



Postacím: 1300 Budapest, Pf. 4. Iroda: 1033 Budapest, Polgár u. 12.

Tel.: (1) 3688-343; Tel./Fax: (1) 4532-449

E-mail: pej.kalman@tandemkft.hu

Web: www.tandemkft.hu

Tsz: 816/2015/J2.

**Gödöllő, Dózsa György út menti
gyalog- és kerékpárút közúti forgalomirányító
berendezés**

KIVITELI TERV

1.) MŰSZAKI LEÍRÁS

Megbízó: Gödöllő Város Önkormányzata

2015. május hó

A DOKUMENTÁCIÓT KÉSZÍTETTÉK:

Felelős tervező:

Pej Kálmán
okl. építőmérnök
Mérnökkamarai szám: KÉ-K/01-5207

Belső ellenőr:

Ozsváth György
építőmérnök
Mérnökkamarai szám: KÉ-K/13-11403

Tervező:

Csonka László
építőmérnök
Mérnökkamarai szám: KÉ-K/11-0863

TARTALOMJEGYZÉK

1. A TERVEZÉS TÁRGYA, ELŐZMÉNYEK	4
1.1. ELŐZMÉNYEK	4
1.2. A TERVEZÉSI FELADAT.....	4
2. MEGLÉVŐ ÁLLAPOT ISMERTETÉSE.....	4
3. FORGALOMTECHNIKA.....	5
3.1. SZABÁLYOZÁSTECHNIKA.....	5
3.2. ALKALMAZOTT ELŐÍRÁSOK	6
4. ALÉPÍTMÉNYI MUNKÁK	7
5. SZERELÉSI MUNKÁK.....	7
6. ÉRINTÉSVÉDELEM.....	8
7. MUNKAVÉDELEM.....	8
8. TŰZVÉDELEM.....	10
9. MELLÉKLETEK	11

MŰSZAKI LEÍRÁS

Gödöllő, 2104 j. út (Dózsa György út)

816/2015/J2. SZABÁLYOZÁSTECHNIKAI TERV

1. A TERVEZÉS TÁRGYA, ELŐZMÉNYEK

1.1. Előzmények

Gödöllő Város Önkormányzata megbízta társaságunkat Gödöllő, Dózsa György út (2104. j. országos közút) mentén a Haraszi út és a Szabadság tér közötti szakaszon kerékpáros létesítmények terveinek elkészítésére. A tervezés során a 2012 évben társaságunk által készült koncepció tervben foglaltakat vettük alapul. Az útépitési tervek részletes geodéziai felmérés és a meglévő létesítmények feltárásokkal bővített állapotfelmérés alapján kerültek kidolgozásra. A koncepció terv eredeti műszaki tartalma a részletes felmérések alapján nem tartható, azok továbbfejlesztése vált szükségessé.

A tervezési feladatot a Megrendelő kérésére két részegységre osztottuk a szükséges beavatkozások alapján. Első részegységként a Szociális otthon és a Körösfői Kriesch Aladár utca közötti szakasz lett megjelölve. Ez a szakasz engedély nélkül létesíthető, a meglévő létesítmények felújítását tartalmazza. Második részegységet további két szakaszra osztottuk az elhelyezkedésük miatt, amelyek csak építési engedéllyel építhetők meg. Az első építési engedéllyel megvalósítható szakasz a Haraszi út és a Szociális otthon közötti szakasz, a második a Körösfői Kriesch Aladár utca és a Szabadság tér közötti szakasz.

A tervezési területen jelzőlámpás forgalomirányítás is található, amelybe szintén szükséges beavatkozni.

Jelen tervdokumentáció a Haraszi út és a Széchenyi István utca közötti szakaszra eső forgalomirányító berendezések kiviteli tervét tartalmazza.

1.2. A tervezési feladat

Ezen tervezési feladat Dózsa György út csomópontjaiban üzemelő forgalomirányító berendezés tiltásidő mátrixának, illetve jelzőoszlopok helyének módosítása, a gyalog és kerékpárút felújításához kapcsolódóan.

2. MEGLÉVŐ ÁLLAPOT ISMERTETÉSE

A Dózsa György úton a Szilhát utca és a Kossuth Lajos utcai csomópontok hangolt jelzőlámparendszerként működik. A jelzőlámpák 75, 90, 120 másodperc hosszú periódusidejű

programokkal vannak ellátva. A vezérlőberendezések programválasztó óra alapján választják ki a megfelelő hosszúságú programot. A összes érintett csomópontban a mellékirányok járműérzékelővel és a Dózsa György utat keresztező gyalogos átkelőhelyek gyalogos nyomógombbal vannak ellátva.

A jelzőlámpák mindaddig szabad jelzést adnak a Dózsa György úton haladók részére, ameddig mellékirányú bejelentkezés nem történik, vagy a gyalogos nyomógomb megnyomásra nem kerül. Természetesen a szabad jelzés a mellékirányok részére hangoltan kerülnek kiadásra.

3. FORGALOMTECHNIKA

3.1. Szabályozástechnika

A tervezési szakaszon található jelzőlámpás forgalomirányítással rendelkező csomópont szabályozástechnikai felülvizsgálatára volt szükség a tervezett geometriai módosítások miatt.

A tervezés során a tiltásmátrixok és tiltási idők felülvizsgálatra kerültek. A meglévő jelzőlámpát érintő változtatások:

Szilhát utca csomópontjában:

- A szelvényezés szerint jobb oldalon található csatlakozás kijelölt gyalogos átkelőhellyel párhuzamosan kerékpáros átvezetés kerül kialakításra, közös áthívó jelző elhelyezésével.
- a kerékpárosok és gyalogosok akadálytalan mozgásának biztosítása érdekében a szelvényezés szerinti jobb oldalon a jelzőlámpaoszlopok áthelyezésre kerülnek. Az átalakítás miatt a Körösfői utca felállás helyét jelző vonala 3 m.éterrel hátréb helyezésre kerül.

Kossuth Lajos utca csomópontja:

- A csomópont szelvényezés szerinti jobb oldalán a önnálló kétirányú kerékpárút kerül átvezetésre, önnálló kerékpáros jelzők alkalmazásával.
- a szelvényezés szerinti bal oldalon a Postával szemben lévő parkolósáv megszüntetésre kerül, a sávok elcsúsztatásra kerülnek.

A jelenlegi programválasztó óra felülvizsgálatra került és a lakossági észrevételek alapján a berendezés éjszaka sárga villogó üzemmódba kapcsol.

A programváltás alapesetben a Kossuth Lajos utcánál lévő D1 és D6 detektorok 15 perces adat gyűjtése alapján történik.

- 0- 550 j/ó -> 3. pr.
- 500-775 j/ó ->2. pr.
- 725- j/ó ->1. pr.

A kisebb számú programra történő váltáskor a nagyobb forgalmi értéket, a nagyobb sorszámú programra történő váltást a kisebb határérték elérésekor kell elvégezni, ezzel megakadályozandó, hogy a berendezés ide-oda váltson, amennyiben a forgalomnagyság a határérték környezetében van.

Programváltás:

- 5.30-22.00 : detektoros programválasztás
- 22.00-5.30: sárga villogó üzemmód

A Kossuth L. utca berendezés D1 vagy D2 detektor hibája esetén:

Hérfő-Pétek:

05.30-6.00: 3.pr.
6.00-7.00: 2. pr.
7.00-11.00: 1.pr.
11.00-14.00: 2.pr.
14.00-20.00:1.pr.
20.00-22.00> 2.pr.
Vasárnap :

05.30-10.00 : 3.pr.
10.00-19.00: 2pr.
19.00-21.00: 3.pr.

A jelzők áthelyezésénél figyelembe vettük a közművek által meghatározott elhelyezési lehetőségeket, illetve a lehető legjobb láthatóságra, észlelhetőségre törekedtünk.

3.2. Alkalmazott előírások

e-UT 04.00.11	A közúti jelzőtáblák műszaki szabályzata (JTSZ) (2001. január)
e-UT 04.00.12	Közúti jelzőtáblák. A közúti jelzőtáblák megtervezésének, alkalmazásának és elhelyezésének követelményei (JETSZ) (2004. január)
e-UT 04.00.13	A közúti útbaigazítás rendszerének és jelzéseinek követelményei (ÚTÍR) (2002. január)
e-UT 04.00.14	A közúti útburkolati jelek szabályzata (ÚBJSZ) (2001. január)
e-UT 04.02.11	Közúti jelzőtáblák (T). A jelzőtáblák megtervezése, alkalmazása és elhelyezése (2012. január)
e-UT 04.02.12	Közúti jelzőtáblák (Y). A feliratok betűi, számjegyei és írásjelei (2012. január)
e-UT 04.02.21	Közúti jelzőtáblák (A). Veszélyre figyelmeztető jelzőtáblák és jelképek (2012. január)
e-UT 04.02.22	Közúti jelzőtáblák (B). Elsőbbségi jelzőtáblák és jelképek (2012. január)
e-UT 04.02.23	Közúti jelzőtáblák (C). Tiltó vagy korlátozó jelzőtáblák és jelképek (2012. január)
e-UT 04.02.24	Közúti jelzőtáblák (D). Kötelező jelzőtáblák és jelképek (2012. január)
e-UT 04.02.25	Közúti jelzőtáblák (F). Tájékoztató jelzőtáblák és jelképek (2012. január)
e-UT 04.02.26	Közúti jelzőtáblák (H). Kiegészítő táblák és jelképek (2012. január)
e-UT 04.02.31	Közúti jelzőtáblák (E). Különleges szabályokat jelző táblák és jelképek (2012. január)
e-UT 04.02.32	Közúti jelzőtáblák (G). Útbaigazító és utaló jelzőtáblák és jelképek (2012. január)
e-UT 04.03.11	Útburkolati jelek tervezése (UBJT) (2001. január)
e-UT 04.03.21	Közúti útburkolati jelek alakja, mérete, színe és elrendezése (2001. január)
e-UT 04.04.12	Közúti visszatartó rendszerek I. Feltartóztatási követelmények és elhelyezés közutakon (2010. március)
e-UT 04.04.21	Közúti vezetőkörlát. Acél vezetőkörlát (1982. április)
e-UT 04.04.22	Közúti vezetőkörlát. Acél vezetőkörlát. (Kiegészítés) (1998. április)
e-UT 02.01.31	Közutak távlati forgalmának meghatározása előrejelző módszerrel (2005. január)
e-UT 03.00.21	Úttervezési rajzok tartalmi és formai követelményei (A KTSZ kiegészítése) (2006. január)
e-UT 03.01.11	Közutak tervezése (KTSZ) (2008. december)
e-UT 03.02.21	Közutak melletti ingatlanok, kiszolgáló létesítmények útsatlakozása (2004. január)
e-UT 03.03.11	Körforgalmak tervezése (A KTSZ kiegészítése) (2010. június)
e-UT 03.04.11	Kerékpárforgalmi létesítmények tervezése (A KTSZ kiegészítése) (2010. április)
e-UT 03.04.12	Kerékpárforgalmi létesítmények tervezési útmutatója (KLTÚ) (A KTSZ kiegészítése) (25. tervezési útmutató) (2012. szeptember)
e-UT 03.05.11	Mozgáskorlátozottak közlekedését segítő közúti létesítmények kialakítása (2000. január)
e-UT 03.05.12	Akadálymentes közúti létesítmények (A KTSZ kiegészítése) (2009. augusztus)
e-UT 03.07.23	A gyalogosközlekedés közforgalmi létesítményeinek tervezése (A KTSZ kiegészítése) (2009. június)

e-UT 03.07.24	A közúti közösségi közlekedés (tömegközlekedés) pályáinak, utas- és járműforgalmi létesítményeinek tervezése (2009. május)
e-UT 05.02.11	Útépítési aszfaltkeverékek. Aszfaltbeton (AC) (2010. február)
e-UT 05.02.13	Útépítési aszfaltkeverékek. Zúzalékvázias masztixaszfalt (SMA) (2010. február)
e-UT 06.02.11	Utak és autópályák létesítésének általános geotechnikai szabályai (2007. április)
e-UT 06.03.11	Kerékpárutak, gyalogutak és járdák pályaszerkezete (2010. január)
e-UT 06.03.12	Kisforgalmú utak pályaszerkezetének méretezése (2009. július)
e-UT 06.03.13	Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése (2005. január)
e-UT 06.03.14	Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezésének segédlete (1998. április)
e-UT 06.03.21	Út-pályaszerkezeti aszfaltrétegek. Építési feltételek és minőségi követelmények (2010. február)
e-UT 06.03.42	Betonkő burkolatú pályaszerkezetek tervezése és építése. Követelmények (2007. július)

4. ALÉPÍTMÉNYI MUNKÁK

A kábelcsatorna-hálózat. Vilati I. ill. II. típusú aknákból valamint \varnothing 100 mm-es KGEM (út alatt) ill. \varnothing 110 mm-es PVC csövekből áll. A burkolat alatt 4 db védőcső lefektetésére van szükség.

A kábelcsatornát a járda szintje alatt 0,7 m-re úttest alatt 1.0 m-re kell építeni, kivételt képeznek azok a helyek ahol más közműveket keresztezünk, itt a védőcsövet az úttestben 0.6-0.7 méter mélységben kell elhelyezni. A jelzőlámpák helyét a tervező jelenlétében kell kitűzni. A védőcsövekbe a kábelek behúzására l-l szál 0 3 mm-es átmérőjű horganyzott acélhuzalt kell elhelyezni. Ha a kábelárok vagy az oszlopgödör ásásakor a munka folyamán valamilyen közművezetéknek találunk, azt azonosítani kell, és az illetékes közmű felügyeletet kell kérni az építkezés további szakaszában.

A földmunkák csak kézzel végezhetők. A földmunkákat a kábelnyomvonal terv figyelembevételével kell végezni.

A jelzőlámpák, jelzőtáblák elhelyezését a forgalomtechnikai helyszínrajz tartalmazza.

5. SZERELÉSI MUNKÁK

Feszültség alatt lévő berendezéseken, illetve vezetékeken munkát végezni tilos. Kivételt csak a következő egyszerűbb munkák képeznek:

- ⬇ - biztosítóbetét cseréje, illetve pótlása
- ⬇ - izzócsere
- ⬇ - mérési és beszabályozási munkák.

A feszültségmentesítés (javítás, vagy szerelés céljából) a következő módon végezhető:

1. a berendezés kikapcsolása,
2. a biztosítóbetét kivétele,
3. a berendezés lezárása,
4. a berendezésen el kell helyezni a "BEKAPCSOLNI TILOS, SZERELÉST VÉGEZNEK I" táblát,
5. a berendezés kikapcsolt voltáról műszerrel, vagy próbálámpával, meg kell győződni.

Magasban végzett munkáknál, amennyiben a munkát nem kosara szerelő kocsiról végzik, a létrát eldőlés ellen az oszlophoz feltétlenül rögzíteni, kell, vagy önmagában is állékony létrát kell használni.

A szereléshez szükséges szerszámokat az erre a célra rendszeresített övben, vagy szerszámtáskában kell elhelyezni. Zsebbe vagy derékszíj alá dugott szerszámok balesetet okozhatnak.

Amennyiben az, oszlopon, vagy közelében veszélyes távolságon belül (1 - 15 kV névleges feszültségig bezárólag 1.2 m) feszültség alatt álló szabadvezeték van (például 600 V-os egyenáramú

felső-, vagy tápvezeték), vezetékét akkor illetékes üzemeltetővel feszültség mentesíteni kell! A vezetékét akkor is ki kell kapcsolni, ha ez a védőtávolság meg van. de olyan, hosszú tárggyal dolgoznak, amely véletlen leesés, vagy hozzácsapódás során hozzáérhet a feszültség alatt álló vezetékhez (pl. sodrony átfeszítés készítése jelzőlámpák tartására).

A véletlen áramütés sújtotta sérültet az MSZ 1585 szabvány mellékletében leírt módon elsősegélyben kell részesítem, az elsősegély végzésére a dolgozókat ki keli oktatni.

Új berendezések feszültség alá helyezésénél az MSZ 1585 14. fejezetében leírt méréseket és 'vizsgálatokat el kell végezni, és a berendezéseket csak abban az esetben szabad feszültség alá helyezni, ha a hálózat és a berendezés megfelel a biztonsági előírásoknak. A biztonsági berendezéseket javítási, átalakítási bővítési munkák után is ugyanígy felül kell vizsgálni.

Különleges helyeken, illetve körülmények között végzendő munkáknál (pl. benzinkút közelében) az MSZ – EN 60079-14 fejezet előírásait be kell tartani

Forgalom mellett végzett közúti munkáknál - a KRESZ előírásainak megfelelően - a járművek eltereléséről kellő távolságban elhelyezett ideiglenes figyelmeztető, illetve terelőtáblákkal kell gondoskodni.

A munkahelyeken minden esetben munkavédelmi elsősegélydobozt kell jól látható helyen elhelyezni. Amennyiben a munkát nem nappal végzik, a megfelelő megvilágításról gondoskodni kell.

A szerelési, munkát mindig legalább két személynek kell végeznie, az egyik betanított munkás is lehet.

Valamennyi szerelést végző dolgozót munkavédelmi oktatásban kell. részesíteni és megfelelő szerszámokkal, továbbá munkavédelmi eszközökkel kell ellátni (MSZ 1585szerint).

6. ÉRINTÉSVÉDELEM

A jelzőoszlopokat és biztosítószekrényeket az MSZ 1.72. érintésvédelmi szabvány előírása szerint csavaros kötéssel védőföldelő hálózathoz kell csatlakoztatni.

A védőföldelő hálózat a kábelaknában levert csőföldelőkből valamint a csőföldelőket a berendezés többi részével összekötő 95 inni2-es horganyzott acélsodrony földelési, hálóból áll, amelyet a kábelcsatornában a kábelek mellett kell elhelyezni. A földelési háló részeit egymáshoz hegesztett módon keli csatlakoztatni.

A biztonsági földelés értékének 2,0 ohm alatt kell lennie, a mérésről jegyzőkönyvet kell felvenni. Ha ez az érték nem biztosítható, akkor hibaáram relét (Fi) kell beépíteni.

Felhívjuk a kivitelező cég figyelmét, hogy a létesítési munkák során

- az MSZ 2364 "Épületek villamos berendezéseinek létesítése"
- az Msz 447 "Kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra kapcsolás" . az MSZ 1585 "Üzemi szabályzat" az 1993, évi XCIII. "Törvény a munkavédelemről"
- az MSZ 7487 "Közművezetékek elrendezése" . az MSZ 13207 "Erősáramú kábelek fektetése"

továbbá a vonatkozó összes szabványok, az ágazati szabványok és szakmai szabványok, valamint a munkavédelemre vonatkozó jogszabályok előírásait szigorúan be kell tartani!

7. MUNKAVÉDELEM

Anyagminőség és teherbírási előírások a Magyar Szabványok, Szabályzatok és Műszaki irányelvek legutolsó kiadásában adott követelményeknek kell, hogy megfeleljenek. Olyan esetekben, amikor az előírások, vagy a hivatkozott szabványok kikötései különféle minőségi szinteket jelentenek, vagy a

választás lehetőségét nyújtja, azokat a követelményeket kell kötelezően figyelembe venni, amelyek a legjobb minőségnek felelnek meg.

Ezek betartása úgy a Beruházó, mint a Kivitelező vállalatra vonatkozóan kötelező.

Jelen tervművet csak a szabvány szerinti anyagokra, továbbá a kivitelezés minőségi követelményeire vonatkozó I. minőségi osztály előírásainak betartása mellett érvényes.

Az útpálya szerkezet beépítésének megkezdése előtt a teherbírást ellenőrizni kell a terhelésnek kitett földmű (vagy javított földmű) felületén. A tervezett pályaszerkezet átázott földműre nem építhető. A földmű víztelenítési munkáinak építés közben is mindig naprakész állapotban kell lennie.

Tervező felhívja Építető figyelmét a fenti minőségi követelmények, azok ellenőrzésének és vizsgálatok sűrűségének (db-számának) fontosságára és azok építési szerződésben való rögzítésére.

Az építés során az érvényben lévő munkavédelmi és balesetelhárítási óvórendszabályokat a legszigorúbban be kell tartani.

Ez a tervdokumentáció:

- ✚ A munkavédelemről szóló **1993. évi XCIII. törvény** és az azt módosító **1997. évi CII. törvény**
- ✚ A munkavédelemről szóló **1993. évi XCIII. törvény** végrehajtására kiadott **5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet** és az azt módosító **20/1997 (XII. 19.) MüM rendelet**
- ✚ Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló **191/2009. (IX. 15.) kormány rendelet** szerint készült, figyelembe véve az érvényes egészségügyi és munkavédelem biztonságot szolgáló szabályokat, szociális előírásokat és különleges kivitelezési technológiákat.

Így többek között:

- ✚ az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények általános egészségügyi követelményeiről szóló **25/1996. (VIII. 28.) NM rendelet**
- ✚ a veszélyes hulladékokról szóló **102/1996. (VII. 12.) Korm. rendelet**
- ✚ a közúti közlekedésről szóló **1988. évi I. törvény** és a végrehajtására kiadott **30/1988. (IV. 21.) MT rendelet**
- ✚ Az országos településrendezési és építési követelményekről szóló **253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet**
- ✚ A villamosművek, valamint a termelői, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről szóló **2/2013. (I. 22.) NGM rendelet**
- ✚ A víziközművek üzemeltetéséről szóló **21/2002. (IV. 25.) KöViM rendelet**
- ✚ A munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről szóló **8/1998. (III. 31.) MüM rendelet**
- ✚ A munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről szóló **2/1998. (I. 16.) MüM rendelet**
- ✚ Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló **4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet**
- ✚ A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről szóló **3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet**

Ismét felhívjuk a figyelmet az „*e-UT 04.05.12 Közutakon folyó munkák elkorlátozásának és ideiglenes forgalomszabályozása*” című Ütügyi Műszaki Előírás utasításainak figyelembevételére, illetve betartására.

A tervezés a közúti közlekedés szabályairól (KRESZ) szóló – többször módosított – **1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet**, továbbá az utak építésének, forgalomba helyezésének és megszüntetésének engedélyezéséről szóló **93/2012. (V. 10.) kormány rendelet**, az utak forgalomszabályozásáról és a közúti jelzések elhelyezéséről szóló – többször módosított – **20/1984. (XII. 21.) KM rendelet** figyelembevételével készült, ezek betartásáról a kivitelező köteles gondoskodni.

Munkavédelmi előírások a közúti forgalomirányító berendezéseken végzett munkákhoz

Alépitményi munkáknál oszlopgödör és kábelárok ásásánál az árkot, illetve a munkagödört teljes hosszában védőkorláttal kell ellátni. Az ásási munkákat a közműhálózat nyomvonaltervének figyelembevételével, kellő-óvatossággal kell végezni, mert pl. egy nagyfeszültségű kábel vagy gázvezeték sérülése súlyos balesetet idézhet elő.

A közművek azonosítását megkönnyíti, hogy az MSZ 7487/2 szabvány szerint a vezeték fölött jelzőszalagot kell elhelyezni (víz = kék, kábelek és gáz = sárga, egyéb vezeték = piros).

A jelzőszalag a vezeték fölött 0.2 m-re van.

Ezen túlmenően azokon a helyeken is ahol nincs feltüntetve vezeték, óvatosan kell a munkát végezni, mert a közmű-nyilvántartások nem mindig tökéletesek.

Az oszlophelyeket mindig előzetes feltárás útján kell meghatározni. Aföldelőszondák leverése is balesetet okozhat, ha alattuk közművezetékek vannak, ezért ezeken a helyeken is kutatóásást kell végezni.

Településeken épített forgalomirányító berendezéseknél a földmunka csak kézi szerszámokkal végezhető.

8. TŰZVÉDELEM

A tervezés során a **28/2011. (IX.6.) BM rendelet** az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról előírásait betartottuk. A létesítmény tűzveszélyességi osztályba sorolása: „E”, nem tűzveszélyes.

Kivitelezés során a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló **1996. évi XXXI. törvény**ben foglaltakat be kell tartani.

A tűzvédelmi és egyéb előírásokat a legszigorúbban be kell tartani. Az építés során a területre szállított, raktározott, felhasználásra kerülő tűzveszélyes anyagokkal az előírásoknak megfelelő óvintézkedések szerint kell bánni. A szükséges tűzoltó berendezések és eszközök készenlétéről gondoskodni kell, s megfelelő tűzjelzést is biztosítani kell.

A tervezett létesítmény a nem éghető kategóriába tartozik. A tervnek tűzvédelmi vonatkozása nincs. A tervezés során a vonatkozó tűzvédelmi előírások betartásra kerültek.

A megépült létesítmény üzemelése során illetve a kivitelező részéről a munkavégzés során a vonatkozó érvényben lévő tűzvédelmi előírásokat be kell tartani, különös tekintettel a tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról szóló **28/2011. (IX.6.) BM rendelet**ben foglaltakat.

A földalatti tűzcsapokat minden esetben a tervezett új burkolatnak megfelelően szintbe kell helyezni.

Budapest, 2015. május

9. MELLÉKLETEK

- Tervezői nyilatkozat
- Kamarai Igazolás
- Jelmagyarázatok
- Forgalomtechnikai helyszínrajzok
- Jelzőszámozási helyszínrajzok
- Tiltásmátrixok
- Fázistervek
- Hangolási diagramok
- Kábelezési helyszínrajzok
- Tételkiírás

SZAKTERVEZŐI NYILATKOZAT

Tárgy: Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút közúti forgalomirányító berendezés kiviteli terve

Tsz: 816/2015/J-2.

Alulírott **Pej Kálmán** a vonatkozó rendeleteknek megfelelően kijelentem, hogy

- a tárgyi dokumentációt az érdekelt szakhatóságokkal, közművekkel egyeztettem
- az alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek az általános érvényű és eseti hatósági előírásoknak
- megfelelnek a megelőző tűzvédelmi követelmények kielégítéséről szóló rendeletek, szabályzatok, az országos (Msz) és ágazati szabványok, a műszaki előírások, illetve az engedélyezett eltérések követelményeinek
- a tárgyi dokumentáció a létesítmény telepítésére, tervezésére és üzemeltetésére vonatkozó munkavédelmi, biztonságtechnikai szabályok, továbbá egyéb hatósági egészségvédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával készült, valamint
- ezek érvényesítésének módját, adatait a műszaki leírás megfelelő fejezetei tartalmazzák.

A fentiek teljesítéséhez szükséges költségeket dokumentációnkban számításba vettük.

Budapest, 2015. május hó

Pej Kálmán
okl. építőmérnök
Mérnökkamarai szám: KÉ-K/01-5207



Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Fax: (1) 455-88-69

Cím: Budapest IX. kerület 1094 Angyal u. 1-3.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 01-295/2015

Kelt: 2015. április 27.

Ügyintéző neve: Brázdáné Keszthelyi Alice

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

IGAZOLÁS

Név: **Pej Kálmán**

Lakcím: **1033 Budapest Cserepes u. 9.**

Kamarai nyilvántartási szám: **(01-5207 / 01-63677)**

Hatósági, szakhatósági, engedélyeztetési, egyeztetési, közbeszerzési, stb. eljárásokhoz igazolom, hogy Ön a 2015. évi kamarai tagdíjat vagy nyilvántartási díjat megfizette, és a fenti nyilvántartási számon a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara által vezetett 2015/2016. évi névjegyzékben az alábbi szakterületeken szerepel:

SZÉM1 - Közlekedési építmények szakértése

Tkő - Településtervezési közlekedési szakterület

HT - Hídszerkezeti tervezés

MV-KÉ - Közlekedési építmények építési-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése

ME-KÉ - Közlekedési építmények építési munkáinak műszaki ellenőrzése

KÉ-VA - Vasúti építmények tervezése

KÉ-K - Közúti építmények tervezése

KÉ-L - Légit közlekedési építmények tervezése

KÉ-HA - Hajózási építmények tervezése

VZ-TER - Területi vízgazdálkodási építmények tervezése

Jelen igazolást kérelemre állítottuk ki, amely a benne foglalt adatokat **2016.04.30-ig** igazolja.



.....
Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Pej Kálmán
2. Irattár

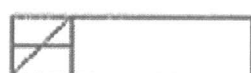
Szabályozástechnikai jelölések

Helyszínrajzi jelölések

Közúti járműjelző



piros



piros-sárga (2 sec)



zöld

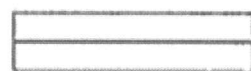


sárga (3 sec)



villogó sárga

Gyalogos jelző



piros



zöld



villogó zöld (5 sec)



járműjelző



gyalogosjelző



gyalogosjelző
(gyalogos és kerékpáros maszkkal)



veszélyjelző(sv)
(gyalogos maszkkal)



veszélyjelző(sv)
(gyalogos és kerékpáros maszkkal)



kiegészítő jelző



kerékpáros jelző



aluminium oszlop



kúpós acéloszlop



párhuzamos oszlop



nagybonyúlású oszlop



acéloszlop konzollal



áttesztelés acéloszlóppal



közüll. oszlop



szalagkorlát



GN... gyalogos-bejelentkező nyomógomb



D... járműérzékelő hurrok



forgalomirányító berendezés



Kivilágítható KRESZ-tábla



Fényvisszaverő fóliás KRESZ-tábla

Szabályozástechnikai jelölések

Helyszínrajzi jelölések

Közúti járműjelzők:



Ø200: a b c d e f g h j k l m n

Ø300: A B C D E F G H J K L M N

Kombi típus (ahol piros jelzőfej Ø 300 mm,
sárga és zöld jelzőfej Ø 200 mm) Jelölése pl.: (a)

Kiegészítő jelzők:



ke
KE



kj
KJ



kb
KB



ka
KA

Egyéb jelzők:

Gyalogos



Gyalogos és
kerékpáros jelző

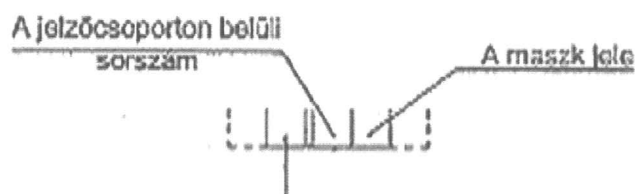


Veszélyjelző



sv
SV

A jelzőlámpák azonosító kódja:



Csomópont:

Gödöllő O137
2104 j.út
Szilhát utca

TANDEM
MÉRNÖKIRODA KFT.

		Behaladó irány										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kihaladó irány	1		7		6		7		6		7	
	2	6		6		5	8			5		7
	3		5		6	7		6	7		5	
	4	7		7		7	5			7		6
	5		8	7	7				5	8		
	6	7	7		7						5	8
	7			6						6		
	8	9		9		9						
	9		11		11	10		11				
	10	7		9			9					
	11		6		7		6					

Projekt:

Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút terve
Közúti forgalomirányító berendezés kiviteli terve

Munkaszám: 816/2015/J2.

Dátum: 2015.05.

Tervfejezet: Közbenső idők mátrixa

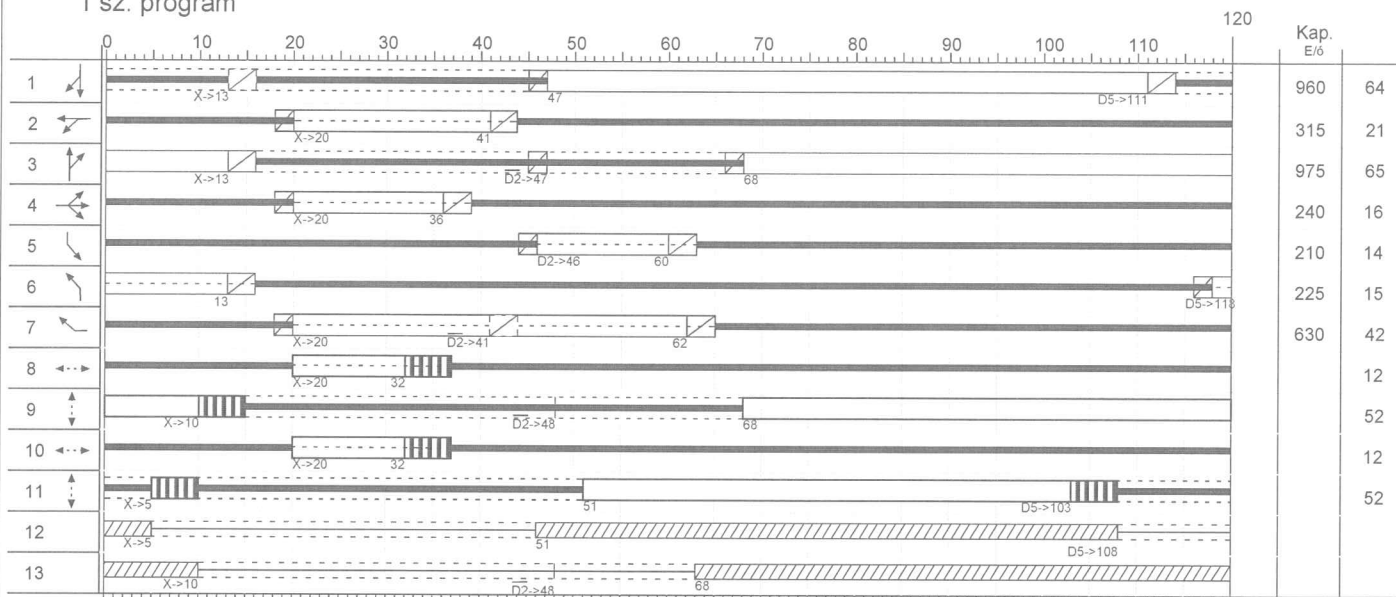
Rajzsám: J-1.3.

Csomópont:

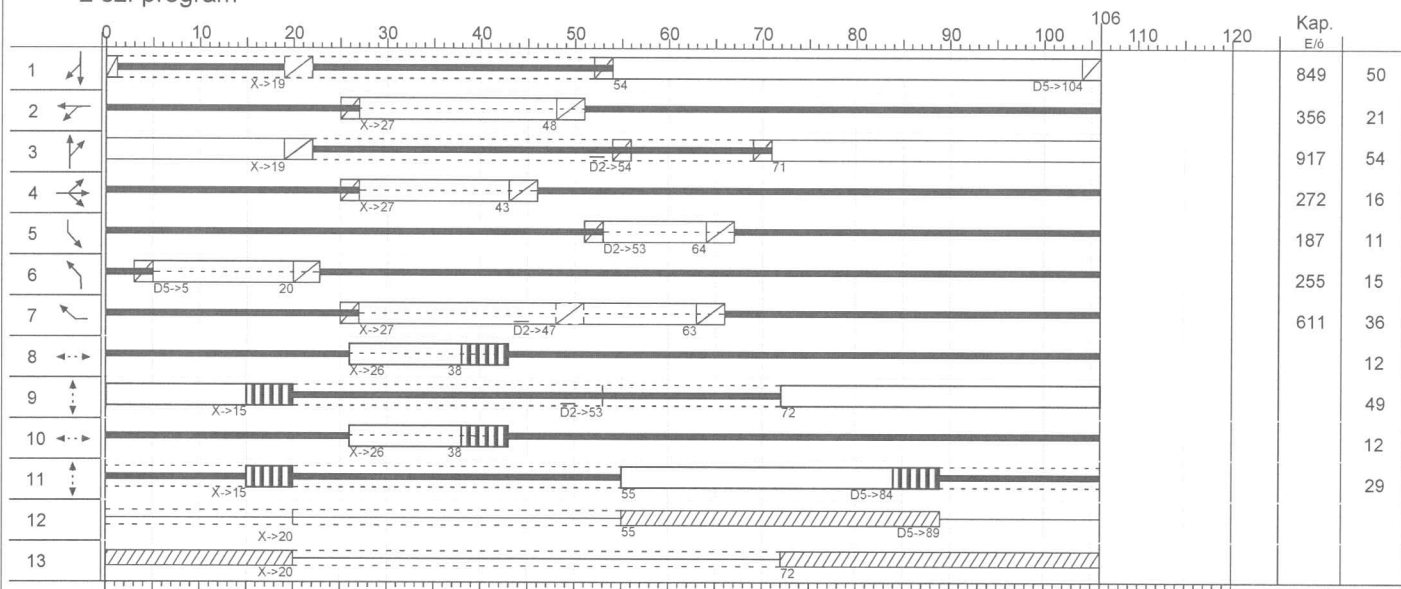
Gödöllő O137
2104 j.út
Szilhát utca

TANDEM
MÉRNÖKIRODA KFT.

1 sz. program



2 sz. program



X=D3vD4vD7vNy1vNy2vNy3vNy4

Projekt:

Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút terve
Közúti forgalomirányító berendezés kiviteli terve

Munkaszám: 816/2015/J2.

Dátum: 2015.05.

Tervfejezet: Fázisterv

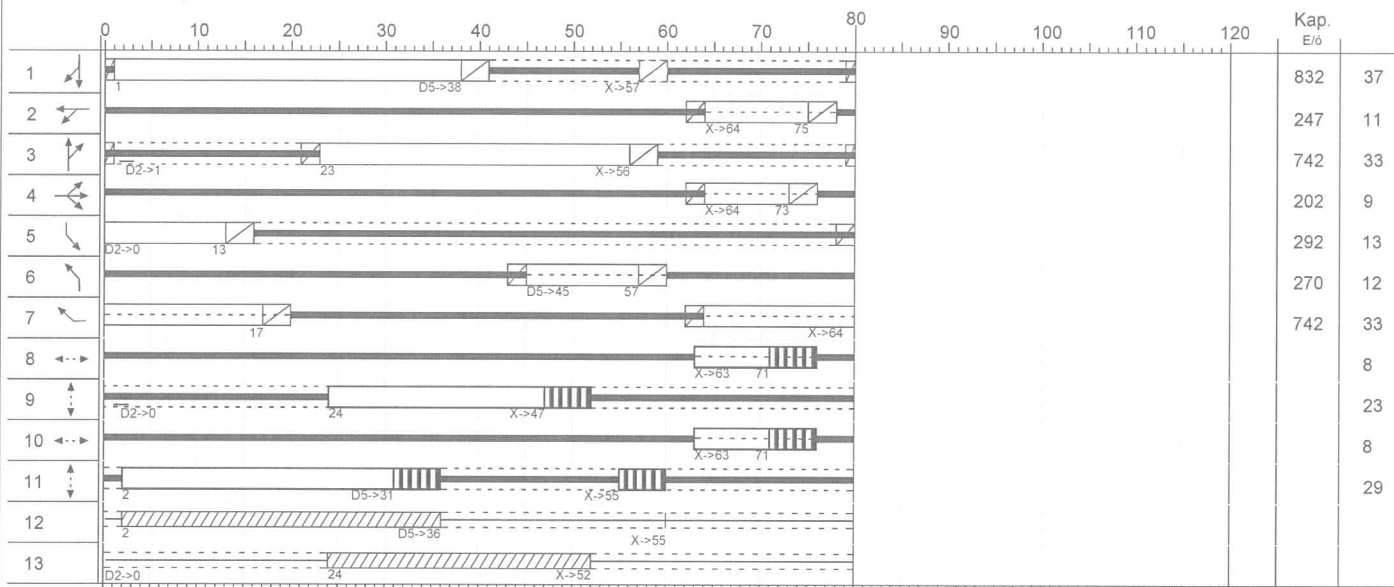
Rajzsám: J-1.4.1.

Csomópont:

Gödöllő O137
2104 j.út
Szilhát utca

TANDEM
MÉRNÖKIRODA KFT.

3 sz. program



X=D3vD4vD7vNy1vNy2vNy3vNy4

Projekt:

Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút terve
Közúti forgalomirányító berendezés kiviteli terve

Munkaszám: 816/2015/J2.

Dátum: 2015.05.

Tervfejezet: Fázisterv

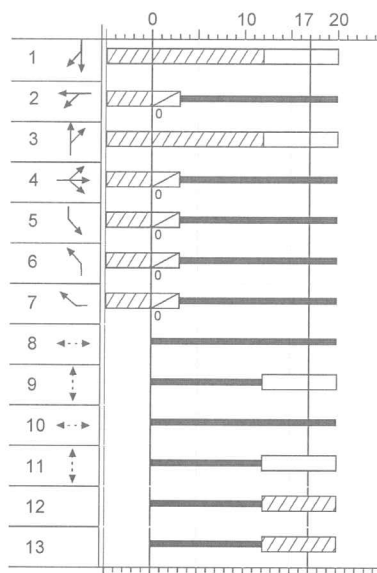
Rajzszám: J-1.4.2.

Csomópont:

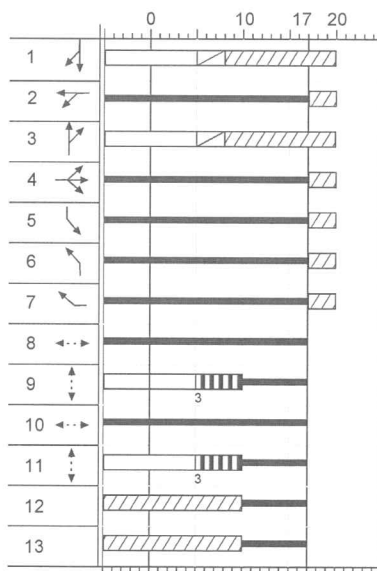
Gödöllő O137
2104 j.út
Szilhát utca

TANDEM
MÉRNÖKIRODA KFT.

Bekapcsolás



Kikapcsolás



Projekt:

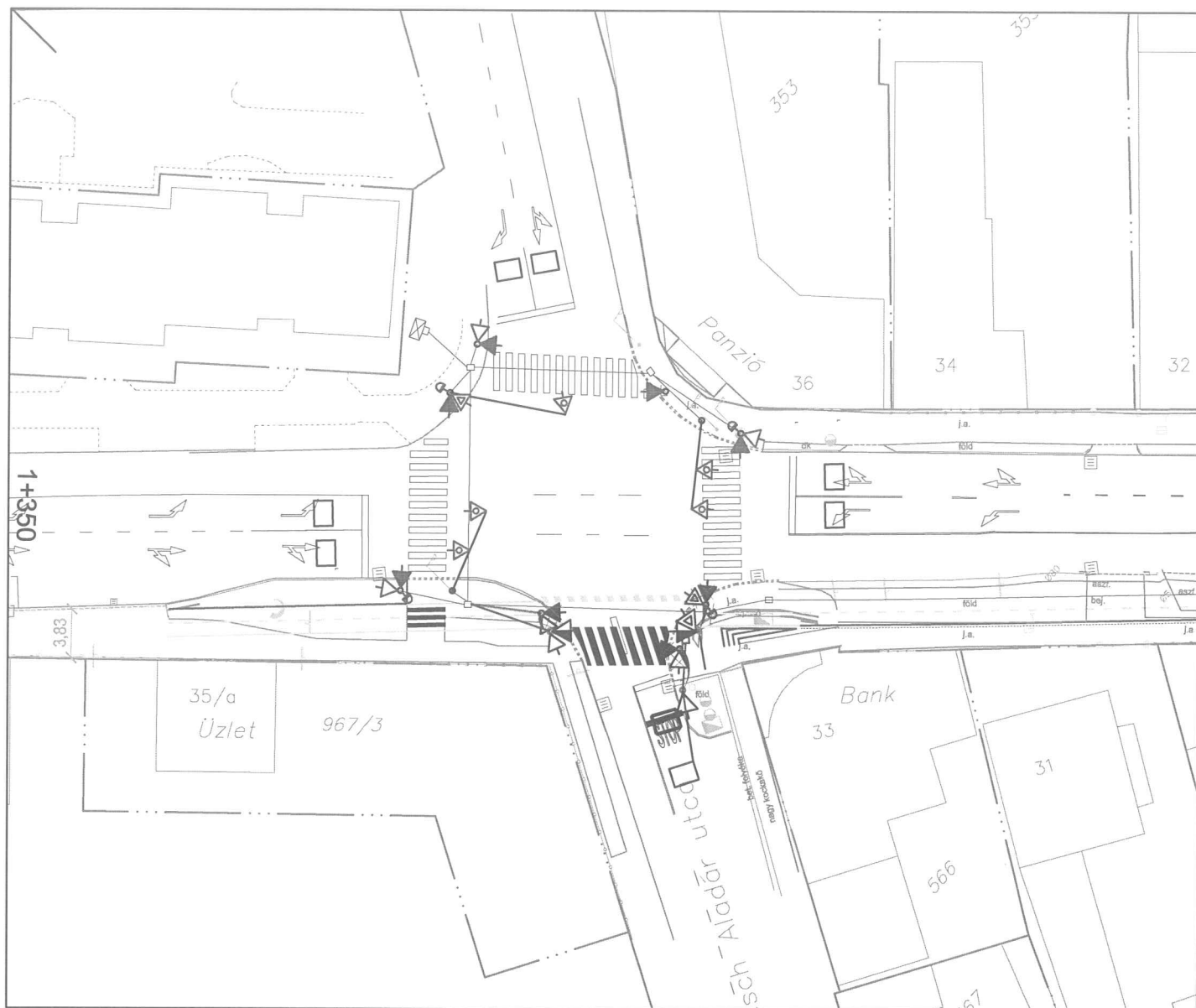
Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút terve
Közúti forgalomirányító berendezés kiviteli terve

Munkaszám: 816/2015/J2.

Dátum: 2015.05.

Tervfejezet: Be- és Kikapcsolási program

Rajzsám: J-1.5.



TANDEM MÉRNÖKIRODA KFT.

Iroda: 1033 Bp., Polgár u. 12. Postacím: 1300 Pf.: 4

Tel.: [1] 368-8343; [1] 368-9063; Fax: [1] 453-2449

e-mail: pej.kalman@tandemkft.hu

web: www.tandemkft.hu

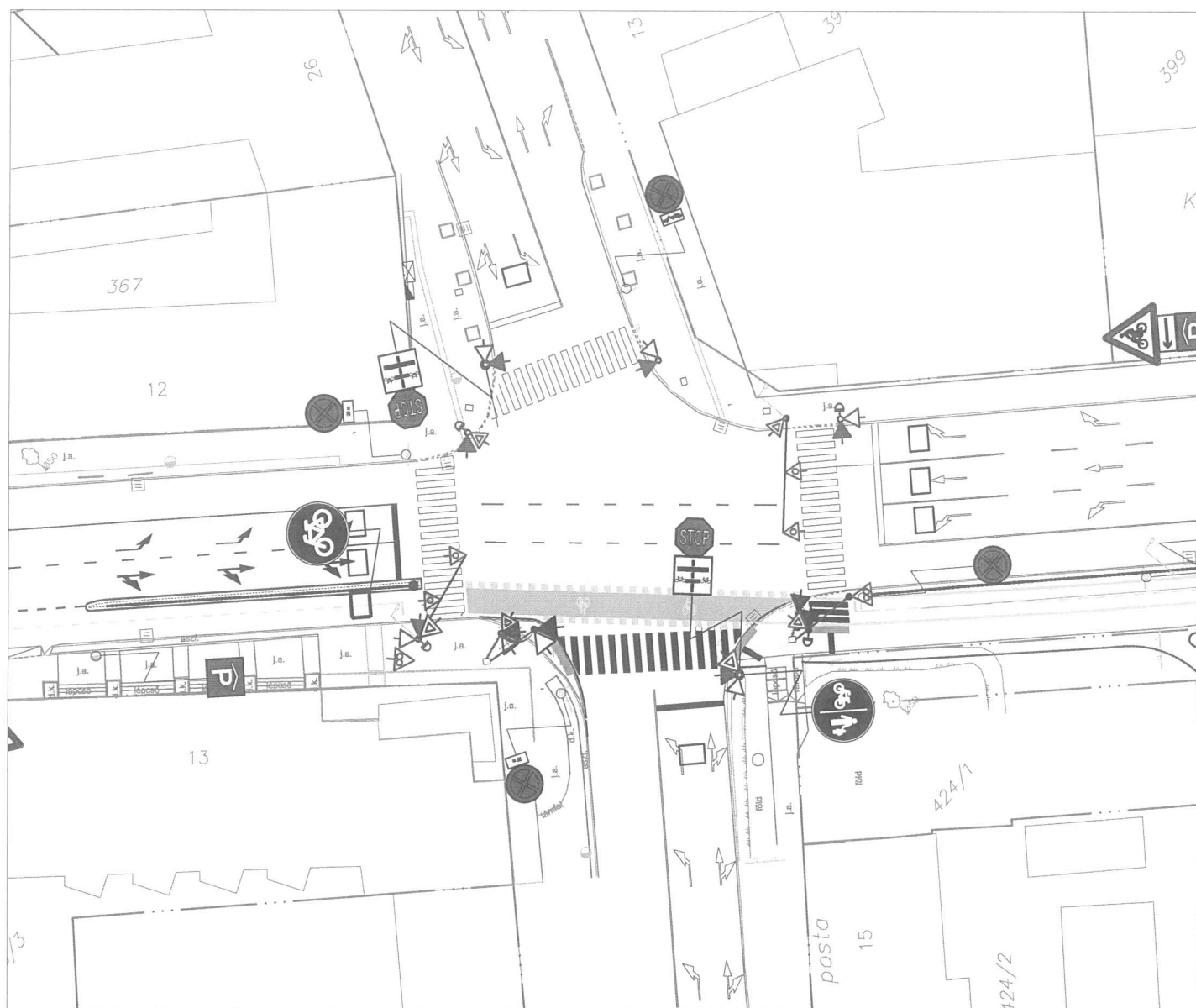


ISO 9001:2001
503/0919(1)-850(1)

Megbízó:				Dátum:
Gödöllő Város Önkormányzata (2100 Gödöllő, Szabadság tér 7.)				2015. május hó
Megbízás tárgya:				Munkaszám:
Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút útépítési és forgalomtechnikai terve				816/2015/J2.
Részművelet, rajz megnevezés:				Rajzszám:
Kábelnyomvonal helyszínrajz 2104 j. út - Szilhát - Körösfői utca csomópont O137				J-1.6
Felelős tervező:				Méretarány:
Pej Kálmán KÉ-K/01-5207	Tervező:	Tervező:	Belső ellenőr:	Kiadva:
	Csonka László KÉ-K/11-0863		Ozsváth György KÉ-K/13-11403	

Ez a terv a TANDEM Mérnökiroda Kft. szellemi terméke.

2015. május 14.



TANDEM MÉRNÖKIRODA KFT.

Iroda: 1033 Bp., Polgár u. 12. Postacím: 1300 Pf.: 4

Tel.: [1] 368-8343; [1] 368-9063; Fax: [1] 453-2449

e-mail: pej.kalman@tandemkft.hu

web: www.tandemkft.hu

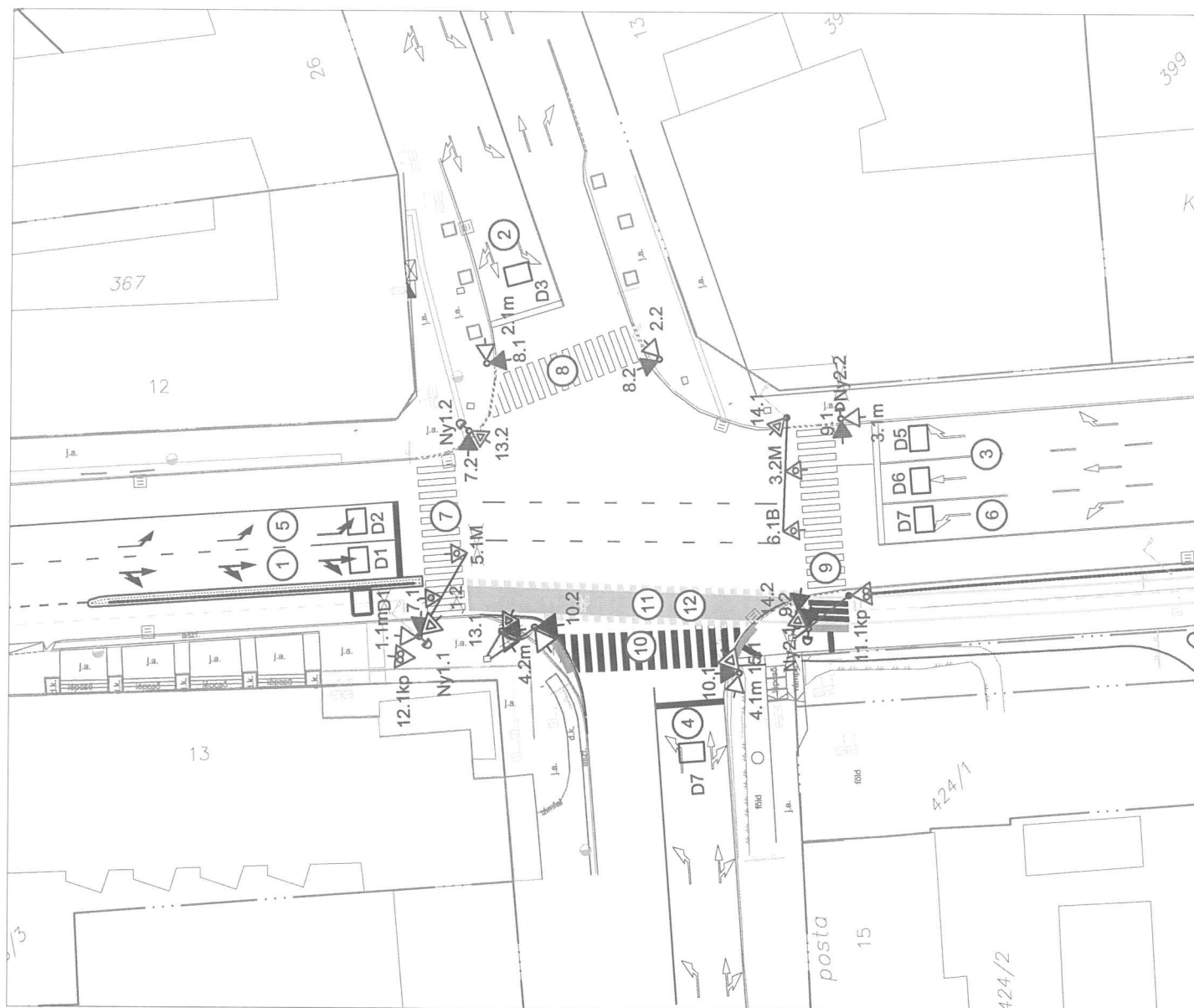


ISO 9001:2001
503/0919(1)-850(1)

Megbízó:				Dátum:
Gödöllő Város Önkormányzata (2100 Gödöllő, Szabadság tér 7.)				2015. május hó
Megbízás tárgya:				Munkaszám:
Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút útépítési és forgalomtechnikai terve				816/2015/J2.
Rajzsám:				J-2.1
Részművelet, rajz megnevezés:				Méretarány:
Fogalomtechnikai helyszínrajz 2104 j. út - Kossuth Lajos utca csomópont O136				M=1:500
Felelős tervező:	Tervező:	Tervező:	Belső ellenőr:	Kiadva:
Pej Kálmán KÉ-K/01-5207	Csonka László KÉ-K/11-0863		Ozsváth György KÉ-K/13-11403	

Ez a terv a TANDEM Mérnökiroda Kft. szellemi terméke.

2015. május 14.



TANDEM MÉRNÖKIRODA KFT.

Iroda: 1033 Bp., Polgár u. 12. Postacím: 1300 Pf.: 4
 Tel.: [1] 368-8343; [1] 368-9063; Fax: [1] 453-2449
 e-mail: pej.kalman@tandemkft.hu
 web: www.tandemkft.hu



ISO 9001:2001
 503/0919(1)-850(1)

Megbízó:				Dátum:
Gödöllő Város Önkormányzata (2100 Gödöllő, Szabadság tér 7.)				2015. május hó
Megbízás tárgya:				Munkaszám:
Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút útépítési és forgalomtechnikai terve				816/2015/J2.
Részművelet, rajz megnevezés:				Rajzszám:
Jelzőszámozási helyszínrajz 2104 j. út - Kossuth Lajos utca csomópont O136				J-2.2
Felelős tervező:				Méretarány:
Pej Kálmán KÉ-K/01-5207	Tervező:	Tervező:	Belső ellenőr:	Kiadva:
	Csonka László KÉ-K/11-0863		Ozsváth György KÉ-K/13-11403	

Ez a terv a TANDEM Mérnökiroda Kft. szellemi terméke.

2015. május 14.

Csomópont:

Gödöllő O136
2104 j.út
Kossuth Lajos utca

TANDEM
MÉRNÖKIRODA KFT.

		Behaladó irány											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kihaladó irány	1		6		7		8	5		8			
	2	6		5		5	7		6		7	5	5
	3		7		6	8		5		8			
	4	5		6		7	5		7		6	5	5
	5		7	6	5			5	7				
	6	7	6		7					5	8	5	5
	7	9		7		9						9	6
	8		9		8	9							
	9	9		11			11					11	8
	10		9		11		9						
	11		12		11		10	16		5			
	12		10		15		10	6		16			

Projekt: Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút terve
Közúti forgalomirányító berendezés kiviteli terve

Munkaszám: 816/2015/J2.

Dátum: 2015.05.

Tervfejezet: Közbenső idők mátrixa

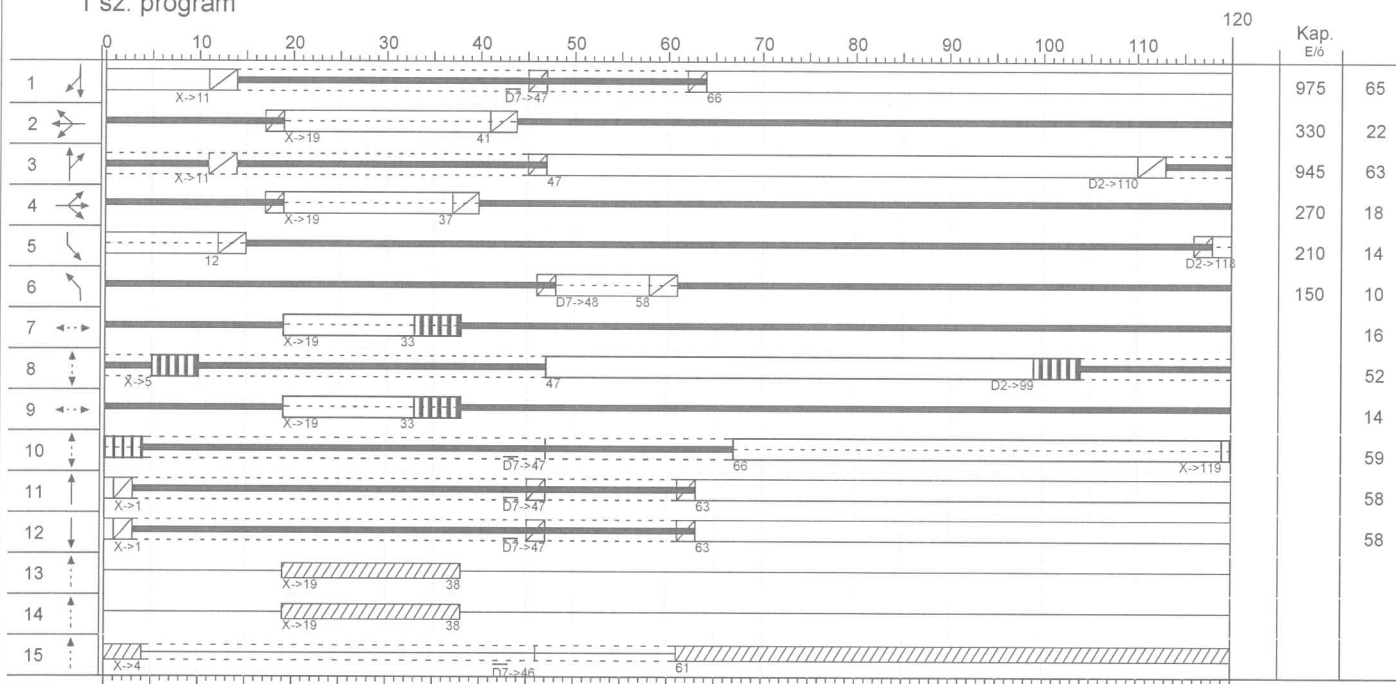
Rajzszám: J-2.3.

Csomópont:

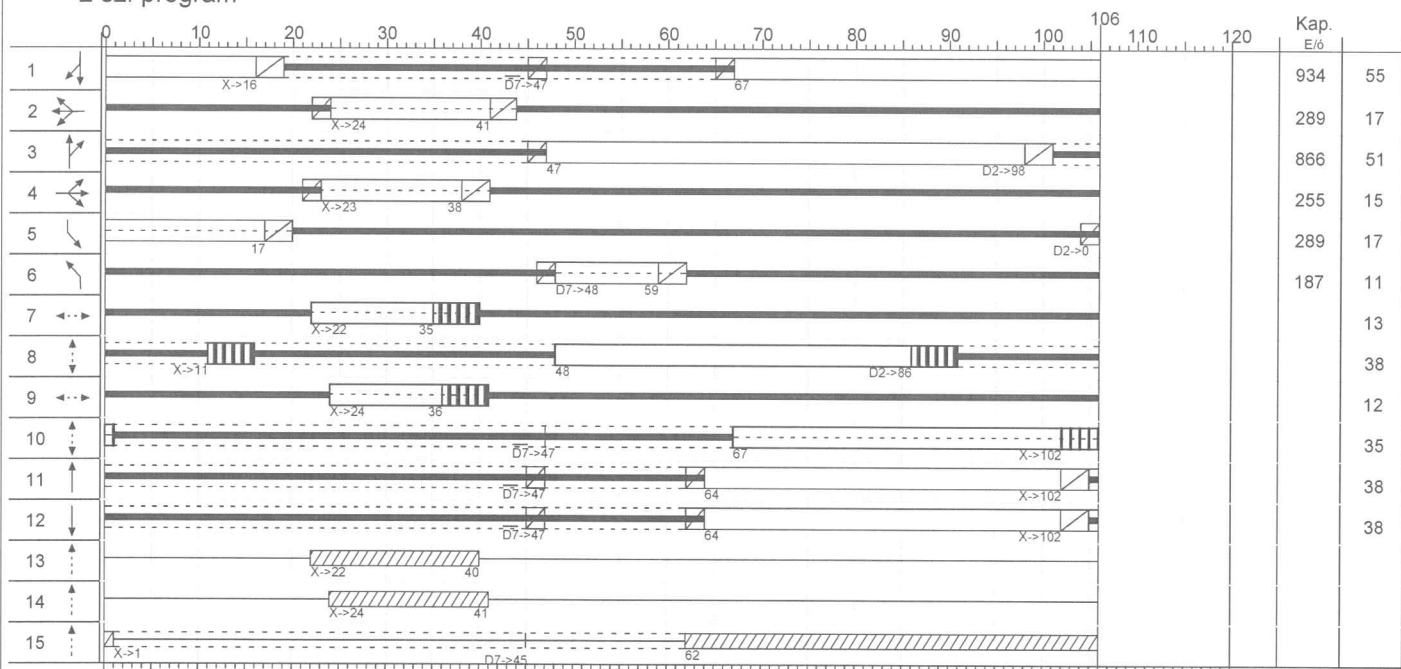
Gödöllő O136
2104 j.út
Kossuth Lajos utca

TANDEM
MÉRNÖKIRODA KFT.

1 sz. program



2 sz. program



Projekt:

Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút terve
Közúti forgalomirányító berendezés kiviteli terve

Munkaszám: 816/2015/J2.

Dátum: 2015.05.

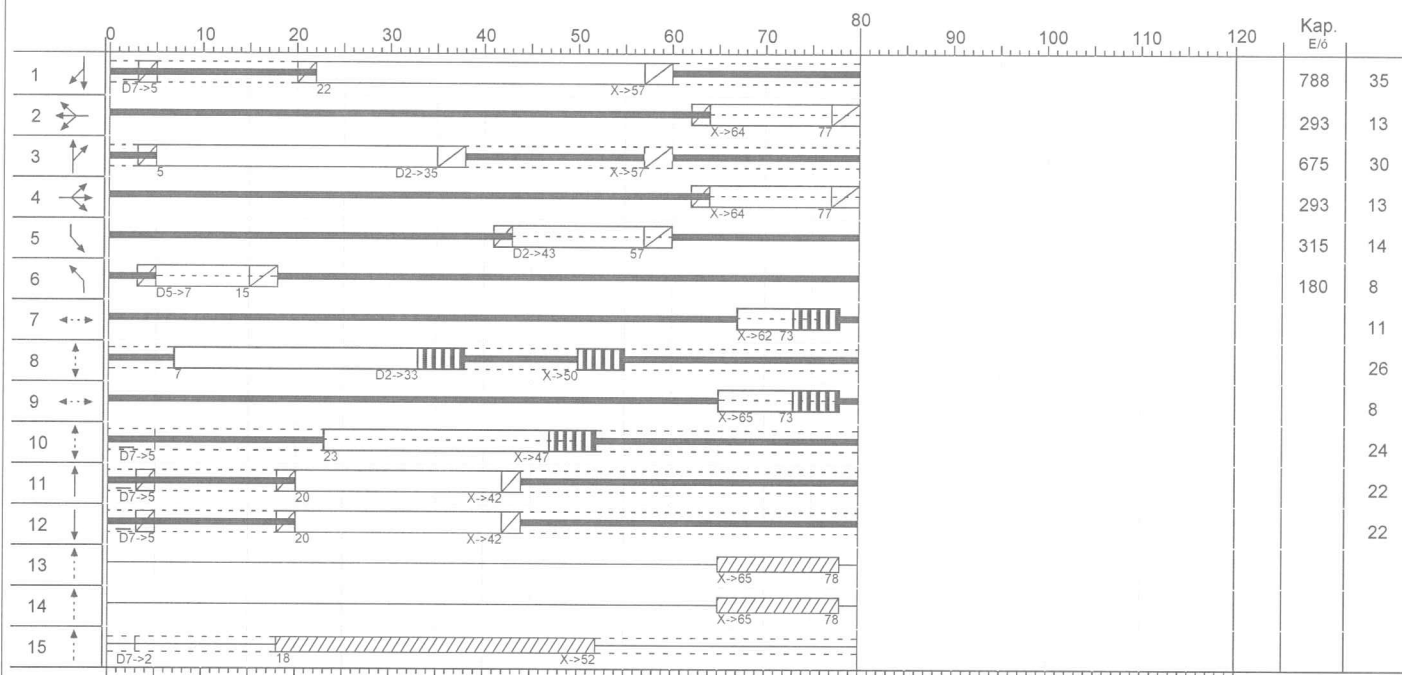
Tervfejezet:

Rajzsám: J-2.4.1.

Csomópont:

Gödöllő O136
2104 j.út
Kossuth Lajos utca

TANDEM
MÉRNÖKIRODA KFT.



Projekt: **Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút terve**
Közúti forgalomirányító berendezés kiviteli terve

Munkaszám: 816/2015/J2.

Dátum: 2015.05.

Tervfejezet:

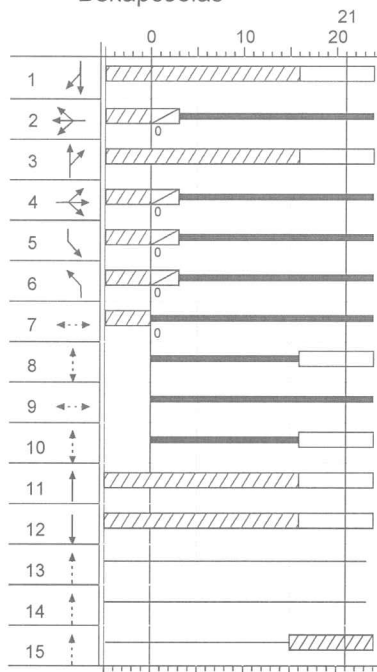
Rajzszám: J-2.4.2.

Csomópont:

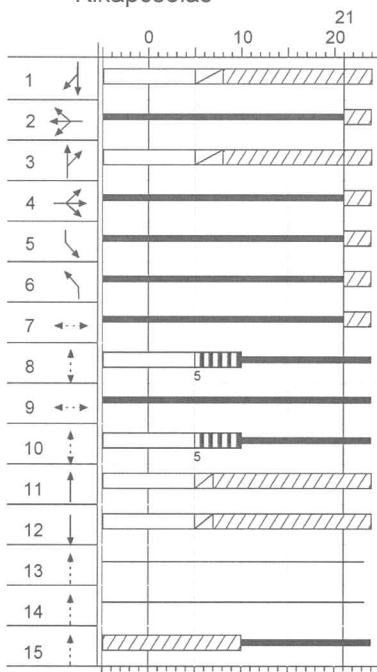
Gödöllő O136
2104 j.út
Kossuth Lajos utca

TANDEM
MÉRNÖKIRODA KFT.

Bekapcsolás



Kikapcsolás



Projekt:

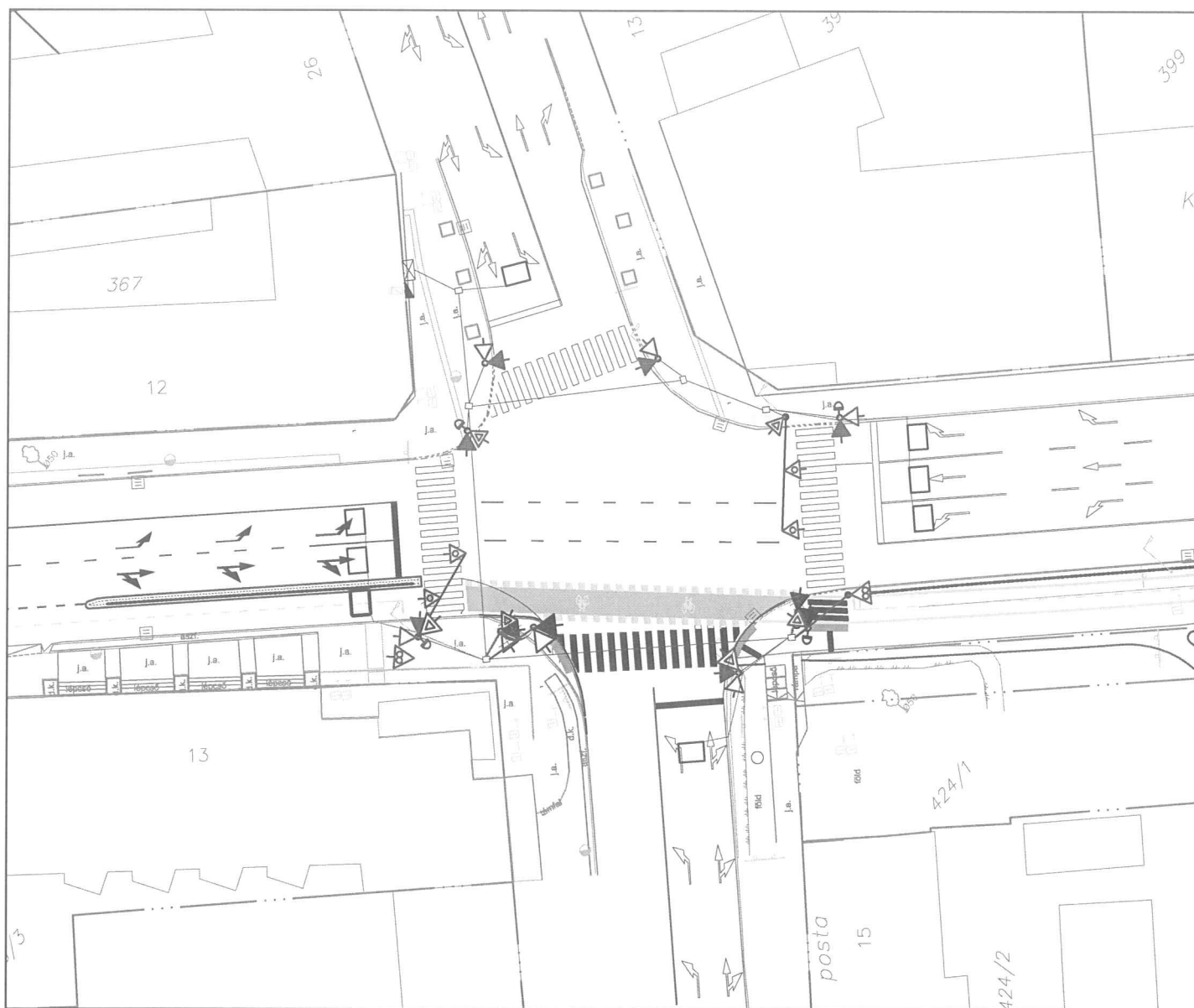
Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút terve
Közúti forgalomirányító berendezés kiviteli terve

Munkaszám: 816/2015/J2.

Dátum: 2015.05.

Tervfejezet:

Rajzszám: J-2.5.



TANDEM MÉRNÖKIRODA KFT.

Iroda: 1033 Bp., Polgár u. 12. Postacím: 1300 Pf.: 4

Tel.: [1] 368-8343; [1] 368-9063; Fax: [1] 453-2449

e-mail: pej.kalman@tandemkft.hu

web: www.tandemkft.hu



ISO 9001:2001
503/0919(1)-850(1)

Megbízó:

Gödöllő Város Önkormányzata
(2100 Gödöllő, Szabadság tér 7.)

Dátum:

2015. május hó

Megbízás tárgya:

**Gödöllő, Dózsa György út menti
gyalog- és kerékpárút útépitési és forgalomtechnikai terve**

Munkaszám:

816/2015/J2.

Rajzszám:

J-2.6

Részművelet, rajz megnevezés:

**Kábelnyomvonal helyszínrajz
2104 j. út - Kossuth Lajos utca csomópont
O136**

Méretarány:

M=1:500

Felelős tervező:

Pej Kálmán
KÉ-K/01-5207

Tervező:

Csonka László
KÉ-K/11-0863

Tervező:

Belső ellenőr:

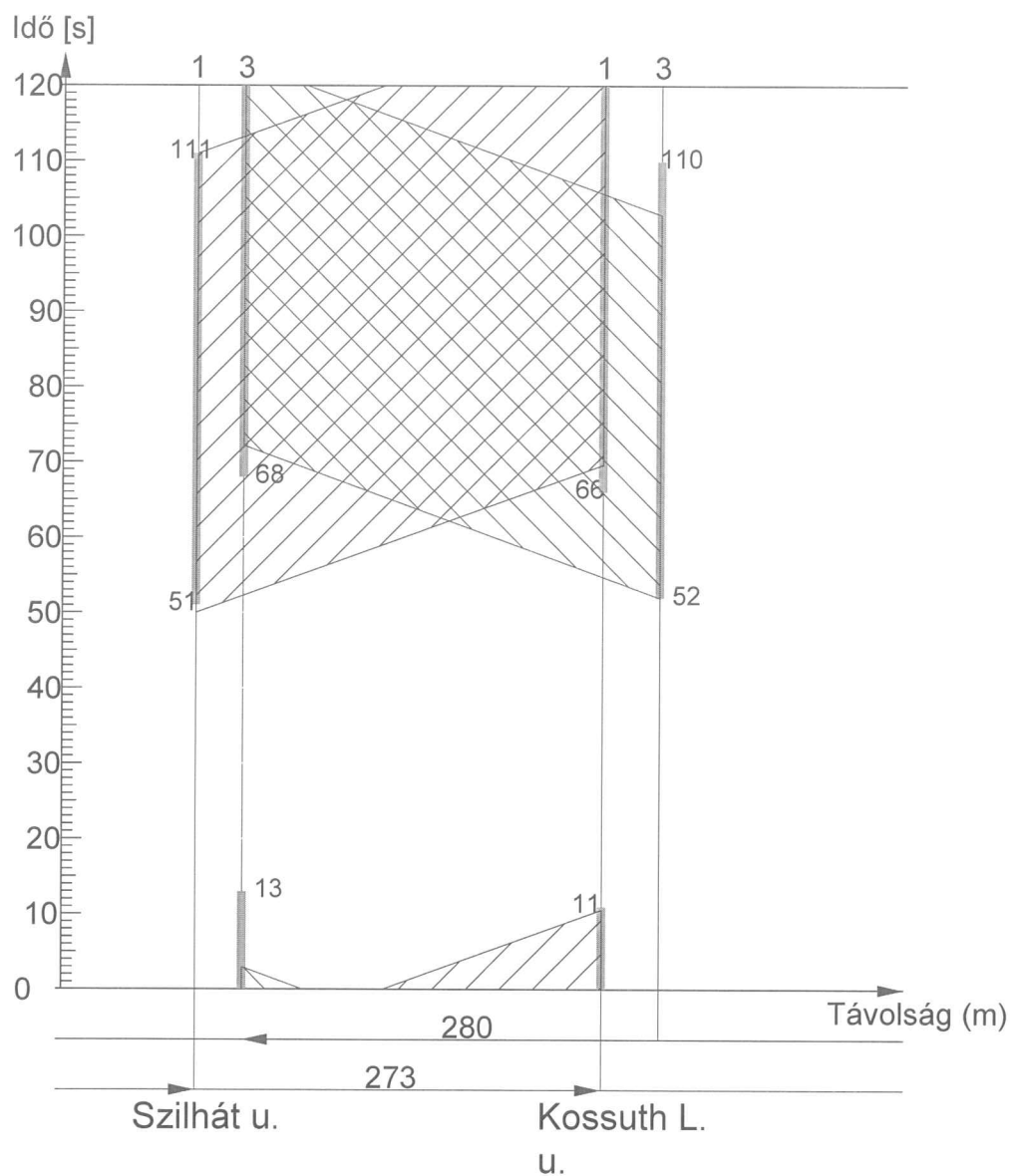
Ozsváth György
KÉ-K/13-11403

Kiadva:

Csomópont:

Gödöllő O136-O137
2104 j.út
Szilhát utca-Kossuth Lajos utca

TANDEM
MÉRNÖKIRODA KFT.



1 sz. program

Projekt: **Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút terve**
Közúti forgalomirányító berendezés kiviteli terve

Munkaszám: 816/2015/J2.

Dátum: 2015.05.

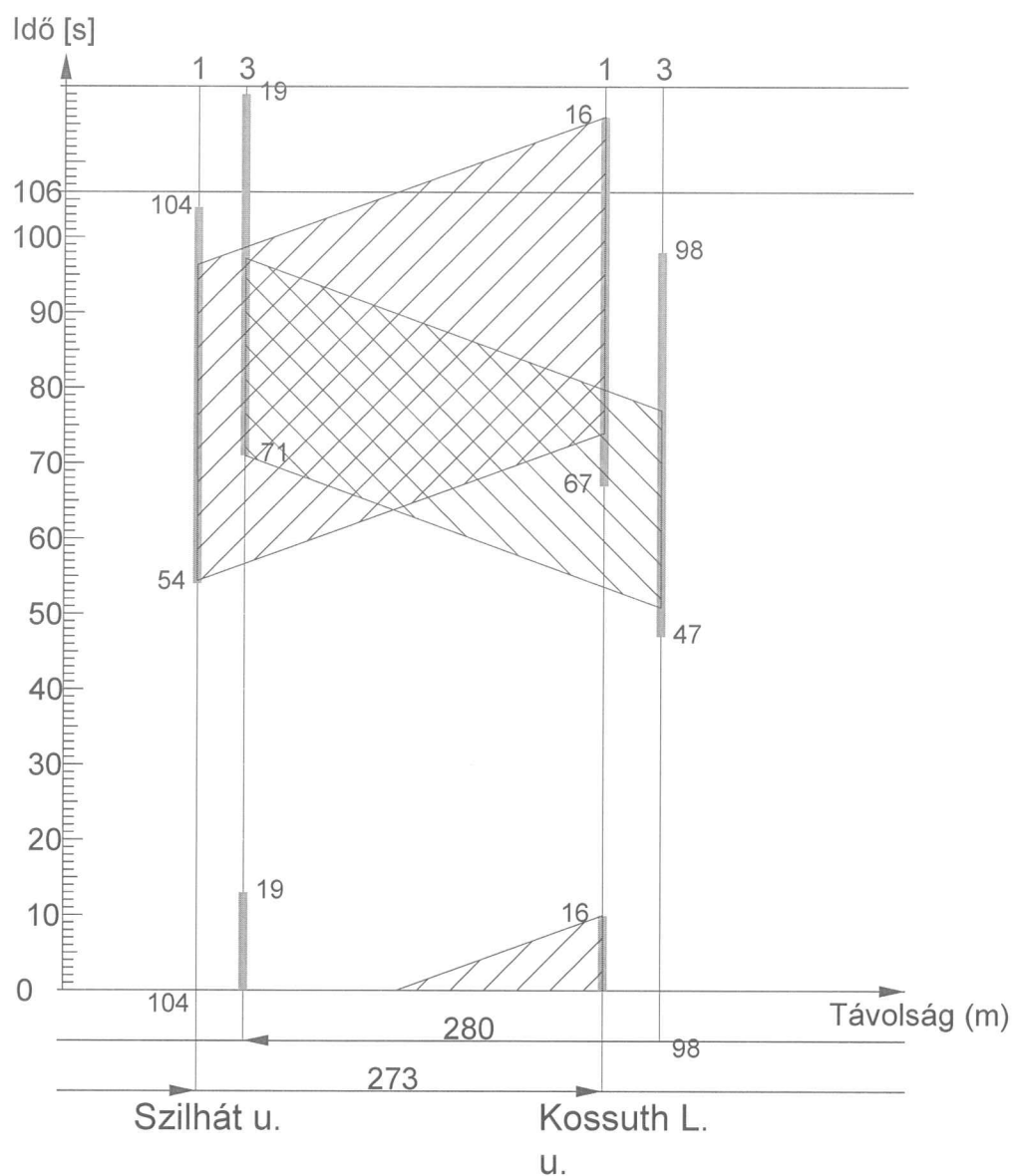
Tervfejezet: Hangolási diagram

Rajzszám: J-4.1.

Csomópont:

Gödöllő O136-O137
2104 j.út
Szilhát utca-Kossuth Lajos utca

TANDEM
MÉRNÖKIRODA KFT.



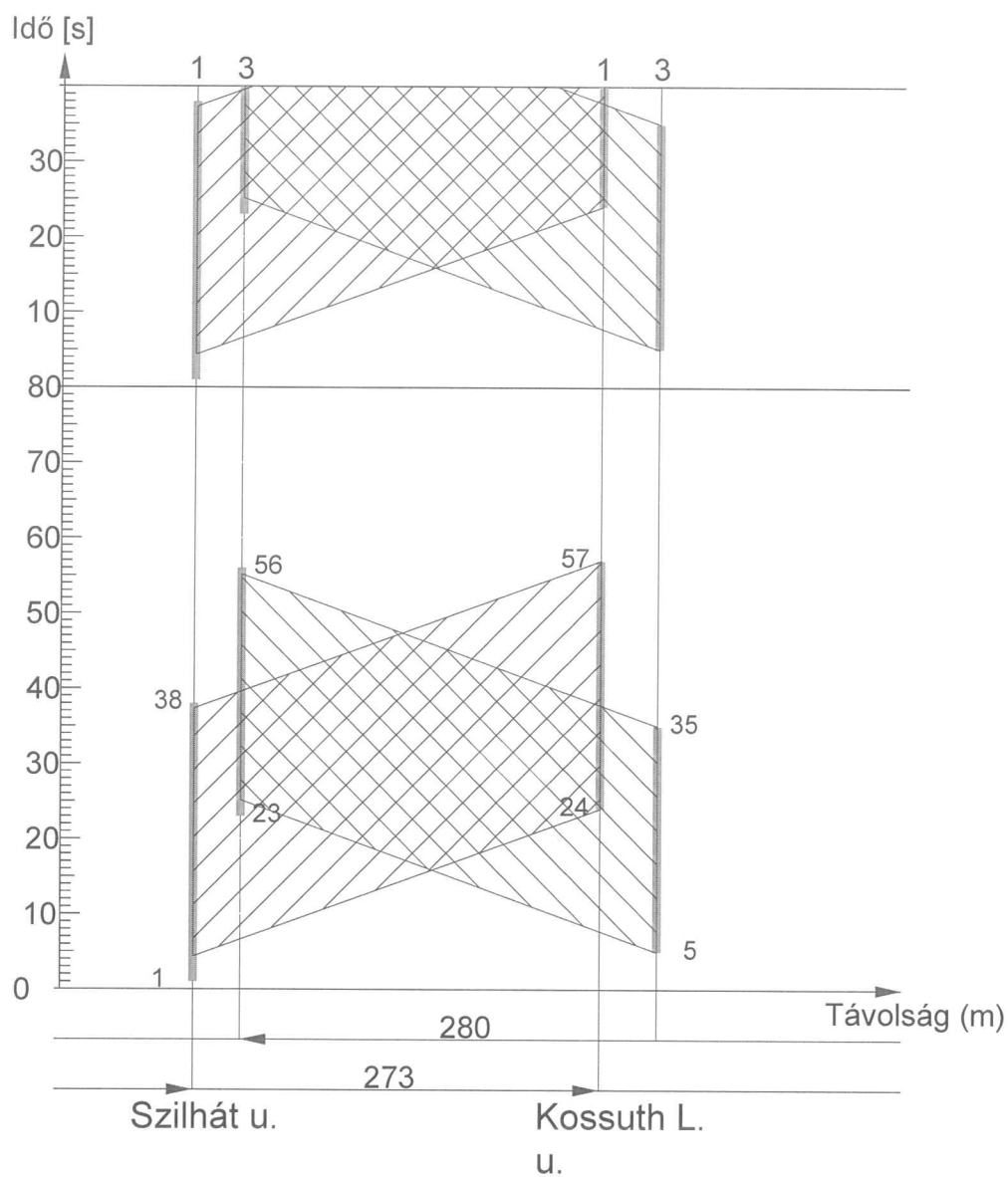
Projekt: Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút terve
Közúti forgalomirányító berendezés kiviteli terve

Munkaszám: 816/2015/J2.

Dátum: 2015.05.

Tervfejezet: Hangolási diagram

Rajzszám: J-4.2



3 sz. program

Projekt: **Gödöllő, Dózsa György út menti gyalog- és kerékpárút terve**
Közúti forgalomirányító berendezés kiviteli terve

Munkaszám: 816/2015/J2.

Dátum: 2015.05.

Tervfejezet: Hangolási diagram

Rajzsám: J-4.3

Sor- szám	Megnevezés	Mennyi- ség	Egy- ség	Anyag egységár	Szerelés egységár	Anyag költség	Szerelési díj	Vállalási díj, nettó Ft
1,	Jelzőlámpafej bontás	2	db					
2,	Biztonsági védőkorlát	8	fm					
3,	Törmelékszállítás, konténeres rakodás	3	m ³					
4,	Sítt, építési törmelék lerakóhelyi díj	2	m ³					
5,	Kábelárok: határvonalak kijelölésével, földkitermeléssel, árokfenék egyengetésével, két oldalán padka készítésével, földvízzatöltéssel, döngöléssel 0,7x0,6 m szélességben	11	fm					
6,	Védőcső elhelyezése a kábelárókban, védőcső széthordásával, PVC NÁ 110	11	fm					
7,	Horganyzott acél vonóvezeték, csőbe húzva R 5 mm (0,16 kg/fm)	11	fm					
8,	Kábel- ill. védőcső jelzőszalag	11	fm					
9,	Aszfaltzegély vágás	20	fm					
10,	Aszfaltburkolatok bontása, 0,4 m szélességben 9-cm-es	6	m ²					
11,	Aszfalt alatti beton bontás, 0,4 m x 0,3 m-ig	6	m ²					
12,	Útalapbeton készítése 2 m-nél keskenyebb sávban, 6-30 cm vastagságban, permetezett védőréteggel utókezelve, B 140-32/FN minőségű betonból	6	m ³					
13,	Kisméretű kábelaknavasbeton fedlappal	2	db					
14,	Műanyag szigetelésű irányítástechnikai kábel bekötése, 5 érszámgig	12	db					
15,	Kábelhúzás földárókba vagy csatornába	10	fm					
16,	Kábelbujtató kábelszálanként függőleges	6	db					
17,	Kábelbujtató vízszintes 2 m-ig	5	db					
18,	Kábelbujtató vízszintes 15 m-ig	10	db					
19,	NYV típusú jelzőkábel, 5x1,5 mm ²	76	fm					
20,	Érintésvédelmi mérés jegyzőkönyv készítés 4 pld.-ban	1	db					
21,	Földelés mérés dokumentálás.	1	db					
22,	Szigetelés mérés dokumentálás.	1	db					
23,	VEZÉRLŐPROGRAM ELSŐ HAT JELZŐCSOPORTA	1	db					

Költségvetés

Sor- szám	Megnevezés	Mennyi- ség	Egy- ség	Anyag egységár	Szerelés egységár	Anyag költség	Szerelési díj	Vállalási díj, nettó Ft
24,	VEZÉRLŐPROGRAM TOVÁBBI HAT JELZŐCSOPORTONKÉNT	1	db					
25,	FORGALOMTÓL FÜGGŐ PROGRAM ELSŐ HAT JELZŐCSOPORTRA	1	db					
26,	FORGALOMTÓL FÜGGŐ PROGRAM TOVÁBBI HAT JELZŐCSOPORTONKÉNT	1	db					
27,	FIX CIKLUSIDEJŰ PROGRAMOK ELSŐ HAT JELZŐCSOPORTRA	3	db					
28,	FIX CIKLUSIDEJŰ PROGRAMOK TOVÁBBI HAT JELZŐCSOPORTONKÉNT	1	db					
29,	EPROM ÉGETÉS	1	db					
30,	MONDIAL típusú jelzőlámpafej, visszaszerelés	6	db					
31,	Gyalogos/kerékpáros maszk R 210 mm-es jelzőfejbe	4	db					
32,	Geodéziai felmérés	1	db					
33,	Szabványos terelés telepítése (két irányból) az építés idejére	1	klt					
34,	Komplex próba	5	szó					
35,	Leszámolási dokumentáció kábelezési és oszlopbekötési munkáról	1	db					

nettó összesen: 0
27% ÁFA:
Mindösszesen:

Sor-szám	Megnevezés	Mennyiség	Egység	Anyag egységar	Szerelés egységar	Anyag költség	Szerelési díj	Vállalási díj, nettó Ft
1,	Jelzőlámpafej bontás	3	db					
2,	Biztonsági védőkorlát	30	fm					
3,	Törmelékszállítás, konténeres rakodás	1	m ³					
4,	Sitt, építési törmelék lerakóhelyi díj	1	m ³					
5,	Kábelárok: határvonalak kijelölésével, földkitermeléssel, árokfenék egyengetésével, két oldalán padka készítésével, földvisszatöltéssel, döngöléssel 0,7x0,6 m szélességben	2	fm					
6,	Védőcső elhelyezése a kábelárokban, védőcső széthordásával, PVC NÁ 110	10	fm					
7,	Horganyzott acél vonóvezeték, csőbe húzva R 5 mm (0,16 kg/fm)	10	fm					
8,	Kábel- ill. védőcső jelzőszalag	10	fm					
9,	Aszfaltszegély vágás	20	fm					
10,	Aszfaltburkolatok bontása, 0,4 m szélességben 9-cm-es	5	m ²					
11,	Aszfalt alatti beton bontás, 0,4 m x 0,3 m-ig	5	m ²					
12,	Útalapbeton készítése 2 m-nél keskenyebb sávban, 6-30 cm vastagságban, permetezett védőréteggel utókezelve, B 140-32/FN minőségű betonból	5	m ³					
13,	Kábelcsatorna vagy aknafedőlap leszedése és visszarakása 0,51 1,00 m2/db-ig, betonlap	4	db					
14,	Alumínium jelzőoszlop betontömbje, földmunkával, betonozással	4	db					
15,	Alumínium jelzőoszlop (sorkapcsos szerelőpanel nélkül). Méret: R 76x4x4000 mm	4	db					
16,	Prizmás toldó alumínium jelzőoszlophoz	4	db					
17,	Sorkapocs szerelvény alumínium vagy acél jelzőoszlopba, a helyszínen beszerelve. 30 elemes Weidmüller sorozatkapocccsal, szerelőpanellel együtt	4	db					
18,	Kábelvég-kiképzés műanyag szigetelésű irányítástechnikai kábelen, 5 érszámgig	8	db					
19,	Műanyag szigetelésű irányítástechnikai kábel bekötése, 5 érszámgig	8	db					

Sor-szám	Megnevezés	Mennyiség	Egység	Anyag egységar	Szerelés egységar	Anyag költség	Szerelési díj	Vállalási díj, nettó Ft
20,	Kábelhúzás földárrokba vagy csatornába	80	fm					
21,	Kábelbujtató kábelszálanként függőleges	8	db					
22,	Kábelbujtató vízszintes 2 m-ig	8	db					
23,	Kábelbujtató vízszintes 15 m-ig	6	db					
24,	NYV típusú jelzőkabel, 5x1,5 mm ²	490	fm					
25,	Érintésvédelmi mérés jegyzőkönyv készítés 4 pld.-ban	1	db					
26,	Földelés mérés dokumentálás.	1	db					
27,	Szigetelés mérés dokumentálás.	1	db					
28,	VEZÉRLŐPROGRAM ELSŐ HAT JELZŐCSOPORTRA	1	db					
29,	VEZÉRLŐPROGRAM TOVÁBBI HAT J. CSOP-KÉNT	1	db					
30,	FORGALOMTÓL FÜGGŐ PROG. ELSŐ HAT J. CSOP-RA	1	db					
31,	FORGALOMTÓL FÜGGŐ PROG. TOVÁBBI HAT J. CSOP-KÉNT	1	db					
32,	FIX CIKLUSIDEJŰ PROGRAMOK ELSŐ HAT J. CSOP-RA	3	db					
33,	FIX CIKLUSIDEJŰ PROGRAMOK TOVÁBBI HAT JELZŐCSOPORTONKÉNT	1	db					
34,	EPROM ÉGETÉS	1	db					
35,	MONDIAL típusú jelzőlámpafej, visszaszerelés	5	db					
36,	MONDIAL típusú jelzőlámpafej, 1 fogalmú	1	db					
38,	Kerékpáros jelzőfejmaszk R 100 mm-es jelzőfejbe	2	db					
39,	Geodéziai felmérés	1	db					
40,	Szakfelügyeleti díjak	16	óra					
41,	Szabványos terelés telepítése (két irányból) az építés idejére	1	klt					
42,	Komplex próba	8	szó					
43,	Szerviz szakszolgálat	8	szpó					
44,	Járműérzékelő detektor telepítés	1	db					
45,	vezérlőgép bővítés	1	db					
46,	Leszámlási dokumentáció kábelezési és oszlopbekötési munkáról	1	db					

nettó összesen:

27% ÁFA:

Mindösszesen: