAYY-J 4×240 SM 0,6/1 kV (Al)	665,0	m			- Ft					
21.2	A-10037592	Kábel elválasztóidom 1000x75x125	1300,0	db			- Ft					
21.3	A-10004516	Kábeljelző szalag "Erősáramú kábel"	50,0	kg			- Ft					
22.3	A-10006390	Végelzáró szabadtéri 1 kV KVMSZ 150-240	4,0	klt			- Ft					
22.6	A-10009894	Végelzáró beltéri 1 kV KVMB 150-240	14,0	klt			- Ft					
36.6	A-10006367	SARU CU 240MM2 O12 PF 300034034	18,0	db			- Ft					
58.1	A-10030459	KIF Szak.kapcs-bizt 160A 00 méret	13,0	db			- Ft					
50.2	A-10025142	Vill szekrény 00N/3LSL-1RP	4,0	db			- Ft					
50.7	A-10025134	Vill szekrény 1L/4SL-2RP	1,0	db			- Ft					
60.5	A-10008313	Biztosítóbetét 500 V NHR-VM 00 50 A	3,0	db			- Ft					
60.6	A-10008335	Biztosítóbetét 500 V NHR-KM 00 63 A	39,0	db			- Ft					
60.32	A-10037386	Biztosítóbetét 500 V NHR-D 2 200 A	9,0	db			- Ft					
68.16	A-10039642	HF1 vevő LCR160 (1 relés) közvill. vidék	1,0	db			- Ft					
		Leszámolási dokumentáció készítése	1,0	db			- Ft					
Összesen:							0,00 Ft					

megjegyzés:
kitöltendő cellák



Munka címe:	Biatorbágy Kálvin tér átépítése 0,4 kV-os kábel létesítés		
Projektszám:			
Tervező:	Arnold Ákos		
Kivitelező:			Megrendelésszám:
Tervezett költség:	- Ft		

0,4 kV-os kábel fektetési tételek

Munkadíj tételek jegyzéke

Tétel száma	A tétel megnevezése	Tervezett mennyiség	M E	Egységár	Tervezett ár	Elfogadott mennyiség	Elfogadott ár	Elszámolt mennyiség	Elszámolt ár
BFC_10040	Járda aszfaltjának bontása (normál)	380,00	m2		- Ft				
BFC_10070	Járda helyben öntött betonjának bontása	380,00	m2		- Ft				
BFC_10220	Viacolor, vagy kockakő bontása	75,00	m2		- Ft				
BFC_10230	Járda aszfaltozása (normál)	128,00	m2		- Ft				
BFC_10270	Járda helyben öntött betonja készítése	36,00	m2		- Ft				
BFC_10280	Járda járdalap építése (meglévő lappal)	75,00	m2		- Ft				
BFC_11040	Földkitermelés (I. - IV. osztály)	155,00	m3		- Ft				
BFC_11070	Ideiglenes kalodasor építése, bontása	155,00	m		- Ft				
BFC_11100	Föld deponálása a munkahely közelében	142,00	m3		- Ft				
BFC_11120	Föld és egyéb törmelék elszállítása	29,00	m3		- Ft				
BFC_11170	Homokagy készítése 20 cm vastagságban	70,00	m2		- Ft				
BFC_11190	Föld visszatöltés tömörítéssel	142,00	m3		- Ft				
BFC_12100	KG védőcső, 200 mm átmérőjű	85,00	m		- Ft				
BFC_12210	Védőcső elhelyezése kábelárokban	85,00	m		- Ft				
BFC_12280	Útátfúrás + 200 mm KPE védőcső beépítés	36,00	m		- Ft				
BFC_12320	Védőcső végének lezárása (kábelárokban)	48,00	db		- Ft				
KAB_10310	Kábelfektetés árokba, homokagyba, III.	590,00	m		- Ft				
KAB_10340	Kábelfektetés árokba, védőcsőbe, III.	50,00	m		- Ft				
KAB_10400	Kábel vezetés oszlopra, szabadon, III.	24,00	m		- Ft				
KAB_10430	Kábel vezetés oszlopra, csőben, III.	9,00	m		- Ft				
KAB_10590	Kábelek műanyag lap védelmének építése	1300,00	db		- Ft				
KAB_10600	Műanyag kábeljelző szalag elhelyezése	665,00	m		- Ft				
KAB_12010	KIF végelzáró szerelése (fenn)	4,00	db		- Ft				
KAB_12020	KIF végelzáró szerelése (lenn)	14,00	db		- Ft				
KAB_13040	Földön álló elosztó szekrény telepítése	5,00	db		- Ft				
EVJ_10070	Rúdföldelő telepítése (3 m-es)	5,00	db		- Ft				
Összesen:					- Ft				

*megjegyzés:
kitöltendő cellák*



Költségvetés összesítő lap

Munka típusa:	Rek. / Fejl.	SEPLAND szám:	34 567	DSO Régió	Projektirányító:
Munka címe:	Biatorbágy Kálvin tér átépítése közvilágítás létesítés				

String:

Tervező:	Áramút Erősáramú Szolgáltató és Tanácsadó Kft.	Arnold Ákos
Csomag / Kivitelez	Megrendelésszám:	
Vállalási szorzó:		
Határidő:		

	Tervezett / Org. ár	Eltérés Ft	Eltérés %	Elfogadott ár	Eltérés Ft	Eltérés %	Elszámolt ár
Csatlakozási és mérési anyag költség:	0,00	- Ft		- Ft	- Ft		- Ft
Csatlakozási és mérési munkadíj (techn. tételár):	0,00	- Ft		- Ft	- Ft		- Ft
Összesen:	- Ft	- Ft		- Ft	- Ft		- Ft

* A "K" tételek összege a mellékelt költségvetés alapján !

Eltérés (elszámolt / elfogadott) [%]:

** A mindenkor érvényes **Standard Anyaglista (SA)** alapján kötelezően a Megrendelőtől (ELMŰ Nyrt, ÉMÁSZ Nyrt) beszerzendő, elszámolás-köteles anyagok költsége !

*** Kizárólag külön megrendelői engedély alapján a Vállalkozó által nem a Megrendelőtől (ELMŰ Nyrt, ÉMÁSZ Nyrt) beszerzett SA anyagok költsége !

Árigozás	
Projektirányító:	0
Aláírás:	
Dátum:	

Mennyiségi igazolás	
Kivitelező:	
Aláírás:	
Dátum:	
Műszaki ellenőr:	
Aláírás:	
Dátum:	

Munka címe:		Biatorbágy Kálvin tér csatlakozó és mérőhelyi munkák kiviteli terve.									
SEPLAND:		Mennyiségi ellenőr:					Név:				
Vállalkozó:		Dátum:					Aláírás:				
Projektszám:		Anyagár-ellenőr:					Név:				
Megrendelészám:		Dátum:					Aláírás:				
Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Tervezett mennyiség (ORG)	M. e.	Eladási egységár 105% Kiv.: kábeldob	Rögzített ár	Tervezett költség:	Elfogadott mennyiség (KIVIT)	Elfogadott költség:	Elszámolt mennyiség (TÉNY)	Elszámolt költség:
							0,00 Ft				
ANYAGOK JEGYZÉKE ELOSZTÓHÁLÓZATI MUNKÁKHOZ											
		6,5 m telített faoszlop	1,0	db			0,00 Ft				
		Oszlopgyám eG (PeG)	1,0	db			0,00 Ft				
6.1	10001444	Rúdföldelő 3 m-es Ø20	10,0	db			0,00 Ft				
6.119	A-10001436	Feszítő fül 4-60303, EKA 3797	2,0	db			0,00 Ft				
6.121	A-10001459	Kengyel H2 5-70202	1,0	db			0,00 Ft				
6.122	A-10001435	Kettős horog 5-70207 d=8	4,0	db			0,00 Ft				
6.123	A-10018270	Nullázó saru	2,0	db			0,00 Ft				
6.149	A-10023394	Kábelrögzítő bilincs faoszlopra	2,0	klt			0,00 Ft				
12.5	10011582	Vezeték NFA2X 4x16 mm ²	30,0	m			0,00 Ft				
12.13	10023337	Vezeték 49-AL3 (AASC 50 mm ²)	1,0	kg			0,00 Ft				
13.8	A-10026023	Áramkötés csupasz 25-95 Al / szigetelt 10-35 Al-Cu	8,0	db			0,00 Ft				
13.14	10026027	Végfeszítő kisfeszültségű többszálfeszítéses vezetéköttegre 2x16 –	4,0	db			0,00 Ft				
17.1	10023821	Kábel 1 kV NYY-J 4x25 RE 0,6/1 kV (Al)	180,0	m			0,00 Ft				
		Kábel 1 kV NYY-J 4x10 RE 0,6/1 kV (Cu)	65,0	m			0,00 Ft				
		Kábel 1 kV NYY-J 4x6 RE 0,6/1 kV (Cu)	85,0	m			0,00 Ft				
21.3	10004516	Kábeljelző szalag "Erősáramú kábel"	5,0	kg			0,00 Ft				
22.1	10006388	Végelzáró szabadtéri 1 kV KVMSZ 10-25	2,0	klt			0,00 Ft				
22.4	10009892	Végelzáró beltéri 1 kV KVMB 10-25	4,0	klt			0,00 Ft				
		MÚ I. 20-as védőcső	80,0	m			0,00 Ft				
		MÚ I. 36-os védőcső	20,0	m			0,00 Ft				
		H07V-k 6 mm ² Cu vezeték	210,0	m			0,00 Ft				
		H07V-k 10 mm ² Cu vezeték	60,0	m			0,00 Ft				
		HB3000FE4-U	4,0	db			0,00 Ft				
		CSE-FAK 400/4 szekrény	2,0	db			0,00 Ft				
		HB33KOF4D-U	2,0	db			0,00 Ft				
		HB33KOF4D-U	2,0	db			0,00 Ft				
		HCS 4 21E	1,0	db			0,00 Ft				
		HCS 4 21	1,0	db			0,00 Ft				
		Mi kábelfogadó szekrény	4,0	db			0,00 Ft				
		Mi kiselosztó szekrény	12,0	db			0,00 Ft				
		Mi csatlakozó szekrény 300x300 HN00	1,0	db			0,00 Ft				
Összesen:							0,00 Ft				

megjegyzés:
kitöltendő cellák

Munka címe:	Biatorbágy Kálvin tér csatlakozó és mérőhelyi munkák kiviteli terve.	
Projektszám:		
Tervező:	Aramút Erősáramú Szolgáltató és Tanácsadó Kft.	Arnold Ákos
Kivitelező:		Megrendelészám:
Tervezett költség:		- Ft

Építési tételek

Munkadíj tételek jegyzéke

Tétel száma	A tétel megnevezése	Tervezett mennyiség	M E	Egységár	Tervezett ár	Elfogadott mennyiség	Elfogadott ár	Elszámolt mennyiség	Elszámolt ár
BFC-11040	Földkitermelés (I. - IV. osztály)	55,00	m3		- Ft				
BFC-11080	Beton szerkezet szétbontása, bontása	4,00	m3		- Ft				
BFC-11100	Föld deponálása a munkahely közelében	42,00	m3		- Ft				
BFC-11120	Föld és egyéb törmelék elszállítása	13,00	m3		- Ft				
BFC-11170	Homokágy készítése 20 cm vastagságban	80,00	m2		- Ft				
BFC-11180	Feltöltéshez föld munkaterületre száll.	4,00	m3		- Ft				
BFC-11190	Föld visszatöltés tömörítéssel	46,00	m3		- Ft				
BFC 12030	KPE védőcső, 63 mm átmérőjű (P-6)	6,00	m		- Ft				
BFC 12080	KG védőcső, 110 mm átmérőjű	51,00	m		- Ft				
BFC 12210	Védőcső elhelyezése kábelárókban	40,00	m		- Ft				
BFC 12240	Védőcső elhelyezése falban	80,00	m		- Ft				
BFC 12320	Védőcső végének lezárása (kábelárókban)	12,00	db		- Ft				
SZT 10090	Fa tartóoszlop állítása (9 m, és alatt)	1,00	db		- Ft				
SZT-14320	KIF szigetelt vezetékfeszítő felszerelés	4,00	db		- Ft				
	KIF szigetelt vez. köteg terítés	30,00	m		- Ft				
KAB-10290	Kábelfektetés árokba, homokágyba, I.	220,00	m		- Ft				
KAB-10380	Kábel vezetés oszlopra, szabadon, I.	6,00	m		- Ft				
KAB-10410	Kábel vezetés oszlopra, csőben, I.	6,00	m		- Ft				
KAB-10600	Műanyag kábeljelző szalag elhelyezése	200,00	m		- Ft				
KAB-12010	KIF végelzáró szerelése (fenn)	2,00	db		- Ft				
KAB 12020	KIF végelzáró szerelése (lenn)	30,00	db		- Ft				
KAB 13040	Földön álló elosztó szekrény telepítése	6,00	db		- Ft				
ARK-10140	Áramút készítése (csavarkötéses) (fenn)	8,00	db		- Ft				
ARK-10240	Préselt kábelsaru fel. vezetőre (fenn)	4,00	db		- Ft				
EVJ-10070	Rúdföldelő telepítése (3 m-es)	10,00	db		- Ft				
	Falra szerelt csatlakozó szekrény beépítése	2,00	db		- Ft				
	Falra szerelt fogyasztásmérő telepítése	2,00	db		- Ft				
	Külső kábel csatorna létesítés	30,00	m		- Ft				
	Vezeték behúzása védőcsőbe	270,00	m		- Ft				
	Fogyasztó elosztó létesítés	12,00	db		- Ft				
	Csatlakozó szekrény létesítés	1,00	db		- Ft				
	Csatlakozási dokumentáció készítése	11,00	db		- Ft				
	Összesen:				- Ft				

megjegyzés:
kitöltendő cellák

Költségvetés összesítő lap

Munka típusa:	Rek. / Fejl.	SEPLAND szám:	34 567	DSO Régió:		Projektirányító:	
Munka címe:	Biatorbágy Kálvin tér átépítése közvilágítás létesítés						

String:

Tervező:	Áramút Erősáramú Szolgáltató és Tanácsadó Kft.	Arnold Ákos	
Csomag / Kivitelez		Megrendelésszám:	
Vállalási szorzó:			
Határidő:			

Közvilágítási anyag költség:

Közvilágítási munkadíj (techn. tételár):

Tervezett / Org. ár	Eltérés Ft	Eltérés %	Elfogadott ár	Eltérés Ft	Eltérés %	Elszámolt ár
0,00	- Ft		- Ft	- Ft		- Ft
0,00	- Ft		- Ft	- Ft		- Ft
Összesen:	- Ft		- Ft	- Ft		- Ft

* A "K" tételek összege a mellékelt költségvetés alapján !

Eltérés (elszámolt / elfogadott) [%]:

** A mindenkor érvényes **Standard Anyaglista (SA)** alapján kötelezően a Megrendelőtől (ELMŰ Nyrt, ÉMASZ Nyrt) beszerzendő, elszámolás-köteles anyagok költsége !

*** Kizárólag külön megrendelői engedély alapján a Vállalkozó által nem a Megrendelőtől (ELMŰ Nyrt, ÉMASZ Nyrt) beszerzett SA anyagok költsége !

Árigozás	
Projektirányító:	0
Aláírás:	
Dátum:	

Mennyiségi igazolás	
Kivitelező:	
Aláírás:	
Dátum:	
Műszaki ellenőr:	
Aláírás:	
Dátum:	

Munka címe:		Biatorbágy Kálvin tér átépítése közvilágítás létesítés										
SEPLAND:					Mennyiségi ellenőr:				Név:			
Vállalkozó:					Dátum:				Aláírás:			
Projektszám:					Anyagár-ellenőr:				Név:			
Megrendelészám:					Dátum:				Aláírás:			
Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Tervezett mennyiség (ORG)	M. e.	Eladási egységár 105% Kiv.: kábeldob	Rögzített ár 2018.03.01. - 2018.08.31. között	Tervezett költség:	Elfogadott mennyiség (KIVIT)	Elfogadott költség:	Elszámolt mennyiség (TÉNY)	Elszámolt költség:	
							- Ft					
KULCSANYAGOK JEGYZÉKE ELOSZTÓHÁLÓZATI MUNKÁKHOZ												
6.1	A-10001444	Rúdföldelő 3 m-es Ø20	7,0	db			- Ft					
17.7	A-10023317	Kábel 1 kV NY-Y-J 4x16 RE (Cu)	510,0	m			- Ft					
17.16	A-10010501	Kábel 1 kV NY-Y-J 3x2,5 RE 0,6/1 kV (Cu)	180,0	m			- Ft					
22.1	A-10006388	Végelzáró szabadtéri 1 kV KVMSZ 10-25	3,0	klt			- Ft					
22.4	A-10009892	Végelzáró beltéri 1 kV KVMB 10-25	4,0	klt			- Ft					
52.4	A-10010088	Vill szekrény 6*2 közvil	1,0	db			- Ft					
62.13	A-10026809	HKT 76/90/3 lámpaoszlop acél 9m kúpos, csőcsonkos	13,0	db			- Ft					
62.18	A-10019579	Lámpaoszlop alap ZR2-12	13,0	db			- Ft					
64.17	A-10001421	Lámpakar acél C21 7-70209	1,0	db			- Ft					
		Lámpakar acél G11 7-70213	1,0	db			- Ft					
		HOK 10/1/76/60	7,0	db			- Ft					
		HOK 20/1/76/60	3,0	db			- Ft					
		HOK 10/2/76/60/90	1,0	db			- Ft					
		HOK 20/2/76/60/180	2,0	db			- Ft					
		Lámpatest Tweet S1/X1 51 W	11,0	db			- Ft					
		Lámpatest Tweet S1/X1 79 W	7,0	db			- Ft					
67.1	A-10006843	Szerelvénylap GURO EKM 1261/91081 1xE27/2x5x16mm2	11,0	db			- Ft					
67.3	A-10010338	Szerelvénylap GURO EKM 1281/95655 2xE27/2x5x25mm2	2,0	db			- Ft					
67.6	A-10022489	Szerelvénylap GURO EKM 2050 SKFH 89263 3xE14/3x5x16mm2	1,0	db			- Ft					
68.16	A-10039642	HF1 vevő LCR160 (1 relés) közvill. vidék	1,0	db			- Ft					
		Fénytechnikai mérések	1,0	db			- Ft					
		Leszámolási dokumentáció készítése	1,0	db			- Ft					
							Összesen:		0,00 Ft			

megjegyzés:

kitöltendő cellák

Munka címe:	Biatorbágy Kálvin tér átépítése közvilágítás létesítés		
Projektszám:			
Tervező:	Arnold Ákos		
Kivitelező:			Megrendelésszám:
Tervezett költség:	- Ft		

Közvilágítás létesítési tételek

Munkadíj tételek jegyzéke

Tétel száma	A tétel megnevezése	Tervezett mennyiség	M E	Egységár	Tervezett ár	Elfogadott mennyiség	Elfogadott ár	Elszámolt mennyiség	Elszámolt ár
BFC 11040	Földkitermelés (I. - IV. osztály)	129,00	m3		- Ft				
BFC 11070	Ideiglenes kalodasor építése, bontása	100,00	m		- Ft				
BFC 11100	Föld deponálása a munkahely közelében	110,00	m3		- Ft				
BFC 11120	Föld és egyéb törmelék elszállítása	19,00	m3		- Ft				
BFC 11170	Homokágy készítése 20 cm vastagságban	70,00	m2		- Ft				
BFC 11190	Föld visszatöltés tömörítéssel	110,00	m3		- Ft				
BFC 12080	KG védőcső, 110 mm átmérőjű	50,00	m		- Ft				
BFC 12210	Védőcső elhelyezése kábelárókban	50,00	m		- Ft				
BFC 12270	Útátfúrás + 160 mm KPE védőcső beépítés	12,00	m		- Ft				
BFC 12320	Védőcső végének lezárása (kábelárókban)	34,00	db		- Ft				
KAB 10290	Kábelfektetés árokba, homokágyba, I.	450,00	m		- Ft				
KAB 10320	Kábelfektetés árokba, védőcsőbe, I.	50,00	m		- Ft				
KAB 10600	Műanyag kábeljelző szalag elhelyezése	510,00	m		- Ft				
KAB 13040	Földön álló elosztó szekrény telepítése	1,00	db		- Ft				
KOZ 10070	KÖZV lámpakar (hosszú) felszerelése	14,00	db		- Ft				
KOZ 10090	Lámpaoszlop állítása (5 < hossz <= 11m)	14,00	db		- Ft				
KOZ 11330	KÖZV lámpatest (magas) felszerelése	21,00	db		- Ft				
EVJ 10070	Rúdföldelő telepítése (3 m-es)	7,00	db		- Ft				
Összesen:					- Ft				

megjegyzés:
kitöltendő cellák



Műszaki leírás
Elektromos bekötések utáni helyreállítás

1. cím: 2051 BIATORBÁGY, Nagy utca 8. 211/1 hrsz.
 - térkő 1m x 5 m térkő bontás-helyreállítás, földmunka 70 cm mélyen bontás-helyreállítás (zúzott kő alépitmény)
 - bontás: lábazati fal 10 cm x 1,5 m és homlokzat 85 cm x 20 cm
 - 1,4 m magasan kábel vezetés
 - kábel szekrény borítás építendő (fa szegély körben, új szélesebb szegély és új fa ajtó), a szekrényt bővíteni kell 20 cm-rel
 - 6 nm kevert lábazati festékekkel történő helyreállítás (vakoló anyag)
2. cím: 2051 BIATORBÁGY, Nagy utca 18. 206 hrsz.
 - 2 m föld árok kiásása-helyreállítása
 - beton járda bontás/helyreállítás 2 nm-en
 - 1,2 m x 0,2 m széles fal bontás/helyreállítás, festés és felületkezelés NEM kell
3. cím: 2051 BIATORBÁGY, Nagy utca 10. 210 hrsz.
 - 18 m földárok kiásás-helyreállítása
 - 4 m kábelcsatorna, falon kívül kábelcsatornában vezetett vezeték
4. cím: 2051 BIATORBÁGY, Nagy 6. 212/1 hrsz.
 - 3 nm beton burkolat bontás/helyreállítás
 - 1 m-en falba süllyesztve kábel elhelyezés, helyreállítás, festés, javítás 0,5 nm
5. cím: 2051 BIATORBÁGY, Nagy utca 27. 395 hrsz.
 - 7 m földkábel kiásás-helyreállítás
 - 1 nm beton járda bontás-helyreállítás
 - 4 m falon kívül vezetett kábelcsatorna és padlástéren keresztül kábel a tetőszerkezetre felfüggesztéssel vezetve cca. 10 m hosszon bekötés a meglévő légvezetékes csatlakozó leszállóig
6. cím: 2051 BIATORBÁGY, Nagy utca 14. 208 hrsz.
 - 2 nm beton burkolatú járda bontás/helyreállítás
 - 4 m felfelé falon kívül vezetett kábel csatornában kábel
 - 4 m tetőn belül függesztett kábelcsatlakozás a meglévő leszállóhoz
 - a falon 1 m kábelcsatornába helyezni a vezetéket az új mérőhelyhez
 - falba süllyesztve, 1,5 m hosszon 20 cm szélességben a régi villanyóráig, a vezeték helyének helyreállítása festés/vakolás
7. cím: 2051 BIATORBÁGY, Kálvin tér 1. 396 hrsz.
 - védőcső elhelyezése a fölszálló vezetékhez 1,4 m hosszon
 - csatári NH00 földkábel fogadó szekrény falba süllyesztett elhelyezéssel, bontással, helyreállítással
8. cím: 2051 BIATORBÁGY, Nagy utca 12.
 - oszlop kiépítése telken belül amelyről átkötéssel csatlakozik a meglévő légvezetékhez
9. cím: 2051 BIATORBÁGY, Nagy utca 16. 207 hrsz.
 - a meglévő falban lévő süllyesztettszekrény (ajtó mögött) átépítése vakolás/falazás
 - a fa süllyesztett szekrénybe kerül elhelyezésre a 2 db új csatlakozó szekrény
 - süllyesztett szekrénytől 6 db x 5 m falba süllyesztett védőcsőben vezetett vezeték kiépítése bontással, helyreállítással, vakolással