Szent István Egyetem

Ybl Miklós Építéstudományi Kar

SZAKDOLGOZAT

Városi utak komplex felújítása

Budafok - Tétény, Budapest XXII. kerület

Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése

(Pék utca - Méhész utca között)

Konzulens

Dr. Macsinka Klára

Egyetemi docens

Készítette:

Boda Gábor

Építőmérnök Szak

2016

Tartalom

1. Bevezetés 5
2. Műszaki leírás 6
2.1. Meglévő állapot ismertetése, általános feladatok 6
2.2. Helyszínrajzi vonalvezetés 7
2.3. Magassági vonalvezetése 7
2.4. Keresztmetszeti kialakítás 8
2.5. Vízelvezetés – Csapadék-csatorna 11
2.6. Forgalomtechnika 15
2.6.1. Tervezett forgalomtechnikai kialakítás 15
2.6.2. Ideiglenes forgalomterelés, biztonsági előírások 16
2.7. Közművek 17
2.8. Munkavédelmi előírások 17
2.9. Tűzvédelmi fejezet 19
3. Összefoglalás, a kidolgozott megoldás értékelése, javaslatok 20
4. Tervezői nyilatkozat 21
5. Mellékletek 22
5.1. Pályaszerkezet méretezés 22
5.2. Csapadékcsatorna méretezés 25
5.3. Parkolási vizsgálat 27
5.4. Részletes méret- és mennyiség számítás 30
6. Rajzi mellékletek 38

1. Bevezetés

Az Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar Infrastruktúramérnöki Szakcsoport keretein belül szakdolgozat témának választottam az Ady Endre út burkolat-felújítási és csapadékvíz elvezetési munkáinak kiviteli tervének elkészítését.

A kiválasztott út felújítási tervén keresztül szeretném bemutatni a városi, sűrűn beépített környezet komplex felújításának sajátosságait. Mint a terven is látható lesz, a sok kötöttség, mint például a sűrűn elhelyezkedő kapubehajtók, a meglévő út adottságai és csatlakozásai a keresztutcákhoz, a meglévő közművek helyzete, gyakran teszi szükségessé a Műszaki Előírás által engedélyezett minimum, illetve kivételes paraméterek használatát.

A tervezőknek ehhez hasonló terveknél gyakran kell mérlegelniük a műszakilag legoptimálisabb megoldás, illetve a költséghatékony, a lehető legkevesebb egyéb beavatkozást igénylő még műszakilag korrekt megoldás között. A műszakilag kívánatosabb és a még műszakilag korrekt, de a lehető legköltséghatékonyabb megoldás közül a megrendelő általában a másodikat követeli meg a tervezőtől.

Sűrűn beépített városi utak tervezésénél különösen nagy figyelmet kell szentelni a lakók érdekeire, mind azokra, amit különböző fórumokon szóvá tesznek, mind pedig azokra, amik nem jutnak ugyan eszükbe, de a használhatóság szempontjából lényegesek.

A tervezésnél, ha vannak az szakági tervezőkkel való szoros együttműködés igen fontos, mind a végleges tervek összhangja szempontjából, mind a sorozatos módosítások elkerülése végett.

A tervek engedélyezése során a legtöbb probléma bizonyos esetekben a közművekkel van. Sajnos az adatszolgáltatás nem minden esetben pontos, a szolgáltatók néha kénytelenek bizonytalan nyomvonallal adatszolgáltatást kiadni. A lépésről lépésre fejlődő városi utaknál a közművek gyakran nem a megfelelő helyen vannak és sokszor a megfelelő takarás sem biztosított már a kiinduló állapotban sem.

2. Műszaki leírás

2.1. Meglévő állapot ismertetése, általános feladatok

A felújításra javasolt út állapota nagymértékben megrongálódott. Az út jelenlegi burkolata aszfaltburkolat. Közműépítések és üzemzavar elhárítások miatt több helyen hossz-és keresztirányú javítások történtek, hálós hossz és keresztirányú repedések vannak a felszínen (1. kép, 2. kép). Az út jelentős részén technológiai szegély található a padka mellett. Főleg a buszmegállók környezetében jellemző a kiemelt szegélyes kialakítás. Rövidebb szakaszokon található „K" szegély. A kapubehajtók kiépítettek.

1. kép

2. kép

Az Ady Endre út a tervezési osztályba sorolás szerint közepes forgalmú belterületi gyűjtőút. Tervezési osztályának jele B.V.. Hálózati funkciója lokális területszerkezeti elem, „c" hálózati funkció. Környezeti körülménye „Sűrűn beépített terület, nem érzékeny terület" – „C" környezeti körülmény. Tervezési sebessége v_t=40 km/h. Tervezési kategóriája tehát: B.V.c-C.

A tervezési szakasz a Pék utcai csomóponttól indul és a Méhész utcáig tart. A tervezett út szélessége 6,50 méter. Az utca szelvényezés szerinti jobb oldalán jelenleg járda, zöldsáv fasorral, árok és padka található, a baloldalon padka és zöldsáv fasorral helyezkedik el. A közvilágítási oszlopsor a jobb oldalon, távközlési oszlopsor a baloldalon található. A kapubehajtók változatos burkolatokkal kerültek kialakításra.

Az utca forgalmának jelentős részét a személygépjármű-forgalom teszi ki, nehézgépjármű-forgalom elvétve várható, menetrendszerű éjszakai autóbuszforgalma van.

A vízelvezetése jelen állapotban többnyire nyíltvízi árokkal kerül összegyűjtésre és átereszeken továbbítódik a befogadóba.

A helyszíni szemle a számítások és az igények alapján a tervezési diszpozíció az útburkolat cseréje, parkolóhelyek kialakítása és vízelvezetési rendszer megoldása.

A tervezés alapját geodéziai felvétel képezi. A felmérés EOMA magassági alapsík rendszerben történt, EOV vízszintes koordinátákkal.

A tervezésnél az e-UT 03.01.11 (ÚT 2-1.201:2008) Közutak tervezése (KTSZ) Útügyi Műszaki Előírásokat és kapcsolódó előírásait vettük figyelembe.

2.2. Helyszínrajzi vonalvezetés

A tervezéssel érintett szakasz kezdő szelvénye a Pék utca tengelyéből indul. A szelvényezés a Kővirág sor felé növekszik.

Az útpálya állapota, a Központi Szennyvíztisztító Telep projekthez kapcsolódó Komplex Integrált Szennyvízelvezetés (BKISZ) projekt részeként megépült Ady Endre úti főgyűjtő és a tervezett csapadékcsatorna építés a teljes pályaszerkezet cseréjét indokolja. A meglévő szelvényezés szerinti jobb oldalon lévő árok helyére, ahol lehetséges volt, zöldfelületet alakítottunk ki a lakók számára. Az út tengelye a jelenlegi tengellyel közel azonos nyomvonalon halad. A Parkolók 2,5 méter szélesek, az útburkolat általános szélessége 6,5 méter. A meglévő buszperonok kis módosítással a helyükön maradtak. A megállóhelyek környezetében szélesebb burkolatot terveztünk, a gyalogosok biztonságos átkelése érdekében három helyen középsziget kerül kialakításra. Két helyszínen (Hasadék utca, Méhész utca) kijelölt gyalogátkelőhely létesül. Azokon a helyeken, ahol a parkolási vizsgálat indokolta (3. kép), a baloldalon párhuzamos parkolók lettek kialakítva, ahol az igények nagyobb számú parkolót indokoltak (Mikes utca - 4. kép), merőleges parkolók kialakítását terveztük a szelvényezés szerinti baloldalon.

3.kép

4. kép

A részletes parkolási vizsgálat az 5.1. Parkolási vizsgálat mellékletben található.

A felújítással érintett szakasz teljes hossza ***1093,99*** **m**.

2.3. Magassági vonalvezetése

A magassági vonalvezetést úgy alakítottuk ki, hogy az lehető legjobban illeszkedjen a jelenlegi burkolatszinthez. A meglévő járdákhoz, kapubehajtókhoz, peronokhoz és a zöldfelületekhez történő csatlakozás a jelenlegi magassági viszonyoktól nem engednek jelentős eltérést. A magassági vonalvezetést annyiban javítottuk a meglévő állapothoz képest, hogy a minimális 0,3%-os hossz-esés mindenhol meglegyen és a magassági lekerekítő ívek a szabványban szereplő értékeknek megfeleljenek.

Az Ady Endre út a 0+000,00 km kezdő szelvénytől a 1+094,99 km végszelvényig esik. Az utca hossz-szelvénye a tervezési hosszon változó hossz-eséssel rendelkezik. A legkisebb hosszesése 0,30 %, a legnagyobb hosszesése 1,05%.

2.4. Keresztmetszeti kialakítás

Általános kialakításban a jobb oldalon a kerítés mellett a meglévő változó anyagú, állapotú és szélességű járda helyén egy 2,0 m széles járda épül térkő burkolattal (5. kép). Az útpálya és a járda között egy változó, minimum 1,0 m szélesség körüli zöldfelületet kerül kialakításra. Az útpálya általános esetben 6,50 méter széles 2,5%-os esésű tetőszelvényes burkolattal. Az útpályát mindkét oldalról „K" jelű szegély határolja. Amennyiben a járda a szegély mellett fut, akkor az út és járda között kiemelt szegély található.

5. kép

A földművek az MSZ 14043-2 (-10) szabványokban és az e-UT 06.02.11 (ÚT 2-1.222) Útügyi Műszaki Előírás 4.2.2. pontjában meghatározott talajokból építhetők.

A talajok a földműanyagként való felhasználás szempontjából az alábbiak szerint minősíthetők:

- kiváló földműanyag (M-1)
- jó földműanyag (M-2)

A földmű felső zónájába beépítendő fagyálló rétegként olyan szemcsés talaj használható fel, amely kielégíti az e-UT 06.02.11 (ÚT 2-1.222) Útügyi Műszaki Előírást, valamint a következő követelményeket:

- a 0,02 mm-nél kisebb szemcsék - egyenletesen elosztva - legfeljebb 10 tömeg %-ot, a 0,1 mm-nél kisebb szemcsék legfeljebb 25 tömeg %-ot tesznek ki,
- a legnagyobb szemcseátmérő a tömör rétegvastagság maximum 1/3 része,
- a módosított Proctor vizsgálat (MSZ 14043-7:1981) vagy a helyszíni próbatömörítés után a 0,1 mm-nél kisebb szemcsék tömegszázaléka nem haladhatja meg a vizsgálat vagy a próba előtti tömegszázalék 1,5-szeresét.

A felhasználandó anyagok megfelelőségét alkalmassági vizsgálattal kell igazolni (MSZ 14043).

A földvisszatöltés építmények mellé vagy fölé csak akkor kezdhető meg, ha a megépített szerkezet a statikus és dinamikus hatások felvételéhez szükséges teherbíró-képességet már elérte, az MMT-ben előírt minősítő vizsgálatok eredménye megfelelő, és a Mérnök az építési naplóban hozzájárult az eltakaráshoz.

A visszatöltés tömörsége, annak tömegében Trg ≥ 90 % legyen.
A nagy tömegű töltés felszínén (tükörszint -100 illetve- 50 cm-en) E2 ≥ 30 MN/m2 teherbírást kell biztosítani.

2x1 forgalmi sávos országos főutak, mellékutak és egyéb burkolt utak földmű felső 50 cm (aszfalt pályaszerkezetű földút, A1, A2, A, B, C, D forgalmi terhelési osztály):

- Méretezett vastagságú kiváló (M-1), vagy jó (M-2) minőségű fagyálló földműanyag (Trg ≥ 96%, felső szintjén E2 ≥ 65 MPa)
- Védőréteg alatt (Trg ≥ 93%, felső szintjén E2 ≥ 40 MPa)

Az E2 teherbírás értéket és a Trg tömörséget a csatorna felett is biztosítani kell.

A részletes pályaszerkezet méretezés az 5.1. Pályaszerkezet méretezés mellékletben található.

A tervezett pályaszerkezet az alábbi:

B1 nehéz „D" terhelési osztályú forgalomra :
- 5 cm AC 11 kopó (F), hengerelt aszfalt kopóréteg
- 9 cm AC 22 kötő (F), hengerelt aszfalt kötőréteg
- 20 cm CKt hidraulikus alapréteg
- 15 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel Trg ≥ 95 %!

J1 térkő járda:
- 6 cm szürke beton térkő
- 3 cm ágyazó zúzalék
- 10 cm CKt hidraulikus alapréteg
- 10 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel Trg ≥ 95 %!

K1 térkő kapubehajtó:
- 8 cm vörös beton térkő
- 3 cm ágyazó zúzalék
- 15 cm CKt hidraulikus alapréteg
- 10 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel Trg ≥ 95 %!

P1 térkő parkolósáv:
- 8 cm szürke beton térkő
- 3 cm ágyazó zúzalék
- 15 cm CKt hidraulikus alapréteg
- 10 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel Trg ≥ 95 %!

Padka útpálya mellett:

- 10 cm folyamatos szemeloszlású világos színű murva Trg ≥ 95 %!
- (keresztesés 5% a vízelvezető rendszer felé)

A szegélyelemeket C25/30-XF2-32-S1 minőségű betongerendával megtámasztva építendők cementhabarcs hézagolással. A betongerenda alatt min. 10 cm vtg. homokos kavicsot kell teríteni. A földmű felső rétegét Trg.: 90 % a homokos kavics Trg.: 95 % tömörségi fokra kell tömöríteni.

Alkalmazott szegély típusok:

• ***S1 Kiemelt szegély:***	25/30/15	fellépő magasság: 12 cm.
• ***S2 Süllyesztett szegély:***	25/40/15	fellépő magasság: 0 cm.
• ***S3 „K" jelű szegély:***	25/25/15	fellépő magasság: 5 cm
• ***S4 kerti szegély:***	80/20/6	fellépő magasság: 0 cm

Aszfaltbeton (AC)

A kivitelezéskor az e-UT 05.02.11 (ÚT 2-3.301-1) sz. ''Útépítési aszfaltkeverékek és út pályaszerkezeti aszfaltrétegek'' című útügyi műszaki előírás szerint kell eljárni.
A pályaszerkezeti rétegek építésénél a vonatkozó szabványokat és műszaki előírásokat be kell tartani.

Hidraulikus kötőanyagú alapréteg (Ckt)

A hidraulikus kötőanyagú alaprétegek esetén az e-UT 06.03.52 (ÚT 2-3.207) számú „Útpályaszerkezetek kötőanyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegei" című műszaki előírás követelményeinek kell megfelelni. A pályaszerkezeti rétegek építésénél a vonatkozó szabványokat és műszaki előírásokat be kell tartani. A Ckt-T4 hidraulikus kötőanyagú alapréteget Trg ≥95%-ra szükséges tömöríteni.

Homokos kavics védőréteg

A homokos kavics folyamatos eloszlású 0-24 mm frakciójú lehet. A homokos kavicsot Trg ≥95%-ra kell tömöríteni.

Betonkő burkolat – hullámos térkő

A betonkő burkolat esetén a e-UT 06.03.42 (ÚT 2-3.212) számú „Betonkő burkolatú pályaszerkezetek tervezése és építése'' című útügyi műszaki előírás szerint kell eljárni.
A pályaszerkezeti rétegek építésénél a vonatkozó szabványokat és műszaki előírásokat be kell tartani.

Előre gyártott beton szegélykövek

A kivitelezéskor az e-UT 03.01.11 (ÚT 2-1.201) számú ''Közutak tervezése (KTSZ)'' című útügyi műszaki előírás szerint kell eljárni. A szegélykövek építésénél a vonatkozó szabványokat és műszaki előírásokat be kell tartani.

2.5. Vízelvezetés – Csapadék-csatorna

Átfogó ismertetés, feladat leírása

Az Ady Endre út felújításával párhuzamosan feladatunk volt a vízelvezés megoldása. Meglévő állapotban a vízelvezetést nyílt árkok biztosítják és átereszeken keresztül a villamos pálya mellett lévő árokba vezetik a vizet. Innen a villamos pálya alatti átereszek a patakba továbbítják a csapadékvizet. A tervezett állapotban közúti árkok megszűnnek. Több vízelvezetési megoldás megvizsgálása után a zárt csapadékvíz-elvezetés mellett döntöttem. A befogadó tekintetében a kialakítás nem változott. A három különálló szakasz a meglévő átereszekre vezeti a csapadékot, mint tették korábban az árkok.

A tervezési feladat kiindulásául szolgáló főbb adatok:

A csatornaszakaszok legfőbb megkötése a befogadó átereszek helye és folyási fenék szintjei. Ezen adatokat geodéziai felmérés és a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. adatszolgáltatása biztosította.

A csatorna keresztmetszeten belüli elhelyezésénél az út alatt található többi közmű helyzete jelentette a kötöttséget.

Az összegyűjteni kívánt víz mennyiségénél jobb oldalon a tervezett 2,0 m járdát, 1,0 m zöldfelületet és a 3,25 m széles fél útpályát, valamint a bal oldali 3,25 m széles fél útpályát, helyenként járdát és parkolót vettük figyelembe. Az út és a villamos pálya közötti zöldterületről a villamos pálya felőli árokba folyik le a csapadék, a jobb oldalon pedig a kerítések vonaláig vettük figyelembe a járdát.

A keresztutcák felöl érkező vizek esetén a meglévő átereszek kapacitását vettük figyelembe, valamint a jelenlegi állapot kialakítását és a lezúduló vizek okozta eróziós nyomokat, valamint helyszíni lakossági beszámolókat.

A csatorna méretezése – hidrológiai és hidraulikai vizsgálat

A tervezett csatornák vízgyűjtő területe:

1-0-0: 0,43 ha,	1-1-0: 0,036 ha,	2-0-0: 0,49 ha,
2-1-0: 0,03 ha,	3-0-0: 0,17 ha	3-1-0: 0,04 ha

A figyelembevett csapadék intenzitása a 10 éves gyakoriságú, 15 perces záport alapul véve i=210 l/s,ha

A figyelembevett lefolyási tényezők: aszfalt esetén 0,9, térkő esetén 0,7.

Vagyis a mértékadó vízhozamok: Q=Txqxa

1-0-0: 224,98 l/s,	1-1-0: 5,96 l/s,	2-0-0: 284,65 l/s,
2-1-0: 5,64 l/s,	3-0-0: 80,11 l/s	3-1-0: 6,79 l/s

Ezeket a vízmennyiségeket 50,0 l/s –ig NA 300 KG PVC csatornával vezetjük el, 50-120l/s között NA 400 KG PVC csövekkel 120-200 l/s vízmennyiség esetén NA 500 KG PVC csövekkel, 200 l/s vízhozam felett pedig NA 600 KG-PVC csövet alkalmaztam.

A keresztutcák vizét víznyelőráccsal és azok N300 KG PVC csövekkel történő bekötésével igyekeztünk megfogni. Ez a 50l/s vízmennyiség nem feltétlenül elég egy extrém nagy eső esetén, de a villamos alatti átereszekre több vizet egyszerre nem vezethetünk. A túlfolyás esetére szegélymegnyitást, és gyeprácsos burkolatú padkát és rézsűvédelemmel ellátott árok kiképzést alakítunk ki. Így az extrém vizek az útburkolatról a vízelvezető árokba juthatnak, ahol szikkadnak, valamint hosszabb lefolyási idővel jutnak el villamos pálya alatti átereszekhez.

A csatorna hossz-esése hasonlóan az út többnyire alacsony hosszeséséhez 3 ‰ körül alakul.

A részletes csapadékvíz csatorna méretezés az 5.2. Csapadékcsatorna méretezés mellékletben található.

Magassági kialakítás

A befogadók folyási fenék szintje a magassági kialakítás kiindulópontja. A szükséges takarási minimum a csőtető fölött 1,20 m. Ez a 2-0-0 csőszakasz egyes részeit kivéve teljesül. A kis takarású szakaszoknál a csatornacsövet védelembe kell helyezni.

Műtárgyak, közművek, keresztezések

A tervezett csatorna ø300 KG PVC, ø400 KG PVC, ø500 KG PVC, illetve ø600 KG PVC csatorna. A tervezett tisztítóaknák előre gyártott elemes kivitelben épülnek. Lefedésük D400 teherbírású öntöttvas fedlapokkal történik. A tervezett víznyelők is előre gyártott elemekből készülnek, D400 teherbírású rácsokkal ellátva.

A terület összközműves, bekötési illetve leágazási lehetőségek a környező ingatlanokon kiépítésre kerültek.

Az építési területen annak hossz-tengelyével párhuzamosan és keresztezően is több érzékeny nagy kapacitású közmű vezeték van.

Kivitelezéskor a közműnyilatkozatokban előírtak betartása szükséges.

A területen a munkák megkezdése előtt kutató árkok nyitásával meg kell győződni a közmű helyszínrajzon feltűntetett kábel nyomvonalak pontosságáról. Minden 0,5 méternél mélyebb földmunka előtt a nyomvonalban ugyancsak kutatóárkokat kell nyitni.

Amennyiben ismeretlen közmű kerül feltárásra, a tervezővel együtt szakfelügyelet keretében kell a teendőket meghatározni.

A közművek 2-2 m közelében feltárást csak kézi erővel szabad végezni. A közművek környezetében a földvisszatöltést 25 cm vastag rétegben igen nagy gondossággal kell végezni. A beazonosítatlan közművezetéket mindaddig élő elektromos vagy gáz stb. vezetéknek kell tekinteni, amíg az építési naplóba a vezetékkel kapcsolatos teendők esetleg a vezeték felhagyásáról szóló bejegyzést a közmű kezelője meg nem tette.

A három darab átereszre történő csatlakozás eltérő:

A tervezési szakasz elején található egy meglévő áteresz, melynek folyási fenékszintje a csatornaépítésünk szempontjából nem megfelelő. Erre a keresztutca felöl érkező átereszre monolit aknát ültetünk. Itt szükséges az árokszakasz védelme és rendezése. Ide két víznyelőakna rákötését terveztük. Az út és a villamos pálya alatti áteresz vizsgálta tisztítása és javítása szükséges.

Az első áteresz esetén a keresztutca felöl érkező áteresz egy monolit aknába köt be. A hármas csatornaszakaszt ugyanebbe az aknába kötjük be. Az út és a villamos pálya alatti áteresz vizsgálta tisztítása és javítása szükséges.

A második az áteresz előtti árokba kötünk egy új vasbeton előfejjel. Itt is szükséges az árokszakasz védelme és rendezése. Itt szükséges a meglévő áteresz cseréje NA1000 átmérőjűre.

A harmadik áteresz egy a villamos peron víztelenítését végző NA500-as áteresz melyhez a villamos pálya alatt csatlakozunk. A meglévő rész vizsgálta tisztítása és javítása szükséges.

6. kép – 2- áteresz

7. kép – 3- áteresz

A Hosszúréti-patakon levonuló árvizek esetén olyan magas vízállások alakulhatnak ki, hogy a patak vize befolyhat a villamos-pálya alatti átereszbe. Az elöntések elkerülése érdekében beterveztünk egy rozsdamentes csappantyúval felszerelt aknát. Az akna fenékszintje 20 cm-rel a folyási fenékszint alatt van, így az esetleges feliszapolódás nem akadályozza a csappantyú működését. Amennyiben árvíz idején is szükség van vízelvezetésre, a víz ideiglenes szivattyúval átemelhető. Az ideiglenes vízátemelésről az üzemeltető köteles gondoskodni.

A tervezett csapadék-csatorna kialakítás

Az előre gyártott aknák távolságát 30 méter körülire vettük fel, a geometriai adottságokat figyelembe véve. Aknánkét két előre gyártott víznyelő rákötés lett betervezve NA300–as csővezetékkel. A lejtések 3 ‰ körül alakulnak. A csővezeték NA300 KG PVC, NA400 KG PVC, NA500 KG PVC és NA600 KG PVC csövekből áll. 36 db előre gyártott 1,0 m belméretű tisztítóakna és 72 db 50 cm belméretű előre gyártott víznyelő lett kialakítva.

Kitűzés

A magasságok Balti szint feletti méterben értendők.

A tervezett csatornát a CS1 jelű Csapadékvíz-elvezetés helyszínrajz alapján egyszerű szalagméréssel ki lehet tűzni.

Kivitelezési előírások

A kivitelezés csak érvényes kezelői hozzájárulások birtokában kezdhető el.

Az építés megkezdése előtt a befogadó átereszek és aknák magassági adatait ellenőrizni kell. A meglévő szennyvízcsatorna fedlapszintek az adatok bizonytalansága miatt építéskor kiindulási magasságként nem használhatók.

A kivitelezés során be kell tartani a tervezett műanyag csatorna csőrendszer termékismertetőjében foglaltakat, különös tekintettel a szállításra, raktározásra, beépítésre vonatkozóan. Fontos a csőágyazat előírás szerinti kialakítása, melyet a munkaárok mintakeresztszelvényen tüntettem fel. A csöveket 120°-os beágyazással homokágyazata kell fektetni, melynek tömörsége olyan legyen, hogy a csövet a tokos kötést képes legyen kis mértékben befogadni. A csövek mindkét oldalán a talajt kézi tömörítéssel kell bedöngölni úgy, hogy a csövek helyzetükbe ne változzanak, ne deformálódjanak.

A cső körüli és 50 cm-ig felette lévő anyag nem tartalmazhat 12 mm-nél nagyobb szemcséket. Ha a helyi anyag nem megfelelő, akkor a cső felett 50 cm-ig történő visszatöltéshez talajcserét kell alkalmazni. Gépi tömörítés csak a cső tetejétől számított 50 cm-es magasságtól megengedett.

Erőtanilag a műanyagcső ebben a tervezett fektetési mélységben megfelelő, 1,0 m-nél kisebb és 6,0 m-nél nagyobb földtakarás nincs.

A földvisszatöltést Trg 90 % tömörségi fokra kell tömöríteni, kivéve az út alatti visszatöltést, ahol a felső 50 cm vastagságú földréteget Trg 95 % tömörségűre kell megépíteni.

A csatorna építést zártsorú dúcolat (táblás) védelme mellett kell elvégezni. Előrevert dúcolat nem alkalmazható.

A műtárgyak mélységére és méreteire vonatkozó tűrés ±1% . A csővezetékek fektetésénél magassági eltérés nem megengedett.

Kivitelezési munkák végeztével a felhagyott munkaterületet az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani.

A csatorna építésénél szükség lehet víztelenítésre. Az építést csapadék szegény időszakban célszerű elvégezni.

A csapadékvíz munkaárokba jutását meg kell akadályozni.

A burkolatok bontása során keletkező aszfalt törmeléket veszélyes hulladékként, az arra vonatkozó előírásoknak megfelelően kell elhelyezni és tárolni.

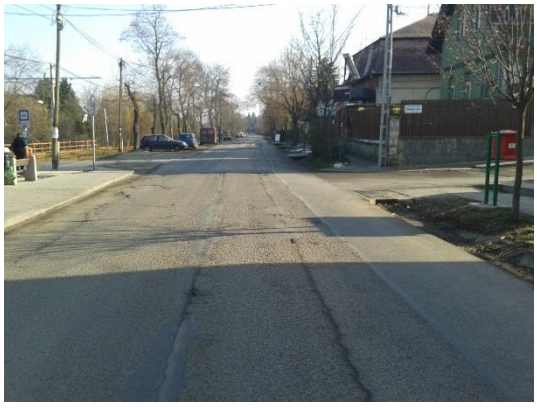
Összefoglalás

A csatornaépítés során épül 3 csatornaszakasz összesen 590,16 fm NA 300 KG PVC csatorna és 175,70 fm NA 400 KG PVC csatorna, 128,73 fm NA 500 KG PVC csatorna és 76,92 fm NA 600 KG PVC. A víznyelők tisztítóaknára kötéséhez épül még 170,90 fm NA 300 KG PVC csatorna. A csatornaszakaszokon 1,0 m belső átmérőjű előre gyártott tisztítóaknák kerülnek beépítésre, összesen 36 db. A tisztítóaknák mindegyikébe 2 db 50-es víznyelő lett bekötve NA 300-as KG-PVC csövekkel, összesen 72 db. A tisztítóaknák fedlapja tömör öntöttvas, a víznyelőké rácsos kialakítású. Minden esetben D400 közúti terhelésre méretezettek.

2.6. Forgalomtechnika

2.6.1. Tervezett forgalomtechnikai kialakítás

Az Ady Endre út jelenlegi forgalomtechnikai kialakítása kismértékben változik. A közlekedésbiztonság növelése érdekében a teljes tervezési szakaszon burkolati jelek kerülnek kialakításra. A gyalogosok biztonsága érdekében három középszigetes álkelési pontot alakítunk ki, melyek közül a Hasadék utcai (8. kép) és a Méhész utcai (9. kép) esetén kijelölt gyalogátkelő kerül kialakításra. Gyalogos forgalmi szempontból ezen a két helyen indokolt kialakításuk. A gyalogátkelő helyek esetén Veszélyt jelző sárga, rázó harántcsíkok kerülnek kialakításra.



8. kép – Hasadék utca

9. kép – Méhész utca

A tervezett táblákat és felfestéseket a Végleges Forgalomtechnikai (F1) helyszínrajzon jelölt helyre kell kihelyezni.

A kivitelezést csak jóváhagyott forgalomtechnikai tervek alapján lehet végezni.

A KRESZ táblák kihelyezésénél a „Közúti jelzőtáblák” e-UT 04.02.12-34 (ÚT 2-1.124-134) útügyi műszaki előírásait be kell tartani.

2.6.2. Ideiglenes forgalomterelés, biztonsági előírások

Általános előírások

A munkák idején piros-fehér sávos palánkkal, vagy pálcákon feltűnő színű jelzőszalaggal körül kell keríteni a munkaterületet.
A közúton dolgozók kötelesek sárga fényvisszaverő mellényt viselni. Rendszeres oktatásban kell a dolgozókat részesíteni a közúton létrejövő veszélyekről.
A munkaterületen dolgozó gépek és járművek sárga villogó jelzést kötelesek használni.
A munkaterület észlelhetőségét munkavégzés idején kívül is biztosítani kell.
A munkák során be kell tartani a KRESZ és az út-, közmű és mélyépítésre, valamint az emelésre, szállításra vonatkozó biztonsági előírásokat.
Az építést az ideiglenes forgalomterelési tervben foglaltaknak megfelelően kell elkorlátozni és szükség szerint ütemezni. A környező ingatlan tulajdonosokat az építésről értesíteni kell, valamint a behajtók és szeméttárolók helyzetét a kivitelezéskor velük egyeztetni kell.
A folyó munkák idején a munkaterület előtt mindkét irányból 50 m.-re a KRESZ " Úton folyó munkák", valamint „Útszűkület balról” illetve „Útszűkület jobbról” veszélyt jelző tábla elhelyezése szükséges. A munkák során a közutak pályaszerkezetét a jelölt helyeken kívül megbontani nem szabad.
A munkagödrök vízelvezetésére ugyancsak fokozottan kell ügyelni, nehogy az építés idején egy nagy csapadék hatására roskadás keletkezzen és veszélyeztesse a közművezetékek vagy házak állékonyságát.
Értesítendők az építésről:

Az építési engedélyben megjelölteket írásban értesíteni kell a munka megkezdéséről.
Az utcában lakókat a kivitelező 15 nappal munkakezdés előtt köteles értesíteni írásban ingatlanonként az út lezárásáról, hogy a lakók járműveiket az építési területről eltávolítsák. Az írásbeli értesítésen meg kell adni a területen elérhető felelős műszaki vezető nevét, telefonszámát illetve a kivitelező vállalat címét, telefonszámát.
Értesíteni kell a közútkezelőt, a FŐVINFORMOT, és az FKF Zrt.-t.

Részletes előírások

Az útépítés és csatornaépítés szakaszosan történik. Az építkezés a csatorna elhelyezkedésének köszönhetően félpályás lezárással megoldható. A forgalom nagysága és a szakaszok hossza miatt ideiglenes jelzőlámpa szabályozza a felváltott irányú közlekedést. A lezárt munkaterület elkorlátozása piros fehér sávozású korláttal történik, töréspontjain borostyán-sárga villogó fényjelzést adó lámpával ellátva. Az elkorlátozás végeit piros-fehér sávos terelőpalánkkal és behajtani tilos jelző táblával kell ellátni. A szűkülettől számítva 10 m-re kihelyezendő a forgalomirányító jelzőlámpa, 50 m-re az „Útszűkület jobbról/balról” veszélyt jelző tábla és 30-as sebességkorlátozó tábla, 100

m-re „Úton folyó munkák” veszélyt jelző táblák, „Jelzőlámpás forgalomirányítás” veszélyt jelző táblák és „Előzni tilos” tiltótáblák kihelyezése szükséges. A csatlakozó utakon a lezárás helyétől függően egyirányusítást, „Úton folyó munkák” veszélyt jelző táblák kihelyezését és teljes lezárást alkalmaztam.

A kivitelezést csak jóváhagyott építés alatti forgalomterelési tervek alapján lehet végezni.
Az építés alatt kihelyezendő táblákat az F2 Építés alatti forgalomterelési helyszínrajz tartalmazza.

2.7. Közművek

Az utca közművei csapadékcsatorna kivételével kiépítettek, elhelyezkedésüket a Közműhelyszínrajz (A2) tartalmazza. Az utcában a következő föld alatti közművek találhatók:

- gázvezeték,
- vízvezeték
- szennyvíz csatorna
- elektromos kábelek
- távközlési kábelek

A tervezési szakaszon található még elektromos légkábel a tervezett tengelytől balra, és távközlési légkábel a tervezett tengelytől jobbra.

A közművek tényleges helyzetét szükség esetén fel kell tárni, fel kell mérni, és a tervbe bejelölni. Keresztező közműveket fel kell függeszteni, vagy alá kell támasztani. A munkába vett területen lévő közművezetékek üzemeltetőitől szakfelügyeletet kell kérni, illetve biztosítani.

Az úttükör építése és a vízelvezető rendszer építése előtt a közművek pontos helyét kutatóárok ásással kell meghatározni. Közművek környezetében csak kézi földmunka végezhető. Az út és a járda területére eső víz- és gázelzárókat, akna fedlapokat szintbe kell helyezni.

2.8. Munkavédelmi előírások

Ez a tervdokumentáció az érvényes egészségügyi és a munkavégzés biztonságát szolgáló szabályok, valamint szociális előírások figyelembevételével készült, illetve azok megvalósítása megtervezésre került.
Ezen túlmenően szükségesnek tartjuk a következők rögzítését:

Kivitelező köteles a munkák végzése során betartani:
Az útépítést a vonatkozó általános és eseti baleset-megelőzési óvórendszabályok szerint szabad végezni. Vonatkoznak a mélyépítésre, földmunkákra, építőgépekre, közúton végzett munkákra és vasút védőövezetében végzett munkákra, valamint a daruzásra, emelésre, rakodásra stb. érvényes óvó rendszabályok úgymint:28/2007. (IX. 29.)

SZMM rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről szóló 3/2002. (II. 8.) SZCSM-EÜM együttes rendelet módosításról.2/1998. (I. 16.) MüM rendelet a munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről.3/2002.(II.8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről.4/2002.(II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről.50-1999. (XI. 3.) EüM rendelet a képernyő előtti munkavégzés minimális egészségügyi és biztonsági követelményeiről.3/2003.(III.11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről.
Be kell tartani az MSZ EN 165:2006 és az MSZ EN 169:2003 szabványnak a munkavédelemre vonatkozó előírásait is.

Fentiek betartásáért az építésvezető személyesen felelős.
Utalva arra, hogy a balesetelhárító előírások mellőzését vagy csökkentését semmi sem indokolja, külön felhívjuk a kivitelező figyelmét az alábbiak pontos betartására.
A munkahelyek lezárását és kivilágítását előírásszerűen meg kell valósítani, a munkaárkokon való átjárást kellő módon biztosítani szükséges.
Munkavégzés biztonságát fokozott figyelemmel kell biztosítani!
Földmunkák végzését szűk munkatér esetén kézi erővel írjuk elő.
Gépi földmunka végzése az építési munkáknál csak oly helyen lehetséges, ahol más létesítményekben a gépi földmunkából károk nem keletkezhetnek.
Ahol a helyi viszonyok miatt ilyen kár előfordulása lehetséges, úgy a gépi földmunka végzését feltétlenül mellőzni kell.

A közművek tényleges helyzetét szükség esetén fel kell tárni, fel kell mérni, és a tervbe bejelölni. Keresztező közműveket fel kell függeszteni, vagy alá kell támasztani. A munkába vett területen lévő közművezetékek üzemeltetőitől szakfelügyeletet kell kérni, illetve biztosítani.

Elektromos kábelek közelében csákány vagy bontóvas használata tilos, a munkaárok feltárását ilyen helyeken igen gondos, óvatos felásással kell elvégezni. Különös gondot kell fordítani az építkezés egész ideje alatt elektromos áramütések elkerülésére. A munkahely melletti vezetéknek szakközeg (üzemeltető) útján való áramtalanításáról is gondoskodni kell. Kotrós munka esetén külön ellenőrizni kell, hogy elektromos vezeték esetén a kotró és gémje azt előírt biztonsági övezeten belül meg ne közelítse.

Munkát csak munkavédelmi szempontból kioktatott személyzet végezhet, különös figyelemmel, gondossággal, folyamatos műszaki felügyelet és irányítás mellett.

A munkára vonatkozó részletes munkavédelmi intézkedések megtétele, helyszíni segédlétesítmények készítése, fenntartása, karbantartása a helyi körülmények figyelembevételével a kivitelező feladata.

2.9. Tűzvédelmi fejezet

54/2014. (XII.5.) BM rendelet Országos Tűzvédelmi szabályzat rendelkezéseinek betartása kötelező. A munkaterületen dolgozókat tűzvédelmi szakképesítéssel rendelkező szakember oktassa ki az általános és eseti tűzvédelmi teendőkről. Az általános és szakági tűzvédelmi előírásokat szigorúan be kell tartani.
A tűz elleni védekezésről, műszaki mentésről és tűzoltóságról szóló 1996/XXXI. Törvény által meghatározottakat kell figyelembe venni.

Az alkalmazott építőanyagok nem tűzveszélyesek. Azonban a gépek üzemanyaga, az elektromos vezetékek közelsége miatt fokozottan figyelni kell a tűzmegelőzésre. A belterületen, közutakon végzett munkák során 200 m-en belül tűzi víz vételi lehetőség biztosított.
Az építési munkákat a védőkorlátok elhelyezésével és a kutatóárkok nyitásával kell indítani. A védőkorlátok a munkavégzés biztonsága miatt is szükségesek! Különös figyelemmel kell a munkavégzésnél a forgó felsővázas rakodók, emelőgépek, esetleges hosszú anyagok mozgatásánál lenni, hogy a közúti űrszelvénybe és a légvezetékek közelébe munkavégzés során semmi és senki se kerülhessen!
A munkavégzés során ügyelni kell az egyes fém építőanyagok statikus elektromossággal való feltöltődődésére. ugyancsak ügyelni kell a villámvédelemre. Viharos, villámcsapás veszélyes időjárási viszonyok között a munkát le kell állítani. A gépek és tárolt anyagok védőföldeléséről lehetőség szerint gondoskodni kell.
Különleges figyelmet kell fordítani az elektromos földkábelekre valamint az utcai légvezetékekre. Ezeket megközelíteni életveszélyes és tilos. A vezetékek 2,0 m közelében emelőgéppel dolgozni, kotrógéppel dolgozni vagy billenőplatós autóval rakodást végezni csak a vezetékek áramtalanítása után szabad.
A elektromos áramütést szenvedett dolgozót egy jól szigetelő eszközzel kell az áramforrástól, vezetéktől eltávolítani. Az elsősegélynyújtást haladéktalanul meg kell kezdeni. A sürgősségi betegellátás megérkeztéig folytatni kell. A kiérkező mentőket tájékoztatni kell, a sérülést okozó áram milyenségéről – egyen, vagy váltó áram okozta sérülésről van szó. Így megválasztható az elsősegélynyújtás megfelelő módja. Eközben lehetőség szerint áramtalanítani kell!
Tűzvédelem szempontjából munkavégzésen kívül rendkívül fontos a környező lakó- és egyéb épületek ingatlanok megközelítésének biztosítása. Ezért az építés teljes időtartama és minden munkafázisban ügyelni kell, hogy a felvonulási lehetősége a tűzoltóságnak, vagy egyéb megkülönböztetett járműnek biztosított legyen.
Munkavégzés közben az ingatlanokra való bejutást és a tűzcsapok hozzáférhetőségét folyamatosan biztosítani kell.

A tervezési szakasz teljes hossza 1093,99 m.
A tervezett út a 22,5 tonnás tűzoltógépjármű felvonulására alkalmas. A földalatti tűzcsap átépítendő föld feletti kialakításúra. A föld feletti tűzcsapok típusa: HAWLE Nr.5000, föld feletti, kitörés biztos tűzcsap.

3. Összefoglalás, a kidolgozott megoldás értékelése, javaslatok

A felújításnak köszönhetően az úthibák megszűnnek, biztonságosabbá téve a közlekedést. Javul a csapadékvíz-elvezetés, lecsökkentve a rendkívüli vizek idején tapasztalt elöntéseket. A gyalogos közlekedés biztonságosabb és kényelmesebb lesz. A környezet rendezettebb, az utcakép egységes lesz. A lakók parkolási problémája megszűnik, a zöldfelület kijárásának esélye lecsökken. Új zöldfelületet hoztam létre és a kivágni szükséges fákat pótoltam.

A hossz és keresztszelvényi paramétereken jól látszanak a sűrűn beépített környezet komplex felújításának sajátosságait. Mint a terven is látható, a sok kötöttség, mint például a sűrűn elhelyezkedő kapubehajtók, a meglévő út adottságai és csatlakozásai a keresztutcákhoz, a meglévő közművek helyzete, szükségessé tette a Műszaki Előírás által engedélyezett minimumok használatát.

A tervnél igyekeztem a műszakilag legoptimálisabb megoldás, illetve a költséghatékony tervezésnek egyszerre megfelelni. Az elkészülő út szerintem jól használható és biztonságos és igyekeztem például a nagy bevágásokat és töltéseket elkerülni, mint például a kiemelt szegély helyett „K” szegélyt alkalmaztam a kisebb szegélymagasság miatt.

A lakók érdekeit szem előtt tartva biztosítottam parkolóhelyet, létrehoztam új zöldterületet, pótoltam a fákat. A gyalogosok biztonsága érdekében gyalogátkelőhelyeket jelöltem ki.

A tervezésnél külön szakági tervezőkkel nem kellett együttműködnöm így a csapadék-csatorna tervei és a forgalomtechnikai terv összhangját könnyen biztosítottam.

A tervek értelemszerűen nem kerültek engedélyezésre így az ebből adódó problémák nem kerültek részletes bemutatásra.

4. Tervezői nyilatkozat

Tárgy:

Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület, Ady Endre út

Burkolat-felújítási és csapadékcsatorna építés

Útépítési Egyesített Terv

Kijelentem, hogy

* - a szakági tervekben alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó tervezési előírásoknak, szabványoknak, tűz- és munkavédelmi előírásoknak.
* a tervdokumentáció teljes, minden szükséges munkarészt tartalmaz, a kivitelezésre alkalmas.

Budapest, 2016. január

….....

Boda Gábor

Építőmérnök Szak

5. Mellékletek

5.1. Pályaszerkezet méretezés

Forgalmi számlálás:

7:05-7:20	Szgk	Kisteher	Autóbusz E	Autóbusz CS	Teher Közep.n.	Teher nehéz	Teher pótkocsis	Teher nyerges	Teher speciális	Motor	kerékpár	Lassú jármű
Ady	6	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

7:20-7:35	Szgk	Kisteher	Autóbusz E	Autóbusz CS	Teher Közep.n.	Teher nehéz	Teher pótkocsis	Teher nyerges	Teher speciális	Motor	kerékpár	Lassú jármű
Ady	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7:35-7:50	Szgk	Kisteher	Autóbusz E	Autóbusz CS	Teher Közep.n.	Teher nehéz	Teher pótkocsis	Teher nyerges	Teher speciális	Motor	kerékpár	Lassú jármű
Ady	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7:50-8:05	Szgk	Kisteher	Autóbusz E	Autóbusz CS	Teher Közep.n.	Teher nehéz	Teher pótkocsis	Teher nyerges	Teher speciális	Motor	kerékpár	Lassú jármű
Ady	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8:05-8:20	Szgk	Kisteher	Autóbusz E	Autóbusz CS	Teher Közep.n.	Teher nehéz	Teher pótkocsis	Teher nyerges	Teher speciális	Motor	kerékpár	Lassú jármű
Ady	12	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

8:20-8:35	**Szgk**	**Kisteher**	**Autóbusz E**	**Autóbusz CS**	**Teher Közep.n.**	**Teher nehéz**	**Teher pótkocsis**	**Teher nyerges**	**Teher speciális**	**Motor**	**kerékpár**	**Lassú jármű**
Ady	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0

Mof 7:20-8:20	**Szgk**	**Kisteher**	**Autóbusz E**	**Autóbusz CS**	**Teher Közep.n.**	**Teher nehéz**	**Teher pótkocsis**	**Teher nyerges**	**Teher speciális**	**Motor**	**kerékpár**	**Lassú jármű**
Ady	65	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Forgalmi adatok:

állomás kódja	Szgk	Kisteher	Autóbusz E	Autóbusz CS	Teher Közep.n.	Teher nehéz	Teher pótkocsis	Teher nyerges	Teher speciális	Motor	kerékpár	Lassú jármű
	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)
Ady	650	50	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0

Nullévre vonatkozó szorzók számítása:

nullév: 2000
forgalmi adatok éve: 2015
távlati év: 2025

forgalomfejlődési szorzók: Pest megye-Mellékutak

Jármű	Paraméterek a	b	c
Személygépkocsi (OSZGK, SZGK, KTGK)	-7,26E-006	2,88E-004	1,16E-002
Autóbusz (OBUSZ, BUSZE, BUSZCS)	3,81E-006	-2,50E-005	4,20E-003
Tehergépkocsi (OTGK, KNTGK, NTGK, POTKTGK,	-9,20E-007	2,18E-004	1,60E-002

NYSZER, SPEC)			
Motorkerékpár (MKP)	-2,03E-005	9,95E-004	-2,70E-003
Nehézjármű (ONGJ)	-1,02E-006	1,88E-004	1,37E-002

Összes forgalom számítása:

Ady

Megnevezés	SZGK	KTGK	BUSZE	BUSZCS	KNGTK	NTGK	POTK TGK	NYSZER	SPEC	MKP	KPF	LASSU
$f_{2015/2000}$	1,21		1,07		1,29					1,11		
$f_{2025/2000}$	1,36		1,15		1,52					1,24		
$f_{2025/2015}$	1,12		1,07		1,18					1,11	1,00	
Alap évi átlagos napi forgalom ÉÁNF $_{2007}$ (j/nap)	650	50	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
Távlati évi átlagos napi forgalom ÉÁNF $_{2019}$ (j/nap)	726	56	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
Egységjármű szorzó, e_i	1		1,8							0,7	0,3	2,5

Az összes jármű 2025 évi napi forgalma:

ÉÁNF 2025= 794 j/nap≈ **3600 j/nap**

ÉÁNF 2025= 803 E/nap≈ **3700 E/nap**

Tervezési forgalom számítása: **Terhelési osztály:**

Ady

TF= 2 675 / 950 **D, nehéz**

TF= 2 989 / 460

5.2. Csapadékcsatorna méretezés

cső jele	vízgyűjő szelvény		bal oldal		jobb oldal		vízgyüjtő	terület (ha)	terület (ha)	vízhozam	össz vh		cső	cső	Inditó	Vég
	eleje	vége	járda/ parkoló	út	út	járda/ parkoló	hossz	út	járda/ parkoló	Q (l/s)	l/s	m3/s	átmérő	hossz (m)	Akana szám	Akana szám
1-0-0	0+017,38	0+042,46	1,50	4,00	4,00	3,50	25,08	0,0201	0,0125	7,3530	7,3530	0,0074				
	0+042,46	0+073,42	0,75	4,00	4,00	3,50	30,96	0,0248	0,0132	8,6315	15,9844	0,0160	300	30,96	1	2
	0+073,42	0+103,68	1,25	3,25	3,25	3,50	30,26	0,0197	0,0144	7,6072	23,5917	0,0236	300	30,26	2	3
	0+103,68	0+131,62	1,00	3,25	3,25	3,50	27,94	0,0182	0,0126	6,8900	30,4817	0,0305	300	27,94	3	4
	0+131,62	0+158,72	2,50	3,25	3,25	3,50	27,10	0,0176	0,0163	7,4625	37,9442	0,0379	300	27,1	4	5
	0+158,72	0+184,93	2,00	3,25	3,25	3,50	26,21	0,0170	0,0144	6,9661	44,9103	0,0449	300	26,21	5	6
	Mikes									50,0000	94,9103	0,0949				
	0+184,93	0+222,67	1,25	3,25	3,25	3,50	37,74	0,0245	0,0179	9,4876	104,3979	0,1044	400	37,74	6	7
	0+222,67	0+252,29	1,25	3,25	3,25	3,50	29,62	0,0193	0,0141	7,4463	111,8443	0,1118	400	29,62	7	8
	0+252,29	0+283,08	1,25	3,25	3,25	3,50	30,79	0,0200	0,0146	7,7405	119,5847	0,1196	400	30,79	8	9
	0+283,08	0+316,21	0,50	3,25	3,25	3,50	33,13	0,0215	0,0133	7,8521	127,4368	0,1274	400	33,13	9	10
	Magyar									50,0000	177,4368	0,1774				
	0+316,21	0+342,52	2,00	3,25	3,25	3,50	26,31	0,0171	0,0145	6,9927	184,4295	0,1844	500	26,31	10	11
	0+342,52	0+388,23	1,50	4,00	4,00	3,50	45,71	0,0366	0,0229	13,4013	197,8308	0,1978	500	45,71	11	12
	Hasadék									50,0000	50,0000	0,0500				
1-1-0	0+409,83	0+388,23	5,00	4,00	4,00	3,50	21,60	0,0173	0,0184	7,7827	7,7827	0,0078	300	21,60	13	12
2-0-0	0+409,83	0+444,95	1,00	3,25	3,25	3,50	35,12	0,0228	0,0158	8,6606	8,6606	0,0087				
	0+444,95	0+472,96	1,00	3,25	3,25	3,50	28,01	0,0182	0,0126	6,9073	15,5679	0,0156	300	28,01	14	15
	0+472,96	0+505,46	1,25	3,25	3,25	3,50	32,50	0,0211	0,0154	8,1703	23,7382	0,0237	300	32,5	15	16
	0+505,46	0+532,53	1,00	3,25	3,25	3,50	27,07	0,0176	0,0122	6,6755	30,4137	0,0304	300	27,07	16	17
	0+532,53	0+560,65	1,00	3,25	3,25	3,50	28,12	0,0183	0,0127	6,9344	37,3480	0,0373	300	28,12	17	18
	0+560,65	0+598,29	1,25	3,25	3,25	3,50	37,64	0,0245	0,0179	9,4625	46,8106	0,0468	300	37,64	18	19
	0+598,29	0+622,14	1,25	3,25	3,25	3,50	23,85	0,0155	0,0113	5,9958	52,8063	0,0528	300	23,85	19	20

	0+622,14	0+655,91	1,25	3,25	3,25	3,50	33,77	0,0220	0,0160	8,4896	61,2959	0,0613	300	33,77	20	21
	0+655,91	0+683,50	0,00	3,25	3,25	3,50	27,59	0,0179	0,0097	6,2745	67,5705	0,0676	300	27,59	21	22
	Cserjés									50,0000	117,5705	0,1176				
	0+683,50	0+727,92	1,25	3,25	3,25	3,50	44,42	0,0289	0,0211	11,1670	128,7374	0,1287	400	44,42	22	23
	Görgény									50,0000	178,7374	0,1787				
	0+727,92	0+749,09	1,25	3,25	3,25	3,50	21,17	0,0138	0,0101	5,3220	184,0595	0,1841	500	21,17	23	24
	0+749,09	0+784,63	0,00	3,25	3,25	3,50	35,54	0,0231	0,0124	8,0825	192,1420	0,1921	500	35,54	24	25
	Tokaji									50,0000	242,1420	0,2421				
	0+784,63	0+805,91	2,00	3,25	3,25	3,50	21,28	0,0138	0,0117	5,6558	247,7978	0,2478	600	21,28	25	26
	0+805,91	0+833,74	0,00	3,25	3,25	3,50	27,83	0,0181	0,0097	6,3291	254,1269	0,2541	600	27,83	26	27
	0+833,74	0+861,55	0,00	3,25	3,25	3,50	27,81	0,0181	0,0097	6,3246	260,4514	0,2605	600	27,81	27	28

	Tengeri									50,0000	50,0000	0,0500				

2-1-0	0+893,91	0+861,55	0,00	3,25	3,25	3,50	32,36	0,0210	0,0113	7,3593	7,3593	0,0074	300	32,36	29	28

3-0-0	0+893,91	0+925,55	1,25	3,25	3,25	3,50	31,64	0,0206	0,0150	7,9541	7,9541	0,0080				
	0+925,55	0+956,45	1,25	3,25	3,25	3,50	30,90	0,0201	0,0147	7,7681	15,7222	0,0157	300	30,9	29	30
	0+956,45	0+984,85	1,25	3,50	3,50	3,50	28,40	0,0199	0,0135	7,4898	23,2120	0,0232	300	28,4	30	31
	0+984,85	1+017,64	0,00	3,50	3,50	3,50	32,79	0,0230	0,0115	7,8614	31,0734	0,0311	300	32,79	31	32
	1+017,64	1+046,14	1,25	4,00	4,00	3,50	28,50	0,0228	0,0135	8,2190	39,2924	0,0393	300	28,5	32	33
	Orsovai									50,0000	50,0000	0,0500				
3-1-0	1+080,73	1+046,14	1,50	3,25	3,25	3,50	34,59	0,0225	0,0173	8,8616	8,8616	0,0089	300	34,59	34	33

lefolyási tényező:	
térkő	**aszfalt**
0,7	0,9

intenzitás
274,0000

5.3. Parkolási vizsgálat

Előzmények

Az Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar Infrastruktúramérnöki Szakcsoport keretein belül szakdolgozat témának választottam az Ady Endre út burkolat-felújítási és csapadékvíz elvezetési munkáinak egyesített tervének elkészítését.

Ehhez kapcsolódva szükségessé vált parkolási vizsgálat és parkolási mérleg készítése.

Meglévő állapot ismertetése, általános feladatok

Jelen állapotban a parkolás nem megoldott. Az autók a házakkal ellentétes oldalon állnak a padkán. Ezek az autók kijárják zöldterületet és a padkát. Az autóval érkezők kiszállás után a gyengén kivilágított úttesten sétálnak át a házakhoz.

Koncepció

A parkolási helyzet megoldására a szelvényezés szerinti baloldalon (páros oldal) a szükséges helyeken párhuzamos parkolók kerültek betervezésre.

Számlálás

A számlálást két napszakban is elvégeztük, hogy lássuk a napközbeni és az esti parkolási számokat.

A számlálást az alábbi táblázatban összegeztem:

Helyszín	Parkolási igény 2014.09.30 9:30-10:15		Parkolási igény 2014.09.30 18:00-18:20		Tervezett parkolóhely baloldalon	
Ady – Orsvai u.	1	db	1	db	3	db
Ady Endre u. 37.	1	db	0	db	2	db
Ady Endre u. 39-40	0	db	0	db	2	db
Ady Endre u. 43-47	0	db	0	db	2	db
Ady Endre u. 53-55	0	db	0	db	3	db
Ady Endre u. 57-59.	3	db	2	db	3	db
Ady Endre u. 61-63.	0	db	0	db	2	db
Ady Endre u. 65.	0	db	1	db	2	db
Cserjés kereszteződés	1	db	0	db	0	db
Ady Endre u. 69-71.	0	db	0	db	2	db
Ady Endre u. 73-79.	7	db	4	db	4	db
Ady Endre u. 81-83.	2	db	0	db	2	db
Ady Endre u. 85.	2	db	2	db	1	db
Ady Endre u. 89.	0	db	1	db	1	db
Ady Endre u. 95.	0	db	2	db	2	db
Ady Endre u. 101.	4	db	1	db	2	db
Ady Endre u. 103.	0	db	3	db	2	db
Ady Endre u. 107.	0	db	2	db	0	db
Ady Endre u. 109.	3	db	1	db	1	db
Ady Endre u. 111.	0	db	2	db	1	db
Ady Endre u. 113.	0	db	0	db	2	db
Mikes-Ady szervíz	8	db	4	db	8	db
Ady Endre 119-121.	2	db	5	db	5	db
Ady Endre 127-129.	4	db	0	db	0	db
Összesen	**38**	**db**	**31**	**db**	**52**	**db**

Összegzés

Mint az a parkolási vizsgálatból kiderül az út teljes hosszán parkoló 31-38 db autóhoz mérten a betervezett 52 db parkoló elégséges. Azonban a parkoló autók eloszlása egyenlőtlen, ezért szükségesnek tartottunk a parkolási gócpontokon további parkolóhelyek kialakítását. Ezzel a kiegészítéssel a végleges kialakítás 52 db parkolóhelyet tartalmaz, mely még jelentős igény növekedés esetén is elegendő lesz.

5.4. Részletes méret- és mennyiség számítás

Budapest XXII. kerület, Ady Endre út (Pék utca - Méhész utca)

Tételszám:							
	Tétel megnevezés	**Hossz (m)**	**Szélesség (m)**	**Vastagság (m)**	**Terület (m2)**	**Mennyi-ség**	**Menny. Egys.**
10000	**Előkészítési munkák**						
10001	Egyes fák kitermelése tuskó irtással, legallyazással és darabolással, kézi szerszámokkal, IV. oszt. Talajban, törzsátmérő: 10-20 cm					**78,00**	**db**
10002	Bokoros és cserje irtás kézi szerszámokkal, IV. oszt. Talajban, törzsátmérő: 10-20 cm					**12,00**	**db**
10003	Közmű feltárása kézi erővel, talajosztály: I-II.	80,00	0,50	1,50		**60,00**	**m3**
10000	**Előkészítő munkák**						
20000	**Bontási munkák**						
20001	Útpálya és mechanikai stabilizáció teljes bontása, géppel, hidraulikus bontófejjel, törmelék elszállítása lerakodóhelyre			0,49	7659,45	**3753,13**	**m3**
20002	Bármely anyagú járda teljes bontása, törmelék elszállítása lerakodóhelyre			0,31	1936,15	**600,21**	**m2**
20003	Bármely anyagú kapubehajtó bontása, törmelék elszállítása lerakodóhelyre			0,36	861,65	**310,19**	**m2**
20000	**Bontási munkák**						

30000	**Földmunkák**						
30001	Munkaárok földkiemelése közművesített területen, kézi erővel, bármely konzisztenciájú talajban, dúcolás nélkül, 2,0 m² szelvényig, I-II. talajosztály	284,00	1,00	0,36		**102,24**	**m3**
30002	Bevágási szelvény bővítése 3,00 m-nél kisebb vastagságban, földkitermeléssel, töltés- vagy depóniaképzéssel, tömörítés nélkül, I-IV.oszt.talajban, gépi erővel, szállítással					**9,00**	**m3**
30003	Töltés építése 3,00 m-nél kisebb vastagságban, tömörítéssel, I-IV.oszt.talajból, gépi erővel, szállítással					**169,50**	**m3**
30004	Talajjavító réteg készítése vonalas létesítményeknél, 3,00 m szélességig vagy építményen belül, osztályozatlan kavicsból Természetes szemmegoszlású kavics THK 0/24 P-TT			0,10	1936,15	**193,62**	**m3**
30005	Talajjavító réteg készítése vonalas létesítményeknél, 3,00 m szélességig vagy építményen belül, osztályozatlan kavicsból Természetes szemmegoszlású kavics THK 0/24 P-TT			0,10	861,65	**86,17**	**m3**
30006	Talajjavító réteg készítése vonalas létesítményeknél, 3,00 m szélességig vagy építményen belül, osztályozatlan kavicsból Természetes szemmegoszlású kavics THK 0/24 P-TT			0,10	798,85	**79,89**	**m3**
30007	Talajjavító réteg készítése vonalas létesítményeknél, 3,00 m szélesség felett, osztályozatlan kavicsból Nyers homokos			0,15	7659,45	**1148,92**	**m3**

	bányakavics NHK 0/125 Q-T						
30008	Tükörkészítés tömörítés nélkül, sík felületen, gépi erővel, kieg kézi munkával talajosztály: I-IV.				11256,10	**11256,10**	**m2**
30009	Padkarendezés zöldfelület rendezés, kiegészítő kézi munkával, I-IV. oszt. talajban, vtg. 10,0 cm-ig				2259,50	**2259,50**	**m2**
30010	Tömörítés bármely tömörségi osztályban gépi erővel, kis felületen, töm. Fok: 90%			0,20	11256,10	**2251,22**	**m3**
30011	Simító hengerlés a földmű felületén, gépi erővel, 3,0 m-nél nagyobb szélességnél				11256,10	**11256,10**	**m2**
30012	Tömörítés bármely tömörségi osztályban gépi erővel, nagy felületen, töm. Fok: 95%				1508,58	**1508,58**	**m3**
30013	Tömörítés bármely tömörségi osztályban gépi erővel, nagy felületen, töm. Fok: 95%				1974,58	**1974,58**	**m3**
30000	**Földmunkák**						
40000	**Útburkolat alap és makadám burkolat készítés**						
40001	Telepen kevert hidraulikus vagy vegyes kötőanyagú stabilizált réteg készítése, 2,00 m-nél kisebb szélességben, CKt-2 vagy CTt-2 jelű keverékből			0,10	1936,15	**193,62**	**m3**
40002	Telepen kevert hidraulikus vagy vegyes kötőanyagú stabilizált réteg készítése, 2,00 m-nél kisebb szélességben, CKt-2 vagy CTt-2 jelű keverékből			0,15	861,65	**129,25**	**m3**
40003	Telepen kevert hidraulikus vagy vegyes kötőanyagú stabilizált réteg készítése, 2,00 m-nél kisebb			0,15	798,85	**119,83**	**m3**

	szélességben, CKt-2 vagy CTt-2 jelű keverékből						
40004	Telepen kevert hidraulikus vagy vegyes kötőanyagú stabilizált réteg készítése, 2,00 m-nél nagyobb szélességben, CKt-2 vagy CTt-2 jelű keverékből			0,20	7659,45	**1531,89**	**m3**
40000	**Útburkolat alap és makadám burkolat készítés**						
50000	**Kőburkolat készítése**						
50001	Kiemelt útszegély készítése, alapárok kiemelése nélkül, beton alapgerendával, betonhézagolással, 40 cm hosszú elemekből, szürke	701,55				**701,55**	**m**
50002	"K" szegély útszegélyek készítése, alapárok kiemelése nélkül, betonhézagolással, 25 vagy 30 cm hosszú elemekből LEIER K szegélykő, szürke, 25x15/10x25 cm	1904,25				**1904,25**	**m**
50003	Kerti szegély készítése, alapárok kiemelés nélkül, beton alapgerendával, hézagolással, 100 cm hosszú előregyártott beton szegélyelemekből süllyesztett kerti szegélykő, szürke	1153,40				**1153,40**	**m**
50004	6 cm vtg. Szürke beton térkő burkolat készítése 3 cm vtg. Ágyazatban, beseperve				1936,15	**1936,15**	**m2**
50005	8 cm vtg. Vörös beton térkő burkolat készítése 3 cm vtg. Ágyazatban, beseperve				861,65	**861,65**	**m2**
50006	8 cm vtg. Szürke beton térkő burkolat készítése, vörös elválasztó csíkkal 3 cm vtg. Ágyazatban, beseperve				798,85	**798,85**	**m2**
50000	**Kőburkolat készítése**						

60000	**Bitumenes alap- és makadám burkolat készítése**						
60001	Hengerelt aszfalt kötőréteg készítése AC22 kötő jelű keverékkel, az alapréteg szennyezettségének előzetes eltávolításával, bitumenemulziós permetezéssel, 2,0-6,0 cm vastagság között Kötőréteg AC22 kötő 35/50, AC22 kötő 50/70 típusú bitumennel, N igénybevételi kat. útszakaszok kötőrétege, homokkal, zúzott kővel			7659,45	0,09	**689,35**	**m3**
60002	Hengerelt aszfalt kopóréteg készítése, az alatta lévő réteg felületének előzetes letakarításával és bitumenes permetezéssel, AC jelű keverékkel, 2,5-5 cm vastagság között Kopóréteg AC11 kopó 50/70. AC11 kopó 70/100 típusú bitumennel, N igénybevételi kat. útszakaszok kopórétege, homokkal, zúzalékkal			7659,45	0,05	**382,97**	**m3**
60000	**Bitumenes alap- és makadám burkolat készítése**						
70000	**Közműtartozékok**						
70001	Elzárók szintbehelyezése (Gáz-, víz-, távközlési vezetékek elzáró és szerelőakna fedlapjainak szintbehelyezése)					**29,00**	**db**
70002	Csatorna aknafedlapok szintbehelyezése					**51,00**	**db**
70000	**Közműtartozékok**						
80000	**Csapadék csatorna építés**						
80001	Tisztítóakna építése, előre gyártott elemes kivitel, D400 teherbírású öntöttvas fedlap, 100-as					**36,00**	**db**
80002	Víznyelők építése, előre gyártott elemekből, D400 teherbírású rácsokkal, 50-es					**72,00**	**db**

80003	Csapadékcsatorna építés NA 300 KG PVC csőből, munkarák kiemelés, dúcolás, visszatemetés, tömörítés, felesleges föld elszállítás				590,16	**590,16**	**m**
80004	Csapadékcsatorna építés NA 400 KG PVC csőből, munkarák kiemelés, dúcolás, visszatemetés, tömörítés, felesleges föld elszállítás				175,70	**175,70**	**m**
80005	Csapadékcsatorna építés NA 500 KG PVC csőből, munkarák kiemelés, dúcolás, visszatemetés, tömörítés, felesleges föld elszállítás				128,73	**128,73**	**m**
80006	Csapadékcsatorna építés NA 600 KG PVC csőből, munkarák kiemelés, dúcolás, visszatemetés, tömörítés, felesleges föld elszállítás				76,92	**76,92**	**m**
80007	Víznyelők aknára kötése NA 300 KG PVC csővel, munkarák kiemelés, dúcolás, visszatemetés, tömörítés, felesleges föld elszállítás				170,90	**170,90**	**m**
80008	Vasbeton előfej készítése					**2,00**	**db**
80009	Surrantó készítése					**4,00**	**db**
80010	Földmedrű árok rendezése				228,60	**228,60**	**m**
80011	Gyeprácsos burkolatú árok építése				31,00	**31,00**	**m**
80012	Burkolt árok rendezése				38,80	**38,80**	**m**
80000	**Csapadék csatorna építés**						
90000	**Útpálya tartozékok készítése**						
90001	Közúti jelző- és útbaigazító táblák fémanyagú					**11,00**	**db**

	oszlopainak elbontása betonalappal						
90002	Közúti jelző- és útbaigazító kiegészítő táblák elbontása					**2,00**	**db**
90003	Közúti jelző- és útbaigazító táblák leszerelése, útvonaltípust, elsőbbséget szabályozó, utasítást adó, tilalmi, tilalmat, veszélyt, tájékoztatást adó- és útbaigazító táblák					**10,00**	**db**
90004	Közúti jelző- és útbaigazító táblák fémanyagú oszlopainak elhelyezése betonalappal, földmunkával, I-IV. osztályú talajban, 89 mm átmérőjű alumínium oszlop, 1,5-4,0 m hosszú, előregyártott betonalappal alumínium csőoszlop, 3,0 m-es					**23,00**	**db**
90005	Közúti jelző- és útbaigazító táblák felszerelése, kiegészítő táblák, 1-1 bilincskészlettel Alumínium kiegészítő jelzőtábla, fényvisszaverő, 175x350 mm					**6,00**	**db**
90006	Közúti jelző- és útbaigazító táblák felszerelése, útvonaltípust, elsőbbséget szabályozó, utasítást adó, tilalmi, tilalmat, veszélyt, tájékoztatást adó- és útbaigazító táblák, 2-2 bilincskészlettel Alumínium veszélyt jelző tábla, fényvisszaverő, 700 mm					**23,00**	**db**
90007	Burkolati jel készítése géppel, tartós kivitelben, 4-2-4 -es osztással, fehér színben	1008,95	0,12			**40,36**	**m2**
90008	Burkolati jel készítése géppel, tartós kivitelben, záróvonal, fehér színben	110,18	0,12			**13,22**	**m2**

90009	Kijelölt gyalogátkelőhely felfestésének elkészítése géppel, tartós kivitelben, fehér színben	54,00	0,50			**27,00**	**m2**
90010	Veszélyt jelző sárga harántcsík felfestés elkészítése tartós kivitelben, rázó felfestés	84,00	0,50			**42,00**	**m2**
90011	Taktilis jelzőkő lerakása íves kivitelben	33,60	0,40			**13,44**	**m2**
90000	**Útpálya tartozékok készítése :**						
11000	**Növénytelepítés**						
11001	Kivágott fák pótlása					**78,00**	**db**
11000	**Növénytelepítés**						
12000	**Építés alatti ideiglenes forgalomterelés**						
12001	Ideiglenes forgalomterelési oszlop kihelyezése					**66,00**	**db**
12002	Ideiglenes forgalomtechnikai jelzőtábla felszerelése					**151,00**	**db**
12003	Piros-fehér sávos palánk kikerülés irányát jelző táblával					**17,00**	**db**
12004	Piros-fehér sávos palánk mindkét oldalról behajtani tilos táblával					**18,00**	**db**
12005	Ideiglenes forgalomirányító jelzőlámpa					**16,00**	**db**
12006	Munkaterület piros-fehér sávos elkorlátozása	2044,00				**2044,00**	**m**
12000	**Építés alatti ideiglenes forgalomterelés**						

6. Rajzi mellékletek

A. Általános rajzok

A.1 *Áttekintő térkép* — *M=1:20 000*

A.2 *Átnézeti helyszínrajz* — *M=1:5 000*

A.3 *Közmű genplán*

A.3.1	*Közmű genplán*	*M=1:500*
A.3.2	*Közmű genplán*	*M=1:500*

U. Útépítési rajzok

U.1 *Útépítési részletes helyszínrajz*

U.1.1	*Útépítési részletes helyszínrajz*	*M=1:500*
U.1.2	*Útépítési részletes helyszínrajz*	*M=1:500*

U.2 *Útépítési hossz-szelvény*

U.2.1	*Útépítési hossz-szelvény*	*M=1:500, M=1:50*
U.2.2	*Útépítési hossz-szelvény*	*M=1:500, M=1:50*

U.3 *Építési keresztszelvények* — *M=1:100*

U.4 *Mintakeresztszelvény, részletrajz* — *M=1:50, M=1:20*

F. Forgalomtechnikai rajzok

F.1 *Tervezett forgalomtechnikai helyszínrajz*

F.1.1	*Tervezett forgalomtechnikai helyszínrajz*	*M=1:500*
F.1.2	*Tervezett forgalomtechnikai helyszínrajz*	*M=1:500*

F.2 *Építés alatti ideiglenes forgalomterelés*

F.2.1	*Építés alatti ideiglenes forgalomterelés*	*M=1:500*
F.2.2	*Építés alatti ideiglenes forgalomterelés*	*M=1:500*
F.2.3	*Építés alatti ideiglenes forgalomterelés*	*M=1:500*
F.2.4	*Építés alatti ideiglenes forgalomterelés*	*M=1:500*

CS. Csapadékvíz elvezetési rajzok

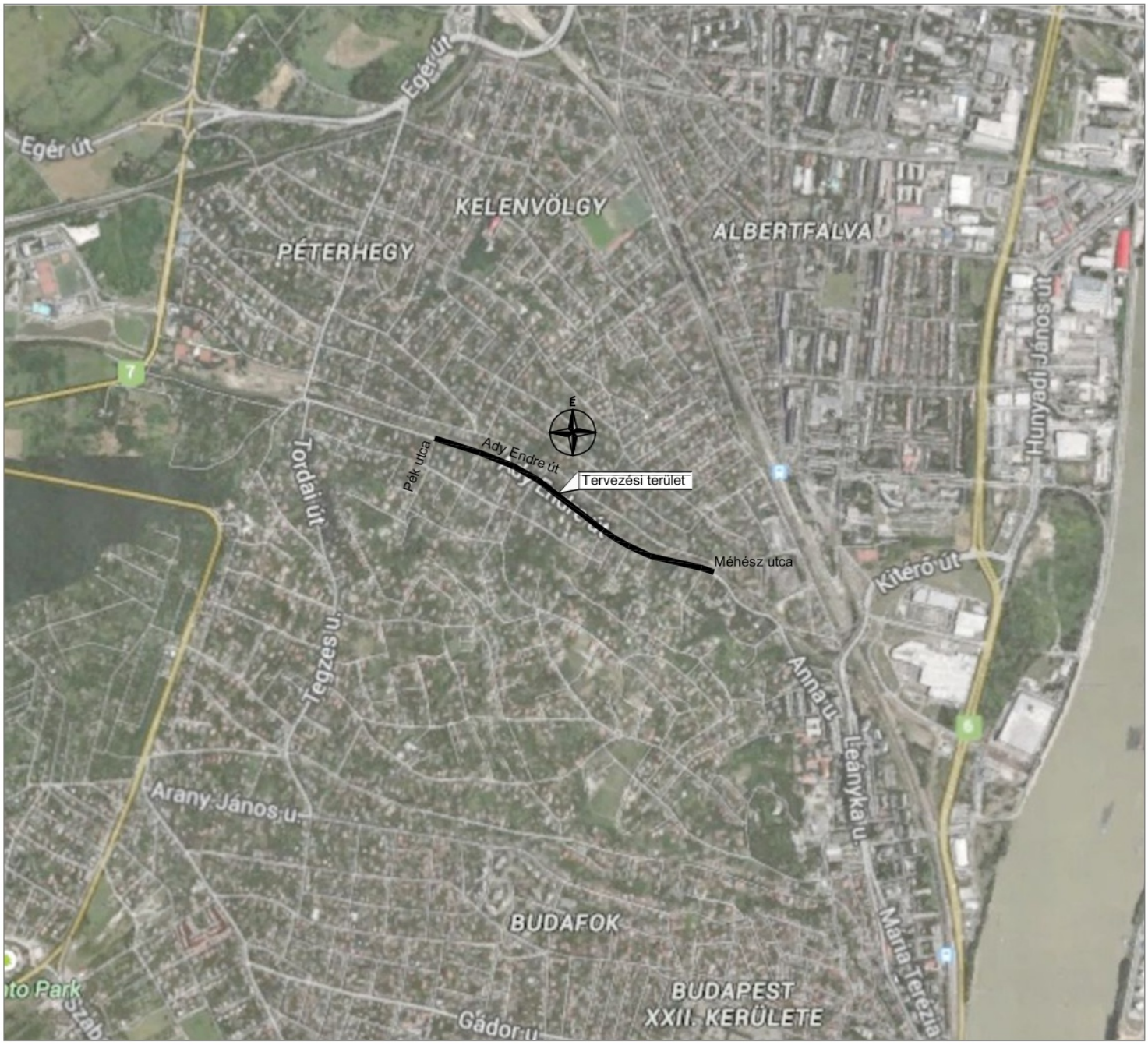
CS.1 *Csapadékvíz elvezetési részletes helyszínrajz*

CS.1.1	*Csapadékvíz elvezetési részletes helyszínrajz*	*M=1:500*
CS.1.2	*Csapadékvíz elvezetési részletes helyszínrajz*	*M=1:500*

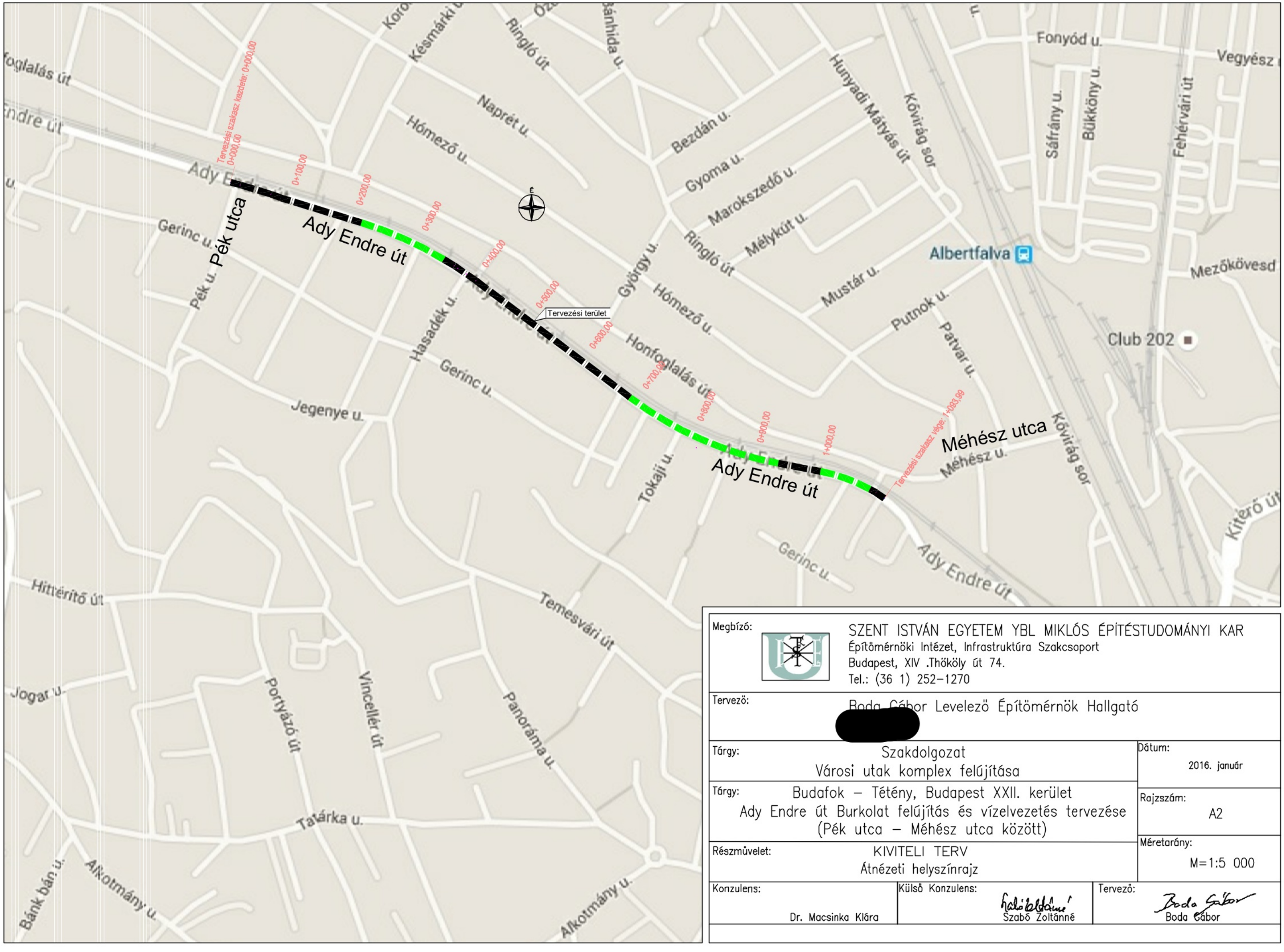
CS.2 *Csapadékvíz elvezetési hossz-szelvény*

CS.2.1	*Csapadékvíz elvezetési hossz-szelvény*	*M=1:500, M=1:50*
CS.2.2	*Csapadékvíz elvezetési hossz-szelvény*	*M=1:500, M=1:50*

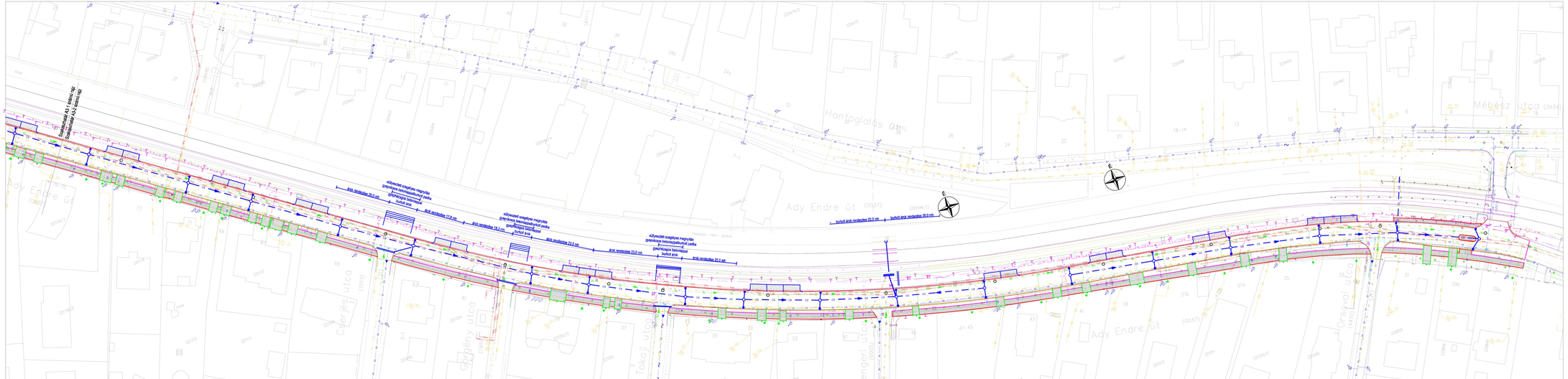
CS.3 *Csapadék-csatorna részletrajzok* — *M=1:50, M=1:20*



Megbízó:	SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR Építömérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsopart Budapest, XIV .Thököly út 74. Tel.: (36 1) 252-1270	
Tervező:	Boda Gábor Levelező Építömérnök Hallgató [redacted]	
Tárgy:	Szakdolgozat Városi utak komplex felújítása	Dátum: 2016. január
Tárgy:	Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése (Pék utca – Méhész utca között)	Rajzszám: A1
Részmüvelet:	KIVITELI TERV Áttekintö térkép	Méretarány: M=1:20 000
Konzulens: Dr. Macsinka Klára	Külsö Konzulens: Szabó Zoltánné	Tervező: Boda Gábor



Megbízó:	SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport Budapest, XIV .Thököly út 74. Tel.: (36 1) 252-1270	
Tervező:	Boda Gábor Levelező Építőmérnök Hallgató	
Tárgy:	Szakdolgozat Városi utak komplex felújítása	Dátum: 2016. január
Tárgy:	Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése (Pék utca – Méhész utca között)	Rajzszám: A2
Részművelet:	KIVITELI TERV Átnézeti helyszínrajz	Méretarány: M=1:5 000
Konzulens: Dr. Macsinka Klára	Külső Konzulens: Szabó Zoltánné	Tervező: Boda Gábor



JELMAGYARÁZAT:

- Tervezett útitengely
- Tervezett burkolatszél
- Tervezett burkolatszél kiemelt szegéllyel
- Tervezett burkolatszél K-szegéllyel
- Tervezett burkolatszél süllyesztett szegéllyel
- Meglévő víz-, gáz elzáró, aknafedlap, víznyelő, föld alatti tűzcsap, gáz szag
- Meglévő fa, beton oszlop
- Meglévő fa
- Kiemelt szegély lesüllyesztése 2 cm lélépőmagasságra
- Meglévő árok
- Vasbeton előfej
- Tervezett víznyelő
- Tervezett csapadék csatorna
- Tervezett akna
- Vízvezeték
- Gázvezeték
- ELMŰ 1kV földkábel
- ELMŰ 1kV légvezeték
- Elmű 10 kV vezeték, optika
- Telekom légkábel
- Telekom földkábel
- UPC földkábel
- Meglévő szennyvíz csatorna
- BKISZ szennyvíz gyűjtő csatorna

Megbízó:
SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR
Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport
Budapest, XIV. Thököly út 74.
Tel.: (36 1) 252-1270

Tervező:
[redacted] Levelező Építőmérnök Hallgató

Tárgy: Szakdolgozat
Városi utak komplex felújítása

Dátum: 2016. január

Tárgy: Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület
Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése
(Pék utca – Méhész utca között)

Rajzszám: A3.2

Részművelet: EGYESÍTETT TERV
Közmű genplan 0+525–1+094 kmsz

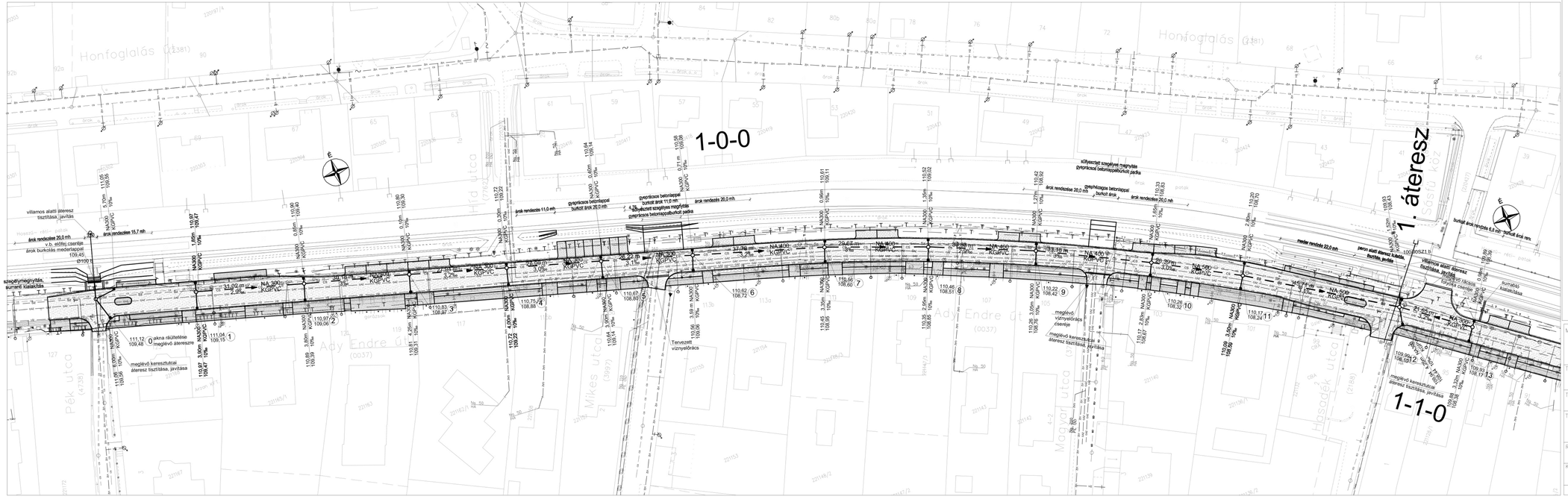
Méretarány: M=1:500

Konzulens: Dr. Maciejka Kitti

Külső Konzulens: Szabó Zoltánné

Tervező: Szabó Előd

Ady Endre út
(0037)
Péki utca
(0720)
Méhész utca
(0890)
Magyar utca
(0750)
Bosáci utca
(0760)
Ady Endre út
(0037)
Ady Endre út
(0037)
Sárbogárd 43,5 km
Szabadbattyán 0,0 km
bruttó ár=2 m
bruttó ár=1,5 m
bruttó ár=2 m
bruttó ár=2 m
bruttó ár=2



JELMAGYARÁZAT:

- Tervezett úttengely
- Tervezett burkolatszél
- Tervezett burkolatszél kiemelt szegéllyel
- Tervezett burkolatszél K-szegéllyel
- Tervezett burkolatszél süllyesztett szegéllyel
- Tervezett csapadékvíz elvezető csatorna
- Tervezett akna
- Tervezett víznyelő
- Meglévő víz-, gáz elzáró, aknafedlap, víznyelő, föld alatti tűzcsap, gáz szag
- Meglévő fa, beton oszlop
- Meglévő fa
- Kiemelt szegély lesüllyesztése 2 cm lelépőmagasságra
- Meglévő árok
- Vasbeton előfej
- Tervezett víznyelő (NA300 KGPVC, 2,75 m, 3‰, 143,50, 142,00; átmérő csőanyag, hossz esés, ter.sz foly.f)
- Tervezett csapadék csatorna (28,13 m, 3‰, NA 300 KGPVC; hossz esés, cs, átmérő csőanyag)
- Tervezett akna (143,50 / 142,00 12; ter.sz foly.f, akna szám)

Megbízó:
SZENT ISTVÁN EGYETEM, YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR
Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport
Budapest, XIV. Thököly út 74.
Tel.: (36 1) 252-1270

Tervező:
[redacted] Bodo Gábor Levelező Építőmérnök Hallgató

Tárgy: Szakdolgozat
Városi utak komplex felújítása

Dátum: 2016. január

Tárgy: Budatók – Tétény, Budapest XXII. kerület
Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése
(Pék utca – Mészáros utca között)

Rajzszám: CS1.1

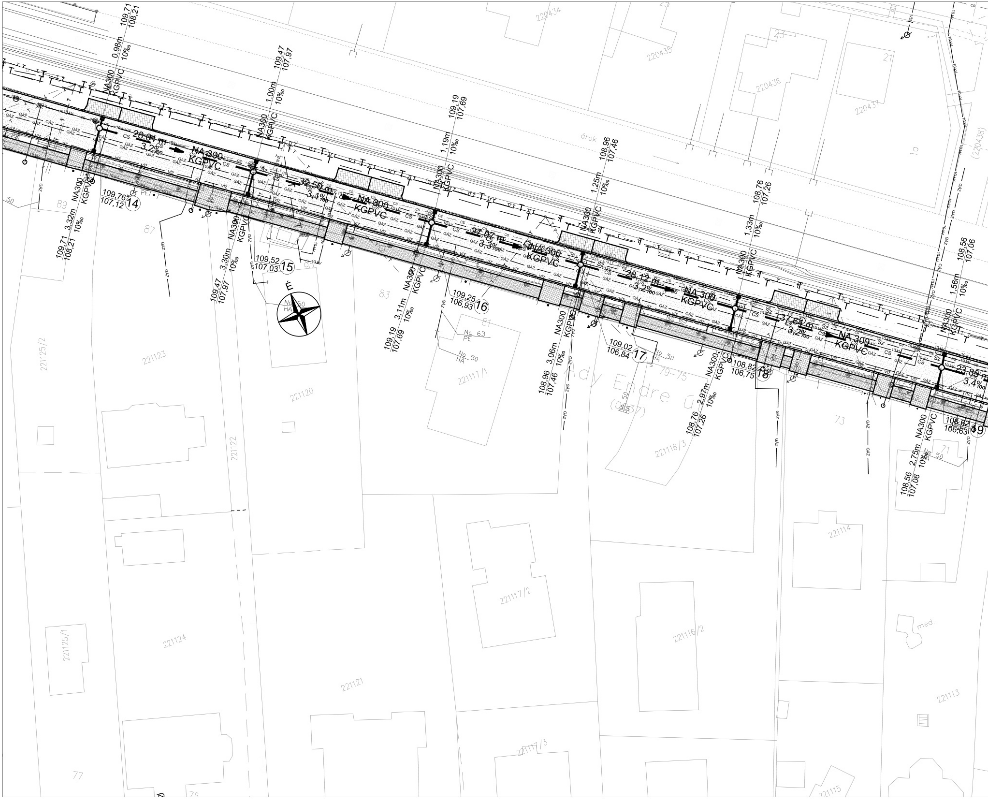
Részművelet: EGYESÍTETT TERV
Csapadék csatorna hélyszínrajz 0+000–0+550 kmsz

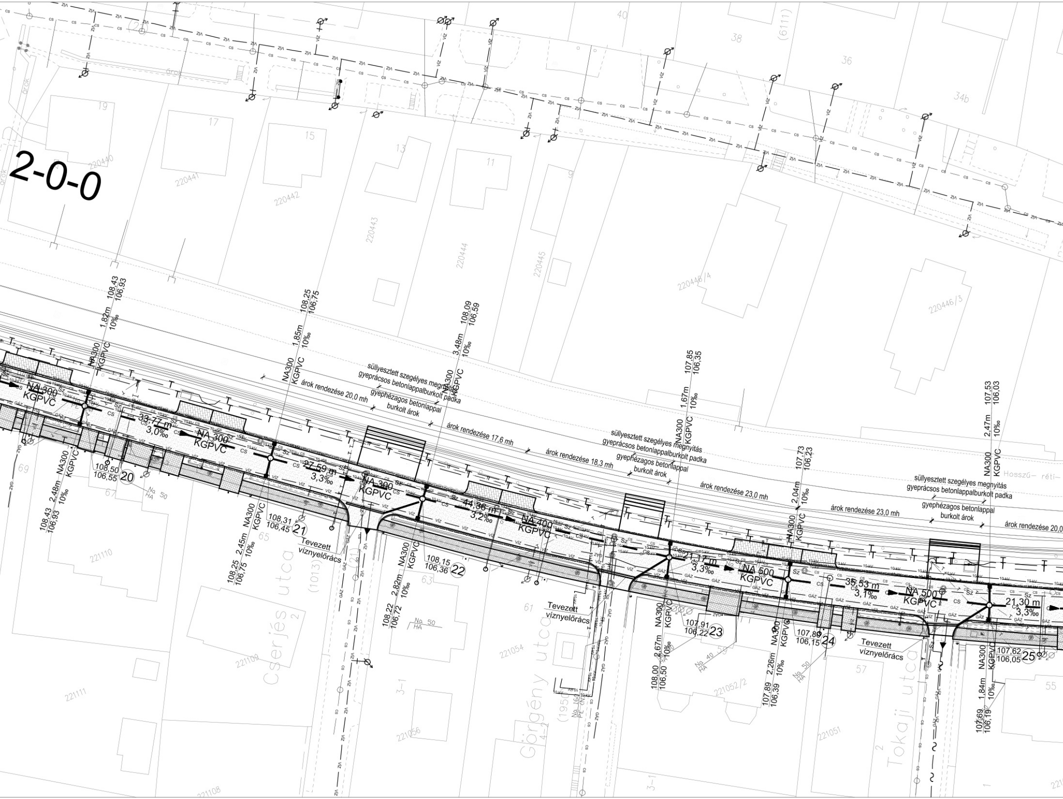
Méretarány: M=1:500

Konzulens: Dr. Macsinka Klára

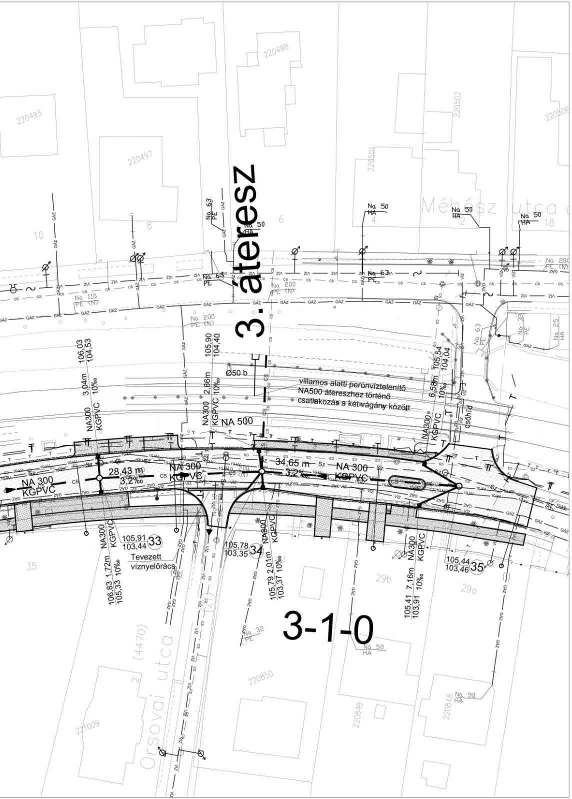
Külső Konzulens: Szabó Zoltánné

Tervező: Bodo Gábor


109,71
108,21
0,98m
10‰
NA300
KGPVC
28,04 m
3,2‰
NA 300
KGPVC
109,76
107,12
14
109,71 3,32m
108,21 10‰
NA300
KGPVC
109,47
107,97
1,00m
10‰
NA300
KGPVC
32,56 m
3,1‰
NA 300
KGPVC
109,52
107,03
15
109,47 3,30m
107,97 10‰
NA300
KGPVC
É
109,19
107,69
1,19m
10‰
NA300
KGPVC
27,07 m
3,3‰
NA 300
KGPVC
109,25
106,93
16
109,19 3,11m
107,69 10‰
NA300
KGPVC
108,96
107,46
1,25m
10‰
NA300
KGPVC
28,12 m
3,2‰
NA 300
KGPVC
109,02
106,84
17
108,96 3,06m
107,46 10‰
NA300
KGPVC
108,76
107,26
1,33m
10‰
NA300
KGPVC
37,62 m
3,2‰
NA 300
KGPVC
108,82
106,75
18
108,76 2,97m
107,26 10‰
NA300
KGPVC
108,56
107,06
1,56m
10‰
NA300
KGPVC
23,85
3,4‰
108,62
106,63
19
108,56 2,75m
107,06 10‰
NA300
KGPVC
CS
GÁZ
VÍZ
10 kV
ZYG
Sz
PE
árok
Ady Endre út
(0437)
79–75
No 50
HA
No 63
PE
220434
220435
220436
220437
(220438)
25
23
21
1a
89
87
85
83
81
77
75
73
71
50
221125/2
221125/1
221123
221124
221122
221121
221120
221117/1
221117/2
221117/3
221116/3
221116/2
221114
221113
221115
med.


2-0-0
NA 300 KGPVC
33,77 m 3,0‰
NA 300 KGPVC
27,59 m 3,3‰
NA 300 KGPVC
44,36 m 3,2‰
NA 400 KGPVC
21,17 m 3,3‰
NA 500 KGPVC
35,53 m 3,1‰
NA 500 KGPVC
21,30 m 3,3‰
108,50 106,55 ⑳
108,31 106,45 ㉑
108,15 106,36 ㉒
107,91 106,22 ㉓
107,89 106,15 ㉔
107,62 106,05 ㉕
NA300 KGPVC 1,82m 10‰ 108,43 106,93
NA300 KGPVC 2,48m 10‰ 108,43 106,93
NA300 KGPVC 1,85m 10‰ 108,25 106,75
NA300 KGPVC 2,45m 10‰ 108,25 106,75
NA300 KGPVC 3,48m 10‰ 108,09 106,59
NA300 KGPVC 2,82m 10‰ 108,22 106,72
NA300 KGPVC 1,67m 10‰ 107,85 106,35
NA300 KGPVC 2,67m 10‰ 108,00 106,50
NA300 KGPVC 2,04m 10‰ 107,73 106,23
NA300 KGPVC 2,26m 10‰ 107,89 106,39
NA300 KGPVC 2,47m 10‰ 107,53 106,03
NA300 KGPVC 1,84m 10‰ 107,69 106,19
süllyesztett szegélyes megnyitás
gyeprácsos betonlappalburkolt padka
gyephézagos betonlappal burkolt árok
árok rendezése 20,0 mh
árok rendezése 17,6 mh
árok rendezése 18,3 mh
árok rendezése 23,0 mh
árok rendezése 23,0 mh
árok rendezése 20,0
Tevezett víznyelőrács
Tevezett víznyelőrács
Tevezett víznyelőrács
Cserjés utca
Görgény utca
Tokaji utca
Hosszú-réti-
No 50 HA
No 40 HA
ZIA
CS
VÍZ
GÁZ
10 kV
Sz
220440
220441
220442
220443
220444
220445
220446/4
220446/3
221110
221109
221111
221108
221056
221054
221052/2
221051
(1013)
(6111)
19
17
15
13
11
9
40
38
36
34b
69
67
65
63
61
59
57
55

2. áteresz
3-0-0
2-1-0
Honfoglalás (2381)
Ady Endre út (0037)
(220446/1)
É
burkolt árok rendezése 20,0 mh
burkolt árok rendezése 20,0 mh
villamos alatti NA500 áteresz cseréje NA1000-re
Ø50 b
104,77
105,45
Tevezett víznyelőrács
meglévő keresztutcai áteresz tisztítása, javítása
Tengeri út (6005)
patak
NA 600 KGPVC
27,82 m 3,2‰
NA 600 KGPVC
27,79 m 3,2‰
NA 600 KGPVC
32,30 m 2,8‰
NA 300 KGPVC
30,91 m 2,9‰
NA 300 KGPVC
28,40 m 3,2‰
NA 300 KGPVC
32,68 m 3,1‰
107,50 105,98 26
107,34 105,89 27
107,10 105,80 28
106,76 105,89 29
106,43 103,72 30
106,15 103,63 31
106,02 103,54 32
107,41 105,91 2,17m NA300 KGPVC 10‰
107,26 105,91 2,01m NA300 KGPVC 10‰
107,03 105,82 1,73m NA300 KGPVC 10‰
106,59 105,93 3,42m NA300 KGPVC 10‰
106,38 104,88 1,82m NA300 KGPVC 10‰
106,15 104,65 2,39m NA300 KGPVC 10‰
106,10 104,60 2,86m NA300 KGPVC 10‰
107,57 106,00 2,14m NA300 KGPVC 10‰
107,42 105,92 2,30m NA300 KGPVC 10‰
107,19 105,83 2,61m NA300 KGPVC 10‰
106,85 105,92 2,60m NA300 KGPVC 10‰
106,50 105,00 2,40m NA300 KGPVC 10‰
106,14 104,64 1,91m NA300 KGPVC 10‰
105,97 104,47 1,49m NA300 KGPVC 10‰
No 63
No 110 PE
No 50 HA
GÁZ
VÍZ
CS
10 kV
ZVD
Sz
220474/2
220475
220478/1
220479
220483
220484
220487
220488
220492
220446/2
221025
221024
221018
221013
221011
221010/2
34a
32
30
28
26
24
22
20
18–14
12
7–1
53
51
47–45
43
41
39
37b
37a


3. áteresz
3-1-0
Méhész utca
Orsovai utca
(4470)
220493
220497
220498
220501
220502
220506
220850
220849
220848
221009
villamos alatti peronvíztelenítő NA500 átereszhez történő csatlakozás a két vágány között
NA 500
Ø50 b
NA 300 KGPVC
28,43 m 3,2‰
34,65 m 3,2‰
NA300 KGPVC 3,04m 10‰ 106,03 104,53
NA300 KGPVC 2,86m 10‰ 105,90 104,40
NA300 KGPVC 6,58m 10‰ 105,54 104,04
NA300 KGPVC 1,72m 10‰ 106,83 105,33
NA300 KGPVC 2,01m 10‰ 105,79 103,37
NA300 KGPVC 7,16m 10‰ 105,41 103,91
105,91 103,44 33
105,78 103,35 34
105,44 103,46 35
Tevezett víznyelőrács
Na 50 HA
Na 63 PE
Na 200 PE (N)
Na 110 PE (N)
Na 32 PE
Na 25 HA
gázhíd
ZIA
GÁZ
CS
ZYO
VÍZ
10 kV
4
6
8
10
2
18
35
29b
29a

JELMAGYARÁZAT:

—·—·— Tervezett úttengely
—— Tervezett burkolatszél
═══ Tervezett burkolatszél kiemelt szegéllyel
= = = Tervezett burkolatszél K-szegéllyel
- - - Tervezett burkolatszél süllyesztett szegéllyel
— cs — cs — Tervezett csapadékvíz elvezető csatorna
○ Tervezett akna
■ Tervezett víznyelő
Meglévő víz-, gáz elzáró, aknafedlap, víznyelő, föld alatti tűzcsap, gáz szaglócső
Meglévő fa, beton oszlop
Meglévő fa
═══ Kiemelt szegély lesüllyesztése 2 cm lelépőmagasságra
Meglévő árok
— cs — cs —┤ Vasbeton előfej

NA300 2,75 m 143,50 / KGPVC 3‰ 142,00 — Tervezett víznyelő — átmérő hossz ter.sz / csőanyag esés foly.f

28,13 m / 3‰ cs ► NA 300 / KGPVC — Tervezett csapadék csatorna — hossz / esés cs — átmérő / csőanyag

○ 143,50 / 142,00 (12) — Tervezett akna — ter.sz / foly.f (12) akna szám

Megbízó:

SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR
Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport
Budapest, XIV .Thököly út 74.
Tel.: (36 1) 252–1270

Tervező:

Boda Gábor Levelező Építőmérnök Hallgató
[redacted]

Tárgy: Szakdolgozat
Városi utak komplex felújítása

Dátum: 2016. január

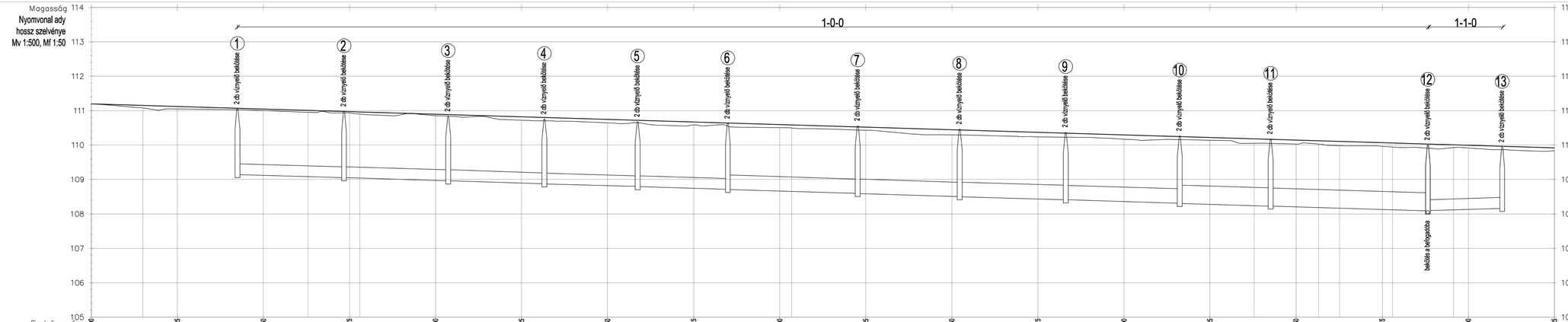
Tárgy: Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület
Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése
(Pék utca – Méhész utca között)

Rajzszám: CS1.2

Részművelet: EGYESÍTETT TERV
Csapadék csatorna helyszínrajz 0+550–1+000

Méretarány: M=1:500

Konzulens:	Külső Konzulens:	Tervező:
Dr. Macsinka Klára	Szabó Zoltánné Szabó Zoltánné	Boda Gábor Boda Gábor



Szelvényszám	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150	0+175	0+200	0+225	0+250	0+275	0+300	0+325	0+350	0+375	0+400	0+425
Terepszint	111,19	111,05	111,00	110,93	110,85	110,72	110,85	110,59	110,50	110,43	110,29	110,23	110,17	110,14	110,03	109,96	109,92	109,83
Tervezett pályaszint	111,19	111,12	111,04	110,97	110,89	110,82	110,74	110,67	110,59	110,52	110,44	110,37	110,29	110,22	110,14	110,07	109,99	109,92
Szelvény			111,04 MÉ/K	110,97 MÉ/K	110,89 MÉ/K	110,82 MÉ/K	110,74 MÉ/K	110,67 MÉ/K	110,59 MÉ/K	110,52 MÉ/K	110,44 MÉ/K	110,37 MÉ/K	110,29 MÉ/K	110,22 MÉ/K	110,14 MÉ/K	110,07 MÉ/K	109,99 MÉ/K	109,92 MÉ/K
Fedlapmagasság			112,04	112,07	111,99	111,92	111,84	111,77	111,69	111,62	111,54	111,47	111,39	111,32	111,24	111,17	111,09	111,02
Folyásfenék			109,74	109,57	109,59	109,57	109,59	109,61	109,59	109,62	109,64	109,67	109,69	109,72	109,74	109,77	109,79	109,82
Esés			2,9‰	3,0‰	3,2‰	3,0‰	3,1‰	3,2‰	3,0‰	2,9‰	3,0‰	3,0‰	3,1‰	3,2‰				
Részhosszak			31,02	30,18	27,94	27,09	26,22	37,78	29,67	30,83	33,18	26,39	45,71	21,65				
Folytatólagos hossz			142,47 fm NA300 KG-PVC csapadék-csatorna (6 db 100-as akna és 12 db 50x50 víznyelő)					131,28 fm NA400 KG-PVC csapadék-csatorna (4 db 100-as akna és 8 db 50x50 víznyelő)				72,02 fm NA500 KG-PVC csapadék-csatorna (2 db 100-as akna és 4 db 50x50 víznyelő)			21,65 fm NA300 KG-PVC csapadék-csatorna (1 db 100-as akna és 2 db 50x50 víznyelő)		

Megbízó:
SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR
Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport
Budapest, XIV. Thökölly út 74.
Tel.: (36 1) 252-1270

Tervező:
Boda Gábor Levelező Építőmérnök Hallgató

Tárgy: [redacted] Önkormányzat
Városi utak komplex felújítása

Dátum: 2016. Január

Tárgy: Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület
Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése
(Pék utca – Méhész utca között)

Rajzszám: CS2.1

Részmüvelet: EGYESÍTETT TERV
Csapadék-csatorna hossz-szelvény 1-0-0, 1-1-0

Méretarány: Mv=1:500
Mh=1:50

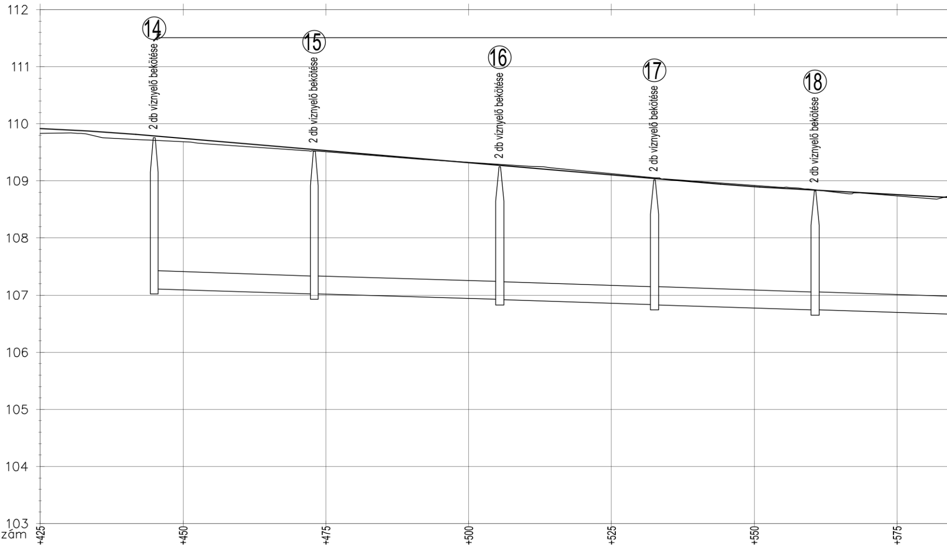
Konzulens: Dr. Maczinka Klára

Külső Konzulens: Szabó Zoltánné

Tervező: Boda Gábor

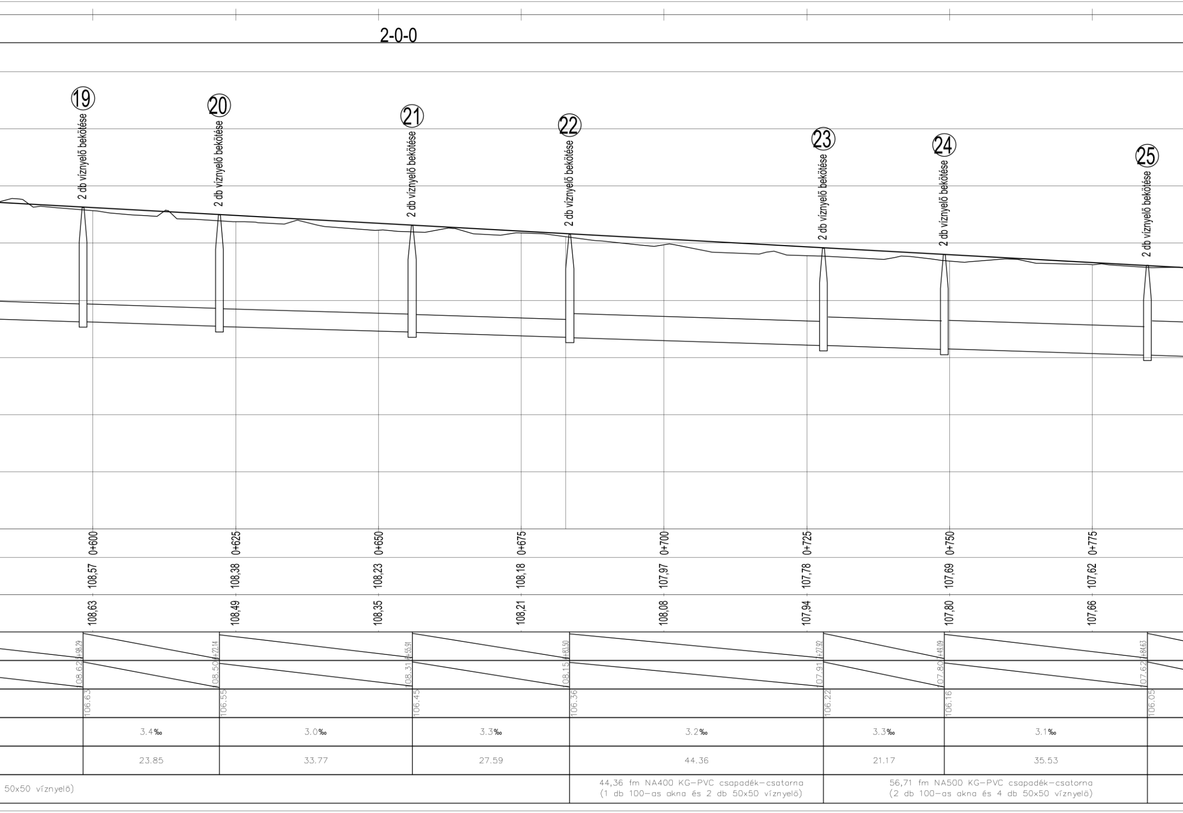
Magasság

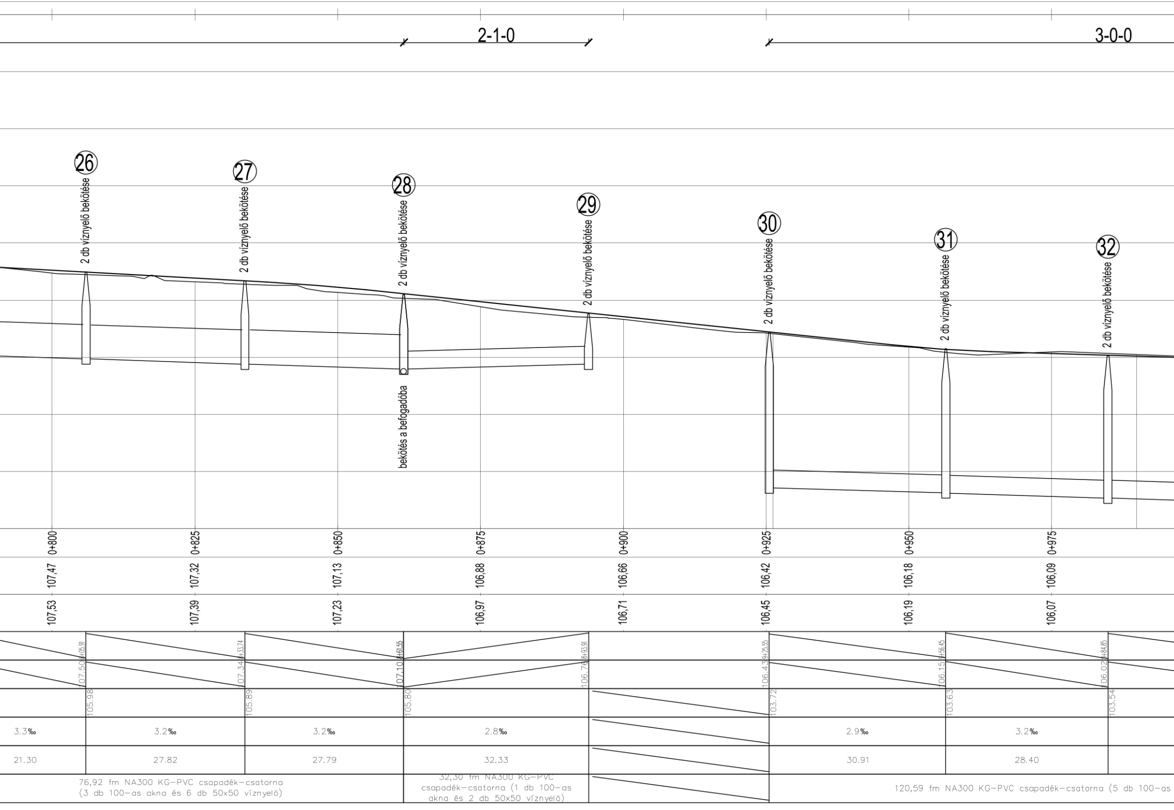
Nyomvonal ady
hossz szelvénye
Mv 1:500, Mf 1:50

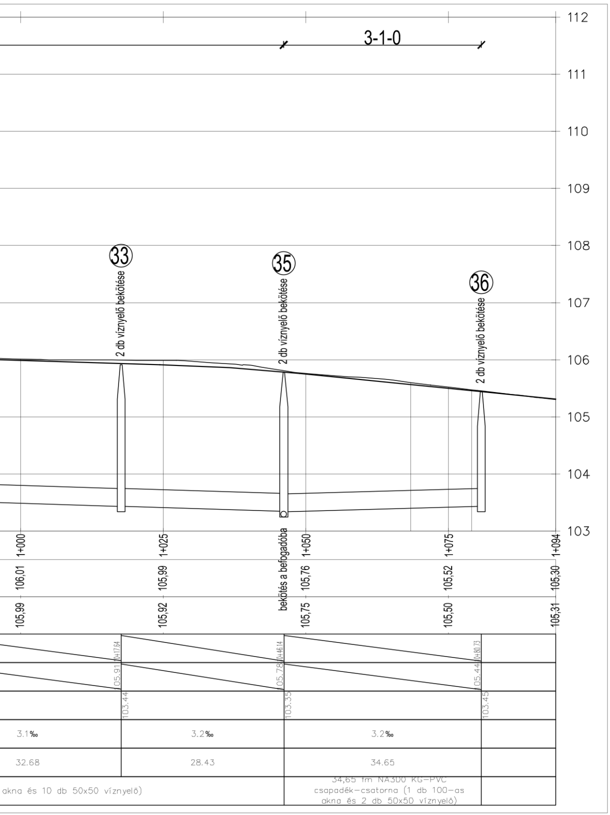

112
111
110
109
108
107
106
105
104
103
⑭
2 db víznyelő bekötése
⑮
2 db víznyelő bekötése
⑯
2 db víznyelő bekötése
⑰
2 db víznyelő bekötése
⑱
2 db víznyelő bekötése

Szelvényszám	0+425	0+450	0+475	0+500	0+525	0+550	0+575
Terepszint	109,83	109,69	109,51	109,33	109,13	108,92	108,74
Tervezett pályaszint	109,92	109,75	109,53	109,32	109,11	108,90	108,76

Szelvény		4+44.95	4+72.96	5+05.46	5+32.53	5+60.65
Fedlapmagasság		109.76	09.52	09.25	09.02	08.82
Folyásfenék		107.12	107.03	106.93	106.84	106.75
Esés		3.2‰	3.1‰	3.3‰	3.2‰	3.2‰
Részhosszak		28.01	32.50	27.07	28.12	37.64
Folytatólagos hossz		238,55,47 fm NA300 KG–PVC csapadék–csatorna (9 db 100–as akna és 18 db				


2-0-0
19
2 db víznyelő bekötése
20
2 db víznyelő bekötése
21
2 db víznyelő bekötése
22
2 db víznyelő bekötése
23
2 db víznyelő bekötése
24
2 db víznyelő bekötése
25
2 db víznyelő bekötése
0+600
0+625
0+650
0+675
0+700
0+725
0+750
0+775
108,57
108,38
108,23
108,18
107,97
107,78
107,69
107,62
108,63
108,49
108,35
108,21
108,08
107,94
107,80
107,66
+98.29
108.62
106.63
+22.14
108.50
106.55
+55.91
108.31
106.45
+83.50
108.15
106.36
+27.92
107.91
106.22
+49.09
107.80
106.16
+84.63
107.62
106.05
3.4‰
3.0‰
3.3‰
3.2‰
3.3‰
3.1‰
23.85
33.77
27.59
44.36
21.17
35.53
50x50 víznyelő)
44,36 fm NA400 KG-PVC csapadék-csatorna
(1 db 100-as akna és 2 db 50x50 víznyelő)
56,71 fm NA500 KG-PVC csapadék-csatorna
(2 db 100-as akna és 4 db 50x50 víznyelő)


2-1-0
3-0-0
26
2 db víznyelő bekötése
27
2 db víznyelő bekötése
28
2 db víznyelő bekötése
bekötés a befogadóba
29
2 db víznyelő bekötése
30
2 db víznyelő bekötése
31
2 db víznyelő bekötése
32
2 db víznyelő bekötése
0+800
0+825
0+850
0+875
0+900
0+925
0+950
0+975
107,47
107,32
107,13
106,88
106,66
106,42
106,18
106,09
107,53
107,39
107,23
106,97
106,71
106,45
106,19
106,07
8+05.91
07.50
105.98
8+33.74
07.34
105.89
8+61.55
07.10
105.80
8+93.91
106.76
9+25.55
106.43
103.72
9+56.45
06.15
103.63
9+84.85
06.02
103.54
3.3‰
3.2‰
3.2‰
2.8‰
2.9‰
3.2‰
21.30
27.82
27.79
32.33
30.91
28.40
76,92 fm NA300 KG-PVC csapadék-csatorna
(3 db 100-as akna és 6 db 50x50 víznyelö)
32,30 fm NA300 KG-PVC
csapadék-csatorna (1 db 100-as
akna és 2 db 50x50 víznyelö)
120,59 fm NA300 KG-PVC csapadék-csatorna (5 db 100-as


112
111
110
109
108
107
106
105
104
103
3-1-0
33
2 db víznyelő bekötése
35
2 db víznyelő bekötése
36
2 db víznyelő bekötése
1+000
1+025
bekötés a befogadóba
1+050
1+075
1+094
106,01
105,99
105,76
105,52
105,30
105,99
105,92
105,75
105,50
105,31
0+17.64
0+46.14
0+80.73
105.91
105.78
105.44
103.44
103.35
103.45
3.1‰
3.2‰
3.2‰
32.68
28.43
34.65
akna és 10 db 50x50 víznyelő)
34,65 fm NA300 KG-PVC
csapadék-csatorna (1 db 100-as
akna és 2 db 50x50 víznyelő)

Megbízó:

SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR
Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport
Budapest, XIV .Thököly út 74.
Tel.: (36 1) 252-1270

Tervező:

Boda Gábor Levelező Építőmérnök Hallgató
[redacted]

Tárgy:

Szakdolgozat
Városi utak komplex felújítása

Dátum: 2016. január

Tárgy:

Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület
Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése
(Pék utca – Méhész utca között)

Rajzszám: CS2.2

Részművelet:

EGYESÍTETT TERV
Csapadék-csatorna hossz-szelvény 2-0-0, 2-1-0, 3-0-0, 3-1-0

Méretarány:
Mv=1:500
Mh=1:50

Konzulens: Dr. Macsinka Klára

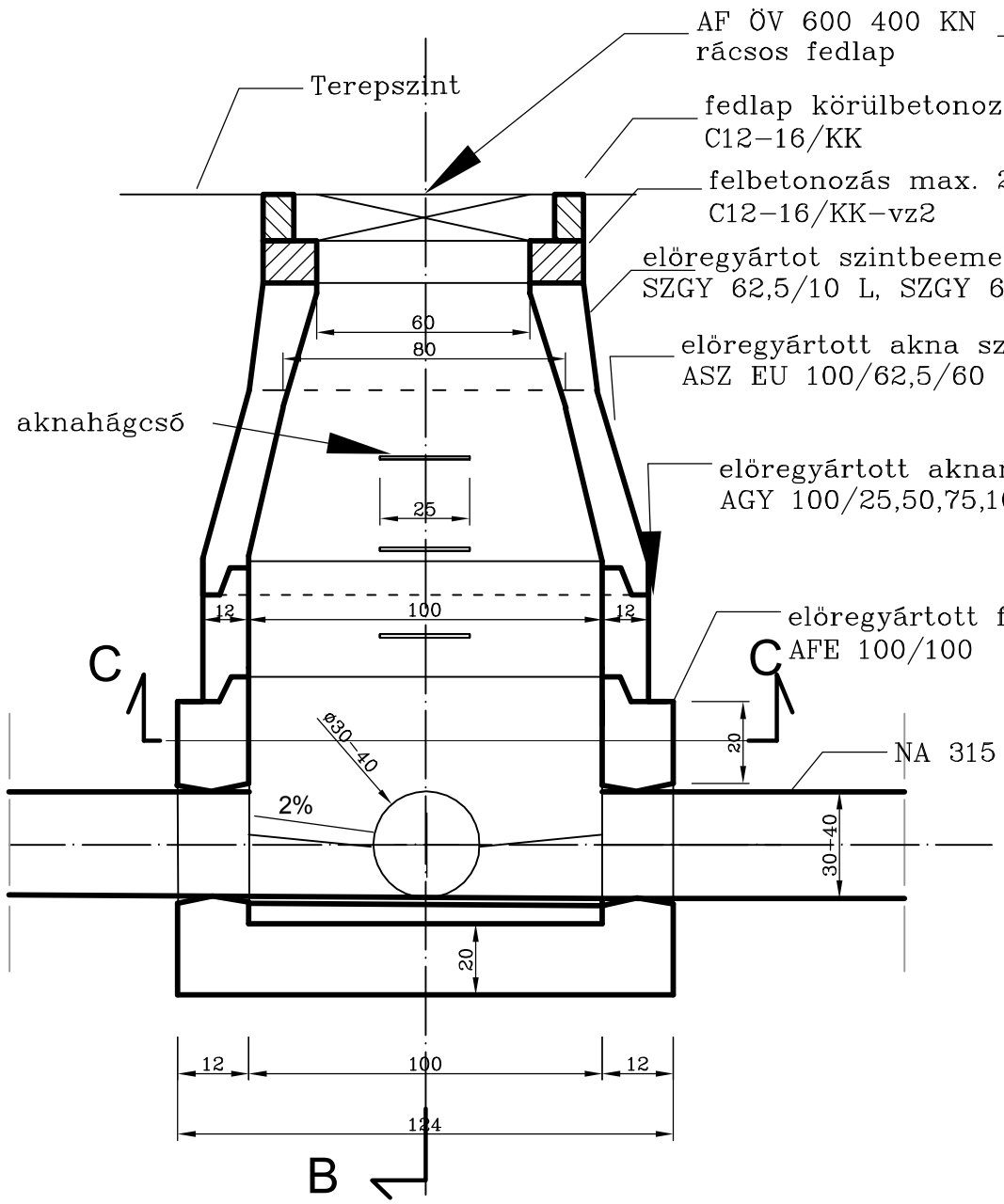
Külső Konzulens: Szabó Zoltánné

Tervező: Boda Gábor
Boda Gábor

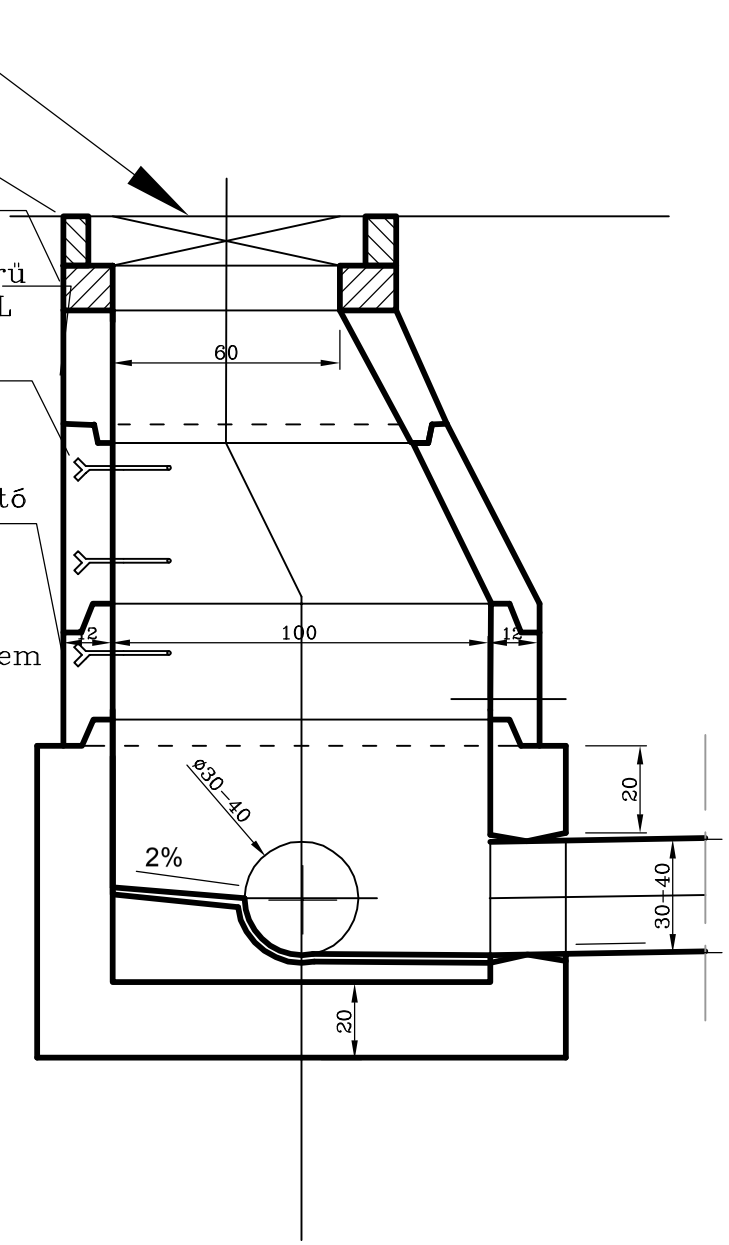
Megbízó:	SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport Budapest, XIV .Thököly út 74. Tel.: (36 1) 252-1270	
Tervező:	Boda Gábor Levelező Építőmérnök Hallgató	
Tárgy:	Szakdolgozat Városi utak komplex felújítása	Dátum: 2016. január
Tárgy:	Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése (Pék utca – Méhész utca között)	Rajzszám: CS3
Részmüvelet:	EGYESÍTETT TERV Csapadék-csatorna részletrajzok	Méretarány: M=1:50
Konzulens: Dr. Macsinka Klára	Külső Konzulens: Szabó Zoltánné	Tervező: Boda Gábor

Tisztító akna előregyártott elemekből
M=1:20

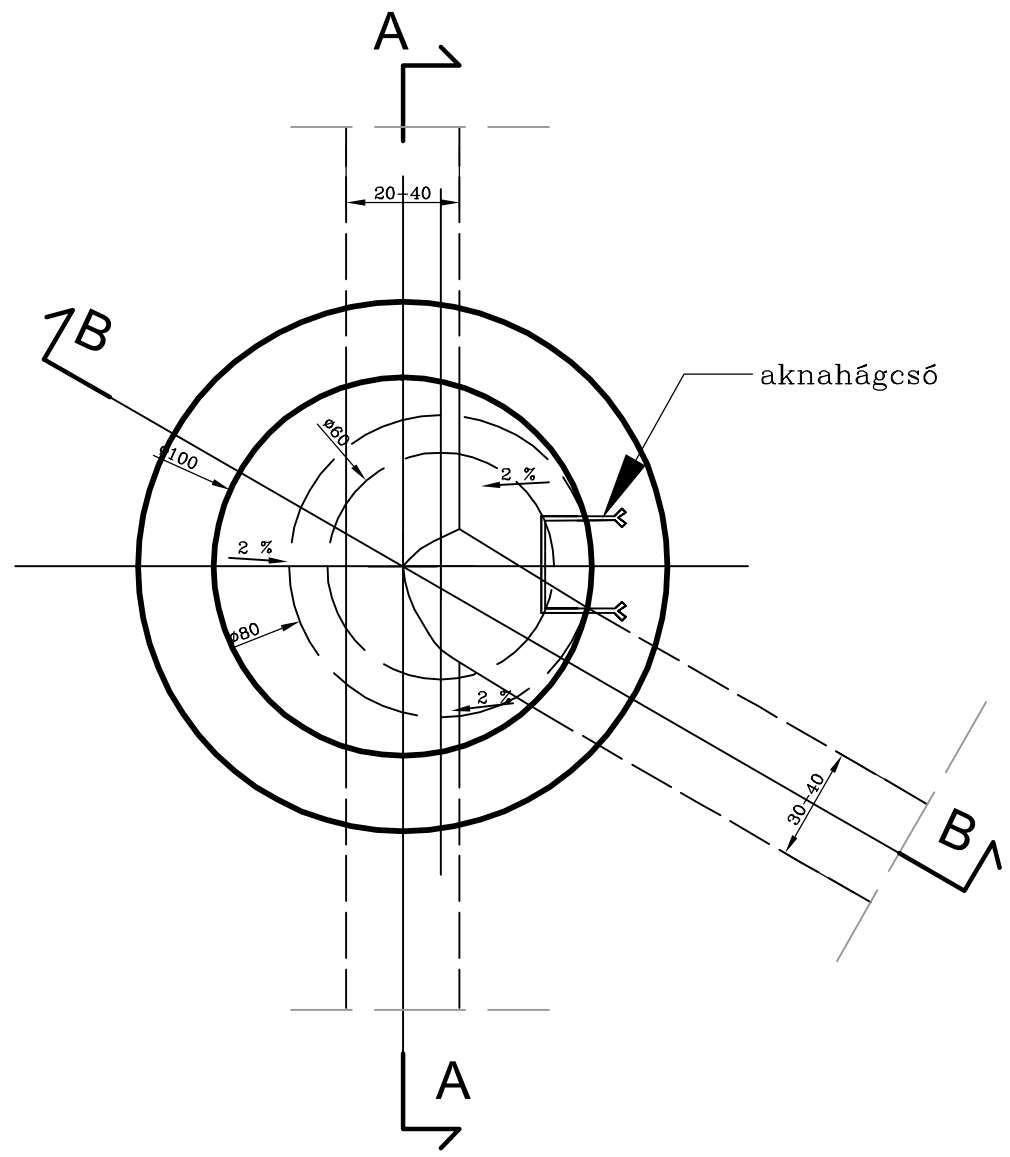
A–A metszet



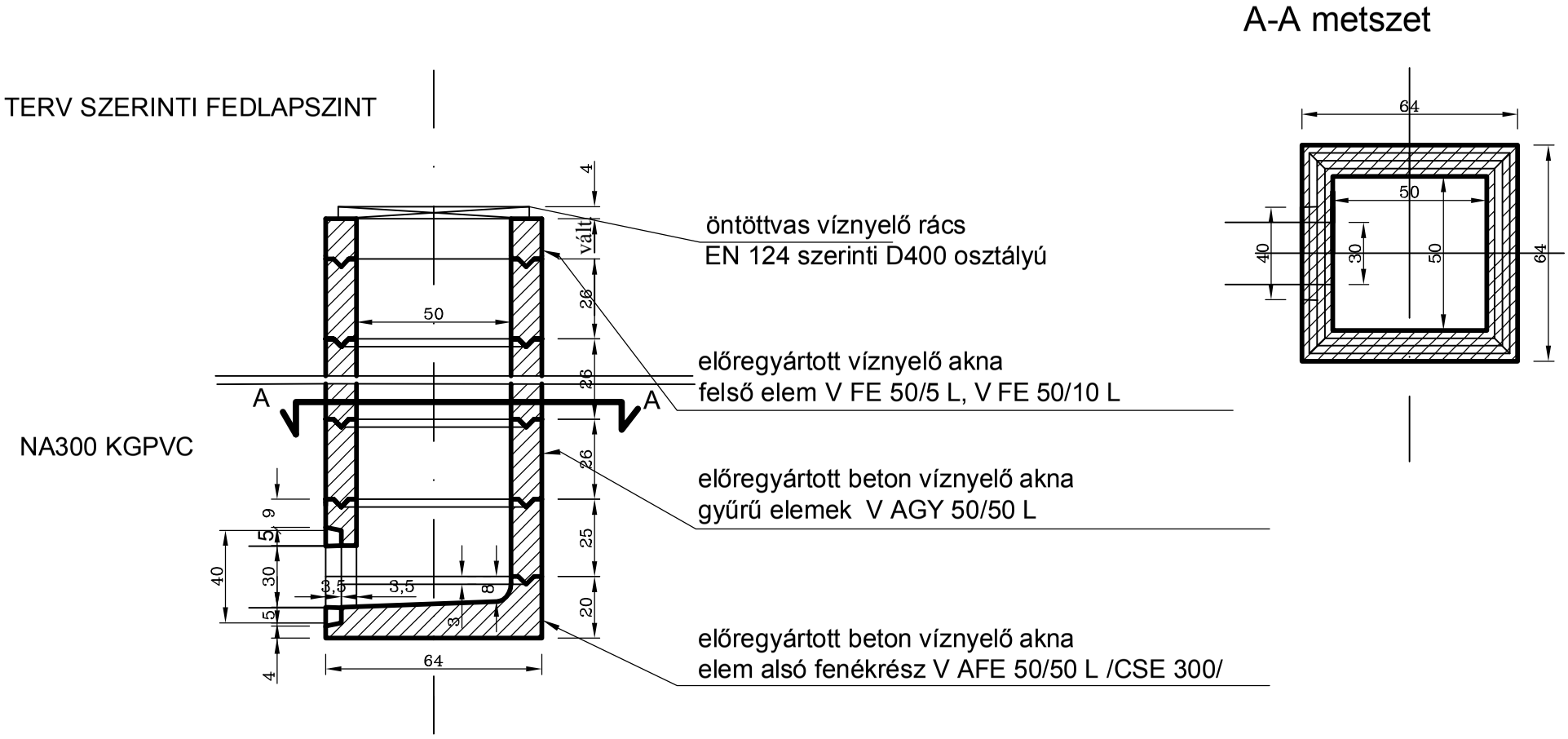
B–B metszet



C–C metszet

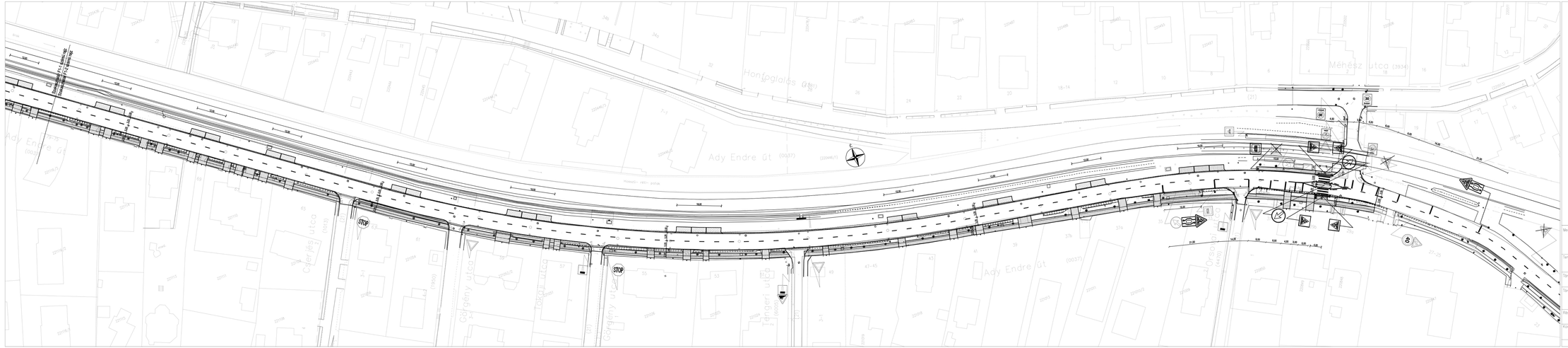


# Víznyelőakna előregyártott elemekből
M=1:20



A-A metszet

Ady Endre út (0937)
Pék utca (4139)
Mikes utca (3997)
Magyar utca (3751)
Ady Endre út (0937)
Ady Endre út (0937)
Ady Endre út (0937



Megbízó:

SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR
Építőmérnöki intézet, Infrastruktúra Szakcsoport
Budapest, XIV. Thököly út 74.
Tel.: (36 1) 252-1270

Tervező:

Budapesti Műszaki Levelező Építőmérnök Hallgató

[redacted]

Tárgy:

Szakdolgozat
Városi utak komplex felújítása

Dátum:

2016. január

Tárgy:

Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület
Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése
(Pék utca – Méhész utca között)

Rajzszám:

F1.2

Részművelet:

EGYESÍTETT TERV
Tervezett forgalomtechnikai helyszínrajz 0+525–1+094. kmsz

Méretarány:

M=1:500

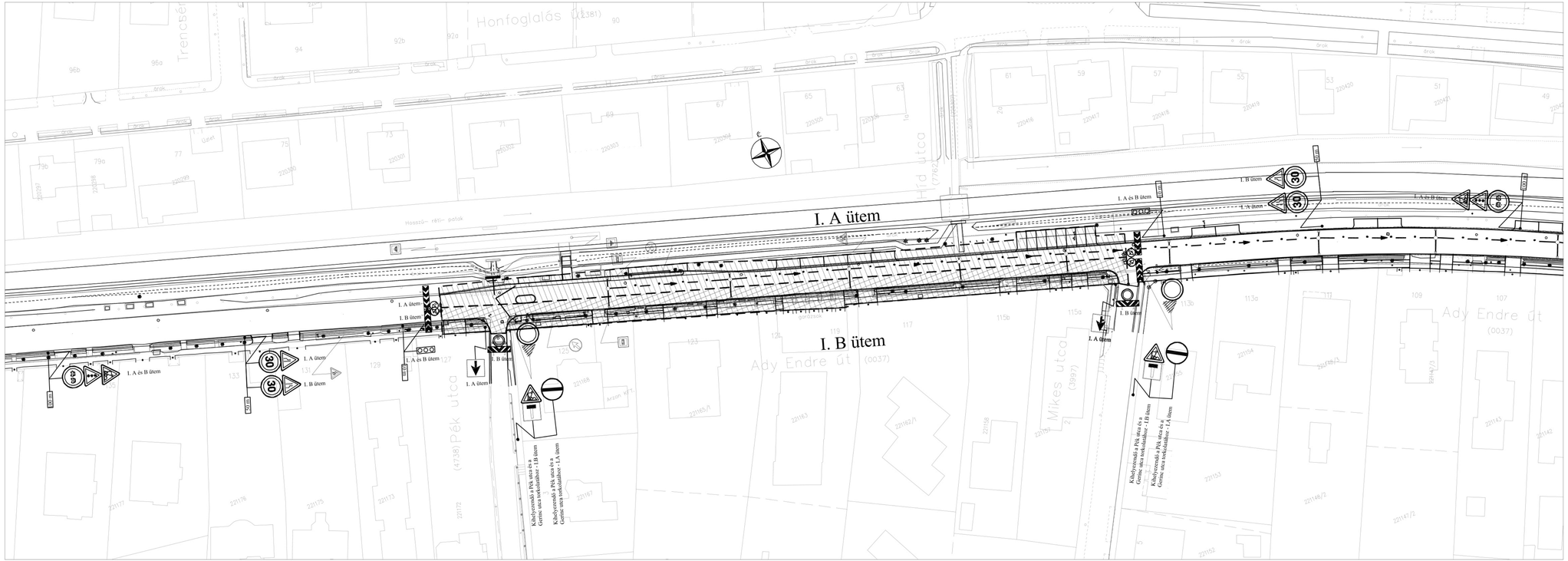
Konzulens:

Dr. Mócsainé Kibédi Krisztina

Kibédi Zoltánné

Tervező:

Bodó Péter



Jelmagyarázat

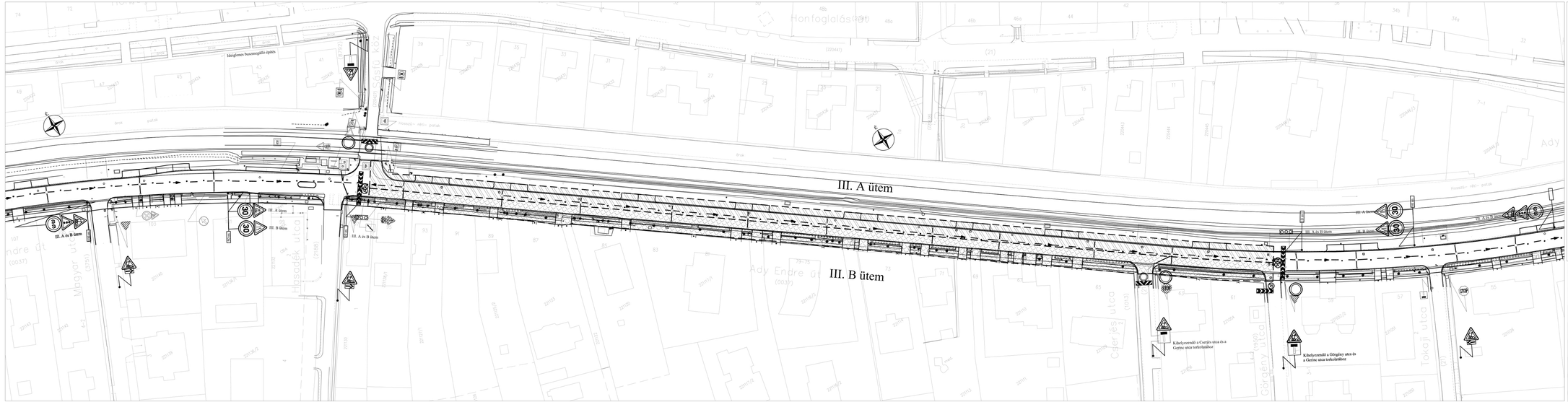
- Tervezett burkolatszél
- Tervezett burkolatszél K-szegéllyel
- Tervezett burkolatszél kiemelt szegéllyel
- Meglévő táblák
- Megszüntetendő táblák
- Ideiglenesen kihelyezendő táblák
- Kikerülés irányát jelző tábla, piros-fehér csíkos palánk
- Behajtani tilos piros-fehér csíkos palánk
- A ütem / B ütem — Piros-fehér sávos palánkkal elkorlátozott munkaterület A és B ütem

Megbízó:	SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport Budapest, XIV .Thököly út 74. Tel.: (36 1) 252-1270
Tervező:	Boda Gábor Levelező Építőmérnök Hallgató
Tárgy:	Szakdolgozat Városi utak komplex felújítása
Dátum:	2016. január
Tárgy:	Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése (Pék utca – Méhész utca között)
Rajzszám:	F2-1
Részművelet:	KIVITELI TERV Építés alatti ideiglenes forgalomterelés – I.A és B ütem
Méretarány:	M=1:500
Konzulens:	Dr. Macsinka Klára
Külső Konzulens:	Szabó Zoltánné
Tervező:	Boda Gábor

Jelmagyarázat

- Tervezett burkolatszél
- Tervezett burkolatszél K-szegéllyel
- Tervezett burkolatszél kiemelt szegéllyel
- Meglévő táblák
- Megszüntetendő táblák
- Ideiglenesen kihelyezendő táblák
- Kikerülés irányát jelző tábla, piros-fehér csíkos palánk
- Behajtani tilos piros-fehér csíkos palánk
- A ütem — Piros-fehér sávos palánkkal elkorlátozott munkaterület A és B ütem
- B ütem

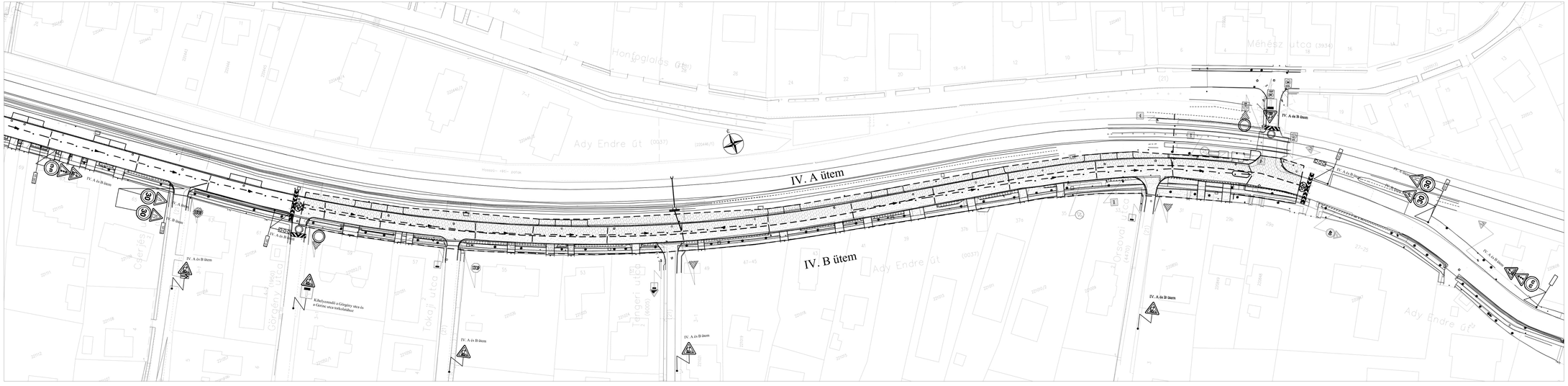
Megbízó:	SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR Építőmérnöki intézet, Infrastruktúra Szakcsoport Budapest, XIV. Thököly út 74. Tel.: (36 1) 252-1270	
Tervező:	Boda Gábor Levelező Építőmérnök Hallgató	
Tárgy:	Szakdolgozat Városi utak komplex felújítása	Dátum: 2016. január
Tárgy:	Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése (Pék utca – Méhész utca között)	Rajzszám: F2-2
Részművelet:	KIVITELI TERV Építés alatti ideiglenes forgalomterelés – II.A és B ütem	Méretarány: M=1:500
Konzulens: Dr. Macsinka Klára	Külső Konzulens: Szabó Zoltánné	Tervező: Boda Gábor



Jelmagyarázat

- Tervezett burkolatszél
- Tervezett burkolatszél K-szegéllyel
- Tervezett burkolatszél kiemelt szegéllyel
- Meglévő táblák
- Megszüntetendő táblák
- Ideiglenesen kihelyezendő táblák
- Kikerülés irányát jelző tábla, piros-fehér csíkos palánk
- Behajtani tilos piros-fehér csíkos palánk
- A ütem / B ütem — Piros-fehér sávos palánkkal elkorlátozott munkaterület A és B ütem

Megbízó:	SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport Budapest, XIV. Thököly út 74. Tel.: (36 1) 252-1270
Tervező:	[redacted] Bodó Tibor Levelező Építőmérnök Hallgató
Tárgy:	Szakdolgozat Városi utak komplex felújítása
Dátum:	2018. január
Tárgy:	Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése (Pék utca – Mihész utca között)
Rajzszám:	F2-3
Részmunkarész:	KIVITELI TERV Építés alatti ideiglenes forgalomterelés III.A és B ütem
Méretarány:	M=1:500
Konzulens:	Dr. Macsinka Klára
Külső Konzulens:	Szabó Zoltánné
Tervező:	Bodó Tibor


IV. A ütem
IV. B ütem
Ady Endre út (0637)
Méhész utca (3934)
Hunyadi tér (0636)
Tóth Árpád sétány (0635)
Tóth Árpád sétány (0635)
Tóth Árpád sétány (0635

Szent István Egyetem

Ybl Miklós Építéstudományi Kar

SZAKDOLGOZAT

Városi utak komplex felújítása

Budafok - Tétény, Budapest XXII. kerület

Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése

(Pék utca - Méhész utca között)

Konzulens

Dr. Macsinka Klára

Egyetemi docens

Készítette:

Boda Gábor

Építőmérnök Szak

2016

Tartalom

1. Bevezetés 5
2. Műszaki leírás 6
2.1. Meglévő állapot ismertetése, általános feladatok 6
2.2. Helyszínrajzi vonalvezetés 7
2.3. Magassági vonalvezetése 7
2.4. Keresztmetszeti kialakítás 8
2.5. Vízelvezetés – Csapadék-csatorna 11
2.6. Forgalomtechnika 15
2.6.1. Tervezett forgalomtechnikai kialakítás 15
2.6.2. Ideiglenes forgalomterelés, biztonsági előírások 16
2.7. Közművek 17
2.8. Munkavédelmi előírások 17
2.9. Tűzvédelmi fejezet 19
3. Összefoglalás, a kidolgozott megoldás értékelése, javaslatok 20
4. Tervezői nyilatkozat 21
5. Mellékletek 22
5.1. Pályaszerkezet méretezés 22
5.2. Csapadékcsatorna méretezés 25
5.3. Parkolási vizsgálat 27
5.4. Részletes méret- és mennyiség számítás 30
6. Rajzi mellékletek 38

1. Bevezetés

Az Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar Infrastruktúramérnöki Szakcsoport keretein belül szakdolgozat témának választottam az Ady Endre út burkolat-felújítási és csapadékvíz elvezetési munkáinak kiviteli tervének elkészítését.

A kiválasztott út felújítási tervén keresztül szeretném bemutatni a városi, sűrűn beépített környezet komplex felújításának sajátosságait. Mint a terven is látható lesz, a sok kötöttség, mint például a sűrűn elhelyezkedő kapubehajtók, a meglévő út adottságai és csatlakozásai a keresztutcákhoz, a meglévő közművek helyzete, gyakran teszi szükségessé a Műszaki Előírás által engedélyezett minimum, illetve kivételes paraméterek használatát.

A tervezőknek ehhez hasonló terveknél gyakran kell mérlegelniük a műszakilag legoptimálisabb megoldás, illetve a költséghatékony, a lehető legkevesebb egyéb beavatkozást igénylő még műszakilag korrekt megoldás között. A műszakilag kívánatosabb és a még műszakilag korrekt, de a lehető legköltséghatékonyabb megoldás közül a megrendelő általában a másodikat követeli meg a tervezőtől.

Sűrűn beépített városi utak tervezésénél különösen nagy figyelmet kell szentelni a lakók érdekeire, mind azokra, amit különböző fórumokon szóvá tesznek, mind pedig azokra, amik nem jutnak ugyan eszükbe, de a használhatóság szempontjából lényegesek.

A tervezésnél, ha vannak az szakági tervezőkkel való szoros együttműködés igen fontos, mind a végleges tervek összhangja szempontjából, mind a sorozatos módosítások elkerülése végett.

A tervek engedélyezése során a legtöbb probléma bizonyos esetekben a közművekkel van. Sajnos az adatszolgáltatás nem minden esetben pontos, a szolgáltatók néha kénytelenek bizonytalan nyomvonallal adatszolgáltatást kiadni. A lépésről lépésre fejlődő városi utaknál a közművek gyakran nem a megfelelő helyen vannak és sokszor a megfelelő takarás sem biztosított már a kiinduló állapotban sem.

2. Műszaki leírás

2.1. Meglévő állapot ismertetése, általános feladatok

A felújításra javasolt út állapota nagymértékben megrongálódott. Az út jelenlegi burkolata aszfaltburkolat. Közműépítések és üzemzavar elhárítások miatt több helyen hossz-és keresztirányú javítások történtek, hálós hossz és keresztirányú repedések vannak a felszínen (1. kép, 2. kép). Az út jelentős részén technológiai szegély található a padka mellett. Főleg a buszmegállók környezetében jellemző a kiemelt szegélyes kialakítás. Rövidebb szakaszokon található „K" szegély. A kapubehajtók kiépítettek.

1. kép

2. kép

Az Ady Endre út a tervezési osztályba sorolás szerint közepes forgalmú belterületi gyűjtőút. Tervezési osztályának jele B.V.. Hálózati funkciója lokális területszerkezeti elem, „c" hálózati funkció. Környezeti körülménye „Sűrűn beépített terület, nem érzékeny terület" – „C" környezeti körülmény. Tervezési sebessége v_t=40 km/h. Tervezési kategóriája tehát: B.V.c-C.

A tervezési szakasz a Pék utcai csomóponttól indul és a Méhész utcáig tart. A tervezett út szélessége 6,50 méter. Az utca szelvényezés szerinti jobb oldalán jelenleg járda, zöldsáv fasorral, árok és padka található, a baloldalon padka és zöldsáv fasorral helyezkedik el. A közvilágítási oszlopsor a jobb oldalon, távközlési oszlopsor a baloldalon található. A kapubehajtók változatos burkolatokkal kerültek kialakításra.

Az utca forgalmának jelentős részét a személygépjármű-forgalom teszi ki, nehézgépjármű-forgalom elvétve várható, menetrendszerű éjszakai autóbuszforgalma van.

A vízelvezetése jelen állapotban többnyire nyíltvízi árokkal kerül összegyűjtésre és átereszeken továbbítódik a befogadóba.

A helyszíni szemle a számítások és az igények alapján a tervezési diszpozíció az útburkolat cseréje, parkolóhelyek kialakítása és vízelvezetési rendszer megoldása.

A tervezés alapját geodéziai felvétel képezi. A felmérés EOMA magassági alapsík rendszerben történt, EOV vízszintes koordinátákkal.

A tervezésnél az e-UT 03.01.11 (ÚT 2-1.201:2008) Közutak tervezése (KTSZ) Útügyi Műszaki Előírásokat és kapcsolódó előírásait vettük figyelembe.

2.2. Helyszínrajzi vonalvezetés

A tervezéssel érintett szakasz kezdő szelvénye a Pék utca tengelyéből indul. A szelvényezés a Kővirág sor felé növekszik.

Az útpálya állapota, a Központi Szennyvíztisztító Telep projekthez kapcsolódó Komplex Integrált Szennyvízelvezetés (BKISZ) projekt részeként megépült Ady Endre úti főgyűjtő és a tervezett csapadékcsatorna építés a teljes pályaszerkezet cseréjét indokolja. A meglévő szelvényezés szerinti jobb oldalon lévő árok helyére, ahol lehetséges volt, zöldfelületet alakítottunk ki a lakók számára. Az út tengelye a jelenlegi tengellyel közel azonos nyomvonalon halad. A Parkolók 2,5 méter szélesek, az útburkolat általános szélessége 6,5 méter. A meglévő buszperonok kis módosítással a helyükön maradtak. A megállóhelyek környezetében szélesebb burkolatot terveztünk, a gyalogosok biztonságos átkelése érdekében három helyen középsziget kerül kialakításra. Két helyszínen (Hasadék utca, Méhész utca) kijelölt gyalogátkelőhely létesül. Azokon a helyeken, ahol a parkolási vizsgálat indokolta (3. kép), a baloldalon párhuzamos parkolók lettek kialakítva, ahol az igények nagyobb számú parkolót indokoltak (Mikes utca - 4. kép), merőleges parkolók kialakítását terveztük a szelvényezés szerinti baloldalon.

3.kép

4. kép

A részletes parkolási vizsgálat az 5.1. Parkolási vizsgálat mellékletben található.

A felújítással érintett szakasz teljes hossza ***1093,99*** **m.**

2.3. Magassági vonalvezetése

A magassági vonalvezetést úgy alakítottuk ki, hogy az lehető legjobban illeszkedjen a jelenlegi burkolatszinthez. A meglévő járdákhoz, kapubehajtókhoz, peronokhoz és a zöldfelületekhez történő csatlakozás a jelenlegi magassági viszonyoktól nem engednek jelentős eltérést. A magassági vonalvezetést annyiban javítottuk a meglévő állapothoz képest, hogy a minimális 0,3%-os hossz-esés mindenhol meglegyen és a magassági lekerekítő ívek a szabványban szereplő értékeknek megfeleljenek.

Az Ady Endre út a 0+000,00 km kezdő szelvénytől a 1+094,99 km végszelvényig esik. Az utca hossz-szelvénye a tervezési hosszon változó hossz-eséssel rendelkezik. A legkisebb hosszesése 0,30 %, a legnagyobb hosszesése 1,05%.

2.4. Keresztmetszeti kialakítás

Általános kialakításban a jobb oldalon a kerítés mellett a meglévő változó anyagú, állapotú és szélességű járda helyén egy 2,0 m széles járda épül térkő burkolattal (5. kép). Az útpálya és a járda között egy változó, minimum 1,0 m szélesség körüli zöldfelületet kerül kialakításra. Az útpálya általános esetben 6,50 méter széles 2,5%-os esésű tetőszelvényes burkolattal. Az útpályát mindkét oldalról „K" jelű szegély határolja. Amennyiben a járda a szegély mellett fut, akkor az út és járda között kiemelt szegély található.

5. kép

A földművek az MSZ 14043-2 (-10) szabványokban és az e-UT 06.02.11 (ÚT 2-1.222) Útügyi Műszaki Előírás 4.2.2. pontjában meghatározott talajokból építhetők.

A talajok a földműanyagként való felhasználás szempontjából az alábbiak szerint minősíthetők:

- kiváló földműanyag (M-1)
- jó földműanyag (M-2)

A földmű felső zónájába beépítendő fagyálló rétegként olyan szemcsés talaj használható fel, amely kielégíti az e-UT 06.02.11 (ÚT 2-1.222) Útügyi Műszaki Előírást, valamint a következő követelményeket:

- a 0,02 mm-nél kisebb szemcsék - egyenletesen elosztva - legfeljebb 10 tömeg %-ot, a 0,1 mm-nél kisebb szemcsék legfeljebb 25 tömeg %-ot tesznek ki,
- a legnagyobb szemcseátmérő a tömör rétegvastagság maximum 1/3 része,
- a módosított Proctor vizsgálat (MSZ 14043-7:1981) vagy a helyszíni próbatömörítés után a 0,1 mm-nél kisebb szemcsék tömegszázaléka nem haladhatja meg a vizsgálat vagy a próba előtti tömegszázalék 1,5-szeresét.

A felhasználandó anyagok megfelelőségét alkalmassági vizsgálattal kell igazolni (MSZ 14043).

A földvisszatöltés építmények mellé vagy fölé csak akkor kezdhető meg, ha a megépített szerkezet a statikus és dinamikus hatások felvételéhez szükséges teherbíró-képességet már elérte, az MMT-ben előírt minősítő vizsgálatok eredménye megfelelő, és a Mérnök az építési naplóban hozzájárult az eltakaráshoz.

A visszatöltés tömörsége, annak tömegében Trg ≥ 90 % legyen.
A nagy tömegű töltés felszínén (tükörszint -100 illetve- 50 cm-en) E2 ≥ 30 MN/m2 teherbírást kell biztosítani.

2x1 forgalmi sávos országos főutak, mellékutak és egyéb burkolt utak földmű felső 50 cm (aszfalt pályaszerkezetű földút, A1, A2, A, B, C, D forgalmi terhelési osztály):

- Méretezett vastagságú kiváló (M-1), vagy jó (M-2) minőségű fagyálló földműanyag (Trg ≥ 96%, felső szintjén E2 ≥ 65 MPa)
- Védőréteg alatt (Trg ≥ 93%, felső szintjén E2 ≥ 40 MPa)

Az E2 teherbírás értéket és a Trg tömörséget a csatorna felett is biztosítani kell.

A részletes pályaszerkezet méretezés az 5.1. Pályaszerkezet méretezés mellékletben található.

A tervezett pályaszerkezet az alábbi:

B1 nehéz „D" terhelési osztályú forgalomra :
- 5 cm AC 11 kopó (F), hengerelt aszfalt kopóréteg
- 9 cm AC 22 kötő (F), hengerelt aszfalt kötőréteg
- 20 cm CKt hidraulikus alapréteg
- 15 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel Trg ≥ 95 %!

J1 térkő járda:
- 6 cm szürke beton térkő
- 3 cm ágyazó zúzalék
- 10 cm CKt hidraulikus alapréteg
- 10 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel Trg ≥ 95 %!

K1 térkő kapubehajtó:
- 8 cm vörös beton térkő
- 3 cm ágyazó zúzalék
- 15 cm CKt hidraulikus alapréteg
- 10 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel Trg ≥ 95 %!

P1 térkő parkolósáv:
- 8 cm szürke beton térkő
- 3 cm ágyazó zúzalék
- 15 cm CKt hidraulikus alapréteg
- 10 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel Trg ≥ 95 %!

Padka útpálya mellett:

- 10 cm folyamatos szemeloszlású világos színű murva Trg ≥ 95 %!
- (keresztesés 5% a vízelvezető rendszer felé)

A szegélyelemeket C25/30-XF2-32-S1 minőségű betongerendával megtámasztva építendők cementhabarcs hézagolással. A betongerenda alatt min. 10 cm vtg. homokos kavicsot kell teríteni. A földmű felső rétegét Trg.: 90 % a homokos kavics Trg.: 95 % tömörségi fokra kell tömöríteni.

Alkalmazott szegély típusok:

• ***S1 Kiemelt szegély:***	25/30/15	fellépő magasság: 12 cm.
• ***S2 Süllyesztett szegély:***	25/40/15	fellépő magasság: 0 cm.
• ***S3 „K" jelű szegély:***	25/25/15	fellépő magasság: 5 cm
• ***S4 kerti szegély:***	80/20/6	fellépő magasság: 0 cm

Aszfaltbeton (AC)

A kivitelezéskor az e-UT 05.02.11 (ÚT 2-3.301-1) sz. ''Útépítési aszfaltkeverékek és út pályaszerkezeti aszfaltrétegek'' című útügyi műszaki előírás szerint kell eljárni.
A pályaszerkezeti rétegek építésénél a vonatkozó szabványokat és műszaki előírásokat be kell tartani.

Hidraulikus kötőanyagú alapréteg (Ckt)

A hidraulikus kötőanyagú alaprétegek esetén az e-UT 06.03.52 (ÚT 2-3.207) számú „Útpályaszerkezetek kötőanyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegei" című műszaki előírás követelményeinek kell megfelelni. A pályaszerkezeti rétegek építésénél a vonatkozó szabványokat és műszaki előírásokat be kell tartani. A Ckt-T4 hidraulikus kötőanyagú alapréteget Trg ≥95%-ra szükséges tömöríteni.

Homokos kavics védőréteg

A homokos kavics folyamatos eloszlású 0-24 mm frakciójú lehet. A homokos kavicsot Trg ≥95%-ra kell tömöríteni.

Betonkő burkolat – hullámos térkő

A betonkő burkolat esetén a e-UT 06.03.42 (ÚT 2-3.212) számú „Betonkő burkolatú pályaszerkezetek tervezése és építése'' című útügyi műszaki előírás szerint kell eljárni.
A pályaszerkezeti rétegek építésénél a vonatkozó szabványokat és műszaki előírásokat be kell tartani.

Előre gyártott beton szegélykövek

A kivitelezéskor az e-UT 03.01.11 (ÚT 2-1.201) számú ’’Közutak tervezése (KTSZ)’’ című útügyi műszaki előírás szerint kell eljárni. A szegélykövek építésénél a vonatkozó szabványokat és műszaki előírásokat be kell tartani.

2.5. Vízelvezetés – Csapadék-csatorna

Átfogó ismertetés, feladat leírása

Az Ady Endre út felújításával párhuzamosan feladatunk volt a vízelvezés megoldása. Meglévő állapotban a vízelvezetést nyílt árkok biztosítják és átereszeken keresztül a villamos pálya mellett lévő árokba vezetik a vizet. Innen a villamos pálya alatti átereszek a patakba továbbítják a csapadékvizet. A tervezett állapotban közúti árkok megszűnnek. Több vízelvezetési megoldás megvizsgálása után a zárt csapadékvíz-elvezetés mellett döntöttem. A befogadó tekintetében a kialakítás nem változott. A három különálló szakasz a meglévő átereszekre vezeti a csapadékot, mint tették korábban az árkok.

A tervezési feladat kiindulásául szolgáló főbb adatok:

A csatornaszakaszok legfőbb megkötése a befogadó átereszek helye és folyási fenék szintjei. Ezen adatokat geodéziai felmérés és a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. adatszolgáltatása biztosította.

A csatorna keresztmetszeten belüli elhelyezésénél az út alatt található többi közmű helyzete jelentette a kötöttséget.

Az összegyűjteni kívánt víz mennyiségénél jobb oldalon a tervezett 2,0 m járdát, 1,0 m zöldfelületet és a 3,25 m széles fél útpályát, valamint a bal oldali 3,25 m széles fél útpályát, helyenként járdát és parkolót vettük figyelembe. Az út és a villamos pálya közötti zöldterületről a villamos pálya felőli árokba folyik le a csapadék, a jobb oldalon pedig a kerítések vonaláig vettük figyelembe a járdát.

A keresztutcák felöl érkező vizek esetén a meglévő átereszek kapacitását vettük figyelembe, valamint a jelenlegi állapot kialakítását és a lezúduló vizek okozta eróziós nyomokat, valamint helyszíni lakossági beszámolókat.

A csatorna méretezése – hidrológiai és hidraulikai vizsgálat

A tervezett csatornák vízgyűjtő területe:

1-0-0: 0,43 ha,	1-1-0: 0,036 ha,	2-0-0: 0,49 ha,
2-1-0: 0,03 ha,	3-0-0: 0,17 ha	3-1-0: 0,04 ha

A figyelembevett csapadék intenzitása a 10 éves gyakoriságú, 15 perces záport alapul véve i=210 l/s,ha

A figyelembevett lefolyási tényezők: aszfalt esetén 0,9, térkő esetén 0,7.

Vagyis a mértékadó vízhozamok: Q=Txqxa

1-0-0: 224,98 l/s,	1-1-0: 5,96 l/s,	2-0-0: 284,65 l/s,
2-1-0: 5,64 l/s,	3-0-0: 80,11 l/s	3-1-0: 6,79 l/s

Ezeket a vízmennyiségeket 50,0 l/s –ig NA 300 KG PVC csatornával vezetjük el, 50-120l/s között NA 400 KG PVC csövekkel 120-200 l/s vízmennyiség esetén NA 500 KG PVC csövekkel, 200 l/s vízhozam felett pedig NA 600 KG-PVC csövet alkalmaztam.

A keresztutcák vizét víznyelőráccsal és azok N300 KG PVC csövekkel történő bekötésével igyekeztünk megfogni. Ez a 50l/s vízmennyiség nem feltétlenül elég egy extrém nagy eső esetén, de a villamos alatti átereszekre több vizet egyszerre nem vezethetünk. A túlfolyás esetére szegélymegnyitást, és gyeprácsos burkolatú padkát és rézsűvédelemmel ellátott árok kiképzést alakítunk ki. Így az extrém vizek az útburkolatról a vízelvezető árokba juthatnak, ahol szikkadnak, valamint hosszabb lefolyási idővel jutnak el villamos pálya alatti átereszekhez.

A csatorna hossz-esése hasonlóan az út többnyire alacsony hosszeséséhez 3 ‰ körül alakul.

A részletes csapadékvíz csatorna méretezés az 5.2. Csapadékcsatorna méretezés mellékletben található.

Magassági kialakítás

A befogadók folyási fenék szintje a magassági kialakítás kiindulópontja. A szükséges takarási minimum a csőtető fölött 1,20 m. Ez a 2-0-0 csőszakasz egyes részeit kivéve teljesül. A kis takarású szakaszoknál a csatornacsövet védelembe kell helyezni.

Műtárgyak, közművek, keresztezések

A tervezett csatorna ø300 KG PVC, ø400 KG PVC, ø500 KG PVC, illetve ø600 KG PVC csatorna. A tervezett tisztítóaknák előre gyártott elemes kivitelben épülnek. Lefedésük D400 teherbírású öntöttvas fedlapokkal történik. A tervezett víznyelők is előre gyártott elemekből készülnek, D400 teherbírású rácsokkal ellátva.

A terület összközműves, bekötési illetve leágazási lehetőségek a környező ingatlanokon kiépítésre kerültek.

Az építési területen annak hossz-tengelyével párhuzamosan és keresztezően is több érzékeny nagy kapacitású közmű vezeték van.

Kivitelezéskor a közműnyilatkozatokban előírtak betartása szükséges.

A területen a munkák megkezdése előtt kutató árkok nyitásával meg kell győződni a közmű helyszínrajzon feltűntetett kábel nyomvonalak pontosságáról. Minden 0,5 méternél mélyebb földmunka előtt a nyomvonalban ugyancsak kutatóárkokat kell nyitni.

Amennyiben ismeretlen közmű kerül feltárásra, a tervezővel együtt szakfelügyelet keretében kell a teendőket meghatározni.

A közművek 2-2 m közelében feltárást csak kézi erővel szabad végezni. A közművek környezetében a földvisszatöltést 25 cm vastag rétegben igen nagy gondossággal kell végezni. A beazonosítatlan közművezetéket mindaddig élő elektromos vagy gáz stb. vezetéknek kell tekinteni, amíg az építési naplóba a vezetékkel kapcsolatos teendők esetleg a vezeték felhagyásáról szóló bejegyzést a közmű kezelője meg nem tette.

A három darab átereszre történő csatlakozás eltérő:

A tervezési szakasz elején található egy meglévő áteresz, melynek folyási fenékszintje a csatornaépítésünk szempontjából nem megfelelő. Erre a keresztutca felöl érkező átereszre monolit aknát ültetünk. Itt szükséges az árokszakasz védelme és rendezése. Ide két víznyelőakna rákötését terveztük. Az út és a villamos pálya alatti áteresz vizsgálta tisztítása és javítása szükséges.

Az első áteresz esetén a keresztutca felöl érkező áteresz egy monolit aknába köt be. A hármas csatornaszakaszt ugyanebbe az aknába kötjük be. Az út és a villamos pálya alatti áteresz vizsgálta tisztítása és javítása szükséges.

A második az áteresz előtti árokba kötünk egy új vasbeton előfejjel. Itt is szükséges az árokszakasz védelme és rendezése. Itt szükséges a meglévő áteresz cseréje NA1000 átmérőjűre.

A harmadik áteresz egy a villamos peron víztelenítését végző NA500-as áteresz melyhez a villamos pálya alatt csatlakozunk. A meglévő rész vizsgálta tisztítása és javítása szükséges.

6. kép – 2- áteresz

7. kép – 3- áteresz

A Hosszúréti-patakon levonuló árvizek esetén olyan magas vízállások alakulhatnak ki, hogy a patak vize befolyhat a villamos-pálya alatti átereszbe. Az elöntések elkerülése érdekében beterveztünk egy rozsdamentes csappantyúval felszerelt aknát. Az akna fenékszintje 20 cm-rel a folyási fenékszint alatt van, így az esetleges feliszapolódás nem akadályozza a csappantyú működését. Amennyiben árvíz idején is szükség van vízelvezetésre, a víz ideiglenes szivattyúval átemelhető. Az ideiglenes vízátemelésről az üzemeltető köteles gondoskodni.

A tervezett csapadék-csatorna kialakítás

Az előre gyártott aknák távolságát 30 méter körülire vettük fel, a geometriai adottságokat figyelembe véve. Aknánkét két előre gyártott víznyelő rákötés lett betervezve NA300–as csővezetékkel. A lejtések 3 ‰ körül alakulnak. A csővezeték NA300 KG PVC, NA400 KG PVC, NA500 KG PVC és NA600 KG PVC csövekből áll. 36 db előre gyártott 1,0 m belméretű tisztítóakna és 72 db 50 cm belméretű előre gyártott víznyelő lett kialakítva.

Kitűzés

A magasságok Balti szint feletti méterben értendők.

A tervezett csatornát a CS1 jelű Csapadékvíz-elvezetés helyszínrajz alapján egyszerű szalagméréssel ki lehet tűzni.

Kivitelezési előírások

A kivitelezés csak érvényes kezelői hozzájárulások birtokában kezdhető el.

Az építés megkezdése előtt a befogadó átereszek és aknák magassági adatait ellenőrizni kell. A meglévő szennyvízcsatorna fedlapszintek az adatok bizonytalansága miatt építéskor kiindulási magasságként nem használhatók.

A kivitelezés során be kell tartani a tervezett műanyag csatorna csőrendszer termékismertetőjében foglaltakat, különös tekintettel a szállításra, raktározásra, beépítésre vonatkozóan. Fontos a csőágyazat előírás szerinti kialakítása, melyet a munkaárok mintakeresztszelvényen tüntettem fel. A csöveket 120°-os beágyazással homokágyazata kell fektetni, melynek tömörsége olyan legyen, hogy a csövet a tokos kötést képes legyen kis mértékben befogadni. A csövek mindkét oldalán a talajt kézi tömörítéssel kell bedöngölni úgy, hogy a csövek helyzetükbe ne változzanak, ne deformálódjanak.

A cső körüli és 50 cm-ig felette lévő anyag nem tartalmazhat 12 mm-nél nagyobb szemcséket. Ha a helyi anyag nem megfelelő, akkor a cső felett 50 cm-ig történő visszatöltéshez talajcserét kell alkalmazni. Gépi tömörítés csak a cső tetejétől számított 50 cm-es magasságtól megengedett.

Erőtanilag a műanyagcső ebben a tervezett fektetési mélységben megfelelő, 1,0 m-nél kisebb és 6,0 m-nél nagyobb földtakarás nincs.

A földvisszatöltést Trg 90 % tömörségi fokra kell tömöríteni, kivéve az út alatti visszatöltést, ahol a felső 50 cm vastagságú földréteget Trg 95 % tömörségűre kell megépíteni.

A csatorna építést zártsorú dúcolat (táblás) védelme mellett kell elvégezni. Előrevert dúcolat nem alkalmazható.

A műtárgyak mélységére és méreteire vonatkozó tűrés ±1% . A csővezetékek fektetésénél magassági eltérés nem megengedett.

Kivitelezési munkák végeztével a felhagyott munkaterületet az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani.

A csatorna építésénél szükség lehet víztelenítésre. Az építést csapadék szegény időszakban célszerű elvégezni.

A csapadékvíz munkaárokba jutását meg kell akadályozni.

A burkolatok bontása során keletkező aszfalt törmeléket veszélyes hulladékként, az arra vonatkozó előírásoknak megfelelően kell elhelyezni és tárolni.

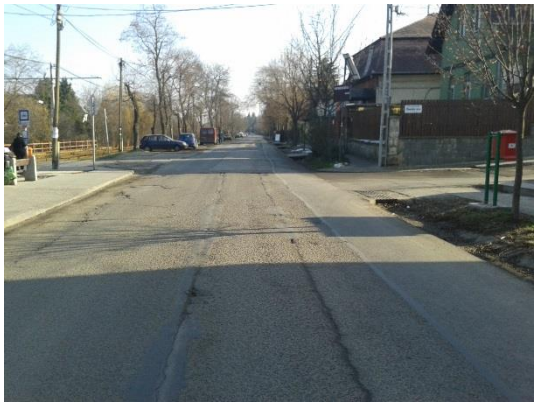
Összefoglalás

A csatornaépítés során épül 3 csatornaszakasz összesen 590,16 fm NA 300 KG PVC csatorna és 175,70 fm NA 400 KG PVC csatorna, 128,73 fm NA 500 KG PVC csatorna és 76,92 fm NA 600 KG PVC. A víznyelők tisztítóaknára kötéséhez épül még 170,90 fm NA 300 KG PVC csatorna. A csatornaszakaszokon 1,0 m belső átmérőjű előre gyártott tisztítóaknák kerülnek beépítésre, összesen 36 db. A tisztítóaknák mindegyikébe 2 db 50-es víznyelő lett bekötve NA 300-as KG-PVC csövekkel, összesen 72 db. A tisztítóaknák fedlapja tömör öntöttvas, a víznyelőké rácsos kialakítású. Minden esetben D400 közúti terhelésre méretezettek.

2.6. Forgalomtechnika

2.6.1. Tervezett forgalomtechnikai kialakítás

Az Ady Endre út jelenlegi forgalomtechnikai kialakítása kismértékben változik. A közlekedésbiztonság növelése érdekében a teljes tervezési szakaszon burkolati jelek kerülnek kialakításra. A gyalogosok biztonsága érdekében három középszigetes álkelési pontot alakítunk ki, melyek közül a Hasadék utcai (8. kép) és a Méhész utcai (9. kép) esetén kijelölt gyalogátkelő kerül kialakításra. Gyalogos forgalmi szempontból ezen a két helyen indokolt kialakításuk. A gyalogátkelő helyek esetén Veszélyt jelző sárga, rázó harántcsíkok kerülnek kialakításra.



8. kép – Hasadék utca

9. kép – Méhész utca

A tervezett táblákat és felfestéseket a Végleges Forgalomtechnikai (F1) helyszínrajzon jelölt helyre kell kihelyezni.

A kivitelezést csak jóváhagyott forgalomtechnikai tervek alapján lehet végezni.

A KRESZ táblák kihelyezésénél a „Közúti jelzőtáblák” e-UT 04.02.12-34 (ÚT 2-1.124-134) útügyi műszaki előírásait be kell tartani.

2.6.2. Ideiglenes forgalomterelés, biztonsági előírások

Általános előírások

A munkák idején piros-fehér sávos palánkkal, vagy pálcákon feltűnő színű jelzőszalaggal körül kell keríteni a munkaterületet.
A közúton dolgozók kötelesek sárga fényvisszaverő mellényt viselni. Rendszeres oktatásban kell a dolgozókat részesíteni a közúton létrejövő veszélyekről.
A munkaterületen dolgozó gépek és járművek sárga villogó jelzést kötelesek használni.
A munkaterület észlelhetőségét munkavégzés idején kívül is biztosítani kell.
A munkák során be kell tartani a KRESZ és az út-, közmű és mélyépítésre, valamint az emelésre, szállításra vonatkozó biztonsági előírásokat.
Az építést az ideiglenes forgalomterelési tervben foglaltaknak megfelelően kell elkorlátozni és szükség szerint ütemezni. A környező ingatlan tulajdonosokat az építésről értesíteni kell, valamint a behajtók és szeméttárolók helyzetét a kivitelezéskor velük egyeztetni kell.
A folyó munkák idején a munkaterület előtt mindkét irányból 50 m.-re a KRESZ " Úton folyó munkák", valamint „Útszűkület balról” illetve „Útszűkület jobbról” veszélyt jelző tábla elhelyezése szükséges. A munkák során a közutak pályaszerkezetét a jelölt helyeken kívül megbontani nem szabad.
A munkagödrök vízelvezetésére ugyancsak fokozottan kell ügyelni, nehogy az építés idején egy nagy csapadék hatására roskadás keletkezzen és veszélyeztesse a közművezetékek vagy házak állékonyságát.
Értesítendők az építésről:

Az építési engedélyben megjelölteket írásban értesíteni kell a munka megkezdéséről.
Az utcában lakókat a kivitelező 15 nappal munkakezdés előtt köteles értesíteni írásban ingatlanonként az út lezárásáról, hogy a lakók járműveiket az építési területről eltávolítsák. Az írásbeli értesítésen meg kell adni a területen elérhető felelős műszaki vezető nevét, telefonszámát illetve a kivitelező vállalat címét, telefonszámát.
Értesíteni kell a közútkezelőt, a FŐVINFORMOT, és az FKF Zrt.-t.

Részletes előírások

Az útépítés és csatornaépítés szakaszosan történik. Az építkezés a csatorna elhelyezkedésének köszönhetően félpályás lezárással megoldható. A forgalom nagysága és a szakaszok hossza miatt ideiglenes jelzőlámpa szabályozza a felváltott irányú közlekedést. A lezárt munkaterület elkorlátozása piros fehér sávozású korláttal történik, töréspontjain borostyán-sárga villogó fényjelzést adó lámpával ellátva. Az elkorlátozás végeit piros-fehér sávos terelőpalánkkal és behajtani tilos jelző táblával kell ellátni. A szűkülettől számítva 10 m-re kihelyezendő a forgalomirányító jelzőlámpa, 50 m-re az „Útszűkület jobbról/balról” veszélyt jelző tábla és 30-as sebességkorlátozó tábla, 100

m-re „Úton folyó munkák” veszélyt jelző táblák, „Jelzőlámpás forgalomirányítás” veszélyt jelző táblák és „Előzni tilos” tiltótáblák kihelyezése szükséges. A csatlakozó utakon a lezárás helyétől függően egyirányusítást, „Úton folyó munkák” veszélyt jelző táblák kihelyezését és teljes lezárást alkalmaztam.

A kivitelezést csak jóváhagyott építés alatti forgalomterelési tervek alapján lehet végezni.
Az építés alatt kihelyezendő táblákat az F2 Építés alatti forgalomterelési helyszínrajz tartalmazza.

2.7. Közművek

Az utca közművei csapadékcsatorna kivételével kiépítettek, elhelyezkedésüket a Közműhelyszínrajz (A2) tartalmazza. Az utcában a következő föld alatti közművek találhatók:

- gázvezeték,
- vízvezeték
- szennyvíz csatorna
- elektromos kábelek
- távközlési kábelek

A tervezési szakaszon található még elektromos légkábel a tervezett tengelytől balra, és távközlési légkábel a tervezett tengelytől jobbra.

A közművek tényleges helyzetét szükség esetén fel kell tárni, fel kell mérni, és a tervbe bejelölni. Keresztező közműveket fel kell függeszteni, vagy alá kell támasztani. A munkába vett területen lévő közművezetékek üzemeltetőitől szakfelügyeletet kell kérni, illetve biztosítani.

Az úttükör építése és a vízelvezető rendszer építése előtt a közművek pontos helyét kutatóárok ásással kell meghatározni. Közművek környezetében csak kézi földmunka végezhető. Az út és a járda területére eső víz- és gázelzárókat, akna fedlapokat szintbe kell helyezni.

2.8. Munkavédelmi előírások

Ez a tervdokumentáció az érvényes egészségügyi és a munkavégzés biztonságát szolgáló szabályok, valamint szociális előírások figyelembevételével készült, illetve azok megvalósítása megtervezésre került.
Ezen túlmenően szükségesnek tartjuk a következők rögzítését:

Kivitelező köteles a munkák végzése során betartani:
Az útépítést a vonatkozó általános és eseti baleset-megelőzési óvórendszabályok szerint szabad végezni. Vonatkoznak a mélyépítésre, földmunkákra, építőgépekre, közúton végzett munkákra és vasút védőövezetében végzett munkákra, valamint a daruzásra, emelésre, rakodásra stb. érvényes óvó rendszabályok úgymint:28/2007. (IX. 29.)

SZMM rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről szóló 3/2002. (II. 8.) SZCSM-EÜM együttes rendelet módosításról.2/1998. (I. 16.) MüM rendelet a munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről.3/2002.(II.8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről.4/2002.(II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről.50-1999. (XI. 3.) EüM rendelet a képernyő előtti munkavégzés minimális egészségügyi és biztonsági követelményeiről.3/2003.(III.11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről.
Be kell tartani az MSZ EN 165:2006 és az MSZ EN 169:2003 szabványnak a munkavédelemre vonatkozó előírásait is.

Fentiek betartásáért az építésvezető személyesen felelős.
Utalva arra, hogy a balesetelhárító előírások mellőzését vagy csökkentését semmi sem indokolja, külön felhívjuk a kivitelező figyelmét az alábbiak pontos betartására.
A munkahelyek lezárását és kivilágítását előírásszerűen meg kell valósítani, a munkaárkokon való átjárást kellő módon biztosítani szükséges.
Munkavégzés biztonságát fokozott figyelemmel kell biztosítani!
Földmunkák végzését szűk munkatér esetén kézi erővel írjuk elő.
Gépi földmunka végzése az építési munkáknál csak oly helyen lehetséges, ahol más létesítményekben a gépi földmunkából károk nem keletkezhetnek.
Ahol a helyi viszonyok miatt ilyen kár előfordulása lehetséges, úgy a gépi földmunka végzését feltétlenül mellőzni kell.

A közművek tényleges helyzetét szükség esetén fel kell tárni, fel kell mérni, és a tervbe bejelölni. Keresztező közműveket fel kell függeszteni, vagy alá kell támasztani. A munkába vett területen lévő közművezetékek üzemeltetőitől szakfelügyeletet kell kérni, illetve biztosítani.

Elektromos kábelek közelében csákány vagy bontóvas használata tilos, a munkaárok feltárását ilyen helyeken igen gondos, óvatos felásással kell elvégezni. Különös gondot kell fordítani az építkezés egész ideje alatt elektromos áramütések elkerülésére. A munkahely melletti vezetéknek szakközeg (üzemeltető) útján való áramtalanításáról is gondoskodni kell. Kotrós munka esetén külön ellenőrizni kell, hogy elektromos vezeték esetén a kotró és gémje azt előírt biztonsági övezeten belül meg ne közelítse.

Munkát csak munkavédelmi szempontból kioktatott személyzet végezhet, különös figyelemmel, gondossággal, folyamatos műszaki felügyelet és irányítás mellett.

A munkára vonatkozó részletes munkavédelmi intézkedések megtétele, helyszíni segédlétesítmények készítése, fenntartása, karbantartása a helyi körülmények figyelembevételével a kivitelező feladata.

2.9. Tűzvédelmi fejezet

54/2014. (XII.5.) BM rendelet Országos Tűzvédelmi szabályzat rendelkezéseinek betartása kötelező. A munkaterületen dolgozókat tűzvédelmi szakképesítéssel rendelkező szakember oktassa ki az általános és eseti tűzvédelmi teendőkről. Az általános és szakági tűzvédelmi előírásokat szigorúan be kell tartani.
A tűz elleni védekezésről, műszaki mentésről és tűzoltóságról szóló 1996/XXXI. Törvény által meghatározottakat kell figyelembe venni.

Az alkalmazott építőanyagok nem tűzveszélyesek. Azonban a gépek üzemanyaga, az elektromos vezetékek közelsége miatt fokozottan figyelni kell a tűzmegelőzésre. A belterületen, közutakon végzett munkák során 200 m-en belül tűzi víz vételi lehetőség biztosított.
Az építési munkákat a védőkorlátok elhelyezésével és a kutatóárkok nyitásával kell indítani. A védőkorlátok a munkavégzés biztonsága miatt is szükségesek! Különös figyelemmel kell a munkavégzésnél a forgó felsővázas rakodók, emelőgépek, esetleges hosszú anyagok mozgatásánál lenni, hogy a közúti űrszelvénybe és a légvezetékek közelébe munkavégzés során semmi és senki se kerülhessen!
A munkavégzés során ügyelni kell az egyes fém építőanyagok statikus elektromossággal való feltöltődődésére. ugyancsak ügyelni kell a villámvédelemre. Viharos, villámcsapás veszélyes időjárási viszonyok között a munkát le kell állítani. A gépek és tárolt anyagok védőföldeléséről lehetőség szerint gondoskodni kell.
Különleges figyelmet kell fordítani az elektromos földkábelekre valamint az utcai légvezetékekre. Ezeket megközelíteni életveszélyes és tilos. A vezetékek 2,0 m közelében emelőgéppel dolgozni, kotrógéppel dolgozni vagy billenőplatós autóval rakodást végezni csak a vezetékek áramtalanítása után szabad.
A elektromos áramütést szenvedett dolgozót egy jól szigetelő eszközzel kell az áramforrástól, vezetéktől eltávolítani. Az elsősegélynyújtást haladéktalanul meg kell kezdeni. A sürgősségi betegellátás megérkeztéig folytatni kell. A kiérkező mentőket tájékoztatni kell, a sérülést okozó áram milyenségéről – egyen, vagy váltó áram okozta sérülésről van szó. Így megválasztható az elsősegélynyújtás megfelelő módja. Eközben lehetőség szerint áramtalanítani kell!
Tűzvédelem szempontjából munkavégzésen kívül rendkívül fontos a környező lakó- és egyéb épületek ingatlanok megközelítésének biztosítása. Ezért az építés teljes időtartama és minden munkafázisban ügyelni kell, hogy a felvonulási lehetősége a tűzoltóságnak, vagy egyéb megkülönböztetett járműnek biztosított legyen.
Munkavégzés közben az ingatlanokra való bejutást és a tűzcsapok hozzáférhetőségét folyamatosan biztosítani kell.

A tervezési szakasz teljes hossza 1093,99 m.
A tervezett út a 22,5 tonnás tűzoltógépjármű felvonulására alkalmas. A földalatti tűzcsap átépítendő föld feletti kialakításúra. A föld feletti tűzcsapok típusa: HAWLE Nr.5000, föld feletti, kitörés biztos tűzcsap.

3. Összefoglalás, a kidolgozott megoldás értékelése, javaslatok

A felújításnak köszönhetően az úthibák megszűnnek, biztonságosabbá téve a közlekedést. Javul a csapadékvíz-elvezetés, lecsökkentve a rendkívüli vizek idején tapasztalt elöntéseket. A gyalogos közlekedés biztonságosabb és kényelmesebb lesz. A környezet rendezettebb, az utcakép egységes lesz. A lakók parkolási problémája megszűnik, a zöldfelület kijárásának esélye lecsökken. Új zöldfelületet hoztam létre és a kivágni szükséges fákat pótoltam.

A hossz és keresztszelvényi paramétereken jól látszanak a sűrűn beépített környezet komplex felújításának sajátosságait. Mint a terven is látható, a sok kötöttség, mint például a sűrűn elhelyezkedő kapubehajtók, a meglévő út adottságai és csatlakozásai a keresztutcákhoz, a meglévő közművek helyzete, szükségessé tette a Műszaki Előírás által engedélyezett minimumok használatát.

A tervnél igyekeztem a műszakilag legoptimálisabb megoldás, illetve a költséghatékony tervezésnek egyszerre megfelelni. Az elkészülő út szerintem jól használható és biztonságos és igyekeztem például a nagy bevágásokat és töltéseket elkerülni, mint például a kiemelt szegély helyett „K” szegélyt alkalmaztam a kisebb szegélymagasság miatt.

A lakók érdekeit szem előtt tartva biztosítottam parkolóhelyet, létrehoztam új zöldterületet, pótoltam a fákat. A gyalogosok biztonsága érdekében gyalogátkelőhelyeket jelöltem ki.

A tervezésnél külön szakági tervezőkkel nem kellett együttműködnöm így a csapadék-csatorna tervei és a forgalomtechnikai terv összhangját könnyen biztosítottam.

A tervek értelemszerűen nem kerültek engedélyezésre így az ebből adódó problémák nem kerültek részletes bemutatásra.

4. Tervezői nyilatkozat

Tárgy:

Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület, Ady Endre út

Burkolat-felújítási és csapadékcsatorna építés

Útépítési Egyesített Terv

Kijelentem, hogy

* - a szakági tervekben alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó tervezési előírásoknak, szabványoknak, tűz- és munkavédelmi előírásoknak.
* a tervdokumentáció teljes, minden szükséges munkarészt tartalmaz, a kivitelezésre alkalmas.

Budapest, 2016. január

….....

Boda Gábor

Építőmérnök Szak

5. Mellékletek

5.1. Pályaszerkezet méretezés

Forgalmi számlálás:

7:05-7:20	Szgk	Kisteher	Autóbusz E	Autóbusz CS	Teher Közep.n.	Teher nehéz	Teher pótkocsis	Teher nyerges	Teher speciális	Motor	kerékpár	Lassú jármű
Ady	6	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

7:20-7:35	Szgk	Kisteher	Autóbusz E	Autóbusz CS	Teher Közep.n.	Teher nehéz	Teher pótkocsis	Teher nyerges	Teher speciális	Motor	kerékpár	Lassú jármű
Ady	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7:35-7:50	Szgk	Kisteher	Autóbusz E	Autóbusz CS	Teher Közep.n.	Teher nehéz	Teher pótkocsis	Teher nyerges	Teher speciális	Motor	kerékpár	Lassú jármű
Ady	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7:50-8:05	Szgk	Kisteher	Autóbusz E	Autóbusz CS	Teher Közep.n.	Teher nehéz	Teher pótkocsis	Teher nyerges	Teher speciális	Motor	kerékpár	Lassú jármű
Ady	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8:05-8:20	Szgk	Kisteher	Autóbusz E	Autóbusz CS	Teher Közep.n.	Teher nehéz	Teher pótkocsis	Teher nyerges	Teher speciális	Motor	kerékpár	Lassú jármű
Ady	12	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

8:20-8:35	**Szgk**	**Kisteher**	**Autóbusz E**	**Autóbusz CS**	**Teher Közep.n.**	**Teher nehéz**	**Teher pótkocsis**	**Teher nyerges**	**Teher speciális**	**Motor**	**kerékpár**	**Lassú jármű**
Ady	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0

Mof 7:20-8:20	**Szgk**	**Kisteher**	**Autóbusz E**	**Autóbusz CS**	**Teher Közep.n.**	**Teher nehéz**	**Teher pótkocsis**	**Teher nyerges**	**Teher speciális**	**Motor**	**kerékpár**	**Lassú jármű**
Ady	65	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Forgalmi adatok:

állomás kódja	Szgk	Kisteher	Autóbusz E	Autóbusz CS	Teher Közep.n.	Teher nehéz	Teher pótkocsis	Teher nyerges	Teher speciális	Motor	kerékpár	Lassú jármű
	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)	(j/nap)
Ady	650	50	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0

Nullévre vonatkozó szorzók számítása:

nullév: 2000
forgalmi adatok éve: 2015
távlati év: 2025

forgalomfejlődési szorzók: Pest megye-Mellékutak

Jármű	Paraméterek a	b	c
Személygépkocsi (OSZGK, SZGK, KTGK)	-7,26E-006	2,88E-004	1,16E-002
Autóbusz (OBUSZ, BUSZE, BUSZCS)	3,81E-006	-2,50E-005	4,20E-003
Tehergépkocsi (OTGK, KNTGK, NTGK, POTKTGK,	-9,20E-007	2,18E-004	1,60E-002

NYSZER, SPEC)			
Motorkerékpár (MKP)	-2,03E-005	9,95E-004	-2,70E-003
Nehézjármű (ONGJ)	-1,02E-006	1,88E-004	1,37E-002

Összes forgalom számítása:

Ady

Megnevezés	SZGK	KTGK	BUSZE	BUSZCS	KNGTK	NTGK	POTK TGK	NYSZER	SPEC	MKP	KPF	LASSU
$f_{2015/2000}$	1,21		1,07		1,29					1,11		
$f_{2025/2000}$	1,36		1,15		1,52					1,24		
$f_{2025/2015}$	1,12		1,07		1,18					1,11	1,00	
Alap évi átlagos napi forgalom ÉÁNF $_{2007}$ (j/nap)	650	50	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
Távlati évi átlagos napi forgalom ÉÁNF $_{2019}$ (j/nap)	726	56	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
Egységjármű szorzó, e_i	1		1,8							0,7	0,3	2,5

Az összes jármű 2025 évi napi forgalma:

ÉÁNF 2025= 794 j/nap≈ **3600 j/nap**

ÉÁNF 2025= 803 E/nap≈ **3700 E/nap**

Tervezési forgalom számítása: **Terhelési osztály:**

Ady

TF= 2 675 / 950 **D, nehéz**

TF= 2 989 / 460

5.2. Csapadékcsatorna méretezés

cső jele	vízgyűjő szelvény		bal oldal		jobb oldal		vízgyüjtő	terület (ha)	terület (ha)	vízhozam	össz vh		cső	cső	Inditó	Vég
	eleje	vége	járda/ parkoló	út	út	járda/ parkoló	hossz	út	járda/ parkoló	Q (l/s)	l/s	m3/s	átmérő	hossz (m)	Akana szám	Akana szám
1-0-0	0+017,38	0+042,46	1,50	4,00	4,00	3,50	25,08	0,0201	0,0125	7,3530	7,3530	0,0074				
	0+042,46	0+073,42	0,75	4,00	4,00	3,50	30,96	0,0248	0,0132	8,6315	15,9844	0,0160	300	30,96	1	2
	0+073,42	0+103,68	1,25	3,25	3,25	3,50	30,26	0,0197	0,0144	7,6072	23,5917	0,0236	300	30,26	2	3
	0+103,68	0+131,62	1,00	3,25	3,25	3,50	27,94	0,0182	0,0126	6,8900	30,4817	0,0305	300	27,94	3	4
	0+131,62	0+158,72	2,50	3,25	3,25	3,50	27,10	0,0176	0,0163	7,4625	37,9442	0,0379	300	27,1	4	5
	0+158,72	0+184,93	2,00	3,25	3,25	3,50	26,21	0,0170	0,0144	6,9661	44,9103	0,0449	300	26,21	5	6
	Mikes									50,0000	94,9103	0,0949				
	0+184,93	0+222,67	1,25	3,25	3,25	3,50	37,74	0,0245	0,0179	9,4876	104,3979	0,1044	400	37,74	6	7
	0+222,67	0+252,29	1,25	3,25	3,25	3,50	29,62	0,0193	0,0141	7,4463	111,8443	0,1118	400	29,62	7	8
	0+252,29	0+283,08	1,25	3,25	3,25	3,50	30,79	0,0200	0,0146	7,7405	119,5847	0,1196	400	30,79	8	9
	0+283,08	0+316,21	0,50	3,25	3,25	3,50	33,13	0,0215	0,0133	7,8521	127,4368	0,1274	400	33,13	9	10
	Magyar									50,0000	177,4368	0,1774				
	0+316,21	0+342,52	2,00	3,25	3,25	3,50	26,31	0,0171	0,0145	6,9927	184,4295	0,1844	500	26,31	10	11
	0+342,52	0+388,23	1,50	4,00	4,00	3,50	45,71	0,0366	0,0229	13,4013	197,8308	0,1978	500	45,71	11	12
	Hasadék									50,0000	50,0000	0,0500				
1-1-0	0+409,83	0+388,23	5,00	4,00	4,00	3,50	21,60	0,0173	0,0184	7,7827	7,7827	0,0078	300	21,60	13	12
2-0-0	0+409,83	0+444,95	1,00	3,25	3,25	3,50	35,12	0,0228	0,0158	8,6606	8,6606	0,0087				
	0+444,95	0+472,96	1,00	3,25	3,25	3,50	28,01	0,0182	0,0126	6,9073	15,5679	0,0156	300	28,01	14	15
	0+472,96	0+505,46	1,25	3,25	3,25	3,50	32,50	0,0211	0,0154	8,1703	23,7382	0,0237	300	32,5	15	16
	0+505,46	0+532,53	1,00	3,25	3,25	3,50	27,07	0,0176	0,0122	6,6755	30,4137	0,0304	300	27,07	16	17
	0+532,53	0+560,65	1,00	3,25	3,25	3,50	28,12	0,0183	0,0127	6,9344	37,3480	0,0373	300	28,12	17	18
	0+560,65	0+598,29	1,25	3,25	3,25	3,50	37,64	0,0245	0,0179	9,4625	46,8106	0,0468	300	37,64	18	19
	0+598,29	0+622,14	1,25	3,25	3,25	3,50	23,85	0,0155	0,0113	5,9958	52,8063	0,0528	300	23,85	19	20

	0+622,14	0+655,91	1,25	3,25	3,25	3,50	33,77	0,0220	0,0160	8,4896	61,2959	0,0613	300	33,77	20	21
	0+655,91	0+683,50	0,00	3,25	3,25	3,50	27,59	0,0179	0,0097	6,2745	67,5705	0,0676	300	27,59	21	22
	Cserjés									50,0000	117,5705	0,1176				
	0+683,50	0+727,92	1,25	3,25	3,25	3,50	44,42	0,0289	0,0211	11,1670	128,7374	0,1287	400	44,42	22	23
	Görgény									50,0000	178,7374	0,1787				
	0+727,92	0+749,09	1,25	3,25	3,25	3,50	21,17	0,0138	0,0101	5,3220	184,0595	0,1841	500	21,17	23	24
	0+749,09	0+784,63	0,00	3,25	3,25	3,50	35,54	0,0231	0,0124	8,0825	192,1420	0,1921	500	35,54	24	25
	Tokaji									50,0000	242,1420	0,2421				
	0+784,63	0+805,91	2,00	3,25	3,25	3,50	21,28	0,0138	0,0117	5,6558	247,7978	0,2478	600	21,28	25	26
	0+805,91	0+833,74	0,00	3,25	3,25	3,50	27,83	0,0181	0,0097	6,3291	254,1269	0,2541	600	27,83	26	27
	0+833,74	0+861,55	0,00	3,25	3,25	3,50	27,81	0,0181	0,0097	6,3246	260,4514	0,2605	600	27,81	27	28
	Tengeri									50,0000	50,0000	0,0500				
2-1-0	0+893,91	0+861,55	0,00	3,25	3,25	3,50	32,36	0,0210	0,0113	7,3593	7,3593	0,0074	300	32,36	29	28
3-0-0	0+893,91	0+925,55	1,25	3,25	3,25	3,50	31,64	0,0206	0,0150	7,9541	7,9541	0,0080				
	0+925,55	0+956,45	1,25	3,25	3,25	3,50	30,90	0,0201	0,0147	7,7681	15,7222	0,0157	300	30,9	29	30
	0+956,45	0+984,85	1,25	3,50	3,50	3,50	28,40	0,0199	0,0135	7,4898	23,2120	0,0232	300	28,4	30	31
	0+984,85	1+017,64	0,00	3,50	3,50	3,50	32,79	0,0230	0,0115	7,8614	31,0734	0,0311	300	32,79	31	32
	1+017,64	1+046,14	1,25	4,00	4,00	3,50	28,50	0,0228	0,0135	8,2190	39,2924	0,0393	300	28,5	32	33
	Orsovai									50,0000	50,0000	0,0500				
3-1-0	1+080,73	1+046,14	1,50	3,25	3,25	3,50	34,59	0,0225	0,0173	8,8616	8,8616	0,0089	300	34,59	34	33

lefolyási tényező:	
térkő	**aszfalt**
0,7	0,9

intenzitás
274,0000

5.3. Parkolási vizsgálat

Előzmények

Az Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar Infrastruktúramérnöki Szakcsoport keretein belül szakdolgozat témának választottam az Ady Endre út burkolat-felújítási és csapadékvíz elvezetési munkáinak egyesített tervének elkészítését.

Ehhez kapcsolódva szükségessé vált parkolási vizsgálat és parkolási mérleg készítése.

Meglévő állapot ismertetése, általános feladatok

Jelen állapotban a parkolás nem megoldott. Az autók a házakkal ellentétes oldalon állnak a padkán. Ezek az autók kijárják zöldterületet és a padkát. Az autóval érkezők kiszállás után a gyengén kivilágított úttesten sétálnak át a házakhoz.

Koncepció

A parkolási helyzet megoldására a szelvényezés szerinti baloldalon (páros oldal) a szükséges helyeken párhuzamos parkolók kerültek betervezésre.

Számlálás

A számlálást két napszakban is elvégeztük, hogy lássuk a napközbeni és az esti parkolási számokat.

A számlálást az alábbi táblázatban összegeztem:

Helyszín	Parkolási igény 2014.09.30 9:30-10:15		Parkolási igény 2014.09.30 18:00-18:20		Tervezett parkolóhely baloldalon	
Ady – Orsvai u.	1	db	1	db	3	db
Ady Endre u. 37.	1	db	0	db	2	db
Ady Endre u. 39-40	0	db	0	db	2	db
Ady Endre u. 43-47	0	db	0	db	2	db
Ady Endre u. 53-55	0	db	0	db	3	db
Ady Endre u. 57-59.	3	db	2	db	3	db
Ady Endre u. 61-63.	0	db	0	db	2	db
Ady Endre u. 65.	0	db	1	db	2	db
Cserjés kereszteződés	1	db	0	db	0	db
Ady Endre u. 69-71.	0	db	0	db	2	db
Ady Endre u. 73-79.	7	db	4	db	4	db
Ady Endre u. 81-83.	2	db	0	db	2	db
Ady Endre u. 85.	2	db	2	db	1	db
Ady Endre u. 89.	0	db	1	db	1	db
Ady Endre u. 95.	0	db	2	db	2	db
Ady Endre u. 101.	4	db	1	db	2	db
Ady Endre u. 103.	0	db	3	db	2	db
Ady Endre u. 107.	0	db	2	db	0	db
Ady Endre u. 109.	3	db	1	db	1	db
Ady Endre u. 111.	0	db	2	db	1	db
Ady Endre u. 113.	0	db	0	db	2	db
Mikes-Ady szervíz	8	db	4	db	8	db
Ady Endre 119-121.	2	db	5	db	5	db
Ady Endre 127-129.	4	db	0	db	0	db
Összesen	**38**	**db**	**31**	**db**	**52**	**db**

Összegzés

Mint az a parkolási vizsgálatból kiderül az út teljes hosszán parkoló 31-38 db autóhoz mérten a betervezett 52 db parkoló elégséges. Azonban a parkoló autók eloszlása egyenlőtlen, ezért szükségesnek tartottunk a parkolási gócpontokon további parkolóhelyek kialakítását. Ezzel a kiegészítéssel a végleges kialakítás 52 db parkolóhelyet tartalmaz, mely még jelentős igény növekedés esetén is elegendő lesz.

5.4. Részletes méret- és mennyiség számítás

Budapest XXII. kerület, Ady Endre út (Pék utca - Méhész utca)

Tételszám:							
	Tétel megnevezés	**Hossz (m)**	**Szélesség (m)**	**Vastagság (m)**	**Terület (m2)**	**Mennyi-ség**	**Menny. Egys.**
10000	**Előkészítési munkák**						
10001	Egyes fák kitermelése tuskó irtással, legallyazással és darabolással, kézi szerszámokkal, IV. oszt. Talajban, törzsátmérő: 10-20 cm					**78,00**	**db**
10002	Bokoros és cserje irtás kézi szerszámokkal, IV. oszt. Talajban, törzsátmérő: 10-20 cm					**12,00**	**db**
10003	Közmű feltárása kézi erővel, talajosztály: I-II.	80,00	0,50	1,50		**60,00**	**m3**
10000	**Előkészítő munkák**						
20000	**Bontási munkák**						
20001	Útpálya és mechanikai stabilizáció teljes bontása, géppel, hidraulikus bontófejjel, törmelék elszállítása lerakodóhelyre			0,49	7659,45	**3753,13**	**m3**
20002	Bármely anyagú járda teljes bontása, törmelék elszállítása lerakodóhelyre			0,31	1936,15	**600,21**	**m2**
20003	Bármely anyagú kapubehajtó bontása, törmelék elszállítása lerakodóhelyre			0,36	861,65	**310,19**	**m2**
20000	**Bontási munkák**						

30000	**Földmunkák**						
30001	Munkaárok földkiemelése közművesített területen, kézi erővel, bármely konzisztenciájú talajban, dúcolás nélkül, 2,0 m² szelvényig, I-II. talajosztály	284,00	1,00	0,36		**102,24**	**m3**
30002	Bevágási szelvény bővítése 3,00 m-nél kisebb vastagságban, földkitermeléssel, töltés- vagy depóniaképzéssel, tömörítés nélkül, I-IV.oszt.talajban, gépi erővel, szállítással					**9,00**	**m3**
30003	Töltés építése 3,00 m-nél kisebb vastagságban, tömörítéssel, I-IV.oszt.talajból, gépi erővel, szállítással					**169,50**	**m3**
30004	Talajjavító réteg készítése vonalas létesítményeknél, 3,00 m szélességig vagy építményen belül, osztályozatlan kavicsból Természetes szemmegoszlású kavics THK 0/24 P-TT			0,10	1936,15	**193,62**	**m3**
30005	Talajjavító réteg készítése vonalas létesítményeknél, 3,00 m szélességig vagy építményen belül, osztályozatlan kavicsból Természetes szemmegoszlású kavics THK 0/24 P-TT			0,10	861,65	**86,17**	**m3**
30006	Talajjavító réteg készítése vonalas létesítményeknél, 3,00 m szélességig vagy építményen belül, osztályozatlan kavicsból Természetes szemmegoszlású kavics THK 0/24 P-TT			0,10	798,85	**79,89**	**m3**
30007	Talajjavító réteg készítése vonalas létesítményeknél, 3,00 m szélesség felett, osztályozatlan kavicsból Nyers homokos			0,15	7659,45	**1148,92**	**m3**

	bányakavics NHK 0/125 Q-T						
30008	Tükörkészítés tömörítés nélkül, sík felületen, gépi erővel, kieg kézi munkával talajosztály: I-IV.				11256,10	**11256,10**	**m2**
30009	Padkarendezés zöldfelület rendezés, kiegészítő kézi munkával, I-IV. oszt. talajban, vtg. 10,0 cm-ig				2259,50	**2259,50**	**m2**
30010	Tömörítés bármely tömörségi osztályban gépi erővel, kis felületen, töm. Fok: 90%			0,20	11256,10	**2251,22**	**m3**
30011	Simító hengerlés a földmű felületén, gépi erővel, 3,0 m-nél nagyobb szélességnél				11256,10	**11256,10**	**m2**
30012	Tömörítés bármely tömörségi osztályban gépi erővel, nagy felületen, töm. Fok: 95%				1508,58	**1508,58**	**m3**
30013	Tömörítés bármely tömörségi osztályban gépi erővel, nagy felületen, töm. Fok: 95%				1974,58	**1974,58**	**m3**
30000	**Földmunkák**						
40000	**Útburkolat alap és makadám burkolat készítés**						
40001	Telepen kevert hidraulikus vagy vegyes kötőanyagú stabilizált réteg készítése, 2,00 m-nél kisebb szélességben, CKt-2 vagy CTt-2 jelű keverékből			0,10	1936,15	**193,62**	**m3**
40002	Telepen kevert hidraulikus vagy vegyes kötőanyagú stabilizált réteg készítése, 2,00 m-nél kisebb szélességben, CKt-2 vagy CTt-2 jelű keverékből			0,15	861,65	**129,25**	**m3**
40003	Telepen kevert hidraulikus vagy vegyes kötőanyagú stabilizált réteg készítése, 2,00 m-nél kisebb			0,15	798,85	**119,83**	**m3**

	szélességben, CKt-2 vagy CTt-2 jelű keverékből						
40004	Telepen kevert hidraulikus vagy vegyes kötőanyagú stabilizált réteg készítése, 2,00 m-nél nagyobb szélességben, CKt-2 vagy CTt-2 jelű keverékből			0,20	7659,45	**1531,89**	**m3**
40000	**Útburkolat alap és makadám burkolat készítés**						
50000	**Kőburkolat készítése**						
50001	Kiemelt útszegély készítése, alapárok kiemelése nélkül, beton alapgerendával, betonhézagolással, 40 cm hosszú elemekből, szürke	701,55				**701,55**	**m**
50002	"K" szegély útszegélyek készítése, alapárok kiemelése nélkül, betonhézagolással, 25 vagy 30 cm hosszú elemekből LEIER K szegélykő, szürke, 25x15/10x25 cm	1904,25				**1904,25**	**m**
50003	Kerti szegély készítése, alapárok kiemelés nélkül, beton alapgerendával, hézagolással, 100 cm hosszú előregyártott beton szegélyelemekből süllyesztett kerti szegélykő, szürke	1153,40				**1153,40**	**m**
50004	6 cm vtg. Szürke beton térkő burkolat készítése 3 cm vtg. Ágyazatban, beseperve				1936,15	**1936,15**	**m2**
50005	8 cm vtg. Vörös beton térkő burkolat készítése 3 cm vtg. Ágyazatban, beseperve				861,65	**861,65**	**m2**
50006	8 cm vtg. Szürke beton térkő burkolat készítése, vörös elválasztó csíkkal 3 cm vtg. Ágyazatban, beseperve				798,85	**798,85**	**m2**
50000	**Kőburkolat készítése**						

60000	**Bitumenes alap- és makadám burkolat készítése**						
60001	Hengerelt aszfalt kötőréteg készítése AC22 kötő jelű keverékkel, az alapréteg szennyezettségének előzetes eltávolításával, bitumenemulziós permetezéssel, 2,0-6,0 cm vastagság között Kötőréteg AC22 kötő 35/50, AC22 kötő 50/70 típusú bitumennel, N igénybevételi kat. útszakaszok kötőrétege, homokkal, zúzott kővel			7659,45	0,09	**689,35**	**m3**
60002	Hengerelt aszfalt kopóréteg készítése, az alatta lévő réteg felületének előzetes letakarításával és bitumenes permetezéssel, AC jelű keverékkel, 2,5-5 cm vastagság között Kopóréteg AC11 kopó 50/70. AC11 kopó 70/100 típusú bitumennel, N igénybevételi kat. útszakaszok kopórétege, homokkal, zúzalékkal			7659,45	0,05	**382,97**	**m3**
60000	**Bitumenes alap- és makadám burkolat készítése**						
70000	**Közműtartozékok**						
70001	Elzárók szintbehelyezése (Gáz-, víz-, távközlési vezetékek elzáró és szerelőakna fedlapjainak szintbehelyezése)					**29,00**	**db**
70002	Csatorna aknafedlapok szintbehelyezése					**51,00**	**db**
70000	**Közműtartozékok**						
80000	**Csapadék csatorna építés**						
80001	Tisztítóakna építése, előre gyártott elemes kivitel, D400 teherbírású öntöttvas fedlap, 100-as					**36,00**	**db**
80002	Víznyelők építése, előre gyártott elemekből, D400 teherbírású rácsokkal, 50-es					**72,00**	**db**

80003	Csapadékcsatorna építés NA 300 KG PVC csőből, munkarák kiemelés, dúcolás, visszatemetés, tömörítés, felesleges föld elszállítás				590,16	**590,16**	**m**
80004	Csapadékcsatorna építés NA 400 KG PVC csőből, munkarák kiemelés, dúcolás, visszatemetés, tömörítés, felesleges föld elszállítás				175,70	**175,70**	**m**
80005	Csapadékcsatorna építés NA 500 KG PVC csőből, munkarák kiemelés, dúcolás, visszatemetés, tömörítés, felesleges föld elszállítás				128,73	**128,73**	**m**
80006	Csapadékcsatorna építés NA 600 KG PVC csőből, munkarák kiemelés, dúcolás, visszatemetés, tömörítés, felesleges föld elszállítás				76,92	**76,92**	**m**
80007	Víznyelők aknára kötése NA 300 KG PVC csővel, munkarák kiemelés, dúcolás, visszatemetés, tömörítés, felesleges föld elszállítás				170,90	**170,90**	**m**
80008	Vasbeton előfej készítése					**2,00**	**db**
80009	Surrantó készítése					**4,00**	**db**
80010	Földmedrű árok rendezése				228,60	**228,60**	**m**
80011	Gyeprácsos burkolatú árok építése				31,00	**31,00**	**m**
80012	Burkolt árok rendezése				38,80	**38,80**	**m**
80000	**Csapadék csatorna építés**						
90000	**Útpálya tartozékok készítése**						
90001	Közúti jelző- és útbaigazító táblák fémanyagú					**11,00**	**db**

	oszlopainak elbontása betonalappal						
90002	Közúti jelző- és útbaigazító kiegészítő táblák elbontása					**2,00**	**db**
90003	Közúti jelző- és útbaigazító táblák leszerelése, útvonaltípust, elsőbbséget szabályozó, utasítást adó, tilalmi, tilalmat, veszélyt, tájékoztatást adó- és útbaigazító táblák					**10,00**	**db**
90004	Közúti jelző- és útbaigazító táblák fémanyagú oszlopainak elhelyezése betonalappal, földmunkával, I-IV. osztályú talajban, 89 mm átmérőjű alumínium oszlop, 1,5-4,0 m hosszú, előregyártott betonalappal alumínium csőoszlop, 3,0 m-es					**23,00**	**db**
90005	Közúti jelző- és útbaigazító táblák felszerelése, kiegészítő táblák, 1-1 bilincskészlettel Alumínium kiegészítő jelzőtábla, fényvisszaverő, 175x350 mm					**6,00**	**db**
90006	Közúti jelző- és útbaigazító táblák felszerelése, útvonaltípust, elsőbbséget szabályozó, utasítást adó, tilalmi, tilalmat, veszélyt, tájékoztatást adó- és útbaigazító táblák, 2-2 bilincskészlettel Alumínium veszélyt jelző tábla, fényvisszaverő, 700 mm					**23,00**	**db**
90007	Burkolati jel készítése géppel, tartós kivitelben, 4-2-4 -es osztással, fehér színben	1008,95	0,12			**40,36**	**m2**
90008	Burkolati jel készítése géppel, tartós kivitelben, záróvonal, fehér színben	110,18	0,12			**13,22**	**m2**

90009	Kijelölt gyalogátkelőhely felfestésének elkészítése géppel, tartós kivitelben, fehér színben	54,00	0,50			**27,00**	**m2**
90010	Veszélyt jelző sárga harántcsík felfestés elkészítése tartós kivitelben, rázó felfestés	84,00	0,50			**42,00**	**m2**
90011	Taktilis jelzőkő lerakása íves kivitelben	33,60	0,40			**13,44**	**m2**
90000	**Útpálya tartozékok készítése :**						
11000	**Növénytelepítés**						
11001	Kivágott fák pótlása					**78,00**	**db**
11000	**Növénytelepítés**						
12000	**Építés alatti ideiglenes forgalomterelés**						
12001	Ideiglenes forgalomterelési oszlop kihelyezése					**66,00**	**db**
12002	Ideiglenes forgalomtechnikai jelzőtábla felszerelése					**151,00**	**db**
12003	Piros-fehér sávos palánk kikerülés irányát jelző táblával					**17,00**	**db**
12004	Piros-fehér sávos palánk mindkét oldalról behajtani tilos táblával					**18,00**	**db**
12005	Ideiglenes forgalomirányító jelzőlámpa					**16,00**	**db**
12006	Munkaterület piros-fehér sávos elkorlátozása	2044,00				**2044,00**	**m**
12000	**Építés alatti ideiglenes forgalomterelés**						

6. Rajzi mellékletek

A. Általános rajzok

A.1 *Áttekintő térkép* — *M=1:20 000*

A.2 *Átnézeti helyszínrajz* — *M=1:5 000*

A.3 *Közmű genplán*

A.3.1	*Közmű genplán*	*M=1:500*
A.3.2	*Közmű genplán*	*M=1:500*

U. Útépítési rajzok

U.1 *Útépítési részletes helyszínrajz*

U.1.1	*Útépítési részletes helyszínrajz*	*M=1:500*
U.1.2	*Útépítési részletes helyszínrajz*	*M=1:500*

U.2 *Útépítési hossz-szelvény*

U.2.1	*Útépítési hossz-szelvény*	*M=1:500, M=1:50*
U.2.2	*Útépítési hossz-szelvény*	*M=1:500, M=1:50*

U.3 *Építési keresztszelvények* — *M=1:100*

U.4 *Mintakeresztszelvény, részletrajz* — *M=1:50, M=1:20*

F. Forgalomtechnikai rajzok

F.1 *Tervezett forgalomtechnikai helyszínrajz*

F.1.1	*Tervezett forgalomtechnikai helyszínrajz*	*M=1:500*
F.1.2	*Tervezett forgalomtechnikai helyszínrajz*	*M=1:500*

F.2 *Építés alatti ideiglenes forgalomterelés*

F.2.1	*Építés alatti ideiglenes forgalomterelés*	*M=1:500*
F.2.2	*Építés alatti ideiglenes forgalomterelés*	*M=1:500*
F.2.3	*Építés alatti ideiglenes forgalomterelés*	*M=1:500*
F.2.4	*Építés alatti ideiglenes forgalomterelés*	*M=1:500*

CS. Csapadékvíz elvezetési rajzok

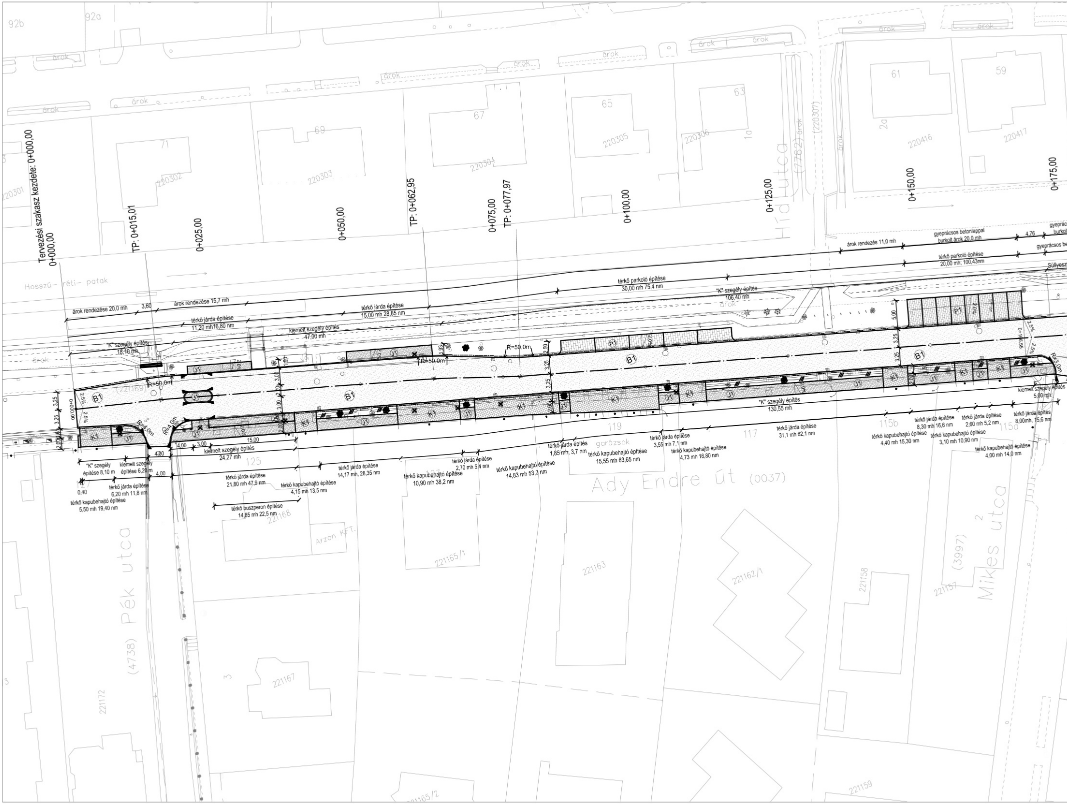
CS.1 *Csapadékvíz elvezetési részletes helyszínrajz*

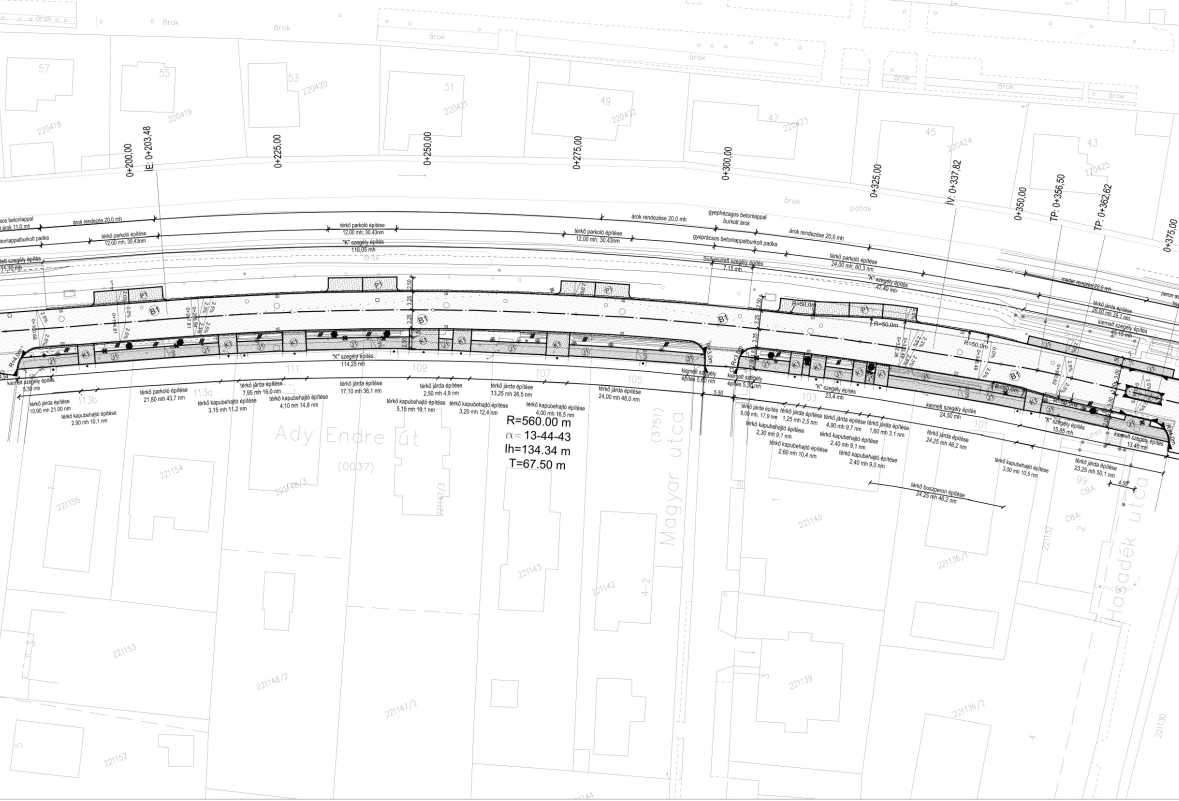
CS.1.1	*Csapadékvíz elvezetési részletes helyszínrajz*	*M=1:500*
CS.1.2	*Csapadékvíz elvezetési részletes helyszínrajz*	*M=1:500*

CS.2 *Csapadékvíz elvezetési hossz-szelvény*

CS.2.1	*Csapadékvíz elvezetési hossz-szelvény*	*M=1:500, M=1:50*
CS.2.2	*Csapadékvíz elvezetési hossz-szelvény*	*M=1:500, M=1:50*

CS.3 *Csapadék-csatorna részletrajzok* — *M=1:50, M=1:20*


92b
92a
árok
71
69
67
65
63
61
59
1a
2a
220301
220302
220303
220304
220305
220306
220307
220416
220417
Híd utca
(7762)
Tervezési szakasz kezdete: 0+000,00
0+000,00
TP: 0+015,01
0+025,00
0+050,00
TP: 0+062,95
0+075,00
TP: 0+077,97
0+100,00
0+125,00
0+150,00
0+175,00
Hosszú- réti- patak
árok rendezése 20,0 mh
3,60
árok rendezése 15,7 mh
térkő járda építése
11,20 mh16,80 nm
"K" szegély építés
18,10 mh
kiemelt szegély építés
47,00 mh
térkő járda építése
15,00 mh 28,85 nm
térkő parkoló építése
30,00 mh 75,4 nm
"K" szegély építés
106,40 mh
árok rendezés 11,0 mh
gyeprácsos betonlappal
burkolt árok 20,0 mh
4,76
térkő parkoló építése
20,00 mh; 100,43nm
R=50,0m
R=4,0m
R=3,0m
B1
J1
K1
P1
2,5%
2,0%
3,25
3,00
2,00
1,50
1,93
2,50
5,00
0+166,55
(221169)
"K" szegély
építése 8,10 m
kiemelt szegély
építése 6,20 m
4,00
3,00
15,00
kiemelt szegély építés
24,27 mh
0,40
térkő járda építése
6,20 mh 11,8 nm
térkő kapubehajtó építése
5,50 mh 19,40 nm
térkő járda építése
21,80 mh 47,9 nm
térkő kapubehajtó építése
4,15 mh 13,5 nm
térkő buszperon építése
14,85 mh 22,5 nm
térkő járda építése
14,17 mh, 28,35 nm
térkő kapubehajtó építése
10,90 mh 38,2 nm
térkő járda építése
2,70 mh 5,4 nm
térkő kapubehajtó építése
14,83 mh 53,3 nm
térkő járda építés
1,85 mh, 3,7 nm
térkő kapubehajtó építése
15,55 mh 63,65 nm
térkő járda építése
3,55 mh 7,1 nm
térkő kapubehajtó építése
4,73 mh 16,80 nm
"K" szegély építés
130,55 mh
térkő járda építése
31,1 mh 62,1 nm
térkő kapubehajtó építése
4,40 mh 15,30 nm
térkő járda építése
8,30 mh 16,6 nm
térkő kapubehajtó építése
3,10 mh 10,90 nm
térkő járda építése
2,60 mh 5,2 nm
térkő járda építés
8,00mh, 15,6 nm
térkő kapubehajtó építése
4,00 mh 14,0 nm
kiemelt szegély építés
5,00 mh
125
127
119
117
115b
115a
garázsok
Ady Endre út (0037)
Arzon KFT.
221168
221165/1
221165/2
221163
221162/1
221158
221157
221159
221167
221172
Pék utca
(4738)
Mikes utca
(3997)
2
3


árok
patak
0+200,00
IE: 0+203,48
0+225,00
0+250,00
0+275,00
0+300,00
0+325,00
IV: 0+337,82
0+350,00
TP: 0+356,50
TP: 0+362,62
0+375,00
árok rendezés 20,0 mh
árok rendezése 20,0 mh
térkő parkoló építése 12,00 mh; 30,43nm
térkő parkoló építése 24,00 mh; 60,3 nm
"K" szegély építés 116,05 mh
"K" szegély építés 47,40 mh
"K" szegély építés 114,25 mh
"K" szegély építés 23,4 mh
"K" szegély építés 15,85 mh
gyephézagos betonlappal burkolt árok
gyeprácsos betonlappalburkolt padka
Süllyesztett szegély építés 7,15 mh
meder rendezés 22,0 mh
térkő járda építése 26,00 mh 39,1 nm
kiemelt szegély építés 45,15 mh
kiemelt szegély építés 5,30 mh
kiemelt szegély építés 5,60 mh
kiemelt szegély építés 5,30 mh
kiemelt szegély építés 24,50 mh
kiemelt szegély építés 13,40 mh
térkő járda építése 10,90 mh 21,00 nm
térkő kapubehajtó építése 2,90 mh 10,1 nm
térkő parkoló építése 21,80 mh 43,7 nm
térkő kapubehajtó építése 3,15 mh 11,2 nm
térkő járda építése 7,95 mh 16,0 nm
térkő kapubehajtó építése 4,10 mh 14,8 nm
térkő járda építése 17,10 mh 36,1 nm
térkő kapubehajtó építése 5,15 mh 19,1 nm
térkő járda építése 2,50 mh 4,9 nm
térkő kapubehajtó építése 3,20 mh 12,4 nm
térkő járda építése 13,25 mh 26,5 nm
térkő kapubehajtó építése 4,00 mh 16,5 nm
térkő járda építése 24,00 mh 48,0 nm
térkő járda építés 9,00 mh, 17,9 nm
térkő járda építése 1,25 mh 2,5 nm
térkő járda építése 4,90 mh 9,7 nm
térkő járda építése 1,60 mh 3,1 nm
térkő kapubehajtó építése 2,30 mh 9,1 nm
térkő kapubehajtó építése 2,40 mh 9,1 nm
térkő kapubehajtó építése 2,60 mh 10,4 nm
térkő kapubehajtó építése 2,40 mh 9,0 nm
térkő járda építése 24,25 mh 46,2 nm
térkő kapubehajtó építése 3,00 mh 10,5 nm
térkő járda építése 23,25 mh 50,1 nm
térkő buszperon építése 24,25 mh 46,2 nm
R=560.00 m
α= 13-44-43
lh=134.34 m
T=67.50 m
R=4,0m
R=3,0m
R=50,0m
B1
P1
J1
K1
2,50
3,25
2,00
5,50
4,50
2,5%
0,0%
Ady Endre út
(0037)
Magyar utca
(3751)
Hasadék utca
57
55
53
51
49
47
45
43
113b
113a
111
109
107
105
103
101
99
CBA
220418
220419
220420
220421
220422
220423
220424
220425
221155
221154
221148/3
221147/3
221143
221142
221140
221136/1
221132
221153
221148/2
221147/2
221139
221136/2
221152
221130
221144
4-2

66
62
60
58
56
54
52
50
220392
220391
220389/2
árok
árok
árok
árok
árok
árok
árokо
41
220426
Sásfű köz
(8792)
(220427)
39
220428
37
220429
35
220430
33
220431
31
220432
29
220433
27
220434
25
220435
TP: 0+377,99
TP: 0+395,67
0+400,00
0+425,00
0+450,00
0+475,00
0+500,00
0+525,00
0+550,00
Hosszú- réti- patak
átti áteresz kutatás,
ítás, javítás
burkolt árok rendzés
6,8 mh
burkolt árok rendzés
10,0 mh
térkő parkoló építése
12,00 mh; 30,43nm
7,75
R=6,0m
R=6,0m
R=4,0m
B1
P1
J1
K1
2,50
3,25
3,25
2,00
2,0%
6,50
kiemelt szegély
építés 7,60 mh
térkő parkoló építése
12,00 mh; 30,43nm
térkő parkoló építése
12,00 mh; 30,43nm
térkő parkoló építése
12,00 mh; 30,43nm
"K" szegély építés
272,85 mh
Szakaszhatár U1-1 számú rajz
Szakaszhatár U1-2 számú rajz
97
95
93
91
89
87
85
83
81
79–75
térkő járda építés
22,50 mh, 44,4 nm
térkő kapubehajtó építése
2,70 mh 9,4 nm
térkő járda építése
8,00 mh 16,0 nm
térkő kapubehajtó építése
3,10 mh 11,1 nm
térkő járda építése
16,35 mh 32,7 nm
térkő kapubehajtó építése
2,90 mh 10,2 nm
térkő járda építése
20,60 mh 41,3 nm
térkő kapubehajtó építése
5,70 mh 22,8 nm
térkő járda építése
17,80 mh 35,60 nm
térkő kapubehajtó építése
3,25 mh 12,00 nm
térkő járda építése
35,75 mh 71,5 nm
térkő kapubehajtó építése
3,80 mh 14,3 nm
térkő járda építése
3,60 mh 7,2 nm
térkő kapubehajtó építése
3,70 mh 14,0 nm
térkő járda építése
3,70 mh 7,4 nm
térkő kapubehajtó építése
3,00 mh 11,5 nm
térkő járda építése
22,00 mh 44,0nm
"K" szegély é
275,75 m
térkő ka
4,20
221128/1
221127/1
221125/2
221123
221120
221117/1
Ady Endre út
Ady E

JELMAGYARÁZAT:

—·—·—	Tervezett úttengely
———	Tervezett burkolatszél
═══	Tervezett burkolatszél kiemelt szegéllyel
═ ═ ═	Tervezett burkolatszél K-szegéllyel
– – –	Tervezett burkolatszél süllyesztett szegéllyel
	Tervezett csapadékvíz elvezető csatorna
○	Tervezett akna
▥	Tervezett víznyelő
⋈ ◇ ○	Meglévő víz-, gáz elzáró, aknafedlap, víznyelő, föld alatti tűzcsap, gáz szaglócső
◐	Meglévő fa, beton oszlop
	Meglévő fa
	Kiemelt szegély lesüllyesztése 2 cm lelépőmagasságra
	Meglévő árok
	Árok megszűntetése
▌	Vasbeton előfej
✻ ✱ ⬢	meglévő fa, kivágandó fa, fapótlás
▨	J1 - Tervezett térkő járda
▨	K1 - Tervezett térkő kapubehajtó
▨	P1 - Tervezett térkő parkoló
☐	B1 - Tervezett aszfalt útburkolat

Megbízó:

SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR
Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport
Budapest, XIV .Thököly út 74.
Tel.: (36 1) 252-1270

Tervező:

[redacted] Levelező Építőmérnök Hallgató

Tárgy:

Szakdolgozat
Városi utak komplex felújítása

Dátum:

2016. január

Tárgy:

Budafok - Tétény, Budapest XXII. kerület
Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése
(Pék utca - Méhész utca között)

Rajzszám:

U1.1

Részművelet:

EGYESÍTETT TERV
Útépítési részletes helyszínrajz 0+000-0+550 kmsz

Méretarány:

M=1:500

Konzulens:

Dr. Macsinka Klára

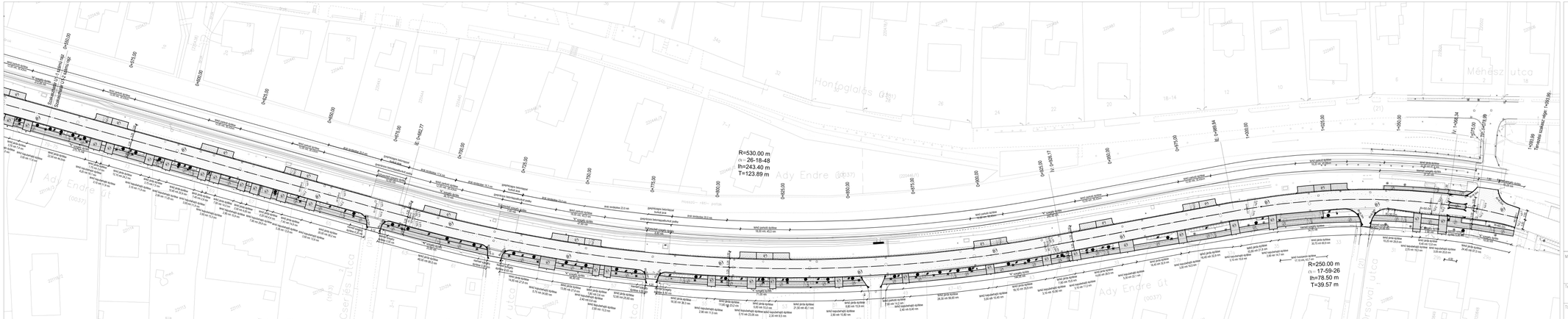
Külső Konzulens:

Szabó Zoltánné

Tervező:

Boda Gábor

Boda Gábor



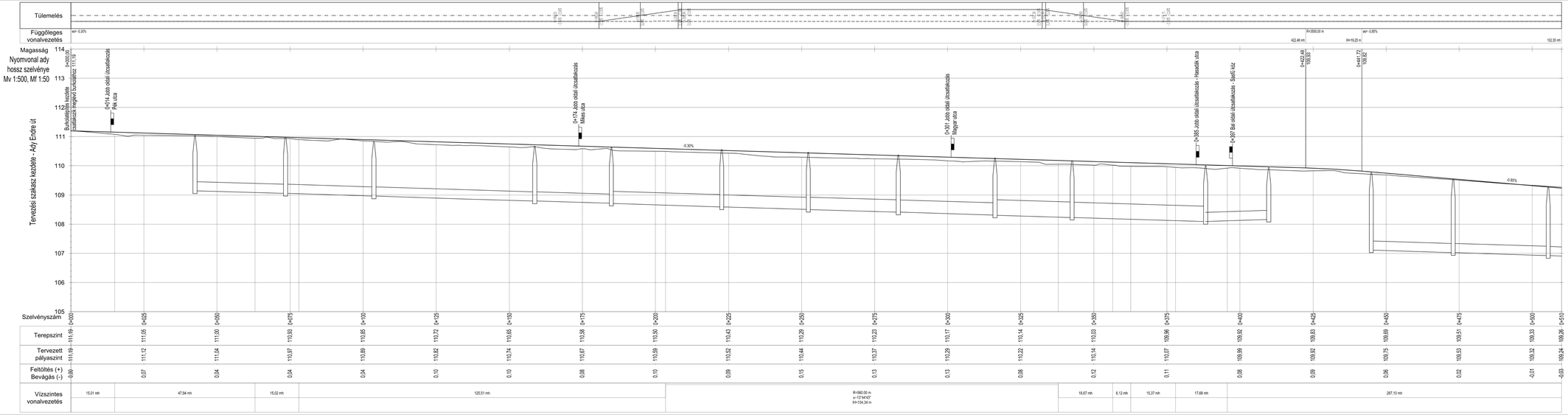
JELMAGYARÁZAT:

- Tervezett úttengely
- Tervezett burkolatszél
- Tervezett burkolatszél kismelt szegéllyel
- Tervezett burkolatszél K-szegéllyel
- Tervezett burkolatszél süllyesztett szegéllyel
- Tervezett csapadékvíz elvezető csatorna
- Tervezett akna
- Tervezett víznyelő
- Meglévő víz-, gáz elzáró, aknafedlap, víznyelő, föld alatti tűzcsap, gáz szaglócső
- Meglévő fa, beton oszlop
- Meglévő fa
- Kiemelt szegély lesüllyesztése 2 cm lépőmagasságra
- Meglévő árok
- Árok megszüntetése
- Vasbeton előfej
- meglévő fa, kivágandó fa, fapótlás
- J1 - Tervezett térkő járda
- K1 - Tervezett térkő kapubehajtó
- P1 - Tervezett térkő parkoló
- B1 - Tervezett aszfalt útburkolat

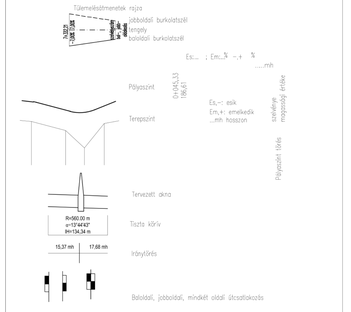
Megbízó:
SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR
Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport
Budapest, XIII. Thököly út 74.
Tel.: (36 1) 252-1270

Tervező:
Boda Gábor Levelező Építőmérnök Hallgató
[redacted]

Tárgy: Szakdolgozat Városi utak komplex felújítása		Dátum: 2016. január
Tárgy: Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése (Pék utca – Méhész utca között)		Rajzszám: U1.2
Részművelet: EGYESÍTETT TERV Útépítési részletes helyszínrajz 0+525–1+094 kmsz		Méretarány: M=1:500
Konzulens: Dr. Macsinka Klára	Külső Konzulens: Szabó Zoltánné	Tervező: Boda Gábor



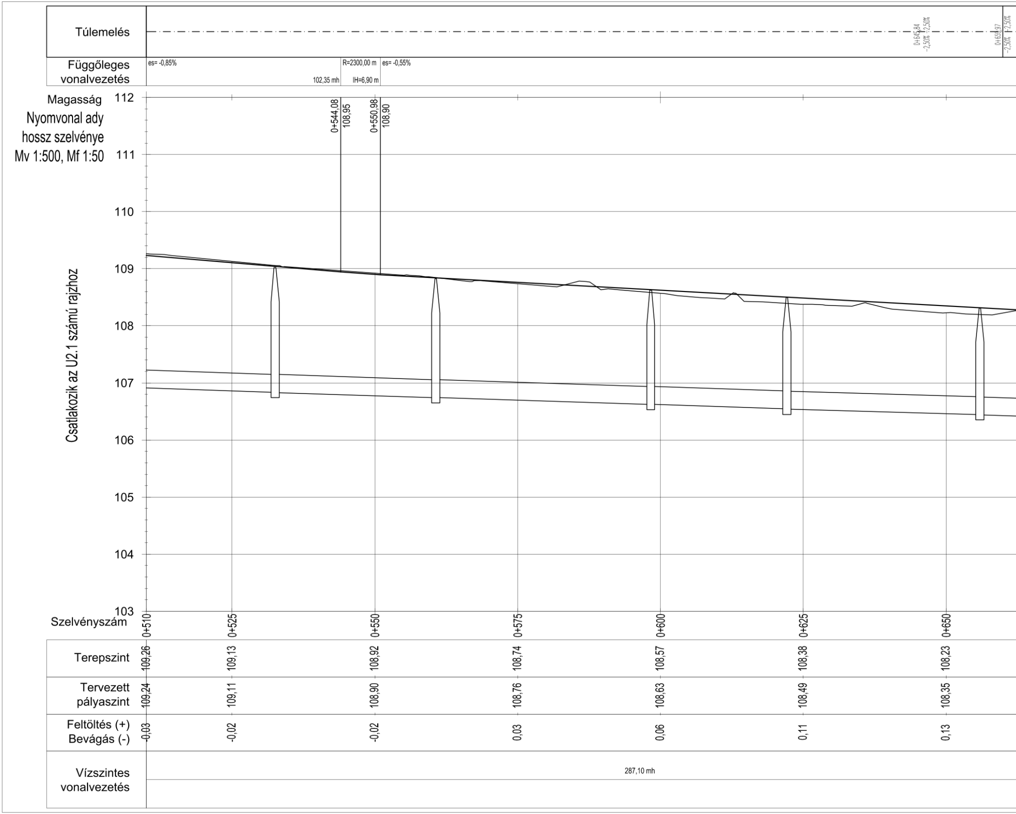
Jelmagyarázat:



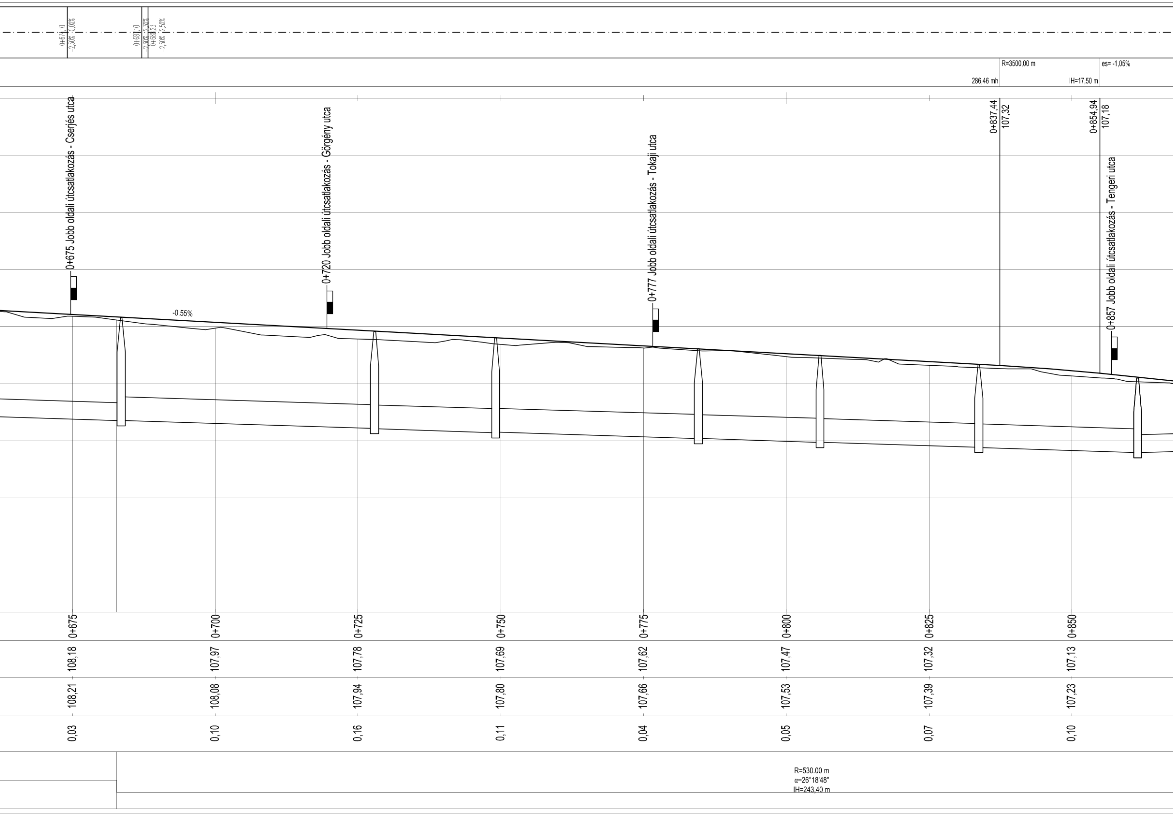
Megbízó: SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR
Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport
Budapest, XIV. Thököly út 74.
Tel.: (36 1) 252-1270

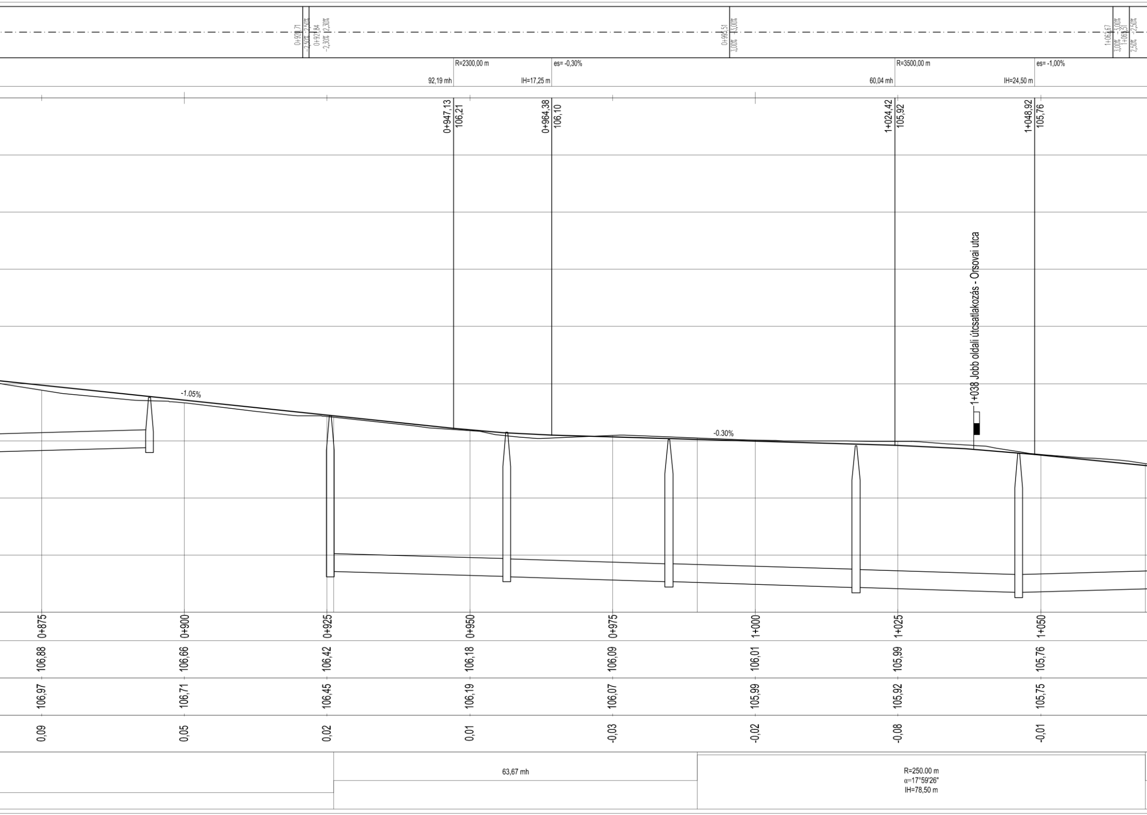
Tervező: [redacted] levelező Építőmérnök Hallgató

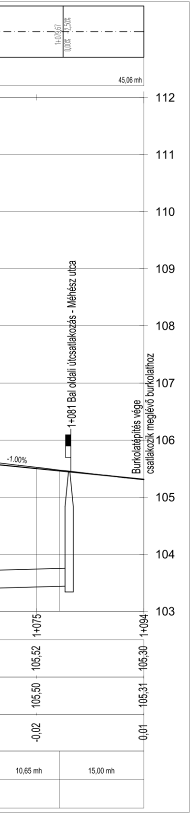
Tárgy: Szakdolgozat Városi utak komplex felújítása	Dátum: 2014. január
Tárgy: Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése (Pék utca – Mélyész utca között)	Rajzszám: U2.1
Részmunkavület: EGYESÍTETT TERV Hossz-szelvény: 0+000–0+510 kmsz	Méretarány: Mv=1:500 Mh=1:50
Konzulens: Dr. Macsinka Klára	Külső Konzulens: Szabó Zoltánné	Tervező: Bodis Előbor


Túlemelés
0+645,84
-2,50% -2,50%
0+659,97
-2,50% -2,50%
Függőleges vonalvezetés
es= -0,85%
102,35 mh
R=2300,00 m
IH=6,90 m
es= -0,55%
Magasság
Nyomvonal ady hossz szelvénye
Mv 1:500, Mf 1:50
112
111
110
109
108
107
106
105
104
103
0+544,08
108,95
0+550,98
108,90
Csatlakozik az U2.1 számú rajzhoz
Vízszintes vonalvezetés
287,10 mh

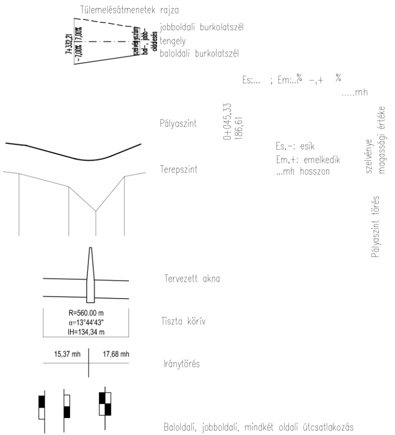
Szelvényszám	0+510	0+525	0+550	0+575	0+600	0+625	0+650
Terepszint	109,26	109,13	108,92	108,74	108,57	108,38	108,23
Tervezett pályaszint	109,24	109,11	108,90	108,76	108,63	108,49	108,35
Feltöltés (+) Bevágás (-)	-0,03	-0,02	-0,02	0,03	0,06	0,11	0,13


0+674,10
-2,50% 0,00%
0+687,10
-2,30% 2,30%
0+688,23
-2,50% 2,50%
R=3500,00 m
286,46 mh
IH=17,50 m
es= -1,05%
0+837,44
107,32
0+854,94
107,18
0+675 Jobb oldali útcsatlakozás - Cserjés utca
0+720 Jobb oldali útcsatlakozás - Görgény utca
0+777 Jobb oldali útcsatlakozás - Tokaji utca
0+857 Jobb oldali útcsatlakozás - Tengeri utca
-0.55%
0+675
0+700
0+725
0+750
0+775
0+800
0+825
0+850
108,18
107,97
107,78
107,69
107,62
107,47
107,32
107,13
108,21
108,08
107,94
107,80
107,66
107,53
107,39
107,23
0,03
0,10
0,16
0,11
0,04
0,05
0,07
0,10
R=530.00 m
α=26°18'48"
IH=243,40 m


0+920,71
-2,50% -2,50%
0+921,84
-2,30% 2,30%
0+995,51
3,00% -3,00%
1+062,67
3,00% -3,00%
1+063,51
2,50% -2,50%
R=2300,00 m
92,19 mh
IH=17,25 m
es= -0,30%
R=3500,00 m
60,04 mh
IH=24,50 m
es= -1,00%
0+947,13
106,21
0+964,38
106,10
1+024,42
105,92
1+048,92
105,76
1+038 Jobb oldali útcsatlakozás - Orsovai utca
-1.05%
-0.30%
0+875
0+900
0+925
0+950
0+975
1+000
1+025
1+050
106,88
106,66
106,42
106,18
106,09
106,01
105,99
105,76
106,97
106,71
106,45
106,19
106,07
105,99
105,92
105,75
0,09
0,05
0,02
0,01
-0,03
-0,02
-0,08
-0,01
63,67 mh
R=250.00 m
α=17°59'26"
IH=78,50 m


1+079,67
0,00%
2,50%
45,06 mh
112
111
110
109
108
107
106
105
104
103
1+081 Bal oldali útcsatlakozás - Méhész utca
Burkolatépítés vége
csatlakozik meglévő burkolathoz
-1.00%
1+075
1+094
105,52
105,30
105,50
105,31
-0,02
0,01
10,65 mh
15,00 mh

Jelmagyarázat:


Túlemelésátmenetek rajza
7+332,21
-7,00%
7,00%
szelvényszám
bal-, jobb-
oldalesés
jobboldali burkolatszél
tengely
baloldali burkolatszél
Es:... ; Em:...% -,+ %
.....mh
Pályaszint
0+045,33
186,61
Es,-: esik
Em,+: emelkedik
...mh hosszon
szelvénye
magassági értéke
Terepszint
Pályaszint törés
Tervezett akna
R=560.00 m
α=13°44'43"
IH=134,34 m
Tiszta körív
15,37 mh
17,68 mh
Iránytörés
Baloldali, jobboldali, mindkét oldali útcsatlakozás

Megbízó:

SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR
Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport
Budapest, XIV .Thököly út 74.
Tel.: (36 1) 252-1270

Tervező:

Boda Gábor Levelező Építőmérnök Hallgató

[redacted]

Tárgy:

Szakdolgozat
Városi utak komplex felújítása

Dátum:

2016. január

Tárgy:

Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület
Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése
(Pék utca – Méhész utca között)

Rajzszám:

U2.2

Részművelet:

EGYESÍTETT TERV
Hossz-szelvény 0+510-1+094 kmsz

Méretarány:

Mv=1:500
Mh=1:50

Konzulens:

Dr. Macsinka Klára

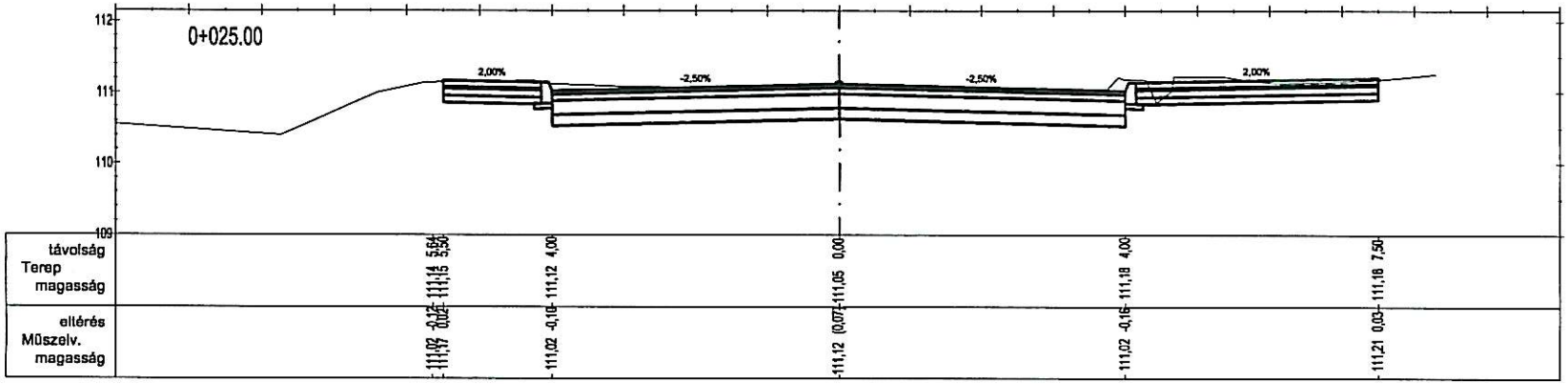
Külső Konzulens:

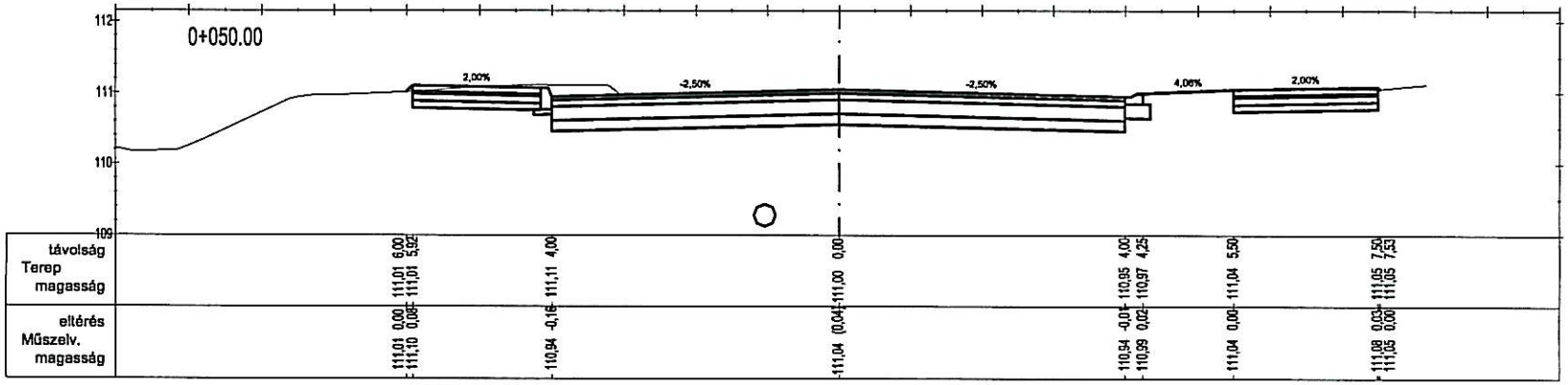
Szabó Zoltánné

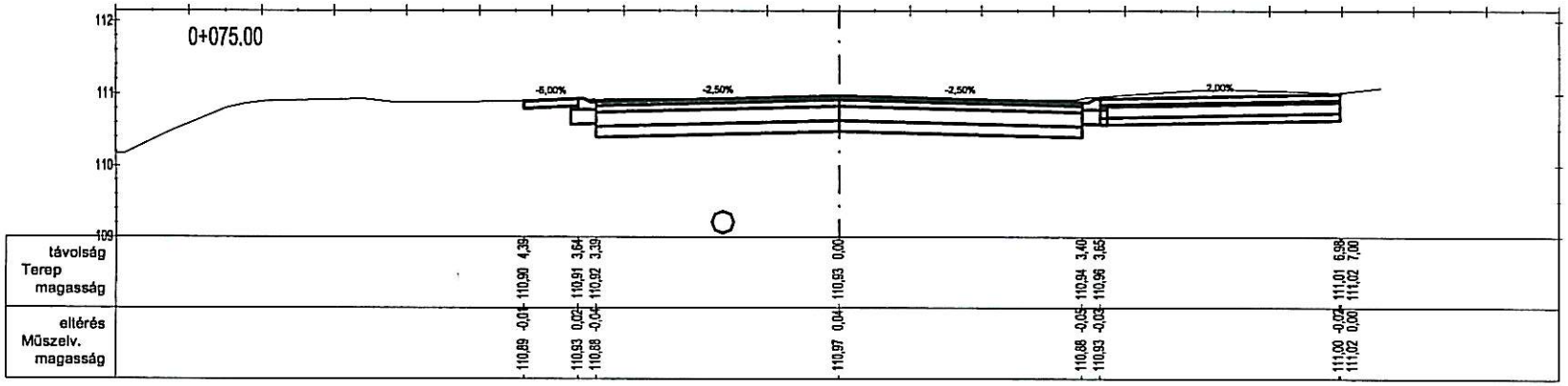
Tervező:

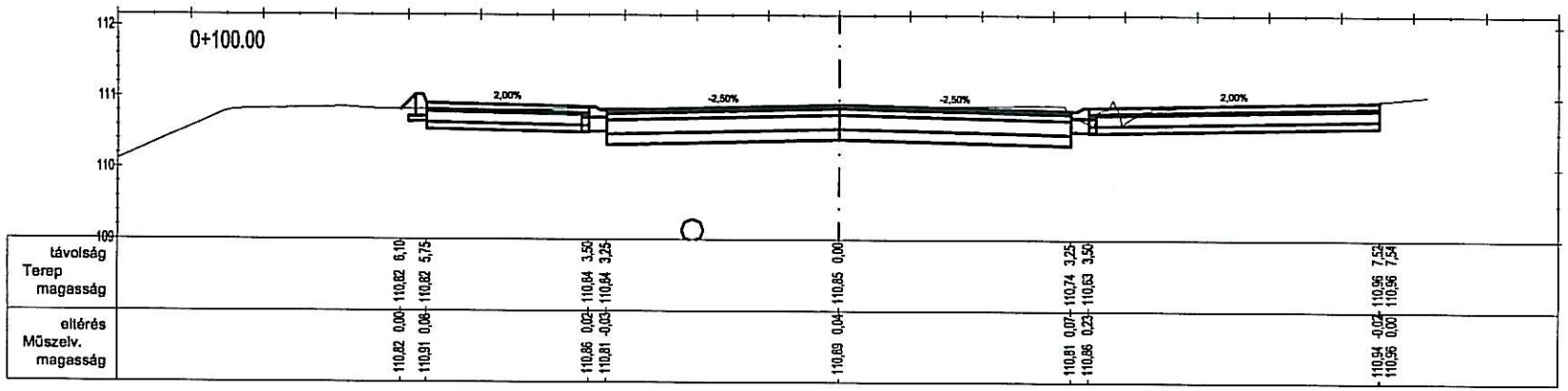
Boda Gábor
Boda Gábor

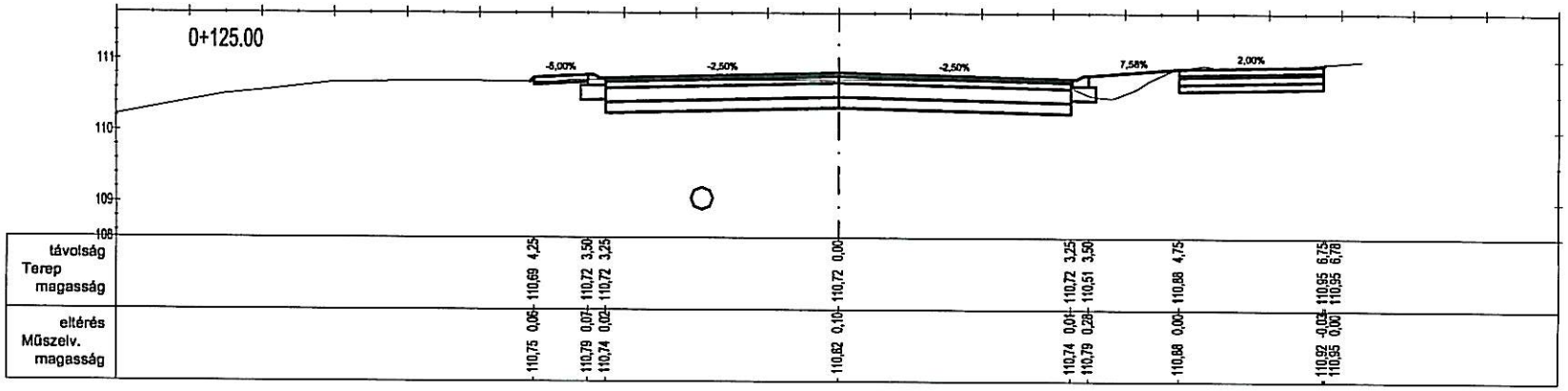
Megbízó:	SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport Budapest, XIV .Thököly út 74. Tel.: (36 1) 252-1270	
Tervező:	Boda Gábor Levelező Építőmérnök Hallgató [redacted]	
Tárgy:	Szakdolgozat Városi utak komplex felújítása	Dátum: 2016. január
Tárgy:	Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése (Pék utca – Méhész utca között)	Rajzszám: U3
Részművelet:	EGYESÍTETT TERV Építési keresztszelvények	Méretarány: M=1:100
Konzulens: Macsinka Klára	Külső Konzulens: Szabó Zoltánné	Tervező: Boda Gábor

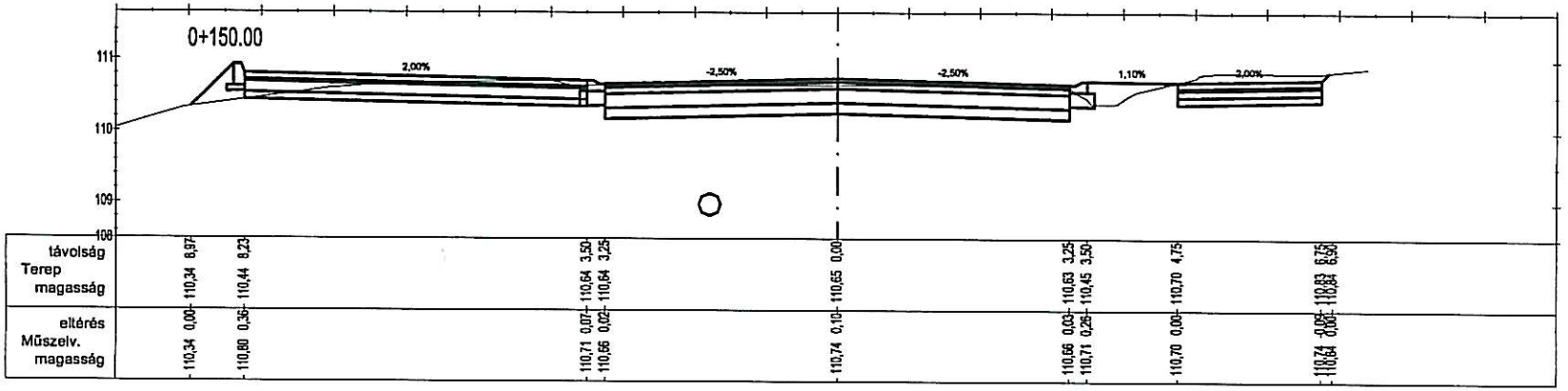

0+025.00
112
111
110
109
2,00%
-2,50%
-2,50%
2,00%
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság
5,64 5,50 4,00 0,00 4,00 7,50
111,14 111,15 111,12 111,05 111,18 111,18
-0,12 0,02 -0,10 (0,07) -0,16 0,03
111,02 111,21

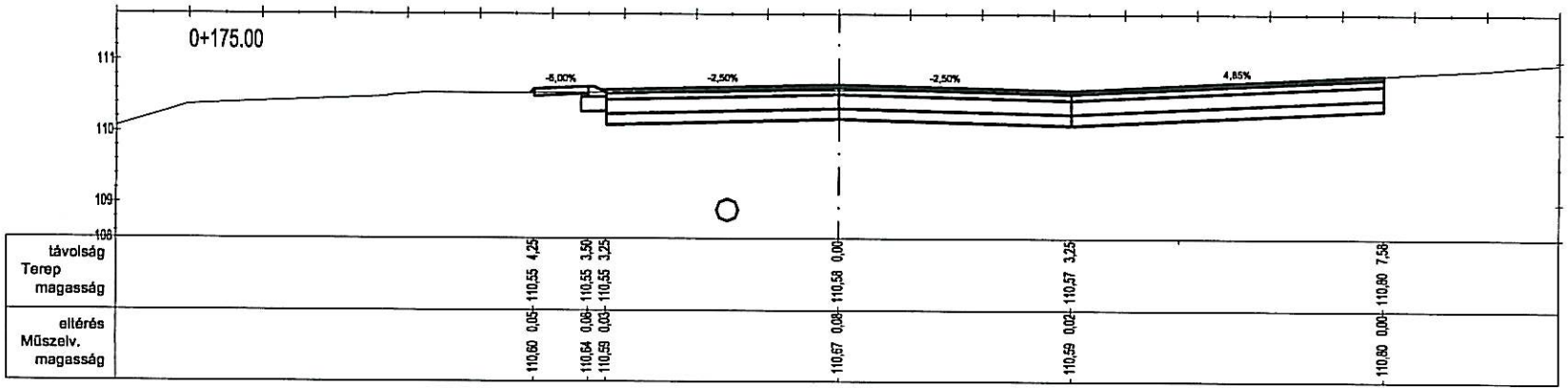

0+050.00
112
111
110
109
2,00%
-2,50%
-2,50%
4,06%
2,00%
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság
6,00 5,92 4,00 0,00 4,00 4,25 5,50 7,50 7,53
111,01 111,01 111,11 111,00 110,95 110,97 111,04 111,05 111,05
0,00 0,08 -0,16 (0,04) -0,01 0,02 0,00 0,03 0,00
111,01 111,10 110,94 111,04 110,94 110,99 111,04 111,08 111,05


0+075.00
112
111
110
109
-5,00%
-2,50%
-2,50%
2,00%
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság
4,39 3,64 3,39 0,00 3,40 3,65 6,98 7,00
110,90 110,91 110,92 110,93 110,94 110,96 111,01 111,02
-0,01 0,02 -0,04 0,04 -0,05 -0,03 -0,02 0,00
110,89 110,93 110,88 110,97 110,88 110,93 111,00 111,02

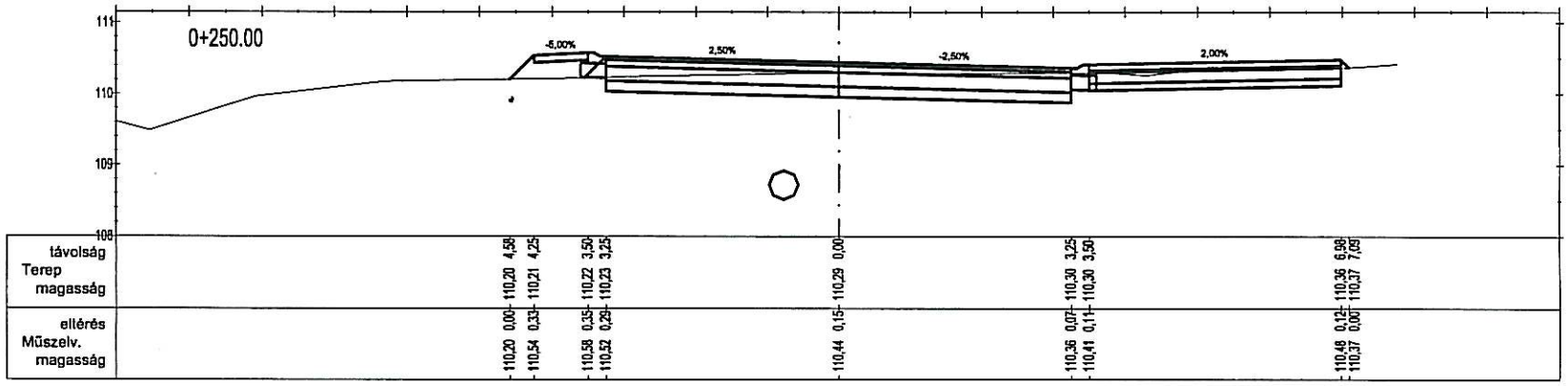

0+100.00
2,00%
-2,50%
-2,50%
2,00%
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság


0+125.00
-5,00%
-2,50%
-2,50%
7,58%
2,00%
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság

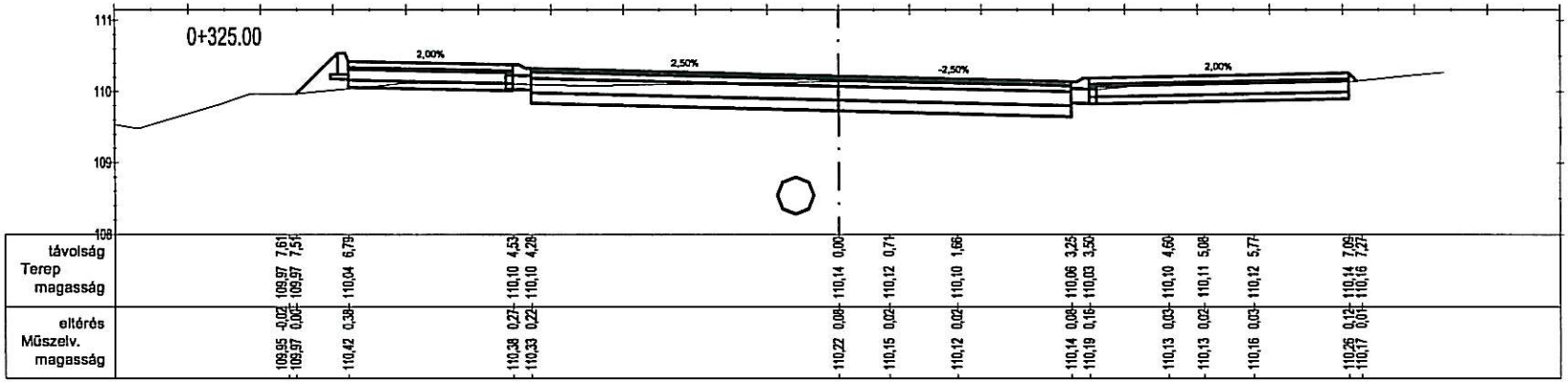

0+150.00
2,00%
-2,50%
-2,50%
1,10%
2,00%
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság


0+175.00
-5,00%
-2,50%
-2,50%
4,65%
111
110
109
108

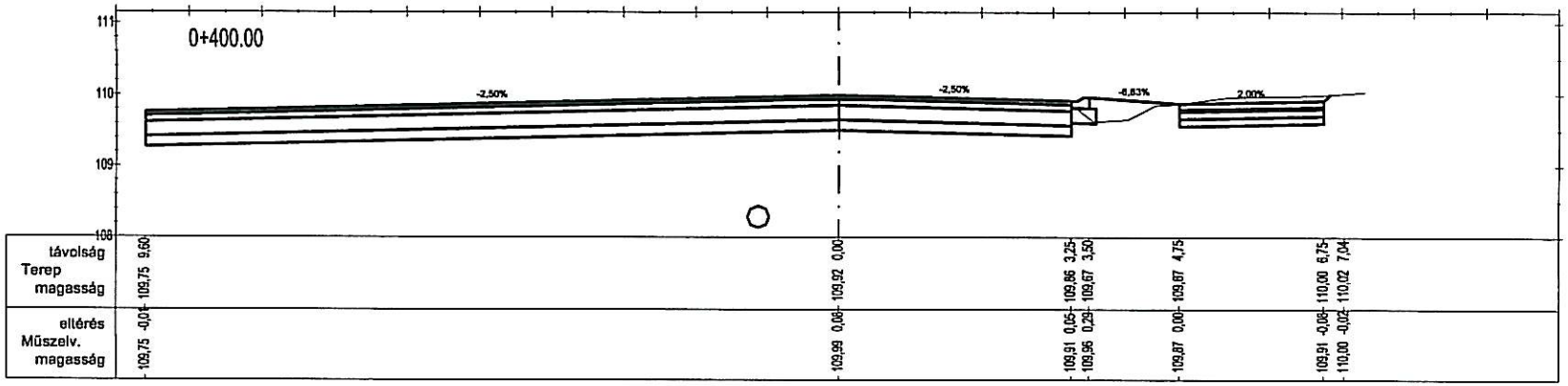
| | | |


0+250.00
-5,00%
2,50%
-2,50%
2,00%
111
110
109
108

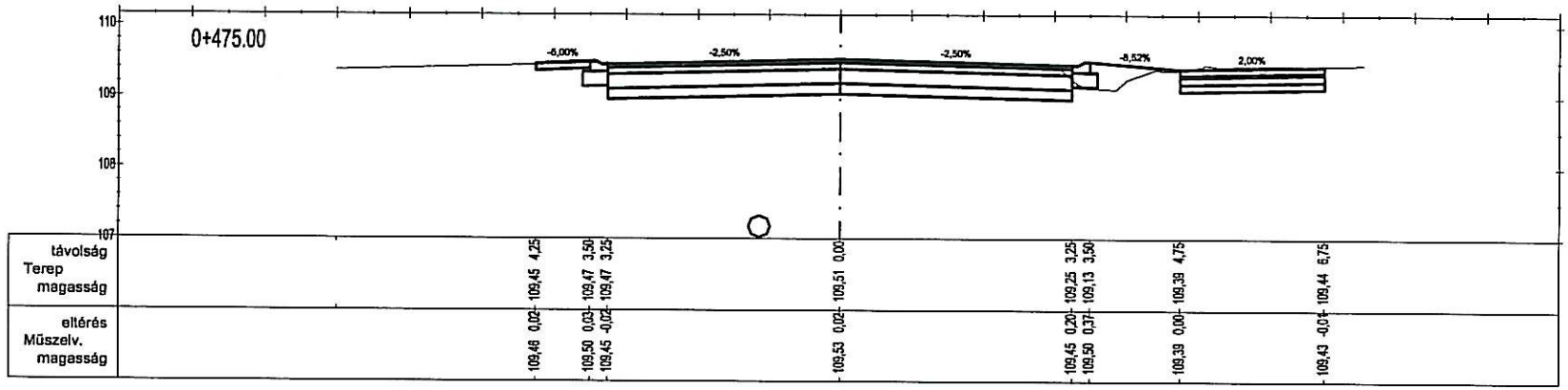
| | | |


0+325.00
2,00%
2,50%
-2,50%
2,00%
111
110
109
108

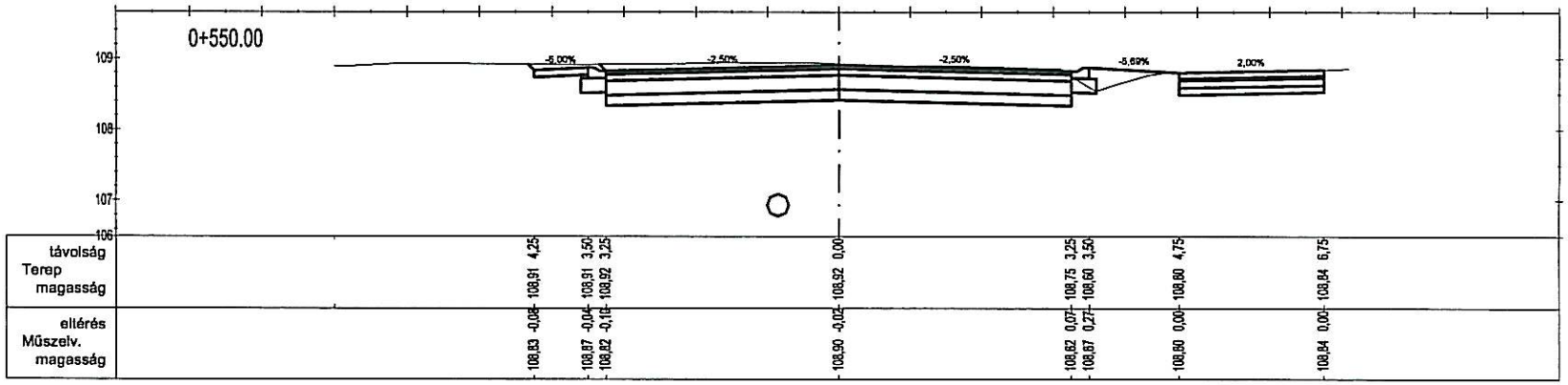
| | | |

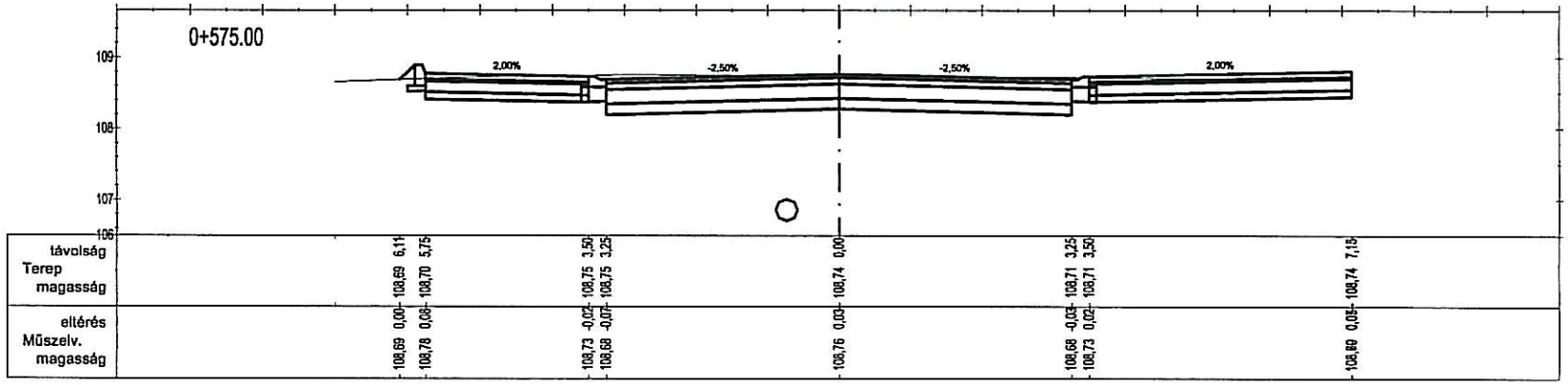

0+400.00
111
110
109
108
-2,50%
-2,50%
-6,83%
2,00%

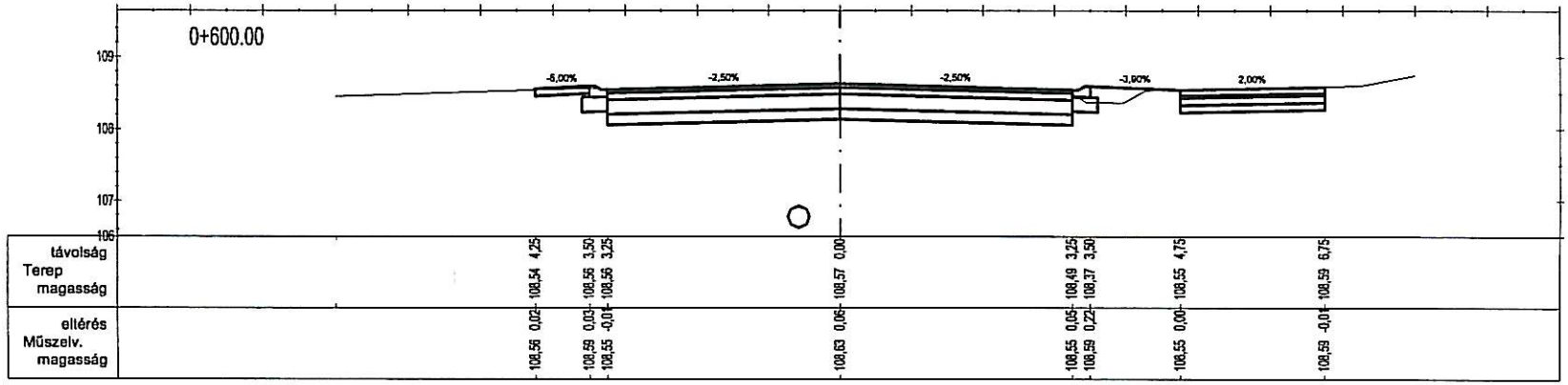
| | | |

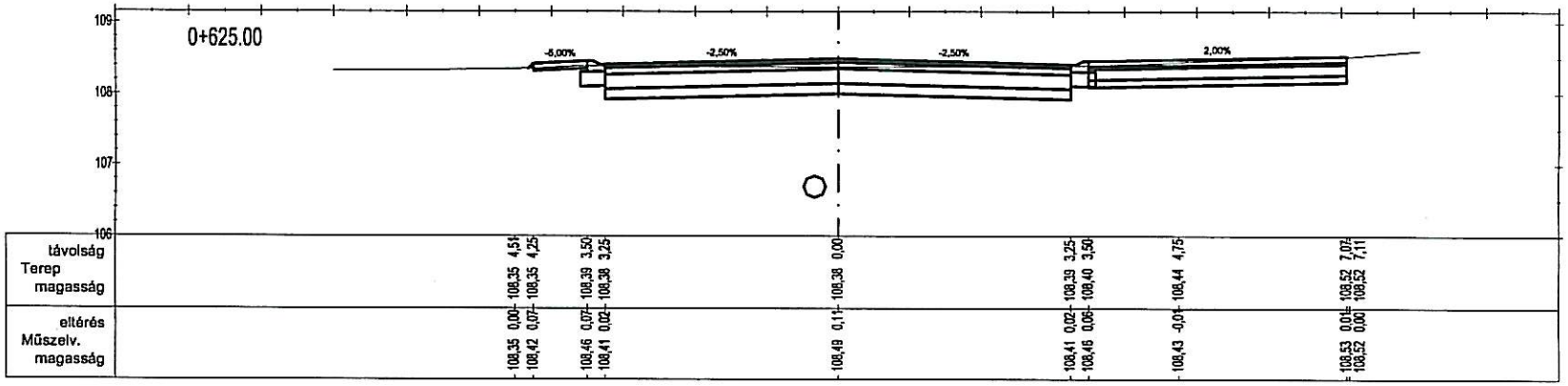

0+475.00
-6,00%
-2,50%
-2,50%
-8,52%
2,00%
110
109
108
107

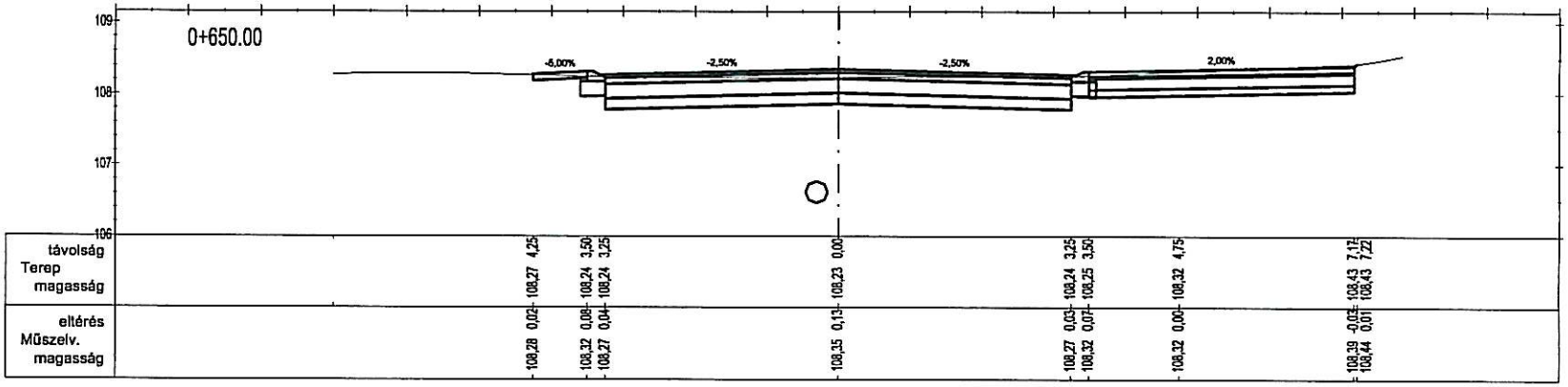
| | | |

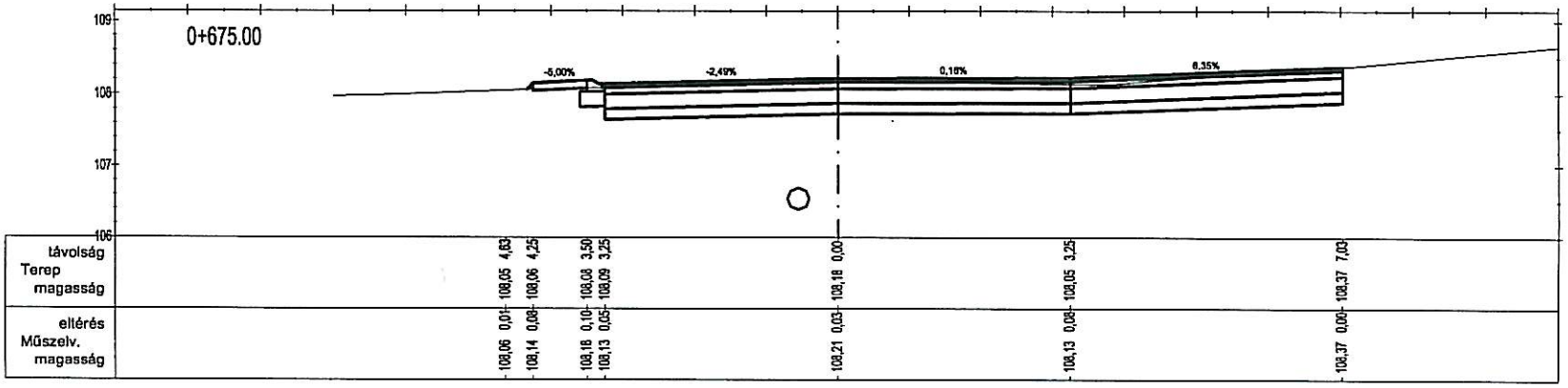

0+550.00
-5,00%
-2,50%
-2,50%
-5,69%
2,00%
109
108
107
106
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság
4,25 3,50 3,25 0,00 3,25 3,50 4,75 6,75
108,91 108,91 108,92 108,92 108,75 108,60 108,80 108,84
-0,08 -0,04 -0,10 -0,02 0,07 0,27 0,00 0,00
108,83 108,87 108,82 108,90 108,82 108,87 108,80 108,84

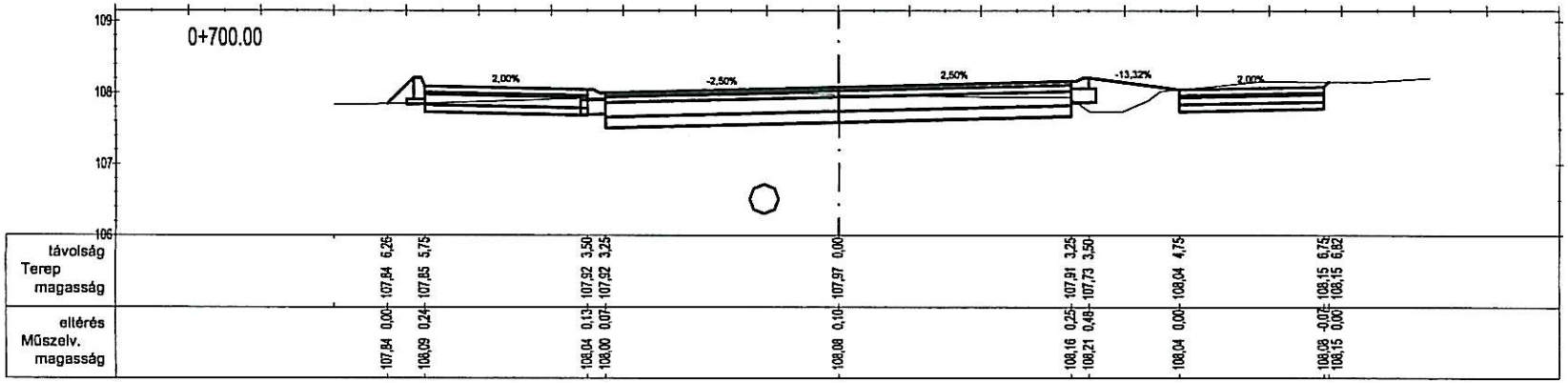

0+575.00
2,00%
-2,50%
-2,50%
2,00%
109
108
107
106
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság
6,11 5,75 3,50 3,25 0,00 3,25 3,50 7,15
108,69 108,70 108,75 108,75 108,74 108,71 108,71 108,74
0,00 0,06 -0,02 -0,07 0,03 -0,03 0,02 0,05
108,69 108,76 108,73 108,68 108,76 108,68 108,73 108,69


0+600.00
-5,00%
-2,50%
-2,50%
-3,90%
2,00%
109
108
107
106
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság
4,25 3,50 3,25 0,00 3,25 3,50 4,75 6,75
108,54 108,56 108,55 108,57 108,49 108,37 108,55 108,59
0,02 0,03 -0,01 0,06 0,05 0,22 0,00 -0,01
108,56 108,59 108,55 108,63 108,55 108,59 108,55 108,59

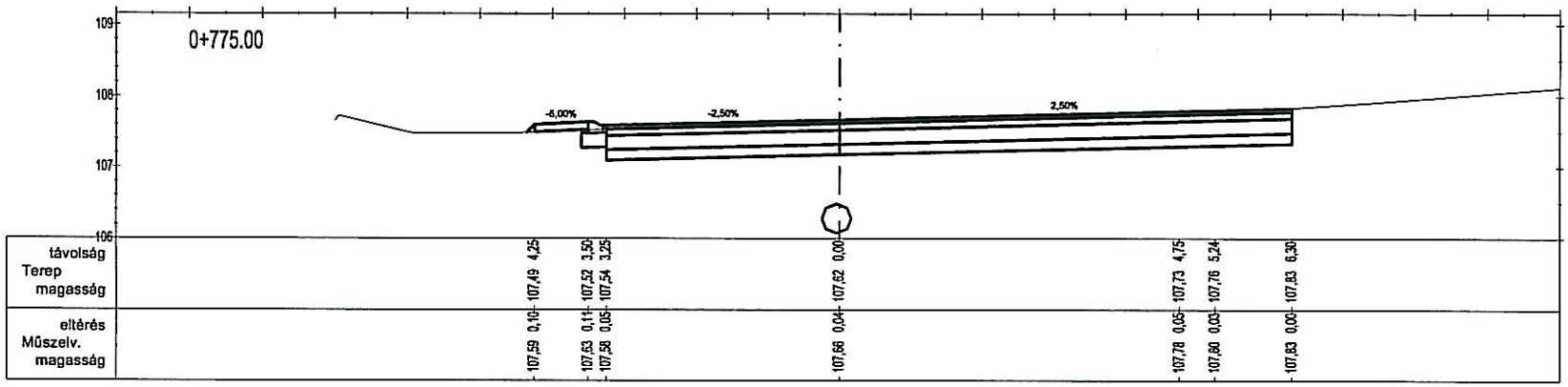

0+625.00
-5,00%
-2,50%
-2,50%
2,00%
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság

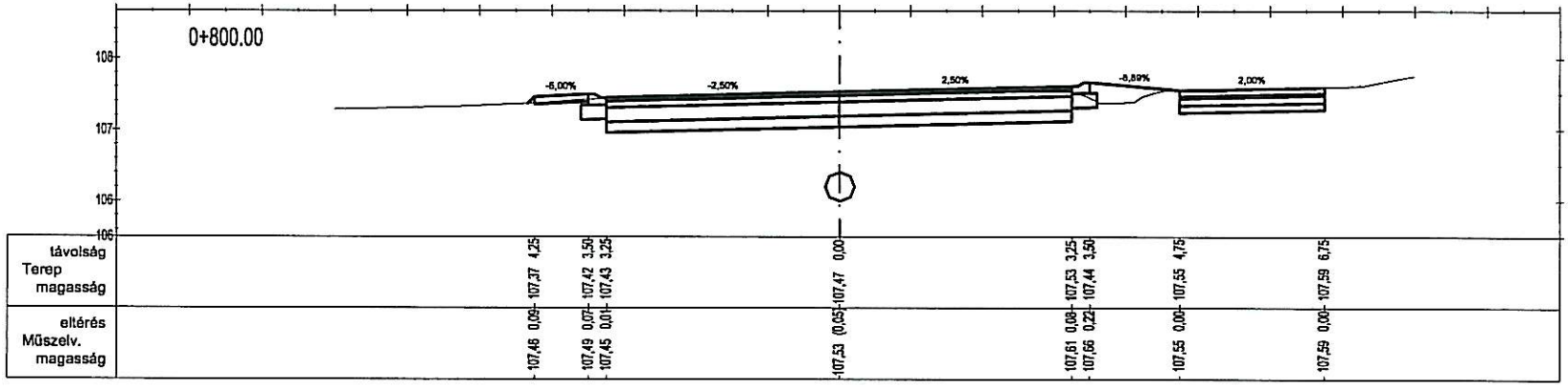

0+650.00
-5,00%
-2,50%
-2,50%
2,00%
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság

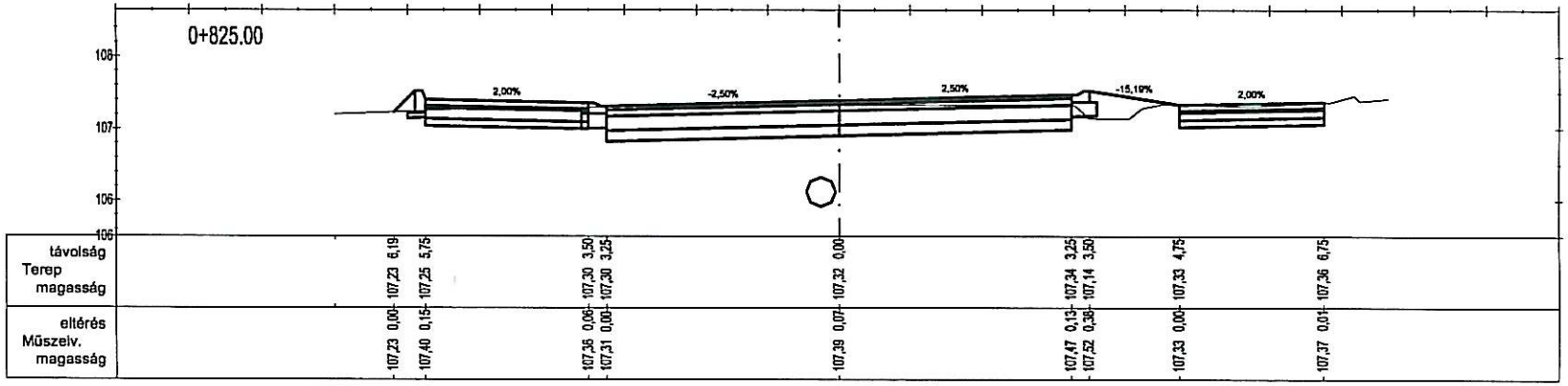

0+675.00
-5,00%
-2,49%
0,18%
8,35%
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság

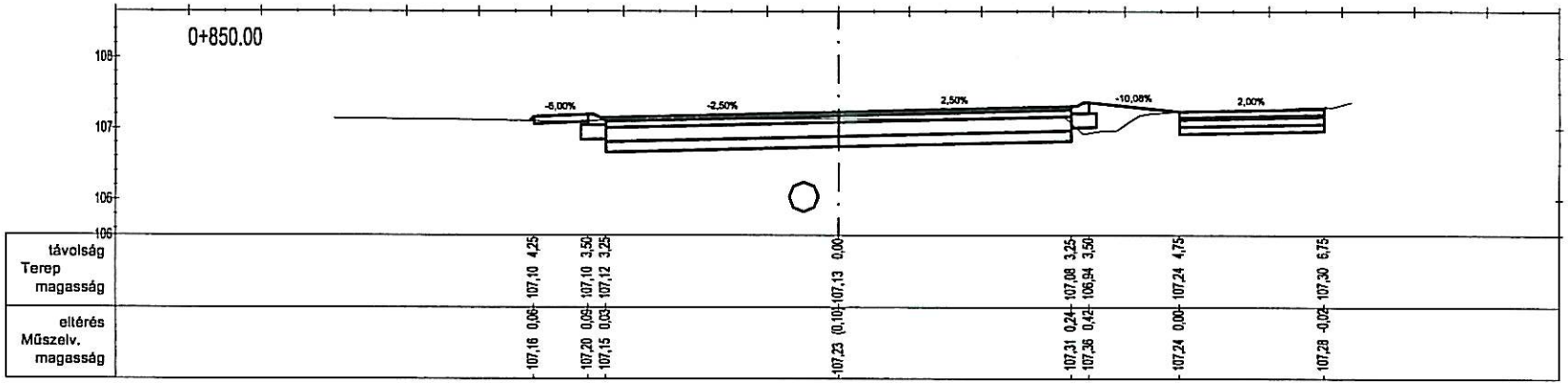

0+700.00
109
108
107
106
2,00%
-2,50%
2,50%
-13,32%
2,00%

| | | |

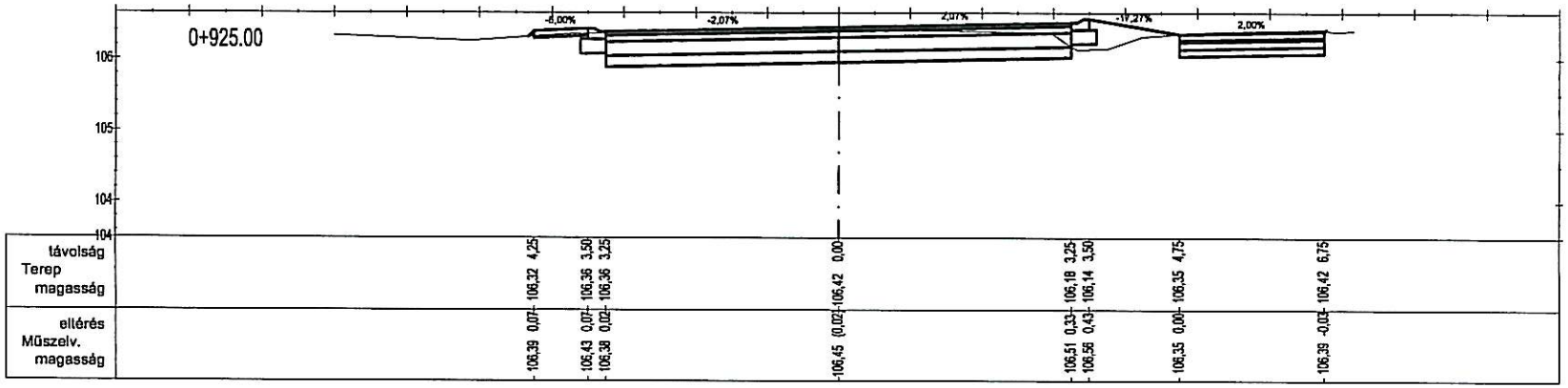

0+775.00
109
108
107
106
-6,00%
-2,50%
2,50%
távolság 4,25 3,50 3,25 0,00 4,75 5,24 6,30
Terep magasság 107,49 107,52 107,54 107,62 107,73 107,76 107,83
eltérés 0,10 0,11 0,05 0,04 0,05 0,03 0,00
Műszelv. magasság 107,59 107,63 107,58 107,66 107,78 107,80 107,83

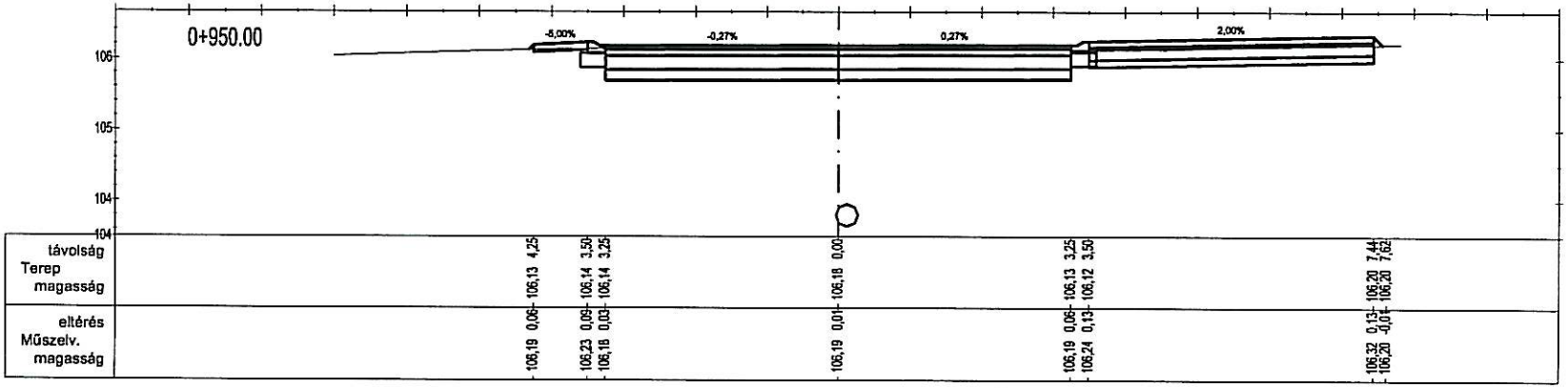

0+800.00
108
107
106
-6,00%
-2,50%
2,50%
-5,89%
2,00%
távolság 4,25 3,50 3,25 0,00 3,25 3,50 4,75 6,75
Terep magasság 107,37 107,42 107,43 107,47 107,53 107,44 107,55 107,59
eltérés 0,09 0,07 0,01 (0,05) 0,08 0,22 0,00 0,00
Műszelv. magasság 107,46 107,49 107,45 107,53 107,61 107,66 107,55 107,59

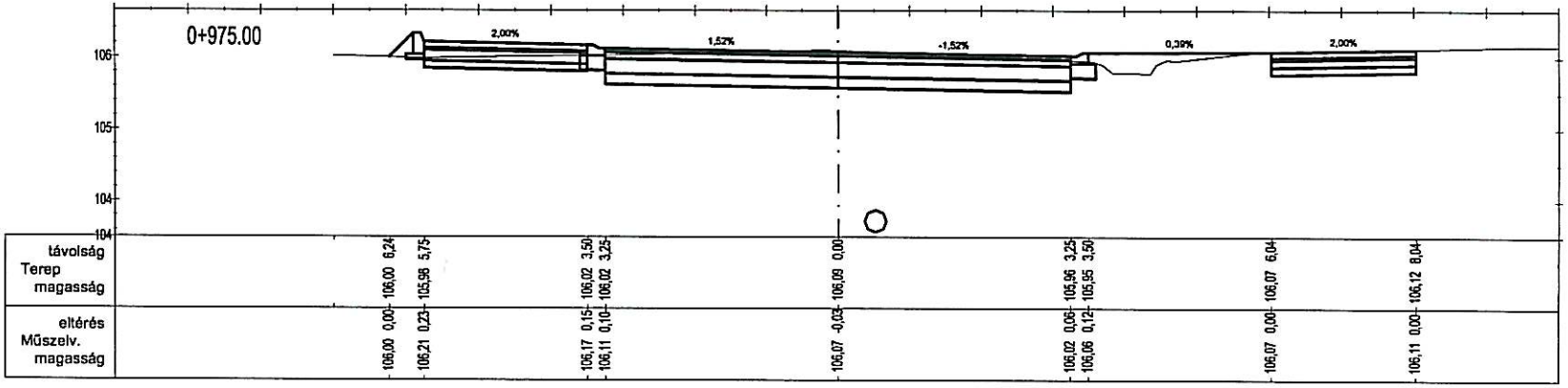

0+825.00
108
107
106
2,00%
-2,50%
2,50%
-15,19%
2,00%
távolság 6,19 5,75 3,50 3,25 0,00 3,25 3,50 4,75 6,75
Terep magasság 107,23 107,25 107,30 107,30 107,32 107,34 107,14 107,33 107,36
eltérés 0,00 0,15 0,06 0,00 0,07 0,13 0,38 0,00 0,01
Műszelv. magasság 107,23 107,40 107,36 107,31 107,39 107,47 107,52 107,33 107,37

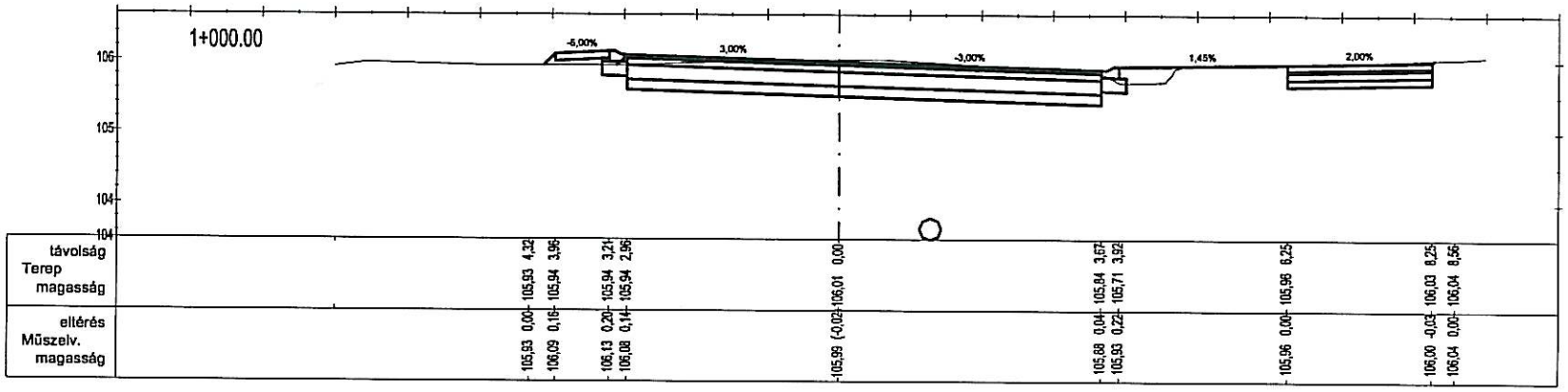

0+850.00
108
107
106
-5,00%
-2,50%
2,50%
-10,08%
2,00%

| | | |

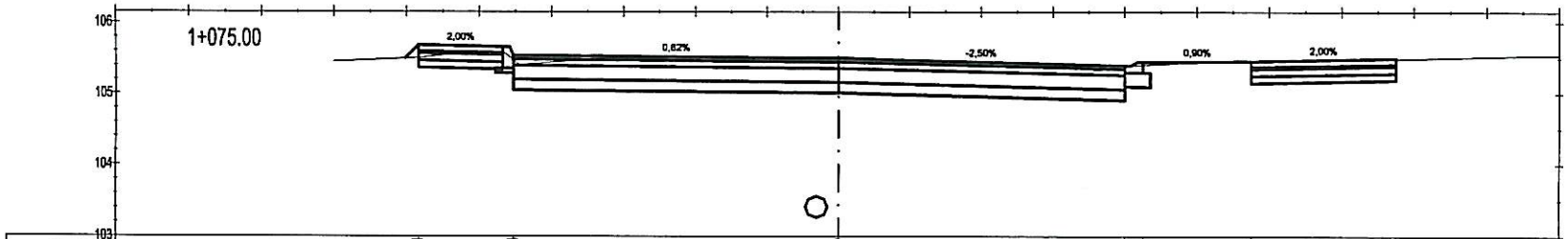

0+925.00
-5,00%
-2,07%
2,07%
-1,27%
2,00%
106
105
104
104
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság
4,25 3,50 3,25 0,00 3,25 3,50 4,75 6,75
106,32 106,36 106,36 106,42 106,18 106,14 106,35 106,42
0,07 0,07 0,02 (0,02) 0,33 0,43 0,00 -0,03
106,39 106,43 106,38 106,45 106,51 106,58 106,35 106,39


0+950.00
-5,00%
-0,27%
0,27%
2,00%
106
105
104
104
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság
4,25 3,50 3,25 0,00 3,25 3,50 7,44 7,62
106,13 106,14 106,14 106,18 106,13 106,12 106,20 106,20
0,06 0,09 0,03 0,01 0,06 0,13 0,13 -0,04
106,19 106,23 106,18 106,19 106,19 106,24 106,32 106,20


0+975.00
2,00%
1,52%
-1,52%
0,39%
2,00%
106
105
104
104
távolság
Terep magasság
eltérés
Műszelv. magasság
6,24 5,75 3,50 3,25 0,00 3,25 3,50 6,04 8,04
106,00 105,98 106,02 106,02 106,09 105,96 105,95 106,07 106,12
0,00 0,23 0,15 0,10 -0,03 0,06 0,12 0,00 0,00
106,00 106,21 106,17 106,11 106,07 106,02 106,06 106,07 106,11


1+000.00
106
105
104
-5,00%
3,00%
-3,00%
1,45%
2,00%

| | | |


1+075.00
106
105
104
103
2,00%
0,62%
-2,50%
0,90%
2,00%

| | | |

Megbízó:	SZENT ISTVÁN EGYETEM YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR Építőmérnöki Intézet, Infrastruktúra Szakcsoport Budapest, XIV .Thököly út 74. Tel.: (36 1) 252-1270	
Tervező:	Boda Gábor Levelező Építőmérnök Hallgató [redacted]	
Tárgy:	Szakdolgozat Városi utak komplex felújítása	Dátum: 2016. január
Tárgy:	Budafok – Tétény, Budapest XXII. kerület Ady Endre út Burkolat felújítás és vízelvezetés tervezése (Pék utca – Méhész utca között)	Rajzszám: U4
Részművelet:	EGYESÍTETT TERV Mintakeresztszelvények és részletrajzok	Méretarány: M=1:50
Konzulens: Macsinka Klára	Külső Konzulens: Szabó Zoltánné	Tervező: Boda Gábor

- **B1 nehéz „D" terhelési osztályú forgalomra :**
  - 5 cm AC 11 kopó (F), hengerelt aszfalt kopóréteg
  - 9 cm AC 22 kötő (F), hengerelt aszfalt kötőréteg
  - 20 cm CKt hidraulikus alapréteg
  - 15 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel Trg ≥ 95 %!

- **J1 térkő járda:**
  - 6 cm szürke betontérkő
  - 3 cm ágyazó zúzalék
  - 10 cm CKt hidraulikus alapréteg
  - 10 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel Trg ≥ 95 %!

- **K1 térkő kapubehajtó:**
  - 8 cm vörös betontérkő
  - 3 cm ágyazó zúzalék
  - 15 cm CKt hidraulikus alapréteg
  - 10 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel Trg ≥ 95 %!

- **P1 térkő parkolósáv:**
  - 8 cm szürke betontérkő
  - 3 cm ágyazó zúzalék
  - 15 cm CKt hidraulikus alapréteg
  - 10 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel Trg ≥ 95 %!

- **P jelű Padka útpálya mellett:**
  - 10 cm folyamatos szemeloszlású világos színű murva $T_{rg} \geq 95\ \%$!
    (keresztesés 5% a vízelvezető rendszer felé)

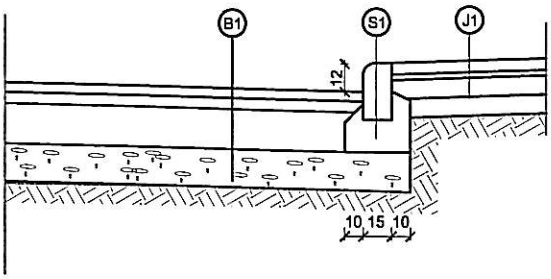
- **S1 kiemelt útszegély:**
  - 25/30/15 egy. szegélykő, cem.hab. hézagolással, betonmegtámasztással
  - 10 cm C25/30-XF2-32-S1 jelú sóványbeton alapgerenda és megtámasztás, tömörítéssel $T_{rg} \geq 95\ \%$!
  - 10 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel $T_{rg} \geq 95\ \%$!

- **S2 süllyesztett útszegély:**
  - 25/40/15 egy. szegélykő, cem.hab. hézagolással, betonmegtámasztással
  - 20 cm C25/30-XF2-32-S1 jelú sóványbeton alapgerenda és megtámasztás, tömörítéssel $T_{rg} \geq 95\ \%$!
  - 10 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel $T_{rg} \geq 95\ \%$!

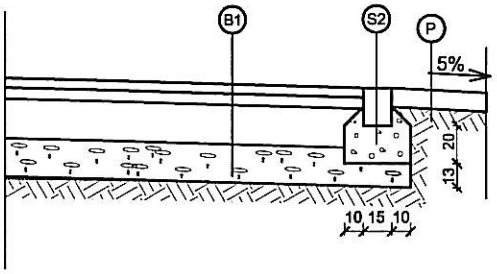
- **S3 K-jelű útszegély**
  - 40/24/15 egy. szegélykő, cem.hab. hézagolással, betonmegtámasztással
  - 20 cm C25/30-XF2-32-S1 jelú sóványbeton alapgerenda és megtámasztás, tömörítéssel $T_{rg} \geq 95\ \%$!
  - 10 cm homokos kavics védőréteg, tömörítéssel $T_{rg} \geq 95\ \%$!

- **S4 kertiszegély**
  - 80/20/6 egy. szegélykő, cem.hab. hézagolással, betonmegtámasztással
  - 10 cm C25/30-XF2-32-S1 jelú sóványbeton alapgerenda és megtámasztás, tömörítéssel $T_{rg} \geq 95\ \%$!
  - 10 cm HK homokos kavics védőréteg, tömörítéssel $T_{rg} \geq 95\ \%$!

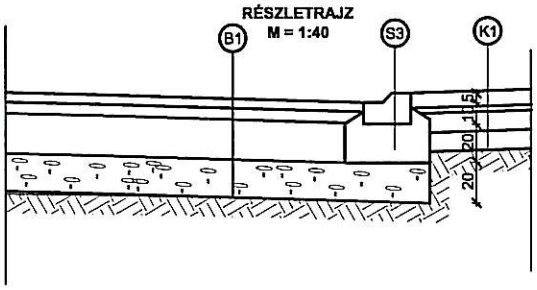
KIEMELT SZEGÉLY
BURKOLATSZÉLESÍTÉSNÉL
M = 1:40



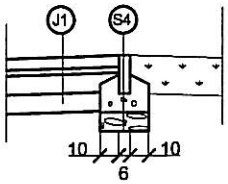
SÜLLYESZTETT SZEGÉLY
RÉSZLETRAJZ
M = 1:40



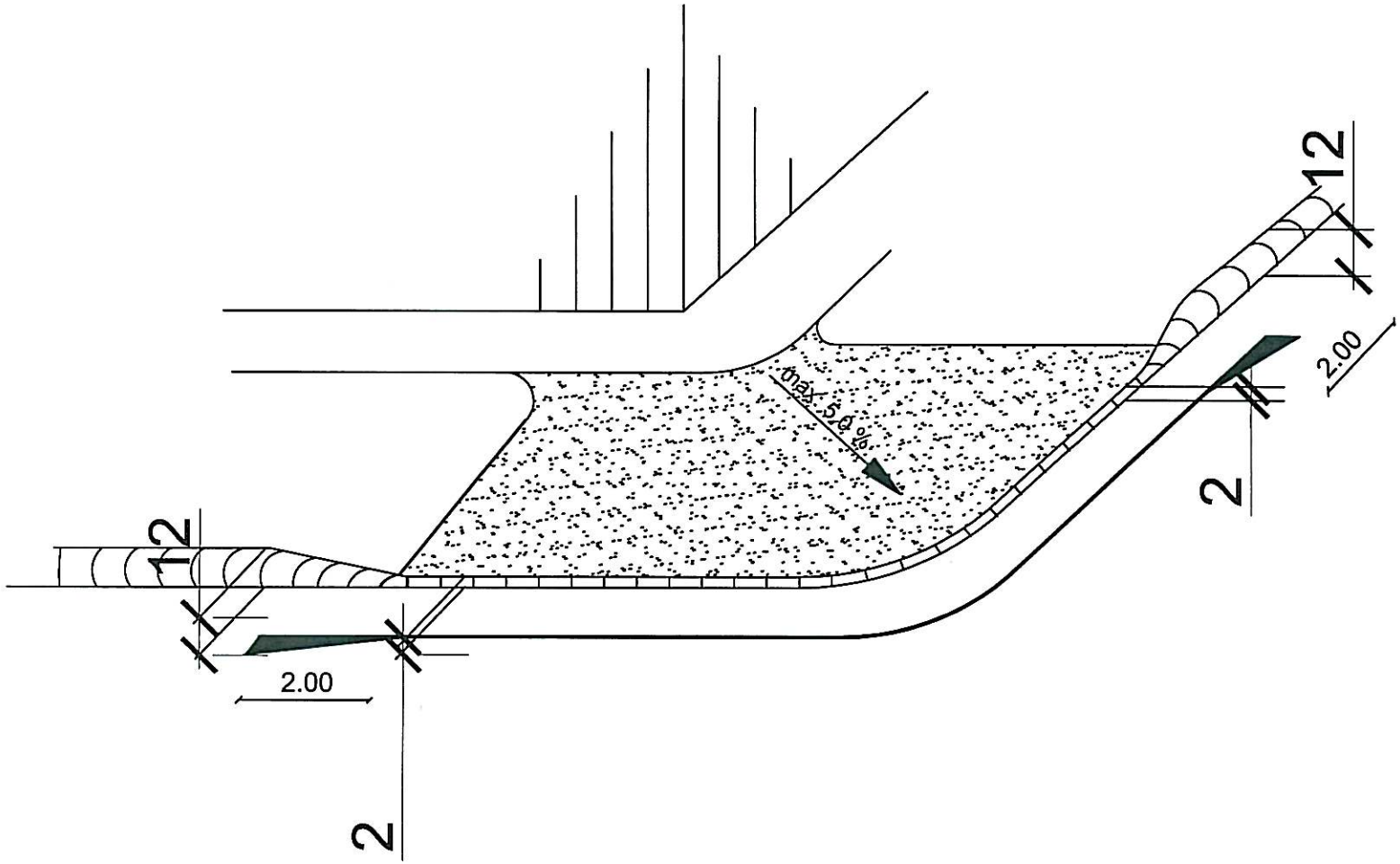
"K" SZEGÉLY
RÉSZLETRAJZ
M = 1:40



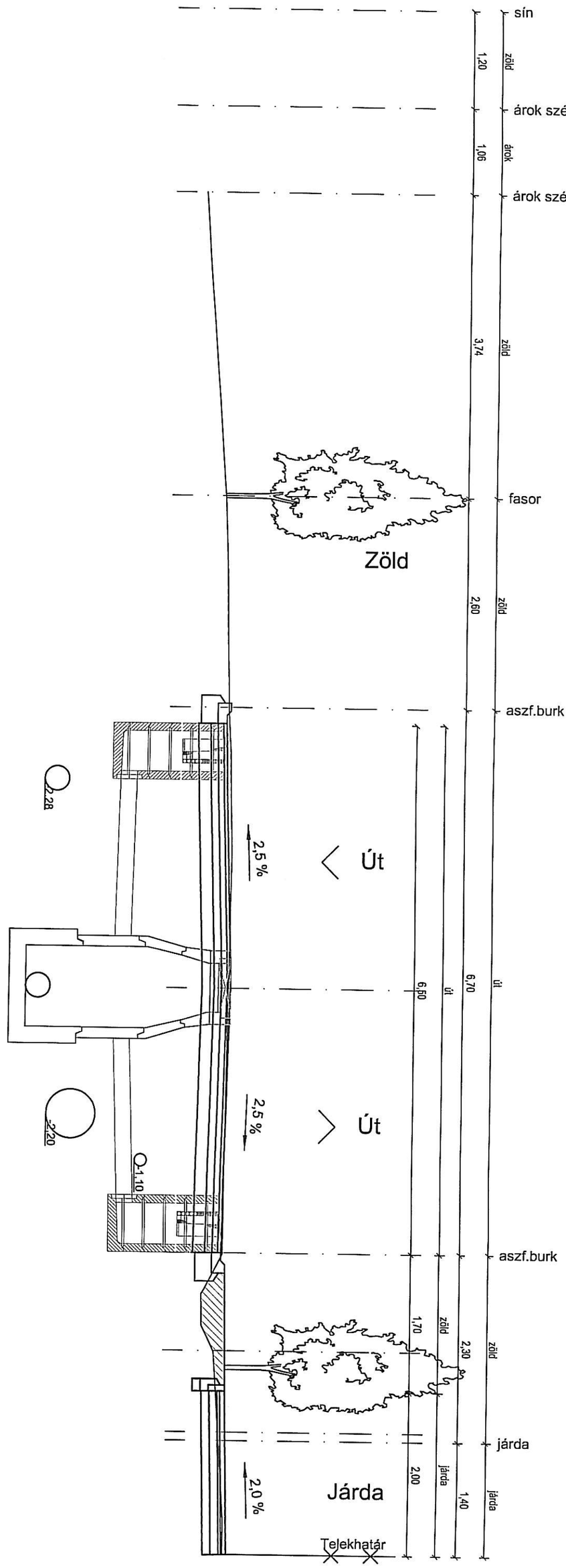
KERTI SZEGÉLY
RÉSZLETRAJZ
M = 1:40



SZEGÉLY LESÜLLYESZTÉSE 2 CM FELLÉPŐMAGASSÁGRA RÉSZLETRAJZ



Általános kialakítás mintakeresztszelvénye jellemző a 0+000 - 1+000 szelvényben M 1:50



tervezett víznyelő szennyvíz csatorna NA60/90

szennyvíz csatorna NA300

tervezett csapadékcsatorna

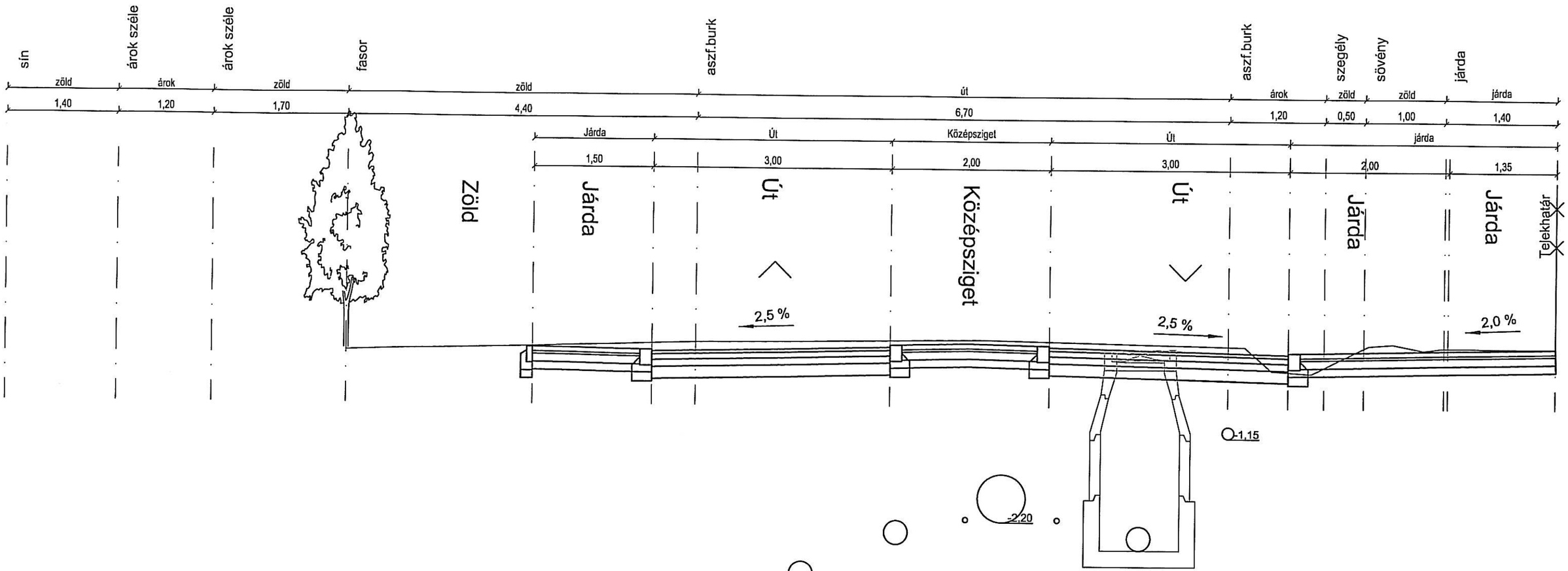
gázvezeték NA600

vízvezetek NA150

tervezett víznyelő

árok megszűntetése

Középszigetek kialakításának mintakeresztszelvénye
jellemző Pék utca, Hasadék utca, Méhész utca
M 1:50



tervezett szennyvíz csatorna NA60/90

szennyvíz csatorna NA300

gázvezeték NA63

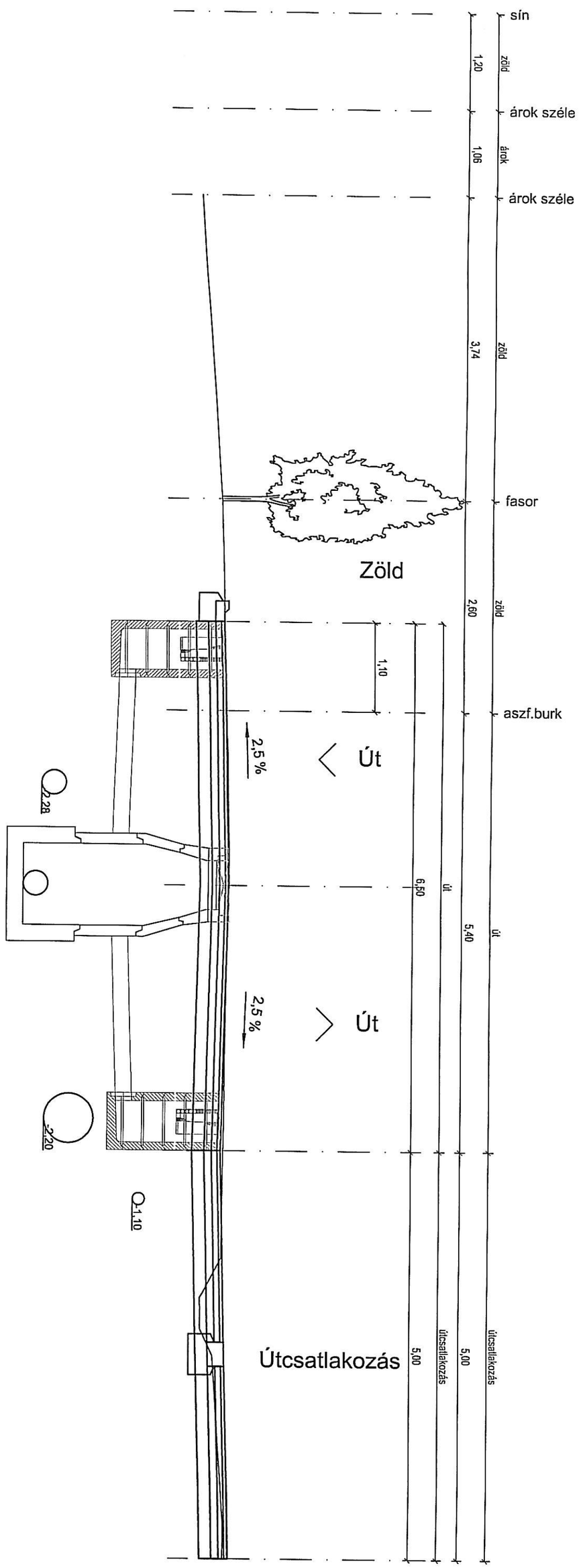
gázvezeték NA600

gázvezeték NA63

tervezett csapadékcsatorna

vízvezetek NA150

Útcsatlakozás mintakeresztszelvénye
M 1:50



tervezett víznyelő

tervezett szennyvíz csatorna NA60/90

szennyvíz csatorna NA300

tervezett csapadékcsatorna

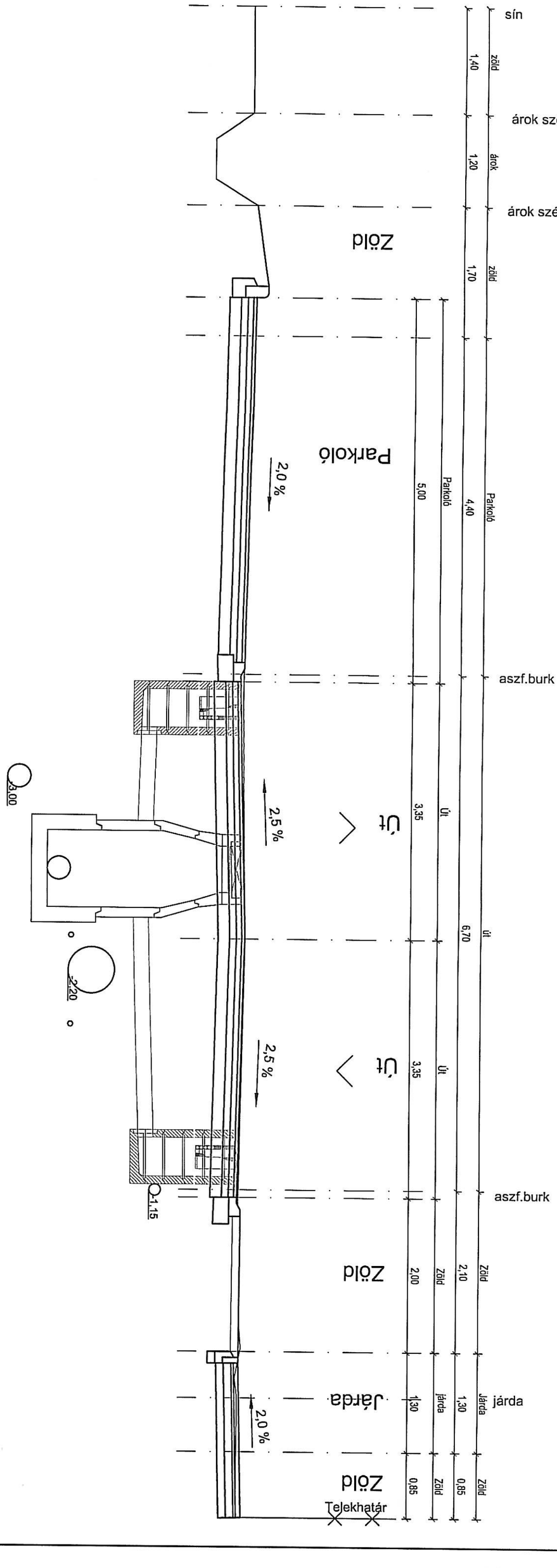
gázvezeték NA600

tervezett víznyelő

vízvezetek NA150

víznyelőrács

Merőleges parkoló mintakeresztszelvénye
M 1:50



tervezett víznyelő

tervezett szennyvíz csatorna NA60/90

szennyvíz csatorna NA300

tervezett csapadékcsatorna

gázvezeték NA63

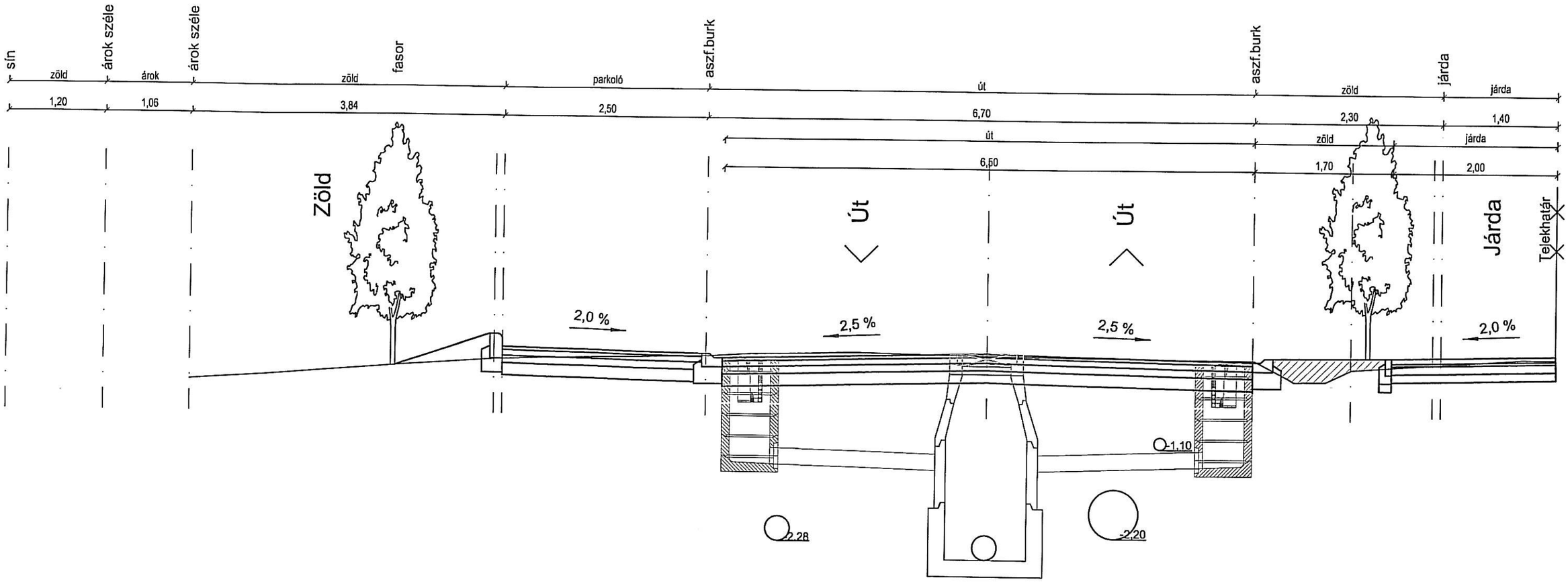
gázvezeték NA600

gázvezeték NA63

vízvezetek NA150

zöldfelület rendezése

Párhuzamos parkoló kialakítás mintakeresztszelvénye
jellemző a 0+000 - 1+000 szelvényben
M 1:50



tervezett víznyelő szennyvíz csatorna NA60/90

szennyvíz csatorna NA300

tervezett csapadékcsatorna

gázvezeték NA600

vízvezetek NA150

tervezett víznyelő

árok megszűntetése