Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet

SZAKDOLGOZAT

OE-YBL
2023.

Hallgató neve: **Szirtes Ádám**
Hallgató törzskönyvi száma: **T-019782/FI69207**

ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet

SZAKDOLGOZAT FELADATLAP

Hallgató neve: Szirtes Ádám
Szakdolgozat száma: SZD2301312038286738FAE0L1
Törzskönyvi száma: T019782/FI69207 **Neptun kódja:** FAE0L1

Szak: Építőmérnöki
Specializáció: Települési

A dolgozat címe: M76/M9 gyorsforgalmi út és Zalaegerszeg északi ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása
A dolgozat címe angolul: Providing traffic connection between M76/M9 motorway and the northern industrial areas of Zalaegerszeg
A feladat részletezése: Zalaegerszeg északi területein a gyorsforgalmi út nyomvonalának meghatározását kötöttségek nehezítik:

- terepi, domborzati adottságok
- természeti adottságok (Zala-folyó)
- meglévő és tervezett épített környezeti adottságok

o Települések közelsége
o ipari területek (Zala-Zone tesztpálya, Zalaegerszeg északi ipari területek, Logisztikai központ, Konténerterminál)
o 25 sz. vasútvonal

A diplomázó feladata a lehetséges nyomvonalváltozatok elkészítése és az ipari területek kiszolgálása különszintű csomóponti alternatívák kidolgozásával tanulmányterv szinten. Egy szintbeni csomóponti kialakítás kidolgozása engedélyezési terv szinten.

Intézményi konzulens neve: Dr. Macsinka Klára Éva

Külső konzulens neve: Tóth Csaba
Munkahelye: Utiber Kft.

A kiadott téma elévülési határideje:2027. 12. 31.
Beadási határidő: 2023. 05. 15.

A szakdolgozat: Nem titkos.

Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet
1446 Budapest, Thököly út 74.
1442 Budapest, 70., Pf. 117.

Kiadva: Budapest, 2023. 03. 22. .....
Intézetigazgató

A dolgozatot beadásra alkalmasnak találom: 2023. 05. 15.

.....
belső konzulens

.....
külső konzulens

ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem

Ybl Miklós Építéstudományi Kar

Építőmérnöki Intézet

A dolgozat címe:

M9/M76 gyorsforglmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása

Tervező: Szirtes Ádám Neptun: FAE0L1	Belső konzulens: Dr. Macsinka Klára Éva	Külső konzulens: Tóth Csaba	Szakdolgozat száma : SZD2301312038286738FAE0L1
Tervfázis: **TANULMÁNYTERV/ENGEDÉLYEZÉSI TERV**			Tervfázis jele: **TE**
Szakág: **A - Útépítés**			Dátum: 2023. 05. 29.
Részművelet:: Műszaki Leírás			Méretarány: ---
Rajzmegnevezés: Nyomvonalkijelölő tanulmányterv, valamint 1. sz. körforgalmi csomópont engedélyezési terve			Rajzszám: **A 01.01 TE ml**

RAJZ- ÉS IRATJEGYZÉK

A - ÚTÉPÍTÉS

A 0 1 0 1	**TE**	**ml**	Műszaki leírás – Nyomvonalkijelölő tanulmány és engedélyezési terv	

TANULMÁNYTERVI TERVLAPOK:

A 0 2 0 1	**T**	**att**	Áttekintő térkép	M= 1:100 000
A 0 3 0 1	**T**	**atn**	Átnézeti helyszínrajz - 1. nyomvonalváltozat	M= 1:10 000
A 0 3 0 2	**T**	**atn**	Átnézeti helyszínrajz - 2. nyomvonalváltozat	M= 1:10 000
A 0 3 0 3	**T**	**atn**	Átnézeti helyszínrajz - 3. nyomvonalváltozat	M= 1:10 000
A 0 5 0 1	**T**	**hsz**	Átnézeti hossz-szelvény - 1. nyomvonalváltozat	M= 1:10 000/1:1000
A 0 5 0 2	**T**	**hsz**	Átnézeti hossz-szelvény - 2. nyomvonalváltozat	M= 1:10 000/1:1000
A 0 5 0 3	**T**	**hsz**	Átnézeti hossz-szelvény - 3. nyomvonalváltozat	M= 1:10 000/1:1000
A 0 6 0 1	**T**	**mksz**	Mintakeresztszelvények - 1. és 2. típusú. kialakítás	M= 1:100

ENGEDÉLYEZÉÉSI TERVI TERVLAPOK:

A 0 2 0 1	**E**	**att**	Áttekintő térkép	M= 1:100 000
A 0 3 0 1	**E**	**atn**	Átnézeti helyszínrajz - 1 sz. körforgalom és kapcsolódó utak	M= 1:10 000
A 0 4 0 1	**E**	**hr**	Általános helyszínrajz - 1 sz. körforgalom és kapcsolódó utak	M= 1:1 000
A 0 4 0 2	**E**	**hr**	Forgalomtechnikai helyszínrajz - 1 sz. körforgalom és kapcsolódó utak	M= 1:1 000
A 0 5 0 1	**E**	**hsz**	Általános hossz-szelvény - 1 sz. körpálya és kapcsolódó utak	M=1:1000/100
A 0 6 0 1	**E**	**mksz**	Jellemző,- és mintakeresztszelvények	M= 1:100

Tartalom

NYOMVONALKIJELÖLŐ TANULMÁNY 13

Bevezetés 13

A vizsgált terület bemutatása 13

A tervezés indokoltsága 13

A térség tervezett ipari fejlesztései: 16

ZalaZONE Járműipari Tesztpálya Zalaegerszeg 16

Zalaegerszegi Északi Ipari Park, Logisztikai Központ METRANS Konténerterminál 16

Zalaszentiváni Ipari Park 17

Vasúti fejlesztések 17

Meglévő út, vasút és kerékpár hálózat 17

Országos közutak 17

Egyéb utak 17

Vasúti és egyéb pályákkal való keresztezések 17

Természetvédelem 18

Közúti forgalmak 19

Pályaszerkezet 20

- 1. pályaszerkezet: Tervezett I. rendű főút,. 20
- 2. pályaszerkezet: Egyéb utak; 74. sz. főút; 76. sz. főút korrekció, körpályák 7354, 74148 és 7328 j. utak 20

Keresztmetszeti kialakítás 21

I. vizsgált keresztmetszeti kialakítás 21

I. ütemű kiépítés (I. rendű főút): 21

II. ütemű végleges kiépítés (Autóút): 21

II. keresztmetszeti kialakítás 22

I. ütemű kiépítés (I. rendű főút): 22

II. végleges kiépítés (Autóút): 22
1. nyomvonalváltozat 22
Műszaki jellemzők 22
Nyomvonalleírás 23
Helyszínrajzi kialakítás 23
Hossz-szelvényi kialakítás: 24
Keresztező utak és csomópontok: 24
Közművek 25
Konfliktuspontok 25
2. nyomvonalváltozat 26
Műszaki jellemzők 26
Nyomvonalleírás 26
Helyszínrajzi kialakítás 26
Hossz-szelvényi kialakítás: 27
Keresztező utak és csomópontok: 27
Közművek 28
Konfliktuspontok 28
3. nyomvonalváltozat 29
Műszaki jellemzők 29
Nyomvonalleírás 29
Helyszínrajzi kialakítás 29
Hossz-szelvényi kialakítás: 30
Keresztező utak és csomópontok: 30
Közművek 30
Konfliktuspontok 31
Közúti alagút 32
Általános leírás 32

Műszaki adatok 34
Településrendezési tervekkel, a Helyi Építési Szabályattal való összhang 35
A vizsgált nyomvonalak által érintett települések: 35
1. és 2. vizsgált nyomvonalváltozat: 35
3. vizsgált nyomvonalváltozat: 36
Összefoglalás – Tervezői javaslat 36
Kapcsolódó tervlapok 36
ENGEDÉLYEZÉSI TERV 37
Előzmények 37
Műszaki jellemzők 37
Nyomvonalak leírása 39
Helyszínrajzi vonalvezetés 39
Magassági vonalvezetés 39
Keresztmetszeti kialakítás 39
Körpálya 40
Forgalmi adatok 40
Pályaszerkezetek 42
Forgalomtechnika 42
Biztonsági korlát 42
Útburkolati jelek 43
Közúti jelzőtáblák 43
Földmunka 45
Terepelőkészítés 45
Kialakítandó padka minőségi követelményei 46
Töltésanyag 47
A földmű felső 0,5 méterének (F50) meghatározása 47
Vízépítés 48

Műtárgyak 50
Közművek 50
Környezetvédelem 50
Növénytelepítés 50
Rekultiváció 50
Területigénybevétel 50
Kitűzés 50
Munkavédelmi előírások 50
Tűzvédelem 52
Kapcsolódó tervlapok 52
Tartalmi összefoglaló / Summary of contents 53
Felhasznált irodalom és alkalmazott szabványok: 54
Ábrajegyzék 54

NYOMVONALKIJELÖLŐ TANULMÁNY

Bevezetés

A tervezés tárgya, Zalaegerszeg északi területein futó, távlatban gyorsforgalmi útvonallá fejleszthető nyomvonal kijelölése, amely lehetővé teszi a környéken, részben tervezett, részben megvalósult fejlesztések és ipari területek megközelítését, valamint összeköttetést biztosít a M76 és M9 gyorsforgalmi utak tervezett szakaszai között.

A tervezés során figyelembe vettem a természeti környezet szükségesnél nem nagyobb rongálását, a szükséges hálózati funkciók biztosítása mellett.

A műszaki tervek és modellek, Autodesk Civil 3D programmal készültek.

A vizsgált terület bemutatása

A vizsgált tervezési szakasz Zalaegerszeg északi területein, a zalai dombság erdős, domborzati és vízrajzi szempontból erősen tagolt területén halad.

Az ideálisnak tekinthető nyomvonalak kijelölése során, a domborzati és vízrajzi adottságok mellett kötöttséget jelentettek a térségi fejlesztési területek - illetve azok érintése nélkül, a tervezett kialakítással való elkerülése - mellett a szükséges forgalmi kapcsolatok biztosítása. A vizsgált területen

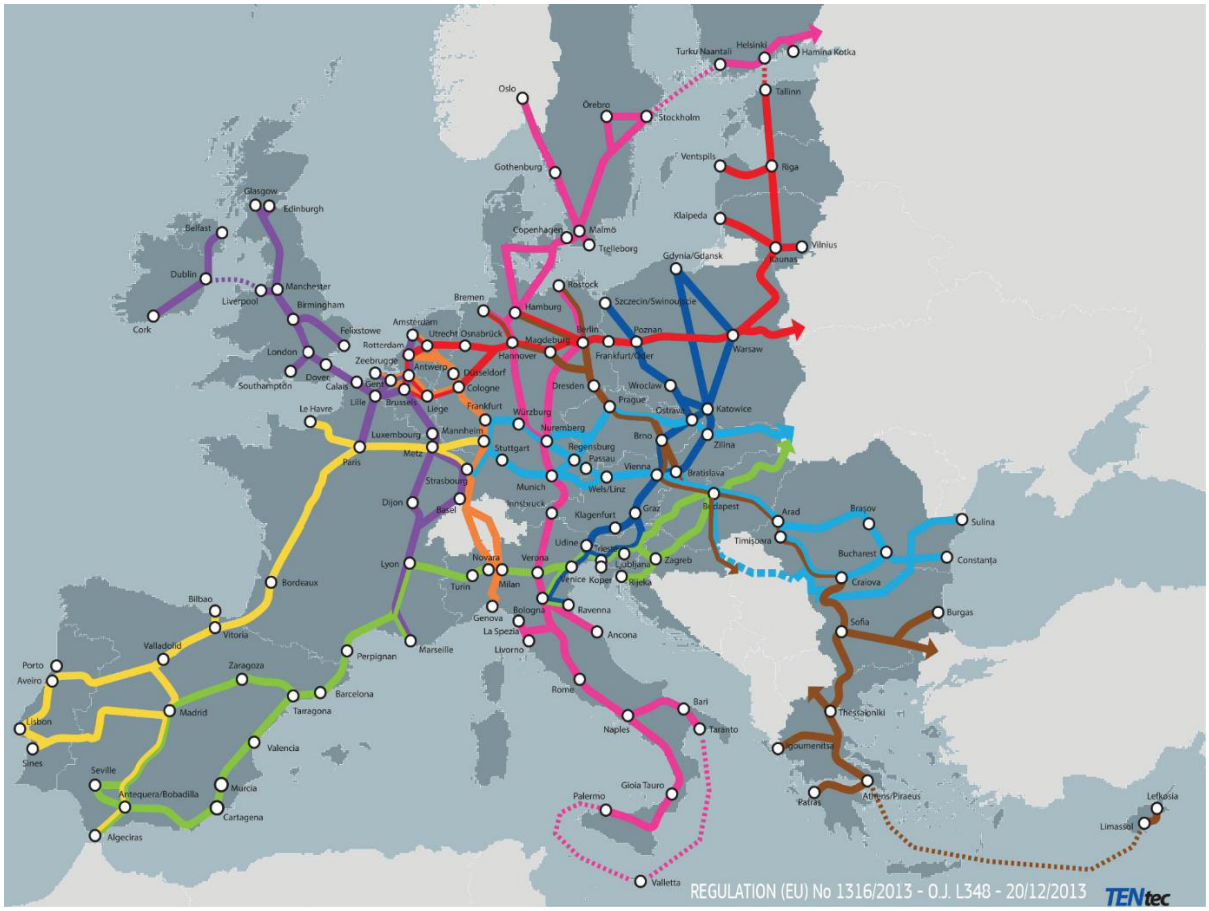
- ipari fejlesztési (Zala ZONE Járműipari Tesztpálya Zalaegerszeg, újonnan kijelölt, részben még ismeretlen funkciójú fejlesztési területek, zalaszentiváni ipari park - logisztikai központ/konténer terminál)
- környezetvédelmi szempontból érzékeny (Natura 2000, Zala folyó - vízbázis), valamint a
- meglévő közlekedési infrastruktúra hálózat elemei (vasútvonal meglévő közutak)

találhatóak, amelyek a fentebb felsorolt kötöttségeket jelentik.

A tervezés indokoltsága

Az európai termelő gazdaság és felvevőpiac fokozatos keletre tolódásával ezidáig a NY-K irány volt a meghatározó, a közlekedési infrastruktúra fejlesztése tekintetében, azonban az Európai Unió keleti bővítésével, (és nyugati csökkenésével) jelentőssé váltak, a meglévő irányokat keresztező, É-D irányú nyomvonalvezetési megközelítések.

A fent kifejtett az egész Közép-Kelet Európán keresztül vezetett új közúti folyosók a kapcsolatot biztosítanak a Balti-tenger térsége és az Adriai valamint Fekte tenger térsége között, gazdaságilag különböző fejlettségű szintű térségeket összekötve. Ezek az újonnan előálló transznacionális irányok új megoldandó feladatként jelentkeznek a közlekedési infrastruktúra szempontjából. A keleti irányban kibővült Európai Unió és európai piac szempontjából vizsgálva a kérdést, az É-D folyosók egy része az Európai Unió területére, Magyarország területére esik.



1. ábra Az atlanti, balti–adriai, mediterrán, északi-tengeri–balti, északi-tengeri–mediterrán, keleti–kelet-mediterrán, Rajna–Alpok, Rajna–Duna és skandináv–mediterrán folyosó.

Itt több olyan É-D közlekedési folyosó is kijelölhető, amelyek egyrészt szolgálják az európai közlekedési stratégiai érdekeket, másrészt az országos közúthálózat fejlesztési tervbe is illeszthetők.

A vizsgált útvonal, a II. ütemű kiépítést követően, ezen közúti törzshálózat részeként funkcionálna, amelynek a tervezett kapcsolódó szakaszai Vas és Zala megyében találhatóak, és szintén a TEN-T közúti átfogó hálózat elemeként van valósulhatnak meg.

Az tervezett út feladata a zalai térség közlekedésének javítása. A másik fontos szempont egy olyan - a korábbi tradícióktól eltérő - a mai közlekedési és forgalmi

szokásoknak és igényeknek megfelelő útvonal kialakítása, amely csatlakozik az Európai Autópálya rendszerhez. Láncszeme egy kialakuló Észak- Déli tengelynek, valamint kapcsolatot biztosít a helyi, részben tervezett részben már megvalósult, fejlesztésekhez, valamint egy korábbi kormányzati ígéretnek megfelelően távlatban Zalaegerszeg, mint megyeszékhely gyorsforgalmi úttal való megközelítését is lehetővé teszi.

2. ábra TEN-T Közúti törzs és átfogó hálózat Magyarországon

Törzshálózat

- M0
- M1, M15
- M2
- M3
- M5, M43
- M7, M70

Átfogó hálózat

- M30
- Záhonyi „villa”
- M35, M4
- M6
- M8
- M86, M9

A térség tervezett ipari fejlesztései:

ZalaZONE Járműipari Tesztpálya Zalaegerszeg

3. ábra ZalaZONE Járműipari Tesztpálya Zalaegerszeg

A 2014-ben részben elkészült, jelenleg is fejlesztés bővítés alatt álló járműipari tesztpálya és a területén működő ZalaZONE Kutatási és Technológiai Központ tesztelési és kutatási területet és eszközöket biztosít, főként nemzetközi ill külföldi, vállalkozásoknak az alábbi területeken:

- járműipari fejlesztések, tesztelés és validáció,
- mechatronika,
- szoftverek és kommunikációs rendszerek fejlesztése,
- gépészeti- és terméktervezés,
- gyártás- és anyagtechnológiák.

Zalaegerszegi Északi Ipari Park, Logisztikai Központ METRANS Konténerterminál

Az utóbbi évtizedben tapasztalható jelentős iparfejlesztési törekvés részeként Zalaegerszeg város környezetében számos ipari és technológiai park és egyéb létesítmény valósult meg, vagy készültek el a tervei.

Ide sorolható a Zalaegerszegi Északi Ipari Park, amelynek részét képezi a fentebb bemutatott tesztpálya, valamint a Logisztikai Központ METRANS Konténerterminál, amelyre a tervek szerint a nemzetközi Adriai tengeri áruforgalom bonyolításában hárul fontos szerep.

Zalaszentiváni Ipari Park

Zalaszentiván község Zalaegerszeg felé eső részén valósul meg, közel 100 hektáros területen a Zalaegerszeg–Zalaszentiváni ipari park részeként, azzal összefüggésben.

Vasúti fejlesztések

Az ipari területek, a Logisztikai Központ, METRANS Konténerterminál megközelítésére távlati vasútfejlesztési nyomvonal került kijelölésre, amelyet az átnézeti helyszínrajzon jelöltem.

Meglévő út, vasút és kerékpár hálózat

Országos közutak

A tervezési szakaszon az alábbi országos közutak érintettek:

- 74. sz. II. rendű főut (tervezési osztály K.IV.B a tervezési sebessége vt.: 70 km/h)
- 76. sz. II. rendű főut (tervezési osztály K.IV.B a tervezési sebessége vt.: 70 km/h)
- 7328, j. összekötő út (tervezési osztálya K.V.B. a tervezési sebesség vt 70km/h.)
- 7354 j. összekötő út (tervezési osztálya K.V.B(C) a tervezési sebesség vt 70km/h.)
- 74148 j. bekötőút(tervezési osztálya K.V.B(C) a tervezési sebesség vt 70km/h.)

Egyéb utak

A tervezési szakaszon 4 egyéb közút keresztezi a tervezett nyomvonalváltozatokat.

A területen található önkormányzati, mezőgazdasági földutak, és egyéb utak pontos kialakítása és vonalvezetése, az engedélyezési tervezési szakasz feladata.

A tervezett nyomvonalak közös szakasza érinti Zala-Völgyi kerékpárutat, amely ezen a szakaszon a 7328 j. úttal közel párhuzamosan halad, nyugatra. Ezen kerékpárút segítségével biztosítható lesz az ipari fejlesztési területek távlati kerékpáros megközelítése.

Vasúti és egyéb pályákkal való keresztezések

A tervezési nyomvonalszakaszok a MÁV Zrt. üzemeltetésében lévő 25. sz. Bajánsenye – Zalaegerszeg – Ukk – Boba vasútvonalat érinti. A vasútvonal a keresztezés környezetében a Zala folyóval párhuzamosan, ÉK-DNy irányban halad és csatlakozik a MÁV Zrt. üzemeltetésében lévő 17. számú vasútvonalhoz.

Természetvédelem

A tervezési terület növénytakarója klímazonálisan a lombos erdők övébe tartozik, a keleti-északkeleti részeken dombvidéki gyertyánelegyes bükkösök öve, a nyugati és déli részeken gyertyános tölgyesek öve található. Állatföldrajzi szempontból a tervezési terület az Illír-vidék (Illyricum) faunakörzet Somogyi- és Zalai-dombvidék (Praeillyricum) faunajárásába tartozik. A térségben völgyek és dombok váltakozása látható. A NY-i részen meredek lejtők, a K-i részen meridionális völgyek és hátak találhatóak. A völgyes nagy elterülésű részeken mezőgazdasági művelés alatt álló területek találhatóak.

A területen kisparcellás szőlők és gyümölcsösök kisebb helyet foglalnak mint régen, mai fekvésük mozaikos, facsoportokkal és gyepekkel. A hagyományos mezőgazdasági művelés művelés visszaszorul vagy abbamaradt, és a felhagyott foltokon gyomosodás és az akác előretörése figyelhető meg. Várható, hogy sok, a községektől messze fekvő szőlőhegy pár év alatt teljesen spontán akácosokká alakul. Üzemi gyümölcstermesztés nem jellemző kikopóban van a környéken.

A vizsgált nyomvonalak környezetében jellemző tájszerkezeti elem a mezőgazdasági művelés, amelyek helyét sok helyen ipari termelés váltja fel. A magasabb területeken erdőterületek a jellemzőek, a kisebb vízfolyások mellett ligeterdők, facsoportok találhatóak. A dombokkal tagolt területen a látótávolság jelentősen korlátozott.

A települések között futó utak és más, további műszaki infrastruktúra, hálót alkotnak a településhálózat szerinti elrendezésben. Tájszerkezeti szempontból itt nem elsősorban az ellátottsági, hanem lefedettség lényeges, amely a megyében nagy heterogenitást mutat.

A vizsgált területen az aprófalvas települési elrendezés jellemző, amely műemlékekben és népi építészeti emlékekben gazdag. A települések legtöbbje a völgyekben kialakult egy főutcás falu. Egyes települések szerkezetének kialakulását a domborzat határozta meg: pl. Pethőhenye. Emelt szintű városi központ: Zalaegerszeg.

A vonalas infrastrukturális építmények tájhoz illesztése tervezési szinten a nyomvonalvezetés meghatározását, a kivitelezés alatt a terepalakítást és az építés befejezését követően a környezet kertészeti vagy erdészeti módszerekkel való rendezését, beültetését jelent.

A tájba illesztés szempontjából rendkívül fontos a növénytelepítés. A közutak menti területen a növények, fák, facsoportok a tájba illesztés és tájékozódás eszközei, amelyek amellett a vezető figyelmének fenntartását segítik, a környezeti, a klimatikus viszonyokat javítják (pl. árnyékoló hatás). A növénytelepítés segítségével a vonalvezetés összehangolási

hibái korrigálhatók, a veszélyes helyekre, csomópontokra, megállóhelyekre is fel lehet hívni a figyelmet, azonban a helytelen elhelyezés esetén a rálátást akadályozzák.

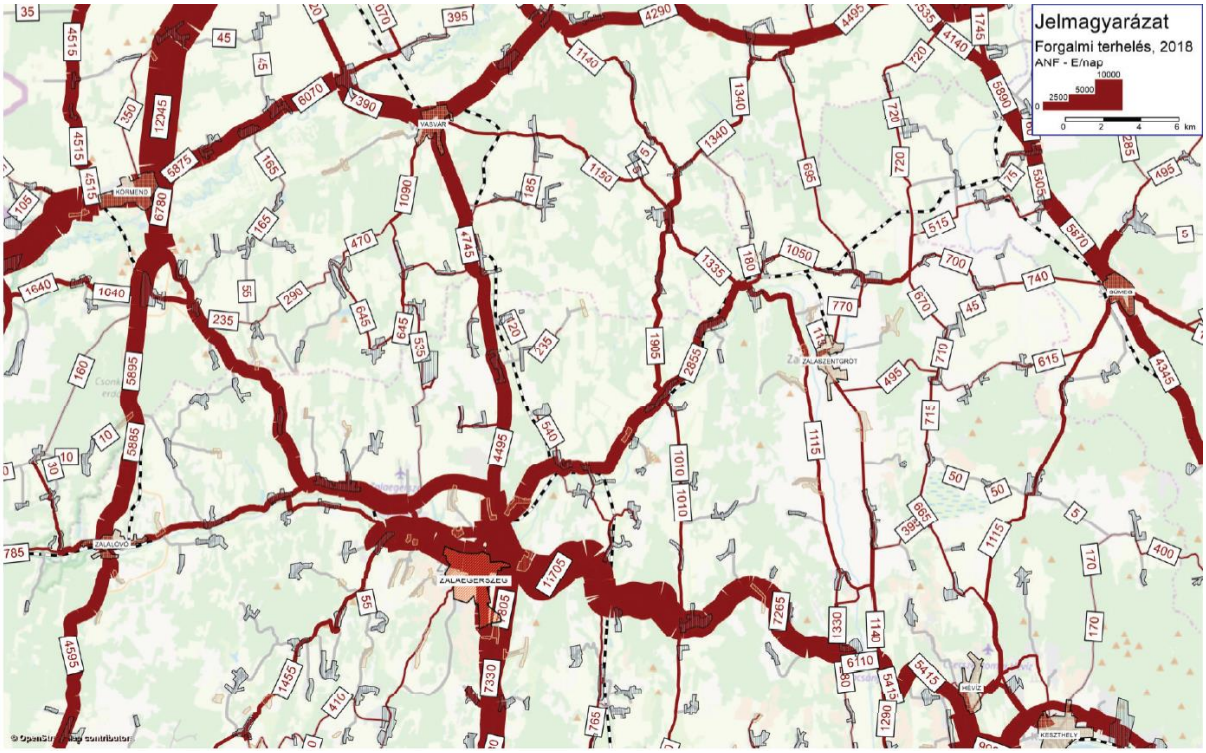
Összességében, sík terepen, vagy emelkedőn egyenes útszakasz esetében kétoldali ligetes növénytelepítés a javasolt. Egyenes lekerekítőív esetén a lejtő középtáján cserje, vagy alacsony facsoport telepítésével lehet javítani a térérzeten. Sík terepen, vagy emelkedőn lévő illetve domború lekerekítésű körív esetében a körív külső oldalán lévő ligetes növénytelepítés segít az út nyomvonalának kijelölésében és a gépkocsivezető könnyebb tájékozódásában.

Közúti forgalmak

A tervezett terület jellemző forgalmi adatait az alábbi táblázat foglalja össze, amely adatokat a külső konzulens bocsátotta rendelkezésemre és az M9 gyorsforgalmi út engedélyezési tervéhez készült.

Közút megnevezése	2033-as évre számított forgalmi adatok [jármű/nap]				Tervezési forgalom számításánál figyelembe vett járműkategóriák [jármű/nap]				Tervezési forgalom (TF)
	D1	D2	D3	D4	BUSZ	Nehéz teher	Pótkocsis	Nyerges	
M9 (8.sz.főút-7361 j. út)	5088	148	234	779	127	107	58	721	7 946 595
M9 (7361 j. út-7442 j. út)	5354	155	306	867	166	140	65	802	9 069 939
M9 (7442 j. út-74. sz.főút)	4971	137	175	766	95	80	57	709	7 532 446
M9 (74. sz. főút-73235 j. út)	5828	120	201	792	109	92	59	733	7 888 710
M9 (43235 j. út-7362 j. út)	12970	120	248	826	135	113	62	764	8 424 165

A becsült távlati forgalmi adatok szükségesek a környezetvédelmi vizsgálatok lefolytatásához, valamint a pályaszerkezet méretezési számításainak elvégzéséhez. A vizsgálat alapján Zalaegerszeg – Misefa közötti szakaszra prognosztizálható a legnagyobb forgalom a távlati évre (2033) vonatkozóan. Ezen a szakaszon valamennyi járműkategóriát figyelembe véve átlagosan 14164 j/nap keresztmetszeti forgalom várható. Zalaegerszegtől északra Vasvár irányába ez a forgalom felére csökken, ott a legnagyobb keresztmetszeti forgalom 6941 jármű/nap várható. A forgalom összetételére jellemző, hogy annak átlagos tehergépkocsi aránya 16%-os a teljes tervezési szakaszt tekintve.



4. ábra Közúti forgalmak a tervezési területen

Pályaszerkezet

A fenti adatok alapján a folyópályán az e-UT_06.03.13 (ÚT 2-1.202_2005) Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése 4.2 táblázata alapján „E”és „D” forgalmi terhelési osztályok.adódnak.

A terhelési osztályokhoz az alábbi pályaszerkezeti rétegrendeket alkalmazom:

- 1. pályaszerkezet: Tervezett I. rendű főút,.

  „E” forgalmi terhelési osztály.

  4 cm SMA 11(ml) kopóréteg

  7 cm AC 22 kötő (mI) kötőréteg

  8 cm AC 22 kötő (mI) alapréteg

  20 cm Ckt-4 burkolatalap-réteg feszültségmentesítve

- 2. pályaszerkezet: Egyéb utak; 74. sz. főút; 76. sz. főút korrekció, körpályák 7354, 74148 és 7328 j. utak

  „D” forgalmi terhelési osztály.

4 cm AC 11 kopó (mF) aszfalt kopóréteg

7 cm AC 22 kötő (F) aszfalt kötőréteg

7 cm AC 22 kötő (F) aszfalt alapréteg

15 cm Ckt-4 burkoltalap-réteg feszültségmentesítve

Keresztmetszeti kialakítás

A tervezendő út gyorsforgalmi úttá fejleszthető I. rendű főút,

- tervezési osztálya: K.III.B., amelyet a terület kedvezőtlen domborzati viszonyai valamint az egyéb környezeti kötöttségek indokolnak, a
- tervezési sebesség: $v_t = 90$ km/h,

az alkalmazott

- forgalmi sáv szélesség 3,50 méter,
- a padkaszélesség 2,50 méter.

A vizsgált út kialakításánál figyelembe vettem, a távlati, gyorsforgalmi úttá történő fejlesztés lehetőségét. Erre kettő, az alábbiakban bemutatott lehetőség adódik.

I. vizsgált keresztmetszeti kialakítás

Az első keresztmetszeti kialakításnál az első ütemű kiépítés alkalmával tetőszelvényes, 2x1 sávos út kerül kialakításra, az út fejlesztése során második ütemű kiépítésnél az útpálya szélesítése a meglévő út és töltés két oldalán történik, az elválasztósáv pedig burkolt kialakítással kerül kialakításra, közös oszlopsoron vezetett szalagkorláttal.
I. ütemű kiépítés (I. rendű főút):

- koronaszélesség: 12 méter
- forgalmi sávok száma: 2 x 1
- burkolatszélesség: 7,50 méter

II. ütemű végleges kiépítés (Autóút):

- koronaszélesség: 26 méter
- forgalmi sávok száma: 2 x 2
- burkolatszélesség: 2 x 7,50 méter

A forgalmi sávok szélessége mindkét ütemben egységesen 3,50 méter.

Az I. és II. ütemű kiépítés részletes kialakítását az A.06.01.T.mksz sz. tervlap tartalmazza.

II. keresztmetszeti kialakítás

A második vizsgált kialakítás esetén, az első ütemű kiépítés alakalmával a távlati gyorsforgalmi út, menetirány szerinti jobb oldala kerül kiépítésre, egy oldali esésű 2x1 sávos út kerül kialakításra, az út fejlesztése során második ütemű kiépítésnél az útpálya szélesítése a meglévő út és töltés bal oldalán történik, egy párhuzamos, ellenkező esésű útpálya kiépítésével, az elválasztósáv pedig füvesített kialakítással kerül kialakításra, az elválasztósáv szélein vezetett, külön oszlopsoron vezetett szalagkorláttal.

I. ütemű kiépítés (I. rendű főút):

- koronaszélesség: 12 méter
- forgalmi sávok száma: 2 x 1
- burkolatszélesség: 7,50 méter

II. végleges kiépítés (Autóút):

- koronaszélesség: 26 méter
- forgalmi sávok száma: 2 x 2
- burkolatszélesség: 2 x 7,50 méter

A forgalmi sávok szélessége mindkét ütemben egységesen 3,50 méter.

Az I. és II. ütemű kiépítés kialakítását az A.06.01.T. mksz sz. tervlap tartalmazza.

A korábban megvalósult gyorsforgalmi úttá fejleszthető kialakítással megépült közutak üzemeltetési és forgalombiztonsági tapasztalatai alapján, valamint a távlati továbbépítés bizonytalanságát figyelembevéve, a tervező az I. vizsgált kialakítást, vagyis tetőszelvényes első ütemű kiépítést, távlati két oldalra történő kiépítéssel javasolja.

---

1. nyomvonalváltozat

Műszaki jellemzők

A tervezett nyomvonal geometriai jellemzői, az e-UT 03.01.11 (ÚT 2-1.201:2008) Közutak tervezése - Útügyi Műszaki Előírás, alapján 2x2 sávos gyorsforgalmi úttá fejleszthető I. rendű főútként kerültek kialakításra. Ezért a mind a helyszínrajzi, mind a magassági vonalvezetést elkészítésekor az ennek megfelelő geometriai paramétereket és vt=110 km/h sebességet vettem figyelembe.

Pálya jellemző	Megengedett szélső érték	Alkalmazott szélső érték
R_{min} (m)	600	600
P_{min} (m)	220	220
Rd_{min} (m)	9200	9200
Rh_{min} (m)	5000	5000
e_{max} (%)	5	5

Nyomvonalleírás

Helyszínrajzi kialakítás

Az 1. nyomvonalváltozat a 18+000 km szelvényben csatlakozik az M9 gyorsforgalmi út engedélyezési tervi nyomvonalához, Egervár település közigazgatási területén, majd R=2000 m sugarú jobb ívvel fordul a járműipari tesztpálya mellett húzódó 74. sz. főút nyomvonalára. A jobb ívben szintben keresztezi a tervezett nyomvonal a 74148 j. Nagypáli település megközelítését biztosító országos közutat a 1+044 km szelvényben. A keresztezéshez a 74148 j. út korrekciója válik szükségessé, amelyet az átnézeti helyszínrajzon jelöltem. A keresztezés után ~1200 métert követően területmegközelítő útcsatlakozást alakítottam ki mindkét oldalon a 2+141 km szelvényben. A nyomvonal ezután a járműipari tesztpálya D-i végének magasságában R=700 m sugarú bal ívvel fordul a járműipari tesztpályával merőleges irányba. Itt körforgalmi csomópontot alakítottam ki a 4+102 km szelvényben, amelybe kapcsolatot biztosít a 74 és 76 sz. főútvonalakkal, valamint megközelítési lehetőséget nyújt a Zalaegerszeg Északi Ipari Park számára. A meglévő a 74 és 76 sz. főútvonalak találkozásának környezetében egy további körforgalmi csomópontot alakítottam ki, amely a 74 és 76 sz. főútvonalakhoz csatlakozik és azok meglévő T elrendezésű csomóponti kialakítását váltja ki, valamint bekötésre kerül egy területmegközelítő út is. A két körforgalmat egy Összekötő ág nevű útszakasz kapcsolja össze. Ezután a nyomvonal K-i irányban halad, ahol egy R=700 méteres bal ív, majd egy R=700 méteres jobb ív következik, amellyel a nyomvonal a 25. sz. vasútvonallal és a Zala folyóval merőleges irányba fordul. A két ív között egy harmadik körforgalmi csomópontot terveztem, ahol a 7328 j. út keresztezi a tervezett nyomvonalat a 5+693 km szelvényben. Itt biztosítottam a megközelítést a METRANS Konténerterminál megközelítéséhez. Ezt követően a nyomvonal külön szintben keresztezi a 25. sz. vasútvonalat és a Zala folyót a 6+790 és a 6+959 km szelvényben. Itt a nyomvonalat a Kisfaludy -hegy alatt 475 méter

hosszon közúti alagútban fut. A közúti alagutat megelőzően pillér és területmegközelítő útcsatlakozást alakítottunk ki a 7+107 km szelvényben. Az alagút környezetében leállóöblök is elhelyezésre kerültek. Ezután a nyomvonal egy R=700 méteres ívvel jobbra fordul NY-i irányba. Az ív elején keresztezi a nyomvonal a 7354 j. utat a 7+819 km szelvényben, ahol szintbeni csatlakozást alakítottam ki. A nyomvonal itt két ponton keresztezi a Henyei-árok vízfolyást, a 8+009 és a 8+837 km szelvényben. Végül egy R=700 méteres ívvel a nyomvonal csatlakozik az M9 tervezett szakaszához. Az ív elején földútcsatlakozást alakítottam ki mindkét oldalon a 9+004 km szelvényben.

A vizsgált nyomvonal helyszínrajzi kialakítását az A.04.01.T.hr számú tervlap tartalmazza.

Hossz-szelvényi kialakítás:

A tervezett nyomvonal a közel 10 km hosszú tervezési szakaszon a zalai dombság erdős, domborzati szempontból erősen tagolt területein halad.

A magassági vonalvezetésében a domborzati adottságok mellett kötöttséget jelentettek a térségégi fejlesztési területek, illetve azok elkerülése és a forgalmi kapcsolatok biztosítása ezen területekhez.

A vizsgált nyomvonal hossz-szelvényi kialakítását az A.05.01.T.hsz számú tervlap tartalmazza.

Keresztező utak és csomópontok:

Az alább felsorolt létesítményeket az A.04.01.T.hr számú és A.05.01.T.hsz számú tervlapokon egyaránt feltüntettem.

SZELVÉNYSZÁM	LÉTESÍTMÉNY	KERESZTEZÉS JELLEGE
1+044 km sz.	74148 j. út	közúti T csomópont
2+141 km sz.	területmegközelítő út	közúti T csomópont
4+102 km sz.	tervezett összekötő út	körforgalmi csomópont
5+692 km sz.	7328 j. út (Őrház utca)	körforgalmi csomópont
6+104 km sz.	Zala-völgyi kerékpárút	kerékpáros átkelőhely
6+790 km sz.	25 sz. vasútvonal	hídműtárgy vv. felett
6+959 km sz.	Zala Folyó	hídműtárgy folyó felett
7+1017 km sz.	terv. pillér és területmegközelítő út	közúti T csomópont
7+160 km sz. 7+615 km sz.	tervezett alagút	közúti alagút műtárgy
7+819 km sz.	7354 j. út	közúti T csomópont
8+009 km sz. 8+837 km sz.	Henyei árok	hídműtárgy árok felett
9+005 km sz.	területmegközelítő út	közúti T csomópont

Közművek

A nyomvonalváltozat által érintett jelentősebb közműveket az A.04.01.T.hr sz. átnézeti helyszínrajzon, valamint az A.05.01.T.hsz sz. hossz-szelvényen is ábrázoltuk.

A közművek táblázatos összefoglalása alább látható:

SZELVÉNYSZÁM	KERESZTEZETT KÖZMŰ
1+048 km sz.	G5_M_Biztonsági_övezet
1+055 km sz.	G5_M_V_Nagyközépnyomású_gázvezeték
1+062 km sz.	G5_M_Biztonsági_övezet
3+364 km sz.	G1_M_NY_Foldk
5+500 km sz.	G1_M_NY_Optika_legk
5+500 km sz.	G2_M_V_20_kV_vezeték
5+705 km sz.	G1_M_NY_Optika
5+749 km sz.	G4_M_V_Szennyvíz_csatorna
6+092 km sz.	G4_M_V_Szennyvíz_csatorna
6+105 km sz.	G4_M_V_Szennyvíz_csatorna
6+443 km sz.	G4_M_K_Vízvezeték
6+777 km sz.	G7_M_Vasúti_optikai_földkábel
6+779 km sz.	G7_M_Vasúti_optikai_földkábel
6+787 km sz.	G1_M_K_Távközlési_légkábel_Inv
6+790 km sz.	G7_M_Vasúti_optikai_légkábel
7+099 km sz.	G5_M_Biztonsági_övezet
7+108 km sz.	G4_M_K_Vízvezeték
7+127 km sz.	G5_M_V_Nagynyomású_gázvezeték
7+132 km sz.	G5_M_K_Bányaüzemi_hírközlő_kábel
7+156 km sz.	G5_M_Biztonsági_övezet
7+822 km sz.	G2_M_V_20_kV_vezeték
0+082 km sz. (Összekötő ág)	G1_M_NY_Foldk

Konfliktuspontok

A nyomvonal a Keresztező utak és csomópontok c. fejezetben felsorolt létesítményeket keresztezi. A forgalmi csomópontok méretezésénél figyelembe kell venni a terület várható, távlati forgalomnagyságát.

A keresztező mezőgazdasági forgalom elvezetését az útszakasz második ütemű kiépítése esetén külön szinten kell megoldani.

Az alagút tekintetében a Közúti alagút fejezetben leírtak tartandók szem előtt.

2. nyomvonalváltozat

Műszaki jellemzők

A tervezett nyomvonal geometriai jellemzői, az e-UT 03.01.11 (ÚT 2-1.201:2008) Közutak tervezése - Útügyi Műszaki Előírás, alapján 2x2 sávos gyorsforgalmi úttá fejleszthető I. rendű főútként kerültek kialakításra. Ezért a mind a helyszínrajzi, mind a magassági vonalvezetést elkészítésekor az ennek megfelelő geometriai paramétereket és vt=110 km/h sebességet vettem figyelembe.

Pálya jellemző	Megengedett szélső érték	Alkalmazott szélső érték
R_{min} (m)	600	600
P_{min} (m)	220	220
Rd_{min} (m)	9200	9200
Rh_{min} (m)	5000	5000
e_{max} (%)	5	5

Nyomvonalleírás

Helyszínrajzi kialakítás

Az 2. nyomvonalváltozat a 18+000 km szelvényben csatlakozik az M9 gyorsforgalmi út engedélyezési tervi nyomvonalához, Egervár település közigazgatási területén, majd R=2000 m sugarú jobb ívvel fordul a járműipari tesztpálya mellett húzódó 74. sz. főút nyomvonalára. A jobb ívben szintben keresztezi a tervezett nyomvonal a 74148 j. Nagypáli település megközelítését biztosító országos közutat a 1+044 km szelvényben. A keresztezéshez a 74148 j. út korrekciója válik szükségessé, amelyet az átnézeti helyszínrajzon jelöltem. A keresztezés után ~1200 métert követően területmegközelítő útcsatlakozást alakítottam ki mindkét oldalon a 2+141 km szelvényben. A nyomvonal ezután a járműipari tesztpálya D-i vége után tovább halad ebben az irányban, ahol körforgalmi csomópontot alakítottam ki a 4+567 km szelvényben, amely kapcsolatot biztosít a 74 és 76 sz. főútvonalakkal, és azok meglévő T elrendezésű csomóponti kialakítását váltja ki, valamint megközelítési lehetőséget nyújt egy helyi bekötőút számára. A körforgalomból kilépve a nyomvonal É - K-i irányban halad, ahol egy területmegközelítő utat alakítottam ki az ipari területek elérésére az 5+11 km szelvényben, majd egy R=700 méteres bal ív, majd egy R=700 méteres jobb ív következik, amellyel a nyomvonal a 25. sz. vasútvonallal és a Zala

folyóval merőleges irányba fordul. A két ív között egy harmadik körforgalmi csomópontot terveztem, ahol a 7328 j. út keresztezi a tervezett nyomvonalat a 6+673 km szelvényben. Itt biztosítottam a megközelítést a METRANS Konténerterminál megközelítéséhez. Ezt követően a nyomvonal külön szintben keresztezi a 25. sz. vasútvonalat és a Zala folyót a 7+771és a 7+794 km szelvényben. Itt a nyomvonalat a Kisfaludy -hegy alatt 475 méter hosszon közúti alagútban fut. A közúti alagutat megelőzően pillér és területmegközelítő útcsatlakozást alakítottunk ki a 8+088 km szelvényben. Az alagút környezetében leállóöblök is elhelyezésre kerültek. Ezután a nyomvonal egy R=700 méteres ívvel jobbra fordul NY-i irányba. Az ív elején keresztezi a nyomvonal a 7354 j. utat a 8+800km szelvényben, ahol szintbeni csatlakozást alakítottam ki. A nyomvonal itt két ponton keresztezi a Henyei-árok vízfolyást, a 8+989 és a 8+821 km szelvényben. Végül egy R=700 méteres ívvel a nyomvonal csatlakozik az M9 tervezett szakaszához. Az ív elején földútcsatlakozást alakítottam ki mindkét oldalon a 9+959 km szelvényben.

A vizsgált nyomvonal helyszínrajzi kialakítását az A.04.02.T.hr számú tervlap tartalmazza.

Hossz-szelvényi kialakítás:

A tervezett nyomvonal a közel 10 km hosszú tervezési szakaszon a zalai dombság erdős, domborzati szempontból erősen tagolt területein halad.

A magassági vonalvezetésében a domborzati adottságok mellett kötöttséget jelentettek a térségégi fejlesztési területek, illetve azok elkerülése és a forgalmi kapcsolatok biztosítása ezen területekhez.

A vizsgált nyomvonal hossz-szelvényi kialakítását az A.05.02.T.hsz számú tervlap tartalmazza.

Keresztező utak és csomópontok:

Az alább felsorolt létesítményeket az A.04.01.T.hr számú és A.05.01.T.hsz számú tervlapokon egyaránt feltüntettem.

SZELVÉNYSZÁM	LÉTESÍTMÉNY	KERESZTEZÉS JELLEGE
1+044 km sz.	74148 j. út	közúti T csomópont
2+141 km sz.	területmegközelítő út	közúti T csomópont
4+567 km sz.	74 és 76 sz. főutak	körforgalmi csomópont
5+111 km sz.	területmegközelítő út	közúti T csomópont
6+673 km sz.	7328 j. út (Őrház utca)	körforgalmi csomópont
7+094 kmsz.	Zala-völgyi kerékpárút	kerékpáros átkelőhely
7+771 km sz.	25 sz. vasútvonal	hídműtárgy vv. felett
7+939 km sz.	Zala Folyó	hídműtárgy folyó felett
8+088 km sz.	terv. pillér és területmegközelítő út	közúti T csomópont
8+141 km sz.	tervezett alagút	közúti alagút műtárgy

8+597 km sz.		
8+800 km sz.	7354 j. út	közúti T csomópont
8+989 km sz.	Henyei árok	hídműtárgy árok felett
9+821 km sz.		
9+959 km sz.	területmegközelítő út	közúti T csomópont

Közművek

A nyomvonalváltozat által érintett jelentősebb közműveket az A.04.02.T.hr sz. átnézeti helyszínrajzon, valamint az A.05.02.T.hsz sz. hossz-szelvényen is ábrázoltuk.

A közművek táblázatos összefoglalása alább látható:

SZELVÉNYSZÁM	KERESZTEZETT KÖZMŰ
1+048 km sz.	G5_M_Biztonsági_övezet
1+055 km sz.	G5_M_V_Nagyközépnyomású_gázvezeték
1+062 km sz.	G5_M_Biztonsági_övezet
4+658 km sz.	G1_M_NY_Foldk
6+475 km sz.	G1_M_NY_Optika_legk
6+475 km sz.	G2_M_V_20_kV_vezeték
6+685 km sz.	G1_M_NY_Optika
6+729 km sz.	G4_M_V_Szennyvíz_csatorna
7+073 km sz.	G4_M_V_Szennyvíz_csatorna
7+085 km sz.	G4_M_V_Szennyvíz_csatorna
7+423 km sz.	G4_M_K_Vízvezeték
7+757 km sz.	G7_M_Vasúti_optikai_földkábel
7+759 km sz.	G7_M_Vasúti_optikai_földkábel
7+768 km sz.	G1_M_K_Távközlési_légkábel_Inv
7+770 km sz.	G7_M_Vasúti_optikai_légkábel
8+079 km sz.	G5_M_Biztonsági_övezet
8+088 km sz.	G4_M_K_Vízvezeték
8+108 km sz.	G5_M_V_Nagynyomású_gázvezeték
8+112 km sz.	G5_M_K_Bányaüzemi_hírközlő_kábel
8+136 km sz.	G5_M_Biztonsági_övezet
8+802 km sz.	G2_M_V_20_kV_vezeték

Konfliktuspontok

A nyomvonal a Keresztező utak és csomópontok c. fejezetben felsorolt létesítményeket keresztezi. A forgalmi csomópontok méretezésénél figyelembe kell venni a terület várható, távlati forgalomnagyságát.

A keresztező mezőgazdasági forgalom elvezetését az útszakasz második ütemű kiépítése esetén külön szinten kell megoldani.

Az alagút tekintetében a Közúti alagút fejezetben leírtak tartandók szem előtt.

3. nyomvonalváltozat

Műszaki jellemzők

A tervezett nyomvonal geometriai jellemzői, az e-UT 03.01.11 (ÚT 2-1.201:2008) Közutak tervezése - Útügyi Műszaki Előírás, alapján 2x2 sávos gyorsforgalmi úttá fejleszthető I. rendű főútként kerültek kialakításra. Ezért a mind a helyszínrajzi, mind a magassági vonalvezetést elkészítésekor az ennek megfelelő geometriai paramétereket és vt=110 km/h sebességet vettem figyelembe.

Pálya jellemző	Megengedett szélső érték	Alkalmazott szélső érték
R_{min} (m)	600	600
P_{min} (m)	220	220
Rd_{min} (m)	9200	9200
Rh_{min} (m)	5000	5000
e_{max} (%)	5	5

Nyomvonalleírás

Helyszínrajzi kialakítás

Az 3. nyomvonalváltozat a 18+000 km szelvényben csatlakozik az M9 gyorsforgalmi út engedélyezési tervi nyomvonalához, Egervár település közigazgatási területén, ahol egy körforgalmi csomópontot alakítottam ki a 1+257 km szelvényben, amelyhez csatlakozik a 74 sz. főút, és a 74148 j. út Távlatban a meglévő 74 sz. nyomvonalon érhető el az autóipari tesztpálya. Ezután egy R=700 m sugarú ívvel a nyomvonal K-i irányba fordul és a Zalaszentiváni ipari terület É-i részén halad, ahol területmegközelítő útcsatlakozást biztosítottam az 5+111 km szelvényben. A nyomvonal itt egy R=700 méter sugarú jobb ívvel D- i irányba fordul és keresztezi a 7328 j. utat, a 4+986 km szelvényben. Ezt a csomópontot körforgalmi csomópontként alakítottam ki. Majd egy R=700 méteres bal ív következik, amellyel a nyomvonal a 25. sz. vasútvonallal és a Zala folyóval merőleges irányba fordul. Az ívben keresztezi a nyomvonal az 5+245 km szelvényben a Zala-völgyi kerékpárutat. Ezt követően a nyomvonal külön szintben keresztezi a 25. sz. vasútvonalat és a Zala folyót a 5+909 és a 6+078 km szelvényben. Itt a nyomvonalat a Kisfaludy -hegy alatt 475 méter hosszon közúti alagútban fut. A közúti alagutat megelőzően pillér és területmegközelítő útcsatlakozást alakítottunk ki a 6+226 km szelvényben. Az alagút környezetében leállóöblök

is elhelyezésre kerültek. Ezután a nyomvonal egy R=700 méteres ívvel jobbra fordul NY-i irányba. Az ív elején keresztezi a nyomvonal a 7354 j. utat a 6+939 km szelvényben, ahol szintbeni csatlakozást alakítottam ki. A nyomvonal itt két ponton keresztezi a Henyei-árok vízfolyást, a 7+128 és a 7+960 km szelvényben. Végül egy R=700 méteres ívvel a nyomvonal csatlakozik az M9 tervezett szakaszához. Az ív elején földútcsatlakozást alakítottam ki mindkét oldalon a 8+124 km szelvényben.

A vizsgált nyomvonal helyszínrajzi kialakítását az A.04.03.T.hr számú tervlap tartalmazza.

Hossz-szelvényi kialakítás:

A tervezett nyomvonal a közel 10 km hosszú tervezési szakaszon a zalai dombság erdős, domborzati szempontból erősen tagolt területein halad.

A magassági vonalvezetésében a domborzati adottságok mellett kötöttséget jelentettek a térségégi fejlesztési területek, illetve azok elkerülése és a forgalmi kapcsolatok biztosítása ezen területekhez.

A vizsgált nyomvonal hossz-szelvényi kialakítását az A.05.03.T.hsz számú tervlap tartalmazza.

Keresztező utak és csomópontok:

Az alább felsorolt létesítményeket az A.04.01.T.hr számú és A.05.01.T.hsz számú tervlapokon egyaránt feltüntettem.

SZELVÉNYSZÁM	LÉTESÍTMÉNY	KERESZTEZÉS JELLEGE
1+257 km sz.	74 sz. főút	körforgalmi csomópont
2+695 km sz.	területmegközelítő út	közúti T csomópont
4+986 km sz.	7328 j. út (Őrház utca)	körforgalmi csomópont
5+249 km sz.	Zala-völgyi kerékpárút	kerékpáros átkelőhely
5+401 km sz.	vízfolyás	áteresz műtárgy
5+909 km sz.	25 sz. vasútvonal	hídműtárgy vv. felett
6+078 km sz.	Zala Folyó	hídműtárgy folyó felett
6+226 km sz.	terv. pillér és területmegközelítő út	közúti T csomópont
6+280 km sz. 6+735 km sz.	tervezett alagút	közúti alagút műtárgy
6+939 km sz.	7354 j. út	közúti T csomópont
7+128 km sz. 7+960 km sz.	Henyei árok	hídműtárgy árok felett
8+124 km sz.	területmegközelítő út	közúti T csomópont

Közművek

A nyomvonalváltozat által érintett jelentősebb közműveket az A.04.03.T.hr sz. átnézeti helyszínrajzon, valamint az A.05.03.T.hsz sz. hossz-szelvényen is ábrázoltuk.

A közművek táblázatos összefoglalása alább látható:

SZELVÉNYSZÁM	KERESZTEZETT KÖZMŰ
1+064 km sz.	G5_M_Biztonsági_övezet
1+072 km sz.	G5_M_V_Nagyközépnyomású_gázvezeték
1+079 km sz.	G5_M_Biztonsági_övezet
1+279 km sz.	G1_M_NY_Foldk
1+279 km sz.	G1_M_NY_Alep
4+371 km sz.	G2_M_Biztonsági övezet
4+388 km sz.	G2_M_V_20_kV_vezeték
4+389 km sz.	G1_M_NY_Optika_legk
4+406 km sz.	G2_M_Biztonsági övezet
4+963 km sz.	G5_M_Biztonsági_övezet
4+968 km sz.	G5_M_V_Nagyközépnyomású_gázvezeték
4+972 km sz.	G5_M_Biztonsági_övezet
5+245 km sz.	G4_M_V_Szennyvíz_csatorna
5+252 km sz.	G4_M_V_Szennyvíz_csatorna
5+543 km sz.	G4_M_K_Vízvezeték
5+896 km sz.	G7_M_Vasúti_optikai_földkábel
5+898 km sz.	G7_M_Vasúti_optikai_földkábel
5+907 km sz.	G1_M_K_Távközlési_légkábel_Inv
5+909 km sz.	G7_M_Vasúti_optikai_légkábel
6+218 km sz.	G5_M_Biztonsági_övezet
6+227 km sz.	G4_M_K_Vízvezeték
6+246 km sz.	G5_M_V_Nagynyomású_gázvezeték
6+251 km sz.	G5_M_K_Bányaüzemi_hírközlő_kábel
6+275 km sz.	G5_M_Biztonsági_övezet
6+941 km sz.	G2_M_V_20_kV_vezeték

Konfliktuspontok

A nyomvonal a Keresztező utak és csomópontok c. fejezetben felsorolt létesítményeket keresztezi. A forgalmi csomópontok méretezésénél figyelembe kell venni a terület várható, távlati forgalomnagyságát.

A keresztező mezőgazdasági forgalom elvezetését az útszakasz második ütemű kiépítése esetén külön szinten kell megoldani.

Az alagút tekintetében a Közúti alagút fejezetben leírtak tartandók szem előtt.

A bemutatott három nyomvonalváltozat közül mindegyik ellátja a bevezetőben megfogalmazott feladatot. A 3. nyomvonalválozat, a másik kettőtől jelentősen eltérő vonalvezetése, a szükséges területek megközelítése szempontjából kevésbé előnyös, jobban igénybe veszi a meglévő közúthálózatot. Az első kettő nyomvonal változat közül mindkettő megfelelő megközelítést biztosít, a meglévő közúthálózat terhelése nélkül. A fejlesztési megfontolások alapján azonban egyértelműen az 1. nyomvonalváltozat javasolható továbbtervezésre.

Közúti alagút

Általános leírás

A tervezési terület a Zalai dombság területén található, ami az egyéb infrastrukturális és természeti akadályok mellett jelentős környezeti kötöttséget jelent. A vizsgált nyomvonalak a közösen vezetett szakaszon keresztezik a 160 sz. vasútvonalat, és a Zala folyót, majd nem sokkal ez után a Hosszúhegy elnevezésű dombháton haladnak keresztül. Az itt adódó megközelítőleg 50 métert is meghaladó hirtelen szintemelkedés indokolttá teszi közúti alagút kialakítását. A bemutatott nyomvonalak alagútban történő vezetésének indokoltságát erősítik a környezetvédelmi megfontolások. Az igen magas töltésben, illetve mély bevágásban vezetett utak jelentős területfoglalást jelentenek a szélesen kitalpaló rézsűlábak következményeként. Magas töltések és bevágások építése esetén továbbá a szabvány szerint, és geotechnikai megfontolások alapján osztópadka építése válik szükségessé, minden 8 métert meghaladó rézsűszakasz után. Ez tovább növeli az igénybe vett és a természettől elfoglalt terület nagyságát, valamint jelentős földmunka igényt jelent.

A vizsgált nyomvonalakat ezért 475 m hosszon Közúti alagútban vezettem.

A nyomvonalak alagúti szakaszának kialakításakor figyelembe vettem a komfortos áthaladást és a kockázati tényezők csökkentését, ezért állandó 0.5% vízszintes esésű és egyenes helyszínrajzi kialakítású szakaszt alkalmaztam.

Az alagúton az útszakasz többi részével egyetemben, 2 forgalmi irányban 1-1 sávon kerül a forgalom elvezetésre. A bejárat és a kijárat szintén egyenes szakaszra esik, így teljesül a legfontosabb alapelv, hogy - a helyi adottságok figyelembe vétele és a lehetséges egységes

kialakítás alkalmazása mellett a felesleges vizuális hatások csökkenthetők, annak érdekében, hogy a járművezető tudatosan összpontosítani tudjon az alagútba való behajtásra.

Az alagút bejáratok előtt magassági kaput kell elhelyezni, a túlméretes járművek, járműszerelvények kiszűrésére.

Az alagút kijárata előtt és bejárata után szintén Szabadtéri leállóöblöt helyeztem el, amelybe magassági kapu által észlelt túlméretes kiirányított gépjármű ideiglenesen kiállhat, illetve rövid megállásra igénybe vehetik az üzemi vagy segélyszolgálati járművek is. A leállóöböl hossz 30 m szélessége 3 m.

Korlátlan használatú 2x1 sávos alagút esetén az alagútban alkalmazandó elválasztósáv alkalmazása nem szükséges.

Az alagútban átvezetett keresztmetszet kialakítását az A.06.01.T.mksz sz. tervlap tartalmazza.

- Az alagút végén a járművezető elvakításának megelőzésére, vagy az útfelület
- megvilágítottságának mérséklésére és az alagút bejárati szakaszán az alagútvilágítás csökkentése érdekében árnyékoló előépítmény tervezése indokolt.
- Az alagút továbbtervezése során az alábbi biztonsági és felügyeleti berendezések elhelyezését is biztosítani kell:
- szellőztetés eszközei,
- világítás, a vészvilágítási rendszerei,
- vízelvezetés, szennyezettvíz-kezelés berendezései,
- forgalomirányítás kellékei mint jelzőtáblák, útburkolati jelek
- tűz- és katasztrófavédelem eszközei:
    - tűzivíz-ellátás (vezeték, tűzcsapok és tömlők),
    - tűzoltó készülékek (száraz oltókészülékek),
    - füst- és tűzérzékelő berendezések,
    - (aktív oltórendszerek és tartozékaik,
    - a vészkijárat, menekülő útvonal jelzésrendszere.
- kommunikáció eszközei:
- szolgálati vezetékes (az alagútban csak a dugaszolóalj), vagy
- vezetéknélküli (URH) telefon,
- segélykérő vezetékes berendezések (telefon, nyomógombok),
- az EDR kommunikációs forma biztosítása,

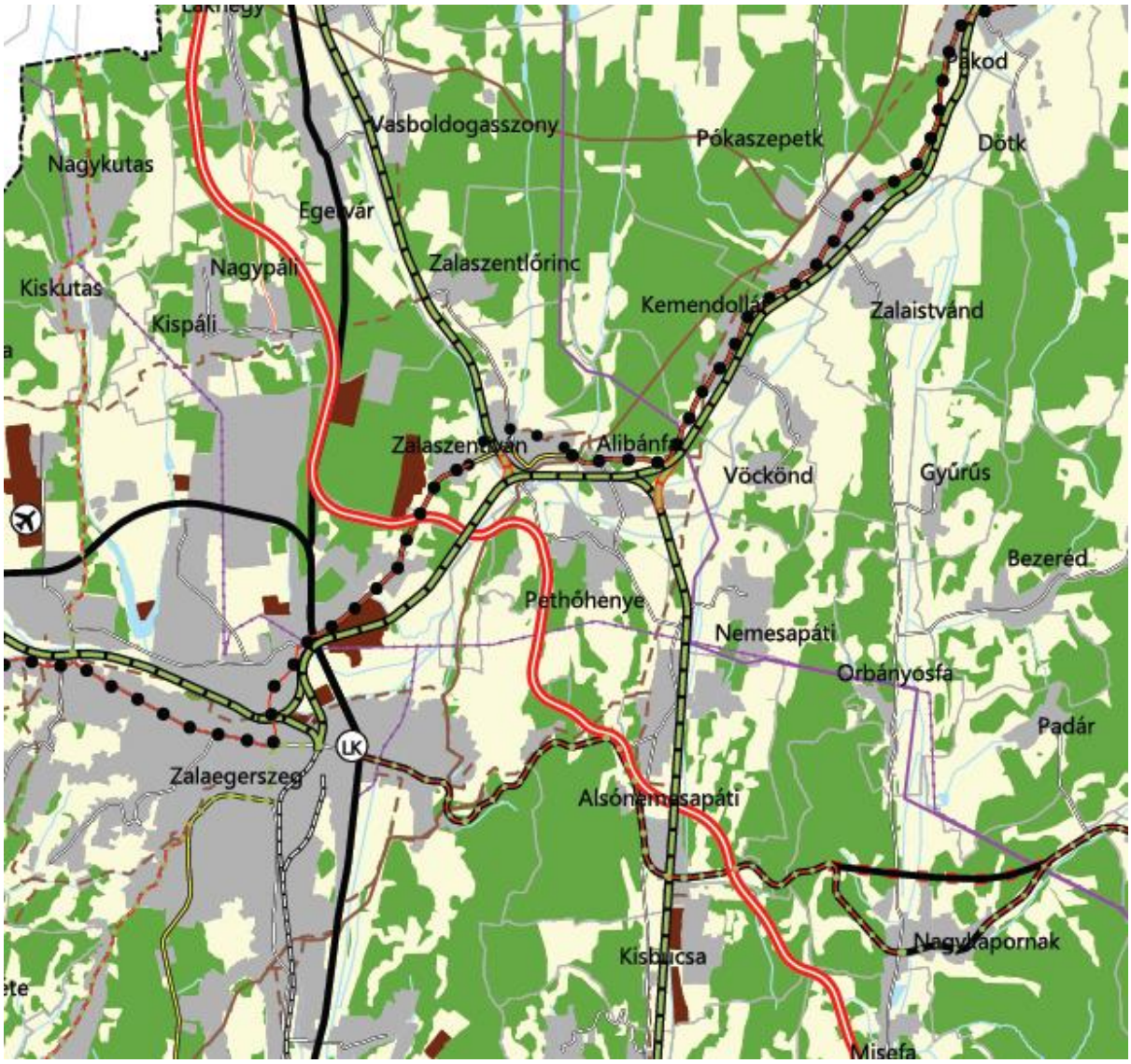
- hírközlő berendezések (alagúti hangszóró, rádióadás és -vétel, mobiltelefon-adás és vétel lehetősége),
- figyelő berendezések,
- tájékoztató és figyelmeztető jelzések, berendezések (hangosbeszélő).
- távérzékelés eszközei, távműködtetés berendezései.

Műszaki adatok

Az alagút használata szerinti osztálya:	korlátlan használatú
Átbocsájtható legnagyobb járműmagasság	4,50 m
Közlekedési űrszelvény magassága:	4.,8 m + 0,2 m biztonsági többlet
Forgalmi űrszelvény magassága:	5,00 m
Forgalmi sávok száma:	2x1
Tervezési sebesség:	90 km/h

A domborzat kedvezőtlen adottságai és ezzel összefüggésben a távlati gyorsforgalmi szerepnek megfelelően kialakított magassági vonalvezetés, valamint környezetvédelmi megfontolások tették szükségessé a nyomvonal egy szakaszának közúti alagútban való vezetését.

Településrendezési tervekkel, a Helyi Építési Szabályattal való összhang



5. ábra Zala megye szerkezeti tervének részlete

A korábban elkészült Utiber Kft által tervezett M76/M9 kapcsolódó tervezési feladatok nyomvonalai alapján történt a teleülésrendezési eszközök módosítása.

A vizsgált nyomvonalak által érintett települések:

1. és 2. vizsgált nyomvonalváltozat:

- Egervár
- Nagypáli
- Zalaszentiván
- Zalaegerszeg
- Pethőhenye

3. vizsgált nyomvonalváltozat:
    - Egervár
    - Nagypáli
    - Zalaszentiván
    - Pethőhenye

Összefoglalás – Tervezői javaslat

A fent bemutatott nyomvonalváltozatok és keresztmetszeti kialakítások mindegyik teljesíti a bevezetésben megfogalmazott elvárásokat, mind a fejleszthetőség mind a közúthálózati funkció betöltésében.

Tervezői javaslat azonban a fejezetek végén megfogalmazott értékelések alapján, az

- **1. sz nyomvonalváltozat és**
- **I. sz keresztmetszeti kialakítás.**

Kapcsolódó tervlapok

A 0 2 0 1	**T**	**att**	Áttekintő térkép	M= 1:100 000
A 0 3 0 1	**T**	**atn**	Átnézeti helyszínrajz - 1. változat	M= 1:10 000
A 0 3 0 2	**T**	**atn**	Átnézeti helyszínrajz - 2. változat	M= 1:10 000
A 0 3 0 3	**T**	**atn**	Átnézeti helyszínrajz - 3. változat	M= 1:10 000
A 0 5 0 1	**T**	**hsz**	Átnézeti hossz-szelvény - 1. változat	M= 1:10 000/1:1000
A 0 5 0 2	**T**	**hsz**	Átnézeti hossz-szelvény - 2. változat	M= 1:10 000/1:1000
A 0 5 0 3	**T**	**hsz**	Átnézeti hossz-szelvény - 3. változat	M= 1:10 000/1:1000
A 0 6 0 1	**T**	**mksz**	Mintakeresztszelvények - 1. és 2. típusú. kialakítás	M= 1:100

ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Előzmények

Az engedélyezési terv tartalma a tanulmánytervben tervezői javaslatként kiválasztásra megjelölt 1 sz. nyomvonalváltozat, 1 sz. körforgalmi csomópontja és annak csatlakozó útjai.

Műszaki jellemzők

A tervezett létesítmények geometriai jellemzői a tervezési diszpozíciónak, valamint az ÚT 2-1.201:2008 Közutak tervezése című Útügyi Műszaki Előírás feltételeinek megfelelnek.

A tervezési szakaszon található országos közutak a 74 és 76.sz II. rendű főút, valamint a területmegközelítő út, és a Bekötőút (Dr. Jancsó Benedek utca) korrekciója a következő tervezési osztályba sorolhatók:

Út neve	Tervezési osztály	Környezeti körülmény	Tervezési sebesség
74 és 76. sz. II. rendű főutak korrekciói	K.IV.	B	70 km/ó
Területmegközelítő út	K.VI.	Hálózati szerep szerint (e-UT 03.01.13 (TÚ. 18)).: Mezőgazdasági, szántóföldi, főgyűjtő	30 km/ó
Bekötőút korrekciója	K.V.	C	30 km/ó
Összekötő ág	K.IV.	B	80 km/ó

A tervezési sebességnek megfelelő geometriai paraméterek megengedett, illetve alkalmazott szélsőértékei a következők:

74. sz. főút korrekció:

Pálya jellemző	Megengedett szélső érték	Alkalmazott szélső érték
R_{min} (m)	180	400
P_{min} (m)	85	130
q_{max} (%)	7	1,0
Rd_{min} (m)	2100	-

Rh_{min} (m)	1600	3000

76. sz. főút korrekció:

Pálya jellemző	Megengedett szélső érték	Alkalmazott szélső érték
Rmin (m)	180	300
Pmin (m)	85	100
emax (%)	7	5,0
Rdmin (m)	2100	2100
Rhmin (m)	1600	-

Összekötő ág:

Pálya jellemző	Megengedett szélső érték	Alkalmazott szélső érték
Rmin (m)	180	400
Pmin (m)	85	130
emax (%)	7	1,0
Rdmin (m)	2100	-
Rhmin (m)	1600	3000

Bekötőút:

Pálya jellemző	Megengedett szélső érték	Alkalmazott szélső érték
Rmin (m)	25	50
Pmin (m)	21	21
emax (%)	11	1.24
Rdmin (m)	160	1200
Rhmin (m)	250	800

Területmegközelítő út:

Pálya jellemző	Megengedett szélső érték	Alkalmazott szélső érték
Rmin (m)	25	25
emax (%)	11	1,01
Rdmin (m)	160	-
Rhmin (m)	250	500

Nyomvonalak leírása

Helyszínrajzi vonalvezetés

A tervezett Összekötő ág a tanulmánytervi részben bemutatott 1. sz nyomvonalváltozat 4+102 km szelvényében kialakított körforgalmat kapcsolja össze a tervezett 1. sz körforgalommal. Jelen engedélyezési terv az Összekötő ág terveit a 0+300 km szelvényig tartalmazza. Az Összekötő ág nyomvonalán helyszínrajzi ívet nem alkalmaztam, egyenes.

Az Összekötő ág a 0+000=0+166,50 km szelvényben csatlakozik az 1 sz. körforgalomba. A körforgalom R=26,50 m sugarú körpálya és az óramutató járásával szemben szelvényeződik.

A 0+042 km szelvényben válik ki a meglévő 76 sz. főút korrekciója, amely egy R=500 méter sugarú bal, majd egy R=300 méter sugarú jobb ívvel csatlakozik a meglévő burkolathoz a 0+206.47 km szelvényben.

A körforgalom 0+099 km szelvényében válik ki a meglévő 74 sz. főút korrekciója, amely egy rövid egyenes szakasz után egy R=400 méteres bal ívet követően csatlakozik a meglévő út R=973,42 méter sugarú ívéhez a 0+240.38 km szelvényben.

A körforgalom 0+129,00 szelvényéből válik ki a Bekötőút korrekciója, amely egy R=50 méter sugarú jobb és egy R=100 méter sugarú bal ívek követően csatlakozik a meglévő Dr. Jancsó Benedek utca burkolatához.

Az Összekötő ág 0+157 km szelvényében bal oldalon Területmegközelítő földút került kialakításra. A lehajtó a meglévő visszamaradó 2x1 sávos 74. sz. főútra köt vissza, így a burkolt utat felhasználva lehet biztosítani elzárt területek megközelítését.

A tervezett helyszínrajzi kialakítást az A 04.01 E hr számú tervlap tartalmazza.

Magassági vonalvezetés

Az országos közutak magassági vonalvezetése a tervezési osztálynak megfelelő paraméterek betartásával, készült. A tervezett út korrekciók, a meglévő helyszíneknek megfelelő a tanulmánytervi előzményekben részletesen kifejtett rendkívül tagolt terepen haladnak.

Keresztmetszeti kialakítás

74 és 76. sz. II. rendű főutak korrekciói (2x1 sáv), valamint összekötő ág

- koronaszélesség: 12,00 m,
- forgalmi sávok szélessége: 3,50 m,
- padkaszélesség: 2,50 m, (nemesített padka)

- biztonsági sávok: 0,25 m
- kopóréteg szélessége: 7,50 m.

Körpálya

Körpálya keresztmetszeti kialakítása:

- koronaszélesség: 32,50 m
- Rb: 20,00 m, 23,00 m
- Rk: 26,75 m, 29,70 m
- forgalmi sáv szélessége: 6,75 m,
- padkaszélesség: 2,75 m (1,00 rázó burkolat és nemesített padka)
- járható gyűrű : 1,00 m
- biztonsági sáv: 0,25 m
- kopóréteg szélessége: 7,00 m.

A körpálya padkájában a becsatlakozás lekerekítő ív elejétől a következő kicsatlakozás lekerekítő ív végéig 1,00 m széles betonba rakott terméskő rázóburkolatot terveztem, 5%-os oldaleséssel. A körpálya aszfalt burkolatától „K” szegély választja el a rázó burkolatot.

A töltések rézsűhajlása: 1:1,5

A tervezett keresztmetszeti kialakítást a 2_A2.06.01._E_B.00_hr számú rajzi munkarészek tartalmazzák

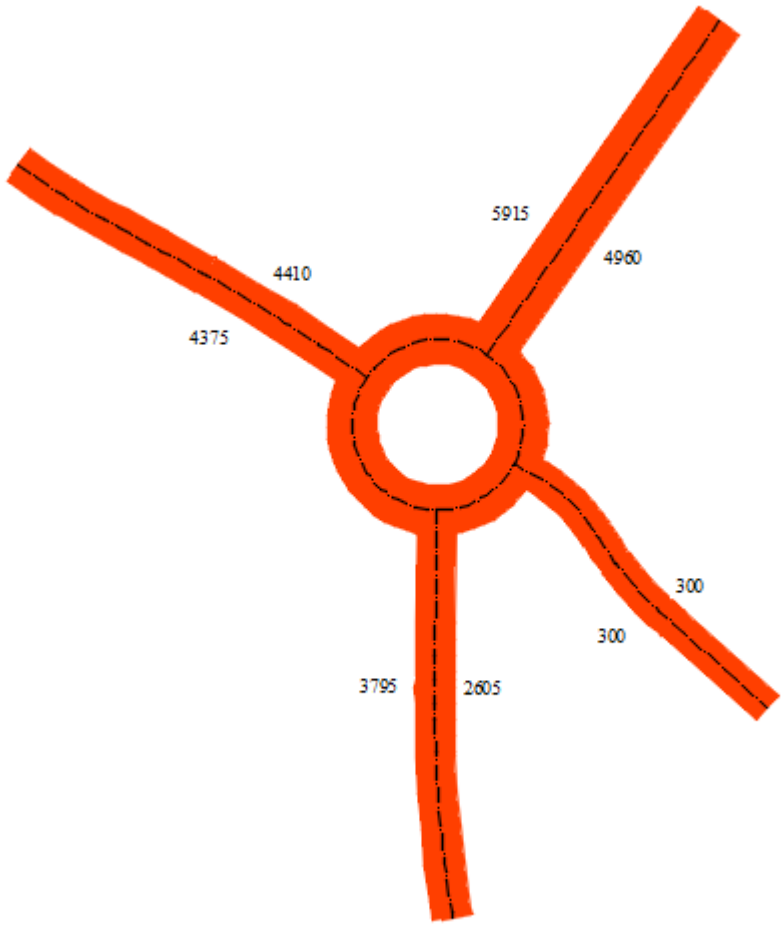
A burkolat oldalesése egyenesben kifelé 2,5%, ívekben túlemelve. A földpadkák oldalesése min. 5%, de figyelembe vettem a relatív törésre vonatkozó 8,5%-os maximális értékeket is.

Forgalmi adatok

A tervezett út forgalmi adatait az alábbi táblázatban foglaltam össze, amely adatokat a külső konzulens bocsátotta rendelkezésemre és az M9 gyorsforgalmi út engedélyezési tervéhez készült.

Közút megnevezése	2033-as évre számított forgalmi adatok [jármű/nap]				Tervezési forgalom számításánál figyelembe vett járműkategóriák [jármű/nap]				Tervezési forgalom (TF)
	D1	D2	D3	D4	BUSZ	Nehéz teher	Pótkocsis	Nyerges	
8. sz. főút	8724	382	332	1513	197	135	214	1299	14 818 000
7361 j. út	1087	28	103	92	85	17	26	66	943 405
74. sz. főút (Vas)	1656	31	74	38	42	32	9	30	708 649
7442 j. út	1681	64	134	92	91	42	23	69	1 021 016
74. sz. főút (Zala)	8377	216	349	375	153	196	84	292	4 854 635
7328 j. út	5784	34	93	37	65	28	10	28	560 200
73235 j. út	2114	56	112	80	97	15	20	60	920 800
7354 j. út	361	0	0	0	0	0	0	0	0
76. sz. főút	13165	67	349	197	276	73	42	156	3 764 984
7362 j. út	776	13	6	10	5	1	8	2	76 965

A táblázatból látható, hogy a 74 76 sz. főutak jelentő forgalmat bonyolítanak így célszerű a csomópont körforgalmi csomóponttá fejlesztése.



6. ábra Körforgalmi ágak 2033ra becsült távlati terhelése (E/nap) – 1 sz. körforgalom

Q_1 =10290 E/nap

Q_2 = 4095 E/nap

A e-UT_03.03.11_2022 Körforgalmak tervezése F64. ábra és a fenti forgalomnagyságok alapján kapacitás vizsgálat nem szükséges.

Pályaszerkezetek

A fenti adatok alapján a folyópályán az e-UT_06.03.13 (ÚT 2-1.202_2005) Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése 4.2 táblázata alapján „E”és „D” forgalmi terhelési osztályok.adódnak.

1. jelű pályaszerkezet: 74. sz. főút , 76. sz. főút korrekció, körpálya, Bekötőút korrekció

„D” forgalmi terhelési osztály.

- 4 cm SMA 11(ml) 25/55-65 kopóréteg
- 7 cm AC 22 kötő (mI) 25/55-65 kötőréteg
- 8 cm AC 22 kötő (mI) 25/55-65 alapréteg
- 20 cm Ckt-4 burkolatalap-réteg feszültség mentesítve
-

2. jelű pályaszerkezet: Területmegközelítő út

- "A" - Forgalmi terhelési osztály
- 4 cm AC 11 kopó (F) 50/70 kopóréteg
- 7 cm AC 22 kötő (F) 50/70 kötőréteg
- 20 cm M45 vagy M63 burkolatalap-réteg

Forgalomtechnika

Az 1 sz. körforgalom és a csatlakozó utak tervezéssel érintett szakaszainak forgalomtechnikai kialakítását az aktuális szabványok illetve előírások figyelembe vételével terveztem meg a tervezett helyszínrajzi - geometriai elrendezést alapul véve.

Biztonsági korlát

A biztonsági korlátok visszatartási fokozatait az e-ÚT 04.04.12. számú, a „Közúti visszatartó rendszerek” című előírás 4.1. számú táblázata szerint határoztam meg. A közúti visszatartó rendszerek pontos elhelyezését az A 04.02. E hr sz. tervlapokon jelkulcs szerint tüntettük fel.

A 74, 76 sz. főutak korrekciós szakaszain H1 W5 visszatartási fokozatú korlátok kerültek elhelyezésre

Vezetőkorlát szakaszok:

- 74 sz. főút korrekciója: 0+051 – 0+200 km sz. között jobb oldalon
- 76 sz. főút korrekciója: 0+075 – 0+181 km sz. között bal oldalon

A behaladó ágakon lassító harántcsíkozást helyeztem el az e-UT 04.03.11 sz. Útügyi Műszaki előírás szerint A harántcsíkozás kiosztása: 30-10-17-25-34-44 = 160 mh.
A bevezető ágakon továbbá burkolati prizmákat is elhelyeztem 6 méterenként.

Ahol nem épül vezetőkorlát ott 50 m-ként hüvelybe helyezhető útszélességjelző oszlopok elhelyezését irányoztuk elő. Vezetőoszlopokat az útpályák vezetőkorláttal el nem látott padkáin kell elhelyezni az e-ÚT 03.01.11 műszaki előírás 1.10.3.2. pontja szerint,

A vezetőoszlopok egyenes szakaszon 50 m-ként, ívekben a következő a szabvány szerinti kiosztásban kerüljenek elhelyezésre.
Útburkolati jelek

Az útburkolati jeleket az e-ÚT 04.03.11 Útügyi Műszaki Utasítás alapján az alábbi vonalvastagságokkal és vonal és vonalköz értékkel terveztük felfesteni:

- úttest szélét jelző vonal vastagsága 0,15 m
- záró és terelővonal vtg.-a (d) 0,12 m
- terelővonal vonal/köz hossza 4/8m
- forgalom elől elzárt terület sraffozása (m) 1d/2d

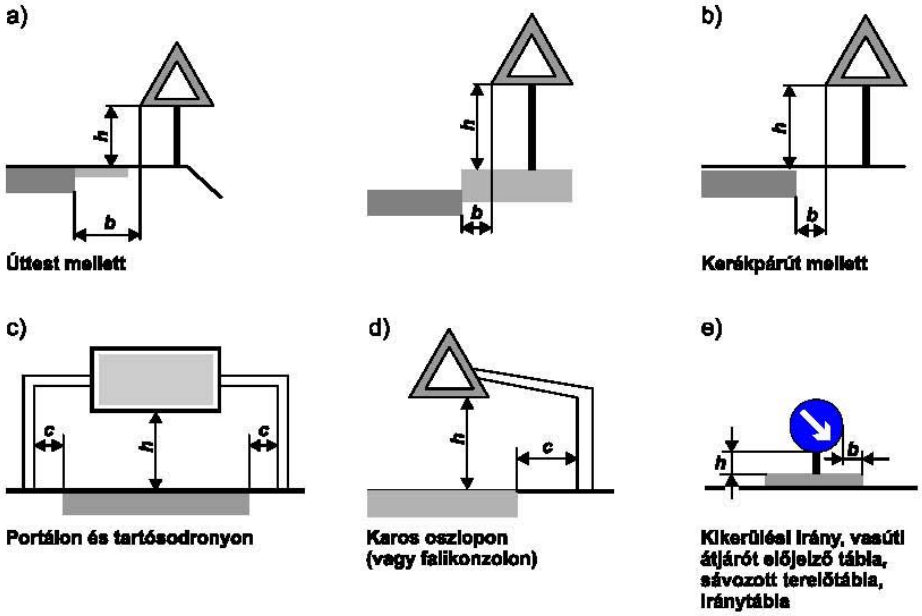
A forgalomtechnikai jelek közül a burkolati jeleket, a burkolati nyilakat, a kötelező megállás helyét jelző vonalakat valamint a piktogramokat tartós festékanyaggal kell kivitelezni. A forgalom elől elzárt területek belső vonalainak szintén tartós kivitelben kell kialakítani. A lassító harántcsíkozást bordás burkolati jelként kell kialakítani.
Valamennyi útburkolati jel fehér színnel kerüljön kialakításra.
Közúti jelzőtáblák

A tervezett KRESZ jelzőtáblák méreteit az e-ÚT 04.00.11 útügyi műszaki szabályzat 1. táblázata szerint alakítandók ki.

A KRESZ jelzőtáblák méretét az e-ÚT 04.00.11 műszaki szabályzat 1. táblázata szerint határozandók meg.

A jelzőtáblák alakja és típusa		kerékpár-forgalmi létesítményeken	helyi úton	országos közúton	főútvonallá ki nem jelölt alsóbbrendű úton	főúton, illetve főútvonalá kijelölt úton	autópályán, autóúton
Kör		450	600a) b)	600a)	600	750	900
Háromszög		450	600	750	900	1000	
	Főútvonal, főútvonal vége	-	450	-	600	-	
	Autóút, autópálya és ezek vége	-	-	-	-	-	900 800x100e)
	Autópálya csomópont sávos előjelző	-	-	-	-	-	600x1500
	Autópálya csomópont száma	-	-	-	-	-	600
	Kijelölt gyalogos-átkelőhely	450	600	750	750	-	
négyszög	Lakó-pihenő övezet és annak vége	750x600 800x640e)	-	-	-		
	Vasúti átjárót előjelző	-	350x1000	-			
négyzet és téglalap alakú táblák	Besorolás rendje	D = 800 E ≥ 640	D = 800, E ≥ D = 1000, E ≥ 800	D = 800, E ≥ D = 1000, E > 800d	D = 1000, E | 800		
	Iránytábla (téglalap)	500x1500 500x2000 500x2500					
	Iránytábla (négyzet)	500					
	Terelőtábla	250x1000					
	Kettős terelőtábla	500x1000					
	Minden egyéb négyzet alakú	450	600 (560)e)	600 (640)e)	800 (800)e)		
	Minden egyéb téglalap alakú	450x600	600x750 (560x700)e)	600x750 (640x800)e) 800x1000c)	800x1000 (800x 1000)e)		
Nyolcszög	450	600	750	900			
Vasúti átjáró kezdete	1200	-					

A KRESZ táblákat az e-ÚT 04.02.11:2012. Útügyi Műszaki Előírás 1. ábrája szerint helyeztem el:



Legkisebb oldaltávolság, m						
lakott területen	ha kiemelt szegély		c	lakott területen kívül	b	c
	van	nincs				
	b					
Mellékúton	0,25	0,50	1,25	v_t < 50 km/h*	0,75	1,25
Főúton	0,50	0,75	1,50	50 ≤ v_t < 100 km/h	1,00	1,50
Városi autópályán	1,25	1,25	2,00	v_t ≥ 100 km/h	1,50	2,00

Legkisebb magasság, m	
Elhelyezés, illetve táblafajta	h
Úttest felett	≥ 4,70
Úttest mellett, ahol gyalogosközlekedés nincs	≥ 1,20
Kerékpárút, járda, gyalogút felett vagy ahol gyalogosközlekedés van	≥ 2,25***
„Kikerülési irány" jelzőtábla**, iránytáblák és vasúti átjárót előjelző táblák	0,60 ≤ 0,80
Sávozott terelőtábla, egyesített hordozható táblák (ideiglenes forgalmi rend esetén)	0,20 ≤ 0,30

A tervezett forgalmi rend változás táblákat 3 hónap időtartamra kell kihelyezni. Ezután azokat el kell távolítani.

A forgalomtechnikai kialakítást az A 04.02. E hr sz. tervlap tartalmazza.

Földmunka

Terepelőkészítés

A tervezett nyomvonalba eső területről a növényzetet és a felszíni, laza, növényi gyökerekkel átszőtt humuszréteget el kell távolítani. A humuszleszedés szükséges vastagságának meghatározására humuszgazdálkodási tervet kell készíteni. A földvagyon

megóvása érdekében, a termőréteg mentéshez, talajtani szakvéleményt kell készíteni, amely által a meghatározott humuszos eltávolított termőréteget külön kell deponálni.

A feltalaj felső 20 cm-es rétege akkor is eltávolítandó, ha erről talajvédelmi terv külön nem rendelkezik.

A tervezési területen jelentősen előforduló erdős területrészeken mélyebb, akár 1 m mélységű kitermelési szintre is kell számítani, ugyanis a fák kivágása esetén tuskóirtás is szükséges. A tuskóirtást követően előálló gödröket rétegesen tömörítve az eredeti terepszintig amennyiben magas a talajvíz helyzete, úgy min. M-2 jó földműanyaggal fel kell tölteni. Amennyiben száraz a terület, úgy helyi földműépítésre alkalmas földműanyaggal kell feltölteni. A szükséges tömörség Trρ≥85 %.

Árkok, gödrök aljáról és oldaláról a feliszapolódott hordalékréteget el kell távolítani. Az árkokat, gödröket, régészeti feltárások helyeit - megtisztításukat követően – min. M-2 földműanyaggal rétegesen terítve és tömörítve szintre kell hozni, melynek tetején E2≥20 MPa teherbírási értéket kell mérni. A szükséges tömörség Trρ≥85 %. Vízzel telt árkokat, gödröket felhagyott csatorna vagy patakmedreket a terepszintig min. M-2 jó földműanyaggal kell feltölteni. A víz alá beépítendő min. M-2 földműanyag nem tartalmazhat 10%-nál nagyobb mértékben 0,02 mm-nél kisebb szemcsefrakciót. A víz felett beépítendő anyag min. tömörsége Trρ ≥85 %.

A földmunkát csak földmunkavégzésre alkalmas időszakban lehet és szabad végezni.

Téli, kora tavaszi, hóolvadásos időszakban, amikor a talaj átfagyása felenged, ill. csapadékos időszakban nem szabad fedőréteg eltávolítást, talajcserét végezni, mert maga a gépekkel történő munkavégzés teszi elfogadhatatlanná a földmű minőségét, ezért további talajcsere vagy talajjavítás igénye merülhet fel.

A földmű építését megelőzően biztosítani kell, hogy a munkaterületre felszíni vizek ne jussanak, illetve a felszíni vizek a munkaterületet ne koncentrált helyen keresztezzék. Ennek érdekében a munkaterületen végleges, esetleg ideiglenes vízelvezető árkokat (terelő gátakat) kell készíteni.

Kialakítandó padka minőségi követelményei

A tömörség Trρ>96% legyen, ami az itt alkalmazható kisebb tömörítő eszközökhöz igazodóan vékonyabb tömörítési rétegvastagságot kíván.

A teherbírás átadáskor elvárható irányértéke füvesített padka esetén E2≥50 MN/m2, Tt≤2,0. mely értékek a humusz alatti réteg tetején mérve értendők.

Stabilizált padka esetén az előírt értékek: E2≥65 MN/m2, Tt≤2,0

- A padka építésénél az alábbi szabályokat kell betartani.
- A pályaszerkezet alatti felső, szemcsés anyagú javító-védőréteget teljes vastagságban tovább kell vezetni a szabad kifolyási felülethez.
- A tömörség Trρ ≥ 96% legyen.
- A felszín oldalesése 5%.

A padkafeltöltés és az elválasztósáv-feltöltés anyaga min. M-2 minőségű földműanyag kell legyen.

Töltésanyag

A földmunkába az e-UT 06.02.11 (Út 2-1.222) Utak geotechnikai tervezésének általános szabályai című Útügyi Műszaki Előírás szerinti földműanyagnak megfelelő talajok építhetők be.

A földmű felső 0,5 méterének (F50) meghatározása

A tervezett aszfalt burkolatú útpályaszerkezetek az e-UT 06.03.13:2005 Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése, és az e-UT 06.03.21:2010 Út-pályaszerkezeti aszfaltrétegek útügyi műszaki előírások szerint kerültek kialakításra.

F-I. éghajlati övezet: A Dunántúl 300 mBf alatti területei. A számítás során F érték módosítása nem volt indokolt, a hv érték meghatározásánál fagyveszélyes talajokkal kalkuláltam

„D" forgalmi terhelési osztály

4 cm	SMA 11 (mF) 45/80-65 aszfalt kopóréteg
7 cm	AC 22 kötő (F) 50/70 aszfalt kötőréteg
7 cm	AC 22 kötő (F) 50/70 aszfalt alapréteg
15 cm	Ckt-4 burkolatalap-réteg feszültségmentesítve

A tervezett pályaszerkezet és a forgalmi terhelési osztály alapján elvégezett fagyállóréteg méretezés szerint a fagyálló réteg

- hv=60-(18*1,5+15*1,2)=15 cm-re adódott, amit 20 cm-re kell kerekíteni
- 20 cm fagyvédőréteg: min. M-2 minőségű, fagyálló (X-1) földműanyag
  $T_{r\rho} \geq 96\%$, felső szintjén $E_2 \geq 65$ MN/m^2
- 30 cm védőréteg: min. M-2 minőségű földműanyag
  $T_{r\rho} \geq 93\%$, felső szintjén $E_2 \geq 40$ MN/m^2

„A” forgalmi terhelési osztály

4 cm	AC 11 kopó (F) 50/70 kopóréteg
7 cm	AC 22 kötő (F) 50/70 kötőréteg
20 cm	M45 vagy M63 burkolatalap-réteg

A tervezett pályaszerkezet és a forgalmi terhelési osztály alapján elvégezett fagyállóréteg méretezés szerint a fagyálló réteg

- hv=50-(11*1,5+20*1,0)=13,5 cm-re adódott, amit 20 cm-re kell kerekíteni
- 20 cm fagyvédőréteg: min. M-2 minőségű, fagyálló (X-1) földműanyag
  Trρ ≥ 96%, felső szintjén E2 ≥ 65 MN/m2
- 30 cm védőréteg: min. M-2 minőségű földműanyag
  Trρ ≥ 93%, felső szintjén E2 ≥ 40 MN/m2

Vízépítés

A tervezési terület a Zala vízgyűjtő részét képezi. A Zala vízgyűjtője csapadékban gazdag, évi összege nyugaton 800 mm fölött, kelet, észak-kelet felé haladva erősen csökken, s a terület K-i peremén 660 mm körüli értéket találunk. A csapadék évi járására a június, júliusi maximum, a januári minimum, és az őszi másodmaximum a jellemző. Csapadékra 100-110 nap lehet számítani évenként, 10 mm-t meghaladó mennyiségre átlagosan legalább 20 napon. A 24 óra alatt lehulló csapadékmennyiségek maximumai a területen 80-120 mm között fordultak elő.

A tervezett körforgalomi csomópont csomóponti ágai, valamint a 74 sz. főút korrekciós szakasza a 0+000-0+600 km sz. közötti részen csatlakozik a meglévő megmaradó 74, 76 sz. főút talpárkaihoz. A Bekötőút szintén ezen rendszerhez csatlakozik. A csomóponti ágak körforgalmi szakaszai, illetve az Összekötő ág szintén a 74, 76 sz. főút talpárkaihoz lejt.

Az árkok földmedrűek, és 0,4 éter talpszélességgel készülnek. Az árokszakaszok összekötése céljából átereszek kerülnek betervezésre a Bekötőút és a Területmegközelítő út alatt.

ÁTERESZ NEVE	KERESZTEZŐ ÚT	HOSSZ	LEJTÉS
Áteresz 1.	Területmegközelítő út	9m	min. 0.03%
Áteresz 2.	Bekötőút	13m	min. 0.03%

A tervezett burkolati rétegek alatt homokos kavics ágyazat készül. Az ágyazat a rézsű felé ejtetve vezeti ki a burkolatba jutott felszíni vizeket a rézsűre. A talpárkok fenékszintjét az ágyazat kivezetése alatt legalább 40 cm-rel mélyebbre terveztem.

Az árkok tervezett szelvényét rézsűs munkaárokkal kell kiemelni a tervezett méretben, mélységben és hossz-szelvényi kialakítással. Tömörségeket az MSZ 15290:1999 szabályozza.

Az építés ideje alatt gondoskodni kell a vizek folyamatos elvezetéséről. A földmedrű talpárkok rézsűjét füvesíteni kell.

Az átereszeket az út földmű építésének megkezdése előtt kell megépíteni rézsűs munkaárok kialakításával. A csatornákat az út tükörszintjének kialakítása után kell megépíteni.

A munkaárok alsó 0,20 m vastagságú rétegét csak közvetlenül az ágyazat elhelyezése és a csövek beépítése előtt szabad kiemelni. A műtárgy elemeit olyan ágyazatra kell fektetni, melynek vastagsága min. 0,10-e + 10 cm a cső belső átmérőjének, illetve a vb. csőelem esetén a belső, függőleges méretének egytized része m-ben. A legnagyobb szemcseméret Dmax = 12 mm. Az ágyazat vastagságát és a felfekvés szögét a takarás függvényében a tényleges terhelésre kell méretezni. Az ágyazatot min. Trg=96%-ra kell tömöríteni (teherbírás vonatkozóan legalább $E_2 \geq 25$ MPa). Az ágyazatok anyaga természetes eloszlású homokos kavics MSZ EN 12620:2013 szerint.

Az áteresz és csatornák építése során a folyamatos vízelvezetést biztosítani szükséges.

A csövek tárolását, beemelését és kötését a gyártó vállalat előírásai szerint kell végezni. Az áteresz építésének szabályozása a vonatkozó szabványok szerint történik.

A földvisszatöltést csak akkor lehet megkezdeni, ha a megépített szerkezet a földterhelésből és a tömörítésből származó dinamikus terhelés felvételéhez szükséges teherbíró-képességet már elérte.

A csövek fektetése során a gyártó által kiadott alkalmazástechnikai kézikönyvben előírt építési feltételeket maradéktalanul be kell tartani.

A földmunkát, a dúcolást és a víztelenítést az MSZ 15105:1965, MSZ 15290:1999, MSZ EN 13331-1:2003 és EN 13331-2:2003 szabvány előírásainak megfelelően kell elvégezni.

A csövek mellett és fölött 0,50 m-ig a visszatöltött talaj csak szemcsés talaj lehet. A visszatöltést a cső mindkét oldalán egyenletesen és lépcsőzetesen kell végezni, a szükséges tömörség min. Trg=96%, vagy az útépítés előírása szerinti töltés tömörség.

Az elkészült csőátereszt és csatornát az átadás-átvétel előtt a vonatkozó szabvány szerint minősíteni kell.

Műtárgyak

A tervezési szakaszon, műtárgyépítést nem terveztünk ez alól kivételt képeznek a vízépítési átereszek, amelyeket a fenti vízépítési fejezetben ismertettem.

Közművek

Az érintett és keresztezett közműveket az A.04.01.E.hr helyszínrajzon ábrázoltam.

Környezetvédelem

A környezetvédelemről önálló tervdokumentáció kell készíteni, amelynek a kivitelezés alatti környezetvédelmi intézkedéseket is tartalmaznia kell. A tervezés során törekedtem a természeti környezet szükségesnél nem nagyobb mérvű igénybevételére.

Növénytelepítés

Rekultiváció

Területigénybevétel

A tervdokumentációban a területigénybevételi határvonalat az A.04.01.E.hr helyszínrajzon és az A.06.01.E. mksz Jellemző és mintakeresztszelvények c. tervlpon is ábrázoltam.

Kitűzés

A terv EOV vízszintes és EOMA magassági rendszerben készült. A tervezési szakaszon található meglévő geodéziai alappontokra való tekintettel, körültekintő munkavégzés szükséges. Kitűzési tervdokumentáció a kiviteli tervfázis feladata.

Munkavédelmi előírások

A munkavégzés során, valamint az elkészült építményeknek ki kell elégíteni a magyar jogszabályokban és szabványokban előírt munkavédelmi követelményeket. A munkavédelmi és balesetelhárítási óvórendszabályokat a legszigorúbban be kell tartani. A tervek az előírások betartásával készültek és egyúttal biztosítják az építéshez az előírások betartásának feltételeit. A kivitelező munkavédelmi felelőst - esetleg felelősöket - köteles kijelölni és biztosítani kell, hogy munkavégzés idején mindig legyen a helyszínen munkavédelmi felelős.

Felhívjuk a figyelmet a földalatti vezetékkeresztezések környezetében végzendő gondos és körültekintő munkára.

Ez a tervdokumentáció munkavédelemről szóló 1993. XCIII. törvény szerint készült, figyelembe véve az érvényes egészségügyi munkavégzés biztonságát szolgáló szabályokat, szociális előírásokat és a különleges kivitelezési technológiákat.

Az építkezés alatt az utak forgalmi rendjében szükséges változásokra forgalomtechnikai tervet kell készíteni és azt a területileg illetékes útkezelőhöz jóváhagyásra be kell nyújtani. A forgalom irányítását csak kiképzett és vizsgázott dolgozók végezhetik.

Közművek átépítésénél a szaktervek előírásait be kell tartani. A villamos távvezetékek biztonsági övezetén belül munkagépeket várakoztatni, vagy üzemanyagot tárolni nem szabad!

A munkavégzés során figyelembe kell venni, és be kell tartani az alább felsorolt munka-, tűz- és környezetvédelemre vonatkozó főbb jogszabályok, szabványok és utasítások, valamint minden egyéb, itt fel nem sorolt, a munka-, tűz- és környezetvédelem körébe tartozó érvényes jogszabályok, az anyagmozgatásra, anyagtárolásra vonatkozó rendelkezések, az alkalmazott gépek, berendezések kezelési utasításainak, a kivitelező cég(ek) munkavédelmi szabályzatának előírásait.

- 1993. évi XCIII. tv. a munkavédelemről
- 5/1993 (XII.26.) MüM rendelet a munkavédelemről szóló egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- 3/2001(I.31.) KÖVIM rendelet A közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági követelményei
- e-UT 04.05.12 (ÚT 2-1.119:2010) Közutakon folyó munkák elkorlátozása és ideiglenes forgalomszabályozása
- e-UT 04.00.15 (ÚT 1-1.145:2001) A közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági szabályzata.
- e-UT 04.05.11 (ÚT-2-1.152:2001) A közúti útelzárás, elkorlátozás és forgalomterelés elemei
- MSZ-04-900:1989 Munkavédelem. Építőipari munkák általános biztonságtechnikai követelményei
- MSZ-04-901:1989 Munkavédelem. Építőipari földmunkák, dúcolások és alapozások biztonságtechnikai követelményei.
- MSZ-04-904:1983 Munkavédelem. Beton- és vasbetonmunkák biztonságtechnikai követelményei.

- MSZ-04-965:1984 Munkavédelem. Építőipari gépek telepítési követelményei
- MSZ-10-280:1983 Szennyvíz-, és csapadékvíz-csatornázás munkavédelmi követelményei.
- MSZ 17305:1983 Anyagmozgatási munkák általános biztonsági követelményei.
- MSZ 14399:1980 Technológiai, műveleti, kezelési és karbantartási utasítások munkavédelmi követelményei.
- 4/2002.(II.20.) SzCsM-EüM Építőipari Kivitelezési Biztonsági Szabályzat

Tűzvédelem

A munkavégzés során, valamint az elkészült építményeknek ki kell elégíteni a magyar jogszabályoknak és szabványoknak előírt tűzvédelmi követelményeket.

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

A munkavégzés során figyelembe kell venni, és be kell tartani, a munka-, tűz- és környezetvédelem körébe tartozó érvényes jogszabályok, az anyagmozgatásra, anyagtárolásra vonatkozó rendelkezések, az alkalmazott gépek, berendezések kezelési utasításait, különös tekintettel a 54/2014 (XII.5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról előírásait.

Kapcsolódó tervlapok

A 0 2 0 1	**E**	**att**	Áttekintő térkép	M= 1:100 000
A 0 3 0 1	**E**	**atn**	Átnézeti helyszínrajz	M= 1:10 000
A 0 4 0 1	**E**	**hr**	Általános helyszínrajz - 1 sz. körforgalom és kapcsolódó utak	M= 1:1 000
A 0 4 0 2	**E**	**hr**	Forgalomtechnikai helyszínrajz - 1 sz. körforgalom és kapcsolódó utak	M= 1:1 000
A 0 5 0 1	**E**	**hsz**	Általános hossz-szelvény - 1 sz. körforgalom és kapcsolódó utak	M=1:1000/100
A 0 6 0 1	**E**	**mksz**	Jellemző,- és mintakeresztszelvények	M= 1:100

Tartalmi összefoglaló / Summary of contents

A szakdolgozat tartalmi összefoglalása:

A szakdolgozat tárgya, Zalaegerszeg északi területein futó, távlatban gyorsforgalmi útvonallá fejleszthető főútvonal kijelölése, amely lehetővé teszi a környéken, részben tervezett, részben megvalósult fejlesztések és ipari területek megközelítését, valamint összeköttetést biztosít a M76 és M9 gyorsforgalmi utak tervezett szakaszai között.

A tervezés során figyelembe kell venni a természeti környezet szükségesnél nem nagyobb rongálását, a szükséges infrastrukturális hálózati funkciók biztosítása mellett.

Tervező három lehetséges főútvonali nyomvonalváltozatot mutat be és tervezői javaslatot tesz a legelőnyösebb nyomvonalváltozat tekintetében.

A szakdolgozat második részében a tervező által javasolt főútvonal változathoz kapcsolódó körforgalom és annak útjai kerültek kidolgozásra engedélyezési terv szinten.

Summary of contetnts of the degree thesis:

The subject of the degree thesis is the designation of a main road running in the northern areas of Zalaegerszeg, which can be developed into a motorway in the long term, allowing access to the partly planned and partly completed developments and industrial areas in the area, and providing a link between the planned sections of the M76 and M9 motorways.

The design should take into account the need to avoid any greater damage to the natural environment, while ensuring the necessary infrastructure network functions.

The designer shall present three possible main route options and shall make a design proposal for the most preferred option.

In the second part of the degree thesis, the roundabout and its roads associated with the main route option proposed by the designer are developed at the level of the approval design plan.

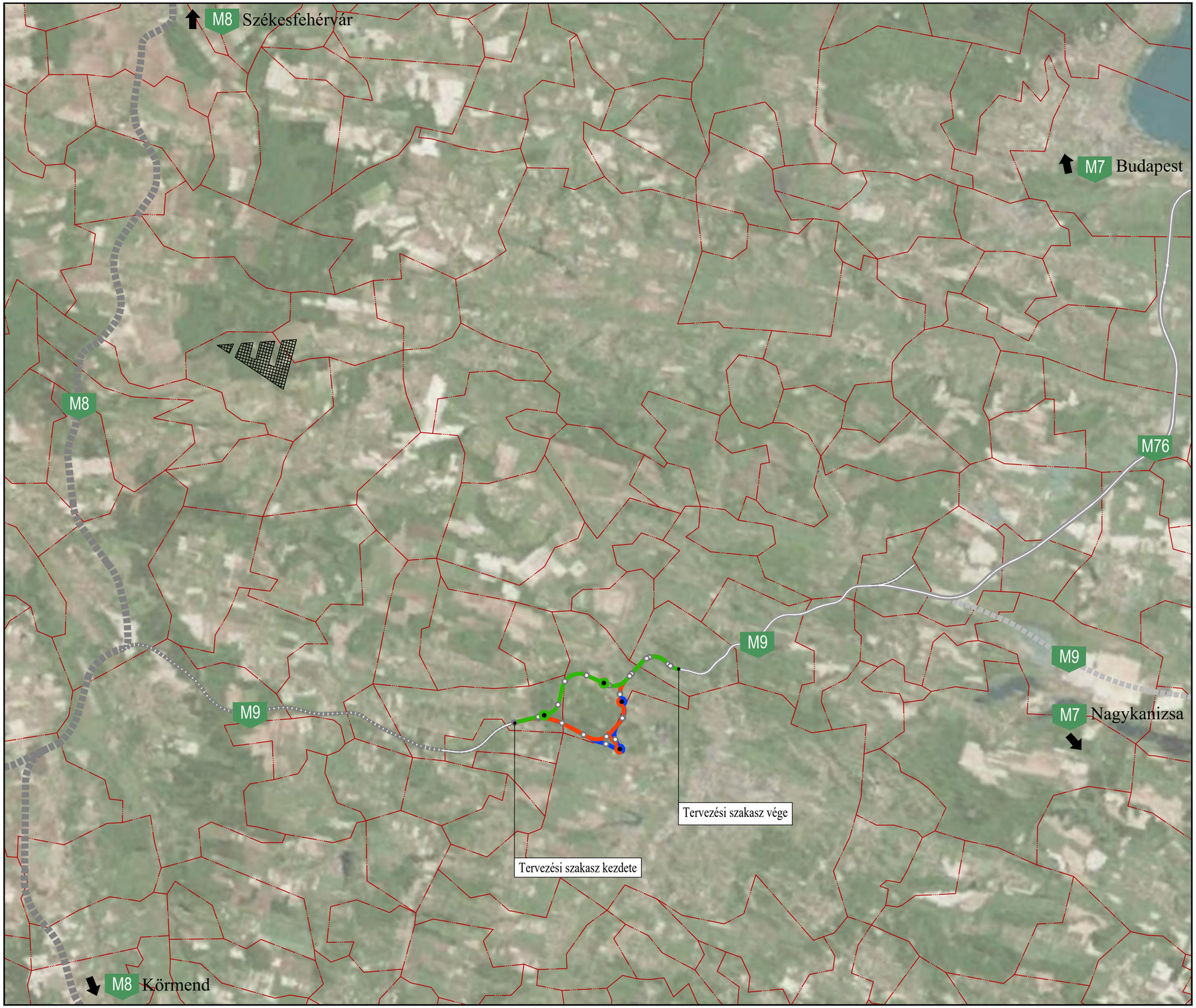
Felhasznált irodalom és alkalmazott szabványok:

- https://zalazone.hu/ - ZalaZONE Járműipari Tesztpálya Zalaegerszeg
- https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/core-road-network-9-2020/hu/ - Európai Számvevőszék 09/2020. különjelentés: Az uniós közúti törzshálózat
- https://www.zvf.hu/ipari-parkok/eszaki-ipari-park/ - Zalaegerszegi Városfejlesztő Zrt.
- https://www.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/ - Magyar Közút Nonprofit Zrt. honlapja
- M76 gyorsforgalmi út Fenékpuszta - Misefa közötti szakasz Környezeti Hatástanulmány 2018 október
- e-UT_03.01.11 (ÚT 2-1.201_2008) Közutak Tervezése (KTSZ). – Közutak tervezése
- e-UT_03.01.12 (TÚ 10_2003) Vonalvezetés tervezése, a vízszintes és magassági vonalvezetés összehangolása
- e-UT_03.00.21 (ÚT 2-1.226_2006) Úttervezési rajzok tartalmi és formai követelményei.pdf
- e-UT_03.03.11_2022 - Körforgalmak tervezése
- e-UT_07.06.11_2021.- Közúti alagutak létesítése
- e-UT 06.03.13:2005 - Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése
- e-UT 06.03.21:2010 - Út-pályaszerkezeti aszfaltrétegek
- e-ÚT 04.04.12. - Közúti visszatartó rendszerek
- e-UT 06.02.11 (Út 2-1.222) - Utak geotechnikai tervezésének általános szabályai

Ábrajegyzék

- 1. ábra – Európai folyosók - https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/core-road-network-9-2020/hu/ - Európai Számvevőszék 09/2020. különjelentés: Az uniós közúti törzshálózat
- 2. ábra – Magyar TEN-T hálózat https://www.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/ - Magyar Közút Nonprofit Zrt. honlapja
- 3. ábra ZalaZONE Járműipari Tesztpálya Zalaegerszeg . https://zalazone.hu/ - ZalaZONE Járműipari Tesztpálya Zalaegerszeg
- 4. ábra – A tervezési terület fogalmai – A képet és adatot a külső konzulens bocsátotta rendelkezésemre.

- 5. ábra Zala Vármegye szerkezeti tervének részlete - Területfejlesztés és területrendezés | Zala.hu - Zala Vármegye Önkormányzatának hivatalos oldala
- 6. ábra Körforgalmi ágak 2033ra becsült távlati terhelése (E/nap) , Az ábra a külső konzulens által rendelkezésemre bocsátott adatok alapján készült.



Jelmagyarázat

- 1. nyomvonalváltozat
- 2. nyomvonalváltozat
- 3. nyomvonalváltozat
- M9 autóút
- M76/M9 autóút
- Kapcsolódó meglévő/tervezett gyorsforgalmi utak
- Közigazgatási határ

ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet

A dolgozat címe:
M9/M76 gyorsforglmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása

Tervező: Szirtes Ádám Neptun: FAE0L1	Belső konzulens: Dr. Macsinka Klára Éva	Külső konzulens: Tóth Csaba	Szakdolgozat száma : SZD2301312038286738FAE0L1
Tervfázis: **TANULMÁNYTERV**			Tervfázis jele: **T**
Szakág: **A - Útépítés**			Dátum: 2023. 05. 29.
Részművelet:: Áttekintő térkép			Méretarány: **M 1:100000**
Rajzmegnevezés: Vizsgált I. rendű főútvonali nyomvonalak			Rajzszám: **A 02.01 T mksz**

ZALASZENTLŐRINC

ALIBÁNFA

EGERVÁR

17. sz. vasútvonal (GYESEV)

17. sz. vasútvonal (MÁV)

20. sz. Bajánsenye–Zalaegerszeg–Ukk–Boba-vasútvonal (MÁV)

Tervezett Zalaszentiváni deltavágány

Zala-völgyi kerékpárút

ZALASZENTIVÁN

NAGYKANIZSA

7+107 km sz.
Terület és pillérmegközelítő út

7+819 km sz.
7354 j. út csatl.

Henyei-árok
mederkorrekció

74

1+044 km sz.
74148 j. út (Ady Endre Utca) csatl.

VASVÁR

6+790 km sz.
25. sz. és távlati vv.

2+141 km sz.
Területmegközelítő út csatl. mindkét oldalon

6+104 km sz.
Zala-völgyi kerékpárút

7328

Zalaegerszegi iparipark fejlesztési terület

7+160 - 7+615 km sz.
2x1 sávos közúti alagút

6+969 km sz.
Felüljáró Zala folyó felett

Tervezett intermodális konténerterminál

5+693 km sz. - Körforgalmi csomópont
7328 j. út csatl.

9+005 km sz.
Területmegközelítő út csatl.

NAGYPÁLI

4+783 km sz.
Területmegközelítő út csatl.

PETHŐHENYE

KISPÁLI

Épülő járműipari tesztpálya

4+102 km sz. - Körforgalmi csomópont
Összekötő ág és megközelítő út csatl.

ZALAEGERSZEG

Összekötő ág

1 sz. Körforgalmi csomópont
Lásd: Engedélyezési terv fejezet

74

7328

0+000 km sz. 1. változat Tervezési szakasz kezdete, csatlakozik az M76 gyorsforgalmi út tervezett szakaszához

9+356 km sz. 1. változat Tervezési szakasz vége, csatlakozik az M9 gyorsforgalmi út tervezett szakaszához

Jelmagyarázat

- 1. nyomvonalváltozat
- Kapcsolódó nyomvonalak
- Közigazgatási határok
- Távlati vasútvonal fejlesztés
- Zala-völgyi kerékpárút
- Meglévő közúthálózat
- Meglévő vasúthálózat
- Tervezett híd műtárgy
- Tervezett alagút műtárgy
- Fejlesztési területek
- Natura 2000/környezetvédelmi területek

ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet

A dolgozat címe:
M9/M76 gyorsforglmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása

Tervező: Szirtes Ádám	Belső konzulens:	Külső konzulens:	Szakdolgozat száma :
Neptun: FAE0L1	Dr. Macsinka Klára Éva	Tóth Csaba	SZD2301312038286738FAE0L1
Tervfázis: **TANULMÁNYTERV**			Tervfázis jele: **T**
Szakág: **A - Útépítés**			Dátum: 2023. 05. 29.
Részművelet:: Átnézeti helyszínrajz			Méretarány: **M 1:10000**
Rajzmegnevezés: 1. nyomvonalváltozat			Rajzszám: **A 03.01 T ato**

ZALASZENTLŐRINC

ALIBÁNFA

17. sz. vasútvonal (GYESEV)

17. sz. vasútvonal (MÁV)

EGERVÁR

20. sz. Bajánsenye–Zalaegerszeg–Ukk–Boba-vasútvonal (MÁV)

NAGYKANIZSA

Tervezett Zalaszentiváni deltavágány

Zala-völgyi kerékpárút

8+088 km sz.
Terület és pillérmegközelítő út

8+800 km sz.
7354 j. út csatl.

7354

ZALASZENTIVÁN

Henyei-árok
mederkorrekció

7+771 km sz.
25. sz. és távlati vv.

2+141 km sz.
Területmegközelítő út csatl. mindkét oldalon

7+094 km sz.
Zala-völgyi kerékpárút

7328

Zalaegerszegi iparipark fejlesztési terület

8+141 - 8+597 km sz.
2x1 sávos közúti alagút

7+794 km sz.
Felüljáró Zala folyó felett

Tervezett intermodális konténerterminál

NAGYPÁLI

6+673 km sz. - Körforgalmi csomópont
7328 j. út csatl.

9+959 km sz.
Területmegközelítő út csatl.

PETHŐHENYE

PÁLI

Épülő járműipari tesztpálya

ZALAEGERSZEG

5+111 km sz.
Megközelítő út csatl.

4+567 km sz. - Körforgalmi csomópont
74, 76 sz. főút, bekötőút csatl.

74

7328

9+356 km sz. 1. változat Tervezési szakasz vége, csatlakozik az M9 gyorsforgalmi út tervezett szakaszához

Jelmagyarázat

- 2. nyomvonalváltozat
- Kapcsolódó nyomvonalak
- Közigazgatási határok
- Távlati vasútvonal fejlesztés
- Zala-völgyi kerékpárút
- Meglévő közúthálózat
- Meglévő vasúthálózat
- Tervezett híd műtárgy
- Tervezett alagút műtárgy
- Fejlesztési területek
- Natura 2000/környezetvédelmi területek

ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet

A dolgozat címe:
M9/M76 gyorsforgalmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása

Tervező: Szirtes Ádám	Belső konzulens:	Külső konzulens:	Szakdolgozat száma :
Neptun: FAE0L1	Dr. Macsinka Klára Éva	Tóth Csaba	SZD2301312038286738FAE0L1
Tervfázis: **TANULMÁNYTERV**			Tervfázis jele: **T**
Szakág: **A - Útépítés**			Dátum: 2023. 05. 29.
Részművelet: Átnézeti helyszínrajz			Méretarány: **M 1:10000**
Rajzmegnevezés: 2. nyomvonalváltozat			Rajzszám: **A 03.02 T atn**

ZALASZENTLŐRINC

ALIBÁNFA

EGERVÁR

17. sz. vasútvonal (GYESEV)

17. sz. vasútvonal (MÁV)

20. sz. Bajánsenye–Zalaegerszeg–Ukk–Boba-vasútvonal (MÁV)

Tervezett Zalaszentiváni deltavágány

Zala-völgyi kerékpárút

ZALASZENTIVÁN

NAGYKANIZSA

74

7354

7328

1+257 km sz. - Körforgalmi csomópont
74. sz. főút és 74148 j. út csatl.

VASVÁR

2+696 km sz.
Területmegközelítő út csatl. mindkét oldalon

4+986 km sz. - Körforgalmi csomópont
7328 j. út csatl.

5+250 km sz.
Zala-völgyi kerékpárút

5+909 km sz.
25. sz. és távlati vv.

6+226 km sz.
Terület és pillérmegközelítő út

6+939 km sz.
7354 j. út csatl.

Henyei-árok
mederkorrekció

6+280 - 6+735 km sz.
2x1 sávos közúti alagút

6+078 km sz.
Felüljáró Zala folyó felett

Tervezett intermodális konténerterminál

8+124 km sz.
Területmegközelítő út csatl.

PETHŐHENYE

Zalaegerszegi iparipark fejlesztési terület

NAGYPÁLI

KISPÁLI

Bekötőút a Konténerterminálhoz

Épülő járműipari tesztpálya

ZALAEGERSZEG

0+000 km sz. 1. változat Tervezési szakasz kezdete, csatlakozik az M76 gyorsforgalmi út tervezett szakaszához

9+356 km sz. 1. változat Tervezési szakasz vége, csatlakozik az M9 gyorsforgalmi út tervezett szakaszához

Jelmagyarázat

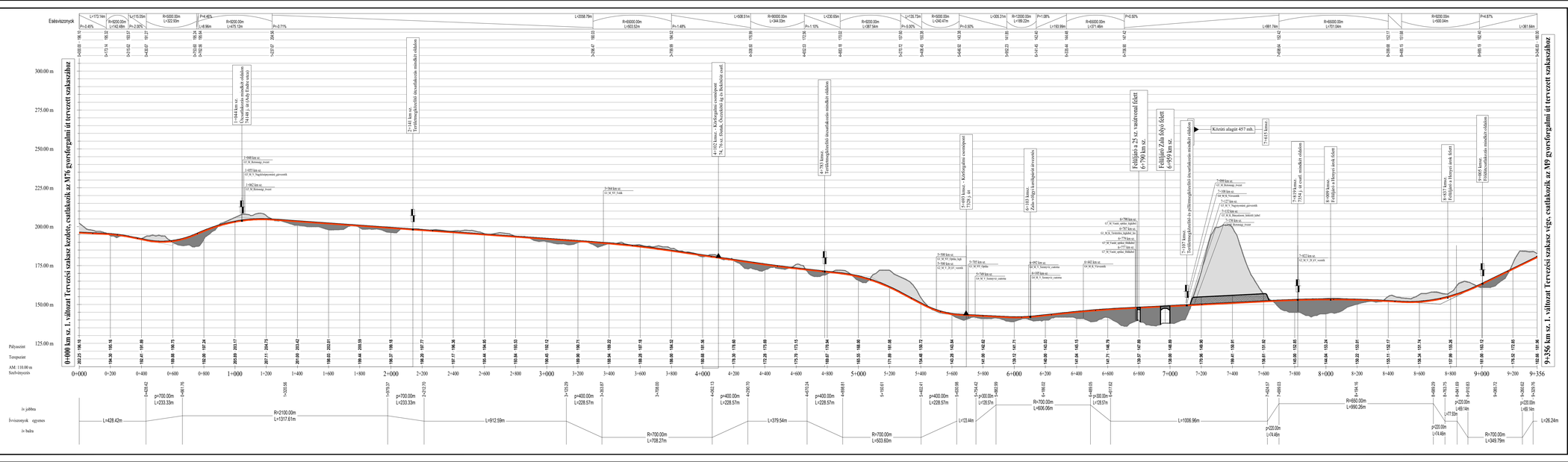
- 3. nyomvonalváltozat
- Kapcsolódó nyomvonalak
- Közigazgatási határok
- Távlati vasútvonal fejlesztés
- Zala-völgyi kerékpárút
- Meglévő közúthálózat
- Meglévő vasúthálózat
- Tervezett híd műtárgy
- Tervezett alagút műtárgy
- Fejlesztési területek
- Natura 2000/környezetvédelmi területek

ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet

A dolgozat címe:
M9/M76 gyorsforglmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása

Tervező: Szirtes Ádám	Belső konzulens:	Külső konzulens:	Szakdolgozat száma :
Neptun: FAE0L1	Dr. Macsinka Klára Éva	Tóth Csaba	SZD230131203828673 8FAE0L1
Tervfázis: **TANULMÁNYTERV**			Tervfázis jele: **T**
Szakág: **A - Útépítés**			Dátum: 2023. 05. 29.
Részművelet:: Átnézeti helyszínrajz			Méretarány: **M 1:10000**
Rajzmegnevezés: 3. nyomvonalváltozat			Rajzszám: **A 03.03 T ato**



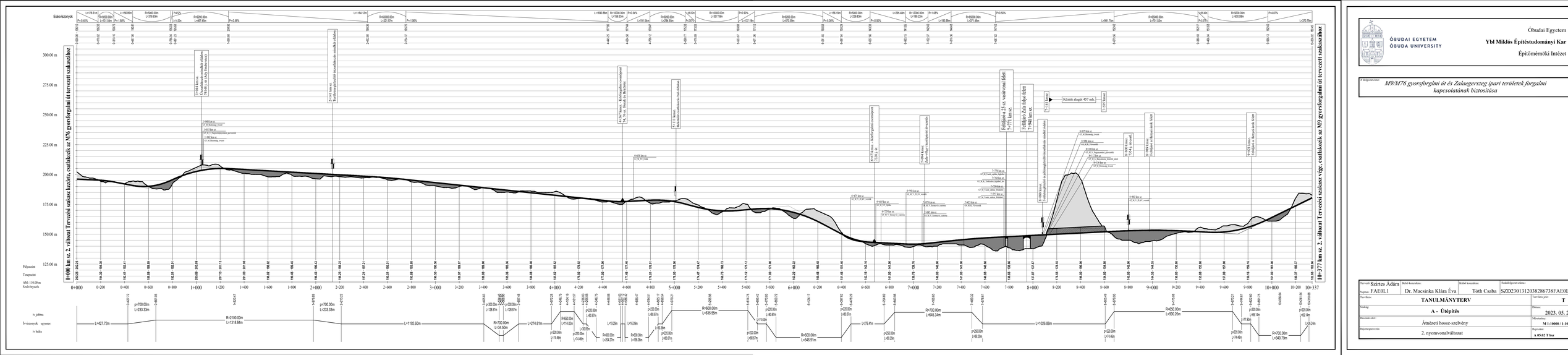
Tervező: Szirtes Ádám	Belső konzulens:	Külső konzulens:	Szakhatósági szám:	
Neptun: FAE0L1	Dr. Macsinka Klára Éva	Tóth Csaba	SZD230131203828673 8FAE0L1	
Tervfázis:	**TANULMÁNYTERV**		Tervfázis jele:	**T**
Szakág:	**A - Útépítés**		Dátum:	2023. 05. 29.
Részmérlet:	Átnézeti hossz-szelvény		Méretarány:	**M 1:10000 / 1:1000**
Rajzmegnevezés:	1. nyomvonalváltozat		Rajzszám:	**A 05.01 T hsz**

ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet

A dolgozat címe:

M9/M76 gyorsforgalmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása

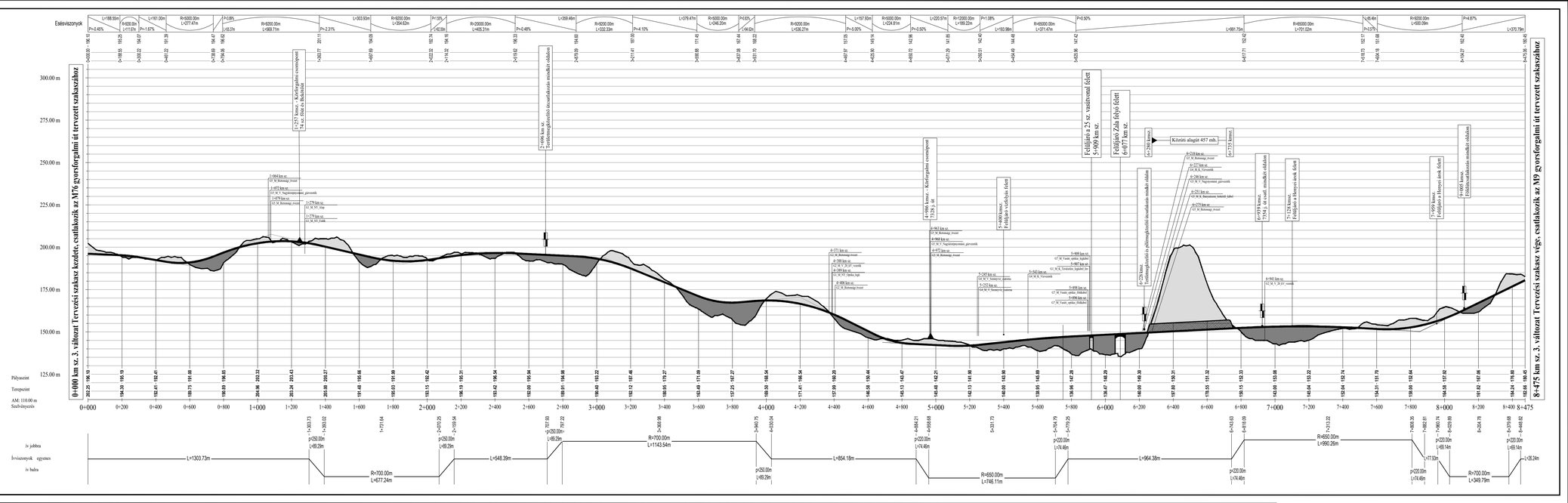


Tervező: Szirtes Ádám	Belső konzulens:	Külső konzulens:	Szakdolgozat száma:
Neptun: FAE0L1	Dr. Macsinka Klára Éva	Tóth Csaba	SZD230131203828673SFAE0L1
Tervfajta: **TANULMÁNYTERV**			Tervfázis jele: **T**
Szakág: **A - Útépítés**			Dátum: 2023. 05. 29.
Készítővel(ek): Attézeti hossz-szelvény			Méretarány: **M 1:10000 / 1:1000**
Rajzmegnevezés: 2. nyomvonalváltozat			Rajzszám: **A 05.02 T hsz**

ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet

A dolgozat címe:
M9/M76 gyorsforgalmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása



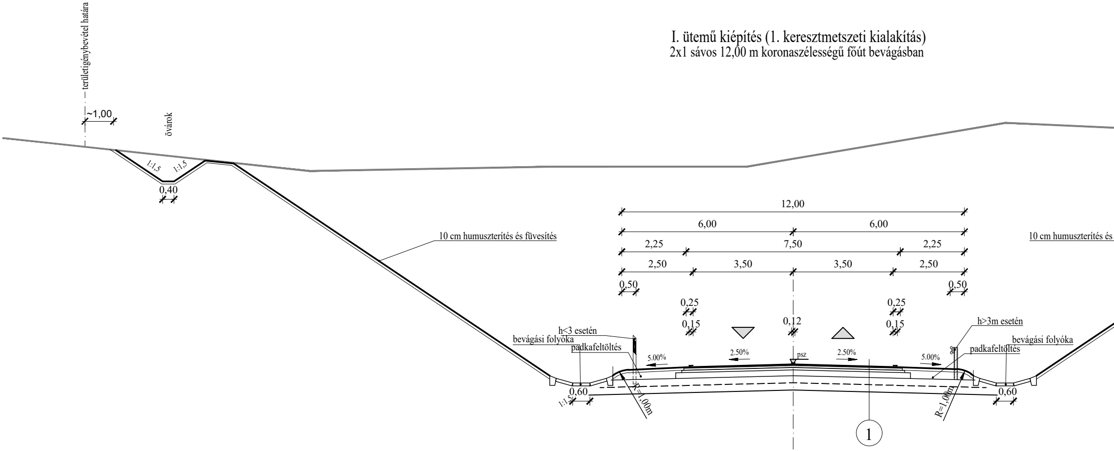
Tervező: Szirtes Ádám	Belső konzulens:	Külső konzulens:	Szakvállalat száma:	
Signum: FAE0L1	Dr. Macsinka Klára Éva	Tóth Csaba	SZD23013120328673 8FAE0L1	
Tervfázis:	TANULMÁNYTERV		Tervfázis jele:	T
Szakág:	A - Útépítés		Dátum:	2023. 05. 29.
Részmérlevélet.:	Átnézeti hossz-szelvény		Méretarány:	M 1:10000 / 1:1000
Rajzmegnevezés:	3. nyomvonalváltozat		Rajzszám:	A 05.03 T hsz

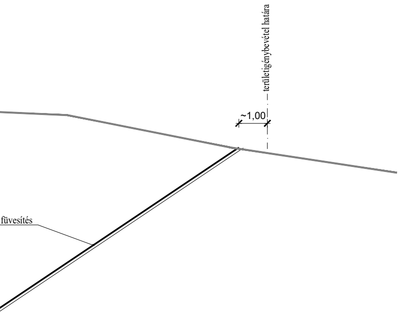
Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet

A dolgozat címe:
M9/M76 gyorsforgalmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása

I. ütemű kiépítés (1. keresztmetszeti kialakítás)

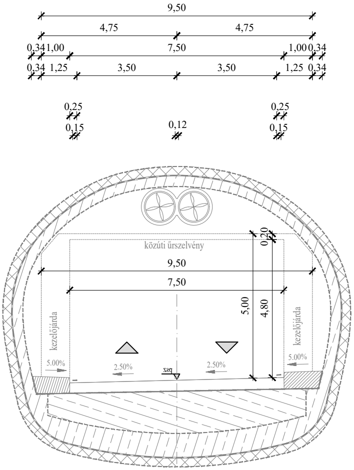
2x1 sávos 12,00 m koronaszélességű főút bevágásban


területigénybevétel határa
~1,00
övárok
1:1,5
1:1,5
0,40
10 cm humuszterítés és füvesítés
12,00
6,00
6,00
2,25
7,50
2,25
2,50
3,50
3,50
2,50
0,50
0,50
0,25
0,25
0,15
0,12
0,15
h<3 esetén
bevágási folyóka
padkafeltöltés
5.00%
2.50%
psz
2.50%
5.00%
h>3m esetén
padkafeltöltés
bevágási folyóka
0,60
1:1,5
R=1,00m
R=1,00m
0,60
1
10 cm humuszterítés és

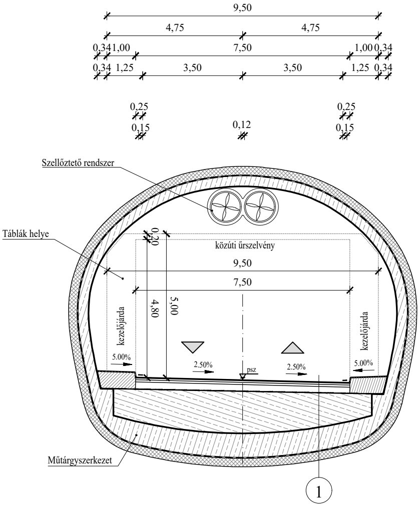

területigénybevétel határa
~1,00
füvesítés

II. ütemű kiépítés alagútban

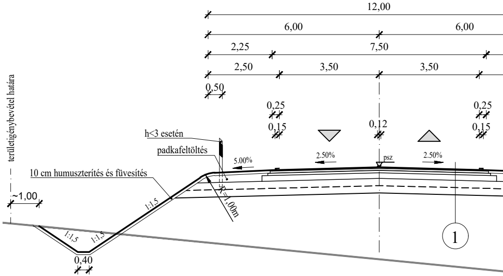
2x1 sávos főút


9,50
4,75
4,75
0,34
1,00
7,50
1,00
0,34
0,34
1,25
3,50
3,50
1,25
0,34
0,25
0,15
0,12
0,25
0,15
0,20
közúti űrszelvény
9,50
7,50
5,00
4,80
kezelőjárda
kezelőjárda
5.00%
2.50%
2.50%
5.00%

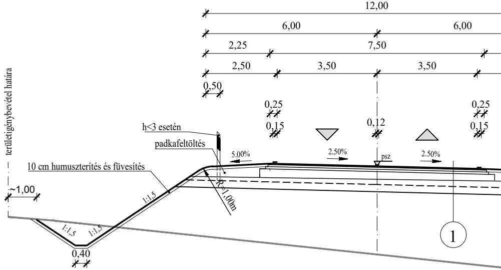
I. rendő főút zárt építési móddal épülő alagútban
2x1 sávos főút


9,50
4,75
4,75
0,34 1,00
7,50
1,00 0,34
0,34 1,25
3,50
3,50
1,25 0,34
0,25
0,15
0,12
0,25
0,15
Szellőztető rendszer
Táblák helye
0,20
közúti űrszelvény
9,50
7,50
4,80
5,00
kezelőjárda
kezelőjárda
5.00%
2.50%
psz
2.50%
5.00%
Műtárgyszerkezet
1

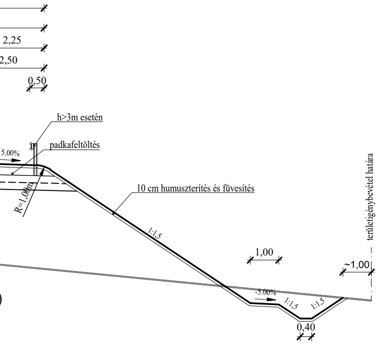
I. ütemű kiépítés (1. keresztmetszeti kialakítás
2x1 sávos 12,00 m koronaszélességű főút


12,00
6,00
6,00
2,25
7,50
2,50
3,50
3,50
0,50
területigénybevétel határa
0,25
0,15
0,12
0,25
0,15
h<3 esetén
padkafeltöltés
5.00%
2.50%
psz
2.50%
10 cm humuszterítés és füvesítés
~1,00
R=1,00m
1:1,5
1:1,5
1:1,5
0,40
1

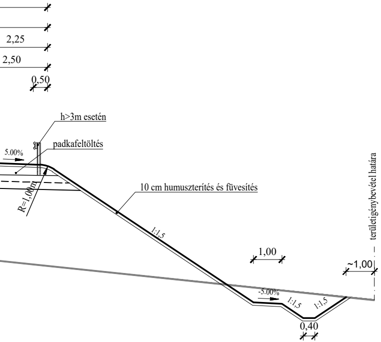
I. ütemű kiépítés (2. keresztmetszeti kialakítás
2x1 sávos 12,00 m koronaszélességű főút


12,00
6,00
6,00
2,25
7,50
2,50
3,50
3,50
0,50
területigénybevétel határa
0,25
0,15
0,12
0,25
0,15
h<3 esetén
padkafeltöltés
5.00%
2.50%
psz
2.50%
10 cm humuszterítés és füvesítés
~1,00
R=1,00m
1:1,5
1:1,5
1:1,5
0,40
1

)

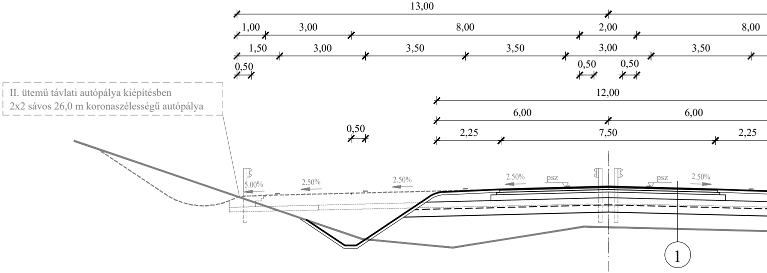

2,25
2,50
0,50
h>3m esetén
padkafeltöltés
5.00%
R=1,00m
10 cm humuszterítés és füvesítés
1:1,5
1,00
~1,00
területigénybevétel határa
-5.00%
1:1,5
1:1,5
0,40

)


2,25
2,50
0,50
h>3m esetén
padkafeltöltés
5.00%
R=1,00m
10 cm humuszterítés és füvesítés
1:1,5
1,00
~1,00
területigénybevétel határa
-5.00%
1:1,5
1:1,5
0,40

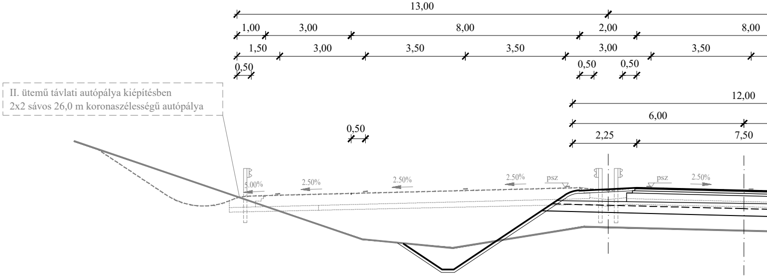
II. ütemű kiépítés (1. keresztmetszeti kialakítás)

2x1 sávos 12,00 m koronaszélességű főút fejlesztése 26,00 m koronaszélességű

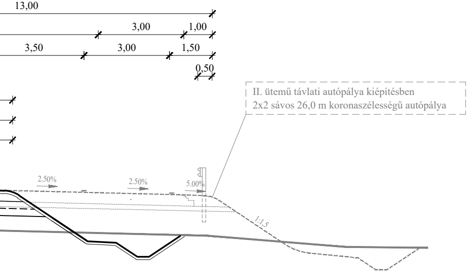

13,00
1,00
3,00
8,00
2,00
8,00
1,50
3,00
3,50
3,50
3,00
3,50
0,50
0,50
0,50
II. ütemű távlati autópálya kiépítésben
2x2 sávos 26,0 m koronaszélességű autópálya
12,00
6,00
6,00
0,50
2,25
7,50
2,25
5.00%
2.50%
2.50%
2.50%
psz
psz
2.50%
1

II. ütemű kiépítés (2. keresztmetszeti kialakítás)

2x1 sávos 12,00 m koronaszélességű főút fejlesztése 26,00 m koronaszélességű

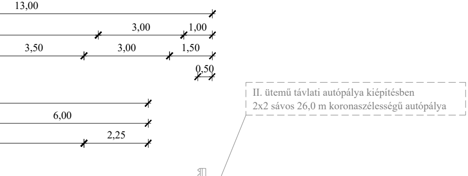

13,00
1,00
3,00
8,00
2,00
8,00
1,50
3,00
3,50
3,50
3,00
3,50
0,50
0,50
0,50
II. ütemű távlati autópálya kiépítésben
2x2 sávos 26,0 m koronaszélességű autópálya
12,00
6,00
0,50
2,25
7,50
5.00%
2.50%
2.50%
2.50%
psz
psz
2.50%

autópályává


13,00
3,00
1,00
3,50
3,00
1,50
0,50
2.50%
2.50%
5.00%
1:1,5

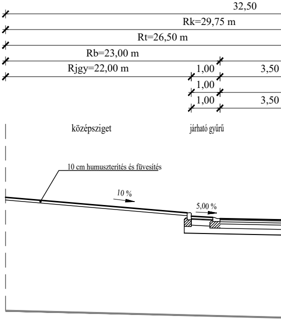
II. ütemű távlati autópálya kiépítésben
2x2 sávos 26,0 m koronaszélességű autópálya

autópályává


13,00
3,00
1,00
3,50
3,00
1,50
0,50
6,00
2,25
2.50%
2.50%
5.00%
1:1,5
1

II. ütemű távlati autópálya kiépítésben
2x2 sávos 26,0 m koronaszélességű autópálya

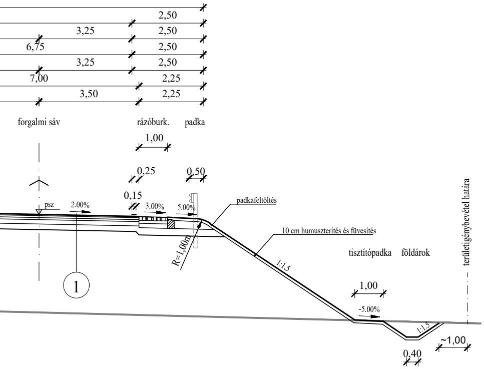
Körp


32,50
Rk=29,75 m
Rt=26,50 m
Rb=23,00 m
Rjgy=22,00 m
1,00
3,50
1,00
1,00
3,50
középsziget
járható gyűrű
10 cm humuszterítés és füvesítés
10 %
5,00 %

① Tervezett I. rendű főútvonal
csomóponti ágak; körpályák; 71 sz. főút (2x2 sávos szakasza) és 75. sz. főút korrekciója
("E" - Forgalmi terhelési osztály.)

- 4 cm SMA 11(ml) 25/55-65 kopóréteg
- 7 cm AC 22 kötő (mI) 25/55-65 kötőréteg
- 8 cm AC 22 kötő (mI) 25/55-65 alapréteg
- 20 cm Ckt-4 burkolatalap-réteg feszültségmentesítve

pályák kialakítása


2,50
3,25
2,50
6,75
2,50
3,25
2,50
7,00
2,25
3,50
2,25
forgalmi sáv
rázóburk.
padka
1,00
0,25
0,50
0,15
psz
2.00%
3.00%
5.00%
padkafeltöltés
10 cm humuszterítés és füvesítés
R=1,00m
1:1,5
tisztítópadka
földárok
területigénybevétel határa
1
1,00
-5.00%
1:1,5
~1,00
0,40

ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

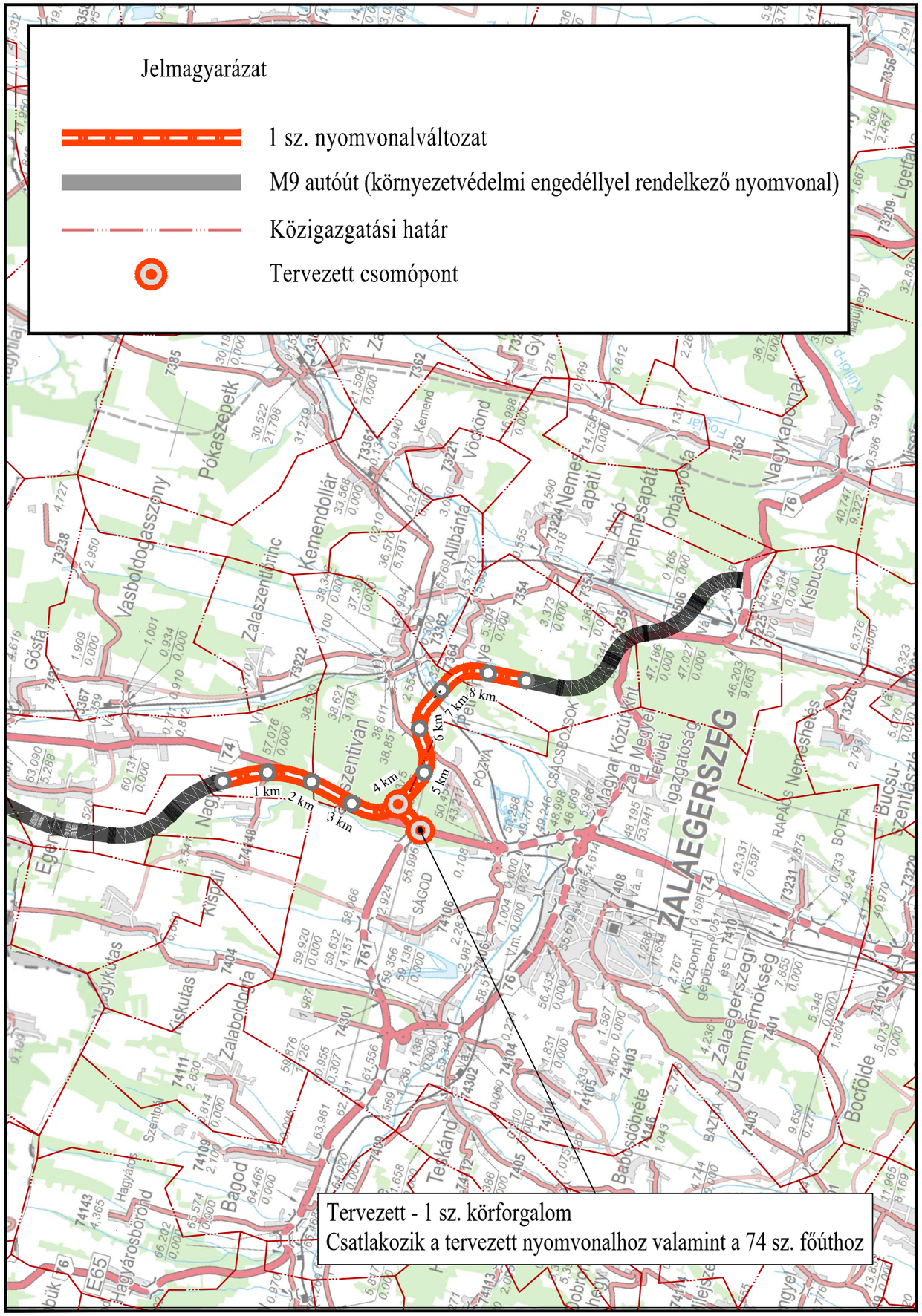
Óbudai Egyetem

Ybl Miklós Építéstudományi Kar

Építőmérnöki Intézet

A dolgozat címe:
M9/M76 gyorsforglmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása

Tervező: Szirtes Ádám Neptun: FAE0L1	Belső konzulens: Dr. Macsinka Klára Éva	Külső konzulens: Tóth Csaba	Szakdolgozat száma : SZD230131203828 6738FAE0L1
Tervfázis:	**TANULMÁNYTERV**	Tervfázis jele:	**T**
Szakág:	**A - Útépítés**	Dátum:	2023. 05. 29.
Részművelet::	Jellemző,- és mintakeresztszelvények	Méretarány:	**M 1:100**
Rajzmegnevezés:	Tervezett I. rendű főútvonal, körforgalmak	Rajzszám:	**A 06.01 T mksz**



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem

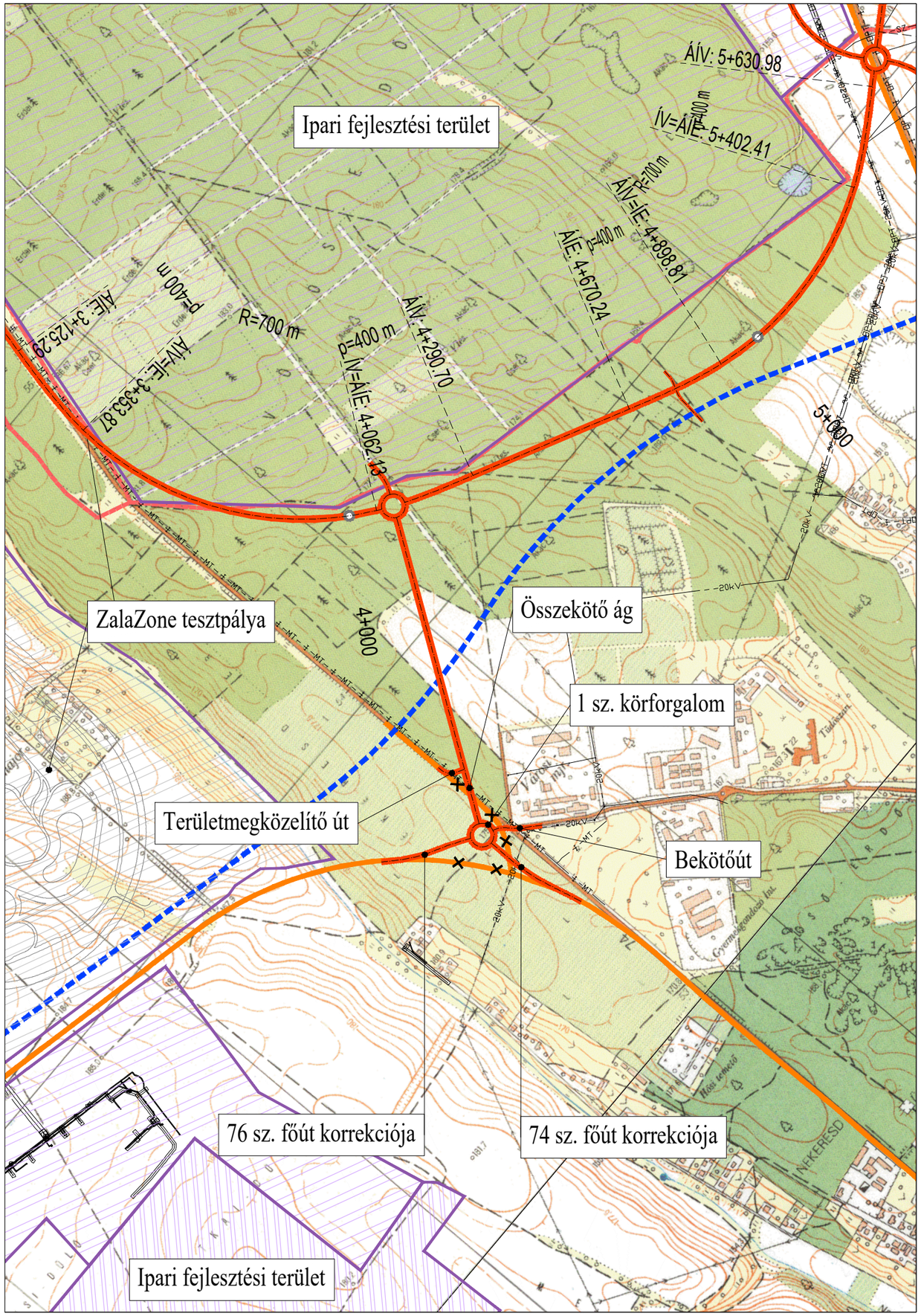
Ybl Miklós Építéstudományi Kar

Építőmérnöki Intézet

A dolgozat címe:

M9/M76 gyorsforglmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása

Tervező: Szirtes Ádám Neptun: FAE0L1	Belső konzulens: Dr. Macsinka Klára Éva	Külső konzulens: Tóth Csaba	Szakdolgozat száma : SZD2301312038286738FAE0L1
Tervfázis: **ENGEDÉLYEZÉSI TERV**			Tervfázis jele: **E**
Szakág: **A - Útépítés**			Dátum: 2023. 05. 29.
Részművelet:: Áttekintő térkép			Méretarány: **M 1:100000**
Rajzmegnevezés: 1. sz körforgalmi csomópont			Rajzszám: **A 02.01 E att**



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem

Ybl Miklós Építéstudományi Kar

Építőmérnöki Intézet

A dolgozat címe:

M9/M76 gyorsforglmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása

Tervező: Szirtes Ádám Neptun: FAE0L1	Belső konzulens: Dr. Macsinka Klára Éva	Külső konzulens: Tóth Csaba	Szakdolgozat száma : SZD2301312038286738FAE0L1
Tervfázis: **ENGEDÉLYEZÉSI TERV**			Tervfázis jele: **E**
Szakág: **A - Útépítés**			Szakági kód **A**
Részművelet:: Átnézeti helyszínrajz			Méretarány: **M 1:10000**
Rajzmegnevezés: Tervezett I. rendű főútvonal, körforgalmak			Rajzszám: **A 03.01 T atn**

1. sz. körpálya

Körpálya belső sugara:	Rb=23 m
Körpálya külső sugara:	Rk=29.75 m
Járható gyűrű szélessége:	1.00 m
Körpálya forgalmi sáv szélessége:	SZ=6.75 m
Biztonsági sáv szélessége:	bs=0.25 m
Körpálya burkolatszélessége:	7.00 m
Körpálya padkaszélessége (biztonsági sávval):	2.50 m
Belépési forgalmi sávszélesség:	4.00 m
Kilépési forgalmi sávszélesség:	5.00 m
Lekerekítő ívsugarak:	
belépésnél:	Rbe=12 m
kilépésnél:	Rki=15 m

0+206.47 km sz.
76 sz. főút korrekció, vége
Csatlakozik meglévő 76. sz. főút 54+201 szelvényéhez

0+000 km sz.
76 sz. főút korrekció, kezdete
Kiválik 1. sz. körpályából (0+042.00 km sz.)

1 sz. körforgalom

0+082 km sz.
Meglévő távközlési földkábel (MT)
(kiváltás)

0+024 km sz. Ø1,00 m ny. áteresz

0+079.80 km sz. Tervezési szakasz vége

0+000 kmsz. Tervezési szakasz kezdete
Összekötő ág (0+157 km sz.)

Összekötő ág

0+300 km sz.
Összekötő ág, tervezési szakasz vége

0+170 km sz.
Tervezett távközlési földkábel (MT)

0+000 km sz.
Összekötő ág, kiválik a 1 sz. körforgalomból
1 sz. körforgalom kezdete és vége (0+000=0+166.50 km sz.)

0+000 km sz.
Bekötőút korrekciója kiválik az 1. sz. körforgalomból (0+129.00 km sz.)

0+109.92 km sz.
Bekötőút korrekciója
csatlakozik a meglévő Dr. Jancsó Benedek utcához

Bekötőút korrekciója

0+000 km sz.
74 sz. főút korrekció, kezdete
Kiválik 1. sz. körforgalomból (0+099.00 km sz.)

0+071 km sz.
Meglévő 20 kV-os légvezeték

0+099 km sz.
Tervezett 20 kV-os földkábel

0+008 km sz. tervezett
Ø1.00m ny. csőáteresz

0+240.38 km sz.
74 sz. főút korrekció, vége
csatlakozik a meglévő 74. sz. főút 53+224 szelvényéhez

Zalaegerszeg

Ságod

76. sz. főút korrekció

74 sz. főút korrekció

R=26.50m
L=166.50m

R=677.48m
L=2.31m
p=100m
L=14.76m
R=300m
L=46.92m
p=100m
L=33.33m
R=500m
L=38.01m
p=100m
L=20.00m
p=130m
L=42.25m
R=400m
L=44.15m
R=50m
L=22.08m
p=165m
L=27.97m
R=973.42m
L=23.67m
R=25m
L=24.32m
p=100m
L=33.33m
p=100m
L=68.08m
p=100m
L=151.50m
p=100m
L=10.24m

JELMAGYARÁZAT

- Tervezett burkolatszél
- Burkolt folyóka, vápa
- Árokfenék
- Áteresz
- Területigénybevételi határ
- Meglévő burkolat bontása
- Meglévő hírközlési földkábel (Magyar Telekom)
- Meglévő hírközlési földkábel (Invitel)
- Meglévő hírközlési földkábel (Magyar Telekom)
- Bontandó 0,4 kV-os földkábel
- Meglévő 0,4 kV-os földkábel
- Tervezett 0,4 kV-os földkábel
- Bontandó 0,4 kV-os légvezeték
- Meglévő 0,4 kV-os légvezeték
- Meglévő 20 kV-os légvezeték
- Tervezett üzemi hírközlő kábel
- Tervezett üzemi hírközlő kábel (VJT)
- Tervezett üzemi hírközlő kábel (MET)
- Tervezett üzemi hírközlő kábel (FSZ)
- Védőcső
- Biztonsági övezet

Megjegyzés:

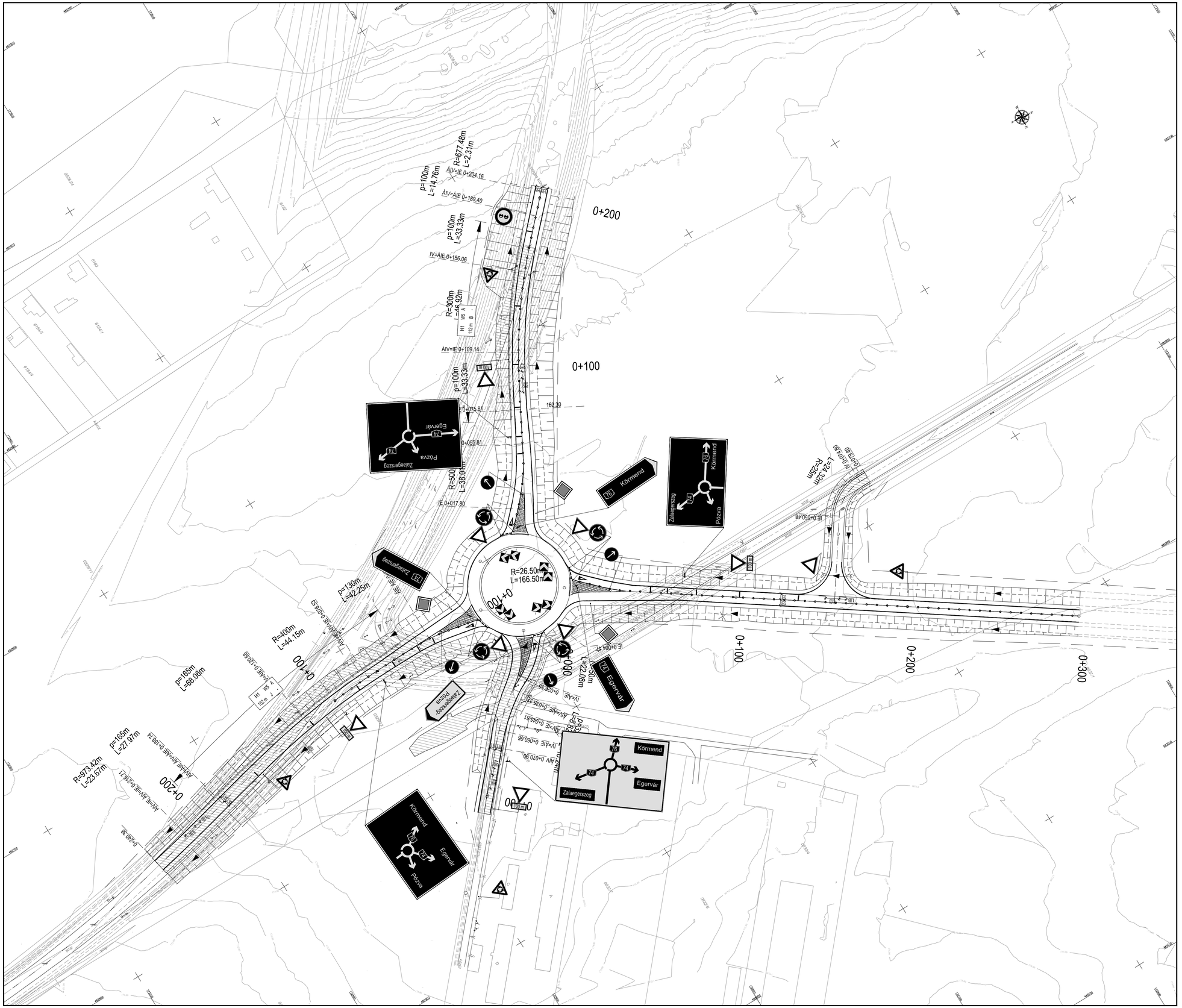
A térkép adatai EOV rendszerben vannak
és a EOMA alapszintre vonatkoznak.

ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet

A dolgozat címe:
M9/M76 gyorsforgalmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása

Tervező: Szirtes Ádám Neptun: FAE0L1	Belső konzulens: Dr. Macsinka Klára Éva	Külső konzulens: Tóth Csaba	Szakdolgozat száma : SZD2301312038286738FAE0L1
Tervfázis:	**ENGEDÉLYEZÉSI TERV**		Tervfázis jele: **E**
Szakág:	**A - Útépítés**		Szakági kód **A**
Részművelet::	Általános helyszínrajz		Méretarány: **M 1:1000**
Rajzmegnevezés:	1. sz körforgalmi csomópont, 74, 76 sz. főutak korrekciója, Területmegközelítő út, Bekötőút korrekciója		Rajzszám: **A 04.01 T hr**



JELMAGYARÁZAT

Záróvonal

Terelővonal

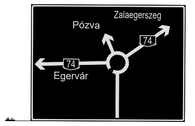
Biztonsági korlát nyomvonala

Biztonsági korlát típusváltás

H1 WS A
152 m J -

Biztonsági korlát típusa és hossza

Tervezett, és bontandó KRESZ tábla



Tervezett útirányjelző tábla padkában, oszlopokon elhelyezve.

Megjegyzés:

A térkép adatai EOV rendszerben vannak és a EOMA alapszintre vonatkoznak.

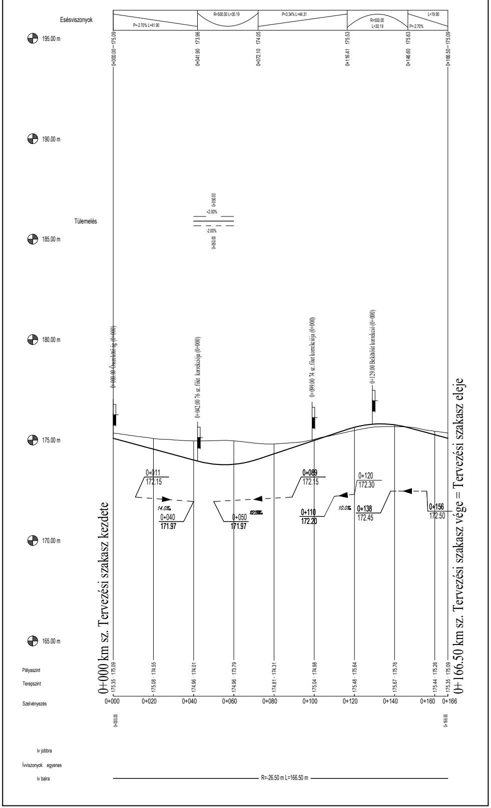
ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet

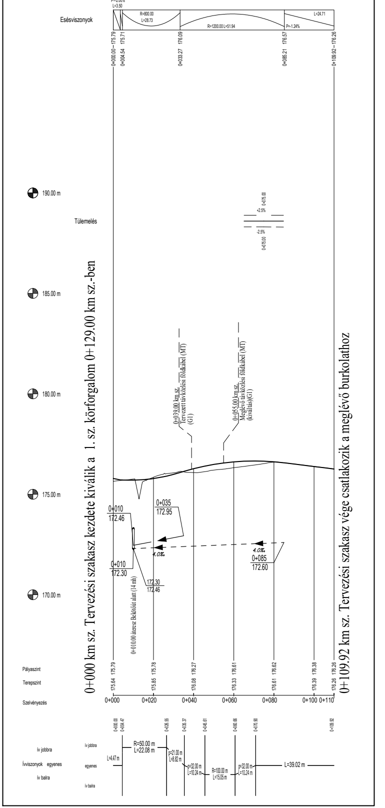
A dolgozat címe:
M9/M76 gyorsforgalmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása

Tervező: Szirtes Ádám Neptun: FAE0L1	Belső konzulens: Dr. Macsinka Klára Éva	Külső konzulens: Tóth Csaba	Szakdolgozat száma : SZD2301312038286738FAE0L1
Tervfázis: **ENGEDÉLYEZÉSI TERV**			Tervfázis jele: **E**
Szakág: **A - Útépítés**			Dátum: 2023. 05. 29.
Részművelet:: Forgalomtechnikai helyszínrajz			Méretarány: **M 1:1000**
Rajzmegnevezés: 1. sz körforgalmi csomópont, 74, 76 sz. főutak korrekciója, Területmegközelítő út, Bekötőút korrekciója			Rajzszám: **A 04.02 E br**

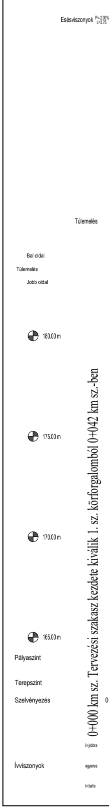
1 sz. körforgalom

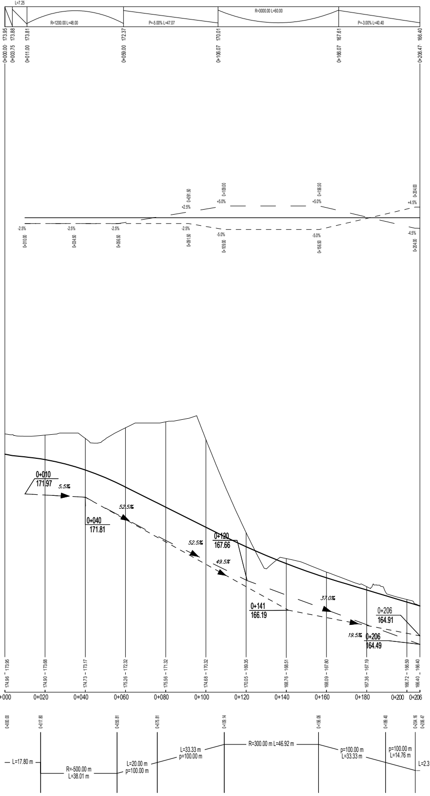

Esésviszonyok
P=-2.70% L=41.90
R=500.00 L=30.19
P=3.34% L=44.31
R=500.00
L=30.19
L=19.90
P=-2.70%
0+000.00 – 175.09
0+041.90 173.96
0+072.10 174.05
0+116.41 175.53
0+146.60 175.63
0+166.50 – 175.09
195.00 m
190.00 m
185.00 m
180.00 m
175.00 m
170.00 m
165.00 m
Túlemelés
0+050.00
+2.00%
-2.00%
0+050.00
0+000.00 Összekötő ág (0+000)
0+042.00 76 sz. főút korrekciója (0+000)
0+099.00 74 sz. főút korrekciója (0+000)
0+129.00 Bekötőút korrekció (0+000)
0+011
172.15
14.0‰
0+040
171.97
0+050
171.97
12.5‰
0+089
172.15
0+110
172.20
10.0‰
0+120
172.30
0+138
172.45
0+156
172.50
0+000 km sz. Tervezési szakasz kezdete
0+166.50 km sz. Tervezési szakasz vége = Tervezési szakasz eleje
Pályaszint
Terepszint
Szelvényezés
175.35 · 175.09
175.08 · 174.55
174.96 · 174.01
174.96 · 173.79
174.81 · 174.31
175.04 · 174.98
175.48 · 175.64
175.67 · 175.76
175.44 · 175.26
175.35 · 175.09
0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
0+100
0+120
0+140
0+160
0+166
0+000.00
0+166.50
ív jobbra
Ívviszonyok egyenes
ív balra
R=-26.50 m L=166.50 m

Bekötőút


Esésviszonyok
P=-2.00%
L=3.50
R=800.00
L=28.73
R=1200.00 L=51.94
L=24.71
P=-1.24%
0+000.00 – 175.79
0+004.54 175.71
0+033.27 176.09
0+085.21 176.57
0+109.92 – 176.26
190.00 m
185.00 m
180.00 m
175.00 m
170.00 m
Túlemelés
0+075.00
+2.5%
-2.5%
0+075.00
0+039.00 km sz.
Tervezett távközlési földkábel (MT)
(G1)
0+055.00 km sz.
Meglévő távközlési földkábel (MT)
(kiváltás)(G1)
0+010
172.46
0+035
172.95
4.0‰
0+010
172.30
172.30
172.46
4.0‰
0+085
172.60
0+010.00 áteresz Bekötőút alatt (14 mh)
0+000 km sz. Tervezési szakasz kezdete kiválik a 1. sz. körforgalom 0+129.00 km sz.-ben
0+109.92 km sz. Tervezési szakasz vége csatlakozik a meglévő burkolathoz
Pályaszint
Terepszint
Szelvényezés
175.64 175.79
175.85 175.78
176.08 176.27
176.33 176.61
176.61 176.62
176.39 176.38
176.26 176.26
0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
0+100
0+110
0+000.00
0+004.47
0+026.55
0+035.37
0+045.61
0+060.66
0+070.90
0+109.92
ív jobbra
Ívviszonyok egyenes
ív balra
ív jobbra
egyenes
ív balra
L=4.47 m
R=50.00 m
L=22.08 m
p=21.00 m
L=8.82 m
p=32.00 m
L=10.24 m
R=100.00 m
L=15.05 m
p=32.00 m
L=10.24 m
L=39.02 m

76. sz. főút korrekciója

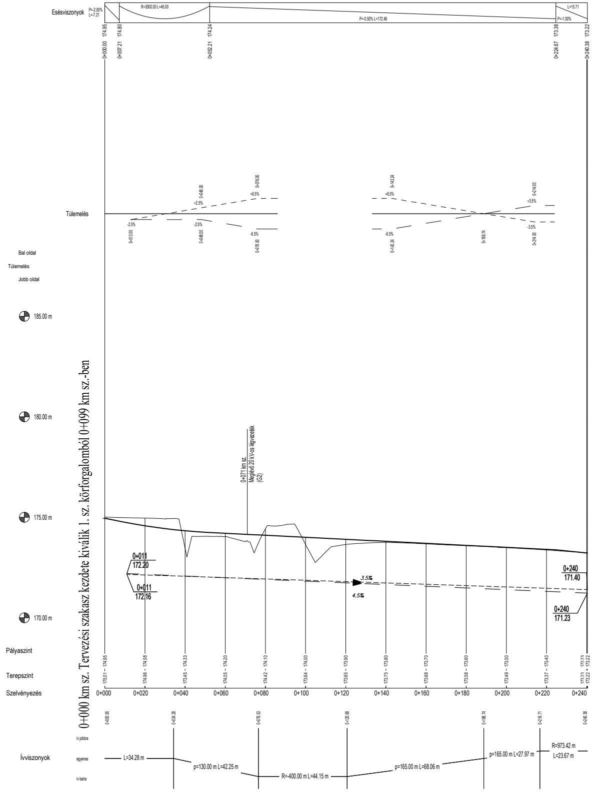

Esésviszonyok
P=-2.00%
L=3.75
Túlemelés
Bal oldal
Túlemelés
Jobb oldal
180.00 m
175.00 m
170.00 m
165.00 m
0+000 km sz. Tervezési szakasz kezdete kiválik 1. sz. körforgalomból 0+042 km sz.-ben
Pályaszint
Terepszint
Szelvényezés
ív jobbra
Ívviszonyok
egyenes
ív balra



P=1.00% L=7.25
R=1200.00 L=48.00
P=-5.00% L=47.07
R=3000.00 L=60.00
P=-3.00% L=40.40
0+010
171.97
5.5%
0+040
171.81
52.5%
0+120
167.66
49.5%
0+141
166.19
37.0%
0+206
164.91
19.5%
0+206
164.49
0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
0+100
0+120
0+140
0+160
0+180
0+200
0+206
L=17.80 m
R=-500.00 m L=38.01 m
L=20.00 m p=100.00 m
L=33.33 m p=100.00 m
R=300.00 m L=46.92 m
p=100.00 m L=33.33 m
p=100.00 m L=14.76 m
L=2.31 m

0+206.47 Tervezési szakasz vége csatlakozik a 76. sz. főút meglévő burkolatához 54+002 km sz.-ben

74 sz. főút korrekciója

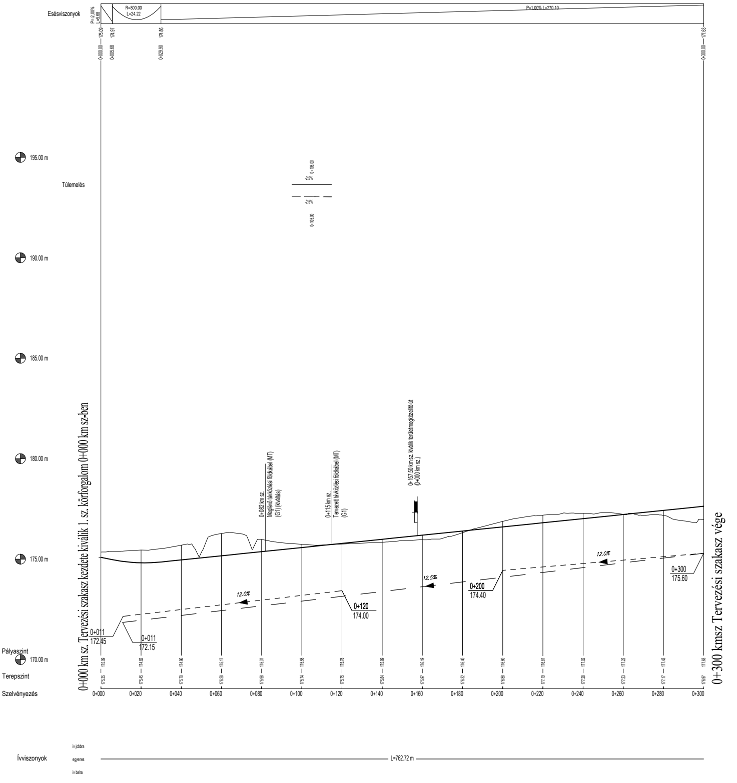


Esésviszonyok
P=-2.00% L=7.21
R=3000.00 L=45.00
P=-0.50% L=172.46
L=15.71 P=-1.00%
Túlemelés
Bal oldal
Túlemelés
Jobb oldal
185.00 m
180.00 m
175.00 m
170.00 m
0+071 km sz. Meglévő 20 kV-os légvezeték (G2)
0+011
172.20
0+011
172.16
3.5%
4.5%
0+240
171.40
0+240
171.23
Pályaszint
Terepszint
Szelvényezés
0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
0+100
0+120
0+140
0+160
0+180
0+200
0+220
0+240
Ívviszonyok
ív jobbra
egyenes
ív balra
L=34.28 m
p=130.00 m L=42.25 m
R=-400.00 m L=44.15 m
p=165.00 m L=68.06 m
p=165.00 m L=27.97 m
R=973.42 m L=23.67 m

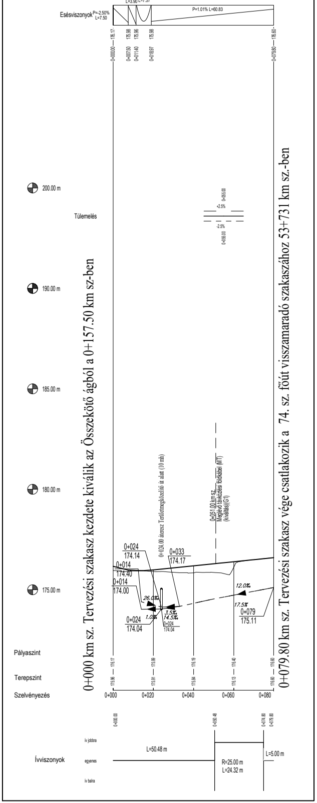
0+000 km sz. Tervezési szakasz kezdete kiválik 1. sz. körforgalomból 0+099 km sz.-ben

0+240.38 Tervezési szakasz vége csatlakozik a meglévő 74. sz. főút 53+224 km sz.-hez és a 76. sz. főút 54+... km sz.-hez

Összekötő ág

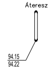

Esésviszonyok
P=-2,00%
L=5.68
R=800.00
L=24.22
P=1.00% L=270.10
175.09
174.97
174.86
177.63
0+000.00
0+005.68
0+029.90
0+300.00
195.00 m
190.00 m
185.00 m
180.00 m
175.00 m
170.00 m
Túlemelés
0+105.00
-2.5%
-2.5%
0+105.00
0+000 km sz. Tervezési szakasz kezdete kiválik 1. sz. körforgalom 0+000 km sz-ben
0+082 km sz.
Meglévő távközlési földkábel (MT)
(G1) (kiváltás)
0+115 km sz.
Tervezett távközlési földkábel (MT)
(G1)
0+157.50 km sz. kiválik területmegközelítő út
(0+000 km sz.)
12.0%
12.5%
12.0%
0+011
172.45
0+011
172.15
0+120
174.00
0+200
174.40
0+300
175.60
0+300 kmsz Tervezési szakasz vége
Pályaszint
Terepszint
Szelvényezés
175.09
174.82
174.96
175.17
175.37
175.58
175.78
175.99
176.19
176.40
176.60
176.81
177.02
177.22
177.43
177.63
175.35
175.45
175.70
176.28
175.98
175.74
175.75
175.84
175.97
176.32
176.88
177.19
177.28
177.23
177.17
176.97
0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
0+100
0+120
0+140
0+160
0+180
0+200
0+220
0+240
0+260
0+280
0+300
Ívviszonyok
ív jobbra
egyenes
ív balra
L=762.72 m

Területmegközelítő út


Esésviszonyok
P=-2.50%
L=7.50
P=-0.50%
L=3.90
R=500
L=7.57
P=1.01% L=60.83
176.17
175.98
175.96
175.98
176.60
0+000.00
0+007.50
0+011.40
0+018.97
0+079.80
200.00 m
195.00 m
190.00 m
185.00 m
180.00 m
175.00 m
Túlemelés
0+055.00
+2.5%
-2.5%
0+055.00
0+000 km sz. Tervezési szakasz kezdete kiválik az Összekötő ágból a 0+157.50 km sz-ben
0+079.80 km sz. Tervezési szakasz vége csatlakozik a 74. sz. főút visszamaradó szakaszához 53+731 km sz.-ben
0+024.00 áteresz Területmegközelítő út alatt (10 mh)
0+051.00 km sz.
Meglévő távközlési földkábel (MT)
(kiváltás)(G1)
0+024
174.14
0+033
174.17
0+014
174.40
0+014
174.00
26.0%
1.0%
3.5%
14.5%
0+024
174.04
0+024
174.04
12.0%
17.5%
0+079
175.11
Pályaszint
Terepszint
Szelvényezés
176.17
175.99
176.19
176.40
176.60
175.96
175.91
175.84
176.13
176.60
0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
0+000.00
0+050.48
0+074.80
0+079.80
Ívviszonyok
ív jobbra
egyenes
ív balra
L=50.48 m
R=25.00 m
L=24.32 m
L=5.00 m

JELMAGYARÁZAT

— —— —— —	Bal oldali tározó-párologtató talpárok
- - - - - - - - - -	Jobb oldali tározó-párologtató talpárok
- - - - - - - - - -	Mindkét oldali tározó-párologtató talpárok
— —— ► —— —	Bal oldali vízelvezető talpárok
- - - - ► - - - -	Jobb oldali vízelvezető talpárok
— - —— ► —— - —	Mindkét oldali vízelvezető talpárok
—— · —— · —— · —— · ——	Hossz-szivárgó
· · · · · · · ► · · · · · · ·	Burkolt folyóka


Áteresz
94.15
94.22

Megjegyzés:

A magassági adatok EOMA alapszintre vonatkoznak.

ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

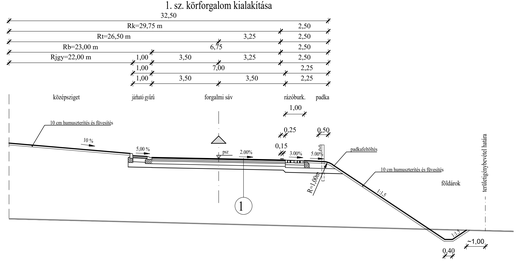
Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet

A dolgozat címe:
M9/M76 gyorsforglmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása

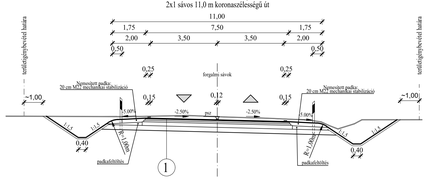
Tervező: Szirtes Ádám Neptun: FAE0L1	Belső konzulens: Dr. Macsinka Klára Éva	Külső konzulens: Tóth Csaba	Szakdolgozat száma : SZD2301312038286738FAE0L1

Tervfázis: **ENGEDÉLYEZÉSI TERV**	Tervfázis jele: **E**
Szakág: **A - Útépítés**	Szakági kód **A**
Részművelet:: Általános hossz-szelvény	Méretarány: **M 1:100 / 1:100**
Rajzmegnevezés: Körforgalmi csomópont, 74, 76 sz. főút korrekciója, Bekötőút, Területmegközelítő út	Rajzszám: **A 05.01 E hsz**

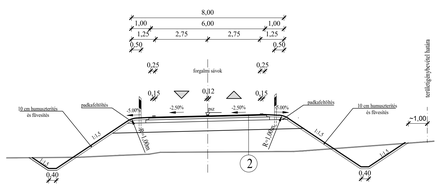
1. sz. körforgalom kialakítása



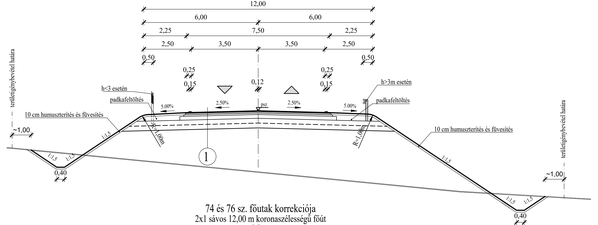
Bekötőút korrekciója
2x1 sávos 11,0 m koronaszélességű út



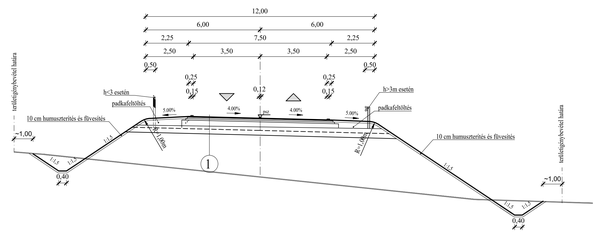
Területmegközelítő út
2x1 sávos 8,0 m koronaszélességű út



74 és 76 sz. főutak korrekciója és Összekötő ág
2x1 sávos 12,00 m koronaszélességű főút
egyenesben



74 és 76 sz. főutak korrekciója
2x1 sávos 12,00 m koronaszélességű főút
ívben



1 74, 76 sz. főutak korrekciója, Összekötő ág, Körforgalom, Bekötőút korrekciója
("D" - Forgalmi terhelési osztály.)

- 4 cm AC 11(mi) 25/55-65 kopóréteg
- 7 cm AC 22 kötő (mi) 25/55-65 kötőréteg
- 8 cm AC 22 kötő (mi) 25/55-65 alapréteg
- 20 cm Ckt-4 burkolatalap-réteg feszültségmentesítve

F50
- 20 cm fagyvédőréteg – min. M-2 minőségű, fagyálló (X-1) földmúanyag (Trρ=97 %, E2≥80 MN/m2), Tt≤1,9
- 30 cm védőréteg – min. M-2 minőségű fagyálló (X-1) földmúanyag (Trρ=97%, földmű szintjén E2≥60 MN/m2, Tt≤1,9)

Keresztszelvényben megadott földmúszint

2 Területmegközelítő út
("A" - Forgalmi terhelési osztály.)

- 4 cm AC 11 kopó (F) 50/70 kopóréteg
- 7 cm AC 22 kötő (F) 50/70 kötőréteg
- 20 cm M45 vagy M63 burkolatalap-réteg

F50
- 20 cm fagyvédőréteg – min. M-2 minőségű, fagyálló (X-1) földmúanyag (Trρ=97 %, E2≥80 MN/m2), Tt≤1,9
- 30 cm védőréteg – min. M-2 minőségű fagyálló (X-1) földmúanyag (Trρ=97%, földmű szintjén E2≥60 MN/m2, Tt≤1,9)

Keresztszelvényben megadott földmúszint

A földpadka és az elválasztó sáv feltöltésének anyaga min. M-2 minőségű földmúanyag.

ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem
Ybl Miklós Építéstudományi Kar
Építőmérnöki Intézet

A diákmunka címe:

M9/M76 gyorsforgalmi út és Zalaegerszeg ipari területek forgalmi kapcsolatának biztosítása

Tervező: Szirtes Ádám	Belső konzulens:	Külső konzulens:	Szakfelügyelet száma:
Neptun: FAE0L1	Dr. Macsinka Klára Éva	Tóth Csaba	SZD230131203828673 8FAE0L1
Tárgy/kód: **ENGEDÉLYEZÉSI TERV**			Tervfázis, jele: **E**
Szakág: **A - Útépítés**			Szakági kód: **A**
Részmérnök(ök): Jellemző,- és mintakeresztszelvények			Méretarány: **M 1:100**
Rajzmegnevezés: 1. sz körforgalmi csomópont, valamint, körforgalmi csomóponti ágak			Rajzszám: **A 06.01 E mksz**