



SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM
MŰSZAKI TUDOMÁNYI KAR

KÖZLEKEDÉSÉPÍTÉSI TANSZÉK

KÖZÚTI FORGALOMTECHNIKA 1.

Tantárgykód: NGB_ET009_1

1. A közlekedéstervezés, az úttervezés és a forgalomtechnika tárgyköre és a forgalomtechnikai eszköztár

Dr. Kálmán László
egyetemi adjunktus

Győr, 2014. január

Tartalom

<i>1.</i>	<i>A közlekedéstervezés, az úttervezés és a forgalomtechnika tárgyköre és a forgalomtechnikai eszköztár</i>	<i>3</i>
<i>1.1.</i>	<i>Közlekedéstervezés</i>	<i>4</i>
<i>1.2.</i>	<i>Úttervezés</i>	<i>5</i>
<i>1.2.1.</i>	<i>Tervfázisok és azok tartalma</i>	<i>6</i>
<i>1.3.</i>	<i>Forgalomtechnika</i>	<i>24</i>
<i>1.4.</i>	<i>A forgalomtechnika eszköztára</i>	<i>25</i>
<i>1.5.</i>	<i>A forgalomtechnika jogi megközelítése</i>	<i>35</i>
<i>1.5.1.</i>	<i>A forgalomtechnika kialakítására vonatkozó jogszabályok</i>	<i>36</i>
<i>1.5.2.</i>	<i>Műszaki előírások és tervezési útmutatók</i>	<i>37</i>
<i>1.6.</i>	<i>Irodalom</i>	<i>38</i>

1. A közlekedéstervezés, az úttervezés és a forgalomtechnika tárgyköre és a forgalomtechnikai eszköztár



1.1. Közlekedéstervezés

A hálózati kapcsolatokkal (a közúti, a közösségi közlekedési, a vasúti, a légi, a vízi és a csővezetékes hálózatok kapcsolataival) és azok fejlesztésével foglalkozik.

Főbb fogalmak:

- interoperabilitás
- kombinált szállítás
- logisztikai láncok
- közlekedési munkamegosztás
- a beavatkozások hatásainak hálózati terjedése.

1.2. Úttervezés

Az **úthálózat elemeinek** - folyópálya szakaszok, közúti csomópontok és üzemi létesítmények - (úgy mint üzemanyag-töltő-állomások, gépjárműtelepek, logisztikai központok, határátkelőhelyek, pihenőhelyek, díjszedő állomások, stb.)

fejlesztési, üzemeltetési és fenntartási tevékenységeinek **tervezésével** foglalkozik.

A klasszikus úttervezés az új létesítmények

- geometriai
- szerkezeti
- technológiai
- és szervezési (organizációs)

tervezése.

1.2.1. Tervfázisok és azok tartalma

1.2.1.1. Megvalósíthatósági tanulmány

A **célok**, a körülmények, a kiépítési változatok, az ütemezés, a megvalósítási és üzemeltetési költségek, és **hatásvizsgálatok** - úgymint a természeti, a környezeti, településszerkezeti, társadalmi, gazdasági és közlekedési hatások feltárása és számszerűsítése.

1.2.1.2. Műszaki tanulmányterv

A lehetséges - főként vonalvezetési és ütemezési - **változatok** összehasonlítása.

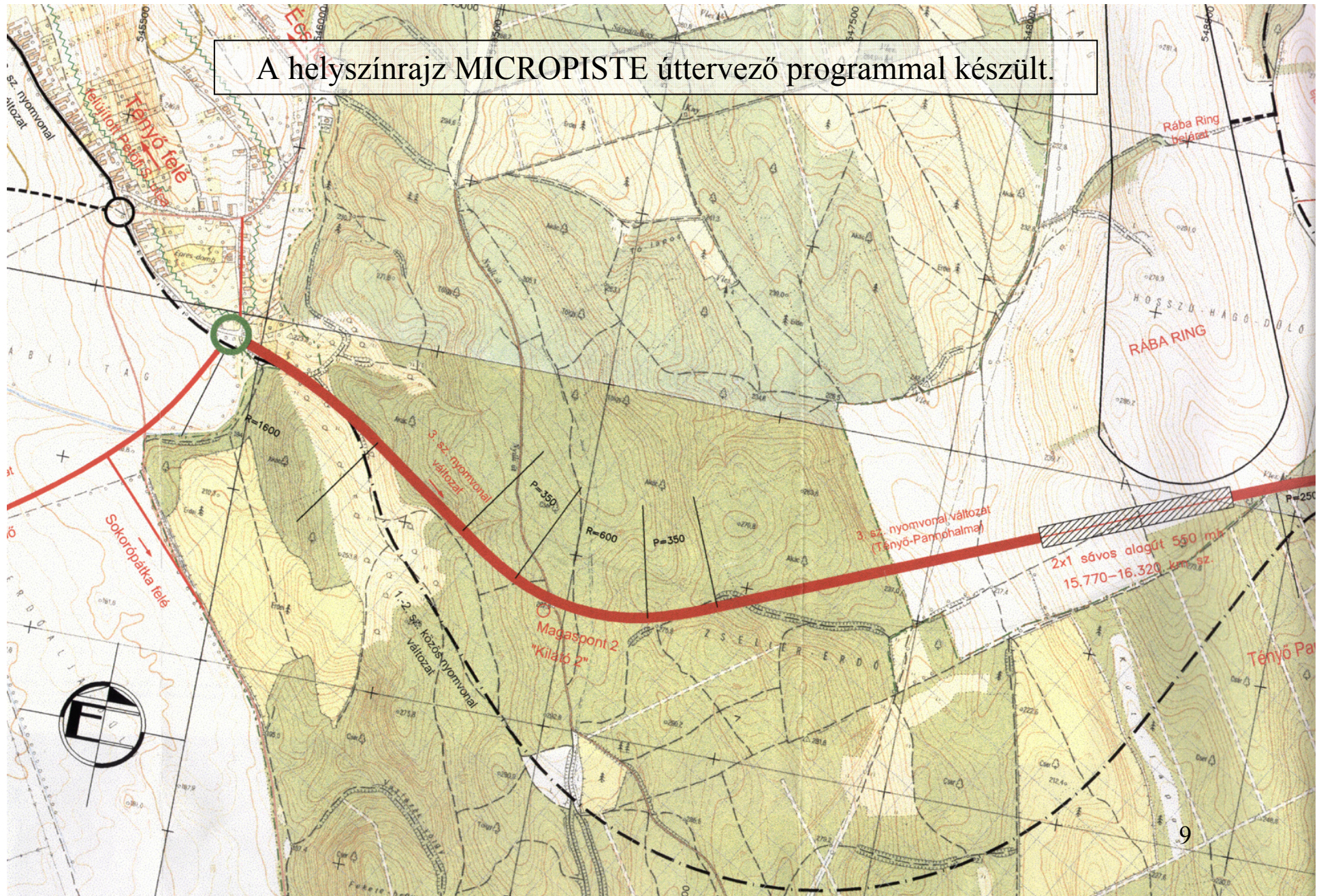
Tartalma:

- áttekintő térkép M 1:25000,
- átnézeti helyszínrajz M 1:10000,
- átnézeti hossz-szelvény Mh 1:10000 Mv 1:100,
- mintakeresztmetszelvények,
- forgalmi vizsgálat,
- környezeti hatásvizsgálat,
- környezetvédelmi terv,
- költségszámítás,
- gazdasági hatékonyságvizsgálat,
- műszaki leírás.

Előzetes - geotechnikai, területrendezési, vízügyi, műtárgy és közmű - **szakvéleményeken** alapul.

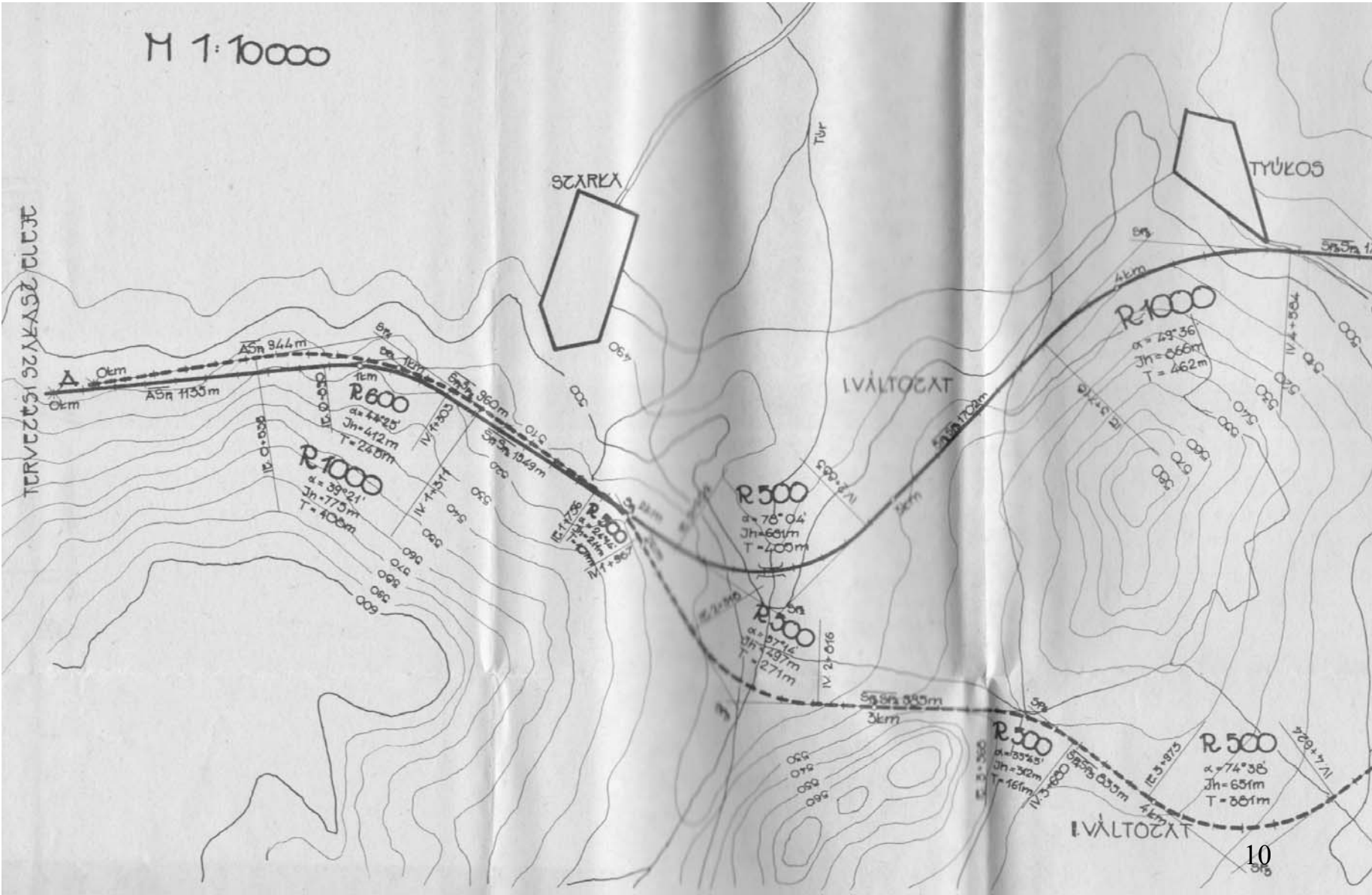
Átnézeti helyszínrajz

A helyszínrajz MICROPISTE úttervező programmal készült.

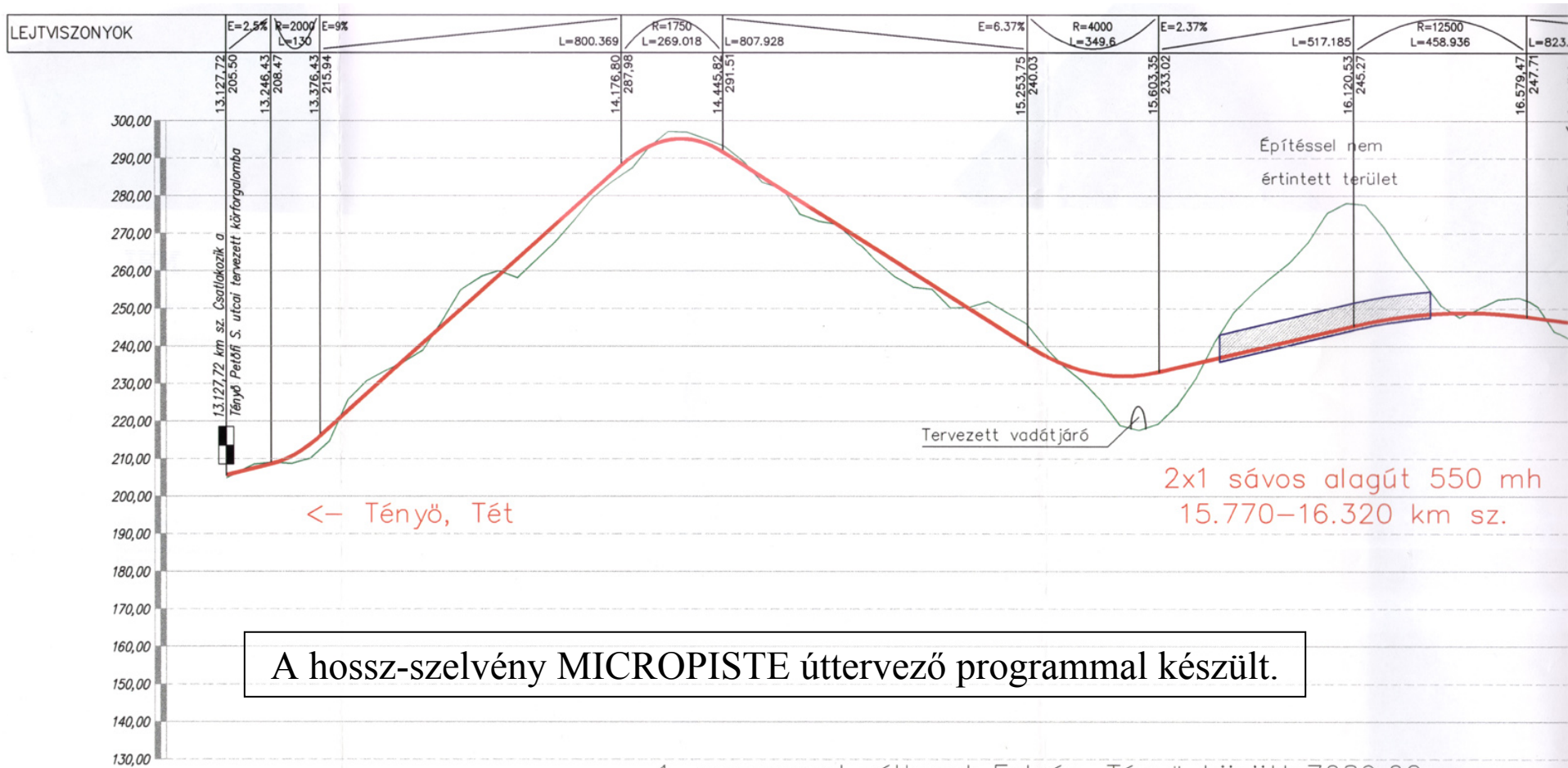


Átnézeti helyszínrajz

Példa egy kézzel készült hallgatói rajzfeladatból. Ma már csak grafikus programokkal rajzolnak.



Tanulmánytervi (átnézeti) hossz-szelvény



2x1 sávós alagút 550 mh
15.770–16.320 km sz.

A hossz-szelvény MICROPISTE úttervező programmal készült.

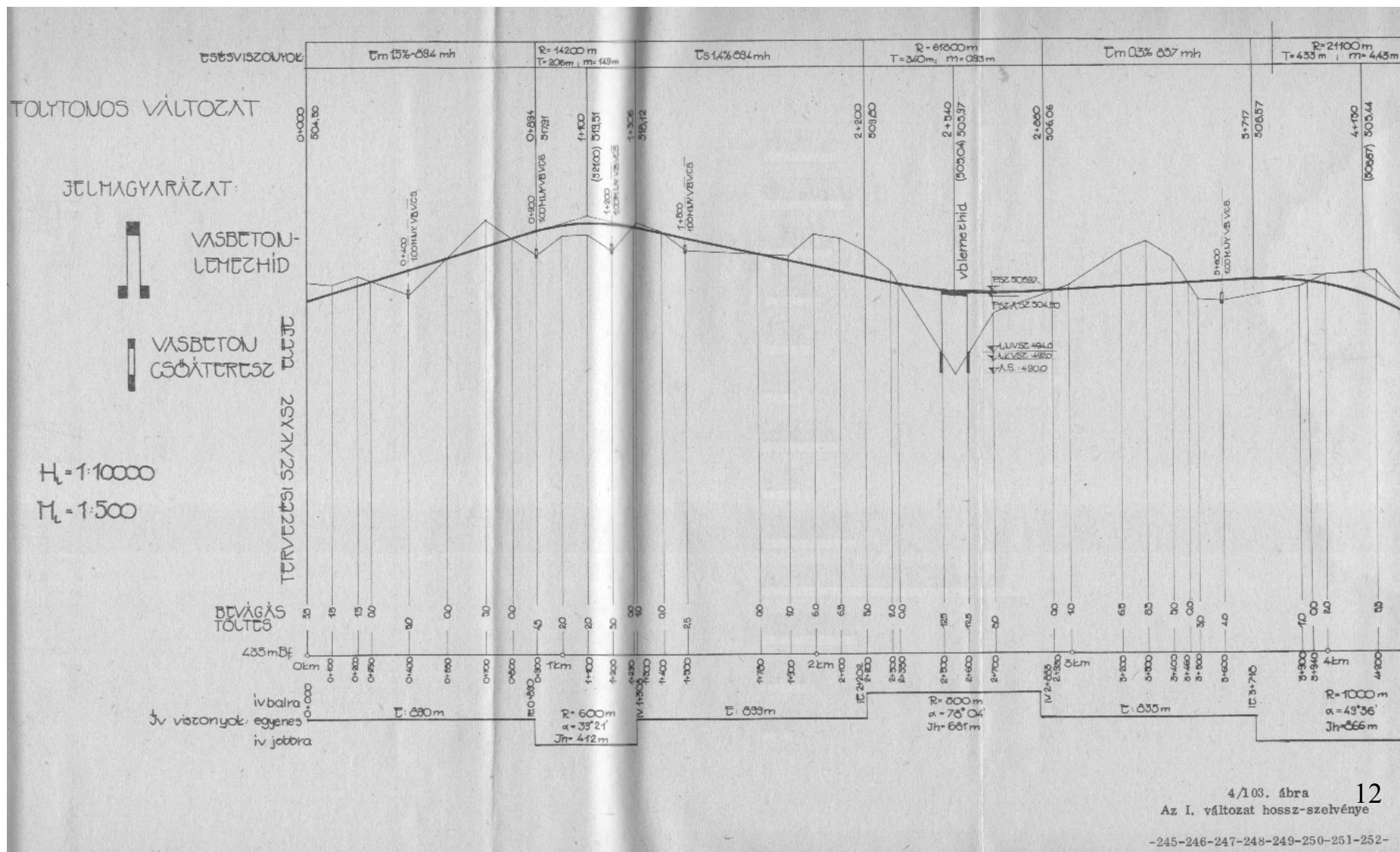
- 1. nyomvonal változat Felpéc–Tényő között: 7089.62 m
- 3. nyomvonal változat hossza Felpéc–Tényő között: 7531.9m

LEPTEK MH = 1/ 1000
LEPTEK MZ = 1/ 1000

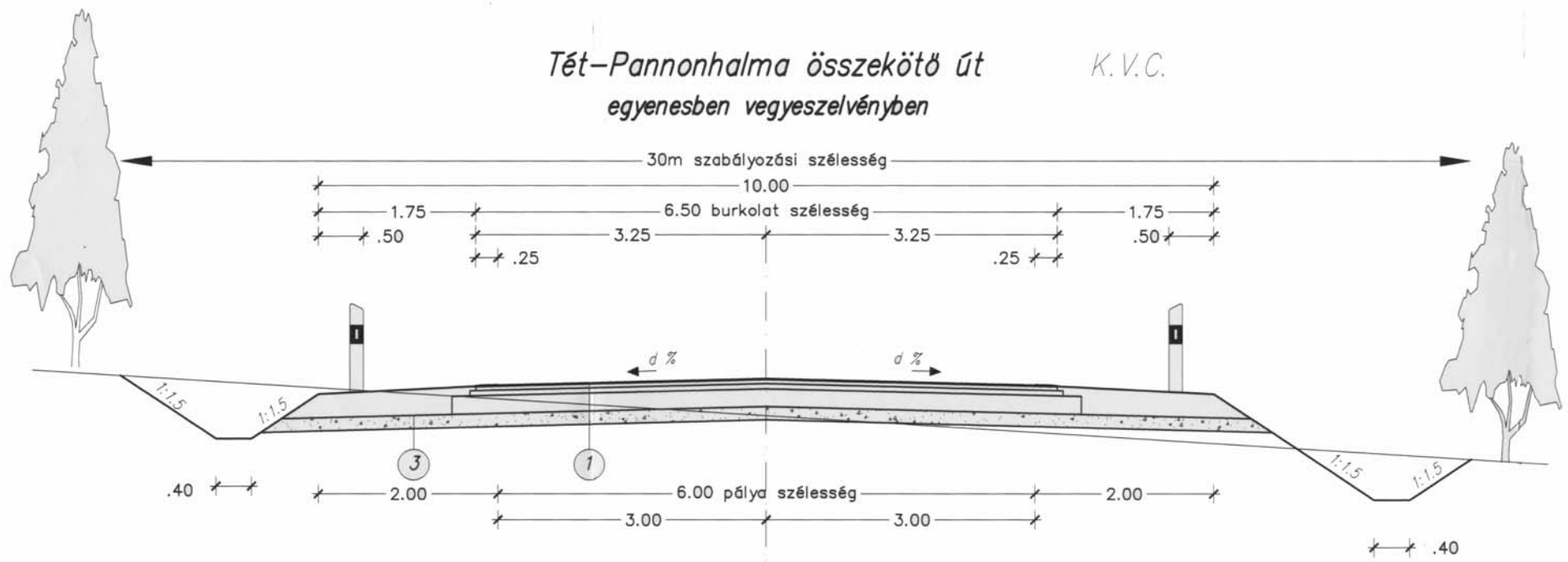
LEJTVISZONYOK	13.127.72	205.50	13.127.72	205.50	13.127.72	205.50	13.127.72	205.50	13.127.72	205.50	13.127.72	205.50	13.127.72	205.50	13.127.72	205.50	13.127.72	205.50
PALYASZINT MAGASSAG	204.71	208.89	230.52	240.69	249.56	267.53	290.33	291.51	288.06	281.13	272.13	256.20	240.26	231.91	236.50	242.42	247.66	248.73
SZELVENYEZES	I	I	I	IV	IV	IV	AV	AV	AV	AV	AV	AV	AV	AV	AV	AV	AV	AV
TEREPMAGASSAG	204.71	208.89	230.52	240.69	249.56	267.53	290.33	291.51	288.06	281.13	272.13	256.20	240.26	231.91	236.50	242.42	247.66	248.73
IVVISZONYOK	Bal Tv Egyenes Jobb Tv	R=1600 L=518.477		L=350.002		P=350 L=204.167		R=600 L=403.146		P=350 L=204.167		L=1636.772					P=250 L=156.291	P=100

Tanulmánytervi (átnézeti) hossz-szelvény

Példa egy kézzel készült hallgatói rajzfeladatból. Ma már csak grafikus programokkal rajzolnak.



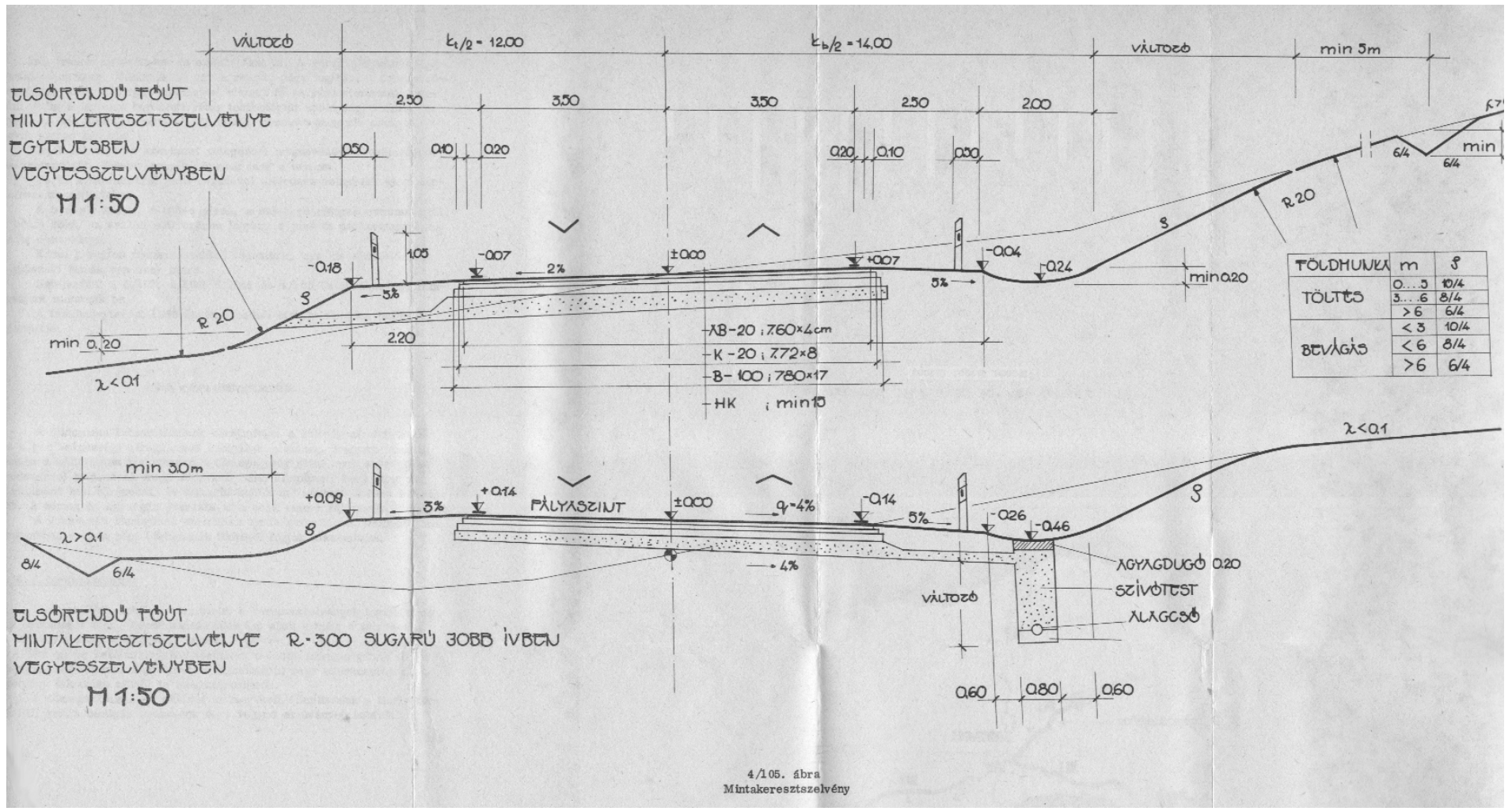
Mintakeresztmetszvény



A mintakeresztmetszvény MICROPISTE úttervező programmal készült.

Mintakeresztmetszvény

Példa egy kézzel készült hallgatói rajzfeladatból. Ma már csak grafikus programokkal rajzolnak.



4/105. ábra
Mintakeresztmetszvény

1.2.1.3. Engedélyezési terv

A kiválasztott változat megépítésének **hatósági** engedélyeztetésére készül.

Kötelező tartalmát a 8/1970 (XI.13) KPM-ÉVM és a 152/1995 (XII.12) Kormányrendelet írja elő, de konkrét tartalmát az engedélyező és a szakhatóságok szabják meg.

Az eljárásba bevonandó szakhatóságokat az engedélyező hatóság - ez általában a megyei Közlekedési Felügyelet - írja elő.

1.2.1.4. Ajánlati (tender) terv

Célja, hogy a **kivitelezők** az adott munkára megalapozott **ajánlatot** tehessenek.

Az építési engedély birtokában a **beruházó** készítteti el a közbeszerzésről szóló 1995. évi XL. törvény és a kötelező tartalmat előíró 1/1996 (II.7) KTM rendelet szerint.

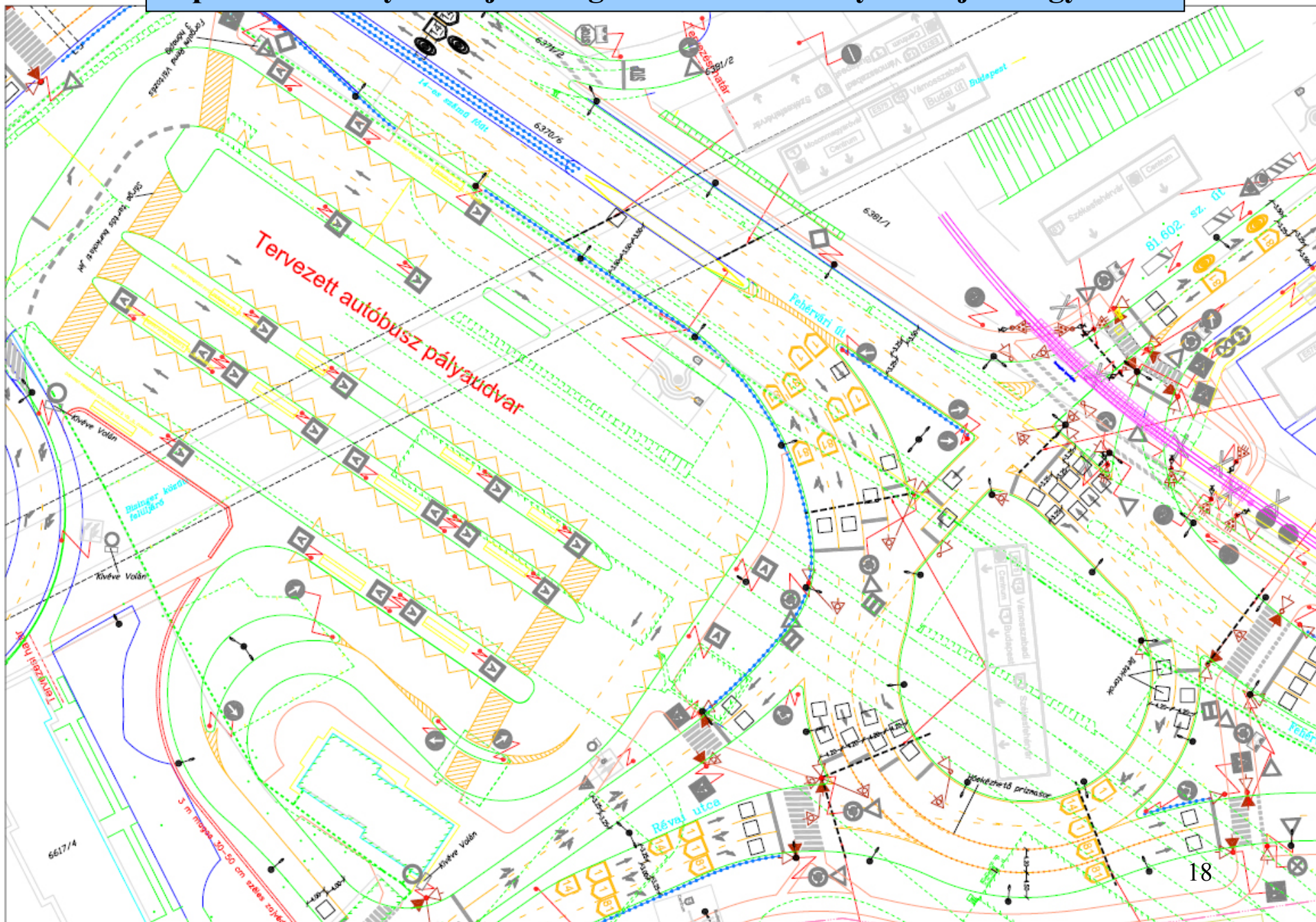
1.2.1.5. Építési (kiviteli vagy kivitelezési) terv

Célja, hogy az iratok és rajzok alapján a **kivitelező** a létesítményt megépíthesse, a **beruházó** minősíthesse és az **engedélyező hatóság** üzembe helyezhesse.

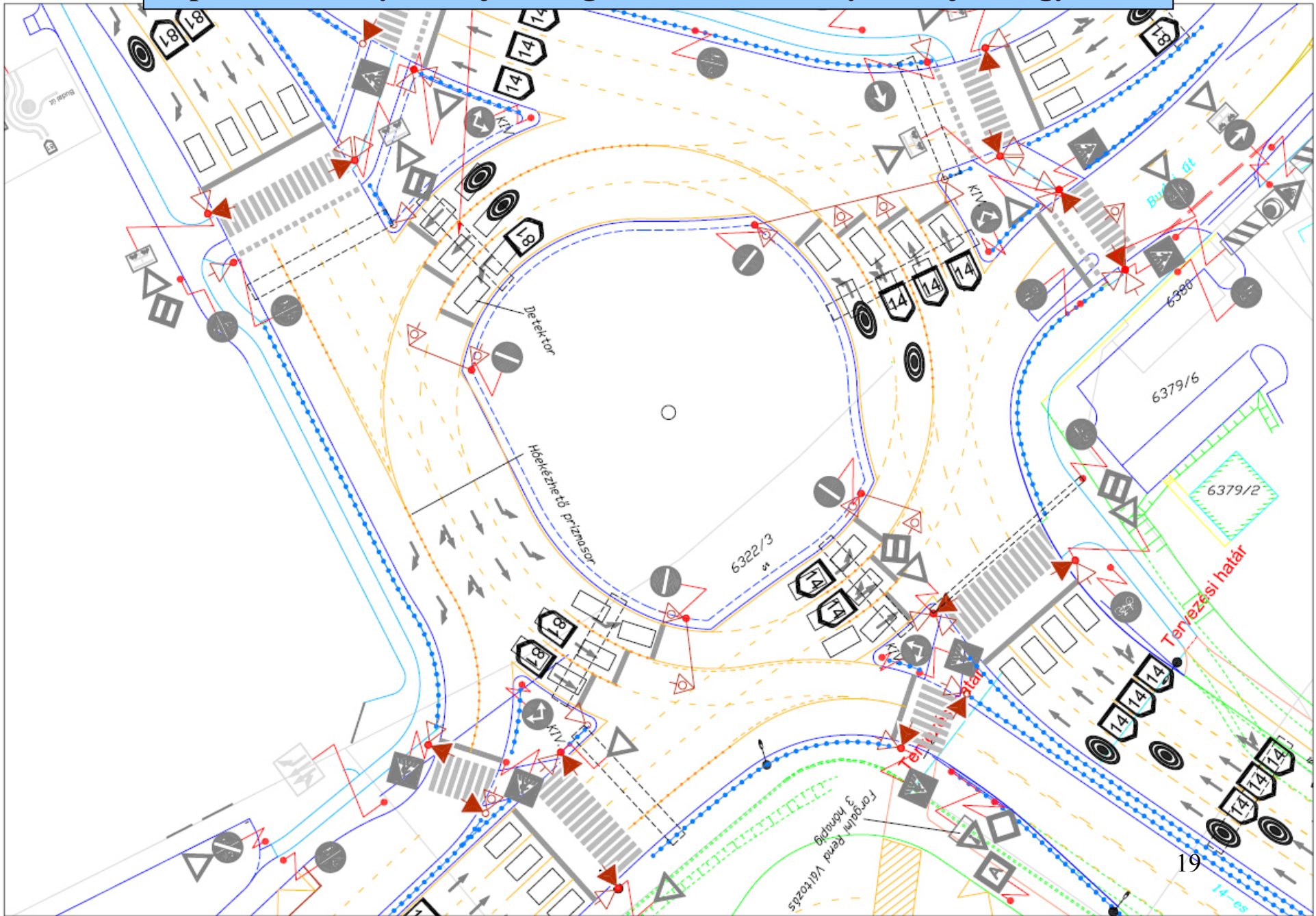
Tartalma:

- az út, a műtárgyak, a vízelvezetés, a közművek, a környezetvédelmi és egyéb létesítmények és a növénytelepítés műszaki tervei
- a területmegszerzést alátámasztó geodéziai (földhivatali) munkarészek (telekosztás, kisajátítás)
- kitűzési terv
- az időbeni és térbeli organizáció tervei (építésszervezés)
- a terelések forgalomtechnikai tervei.

Építési terv helyszínrajz a forgalomtechnikai helyszínrajzzal egyesítve



Építési terv helyszínrajz a forgalomtechnikai helyszínrajzzal egyesítve



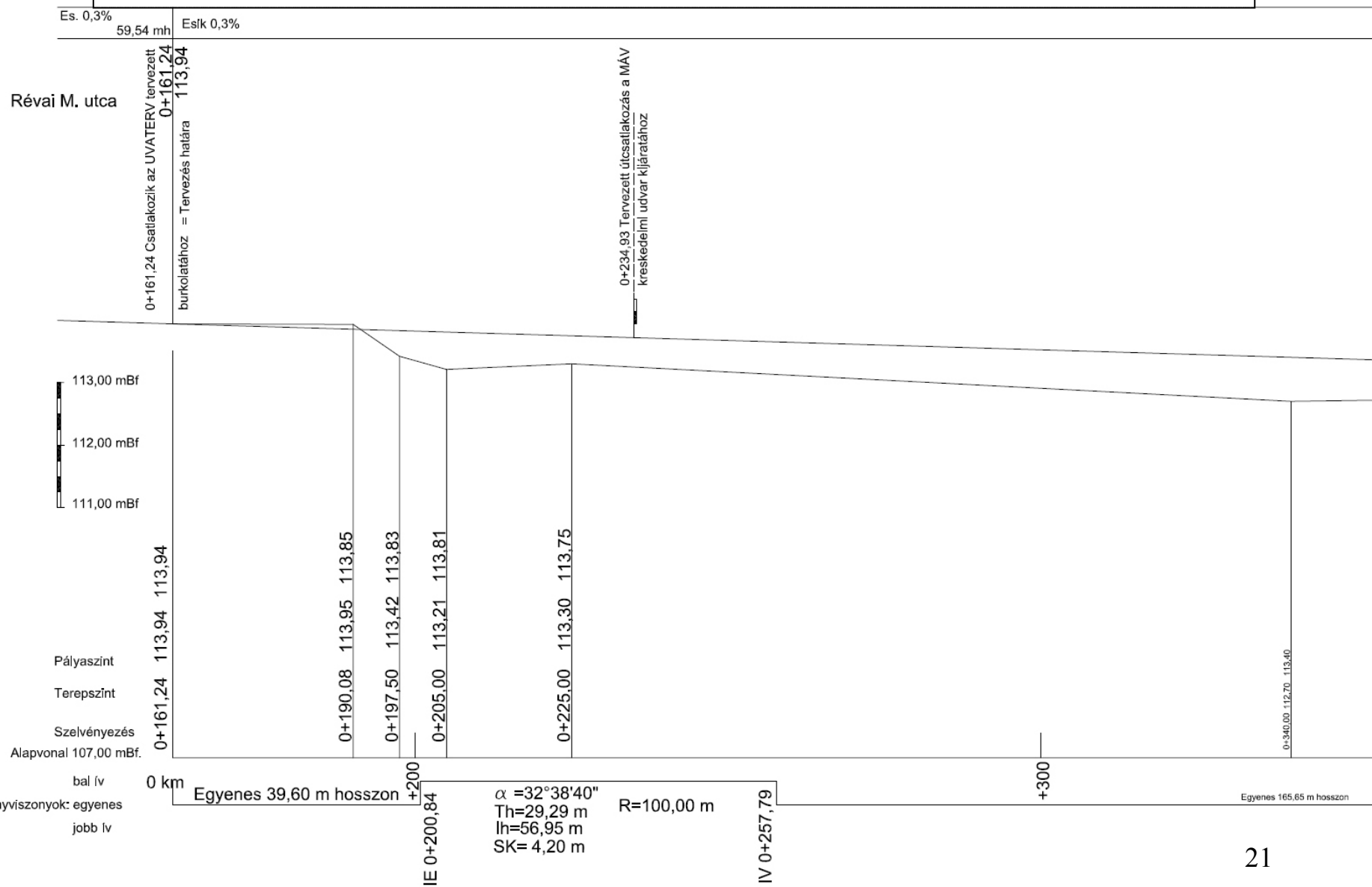
Építési terv helyszínrajz

Példa egy kézzel készült hallgatói rajzfeladatból. Ma már csak grafikus programokkal rajzolnak.



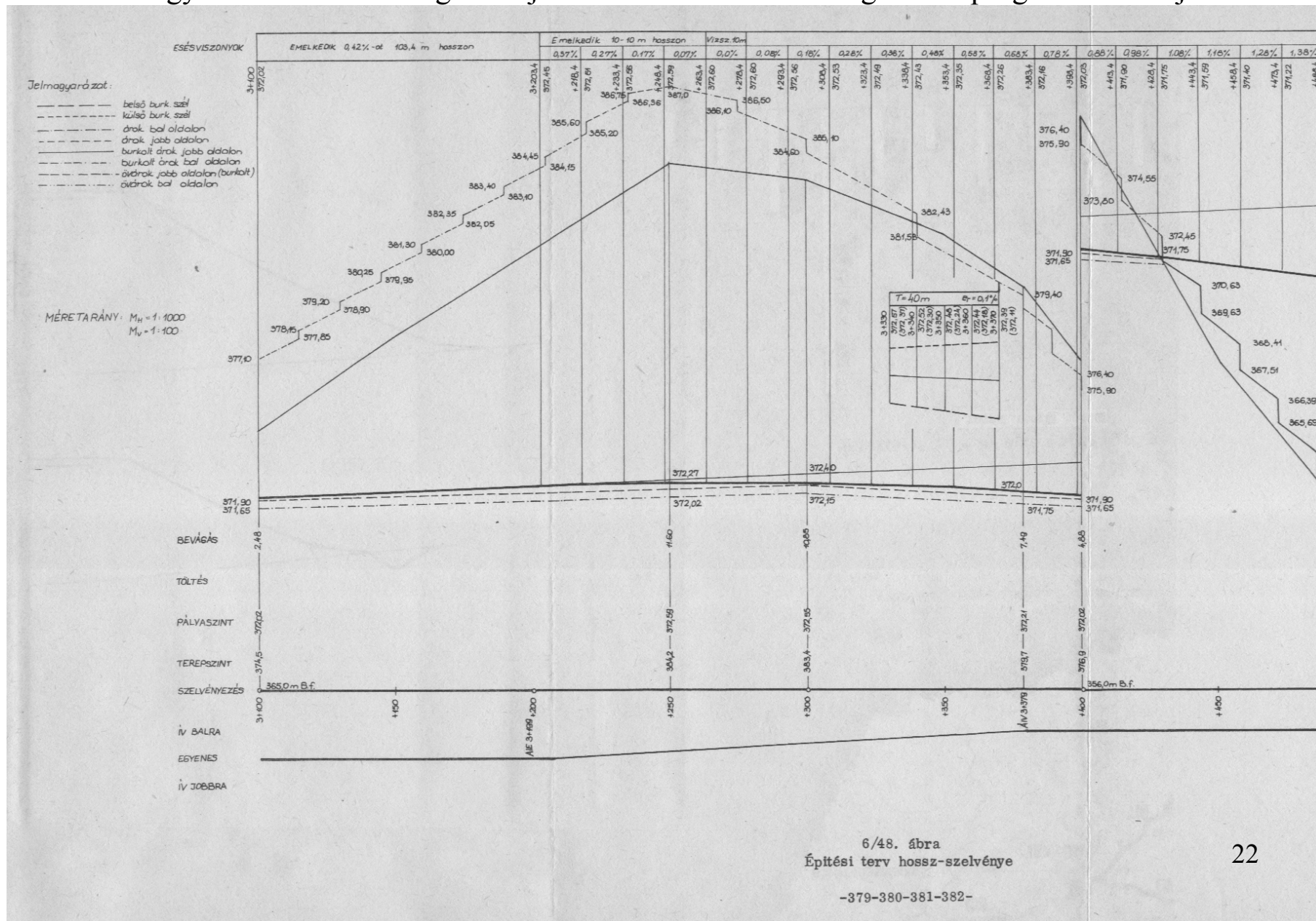
Építési terv hossz-szelvény

Az építési terv hossz-szelvény MICROPISTE úttervező programmal készült.

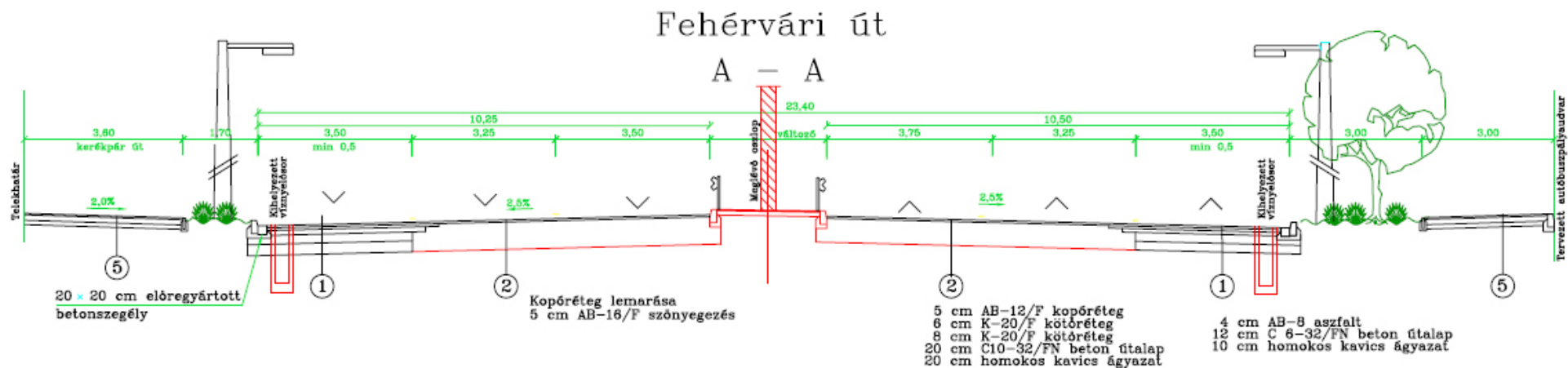


Építési terv hossz-szelvény

Példa egy kézzel készült hallgatói rajzfeladatból. Ma már csak grafikus programokkal rajzolnak.



Építési keresztmetsvény



Az építési keresztmetsvény MICROPISTE úttervező programmal készült.

1.3. Forgalomtechnika

A forgalomtechnika a közúti forgalom **szabályozásával** és **irányításával** foglalkozik.

Gyakorlatilag a forgalomtechnikai eszközökkel közöljük azokat a helyi viselkedési szabályokat, amelyeket általános érvennyel nem lehet jogszabályba foglalni.

A legfontosabbak:

- az elsőbbségi viszonyok szabályozása
- a forgalomirányítás (jelzőlámpák)
- az egyirányúsítás
- a behajtási és kanyarodási tilalmak
- a korlátozások (sebesség, előzés, behajtás, méret, megállás és várakozás)
- forgalomcsillapítás
- korlátozott behajtási és lakó-pihenő övezetek
- parkolásszabályozás
- útdíj-szedés.

1.4. A forgalomtechnika eszköztára

- közúti jelzések: **jelzőtáblák és burkolati jelek**
- **forgalomirányító** berendezések (fényjelző készülékek)
- **sebességcsökkentő** eszközök
- **elkorlátozó** készletek (ideiglenes és állandó)
- **parkolászabályozási** és irányítási eszközök
- **díjbeszedő** rendszerek
- **adatgyűjtő** berendezések
- **változtatható** jelzéseképek
- **intelligens** (kombinált) rendszerek.

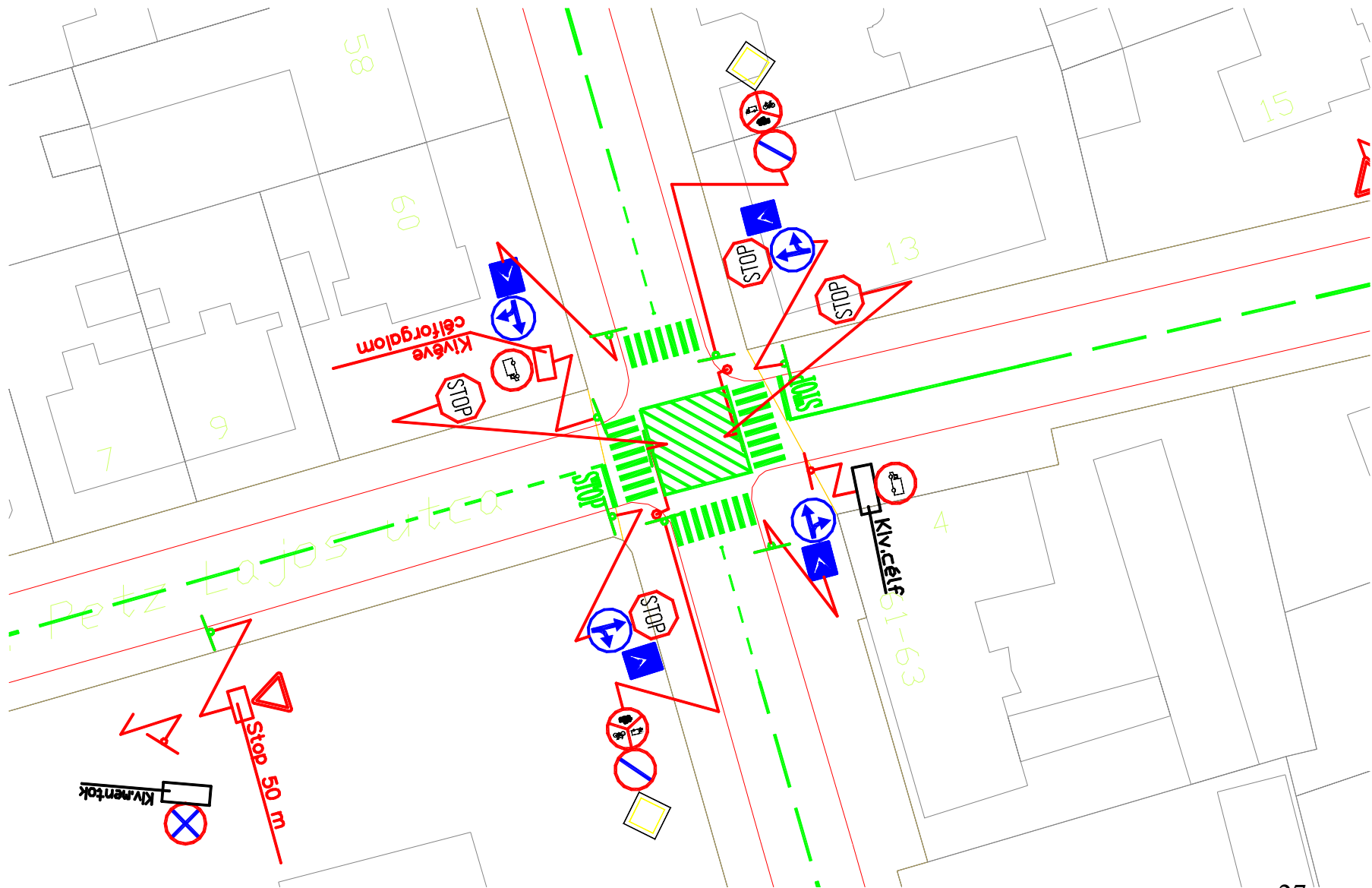
A forgalomtechnikai eszközöket forgalomtechnikai helyszínrajzon jelenítjük meg.

A **forgalomtechnikai helyszínrajz** sajátosságai:

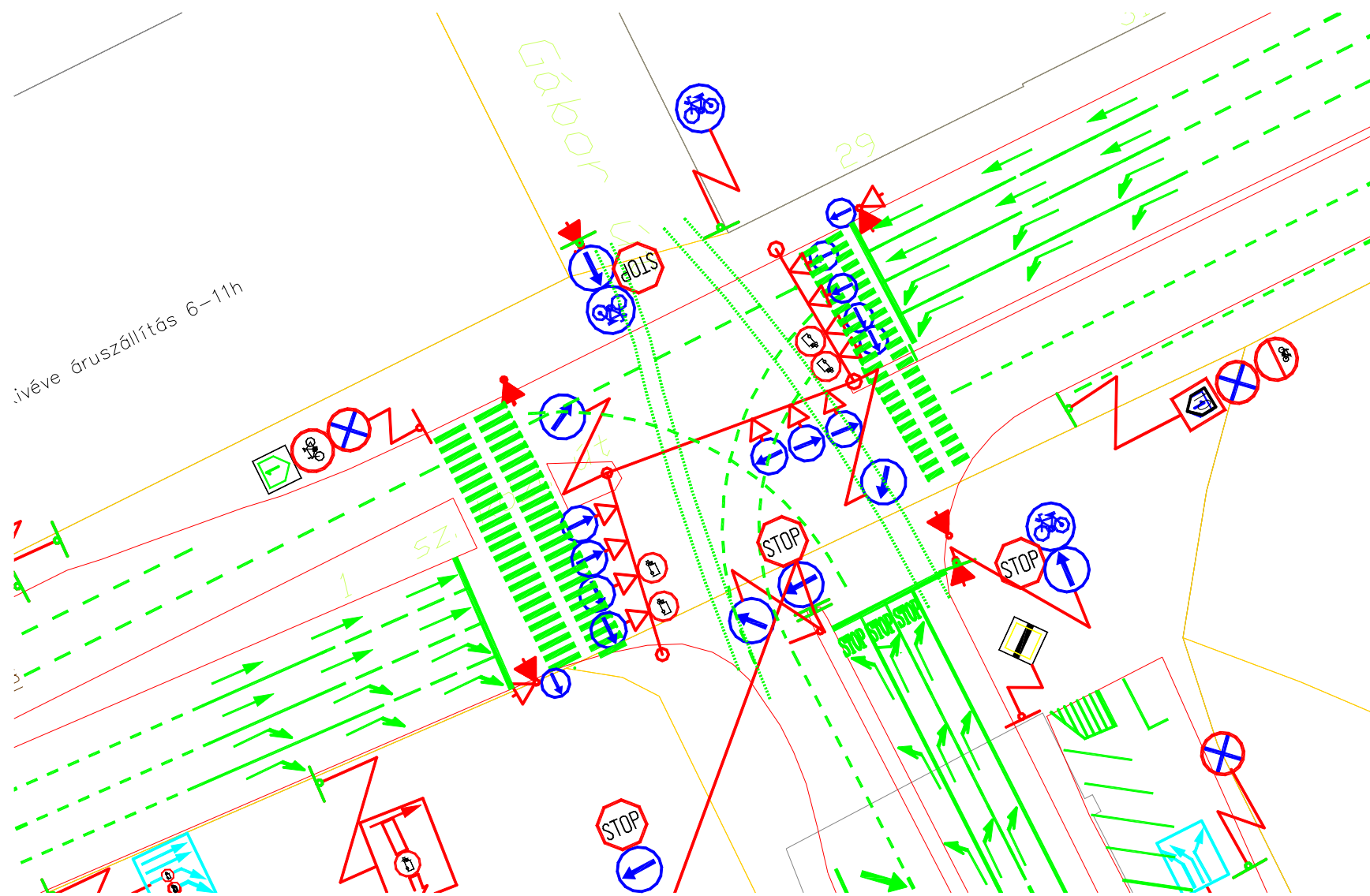
- Szokásos **méretarány** M 1:500, de az M 1:1000 is jól használható. Kényesebb helyeken – sűrű közműbeépítés esetén – M 1:250 méretarány alkalmazása és helyszíni közműfeltárás szükséges (pl. süllyedő oszlopok telepítésénél), mert a közműkezelők rajzos nyilvántartásai – a közműterképek – megbízhatatlanok.
- A forgalomtechnikai eszközöket **egyezményes kulcsokkal** jelöljük. AutoCAD rajzok esetén célszerű **egységes rétegszerkezetet** (pl. az elsőbbséget szabályozó összes tábla egy rétegre kerüljön) használni, és a jelzőtáblákat blokként definiálni.
- A forgalomtechnikai helyszínrajzot általában **nem méretezik**, hanem a méreteket a rajzról olvassák le.

A következő oldalakon ilyen forgalomtechnikai helyszínrajzokat láthatunk.

Közúti jelzések: jelzőtáblák és burkolati jelek

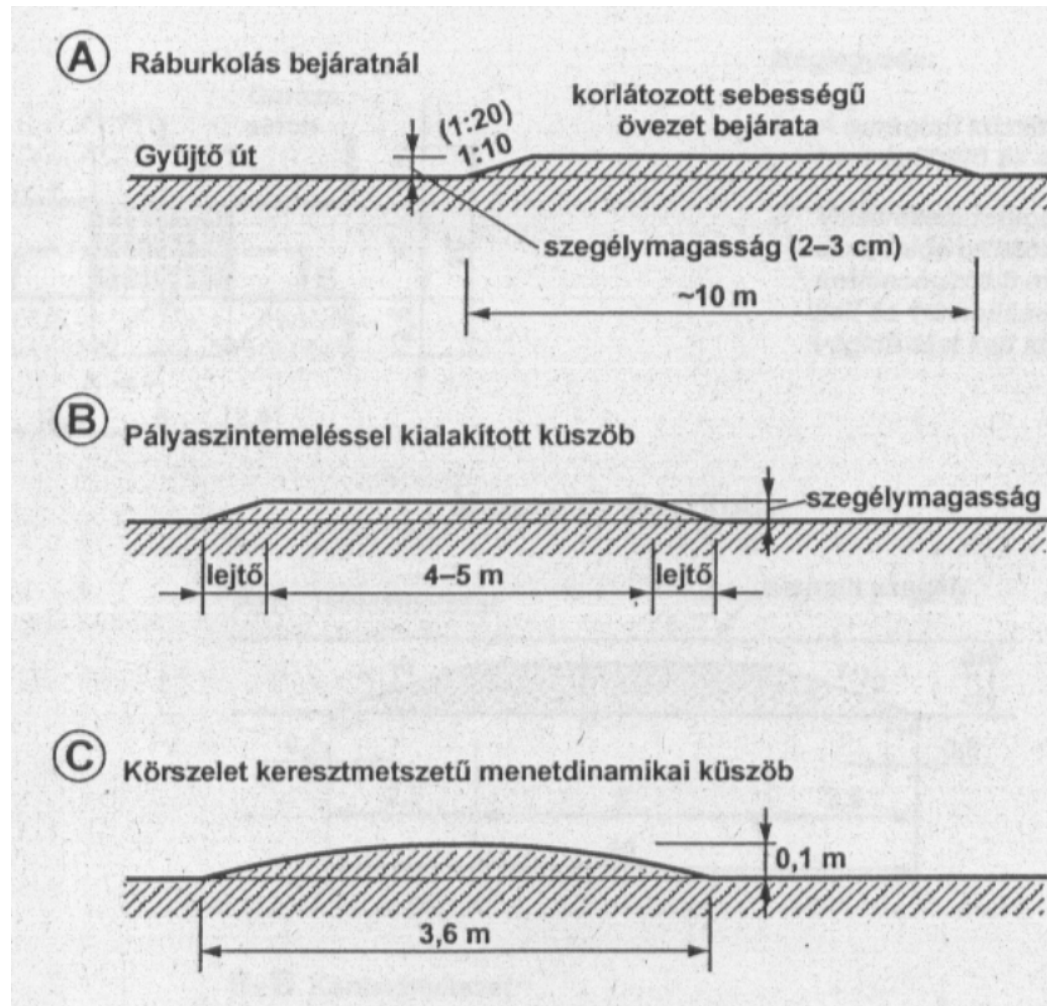


Forgalomirányító berendezések (fényjelző készülékek)

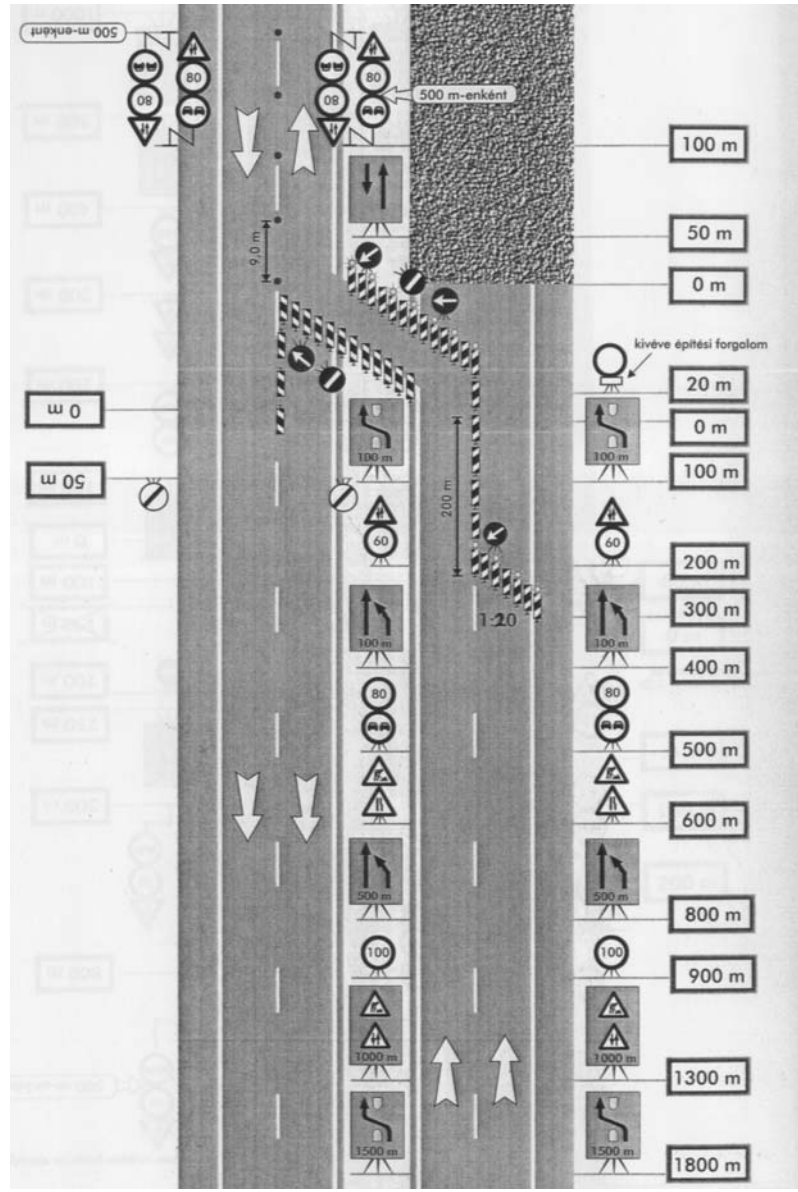


Példák a forgalomtechnikai eszközökre

Sebességcsökkentő eszközök



Elkorlátozó berendezések és készletek (ideiglenes és állandó)



Parkolászabályozási és irányítási eszközök



Díjbeszedő rendszerek





Adatgyűjtő berendezések





Változtatható jelzéseképű
intelligens rendszerek



1.5. A forgalomtechnika jogi megközelítése

Más megközelítésben a forgalomtechnika a szigorú jogszabályok gyakorlati alkalmazása.

A forgalomtechnikai kialakítás helyességéért az út kezelője - az állami utakon a Magyar Közút Np. Zrt. területi igazgatóságai, nagyobb városokban az útkezelő szervezetek, kijelölt útkezelő szervezet hiányában pedig az út tulajdonosa - vagyis önkormányzati utakon a képviselő testület, a közforgalom számára megnyitott magánutakon (pl. benzinkutakon, ipartelepeken) pedig a terület bejegyzett tulajdonosa felelős.

Ez a felelősség egyben nagy anyagi kockázatot is jelent: ha pl. ha egy baleset forgalomtechnikai hibából következnek be, akkor a kárt a biztosító társaság a kezelőn, illetve a tulajdonoson behajtja.

1.5.1. A forgalomtechnika kialakítására vonatkozó jogszabályok

A forgalomtechnikai kialakításra az alábbi fontosabb – többször módosított - **jogszabályok** vonatkoznak:

- a helyi **önkormányzatokról** szóló 1990. évi LXV. törvény
- a **közúti közlekedésről** szóló 1988. évi I. törvény
- az 1/1975. (II.5) KPM-BM rendelet a **közúti közlekedés szabályairól** (KRESZ)
- a 20/1984. (XII.21.) KM rendelet az utak **forgalomszabályozásáról** és a közúti jelzések elhelyezéséről
- az 5/2004. (I.28) GKM rendelet a helyi közutak **kezelésének** szabályairól.
- a 176/2011. (VIII.31.) sz. Kormányrendelet a közúti infrastruktúra közlekedésbiztonsági kezeléséről

1.5.2. Műszaki előírások és tervezési útmutatók

Nem jogszabály, viszont az állami kezelésű utakon kötelező, a többi úton pedig ajánlott a Magyar Útügyi Társaság (MAÚT) tervezési útmutatóinak és műszaki előírásainak betartása is.

(Ezek tulajdonképpen a közlekedési szaktárca előírásai, és minden olyan projektre alkalmazni kell ezeket, amelyekhez állami vagy Európai Uniós támogatást kérnek.)

A 2010. júniusban érvényes forgalomtechnikai vonatkozású MAÚT előírások listáját a tanszéki honlapon mellékeljük.

Fontos, hogy tájékozódjunk az előírások érvényességéről, mert ezek gyakran változnak.

1.6. Irodalom

Elmélet:

1. Dr. Koren Csaba: Közlekedéstervezés
PMS, Budapest, 1998
2. Fi István: Utak és környezetük tervezése
Műegyetemi Kiadó, 2000
3. Adorjányi K. - Hausel I. - Kálmán L. - Dr. Koren Cs.: Úttervezés és forgalomtechnika
gyakorlat I. és II.
KTMF; Tankönyvkiadó Budapest, 1981
4. Dr. Koller Sándor: Forgalomtechnika és közlekedéstervezés
Műszaki Könyvkiadó, 1986