FŐMTERV

XIII. évfolyam 1. szám | 2014. május

híradó

Bevezető

2013-ban látványos és szép munkákon dolgoztunk, Magyarország nagyprojektjeinek jelentős részénél ott vagyunk, cégünk megőrizte meghatározó piaci helyét. 2013 sikeres év volt! Sok munkával, de megteremtettük működésünk feltételeit és a leszerződött feladataink alapján a 2014. év is bizakodásra ad okot.

Sokszor elfáradtunk és ezen el kellene gondolkozni. A mintegy 2,8 Mrd Ft saját árbevételhez tényleg ennyit kell dolgozni?

Először is tartalékaink vannak a munkaszervezésben, a munkavégzés közbeni belső veszteségeink csökkentésében. A tervezési folyamat egyes területein, bizonyos szakágak esetében a tervezési software-ekben rejlő további lehetőségeket át kell gondolni, csökkentve az élőmunka igényét. A folyamat már elkezdődött, haladunk tovább a megkezdett úton.

Másodsorban jobban jövedelmező munkákat szerezni: a hazai környezetben ez igen nehéz, az árak nem emelkednek piaci alapon, a minőséget csak korlátozottan lehet megfizettetni. Ez inkább a munkaszerzésnél, a következő megbízás megszerzésénél előny. Azonban a külföldi piacokon talán a jobb jövedelmezőség is elérhető. Már készítjük a dohai metró nyomvonaltervét és jók az esélyeink a rijad-i metró tervezésénél is.

Végül pedig jobb szerződéseket kötni, amelyeknél a teljesítés során a befektetett munka arányos marad az ellenszolgáltatással: a közbeszerzés keretein belül kevés lehetőség van erre, a kivitelezőkkel azonban – ha nehéz tárgyalások mellett is - adott esetben lehetséges. A következetes projektvezetés meghatározó e területen is, amint azt néhány jó példa már mutatja.

Ma a FŐMTERV 273 dolgozójából 162 fő 40 év alatti és 57 fő 30 év alatti. Ez hallatlan erő, új gondolatokkal, kreativitással, munkabírással, komoly piaci előny sok partnerünkkel szemben. Ma a FŐMTERV teljesítményének meghatározó részét ők adják. Ugyanakkor az idősebb generációk önzetlen tudásátadása nélkül nem működnénk!

Sikeres év volt 2013, köszönet érte mindenkinek. Mérnököknek, tervezőknek és mindazoknak, akik a hátteret biztosítják hozzá: az informatikának, a közgazdasági terület dolgozóinak, a dokumentációs üzemnek, a titkárságok dolgozóinak.

2015 még - az idei év változásai, lelassult közintézményei miatt – sok bizonytalanságot rejt. De 2014 lehetőség az erőgyűjtéshez, az új képességek építéséhez. Ehhez kívánok mindenkinek sok sikert, jó munkát és egészséget!

Keszthelyi Tibor
elnök-vezérigazgató

TARTALOM

SZAKMA

4 Megújul az 1-es villamos
6 A békéscsabai Orosházi úti felüljáró
8 Dél-budai Főművi Rendszer - Duna keresztezés
10 BKK - EFM
12 Belváros új Főutcájának kiépítése - II. ütem
16 A GySEV 8. sz. vasútvonal korszerűsítése
19 Petőfi híd
20 A magyar-román határszakasz
24 Kelenföld - végállomás
27 Csatornarekonstrukció a Várbazár mellett
28 Távközlési tervezés
30 Budai vár és környéke közlekedésfejlesztése
32 Lánchíd felújításának tervezése
35 Mosonmagyaróvár - távhő
36 M2-GHÉV összekötése
38 MILLFAV fejlesztése
44 M0 déli szektor rekonstrukció
50 NKS

ÁTADTÁK

54 Kossuth tér, visszatér
56 Debrecen, 2-es villamos

HÁTTÉR

60 KIRálynő jelentése a MIR űrállomásról
61 Föltámadott a tender...
62 A kis gömböc

64 Jelentősebb megbízásaink, feladataink, 2013

SPORT

66 Sportnap, 2013
67 Fut a Forgalomtechnika

KIRÁNDULÁS

68 A Balaton körül
70 Sopron - Kismarton
72 Kárpátalja

EMLÉKEZÜNK

74 Búcsú Rása Gergelytől

75 Közgyűlés, 2013
76 Munkafotók
77 Fotópályázat
78 Család
81 Mikulás
82 Segítettünk...

Megújul Az 1-es villamos

ISMÉT FŐMTERV TERVEZÉS ALATT

Az 1-es és 3-as villamos vonalak projekt részeként a FŐMTERV az 1-es villamos vonal átépítésének kiviteli terveit készítette.

MÚLT

A villamosvonal a Hungária körút kiépítésével együtt valósult meg. Társaságunk tervezte a teljes vonal megvalósítását az 1970-es évektől – gyakorlatilag – folyamatosan.

A vonal a Bécsi úttól indul és jelenleg a Rákóczi hídig tart. Ezt a teljes szakaszt mi terveztük, a tanulmánytervektől a kiviteli tervekig, minden fázisban. Az építés az 1980-as évek közepétől szakaszosan történt.

Építési szakaszok:

- 1980 – 1984 Bécsi út – Lehel utca
- 1984 - 1986 Lehel utca – Kacsóh Pongrác út
- 1986 – 1989 Kacsóh Pongrác út - Thököly út
- 1991 1993 Thököly út - Kerepesi út
- 1994 - 1996 Üllői út – Mester utca (23-as viszonylat járt.)
- 1993 - 1995 Kerepesi út - Salgótarjáni út
- 1998 Salgótarjáni út – Kőbányai út
- 2000 Kőbányai út – Üllői út és Mester utca - Rákóczi híd

Zónakő a gyengénlátók megsegítésére

A Salgótarjáni út - Kőbányai út közötti szakasznál a MÁV alatti aluljáró átépítése hátráltatta a villamospálya beruházást. A villamos a teljes közúti pálya és a közművek kiépítésével együtt történt, melyet komplexen mi terveztünk.

A teljesség igénye nélkül „csak" a vasúttervezőket szeretném megemlíteni – egy kis visszaemlékezés miatt – Kijácz Gábor, Zsoldos János, Juhász Zsolt, Gyebnár Péterné, Juhász Zsoltné.

A pályatervezés mellett az áramellátási kábelhálózat tervezői: Kmetty Árpád, Szűcs József.

A felsővezeték tervezők: Szabados György, Prágai Pál, Suteu Edith.

A felsővezeték tervezésnél meg kell említeni Budapest legkomplikáltabb csomópontját a Hungária körút – Salgótarjáni útnál. Itt található troli és villamos egyaránt, részben egymás mellett részben egymást keresztezve (Prágai Pali bácsi „műve").

A vonal hosszabbítására – a Szerémi út kiépítésével egyidőben - a tervek elkészültek. A Rákóczi híd (akkor Lágymányosi híd) építésekor természetesen az anyagiak – és az azóta is problémás engedélyezések elhúzódása - hiánya miatt a villamos nem épült meg. Azért azt meg kell említeni, hogy a Lágymányosi híd budai szakaszánál és a Szerémi út kiépítésénél a kiviteli vasútterv figyelembe vételével építették az útpályákat.

2000-től folyamatosan felmerült a hosszabbítás kérdése, több tanulmányt is készítettünk.

A 2007 és 2010 közötti időszakban elkészítettük a Fehérvári útig a hosszabbítás engedélyezési terveit (megvalósíthatósági tanulmánnyal és környezetvédelmi engedélyezéssel).

A nyomvonalat a „környezetvédők" és más szervezetek folyamatosan bírálták. Megkérdőjelezték a villamos létjogosultságát. A tanulmányterveinket ennek megfelelően minden lehetséges nyomvonal vizsgálatára kiterjedően kellett készítenünk, minden szakterület fokozott odafigyelésével, hogy kellő alátámasztásúak legyenek.

JELEN

A FŐMTERV szinte minden irodája kivette részét a jelenlegi munkából.

A tervezésnél a Bécsi út – Rákóczi híd közötti szakasz felújítási terveit készítettük, de a hosszabbítást sajnos más tervező készítette Konzorciumon belül.

A beruházás főbb műszaki tartalma

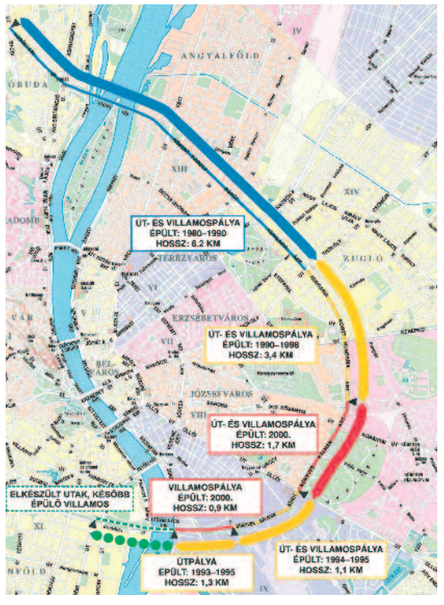
- A Bécsi út – Kerepesi út között a pálya teljes mértékben átépül
- A Kerepesi út – Rákóczi híd között a Kőbányai úti csomópont épül át és a peronok
- A teljes vonalon egységes 26 cm magasságú és 56 cm használható hosszúságú peronok épülnek.
- A peronok megközelítésénél - minden megállóhelynél - biztosított az esélyegyenlőség
- Minden megállóhelyi peronon utasvárók kerülnek elhelyezésre

A projekt szakaszhatárai:

1. szakasz: Bécsi úti végállomás – Kerepesi út között
- szakasz hossza: 8300 pályaméter
- megállóhelyek száma: 15 db

2. szakasz: Peronok átépítése Kerepesi út – Lágymányosi híd id. végállomás
- szakasz hossza: 5000 pályaméter
- megállóhelyek száma: 9 db

3. szakasz: Vonal hosszabbítása a Fehérvári útig
- szakasz hossza: 2600 pályaméter
- megállóhelyek száma: 5 db



1. szakasz Bécsi úti végállomás – Kerepesi út között

A pálya a jelenlegi nyomvonalán kerül felújításra, kivéve azokon a megállóhelyeken, ahol a liftek, mozgólépcsők elhelyezése érdekében a vágányok tengelytávolsága, vonalvezetése változik. A vágányok felépítménye korszerű burkolt felépítménnyel épül át. A vágányépítés mellett az áramvisszavezetés teljes mértékben felújításra kerül a vízelvezető rendszerekkel együtt. A felsővezetéktartó oszlopok szükség szerint kerülnek cserére. A munkavezeték teljes mértékben átépül.

A kitérők, átszelések korszerű állítószerkezetekkel épülnek át.

Az útátjárók közül a nagy forgalmúak nagy teherbírású sínkörülöntéses felépítménnyel, nagyteherbírású burkolattal épülnek át.

A vágányok átépítéséhez csatlakozva az útszegélyek előírások szerinti süllyesztése is megvalósul a gyalogos átkelőhelyeknél.

A pálya teljes hosszán a közúttól szigettel kerül elválasztásra. A sziget minimális szélessége 0,5 m. A vágánytengelytől a kiemelt szegélysor 1,40 m-re, az útszegély 1,90 m-re valósul meg. A csatlakozó közúti sávok a szükséges mértékű szőnyegezéssel felújításra kerülnek.

A szakaszon lévő gyalogos aluljárók: Flórián tér, Szentlélek tér, Népfürdő utca. Árpád híd M (Váci út), Kacsóh Pongrác út.

2. szakasz átépítése Kerepesi út – Lágymányosi híd id. végállomás

A szakaszon a megállóhelyek épülnek át, pályaépítés a Kőbányai út – Kismartoni utca között valósul meg a Kőbányai úti villamos keresztezéssel együtt. A peronok mellett nyitott zúzottköves felépítmény esetén utólagos ágyazatragasztást terveztünk 5 cm vastagságban.

Füves pálya lemezének építése

A gyalogos átkelőhelyeknél a szegélysüllyesztések a szabványok szerinti kialakításban valósulnak meg.

Népliget, (Üllői út), Közvágóhíd

3. szakasz Vonal hosszabbítása a Fehérvári útig

A vonal ~ 2,5 km-rel kerül meghosszabbításra. A kiépítés teljeskörűen – vágány, felsővezeték, áramvisszavezetés, áramellátás (áramátalakítókkal együtt), peronépítés – valósul meg.

A hosszabbítás a Duna folyam feletti Rákóczi hídi szakaszt is tartalmazza. Ezen szakasz kiviteli tervezésénél az áramellátás területén a felsővezeték, a BKV kábel hálózat, a jelzőberendezések és a forgalomtechnikai szabályozástechnikai terveket készítettük.

A tervezésnél több olyan feladatot oldottunk meg, melyet azóta más beruházásoknál is kérnek a Megrendelők. Ilyen megoldás pl. a peronokon a vakok és gyengén látók segítésére az ún. zónakő elhelyezése, melyet a biztonságos közlekedési zóna kijelölésére alkalmaztunk.

Az építés folyamatban van, a projekt zárási határideje 2015. január.

Az építés alatti tervezéshez és a kivitelezés figyelemmel kíséréséhez sok erőt, ügyességet és rugalmasságot kérek minden résztvevőtől, a többiektől pedig egy kis türelmet.

Juhász Zsoltné

A békéscsabai Orosházi úti felüljáró

A békéscsabai vasútállomás átépítésével összefüggésben a vasútállomás környezete is jelentősen átalakul. A Híd- és szerkezettervezési iroda munkatársai számára természetesen a műtárgyas vonatkozások a legérdekesebbek, úgyhogy a cikk ebből a szemszögből fogja bemutatni a projektet (illetve annak egyik részfeladatát, az Orosházi úti felüljáró átépítését). Remélem, a nem szerkezetes kollégák meg fogják ezt bocsátani nekem...

A szóban forgó közúti felüljáró két vasbeton feljáróhídból és egy ferdekábeles acélhídból áll (egy kis segítség a „ferdekábeles" szó értelmezéséhez: olyan, mint a Megyeri híd, na persze csak többé-kevésbé) és a feladat a közreműködők számára annyiban mindenképpen újszerű volt, hogy ez az acélhíd a FŐMTERV első, kiviteli terv szintjén megtervezett ferdekábeles hídja.

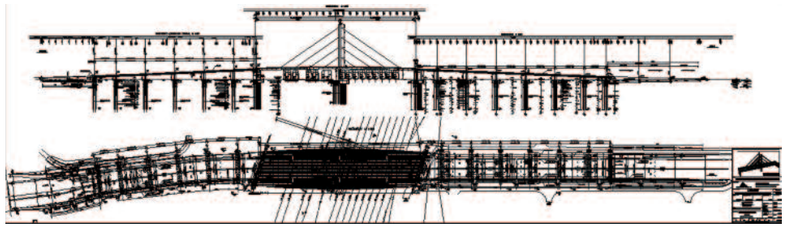
ELŐZMÉNYEK

A békéscsabai vasútállomás vágányai fölött eddig egy 1964-ben az Uvaterv tervei alapján épült, 11 nyílású öszvérhíd vezette át az Orosházi út 2x1 sávos forgalmát, amelyhez kétoldalt támfalakkal megtámasztott töltések csatlakoztak.

A vasútállomás korszerűsítése során igényként merült fel az Orosházi út pályaszintjének több mint egy méterrel történő megemelése a vasúti űrszelvény biztosítása érdekében, az Orosházi út szükséges közúti forgalmi kapacitása pedig irányonként 2 sávra nőtt, emiatt a meglévő híd átépítése mind geometriai, mind funkcionális, mind statikai okok miatt elkerülhetetlenné vált.

A vágányok fölött szabadon tartandó tér és az átvezetett út pályaszintje meghatározta a híd (eléggé nyomott) szerkezeti magasságát, a vasúti közlekedés feltételeinek javítása pedig a vágányok közötti támaszok számának minimalizálását igényelte, így született meg az egypilonos, 2 * 59,2 m fesztávú ferdekábeles acélhíd ötlete, amely a városi főépítész tetszését is elnyerte, mivel ez a hídtípus esztétikailag jóval kedvezőbb tud lenni egy „szokványos" gerendahídnál.

Az engedélyezési tervet tehát ezen diszpozíció alapján készítette el a Speciálterv Kft. 2008 áprilisában, a tervek a vágányok feletti híd átépítése mellett a támfalas szakasz átalakítását is tartalmazták, ugyanis a ferdekábeles acélhídhoz kétoldalt vasbeton lemezhidak csatlakoztak (alattuk parkolókat lehet kialakítani), majd ezek folytatódtak tovább támfalas szakaszokban.



KIVITELI TERV

A kiviteli tervezést FŐMTERV nyerte el, 2010 júniusában kezdtük meg a munkát, amely 2010 novemberére nagyjából le is zárult, a végleges tenderterveket 2011 májusában adtuk be.

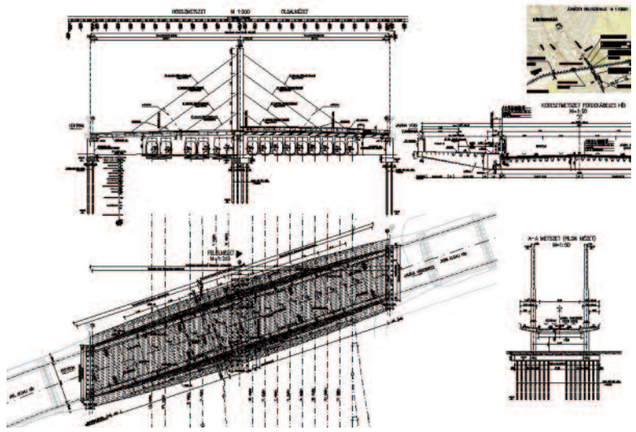
A kiviteli tervek az engedélyezési tervek szerkezeti megoldásai alapján készültek (nem meglepő módon), a ferdekábeles híd kialakítása kis mértékben változott (kábelek pászmaszáma, pilon elhelyezése a vágányok között stb.), de a megjelenést ezek alig módosították, megmaradt a Békéscsaba látképének meghatározó elemeként elképzelt látványos alak.

Mivel kiviteli szinten cégünk ekkor tervezett először ferdekábeles hidat, számos újdonsággal kerültünk szembe a tervezés során. A kábelfeszítőerők meghatározása, a lehorgonyzószerkezetek kialakítása a gyártóval közreműködésben, a kábelek aeroelasztikus instabilitásának és fáradásának számítása mind-mind új kihívás volt, tehát elmondható, hogy egy (a fesztávhoz jobban is illő) gerendahíddal jóval kevesebb feladatunk lett volna, de ha már így adódott, az újdonságokból megpróbáltunk profitálni, remélhetőleg a következő ilyen hidunknál ezek már csuklóból fognak menni...

Az acélhídnál feltételezett építési módszer a segédjármos szerelés volt, a jármokról a kábelek megfeszítése emelte volna föl a felszerkezetet, de végül a nyertes kivitelezőnek mások lettek az elképzelései, így a technológiai tervezést gyakorlatilag elölről kellett kezdeni. De erről később...

TECHNOLÓGIAI TERV

A kivitelezői tendert a Csaba-2013 Konzorcium nyerte el (Strabag – Közgép – Swietelsky), a generáltervező ismét a Főmterv lett. Az Orosházi úti



híd technológiai terveinek kidolgozását altervezőink végzik, a Főmterv feladata a technológia visszahatásának ellenőrzése a hídfelszerkezetre, valamint az acélszerkezeti gyártmánytervek elkészítése, ez a munka jelenleg is folyamatban van.

A kiviteli tervtől eltérően a kivitelező igénye a felszerkezet szerelőtéren, a hídfők mögött történő megépítése, majd hosszirányú betolása közbenső jármokkal, amelyeket a feszítés előtt elbontanak és a háromtámaszú felszerkezetet a kábelekkel húzzák fel végleges pozíciójába. A vasbeton feljáróhidak monolit szerkezetként fognak megépülni.

A technológiai tervhez meghatároztuk a kábelfeszítőerőket a kivitelező által preferált feszítési sorrendhez, tisztáztuk a kábelek gyártójával a rezgéscsillapítás és a feszítési veszteségek kérdésköreit, ellenőriztük a felszerkezetet a pilon felső részének építésekor rákerülő darura, ill. betonmixerre, de a betolás közbeni állapotok vizsgálata, ill. a lehorgonyzószerkezetek irányának végleges beállítása még előttünk áll.

Fentiekben röviden összegeztük a békéscsabai Orosházi úti felüljáró műtárgytervezési vonatkozásait; a felüljáró legérdekesebb része a vágányok felett átvezető ferdekábeles acélhíd, amely számos olyan részfeladattal ajándékozott meg minket, amelyekkel eddig nem találkoztunk. Bízunk benne, hogy a híd megépülte után elégedetten szemlélhetjük majd munkánk eredményét, a tervezés során tanult új ismereteket pedig más projektek során is alkalmazni tudjuk.

Rácz Balázs

Dél-budai Főműi Rendszer – Duna keresztezés

Hazánk az Európai Unióhoz történő csatlakozásával számos feladatot vállalt fel, többek között a többi tagállamhoz történő felzárkózást a környezetvédelem területén. Ennek egyik fontos lépése Budapest teljes körű csatornázottságának elérése és az összegyűjtött szennyvizek tisztításához szükséges tisztítókapacitás megteremtése.

Érdekesség, hogy ezt a célt irányozza elő az 1962-ben készült „A főváros csatornázásának távlati terve" című dokumentáció is. Ebben az iratban a jelenlegi három szennyvíztisztító telep (Észak-pesti Szennyvíztisztító Telep, Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep, Csepeli Központi Szennyvíztisztító Telep) mellett még egy negyedik, Dél-budai telep tervei is szerepeltek.

Időközben a vízfogyasztás és kibocsátás csökkenése, valamint a városvezetés döntése alapján a Dél-budai telep megépítése elvetésre került. Ennek következtében az új feladat a XXII. kerület (Budafok, Budatétény, Nagytétény), a XXI. kerület (Csepel) a XI. kerület egy részének (a 70. sz. út északi oldala feletti Kamaraerdő) és Budaörs szennyvizeinek összegyűjtése és ezt követően a szennyvíz továbbítása a Csepel Központi Szennyvíztisztító Telep felé. Ezt a feladatot egy teljesen új főműi rendszer tervezése, kiépítése oldja meg.

A főműi rendszer két ütemben kerül kiépítésre. Az első ütem a 2011 folyamán sikeresen megvalósult csepeli főműi rendszer volt (lásd. 2013. évi FŐMTERV Híradó cikk). A budai oldal létesítményeinek- és a Duna keresztezés kivitelezése 2014-től indul.

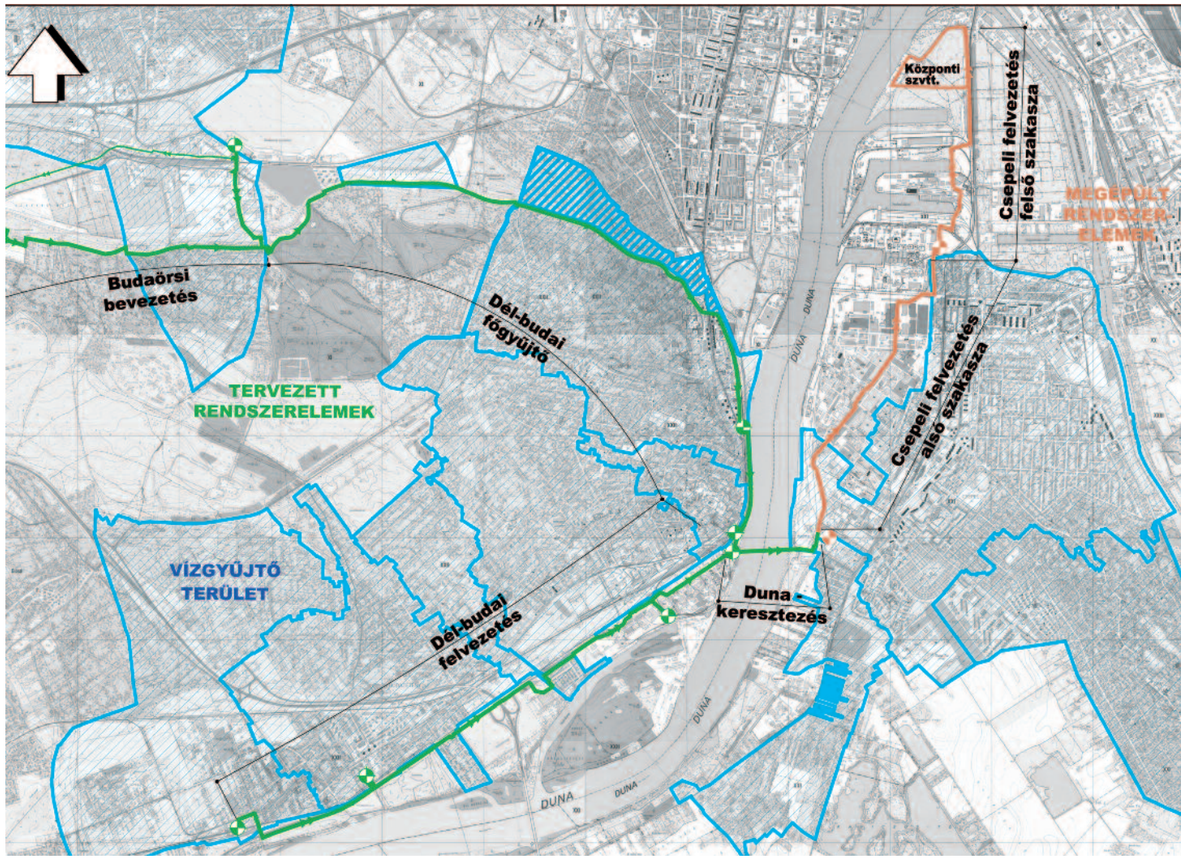
Ezáltal tehát célegyenesbe érkezett egy hosszú évek óta tartó, bonyolultságában mind Budapesten, mind az egész országban egyedülálló szennyvízelvezetési rendszer megvalósítása. Itt a hangsúly a „rendszer" elnevezésen van, hiszen jóval többről van szó, mint néhány kis- és nagyátmérőjű csatornaszakasz lefektetéséről. Bár a feladat egyes elemei jól elkülönülő egységekre bonthatók, mint pl. az öblözeti szennyvízcsatorna-hálózatról a csapadékvíz leválasztása, a főgyűjtő szakaszok és a hozzájuk kapcsolódó átemelők, vagy a Duna alatti keresztezés megtervezése, de a tervezés során a fő cél egy olyan főműi rendszer megvalósítása, amely maximális biztonsággal, üzembiztosan képes ellátni a feladatát.

A rendszer egyik kulcspontja az Ártér utcai átemelő. A 12 m átmérőjű, 22 m mély műtárgy fogadja mind az északról, a Dél-budai főgyűjtő 1200 mm átmérőjű gravitációs csatornáján keresztül érkező, mind a délről a nyomóvezetékként induló, de gravitációsan végződő Dél-budai felvezetés szintén 1000 mm átmérőjű csatornáján keresztül érkező szennyvizeket. Ezek együttes hozama várhatóan 25.000 m3 naponta, amelyet teljes egészében továbbít a már kiépült csepeli felvezetés irányába.

A csatlakozáshoz a Duna medre alatt szükséges átvezetni a szennyvizet, amely közműtervező mérnökként szintén nem mindennapos feladat. Ez nagyságrendileg 2 db 560 mm külső átmérőjű nyomóvezetéket jelent, amelyek egy közös, 1,4 m belső átmérőjű, sajtolható védőcsőben haladnak a csepeli oldal irányába, mintegy 635 m hosszban a Duna alatt.

A csepeli oldalon csatlakozik a már meglévő, de az új funkciójához szükséges mértékben átépített Vas Gereben utcai átemelőből induló rendszerre, így a Csepel északi sarkában elhelyezkedő Központi Szennyvíztisztító Telepre már a teljes rendszer megépítése után átlagosan naponta 46.000 m3 szennyvíz kerül továbbításra.

A Dél-budai felvezetés tervezésekor a méretezés mellett már a vonalvezetés kialakítása is számos kihívást foglalt magában, mint pl. az ártéri területen haladás, a 6. főút közvetlen közelsége, vagy akár az M0 autóút keresztezése. Ezekhez társult még megoldandó feladatként a már meglévő hálózat elemeinek integrálása az új rendszerbe, mint pl. a jelenleg is működő átemelők átépítése folyamatos üzem mellett, vagy az eddigi Dunába vezető szennyvízkifolyók továbbiakban túlfolyó, havária-ágként történő alkalmazása.



A Dél-budai főgyűjtő tervezéséhez tartozik ezek mellett még nagyméretű tojásszelvény alkalmazása is, bár ez már igazán eltörpül a többi feladatrész mellett.

A rendszer egyes elemeinek megtervezése mellett az üzemállapotok szimulációjához, modellezéséhez egy komplex, rendszertechnológia terv is elkészül. Ennek célja, hogy az egyes csőszakaszok és létesítmények ne külön-külön, hanem egységben, harmonikusan üzemeljenek az élettartamuk során.

A tervezés során ennek érdekében felépítettük a rendszer számítógépes modelljét. Ehhez az SWMM alapokra épülő, Autodesk® Storm and Sanitary Analysis programot használjuk. A modellezés nem csak az üzemeltetés, hanem a kiviteli tervezés során is számos ponton segíti a munkát. A modell többek között alkalmas lesz a tervezett tározók és szivattyúk kapacitásának ellenőrzésére, illetve minden tényleges következmény nélkül feszegethetjük a rendszer tűrőképességét (pl.: óriási szennyvízmennyiségek, áramszünet vagy csőtörés a kritikus pontokon). Ilyen havária-események modellezésével megtalálhatók a fokozott üzemeltetői figyelmet igénylő rendszerelemek, illetve útmutatást adhat a tényleges hibaelhárítások zökkenőmentessé tételéhez. Vizsgálhatjuk továbbá az egyes átemelő telepek eltérő üzemeltetési módjainak hatásait a teljes rendszerre, és így kiválaszthatjuk az üzemeltető számára optimális megoldást.

A feladat nagysága és összetettsége nagy kihívást jelent, nem mindennapi feladat. A rendszer budai oldali elemeinek megépülésével már majdnem teljes lesz, ezt követően még a budaörsi csatlakozás van hátra. A rendszer tervezése már több, mint tíz évvel ezelőtt elkezdődött. Reméljük, hogy hamarosan együtt fogunk részt venni a sikeres átadásban, biztosítva ezzel több, mint 150 ezer ember üzembiztos és környezetbarát szennyvízelvezetését.

Vízgazdálkodási és Közműtervezési Iroda

BKK – EFM

egységes közlekedési modell fejlesztése Budapest térségére vonatkozóan

MEGMOZDULT VALAMI A TERVEZÉSBEN

Az Európai Unió bővítésének előkészítése, majd a különböző finanszírozási formák elérhetővé válása nagyon komolyan elgondolkodtatta a külföldi hivatali rendszert, hogy a rendelkezésre álló forrásokat az újonnan csatlakozó tagországok valóban kellően hatékonyan használják-e fel, s valós, társadalmilag hasznos és fenntartható fejlesztések történnek-e a forrásokból? Számos garanciavállalási feltételt fogalmaztak meg emiatt: a forgalmi és közgazdasági vizsgálatok szükségességét is.

S ezzel **a forgalmi modellezés a közlekedési tárgyú vizsgálatok és finanszírozási folyamatok alfája és omegája lett.** E nélkül nem indítható érdemi előkészítési munka és nem adható be finanszírozási igény.

Amikor 2003-ban a Főváros a BKV-val elszánta magát a közlekedéstervezési feladatok támogatása érdekében a célforgalmi háztartásfelvétel végrehajtására, talán még nem gondolta senki, hogy egyúttal a tudatos(abb) közlekedéstervezés szellemét is kiengedi a palackból.

A TRANSMAN Kft. által irányított felvétel – akkor talán a világon is – egyedülálló részletezettséggel és technikai háttérrel indult el és mintegy 50 ezer(!) háztartás közlekedési szokásait rögzítette.

A 2004. évi háztartásfelvételre alapozva készült el számos nagy ívű koncepció (A budapesti S-Bahn rendszerű közlekedés, Budapest Közlekedési Rendszerének Fejlesztési Terve, stb.) és az Európai Unió finanszírozására alapozott kiemelt projektek támogatási kérelme (pl. a 4-es metró, budapesti elővárosi vasútfejlesztések).

A modellezési feladatok iránt megnövekedett ugrásszerű igényt sokan igyekeztek kihasználni, köztük olyanok, akik korábban nem foglalkoztak ilyen léptékű feladatokkal. S ennek súlyos következményei lettek: eltúlzott forgalmi prognózisok, túlméretezett infrastruktúrák, s a fenntarthatatlanság irányába sodródó közlekedési rendszerek. Természetesen számos, egymással ütköző tanulmány született, melyek egyszer összefutottak az Európai Uniónál, ahol megkérdezték, hogy „Akkor most melyiknek higgyünk?"

Így az egységes, a felelős döntéshozók által jóváhagyott forgalmi vizsgálatokra egyre nagyobb igény lett. Amikor a BKK bejelentette a négy közlekedésfejlesztési projekt tervezését, a közös forgalmi modellezési alap létrehozását már nem lehetett tovább odázni.

S MEGSZÜLETETT A BKK TALÁN LEGJOBBAN MEGALAPOZOTT ÉS LEGTELJESEBB KÖRŰ KIÍRÁSA

A feladatkiírás szerint: *„A BKK a jövőbeni fővárosi és agglomerációs közlekedési beruházások vizsgálatára önálló, folyamatosan karbantartott, rendszeresen frissülő saját tulajdonú közlekedési modellt kíván létrehozni. Ebben a törekvésében meg kíván felelni az Európai Bizottság elvárásainak is annak érdekében, hogy a jövőben indítandó nagyprojektek tervezési eljárása egységes, áttekinthető és szakmailag stabil alapon álló legyen. A bázismodell létrehozásával biztosítható, hogy valamennyi fejlesztési projekt esetén - tervezőtől függetlenül - ugyanaz a modell szolgáljon alapul, a modellezés során kapott adatok visszacsatolhatóak, összehasonlíthatóak legyenek. A modellnek alkalmasnak kell lennie arra is, hogy a Fővárosban, valamint az ahhoz szorosan kapcsolódó agglomerációban nem fővárosi beruházásban készülő projektek hatását, kapcsolódását vizsgálja."*

A kiírás pozitívumai:

- eljutott arra a felismerésre, hogy Budapest és térsége számára „egységes közlekedési modellrendszer" kerüljön kialakításra és a későbbiekben alkalmazásra;
- hosszú távra tervez - már a szerződés is mintegy 2,5 évre szól;
- komoly erőforrásokat rendel a felvételi és modellezési keretek szervezeten belüli meghonosítására;
- minden közlekedési alágazatot kezelő szemlélettel készül.

A kiírás vitatható részei

- a modellrendszer céljainak, képességeinek és használatának általános megfogalmazása;
- „a modell lehetőséget kell, hogy biztosítson arra, hogy bárki (aki képes az adatokat, a felépített modellt használni, futtatni) felhasználhassa azokat";
- feladatkiírásban számos közlekedési felvétel előírásszerűen szerepel, holott az egyáltalán nem biztos, hogy kellenek, ill. úgy kellenek a modellezéshez.

MIRE IS LESZ ALKALMAS A MODELL?

A közlekedési fejlesztési-tervezési feladatok során a modellezéstől megkívánják:

- **egyfelől** a társadalmi-gazdasági élet, a demográfia és motorizáció fejlődése következtében beálló **közlekedési és forgalmi igénynövekedés** becslését,
- **másfelől** a közlekedési rendszer fejlesztéséből és a forgalmi körülmények változásából adódó **közlekedési módok közötti váltások** előrejelzését.

A fenti kérdésekre lesz képes választ adni a forgalmi modellrendszer a következő lépések végrehajtásával:

- 2013. évre készülő bázismodell elkészítése a 2004. évi felvételek alapján;
- 2014. évi jelen állapot az új forgalomfelvételek alapján (M4-et tartalmazó modell);
- távlati „általános fejlődési állapot és csoport-átrendeződés" modellje és mátrixai – vagyis, ha nem avatkoznunk be;
- távlati „megállapodott alapállapotok" modellje és mátrixai;
- távlati „vizsgálandó fejlesztési állapotok" modellje és mátrixai – **DE ez már a modell bárki :-) által történő alkalmazása során.**

Ez utóbbi körülmény azt is jelenti, hogy magának a kiírónak is képesnek kell lennie annak elbírálására, hogy esetleg a feladatot „legalacsonyabb áron" a későbbiekben elnyerő pályázó rendelkezik-e a megoldáshoz szükséges, megfelelő, sajátos módszereket igénylő felkészültséggel és tapasztalattal az adott feladat megoldásához.

Mester és tanítványa
(Dr. Monigl János
és Dr. Berki Zsolt)

Belváros új Főutcájának kiépítése II. ütem - Ferenciek tere és környéke rehabilitációja

A Ferenciek tere és környezete a Belváros új Főutcája projekt keretében újult meg. A kiviteli munkát sok szakterület tervezőjének (közművektől a térépítészetig) számtalan munkaórája előzte meg. A műtárgytervek a Híd irodán, Temesvári Ágnes felelős tervező és Nyírő Árpád szaktervező által, az iroda munkatársainak közreműködésével készültek el 2012-ben.

A kivitelezés 2013 januárjában indult. Ágnes nyugdíjba vonulása és Árpád távozása a cégtől eredményezte, hogy a tervezési művezetést rám bízták. A munkáról közelebbi ismereteim nem voltak, így az előzmények terhe nem nyomasztott, s szabad volt nem tudnom esetleges kötöttségekről. Viszont ez volt egyben a nehézség is, mert valóban nem voltak ismereteim a választott tervezői megoldások részleteiről és okairól. Temesvári Ági és Balogh Ágnes sokat segítettek abban, hogy megtanuljam a tervet, s végszükség esetén Nyírő Árpit is felhívhattam telefonon.

A műtárgy általános leírásával nem kívánok foglalkozni, egyrészt mert közismert, másrészt mert fontosabbnak érzem azt leírni, hogy nekem személyesen milyen élmény volt részt venni a munkában.

Amikor elérkezik a kivitelezés ideje, a tervezőnek élesedik a memóriája, s eszébe jutnak azok a részletek, amik esetleg kimaradtak a tervből, vagy nem lettek még kidolgozva. No a fentiek okán nekem nem jutottak eszembe, nekem mondták. Itt persze meg kell állni, s tisztázni, hogy mi jogos és mi az, amire nem is volt megbízás.

A kivitelező teljesen jogosan mindent megtesz, hogy gazdaságosan az egyenértékű, de legolcsóbb építési módot, technológiát válassza. Ez esetünkben is így történt, s 2012 decemberében a munkát megnyerő Penta Kft. megkeresett, hogy végezzünk számításokat alternatív megoldásokra, amivel esetlegesen csökkenthető az elbontani szükséges födémek területe, különösen a metró előtér („A" műtárgy) közúti aluljáró felé eső, megnyitni kívánt falának környezetében. A számítás azt mutatta, hogy a meglévő fal helyett tervezett oszlopok alatt a 70 cm vastag alaplemez átszúródásra nem felel meg, az átszúródási vasalás aprólékos vésési munkával járó beépítése az alaplemezbe, nem spórolható meg. A 80-90 cm vastag födém vízsugárral történő, meglévő vasalást megkímélő bontása pedig a technológia és a vágó víz elvezetésének, kezelésének drágasága okán nem volt járható út. Maradt tehát a tervezett megoldás, ami egyben azt is jelentette számomra, hogy kollégáim tervezéskor, a megvizsgált alternatívák közül jót választottak.

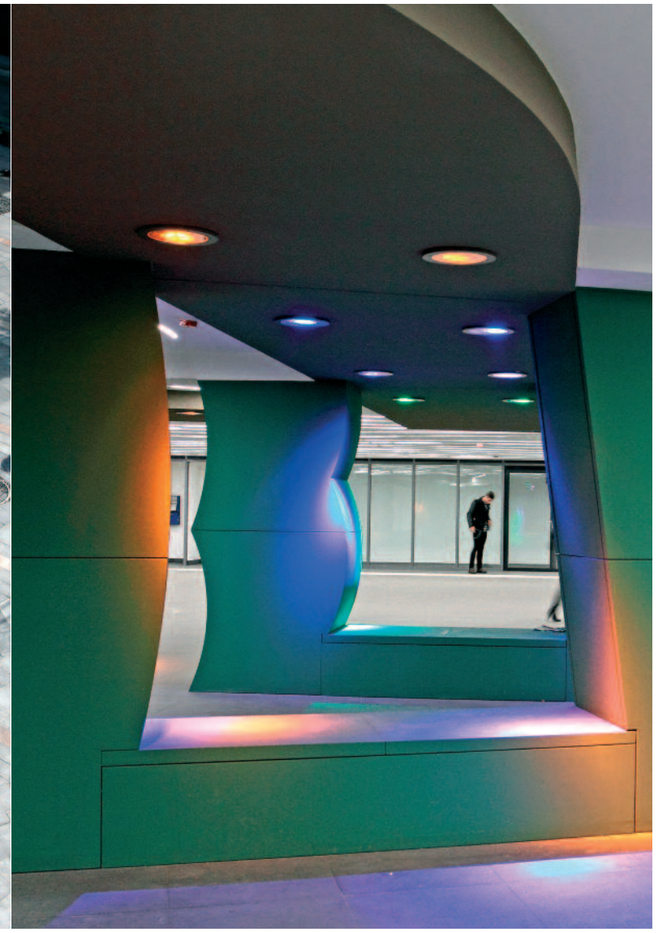
A beruházás keretében a metró előtér gyalogos aluljárója és a közúti aluljáró összenyitásával, üzletek telepítésével térszín alatti „gyalogos utcát" alakítottak ki. A Petőfi Sándor utca tengelyében a le- és felhajtó rámpa, az Erzsébet hídra vezető rámpa és a födémek cca. kétharmada lett elbontva. Új vasbeton szerkezetek: falak, födémek, lépcsők és liftakna épült. Az üzletekre is kiszolgáló, új gépészet került az aluljáróba, valamint a metró műtárgy érintett felszínre vezető szellőztető berendezései is megújultak. A felszín alatti terek építészetét a KIMA STÚDIÓ, a lépcsők és a felszíni berendezések építész tervezését a Város-Teampannon Kft. készítette. A felszíni út és térburkolatok tervezője a Közlekedés Kft. volt.

A Penta Kft. építésvezetője Horváth István a helyszíni munka megkezdésekor felvette velem a kapcsolatot, s tájékoztatott az ütemezésről, s arról, hogy számít a segítségemre a felmerülő problémák megoldásában, de feleslegesen nem kíván terhelni.

Januárban bontással indult a kivitelezés, s mint áthallással a viccben, bontani való volt elég.

A sok bontás lélegzetvételnyi időt adott bizonyos „megkésett" hivatalos papírok beszerzésére és a makacs módon időről-időre felmerülő tervezési feladatok sürgető elvégzésére, amelyeket alább a teljesség igénye nélkül ismertetek:

A Kossuth Lajos utca forgalmát minimálisan 3 sávon biztosítani kel-



lett, ami miatt a műtárgyat csak szakaszosan lehetett munkába venni. A szakasz határokon munkahézagok készültek csavarozott betonacél toldás beépítéssel. Az eredeti tervtől eltérően megépült útszegély korrekció miatt a munkahézagot 1 m-el át kellett helyezni. Az áthelyezés kb. 30 tonna betonacél rendelési hosszát változtatta meg. A vashosszakat beszerelési ütemezés szerint kellett sürgősen megadni a gyártónak, mert helyszíni tárolásra nem volt mód a szűk munkaterületen. Munkahézag módosítás előfordult, előre nem ismert, kivitelezéskor feltárt közmű állapot és párhuzamosan végzett más szakági munka ütemezésének változása miatt is. Mindezzel azt kívánom érzékeltetni, hogy tervezetten számolni szükséges olyan körülményekkel, amelyek a legjobb előkészítés mellett is előfordulnak és előre nem láthatók.

Művezetés keretében terv készült:

- elvágott védőcsövek födémbe történő visszaépítésére
- rámpa lezáró falak mögé épített szivárgóra és szikkasztó kútra
- közvilágítási kandeláberek utólagos rögzítésére meglévő födémbe, talplemez típus szerint
- aluljáró szellőztetésének Petőfi Sándor utcai aknájára hirdető oszlopba rejtett kivezetéssel
- Metró műtárgy szellőztetésének kidobó egységére látszóbeton buszmegálló padba rejtve
- Metró műtárgy szellőztetésének beszívó egységére HOBAS csővel hirdető oszlopba vezetve
- Metró leadónyílásra, a meglévő leadónyílás térburkolatba ütközése miatt
- vízcső bujtató akna fedlapra vasbetonból, a meglévő szerkezet útburkolatba ütközése miatt
- lépcsők üveg korlátjának koracél befogó szerkezetére
- Veres Pálné utcai aluljáró lépcső mellett, a platán fa vasbeton szerkezetű kalodázására
- kőpollerek alapozására

A Penta Kft. külön megbízása alapján készítettünk szerkezeti tervet az „E" műtárgy módosítására és az „F" födémre, amelynek kivitelezéskor feltárt korróziós állapota indokolta a közúti aluljáró fölötti teljes szakaszon az elbontást és az újraépítést.

Tanulságok:

- A közművekkel sűrűn behálózott területen a Penta Kft. a munkatér határolást igen ötletes módon, nagyméretű, acél csatorna dúcoló elemek védelme mellett, előregyártott vasbeton szögtámfal elemek beépítésével oldotta meg saját erőből, saját tervezővel.
- Az „A" műtárgy födémének acél oszlopos alátámasztásánál a kivitelező injektálást alkalmazott az oszlop fejlemez és a vasbeton födémlemez alsó síkja közötti hézag kitöltésére, amellyel biztosította az egyenletes felfekvést a födém alsó síkján, amit annak idején deszkával zsaluztak és erősen egyenetlen felülettel készült.
- 60-90 cm vastagságú födémek, falak bontása hatékonyan csak nagy géppel végezhető és ebből az következik, hogy amikor a bontást tervezzük, akkor 1 m-nél kisebb, födém- vagy falszél nem tartható meg, sérülés, repedés nélkül, különösen akkor nem, ha a visszabontás határán a meglévő vasalás megtartását írjuk elő. A vasak toldási hosszal történő megtartása a valóságban – jó, ha tudjuk – szinte lehetetlen.
- A meglévő aluljáró födémek, közműaknák vasbeton szerkezete fölött mindig kevés a hely, nem fér el az útburkolat, még kevésbé a hírközlési kábel védőcsöve, amit pedig hely híján is el kell helyezni és erre ajánlott jó előre gondolni.
- A műtárgy vízszigetelése mindig megsérül, de, hogy beázik az biztos.
- Lehetséges, hogy másoknak is vannak jó ötleteik, amiket érdemes figyelembe venni.
- Az egyszerű megoldás nem mindig a legjobb, de általában jobban sikerül.

Végezetül fontosnak tartom a munka során tapasztalt emberi kapcsolatokat, ami különösen jó volt Horváth István építésvezetővel, aki nem beszélt mellé, jó munkát akart kiadni a kezéből, s mindvégig kölcsönösen meg akartuk érteni egymást.

Skublics Márk

Komplex vasútfejlesztési projekt:

A GySEV 8. sz. vasútvonal korszerűsítése és részleges kétvágányúsítása

A GySEV Zrt. a 2010. évben kezdte meg a Győr-Sopron-Bécs korridor részeként a Győr–Sopron országhatár vonalszakasz fejlesztési, korszerűsítési munkáinak előkészítését. Az előkészítés keretén belül került sor a Részletes Megvalósíthatósági Tanulmány összeállítására, mely kiindulási alapja lett az engedélyezési tervdokumentáció elkészítésének. Mind a tanulmány, mind az engedélyezési terv a Cashfund – Ákmi – Főmterv – Uvaterv Konzorcium keretén belül került kidolgozásra.

A fejlesztés a Győr–Sopron országhatár jelenleg egyvágányú, 84 km hosszú, 120 (100) km/h sebességre és 210 kN tengelyterhelésre alkalmas vasútvonal Győr (kiz.) – Sopron (bez.) vonalszakaszának korszerűsítésére vonatkozik. Jelenleg a vasút az egyvágányú villamosított pályán az avult, de megfelelően karbantartott járműparkkal jó eljutási időt biztosít a végpontok között, azonban rossz térbeni lefedettséggel rendelkezik a közbenső állomások többségében. A távolsági utazásokban jelentősnek mondható utasforgalommal rendelkezik, de a közbenső állomások szerepe csekély. A ráhordó jellegű buszhálózat teljes egészében hiányzik, a P+R és B+R rendszerek, illetve az akadálymentesítés esetenkénti hiánya jellemzi a vasúti szolgáltatást. Az esetenként lassújelekkel terhelt, 210 kN tengelyterhelésű egyvágányú pályán nem alakítható ki ütemes menetrend, nem számolható fel a zavarérzékenység és nem javítható a szükséges mértékben a személyközlekedés eljutási sebessége. A vonalon bonyolódó teherforgalom csak sok megállással és alacsony továbbítási sebességgel bonyolítható le, nem számolható fel az alacsony megengedett tengelyterhelés okozta adminisztratív korlát a teherszállításban. A soproni bevezető szakasz fejlesztésére a sűrűn beépült városi környezetben nincs további lehetőség.

Az engedélyezési tervben kidolgozásra kerülő tervezett állapot mind a személy-, mind a tehervonati közlekedés számára kielégítő változásokat hordoz. Az ütemes, egész Nyugat-Dunántúlra kiterjedő integrált vasúti közlekedésnek megfelelő menetrend alapján meghatározásra kerültek a szükséges kétvágányú szakaszok: Győr Rába-híd és Kapuvár állomás között, valamint Fertőboz állomástól az új átkötési nyomvonalon át Sopron személypályaudvarig. Az utóbbi szakaszon Harka és Sopron-Rendező pályaudvar között többvágányú összeköttetés ágazik ki a fővonalból a teherforgalom zökkenőmentes leválasztása érdekében. A GySEV Zrt. elfogadta Sopron város törekvését a jelenlegi bevezető szakasz teljes felhagyásáról, így ennek a programnak a keretében a Fertőboz – Sopron szakasz rekultivációjára is sor kerül.

Az új vasúti pálya nyomvonalvezetése és kiépítése Győr Rába-híd és Fertőboz állomás között 160 km/h sebesség elérésére lesz alkalmas, míg geometriai és beépítési kötöttségek figyelembevételével az átkötéstől 120 km/h a tervezési sebesség. Az állomások átépülnek, tervezett vágányhálózatuk megfelel a távlati menetrendben közlekedő vonatok befogadására. A tervezett állomási kitérőkörzet lehetővé teszi a vonatok nagysebességű, 80 km/h-val történő behaladását kitérő irányban is, így az érkezési és indulási idők jelentősen lerövidülhetnek. Az utasok kényelme érdekében a peronok a szükséges hosszban és szélességben átépítésre kerülnek, korszerű, akadálymentes különszintű megközelítési lehetőség kialakításával. Az akadálymentességet liftek biztosítják, a tájékozódást és a gyors jegyhez jutást a peronokon elhelyezett információs egységek és jegykiadó automaták segítik. Az állomások és megállóhelyek építészeti koncepciója kialakult, így általánosságban mondható, hogy a nagyobb állomásokon – Csorna, Kapuvár és Fertőszentmiklós – továbbra is váróteremmel, pénztárral felszerelt épületek fogadják az utasokat, míg a kisebb forgalmú állomásokon és megállóhelyeken a váróterem és utas WC szolgáltatás megszűnik. A zökkenésmentes utasáramlat elérése érdekében az állomások előtereinek kialakítása egyfelől a tervezett épülethez illeszkedően a várható autóbuszos ráhordás és a P+R parkolók elhelyezésétől függ, másfelől viszont a kialakítás a tervezett különszintű gyalogos aluljárók pozícionálását is befolyásolja. A projekt keretében átépítésre, korszerűsítésre kerülnek az üzemi épületek is.

Az állomási- és a nyíltvonali vasúti átjárók korszerűsítésre kerülnek, több esetben az út nyomvonal korrekciójával a beláthatóság és a biztonságosság növelése érdekében. Ezen tervezett átalakítások esetében az illetékes közút kezelőjének hozzájárulása is szükséges.

A kiírás szerint 200 méterenként elvégzett geotechnikai feltárások nemcsak a pálya tervezett alépít-

ményének meghatározásában játszanak fontos szerepet, de ennek alapján már az engedélyezési tervfázisban ki kell térni a vasúti pálya átépíthetőségének fizikai lehetőségeire és annak ütemezhetőségére is. A geotechnikai vizsgálat ugyancsak kiinduló adatként jelenik meg a vonalszakaszon a pálya

tengelyterhelés növelése, valamint a korrekciós szakaszokon és a kétvágányúsítás következtében építésre kerülő műtárgyak alapozásának meghatározásában. A tehervonatok korlátozásmentes közlekedtetését a teljes vonalhosszban átépített, 225 kN tengelyterhelésre alkalmas alépítmény biztosítja. A projekt keretén belül jelentősebb különszintű keresztezés Csorna állomás területén belül, az átkötési új nyomvonalon, Kópháza és Harka között, valamint Sopron állomás bevezető szakaszán épül.

A vasútforgalom biztonságos és üzemszerű lebonyolíthatósága érdekében átépül és központosításra kerül a teljes erősáramú hálózat, a felsővezetéki rendszer, az energiaellátó rendszer. Ezt a vonalszakaszt a GySEV Zrt. másik projektje keretében Csornán és Sopronban megvalósuló új energiaellátási központokról táplálják majd. Szintén átépül a vonali biztosítóberendezés, ETCS 2 típusú vonatbefolyásoló rendszer kerül telepítésre a térközszakaszokon, a fogadóvágányokon, megálljra ejtő szakaszokon és az egyéb hosszabb szakaszokon a 75 Hz-es jelfeladás tervezése mellett. A vonali központi forgalomirányítást a tervek szerint Csorna és Sopron állomás látja el. Az állomásokon új elektronikus biztosítóberendezéseket helyeznek üzembe, a rendszerbe bekötött váltókat pedig váltófűtéssel látják el. Az állomási technológiai területek és az utasforgalomra megnyitott területek korszerű térvilágítási és térfigyelő rendszerrel lesznek felszerelve. A terveknek a jelenlegi és a tervezett kábelhálózat tervét, valamint a kiváltásra kerülő keresztező kábelalépítményeit tartalmaznia kell. Az engedélyezési eljáráshoz az érintett üzemeltetők jóváhagyó nyilatkozatát is csatolni kell. A vasúti kábelhálózat, a vonali kábelek, az optikai kábelek, az energiaellátást szolgáló kábelek mind teljes korszerűsítésre kerülnek.

Az infrastruktúra fejlesztés mellett különös figyelmet kell fordítani a természet védelmére, kiemelten a vonal környezetében található NATURA2000 területen megjelenő hatásokra. Lakott területeken a tervezett vasúti közlekedés által okozott zajnövekedés következtében zajárnyékoló falak építése válik szükségessé. A felhagyásra kerülő eredeti 8-as nyomvonalon alapos kárfelmérést követően a rekultivációhoz szükséges kármentesítést is meg kell tervezni. A rendelkezésre álló tervek alapján a tervezett beavatkozás nagyságrendileg 1000 ingatlant érint, melyekre az engedélyezési eljárás során a földhivatal felé területkimutatási vázrajzot kell benyújtani, mely érték önmagában is mutatja a projekt hatalmas volumenét.

A projekt megvalósulásával a GySEV Zrt. egy korszerű, minden igénynek megfelelő, teher és személyszállításra is optimalizált vonal tulajdonosa és üzemeltetője lesz.

Ferencz Edina

A Petőfi híd veszély elhárítási és állagmegóvási munkái

Társaságunk megbízást kapott a szükséges beavatkozások meghatározására és a kiviteli tervek elkészítésére, melyek egyben a tendereztetés műszaki mellékletét is képezték.

Alapvetően azt a körülményt kellett szem előtt tartanunk, hogy a híd teljes felújítása napirenden van, végrehajtása 5-10 éven belül várható. A beavatkozás célja tehát az volt, hogy a fő tartószerkezeti elemek további korrózióját megakadályozzuk. A híd acél főtartóinak és vasbeton pályalemezének statikai vizsgálatát elvégezve megállapítottuk, hogy a 9 db közbenső (Thorma-joint) dilatáció megszüntethető és a pályalemez folytonossá tételével a további átázás megakadályozható.

Helyszíni vizsgálataink során arra is rámutattunk, hogy a mederhíd két végén lévő MAURER dilatációk cseréje elodázható, így az erre szánt költségkeretet további acélszerkezetek korrózióvédelmére lehetett fordítani.

A híd alatti kezelőjárda rendszert biztonságosan használhatóvá tettük és eltávolítottuk a leeséssel fenyegető kábeltálcákat.

A híd főbb adatai:

Hossza: 378 m

Támaszközök: 112,0+154,0+112,0 (mederhíd)

Teljes szélesség: 25,60 m

A munkálatok három ütemben készültek az organizációs ütemterv szerint.

I. ütem: villamospálya

II. ütem: déli járda, a mellette lévő forgalmi sáv, északi oldalon lévő villamospálya melletti forgalmi sáv

III. ütem: északi járda, a mellette lévő forgalmi sáv, déli oldalon lévő villamospálya melletti forgalmi sáv

Az első ütemet a BKV munkák miatt szükséges vágányzárral kellett összehangolnunk.

A Híd iroda részéről a legkevésbé tériszonyos és a legfagyállóbb kollégák vettek részt a munkában: Álló László, Tóth Dominika, Laták Csaba, Erdélyi Anka

Goda Balázs

A magyar-román határszakasz

határmetszési szakaszainak feltárása és hálózati hatásainak vizsgálata

BEVEZETÉS, A MUNKA CÉLJA

A magyar-román határszakasz teljes hosszában az Alföldet vágja ketté 453 kilométeren keresztül, nem természetes földrajzi határvonallal. Az átjárásnak nincs különösebb földrajzi akadálya, ennek ellenére mindössze 10 közúti, valamint 5 vasúti kapcsolat van a két ország között. Személygépkocsival átlagosan 45 kilométerenként van egy határátkelő, nehéz tehergépkocsival pedig csak 4 határátkelőhely használható (1. térkép).

1. térkép: A vizsgált határmenti terület

A magyar-román határszakasz új hálózati kapcsolatainak feltárására készülő tanulmányterv célja éppen az, hogy az eddig rejtett lehetőségeket felmérje. Az új határmetsző kapcsolatok feltérképezése során egyértelmű kép rajzolódik ki a mind a hiányzó, mind pedig a már meglévő határátmeneti elemekről. A hiányosságok kiépítésével új lehetőségek nyílhatnak a határmenti térségek társadalmi-gazdasági együttműködéseiben, erősödhetnek az egymástól elvágott települések nemzetiségi, kulturális és hagyományőrző kapcsolatai egyaránt.

A munka kiírását az az elképzelés vezérelte, hogy a jelenleg egymástól elvágott magyar-román határvidék gazdasági-közlekedési integrációja megtörténjen a két ország közötti főbb közlekedési folyosók és az azokhoz kapcsolódó mellékúthálózat fejlesztési lehetőségek feltárásával.

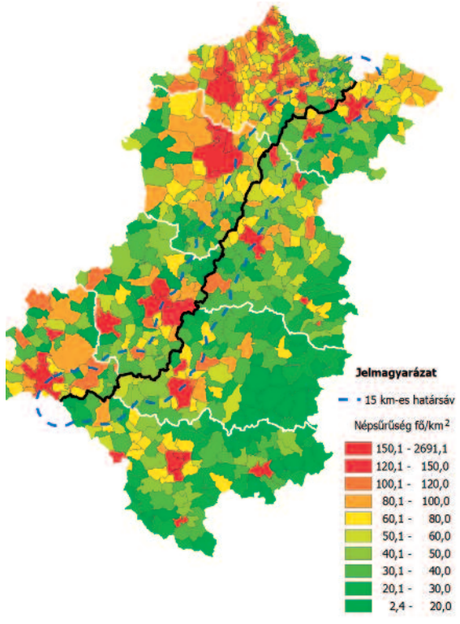
A TERVEZÉSI FELADAT KIDOLGOZÁSA

Fontos szempont volt a tervezés kapcsán, hogy a tanulmány a határvidéket és annak tágabb „puffer területét" egy egybefüggő gazdasági térként értelmezze, és amennyire lehetséges, ne külön magyar és román közlekedési rendszerekben, hanem egy egységes, egymásba integrált hálózatban gondolkodva jelenjenek meg a tervezői elképzelések. Éppen ezért a feladat nem csak a határ két oldalán fekvő települések fizikai összekötésének megtervezése volt, sokkal inkább egy koherens társadalmi – gazdasági - környezeti rendszer megalkotása, amely napjainkban leginkább a funkcionális térség fogalom alatt definiálható.

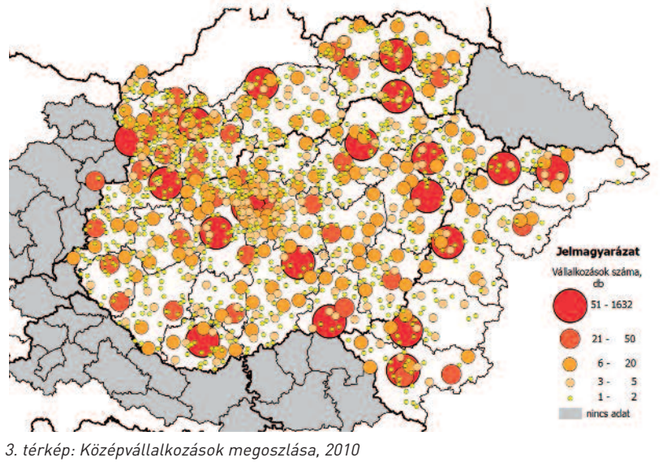
A funkcionális térség fogalmát az Országos Fejlesztési- és Területfejlesztési Koncepció (OFTK) foglalta össze először. A fogalom bevezetésének célja az volt, hogy a valós térszerveződési folyamatokhoz illeszkedő fejlesztési beavatkozások definiálást kapjanak, más szóval a keresleti igényeket meghatározó gazdasági folyamatok kerüljenek előtérbe a mindenkori fejlesztéspolitikai elképzelésekben.

E komplexitás egy egészen újfajta helyzetfeltáró-, és elemzési-értékelési módszertan alkalmazását tette szükségessé ebben a munkában, melynek elvégzéséhez a Forgalomtechnika Irodának az elmúlt években sikerült komoly tervezői kapacitásokat kiépítenie. Az útépítő- és közlekedésmérnök kollégák mellé közgazdászok és területfejlesztési tervezők is csatlakoztak a közelmúltban, melyek szükségességét az egyre nagyobb számban érkező ilyen jellegű feladatok is indokolták (Nemzeti Közlekedési Stratégia, több határmetszési projekt, települések közlekedésfejlesztési megvalósíthatósági tanulmányai stb.).

Ahhoz, hogy egy ilyen jellegű munka műszaki tervezése megfelelő legyen, elengedhetetlen az érintett térség jellemzőinek áttekintése, amelyet egy részletes társadalmi-gazdasági-környezeti helyzetelemzésen keresztül lehet megtenni, ahol látható, hogy kik is élnek abban a térségben, hogyan is élnek, milyen lehetőségeik vannak a munkaerőpiacon, hogyan változhat a jövedelmi helyzetük, milyen oktatásban részesülhetnek, egyáltalán miként javulhat az életminőségük. Hiszen valamennyi fejlesztés (akár műszaki, akár valamilyen területi szegmensről van szó) az adott területen élők életminőségének javítását célozza, éppen ezért ezeknek a szakterületeknek ez a legfontosabb kérdése is egyben.



2. térkép: Népsűrűség térségi megoszlása



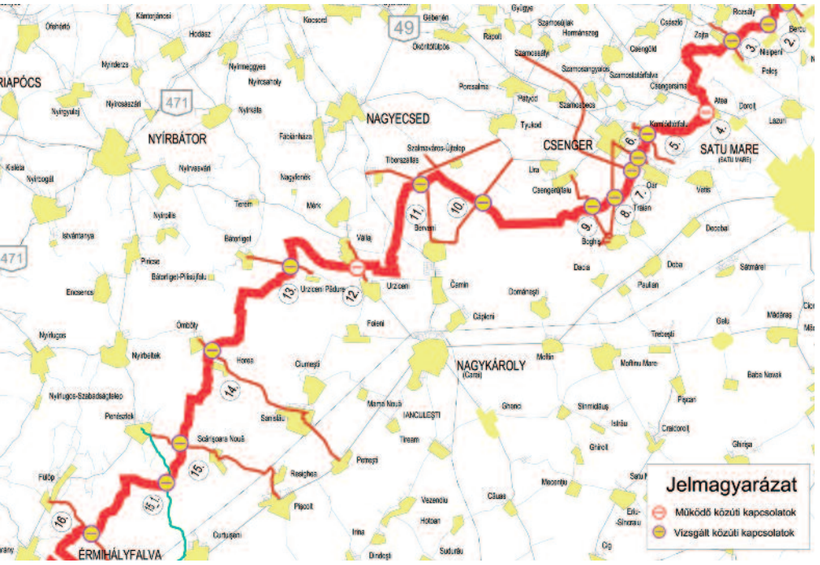
3. térkép: Középvállalkozások megoszlása, 2010

A FEJLESZTÉS HÁTTERE

A demográfiai mutatók tekintetében az elmúlt tíz évben egy-két kivételtől eltekintve ugyanazok a népességváltozási folyamatok jellemezték a román és magyar megyéket egyaránt. 2001 és 2011 között egy kivétellel valamennyi érintett megyében csökkent a népesség száma. Egyre súlyosabb problémaként jelentkezik hazánkban az alacsony születésszám, a társadalom elöregedése, ami főleg az alacsony népsűrűségű rurális térségekre jellemző, a városokra kevésbé (2. térkép).

Ezzel szemben a román megyékben jóval magasabb a fiatal korosztály aránya és alacsonyabb az idősebb korosztályé, ezeket az értékeket ugyanakkor nagyban befolyásolhatják a nemzetiségi jellemzők. Egyébként a nemzetiségi adatokból egyértelműen kitűnik, hogy a magyar területek jóval homogénebbek, mint az érintett romániai megyék. Míg a magyar megyékben 90-97% körüli a magukat magyar nemzetiségűnek vallók aránya, ugyanez a román megyék esetében jóval alacsonyabb (60-80% a románok aránya). Ez alapján a négy érintett román megyében összesen mintegy 330 ezer magyar nemzetiségű lakos élt 2011-ben, számuk és arányuk azóta vélhetően csökkent.

Gazdasági jellemzők tekintetében élesen elkülönülnek a két ország adatai. Míg GDP tekintetében jobbak a magyar megyék fajlagos értékei, addig munkanélküliségben sokkal rosszabbak, és amíg Magyarországon a jóval magasabb vállalkozói ak-



4. térkép: Részlet a magyar-román határszakasz működő és vizsgált közúti kapcsolatairól

tivitás főleg mikro- és kisvállalkozások formájában realizálódik, addig Romániában az alacsonyabb vállalkozói kedv inkább közép- és nagyvállalati keretek között érvényesül (3. térkép).

KERESLETI IGÉNYEK FELMÉRÉSE

A fejlesztés céljainak meghatározásához először el kellett végezni a keresleti igények felmérését, mely

A társadalmi-gazdasági jellemzők eredőjéből egy részletes célstruktúrát lehet felállítani, ami azt hivatott meghatározni, hogy hol, milyen fejlesztés indokolt, hol lesz a fejlesztésnek a legnagyobb hozadéka, hol válhat kifizetődővé a beruházás, amely remélhetőleg minél több ember életét segíti majd a határ mindkét oldalán.

kikérdezések, forgalomfelvétel és igényfelmérés keretében történt közúton és vasúton egyaránt. A felmérés legfontosabb eredményei, hogy összesen napi 22 000 jármű halad át a magyar-román határon; a nehéz tehergépkocsik háromnegyede tranzitként közlekedik Magyarországon; az utazás oka elsősorban a vásárlás, majd a munka és a tankolás voltak. A határ magyar oldalán a 15 km-es sávban a közúti kordonfelvétel fő eredménye az volt, hogy jellemzően a második településen túl a forgalomnak már csak egy minimális része volt fellelhető, ami azt mutatja, hogy ezekben a térségekben nem indukálódik jelentős forgalom, ami extra beruházásokat igényelne.

A forgalomfelvételek mellett különböző igényfelvételekre is sor került. A lakossági kikérdezés során megállapítást nyert, hogy a belföldi utazások szerkezete az országoshoz hasonló; az autóbuszos mód részaránya átlag feletti; a Románia felé irányuló utazások többsége rövid távú és nem hivatásforgalmi célú; az utazási módban a közforgalmú közlekedés szerepe marginális; a személygépkocsi mellett a külön célú autóbusz részarány magas még. A lakosság mellett felmérték a gazdasági szereplőket és az önkormányzatokat is utazási szokásaikról, vállalati-, foglalkoztatói szerepükről.

A FEJLESZTÉSEK KÜLÖNBÖZŐ CÉLTERÜLETEI

A kiírásnak és helyzetfeltárásnak megfelelően, továbbá a korábbi tervek és tanulmányok figyelembevételével a stratégiai célkitűzés az volt, hogy a magyar-román határszakasz teljes területén az egymástól elvágott települések, vidékek és nemzetiségek gazdasági és társadalmi integrációja, az együttműködési lehetőségek kiaknázása, és a jelenleg leszakadó, elnéptelenedő területek felzárkóztatása minél magasabb szinten megtörténjen (4. térkép).

Átfogó célkitűzésként az fogalmazódott meg, hogy az érintett határvidék főbb közlekedési folyosóinak és az azokhoz kapcsolódó mellékúthálózatnak a fejlesztési lehetőségei kerüljenek feltárásra és előkészítésre. Történjen meg a határvidék gazdasági-közlekedési integrációjának elősegítése olyan mélységben, hogy Magyarország és a Schengen-taggá váló Románia között a határvonal semmiféle fizikai akadályt ne jelentsen a személy- és áruforgalom számára.

Specifikus célként főként a határ által elvágott települések és az ott élő lakosság mindennemű társadalmi-gazdasági kapcsolatrendszerének az újjáélesztése, elősegítése és erősítése jelent meg, míg operatív célként a határok miatt eddig meg sem jelenő közlekedési igények figyelembevétele alapján az adott határszakaszokon indokolt közlekedési kapacitások és feltételek megteremtése, a jelenleg hiányzó közlekedési kapcsolatok miatt felmerülő futásteljesítmény–utazási idő–baleseti kockázatok csökkentése, valamint a közlekedés által okozott lokális környezeti problémák kiküszöbölése szerepelt.

KÖVETKEZTETÉSEK

A projektek hatékonyságának vizsgálatánál a teljes pénzben kifejezett hatás, az elérhetőségjavulásból fakadó térségi gazdaságélénkítő hatás, a hátrányos térségek, települések felzárkóztatásának célja és az integrációval kapcsolatos egyedi szempontok alapján lettek a fejlesztési projektek rangsorolva. E rangsor legfőbb jellemzője, hogy előre kerültek rajta a kis költségvetésű (kevés útépítést, némi útfelújítás tartalmazó) projektek, hátrább pedig a nagy beruházási költségű (meglévő kapcsolatokkal párhuzamosan kiépülő, vagy azok továbbfejlesztéseként épülő) projektek.

A magyar-román határszakaszon egyébként 63 közúti és 6 kerékpárúti határmetszés vizsgálata történt meg, ebből 39 esetében készült a III. mérföldkő keretében rész-megvalósíthatósági tanulmány.

A FELADAT KIDOLGOZÁSA

A teljes feladat több fázisban készült, melyek úgynevezett mérföldkövek alatt futottak. Az I. mérföldkőben az átfogó megvalósíthatósági tanulmány a felmért igények alapján jellemezte a határ teljes szakaszán feltárt fejlesztési projekt lehetőségeket, ötleteket. Az átfogó megvalósíthatósági tanulmány legfontosabb kimenete a projektekből képzett hatékonysági és kockázati sorrend volt. A II. mérföldkő az úgynevezett priorizált projektlista összeállítását tartalmazta, melyben az átfogó megvalósíthatósági tanulmány megállapításai alapján a Megrendelő az általa a döntési folyamatba bevont szervezetekkel és szakértőkkel kijelölte azokat a projekteket, melyekre úgynevezett rész-megvalósíthatósági tanulmányokat kellett készíteni. A III. mérföldkő teljesítése során minden egyes projektre rész-megvalósíthatósági tanulmányok készültek (itt tart jelenleg a munka). Ez a mérföldkő tartalmazza továbbá a különböző kommunikációs tevékenységeket (pl. lakossági fórumok, szakmai bemutatók és egyeztetések), melyek mindkét résztvevő ország érintett szervezeteivel lettek megvalósítva.

A későbbiekben minden egyes projektre úgynevezett cselekvési tervet is készíteni kell, amely arra tesz javaslatot, hogy a háttérkutatások és a gazdasági elemzések eredményei alapján mely projektek milyen forrásból, milyen ütemezéssel valósuljanak meg, továbbá melyek azok, amelyek valóban hatékonyan szolgálhatják majd egy jelenleg mindkét oldalról perifériális helyzetben lévő térség fejlődését.

Brodorits Zoltán

Kelenföld – végállomás

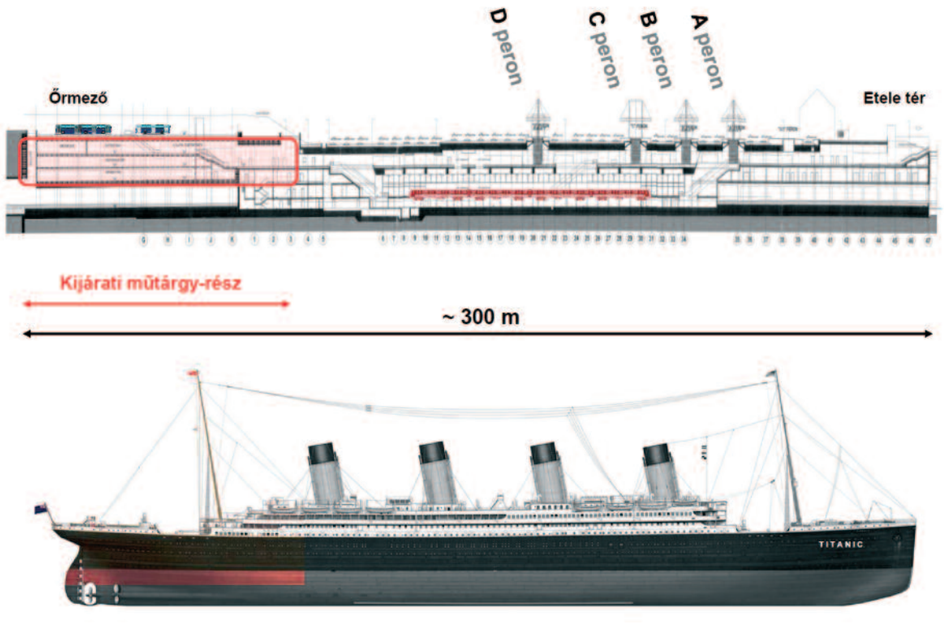
A 4-es metró tervezéstörténetének különleges része Kelenföld-Őrmező térsége, mert a vonal többi részétől eltérően itt nem egy beállt városi szövethez kellett illeszteni a metróállomást, hanem lényegében a metróállomáshoz igazodóan kellett létrehozni új közlekedési struktúrákat, amelyek egy teljesen átalakuló városrész gerincét fogják adni. A több szabadság egyben kevesebb támpontot jelentett, a jelentős területfejlesztő hatás pedig többlet bizonytalanságot. Véleményem szerint ezt a feladatot éppen ezért kevésbé jól sikerült megoldani. Utólag persze könnyű okosnak lenni, de a tanulságokat érdemes levonni, ahogy a vándorról és a bölcsről szóló tanmese mondja:

- Mi a bölcsesség eredete? - kérdezte a vándor
- A jó döntések. - válaszolta a bölcs
- Miből jönnek a jó döntések? - kérdezte a vándor
- A tapasztalatokból. - válaszolta a bölcs
- Honnan szerezhetünk tapasztalatot? - kérdezte a vándor
- A rossz döntésekből.

A METRÓÁLLOMÁS

A tervezés kezdetén alapcél volt, hogy Kelenföld állomás elvágó hatását enyhítse a metró. Ezért került az állomás a vasúti vágányok alá, egy-egy kijárattal Őrmező illetve az Etele tér felé. A metróállomás és a vonatfordítást biztosító úgynevezett kihúzó vágányok megvalósítása nem kis bravúr, hiszen egy 300 m hosszú, 25 m széles, 5 emeletes műtárgyat kellett megvalósítani a terep-szint alá süllyesztve úgy, hogy fölötte Magyarország egyik legforgalmasabb állomása mindvégig működőképes maradjon.

A MÁV a megvalósítás kockázataitól tartva végig ellenezte ezt a megoldást, pedig ezzel az elrendezéssel nagyon rövid és kényelmes átszállókapcsolatot lehetett kialakítani a metró és a vasút között, még közvetlen lift-kapcsolatot is el lehetett helyezni. Ha meggondoljuk, hogy a Déli pályaudvarnál vagy a Keletinél – különösen a 2006 előtti állapotot tekintve – mennyire nyakatekert módon, közel 500 m bőröndcipelés után lehet elérni a vasutat, akkor érezhető a siker súlya.



Kelenföld állomás hosszmetszete – a tervezőkön kívül szinte senki nem tud róla, hogy egy Titanic méretű műtárgy épült a föld alá 7 év alatt

A BUSZPÁLYAUDVAR

Még a metróépítés előtt, 1999-ben átadták az új Etele téri Volán buszpályaudvart. Ennek elhelyezésében nyilván a 7-es buszcsalád közelsége volt a fő szempont, de ezzel a döntéssel az elővárosi funkciót ellátó buszpályaudvar a vasút rossz oldalára került, elérése az Egér úton át nehézkes (kerülő, és nincs hely buszsávnak), a Budaörsi úti járatok megközelítése pedig elképesztően körülményes. Jellemző, hogy bár egyszerre épült a Volán és BKV pályaudvar, közös szolgáltatásokról, netán közös peronos átszállásról nem esett szó. A terület térépítészeti megoldásairól sokat elmond, hogy az Etele tér kellős közepére egy kb. 60x60 m-es aszfaltozott busztároló került, amely mindenfajta gyalogos mozgást keresztbevág.

Nem csoda, hogy mindezek után a 2010-től megváltozó városirányítás minden eddigi előzmény ellentétét kezdte megterveztetni: külön BKV és Volán buszpályaudvar helyett egyesítettet, Etele téri oldal helyett Őrmezőn, „minimál" megoldás helyett full-extrásat, hagyományos peronos helyett terminál-típusút. Utóbbi egy olyan hűtött-fűtött csarnokot jelent, amelynél a buszoknak nincs fix helyük, hanem az épp szabaddá váló kapukhoz állnak be, melyet egy nagy kijelző mutat – hasonlóan mint a repülőtereknél.

A magasabb minőséghez azonban nagyobb beruházási és üzemeltetési költség tartozik, amelynek forrása egyelőre nem látható. Közben az előremutatónak szánt új buszpályaudvar típusról kiderült, hogy sűrű követésű városi járatok fogadására nem igazán alkalmas, a csuklós buszok kiszolgálása pedig elképesztő mértékben növeli meg az épület volumenét. A lebonyolított pályázat bebizonyította, hogy két Bazilikányi (!) alapterület kell a tervezett 17 indítóállásos BKV-Volán pályaudvar elhelyezéséhez. Kiderült azt is, hogy büntetlenül nem lehet egy beruházás közepén koncepciót váltani: a terminál megtervezésére kiírt pályázaton a tervezők szabad kezet kaptak, egyetlen kikötés volt, hogy a metró aluljárószintjéről érkező három lépcsőkaron nem lehet változtatni, mert az új engedélyezési eljárást vonna maga után.

Kelenföld állomás térsége – bal oldalt a metró pajzsindító aknája látható, előtte a BKV, mögötte a Volán pályaudvarral; a kép jobb oldalán pedig Őrmező kijárati műtárgy-rész munkagödre látható

Csakhogy ez utóbbiak akkor még nem léteztek, kivitelezésük hónapokkal később kezdődött. Mindez praktikusan azt jelentette, hogy **a megépült műtárgyakon lehetett módosítást javasolni, a még meg nem épülteken viszont nem.** A „gombhoz a kabát" szólás ezek után új szinonimával bővíthető... Az már csak hab a tortán, hogy a három lépcsőkar – az engedélyes tervek szerint – több deciméternyi magasságkülönbséggel éri el a felszínt, mivel a tervezésükkor vízelvezetési okok miatt egy kissé megdöntött terepet kellett figyelembe venni. Ha a lépcsőkarok közös csarnoképületbe kerülnek, akkor vagy a padló nem lesz vízszintes, vagy mégiscsak módosítani kell a lépcsőkön, amely nem csak annyit

Az új őrmezei buszpályaudvar – a kép jobb felső sarkában a meg nem épült P+R helye

tesz, hogy levésünk vagy hozzábetonozunk egy lépcsőfokot, mivel mindegyik mellett mozgólépcső is áll.

Mindezek eredményeként ma egy ideiglenesnek szánt, már átadásakor alulméretezett busz-pályaudvart használhatnak az utasok, ahol a felszínen egy szál fa sem lesz, a jövőbe vezető utat négy esőbeálló és egy wc-konténer szegélyezi. Ha pedig tényleg elkezdődne a termináns építése, akkor előbb ideiglenes helyre kellene költöztetni az ideiglenes buszpályaudvar jó részét…

P+R

Az elszálló költségvetésű buszpályaudvarral ellentétes mozgást végzett a végállomás környékére tervezett P+R parkolók ügye. A 4-es metró engedélyezési tervei az őrmezei oldalon még 1500 férőhelyes P+R célú mélygarázs kiépítését tartalmazták – kisméretű BKV pályaudvarral egybeépítve. A fedezet nélküli, túl nagyvonalú tervezés pillanatokon belül elindult a drasztikus költségcsökkentés irányába. Először a vasúti vágányok helyén építendő parkolóházról szóltak az új tervek, amelyek terepadottságokat kihasználva, mélyépítés és gépi szellőztetés nélkül fele áron adott volna megoldást. Aztán jött a felszíni P+R elhelyezésének kötelező köre. A kéttucatnyi változat lerajzolása után végül az Etele tér környékére készült el egy ideiglenesnek szánt 250 férőhelyes, térkővel burkolt P+R engedélyezési terve. De még ennél is van lejjebb: mivel utóbbi nem készült volna el a metró átadására, az ideiglenes P+R helyén első lépésben ideiglenes murvás parkolót alakított ki beruházó…

A VASÚTÁLLOMÁS

A gondok számát sajnos a vasút is csak szaporította. A MÁV 15 éve láthatólag sem lenyelni, sem kiköpni nem tudja a felvételi épületét, pedig számos példa akad, hogy a műemléki jelleg összeegyeztethető a modern megoldásokkal, XXI. századi utas igényekkel (pl. Strasbourg pályaudvar). Ennél is nagyobb gond, hogy a MÁV és a főváros között három éve húzódó tárgyalások megfeneklettek, így a pályaudvar Őrmező felé eső nyolc vágányának helyén mégsem épülhet P+R parkoló. Pedig a térségben ez az egyetlen alkalmas helyszín, mivel a közel egy évtizede lezárt nyolc vágány láthatóan egyáltalán nem hiányzik a vasútnak. Az együttműködés-képtelenségre igazán elszomorító példa a MÁV-aluljáró ügye is. Ezt a tervek mindig kerékpáros aluljáróként képzelték el a 4-es metró átadása után, de a MÁV nem kívánja üzemeltetni az aluljárót, ezért azt valószínűleg lefalazza. Pedig a MÁV-nak, mint az adófizetők pénzén fenntartott vállalatnak a közérdeket kellene néznie, ráadásul a 4-es metró beruházásának ez a cég az egyik legnagyobb nyertese.

VÁROSFEJLESZTÉSI TANULSÁGOK

Elgondolkodtató, hogy a térségben már két megszüntetésre ítélt buszvégállomást sikerült építeni 15 éven belül. Ez rávilágít arra, hogy mennyire fontos lett volna egy kidolgozott városfejlesztési koncepció, amely számol a 4-es metró előtte és utána állapottal és ehhez mérten javasol költséges, vagy éppen olcsó megoldásokat. Rávilágít arra is, hogy Kelenföld-Őrmező térségében az átjárhatóság hiánya a fő gond: bármelyik oldalra teszszük a buszpályaudvart, mindig vállalhatatlanul nagy gyaloglási távolságok alakulnak ki. A leendő 1-es villamosról például 500 méter feletti átszállási távolságok jönnek ki a legtöbb releváns buszjárat felé. Fontos tanulság, hogy metróvégállomáshoz nem reális több ezres P+R funkciót álmodni: a felértékelődő telekárak és a gyaloglási távolság miatt ez szintben nem lesz elhelyezhető, a járművenként 4-5 millió forintos műtárgy építése pedig sosem térül meg. Ennyi jármű egyszerre már jelentős forgalmi gondot tud okozni, miközben a metró utasforgalmának 1%-át sem teszi ki.

Végezetül: a jelentős felértékelődés előtt álló területek tervezésébe jobban be kell vonni az ingatlanfejlesztőket, akik az önkormányzati főépítészeknél reálisabban látják jövőt és – bármily meglepő – sajnos sokszor a közérdeket is hatékonyabban képviselik.

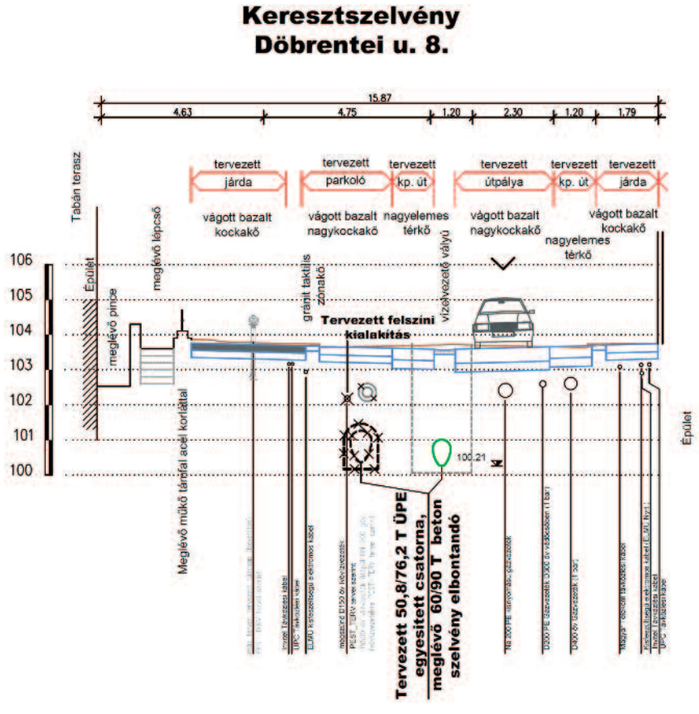
Ercsényi Balázs

Csatornarekonstrukció a Várbazár mellett

Az utca névadója: Döbrentei Gábor (1785-1851), költő, királyi tanácsos, a Magyar Tudományos Akadémia tagja. Ő alkotta a „történelem" szavunkat, előtte bizonyosan a „históriát" használtuk.

A Döbrentei utcai csatorna rekonstrukciója kapcsolódik a Várkert Bazár környezetének rendezéséhez. Átépítésre kerül a Szarvas tér – Döbrentei tér és a Clark Ádám tér közti teljes felszín: Apród utca, Lánchíd utca, Ybl Miklós tér és a Döbrentei utca. A jelenlegi jellegzetes kiemelt gránitszegélyeket és gránit kocsibehajtó elemeket elbontják, helyette egy vízelvezetési vápavonal felé két oldalról eső felszín kerül kialakításra: kétoldali járda, kétoldali kerékpárút, egyirányú útpálya és páratlan oldali (NY) parkolósáv. A kétoldali, kiemelt szegély melletti vízelvezetés és kisméretű víznyelők helyett, az útsáv és a kerékpárút határán kialakított vápában helyeztük el a nagyméretű víznyelőket. Az utca egy teknő, 2 lokális mélyponttal. A mélypontokon dupláztuk a nagyméretű víznyelőt.

A Döbrentei utcai csatornarekonstrukció a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. (FCSM) beruházásában készül. A csatorna mérete 60/90 cm, tojásszelvény, befogadója a Budai Duna-parti főgyűjtő. Több kezdeményezés is volt korábban a főgyűjtő csapadékvíz terhelésének csökkentésére, mely különösen árvízkor előálló rendkívüli csapadék esetén jelenthet elöntéseket. A főgyűjtő előtervezése során az egyesített rendszer szétválasztása is napirenden volt, noha ez szinte megoldhatatlan feladat. Felvetettük mi is, hogy a rekonstrukció kapcsán épüljön elválasztott rendszer: útvíztelenítés, homlokzati tetőlefolyók az Ördögárokba, a szennyvíz és udvari csapadékvíz a Budai főgyűjtőbe legyen elvezetve. Volt egy terv a Döbrentei téren havária átemelő kiépítésére is, de ennek megvalósítását sem tervezi jelenleg FCSM. A teljes térség vízelvezetési biztonságának növelésére felmerült a főgyűjtő építésekor kialakított és csak elfalazott dunai kivezetés „felélesztése", árvízi zárás beépítése. FCSM ez utóbbi megoldást támogatta. Ez a kivezetés havária esetben jelentene tehermentesítési lehetőséget az Ördögárok megcsapoló csatorna csatlakozásánál.



Igazodva az új felszíni kialakításhoz a csatornát 137 m hosszban új nyomvonalon, 72 m-en ún. Wesselényi utcai módszerrel építjük át. A tetőlefolyók bekötésénél a narancssárga színű műanyag csöveket öntvény állványcsövekre terveztük kicserélni fogadó/tisztítóidom beépítésével. A kivitelezést PENTA nyerte el és amint megjön az engedély elkezdik az építést.

Szalay Ákos

A FŐMTERV ZRT. Távközlési tervezési tevékenysége

Az elmúlt 20 évben jelentős átalakulás történt a magyarországi közműhálózatok kié-építettségének arányaiban.

Az informatikai – hírközlési ágazatnál tapasztalható hálózati hiányok megszűntek, az iparág az 1995-2000 közötti időszakban gyakorlatilag felszámolta a korábbi, négy évtized alatt felhalmozódott hálózatfejlesztési lemaradását.

A 2000 – es évek elejére, a Magyar Telekom Zrt mellett számos, különböző piaci potenciállal rendelkező távközlési szolgáltató épített ki jelentős, az egész országot lefedő, saját tulajdonú hírközlési hálózatot:

- INVITEL Távközlési Zrt.
- UPC Magyarország Kft.
- Nokia Siemens Network Magyarország Kft.
- GTS Hungary Kft.
- Novotron Távközlési Zrt.
- Antenna Hungária Zrt.
- DIGI Távközlési Kft.
- MOL/FGSZ Zrt.
- ELMŰ Nyrt.
- Magyar Villamos Művek Zrt.
- Fővárosi Vízművek Zrt.
- MÁV Zrt.

A nevezett rendszereken túlmenően számos helyi érdekeltségű KTV hálózat, illetve Önkormányzati és Egyetemi távközlési hálózat is kiépítésre került, melyek hírközlési kábelei részben saját tulajdonú alépítményekben, részben más távközlési szolgáltatók tulajdonában lévő alépítmény-hálózatokban üzemelnek.

Annak ellenére, hogy a jelentős volumenű, koncentráltan jelentkező hálózatfejlesztési projektek befejeződtek, a meglévő hálózatok részleges fejlesztési feladatai, illetve az egyéb, infrastrukturális beruházások (METRO, vasúti fejlesztések, út/hídfelújítások, mélygarázsok építése, stb.) miatt megjelenő hálózatkiváltási munkák továbbra is folyamatos tervezési feladatokat jelentenek a távközlési tervezési szektor résztvevői részére.

Megállapítható, hogy az elmúlt húsz év távközlési hálózatfejlesztései következtében gyakorlatilag nincs olyan építési tevékenység/ beruházás, mely valamilyen mértékben nem érinti a meglévő távközlési hálózatok nyomvonalait.

Fentiek felismerése után határozott úgy a FŐMTERV Zrt vezetése 2011. áprilisában, hogy a távközlési szakági tervezési feladatok elvégzését - szakítva az addigi gyakorlattal – nem alvállalkozók bevonásával, hanem saját erőforrással kívánja biztosítani.

A 2012. gazdasági évet követően, áttekintve a 2011-2012-ben elvégzett távközlési feladatok mennyiségét, illetve a 2013-ban és 2014-ben várható tervezési megbízásokat, FŐMTERV ZRT. vezetése 2013. január elsejétől létrehozta a Távközlési Tervezési Csoportot, a távközlési szakági tervek elkészítésére.

Az említett, 2011 – 2013. év közötti időszakban, a távközlési egység által készített néhány jelentősebb távközlési szakági terv, a teljesség igénye nélkül:

- Kelenföld-Tárnok MÁV vonal átépítése KT
- 71-es MÁV vonal (Budapest-Vác) KT
- Balatonaliga – Balatonszentgyörgy MÁV vonal átépítése ET, TT
- Budapest, Fő utca II. ütem építése KT
- Budapest Szíve Program KT
- Budapest, Kossuth tér átépítése KT
- Budapest, Fonódó villamosvonal kiépítése KT
- Budapest, 1-es villamosvonal felújítása KT

- Budapest, Széll Kálmán tér átépítése KT
- Szolnok állomás átépítése II. ütem KT
- GySEV 17-es vonal villamosítása ET, KT

A Távközlési Tervezési Csoport önálló szervezeti egység, iroda - szintű kötelezettségekkel és jogosultságokkal, felügyelete/ellenőrzése közvetlenül a Közműigazgató hatáskörébe tartozik.

Az egység létszáma jelenleg 8 fő (7 fő tervező, 1 fő szerkesztő), a csoportban tevékenykedő munkatársak jelentős tapasztalattal rendelkeznek, mind a közcélú-, mind a vasúti távközlési hálózatok tervezésében.

A Főmterv Zrt. Távközlési Csoportjának alapvető tervezési feladatai az alábbiak:

- távközlési alépítmények
- közcélú szolgáltatói réz-, és optikai kábelhálózatok
- vasúti távközlési hálózatok
- vasúti biztosító berendezési hálózatok
- közlekedési műtárgyak/hálózatok üzemeltetéséhez kapcsolódó informatika hálózatok (mozgólépcsők, liftek megfigyelése, stb.)
- utasbiztonsági/vagyonbiztonsági hálózatok, kamera-rendszerek (peronok ellenőrzése, jegyautomaták, parkolók megfigyelése, stb.)
- utastájékoztató/utastér-ellenőrző hálózatok (ügyfélszolgálati irodák, aluljárók, alagutak, stb.)
- kiemelt jelentőségű távvezetékek (gázvezetékek, kőolajvezetékek, nagyfeszültségű elektromos hálózatok, vízvezetékek, stb.) jelző/kísérő kábelei

A közép-, illetve hosszútávú beruházási és fejlesztési irányok alapján FŐMTERV Zrt. – stratégiai helyzete és piaci jelentősége miatt – várhatóan a jövőben is rendelkezik majd olyan tervezési feladatokkal (közlekedés,- és városfejlesztési projektek), melyek lehetővé teszik, hogy a távközlési szakág is hozzájáruljon a sikeres gazdasági eredményekhez.

Fentieken túlmenően a Távközlési Tervezési Csoport természetesen folyamatosan törekszik közvetlen szakági tervezési megbízások elnyerésére is, melyek lehetőséget nyitnak a jelentős piaci erővel rendelkező távközlési szolgáltatókkal történő, hosszútávú és tervezhető együttműködés kialakításához is.

Huszár Gábor

Budai vár és környéke közlekedésfejlesztése

Döbrentei utca – Apród utca – Lánchíd utca közterület rendezése

A Várkert Bazár tervezését a közvetlen és tágabb környezet rendezése követte.

A megbízó kérése az volt, hogy a terület 30 km/órás csillapított forgalmú övezet legyen és illeszkedjen a műemléki környezetbe. Az útpályát ezért megemeltük a Clark Ádám téri parkoló, valamint a Semmelweis Orvostörténeti Múzeum előtt és a járdával egy szintbe hoztuk. A gyalogosfelület és az útpálya között mindössze 2 cm a szintkülönbség, burkolatuk textúrájában is különböznek. Az útpálya és a gyalogos felület között mindenütt van kerékpáros felület, ami eltérő színű és anyagú burkolatból épül. A korabeli kialakításban is, így a jelenleg tervezettben is bazalt nagykockakő a burkolat: gyalogos felületeken eltolt háló rakásban, közúti felületen irányhelyes halszálka mintában. Új elemként jelennek meg az irányhelyes, 1,50 m széles kerékpáros sávok, melyek egyedileg legyártott, anyagában színezett, szálerősítéses finombeton lapburkolatot kapnak, 25 méterenként kerékpáros piktogrammal ellátva. A gyalogos és kerékpárút közé zónahatárkő kerül (egyedi faragott bazalt, ill. gránit), mely egyben 2 cm-es szintkülönbséget is eredményez a két eltérő használatú felület között. A zónahatárkő a gyengénlátók számára is biztonságos közlekedést tesz lehetővé.

A Döbrentei utca irányát megfordítottuk, hogy csak a célforgalom használja. A Szarvas téren ezért át kellett alakítani a csomópontot, hogy a Szent Gellért tér felől jobbra lehessen fordulni az Apród utca – Lánchíd utca irányába. A tervezett kialakítás egy indirekt jobbra kanyarodás, amely jelzőlámpás irányítással teszi lehetővé az adott forgalmi igény kiszolgálását.

A kerékpáros igényeket igyekeztünk maximálisan kielégíteni, kerékpáros felületet kapott a Döbrentei utca – Lánchíd utca irány, és összeköttetést kap a jelenleg meglévő Krisztina körúti kerékpárúttal az Apród utcán keresztül. Ugyanakkor nem tiltjuk meg a jelenlegi felső rakparti kerékpározást sem, mert a turisták minden bizonnyal szívesebben gyönyörködnek továbbra is a túlparti panorámában.

A járdaszintre emelt térburkolaton keresztirányban a gyalogosok bárhol átkelhetnek. A villamosok 40-50 km/órás sebességű közlekedése veszélyes a gyalogosok számára, ezért a tér felől a fizikai lehatárolás az egyetlen megoldás, melyet egy lábazatos korláttal oldottunk meg. A villamos pálya keresztezésére két helyen van lehetőség, az egyik az Ybl szobornál, a másik az Ybl tér északi végében, ahol korábban is volt gyalogosátkelő. A korlát és a felsővezetéktartó oszlopok közötti sávban lehetőség adódott egy egybefüggő padrendszer kialakítására, mely a Várkert Bazárban is megjelenik.

A tervezett közvilágítást, a terület műemléki környezetébe és az építészeti tervekbe illeszkedő közvilágítási oszlopokkal és lámpatestekkel terveztük kialakítani. A kandeláberek tervezésénél segítségünkre volt a korabeli fotókon látható kialakítás. A tervezett

kandelábereket a Várkert Bazárral szemközti oldalra javasoltuk elhelyezni, így az épület díszvilágításába a közvilágítási lámpatestek által keltett szórt fények nem fognak „beleszólni".

Közműtervezési szempontból a legnagyobb ellentmondás, az új koncepció szerint átalakuló rendezett felszín és a helyenként esetleges közműnyomvonalak egymáshoz igazítása között feszült. Ezt a legjobban a DN 1200 SENTAB víznyomócső és a közvilágítási kandelábersor összeegyeztetése példázza. 50 évvel ezelőtt jó ötletnek tűnt, hogy a víz főnyomócső nyomvonalát az út mellett vezetik, de az Ybl tér alatti ún. ciszterna már akkor is „közbeszólt". Kénytelenek voltak visszamenni az út alá. Az így kialakult esetleges nyomvonalhoz kellett volna igazítani az úttal párhuzamosan telepítendő korhű kandelábereket. Próbálkoztunk a legváltozatosabb kialakítású speciális alapokkal, a lehetőségekhez mérten mozgattuk a kandelábereket, de a megoldás a DN 1200 SENTAB cső kiváltása lett DN 1000 méretű göv csővel. A felszínrendezés talán legfontosabb feladata a csapadékvíz elvezetése. A Gloriette előtti terepszint mintegy 4 méterrel van mélyebben, mint a Szarvas tér és több mint 3 méterrel a Clark Ádám térnél. Mivel a kiemelt szegélyek nagyrészt megszűnnek, ezért rácsos folyókát és egyoldali, ívesen kialakított felszíni folyókát terveztünk nagyméretű víznyelő rácsokkal, melyeket a mélypontokon dupláztunk. Apróság, de megőrzésre javasoltuk a Magyar Királyi Távbeszélő Hálózat száz éves fedlapjait is.

A Várkert Bazár mind teljesebb közösségi közlekedéssel történő kiszolgálása érdekében, létesül egy új kikötő a Budai alsó rakparton, melyet egy akadálymentes gyalogos rámpa köt össze a felső rakparttal. A térség villamos közlekedéssel történő jobb megközelítése érdekében lesz egy új villamos megállóhely a Várkert Bazárnál, egy a Szarvas téren, ezzel egy időben pedig megszűnnek a Döbrentei téri és a Fátyol utcai megállóhelyek.

Nagy Dániel,
Séllei Zsolt,
Szalay Ákos,
Vincze Ákos,
Wettstein Anikó

A Széchenyi Lánchíd felújításának tervezése

A Budapesti Közlekedési Központ 2013 márciusában közbeszerzési eljárást indított a Széchenyi lánchíd és Várhegyi alagút felújításának tervezésére. A közbeszerzési eljárás nyerteseként a FŐMTERV, az MSc Kft és a

CÉH Zrt. által képviselt konzorciumnak jutott az a feladat és lehetőség, hogy elkészíthesse történelmi, műszaki szimbólumaink, nemzeti kincseink rekonstrukciójának terveit. A magam részéről úgy gondolom, hogy ez a feladat, melyben konzorciumvezetőként veszünk részt, a megkoronázása annak a sorozatnak, mely a Szabadság híd rekonstrukciójával kezdődött, és a Margit híd átépítésével folytatódott. Súlyát megerősítheti, hogy az 1960-as évek elején, amikor hazánkban összesen nyolc híd élvezett műemléki védelmet, a Lánchíd egyetlen Duna-hídként közöttük volt. A Megbízó kérésének megfelelően a híd egyedisége és az örökségvédelem kötelezettségei által megszabott mozgástéren belül vizsgálni kell, hogy milyen lehetőség van a közlekedés feltételeinek javítására.

A tervezési munka tanulmányterv, engedélyezési terv, valamint kiviteli és ajánlatkérési dokumentáció összeállítása. Ennek első fázisaként a tanulmánytervet készítettük el, mely négy kötetből épült fel:

1. Forgalomtechnikai tanulmányterv
2. A Széchenyi lánchíd átépítésének tanulmányterve
3. Várhegyi alagút átépítésének tanulmányterve
4. Összefoglaló jelentés

Mint hidász, (érthetően) a Lánchíd rekonstrukciójának tervezését szeretném bemutatni.

A HÍD TÖRTÉNETÉNEK ÖSSZEFOGLALÁSA

A Széchenyi lánchíd 1839 és 1849 között épült meg, korának kiemelkedő mérnöki és építészeti alkotása. Megépítése, a gondolat megszületésétől a politikai, pénzügyi feltételek megteremtésén át a műszaki megvalósításáig elválaszthatatlanul egybeforr a „Legnagyobb Magyar", gróf Széchenyi István nevével. Átadásakor a világ legnagyobb fesztávolságú lánchídja, a Regensburg alatti 2400 km hosszú Duna-szakasz első és sokáig egyetlen állandó átkelője volt.

A közel egy évtizedig tartó előkészítést követően William Tierney Clark tervei alapján megkezdődhetett a háromnyílású, 202 m-es központi nyílású lánchíd megvalósítása. Ha valaki időutazásban visszarepülne a múltba, egy szerkezetében alig hasonló, de megjelenésében a napjainkban álló hidat idéző szerkezettel találkozna. A láncok hossza a maiaknak kb. fele, így a felfüggesztések, ezzel a kereszttartók sűrűsége a mainak kétszerese volt. A mai értelemben vett merevítő tartója a hídnak nem volt, a kereszttartó felfüggesztések két oldalán fa „öv- és rácsrudakkal", öntvény oszlopokkal kialakított „rácsos tartó" készült. Ez a szerkezet nem láthatta el a mai értelemben vett merevítő tartó szerepét, teherelosztó hatása néhány függesztő elemre korlátozódott. A korlátok hasonló szerkezeti kialakítással készültek, fa és öntvény felhasználásával, de andráskereszt rácsozással.

A hidat 1849. november 20-án adták át a forgalomnak. A faszerkezetek kopása és a merevítés elégtelensége miatt a lengések erősödése volt tapasztalható, több öntvény kereszttartóban törés keletkezett. Egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy a régi szerkezetet nem lehet alkalmassá tenni a növekvő terhelés viselésére. A századforduló tájékán a tűrhetetlenné vált lengések miatt a híd teljes átépítéséről döntöttek. Ez az Erzsébet lánchíd megépítésével vált lehetővé. Az 1913 és 1915 között végrehajtott átépítés sarokköve az volt, hogy a megerősített, a teherviselésre alkalmas hídszerkezet megjelenése ne változzon meg. A megnövelt teherbírású, a korábbihoz képest kétszeres lánchosszal készült, korszerű acél merevítőtartó megjelenésében az eredeti fa-öntvény merevítőelem, az új öntvény korlát a régi fa-öntvény korlát megjelenését idézte. A kapuzatok esetében a terhelés növekedését gördülő koronasaruk beépítésével kompenzálták, így a páratlan esztétikai és történeti értéket képező kapuzat változatlan formájában maradhatott meg. A láncerők növekedése miatt a lehorgonyzó tömbök szükséges növelését a terepszint alatt valósították meg, a hídfők architektúrája így változatlan maradhatott.

1945. január 18-án a hidat felrobbantották. Az újjáépítés 1947 és 1949 között történt, a híd 1915-ös szerkezeti rendszerével és méreteivel. A kapuzat forgalmi okokból történő minimális átalakítása az építmény klasszikus szépségét legkevésbé megváltoztató módon, a műszaki társadalom és a műemlékvédelem egyetértésével történt. A hídfőkben levő épületek megsemmisülése lehetővé tette, hogy a hídfőkhöz csatlakozó támfalakat és lejáró lépcsőket átépítsék, de az architektúra megőrzésével.

VIZSGÁLATOK, A REKONSTRUKCIÓ FELADATAI

A tervezett rekonstrukció feladatainak meghatározása a 2011-ben elvégzett célvizsgálat és a tanulmányterv készítése alatt történt: mindkét lehorgonyzó kamrára, mindkét pillér koronasarujának termeire, a pesti lánccsatornára, továbbá a budai kapuzat pálya alatti kezelőjárdájáról vizsgálható szerkezeti elemekre is kiterjedő helyszíni vizsgálat megállapításai szerint. Azt hiszem, Álló Laci és Rácz Balázs kollégámnak fantasztikus élmény lehetett a lánccsatorna barlangász technika bevetésével végrehajtott megmászása, vagy a koronasaruk szinte alpin technikával történő szemrevételezése. Az állapotvizsgálat mellett a szokásosnál részletesebb teherbírás vizsgálatra volt szükség, már a tanulmányterv keretében.

A helyszíni vizsgálatok alapján a rekonstrukció meghatározó jelentőségű feladatai az alábbiak:

- A korrózió miatt tönkrement pálya- és járdaszerkezet átépítése
- A teljes acélszerkezet korrózióvédelme, beleértve az extrém helyzetű lánccsatornákat
- A saruk (koronasaru, merevítő tartók sarui, lehorgonyzó saruk) felújítása/cseréje
- A kapuzat járdalemezének átépítése
- A kőfelületek és szobrok teljes körű rekonstrukciója

A tervező konzorcium által a tanulmánytervben vizsgálandó kérdések közül „elágazási" kérdést képez

- Az újjáépítendő pályaszerkezet rendszerének meghatározása (ortotróp acél vagy vasbeton)
- A járda szélesítése, ezzel együtt a kapuzat körüli kerengő és az oroszlán szobrok talapzatai és a lánclevezetés közötti „szűkületek" szélesíthetőségének kérdése

A vizsgálat szerint az ortotróp acél pályaszerkezet átépítési költségei magasabbak, az élettartam során jelentkező fenntartási költségek alacsonyabbak. A helyszíni munka időigénye alacsonyabb, így a forgalom előli lezárás miatti jelentkező többletköltségek is. A pályaszerkezet önsúlyának csökkenése teherbírási tartalékot jelenthet az átépítés során. A tervező javaslata az volt, hogy a döntés kialakításánál hangsúlyosan vegyék figyelembe a hídüzemeltetés feltételeit és szempontjait is.

A járda szélesítésének vizsgált változatai az alábbiak voltak:

- a jelenlegi járdaszélesség megtartása
- a hasznos szélesség 80 cm-rel való növelése
- a hasznos szélesség 1,80 m-rel való növelése (Horváth Laci erre már tudott kerékpárutat rajzolni :)

A járda 4,0 m-re való szélesítése esetében egyöntetűen az a vélemény alakult ki, hogy a híd arányai drasztikusan megváltoznának. Szerkezeti okok és az örökségvédelmi szempontok alapján sem reális ez a változat. A járda 3,0 m-re való szélesítése szerkezetileg megvalósítható. A forgalmi szempontok érdekében történő beavatkozásnál keletkező hasznokat azonban csak az örökségvédelmi kötelezettségek figyelembevételével együtt lehet értékelni. A szélesítés érintené a híd szerkezetének, kapuzatának és hídfőinek megjelenését, szükségessé tenné a hídfők átépítését, az oroszlánok áthelyezését is. Mivel a 165 éve épült híd az ország és a főváros kiemelkedő alkotása, szimbóluma, az a véleményünk, hogy változtatás csak az örökségvédelmi szervek és hatóság teljes körű egyetértésével, továbbá hasonlóan a két korábbi átépítéshez, a szakmai társadalom egységes támogatásával hajtható végre.

Nagy Zsolt

Gázenergia függőségét szeretné csökkenteni Mosonmagyaróvár

Geotermális energia felhasználásával a korábbinál gazdaságosabbá válhat a városi távhőellátás és akár 20 százalékos költségcsökkentés is elérhető.

Magyarországon a városi távhőszolgáltatók jellemzően földgázt használnak a fűtés és a használati melegvíz előállítására, ezért a földgáz világpiaci árának növekedése egyúttal a lakosság, a közintézmények és vállalkozások kiadásainak növekedését eredményezi.

A geotermális energia – mint megújuló energiaforrás – kiváltója lehet a földgáznak. A meglévő városi távhőellátó rendszereket - a fejlesztés eredményeként - egy geotermális energia felhasználásával működtetett hőközpont szolgálná ki. A kiépítendő geotermikus kaszkádrendszerben a kitermelt termálvíz a távfűtésen túl a helyi uszodák és fürdők melegvíz igények kielégítésére, mezőgazdasági létesítmények fűtésére, valamint igény esetén utak, járdák jégmentesítése egyaránt használható.

A tervezett geotermikus rendszer és az erőmű elhelyezkedése

Ezzel a megoldással a város, a lakosság, a vállalkozások kiadásai is csökkennének. A helyi, saját energiaforrások használatával jelentősen csökken, akár meg is szűnhet az importfüggőség, ami a város számára nagyfokú ellátásbiztonságot és energiafüggetlenséget eredményez.

Fenti elgondolásokat szem előtt tartva a Mannvit Tervező és Tanácsadó Kft. és a FŐMTERV Mérnöki Tervező Zrt. együttműködési megállapodást kötöttek, hogy különleges képességeiket egyesítsék, és ezáltal profitot termelő projekteket hozzanak létre.

Mindkét Társaság érdekelt abban, hogy Mosonmagyaróvár és Kecskemét területére vonatkozó távfűtés projektekben együttműködjenek. Ezen projektek esetében a projektgazda az EU-FIRE Kft.

A mosonmagyaróvári projekt esetében az EU-FIRE projekttársaságot alapított közösen Mosonmagyaróvár Város Önkormányzatával és a Mannvit Kft.-vel e projekt céljára, amely társaság a Mosonmagyaróvári Geotermikus Rendszer Beruházó, Fejlesztő és Szolgáltató Kft.

A projekt előkészítő munkálatain a Mannvit Kft. és a FŐMTERV Zrt. 2012. óta nagy erőkkel dolgozik, szoros együttműködésben az EU-FIRE Kft.-vel és Mosonmagyaróvár város önkormányzatával.

A projekt célja Mosonmagyaróvár város jelenleg döntően földgáz üzemű távfűtési rendszerének ellátása olcsó és környezetbarát geotermikus hővel, ezáltal fedezve 3600 lakás és 200 egyéb intézmény éves hőigényének kb. 85 %-át.

Az engedélyezési terv készítése során a rendelkezésre álló kútadatok alapján feltételezzük, hogy - figyelembe véve a felsőpannon vízadóban 45,5 oC/km geotermikus gradienst – a tervezett termelő kút 2300 m mélységből közel 100 oC hőmérsékletű termálvizet fog biztosítani, 40 l/s hozam mellett.

A geotermikus hőenergiával az erőműbe visszatérő fűtőközeg kerül előmelegítésre egy újonnan létesítendő hőközpontban, amely szükség esetén tovább hevíthető az erőműben található kazánok segítségével. A kb. 60°C-ra visszahűlt termálvíz visszasajtolásra kerül egy visszasajtoló kúton keresztül a rezervoárba.

A 7 MW teljesítményű geotermikus rendszer teljes beruházási költsége kb. 2,7 milliárd Forint.

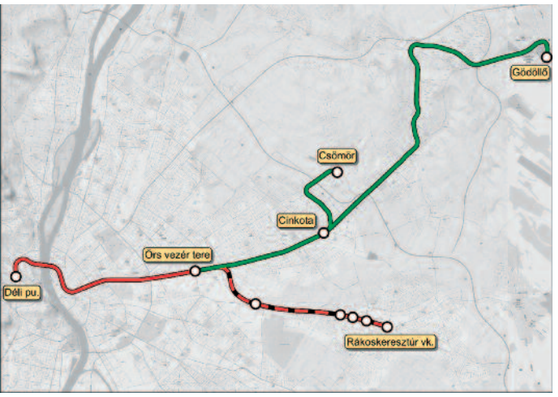
A tervezett geotermikus rendszer közel egymilliárd Forint vissza nem térítendő támogatásban részesült a KEOP 4.10 program keretein belül. A befektető Mosonmagyaróvári Geotermikus Rendszer Kft. vállalta a fennmaradó kétmilliárd biztosítását.

A beruházáshoz zömében az önkormányzat biztosítja a területeket. Az ehhez szükséges termelő kutat a 86-os főút melletti önkormányzati területen fúrják majd. Az innen nyert termálvizet aztán a Fertő soron felépítendő hőközpontba vezetik, ami a meglévő távhőrendszerhez csatlakozik. A hőközpont 700 m távolságra van az Erőműtől, a termelő kút 1300 m-re, a visszasajtoló kút pedig 2800 m-re helyezkedik el a geotermikus hőközponttól. A tervezett ellátó- és visszasajtoló csővezetékek közvetlenül földbe fektetett, előreszigetelt rendszerű vezetékek, méretük DN250/Ø400.

A tervek és a beruházás elkészültével várhatóan a 2014-es fűtési szezonban már ebből a rendszerből nyerhetik a hőenergiát Mosonmagyaróváron.

Binder József

Az M2-es metró és a gödöllői HÉV összekötése és a rákoskeresztúri metró szárnyvonal



ELŐSZÓ

Az elmúlt évekhez hasonlóan irodánk árbevételének meghatározó részét adták/adják az EU-s forrásokból megvalósuló közlekedési előkészítési munkák, melyek jellemzően a KÖZOP 5. prioritásába (Városi és elővárosi közösségi közlekedés fejlesztése) tartoznak. Jelen írásunk a múlt év egyik nagy közlekedésfejlesztési projektjének előkészítéséről kíván rövid áttekintést adni.

A BKK Zrt. megbízásából a FŐMTERV Zrt. készíti az *„M2 metró és a Gödöllői HÉV összekötés, valamint a rákoskeresztúri szárnyvonal”* c. tanulmánytervet és megvalósíthatósági tanulmányt.

A projektet több alvállalkozó is segíti, elsősorban a közlekedési és infrastruktúra „külső” szakaszon történő tervezésében (Közlekedés Kft. és Pro Urbe Kft.), de a környezeti (Mott MacDonald Magyarország Kft.), építész (Unitef '83 Zrt.) társadalmi és gazdasági (Városkutatás Kft.), valamint a jármű-járműtelep (GPH Kft. és Széchenyi István Egyetem) szakterületeken is.

A 2-ES METRÓ ÉS A GÖDÖLLŐI HÉV ÖSSZEKÖTÉSE

A projekt fejlesztési területe az M2-es metróvonal, valamint a H8-as (gödöllői) és H9-es (csömöri) hév vonala. A projektet a társadalmi és gazdasági folyamatok, a hév vonalak és a járművek műszaki állapota, valamint a tömegközlekedés versenyképességének növelése iránti igény indokolja.

A fejlesztési terület az északkelet - budapesti közlekedési folyosóban helyezkedik el, amely **Budapest második legforgalmasabb elővárosi tengelye.** Az összes napi utazás száma egy irányban kb. 73 ezer fő, ami a **teljes Budapesten megjelenő agglomerációs forgalom 12%-át teszi ki. A fejlesztésben érintett terület lakónépessége jelenleg mintegy 130 ezer fő.**

A H8-as hév kedvező nyomvonalának köszönhetően jelentős potenciállal rendelkezik az elővárosi közlekedésben. Számos települést és külső kerületet (X., XIV. és XVI. kerületek) tár fel, a vonal elhelyezkedése kedvező. A benne rejlő lehetőség azonban a jelenleg biztosított alacsony szolgáltatási szint miatt kihasználatlan, a pálya vonalának területelvágó hatása jelentős, rendkívül kedvezőtlenek az eljutási idők, a járművek pedig elöregedtek.

A BERUHÁZÁS ELEMEI, TERVEZETT ÁLLAPOT

A vonalon a következő **főbb fejlesztésekre** kerül sor:

- a **vasúti pálya** és az azzal kapcsolatos létesítmények **teljes átépítése** a működőképesség érdekében,
- a **peronok akadálymentesítése**, a várakozó utasok védelme az időjárás viszontagságai ellen,
- **P+R és B+R** parkolók létesítése,
- **utastájékoztatás** kiépítése, jegyvásárlási lehetőségek biztosítása,
- a szükséges helyeken **különszintű közúti átjárók** létesítése,
- mai kor igényeinek megfelelő, korszerű járművek beszerzése.

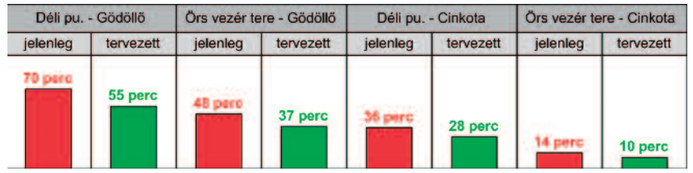
A két rendszer közötti fizikai összekötésre az Örs vezér terén kerül sor. A vasúti pálya a Pillangó utca állomásnál süllyed le a föld alá, majd Körvasút megállóhelynél jön fel a felszínre. A tervezett Örs vezér téri új állomás a Kerepesi út közepén, a jelenlegi gyalogos aluljáró alatt kerül kialakításra (-2. szinten). Az új állomásról várhatóan lehetőség nyílik közvetlen gyalogos kapcsolat kialakítására a két nagy bevásárlóközpont, illetve a rákosfalvai lakótelepek felé. A metró üzem határa továbbra is az Örs vezér terén marad, a metró járművek ezen a ponton túl nem közlekednek majd. A jelenlegi hév szakaszon marad a felsővezetékes rendszerű üzem.

A JÖVŐ JÁRMŰVEI

A tervezett új járművek kialakítása:

- **egyszerre alkalmas a H8-as hév és az M2-es metróvonalon való közlekedésre,**
- **modern,** a mai kor műszaki és utasforgalmi igényeknek megfelel,
- 2x60 méteres egyterű szerelvény, annak érdekében, hogy a **rendszer gazdaságosan üzemeltethető legyen,**
- **20 méterrel hosszabb** a mai ALSTOM szerelvénynél, **20%-kal több férőhely** áll rendelkezésre a zsúfoltság elkerülése érdekében,
- **nyáron hűthető, télen fűthető,**
- **a kerékpárral, a babakocsival és a kerekes székkel közlekedők** számára külön hely kerül kialakításra.

A szerelvények műszaki kialakítása **egyszerre illeszkedik** az **elővárosi vasút** utasforgalmi igényeihez (több ülőhely) és a **metróval utazók utazási szokásaihoz** (gyors utascsere), így az új szerelvényeken az utazás a teljes utazóközönség számára kényelmes lesz.



Várható menetidők alakulása

A BERUHÁZÁS ELŐNYEI

A fejlesztés révén Budapest keleti része intenzíven tud részesülni a kötött pálya jelentette előnyökből:

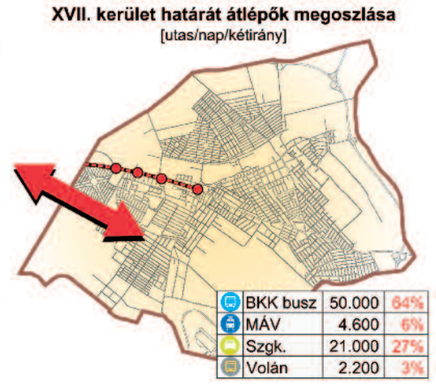
- A két rendszer fizikai összekötésével **megszűnik az átszállási kényszer Budapest számos városrésze felé**, melyeket ma csak átszállással lehet elérni.
- A **H8-as hév vonalán a mértékadó követési idő csökken**.
- Az Örs vezér téri átszállást is számítva **15 perc menetidő** megtakarítás várható Gödöllő és Déli pu. között, a **menetidők jellemzően 30%-kal csökkennek.**
- A kapcsolódó autóbusz viszonylatok és az M2-H8 közötti **átszállások könnyebbé válnak.**
- A **hév vonalán megszűnik a bal oldali közlekedés,** ezzel Budapesten végre létrejön az egységes jobb oldali közlekedés.
- A **közúti-vasúti átjárók biztonságosabbak** lesznek, a **várakozási idők** csökkennek.
- Az **Örs vezér terén** lehetőség nyílik a tér rendezésére, a **közösségi és zöldfelületek európai színvonalú kialakítására.**

VÁRHATÓ MENETIDŐK ALAKULÁSA

Rákoskeresztúri szárnyvonal

Az M2-es metró rákoskeresztúri szárnyvonala közvetlenül kapcsolódik az érintett vonalhoz. A XVII. kerület a belvárostól legtávolabb fekvő kerület, ráadásul területének mindössze 25%-a közelíthető meg a belvárosból 45 percen belül, a metró szárnyvonal építésének hatására ez az arány 45%-ra változna. A kerület közösségi közlekedését döntő részben autóbuszok bonyolítják le. A vasút elkerüli a sűrűn lakott területeket és a kerületközpontot.

Az elképzelés szerint a rákoskeresztúri szárnyvonal Rákosfalvánál, a Körvasútnál ágazna ki az akkorra már összekötött M2-es metró és H8-as hév nyomvonalából. Innen többnyire felszínen haladna tovább Akadémiaújtelepig, ahonnan kéregvezetésben vezetne a nyomvonal. A vonalon 5 állomás megépítése indokolt. Rákoskeresztúr városközponttól a **menetidő a belváros felé a jelenlegi 35 percről 23 percre csökkenne.**

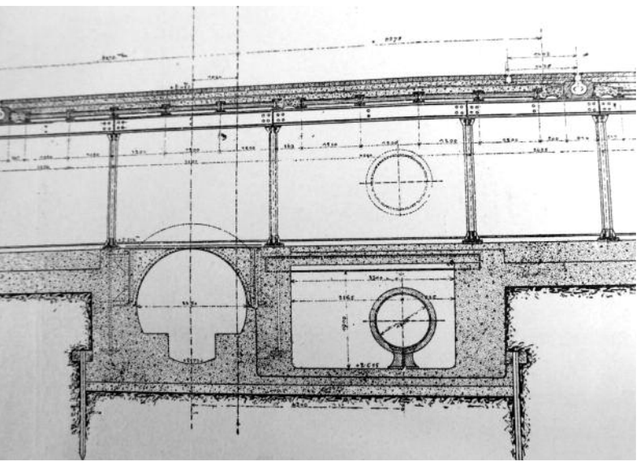


A gödöllői ág tervezése során alapelv, hogy olyan műszaki tartalom kerüljön kialakításra, ami a rákoskeresztúri szárnyvonal későbbi megépítését is lehetővé teszi.

Kádi Ottó

A Millenniumi Földalatti Vasút fejlesztése

Budapest legszerethetőbb közlekedési eszközei között legtöbbünknél bizonyára dobogón szerepel a Millenniumi Földalatti. A kontinens első földalatti vasútja olyan korban jött létre, amikor az elhatározást rövid úton tett követte: Balázs Mór, a Budapesti Villamos Városi Vasút (BVVV) vezérigazgatója – összefogva a riválisi városi vasúttársasággal (BKVT)-londoni tapasztalatai alapján kidolgozta a kéreg alatti vasút koncepcióját. Az 1894-ben elkészült tervekre gyorsított eljárással kiadott engedély feltétele a millenniumi ünnepségekre való átadás volt. Ezt teljesítették is. 1896. május 2-án, húsz hónappal az engedélyek kézhezvétele után a nagyközönség birtokba vehette a 3650 m hosszú, 11 állomásból álló földalatti vasutat a Gizella tértől (ma Vörösmarty tér) az Artézi fürdőig (ma Széchenyi tér), mely a Millenniumi emlékművet elkerülve a Városligetben már a felszínen haladt.



Hosszmetszet a nagykörúti főgyűjtő fölött

2013 júniusában a FŐMTERV olyan megbízást nyert el a BKK-tól, mellyel folytathatjuk elődeink munkáját, letehetjük a Millenniumi Földalatti elkövetkező 20-40 évére szóló felújítási tervét, hűen az életútját mindig kísérő igényességhez, gondossághoz, kiemelkedő mérnöki teljesítményhez.

Csak abban kételkedem, hogy az elmúlt közel 120 év rengeteg technikai újítása elég lenne-e arra, hogy a megvalósításban és főleg az engedélyek beszerzésében akár csak megközelítsük az akkori mérnököket, hivatali végrehajtókat. Már csak a figyelemre méltó tempó miatt is érdemes visszatekinteni a kisföldalatti történetére, tisztelegve a megálmodók és megvalósítók előtt.

A Millenniumra átadott kéreg**vasút több korszakalkotó műszaki megoldás**sal büszkélkedhetett. Alkotói között a kor kiváló mérnökei, építészei, cégei szerepeltek. Az alagútszerkezetet Wünsch Róbert pesti vállalkozó, a merev vasbetétes betonszerkezet egyik első alkalmazója építette. A Brüggemann György által tervezett – akkor a felszíni szakasz felett átívelő, Magyarországon pedig első - vasbeton híd a Városligetben ma is látható.

Az építkezésnél tekintettel voltak arra, hogy a környezetet minél kevésbé zavarják, a vonal két végéről indultak, a kitermelt földet a Duna, illetve a Városliget felé szállították. A magassági méreteket az akkor már meglévő Nagykörúti főgyűjtő korlátozta, melynek boltozatát kismértékben belapították és vaslemezzel fedték.

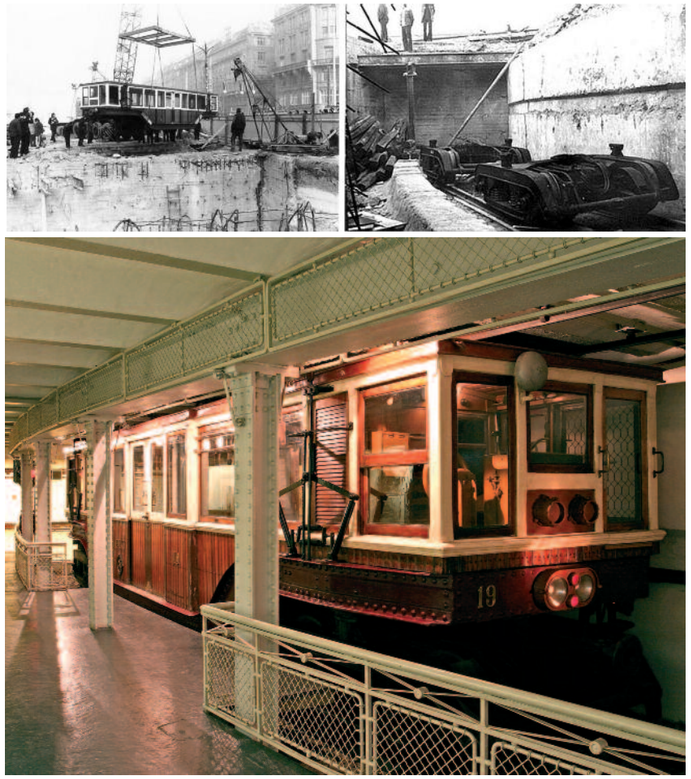
A vasbeton súlytámfalakat a talajvizes szakaszokon aszfaltlemez szigeteléssel védték. Az alagút vas tartószerkezeteit az Oetl Vasöntöde és Gépgyár, valamint a Diósgyőri Vasgyár készítette, az állomások falát Zsolnay csempével burkolták. A forgóvázas motorkocsik karosszériáját a Schlick Vasöntöde és Gépgyár, az elektromos berendezéseket a Siemens és Halske cég gyártotta, áramellátását gőzgéppel hajtott áramfejlesztő, a 4 perces járműkövetést automatikusan működő jelzőberendezés biztosította. A lejáratokat díszes „házikók"-kal fedték, melyeket Schickedanz Albert, Herzog Ferenc és Brüggelmann György tervezett. Ezek bizonyultak a legrövidebb életűeknek a kisföldalatti történetében, 1910 és 1925 között a korízlés változása miatt lebontották.

1955-ig lényegi változás nélkül üzemelt a létesítmény, majd a K-Ny-i metró miatt a Deák téren pálya korrekcióra került sor, az állomást áthelyezték. Végül az M3 metró átadásával kapcsolták össze a másik két metróvonallal, s vált forgalomtechnikailag is a metróhálózat részévé.

A földalatti a Városligetben a felszínen közlekedett

A Wünsch híd Brüggemann György tervei alapján

1970-ben hagyták jóvá a Millenniumi Földalatti Vasút meghosszabbítását a Mexikói útig, föld alá helyezve a korábbi felszíni szakaszt és megépítve a Mexikói úti járműtelepet. A Deák téri felhagyott pályaszakaszon 1973-ban



A Földalatti Vasúti Múzeum

alakították ki a Földalatti Vasút Múzeumot. Ekkor cserélték le a járműparkot a jelenleg is közlekedő Ganz motorvonatokra, korszerűsítették a biztosítóberendezést és a teljes szakaszon áttértek a jobboldali közlekedésre.

Az 1980-as évekre a pálya és a szerkezetek állapota kritikussá vált, de a teljes felújítást csak 1994-ben kezdte meg a BKV. 1996-ban a legkorszerűbb műszaki és műemléki előírásoknak megfelelően adták vissza a forgalomnak. 2002-ben az Andrássy úttal és történeti környezetével, valamint a Városligettel együtt fölkerült az **UNESCO Világörökségi listájára.**

A jelenlegi megbízást a járműpark megújításának szükségessége, valamint a BKK -nak az a törekvése hozta létre, hogy megvizsgálják, a különböző kötöttpályás közlekedési elemek közül melyiket lehet a leghatékonyabban fejleszteni. Így a Millenniumi Földalatti korszerűsítésének és meghosszabbításának megvalósíthatósági tanulmánya mellett tervek készülnek az M2-Gödöllői HÉV összekötésére, az M5 vonal kiépítésére, valamint a villamos- és troli hálózat komplex felújítására is.

A kisföldalatti vizsgálatának része a tervezési élettartamukat elért 40 éves járműpark cseréjén kívül a meglévő állomások akadálymentesítése, az e-ticket bevezetés feltételeinek megteremtése, az átszállási kapcsolatok javítása, a vonal meghosszabbításának lehetőségei, de foglalkozni kell a járművekkel összefüggésben az áramellátással, biztosítóberendezéssel, illetve a járműtelep átalakításával, sőt tervben van a muzeális jármű esetenkénti forgalomba állítása, melyhez ki kell építeni a vágánykapcsolatot a múzeum alagúttal.

A megbízó BKK a tervezés megkezdése előtt összehívott egy „civil" csapatot, a földalatti megálmodójáról elnevezett Balázs Mór Bizottságot,

Lift elhelyezésének vizsgálata az Operánál

azzal a céllal, hogy folyamatosan figyelemmel kísérjék a munkát. A Bizottságnak tagja minden potenciális érintett, akivel a tervezés során egyeztetni szükséges: a BKK, a főváros, a kerületek, a NIF, a MÁV, a KIKSZ, az NFM, valamint a területfejlesztési terveket készítő BFVT, ingatlan fejlesztők és civil szervezetek. A heti „rendes" kooperációkon kívül 1-2 havi rendszerességgel előttük is be kell számolni az aktuális kérdésekről, és a résztvevők között sokszor komoly vita alakul ki az egyes változatok megítéléséről.

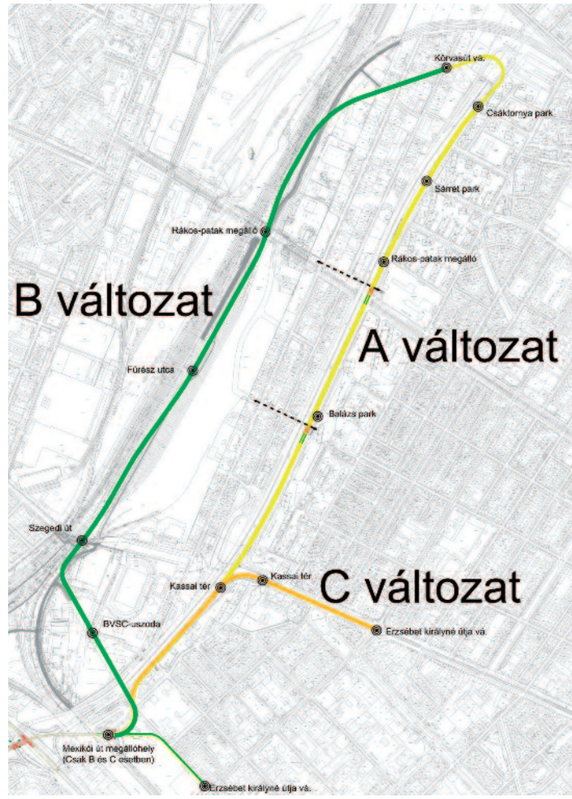
A generáltervező FŐMTERV is összeállította csapatát, amellyel lefedi a szerteágazó tervezési palettát. A megvalósíthatósági tanulmány közgazdasági, szimulációs és elemzési feladatait a FŐMTERV készíti a műszaki alátámasztó munkarészekkel, mint a pálya, műtárgy, közművek, energiaellátás, gépészet, biztosítóberendezés, forgalmi vizsgálatok. A Palatium építészcsapata foglalkozik a meglévő állomásokkal, a Széchenyi Egyetem munkatársai a járműteleppel, az egykori járműtervező utóda a Ganz-Plan a járművekkel, a 4-es metrónál megismert Mott McDonald a környezetvédelemmel, valamint városfejlesztési és forgalmi kérdésekben közreműködik a Közlekedés Kft., a Pro Urbe és a Városkutatás.

A tervezést három fő szakaszban végezzük, a döntés előkészítő fázist környezetvédelmi, régészeti és kulturális örökségvédelmi tanulmánnyal támasztottuk alá, majd a megbízói döntés után részletes megvalósíthatósági tanulmányban dolgozzuk ki a „győztes" változatot. Jelenleg itt tartunk.

A feladat: egy minden mindennel összefüggő mátrixból kihozni a végső javasolt megoldást.

A forgalom – állomás – jármű – járműtelep – hálózat – meghosszabbítás – P+R összefüggésrendszer vizsgálatát helyzetértékeléssel kezdtük, melynek első lépése a forgalomfelvétel. Ennek eredményeként kiderült: nincs szükség extra kapacitásbővítésre, mivel a MillFAV forgalma az utóbbi időkben lecsökkent. Ezzel együtt javítani akarjuk az átszál-

A meghosszabbításnál vizsgált nyomvonal változatok



A járműtelepen egymás mellett a mai és a muzeális jármű

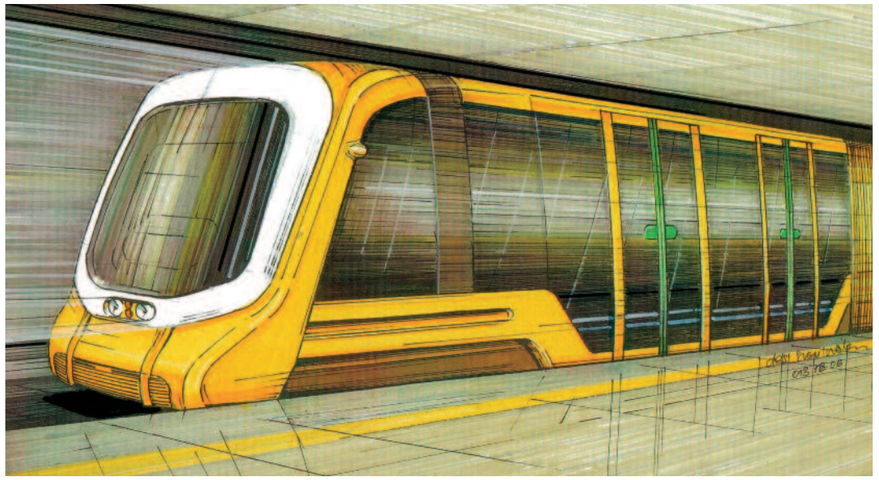
lási kapcsolatokat, jobban beillesztve a történelmi járatot a tömegközlekedési hálózatba, tehát mégis növelni kell az új jármű méretét, de nem az eleinte gondolt mértékben. Így az állomások meghosszabbítására sem lesz szükség és a járműtelepet is csak kis mértékben kell átalakítani.

A műemléki környezetre tekintettel sem az alagúthoz, sem az állomásokhoz nem lehet jelentősen hozzányúlni. Az előírások miatt az akadálymentesítést viszont mindenképpen meg kell oldani, liftek telepítését minden állomáson vizsgálni kell, a nagyobb forgalmú megállóknál új kijáratok is megjelenhetnek. A BKK terveiben szereplő elektromos jegyrendszer bevezetése miatti beléptető kapuk elhelyezése már sokkal kényesebb kérdés, a kisföldalatti peronjai túl keskenyek ahhoz, hogy ott további – a közlekedést akadályozó szerkezetek - jelenjenek meg, így ezt a tervező csapat elvetésre javasolja.

A járműveknél igény az egyterűség, a belméret lehetőség szerinti növelésével az utaskényelem, a befogadó képesség javítása, ezen belül jobb ülő-állóhely arány biztosítása, korszerű vezérlés, gépészet, alváz, felsővezeték kialakítása és mindenekelőtt egy – az alagút méreteihez illeszkedő, a történelmi járműre utaló, de a mai kornak megfelelő, modern hangvételű járműdizájn előállítása. Fölmerült a vezető nélküli üzemmód gondolata, mely együtt jár a biztosító berendezés teljes cseréjével, de a vizsgálatok abba az irányba mutatnak, hogy a biztosító rendszer részleges beavatkozással még évekig tovább működhet, így marad a vezető a kisföldalatti jövőbeli járművein is.

Ha egy rendszerhez átlag 20 évenként nyúlnak hozzá, akkor az érintett közlekedési hálózattal való kapcsolat felülvizsgálata kiemelt fontosságú. A tervezőknek itt volt a legtöbb innovatív ötlete: új megállók kialakításával, a vonal meghosszabbításával lehet a kisföldalattit a közösségi közlekedési hálózatba integrálni, s egyben utasokat szerezni a kapacitás jobb kihasználására, kedvezőbb megtérülési mutatók elérésére.

A legtöbb vitát mind tervezői, mind megbízói és egyéb résztvevői oldalon is a vonal keleti meghosszabbításának változatai váltják ki. Két alap és jónéhány betét változat futott a vizsgálatok során, melynek egyik fő iránya az M3 autópálya bevezető szakasza mentén a Kacsóh Pongrác úti lakótelep feltárását hivatott javítani, míg a másik az elhanyagolt Rákosrendező fejlesztését segíthetné. Az elágazó szakaszokkal a 3-as villamost érné el a kisföldalatti különböző útvonalakon és helyeken. A vita kiváltó oka 2013-14-ben Budapesten a fejlesztések realitásának megítélése. A BKK kiírásában csak a 2015-ig megvalósuló projekteket lehet figyelembe venni, viszont a kerület és a főváros elképzelései még csak koncepció szinten léteznek. Az ingatlanfejlesztők megítélésben egy új kötöttpályás közlekedésfejlesztés generálná a területen ingatlanfejlesztések megjelenését, de jelenleg semmilyen határozott szándékról nem lehet tudni.



Az új jármű egy lehetséges látványterve

A változatelemzést befolyásolta még a BKK megbízásában párhuzamosan folyó villamoshálózat megvalósíthatósági vizsgálata, melyből bemenő adatként a 3-as villamos, valamint a területen áthaladó észak-déli villamos tengely jövőbeli sorsára voltunk kíváncsiak. A változatelemzéssel és több kritériumos elemzéssel sok alternatívát kizártunk, végül 3 „vezérváltozat" maradt, melyeknek elvégeztük költséghaszon elemzését. Az M3 mentén az utazási idő rövidülések nyomtak legtöbbet a latban, viszont számolni kell környezetvédelmi problémákkal, a Rákosrendezőn viszont csak nagymértékű fejlesztések feltételezésével érhető el nagyobb haszon.

A villamoshálózat vizsgálata megtérülőnek hozta ki a 3-as villamos Szegedi úti felüljáró kiépítésével való meghosszabbítását, de elvetette a Rákóczi úttal összekötött észak-déli villamos tengelyt, és mivel a kisföldalatti a Nagy Lajos király útja térségében bármely meghosszabbítással eléri a 3-as villamost, nincs szükség további szárnyvonalra. A döntés előkészítő tanulmányt értékelve a BKK végül az M3 menti változatot támogatta, viszont kompromisszumként előírta elágazó műtárggyal biztosítani egy későbbi rákosrendezői változat megvalósíthatóságát. Vizsgálnunk kell még a Körvasúttal, a jövőbeli S-Bahnnal való kapcsolatot, P+R parkolók létesítését, valamint az átszálló pontokon intermodális csomópontok kialakítását.

A projekt megvalósítása eredményeként az M3 környékén akár ilyen korszerű átszállási csomópontban is válthatunk közlekedési eszközt. A Rákosrendező mai állapota viszont csak konkrét fejlesztési szándékok megjelenése esetén mozdulhat ki jelenlegi állapotából.

S végül néhány élmény a tervezés elmúlt hónapjaiból:

2013. augusztus 29-én lehetőségünk nyílt meglátogatni a Mexikói úti járműtelepet, ahol a BKV-s kollégák kedves kalauzolásával juthattunk be a forgalomirányító központ mellett, többek között a biztosítóberendezések helyiségébe is. A csarnokban felszállhattunk a muzeális földalatti kocsira, sőt még a vezetőfülkét is kipróbálhattuk.

Szeptember 16-án üzemzáráskor a Mexikói úton találkoztunk, hogy egy számunkra biztosított szerelvényen éjjel is bejárjuk a vonalat. Az állomásokon megnyitották a mások által nem látható üzemi helyiségeket, beléphettünk a jegyárusító bódékba, sétálhattunk két állomás között az alagútban, betérhettünk a múzeumba és egész közelről vizsgálhattuk a Vörösmarty tér alatt csikorgó váltókat.

A munka végeredményeként augusztusra kell elkészíteni a részletes megvalósíthatósági tanulmányt, melynek alapján a BKK megrendelheti az engedélyezési terveket és meghirdetheti a jármű tendert. Reméljük, 2020-ban már az új szerelvényeken érhetjük el a Vigadó téren kiszállva a 2-es villamost, vagy szállhatunk hajóra a gyalogosforgalom számára is élvezhetővé tett rakpart menti kikötőkben. Ha pedig a Hungária körút térségében van dolgunk, akkor is nyugodtan utazhatunk a kisföldalattival, mert a Kacsóh Pongrác útnál az 1-es villamosra is átszállhatunk. De érkezhetünk az M3 felől is, mert kényelmes P+R parkoló várja autóinkat, hogy alig 17 perc alatt bevonatozhassunk a megújult Millenniumi Földalattival Zuglóból a Duna partig.

Addig azonban még vár több heti kooperáció, 2-3 Balázs Mór bizottsági beszámoló, számos egyeztetés, sok-sok vizsgálat, rajz és kalkuláció elkészítése, (no meg utána a megvalósítás), melyhez további lelkesedést, kitartást és az alkotás örömét kívánom az együtt dolgozó – a Millenniumi Földalatti létrehozóihoz méltó - kiváló tervező csapatnak!

Kovács Éva

A Projektvezető

A forgalomirányító központ

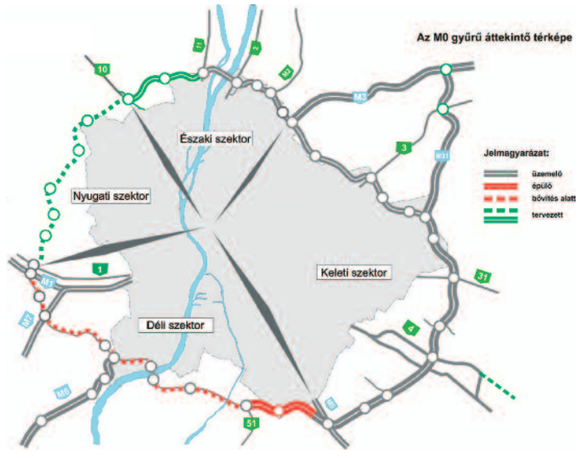
M0 déli szektor rekonstrukció

A FŐMTERV vezette konzorcium – melynek tagjai az Unitef és az Uvaterv – 2012 óta végzi az M0 déli szektor rekonstrukciós tervezését.

Az M0 gyűrű az országos gyorsforgalmi úthálózat része, annak egyik legkomplexebb feladatkörrel rendelkező eleme. A transz-európai közlekedési folyosók találkozási pontja, közös pályaszakasza, az országos gyorsforgalmi úthálózat sugárirányú vonalainak gyorsforgalmi jellegű kapcsolata, a városkörnyéki térségek összeköttetését, a fővárosba irányuló forgalom szétosztását biztosító hálózati elem. Ezen kívül meghatározó szerkezetformáló erő, fejlesztési zóna. Fenti szerepkörök a gyűrű egyes szakaszain (szektorain) eltérő mértékben érvényesülnek.

Az M0 útgyűrű négy funkciója:

- a nemzetközi és országon belüli **átmenő forgalom levezetése**, távoltartása a belső várostesttől;
- a **forgalom gyűjtése-elosztása**, azaz olyan forgalmi igények kielégítése, amelyek a gyűrűn kívülről a fővárosba irányulnak és útjukat a gyűrű egy szakaszának közbeiktatásával folytatják;
- a gyűrű által érintett kerületek és városkörnyéki **települések egymás közötti kapcsolatának elősegítése**;
- a meglévő és tervezett **gyorsforgalmi utak hálózattá szervezése**.



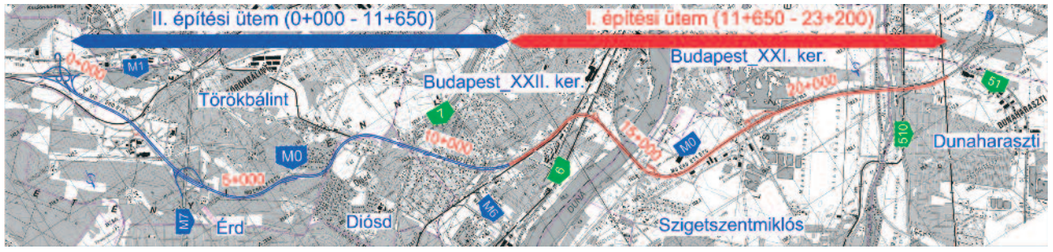
Az M0 autóút és szektorai

Az elnyert tervezési feladat az M0 déli szektor (0+000 – 23+200 km sz. között) rekonstrukciója, így a következőkben ezen szakaszt ismertetjük részletesen.

A déli szektor kiépítése az 1. sz. főút és az M5 autópálya között hossz és keresztmetszeti értelemben is ütemezetten történt. Elsőként a 6. sz. főúti csomópont és az M5 autópálya közötti szakasz távlati teljes kiépítésének fél pályája valósult meg, majd ezt követően az 1. sz. főút és a 6. sz. főút közötti szakasz a végleges keresztmetszet távlati fél pályájával. A 6 sz. főút – M5 szakasz építése 1986-ban kezdődött, a forgalomba helyezés 1990-ben történt, míg az 1 sz. főút - 6 sz. főút szakasz építését 1991-ben kezdték meg, 1994-ben helyezték forgalomba.

Társaságunk szempontjából említést érdemel, hogy ez utóbbi szakasz Főmterv Rt. tervezésében készült a kilencvenes évek elején, a társaság első gyorsforgalmi út jellegű tervezési munkájaként.

M0 déli szektor



Fenti építési fázisokban a távlati, végleges 2x3 forgalmi sávos autópálya **egyik pályája épült meg, ezen indult meg a kétirányú forgalom, 2x2 forgalmi sávon.** Műszaki érdekesség, hogy az ütemezett kiépítésből fakadó távlati kötöttségek miatt az első ütemben megépült pálya az 1. sz. főút és a Barackos út csomópont közötti szakaszon a végleges keresztmetszet **jobb pályája**, a Barackos út csomópont és az M5 autópálya közötti szakaszon viszont a végleges keresztmetszet **bal pályája.** Oka, hogy a második pályát kiszolgáló Duna-híd az első ütemű híd alvizi oldalán építhető meg kedvezőbben, így ezen szakaszon az északi félpályát, míg a budai, hegyvidéki szakaszon a második félpálya az első ütemben a völgyoldalon kiépült földmű mellett építhető kedvezőbben, így itt a déli félpályát volt célszerű első ütemben megvalósítani. Az átmenet a Barackos utcai csomópont területén tervezett bal ívben volt, mely szakasz azonban az M0-M6 csomópont végleges keresztmetszetű kiépítésekor felszámolásra került.

A szektorban található csomópontok – 11 db, köztük az M0-M1 és M0-M7 autópálya-autóút kapcsolatok –, valamint az Anna-hegyi és a Szigetszentmiklósi komplex pihenők a távlati bővítés helyigényét figyelembe véve épültek ki. A szektor két jelentős műtárgya a Hárosi Duna-híd valamint a Soroksári Duna-híd. A két nagyműtárgyon kívül megépült további 48 db kisebb méretű műtárgy. Az aluljárók a távlati teljes keresztmetszettel épültek ki, míg a felüljárók csak az első ütemben kiépült pályaoldalon készültek el.

A forgalomba helyezés a megépült aszfalt pályaszerkezetű burkolaton 2x2 sávos autóútként történt a forgalmi irányok fizikai elválasztása nélkül, kettős záróvonallal (két oldalt 2,0 – 2,0 m széles stabilizált padkával, üzemi sáv nélkül). Későbbiekben a jelentős forgalom növekedés miatt a fizikai elválasztást meg kellett oldani, így a teljes szakaszon beton terelőelem került kihelyezésre.

BŐVÍTÉS

Mivel a forgalomba helyezést követően az M0 gyűrű déli szektorán igen rövid idő alatt jelentős forgalom-növekedés volt tapasztalható, már a 2000-es évek elején megindította a végleges keresztmetszetre történő kiépítés tervezését a Nemzeti Autópálya Rt.. A tervezés paramétereit és feltételeit egyértelműen meghatározta a korábban megépült pálya geometriai és magassági vonalvezetése. Emiatt azok a vonalvezetési korlátok, melyek főleg a budai oldalon már megvoltak, továbbra is megmaradtak a pályaszakaszon.

A tervezett pálya ugyan végleges kiépítésben külterületi autóút (K.II.B.) tervezési osztályba tartozik – melynek a vonatkozó műszaki előírás szerint a tervezési sebessége vt = 110 km/h – az eredetileg 100 km/h tervezési sebességre tervezett és eszerint megépített, meglévővel azonos geometriával megtervezhető új pályaoldal jelentős részén nem lehetett a 110 km/h tervezési sebességnek megfelelő vonalvezetési paramétereket biztosítani. Ezért Minisztériumi felmentés alapján a bővítés során alkalmazott tervezési sebesség a pálya budai szakaszán vt = 100 km/h volt.

Az engedélyezési tervek és az építési engedélyek az újonnan építendő M0 pályaszakaszokat az aszfalt pályaszerkezettel tervezték megvalósítani. Az M0 gyűrű forgalmának és ezen belül kiemelten a nehéz tehergépjármű forgalom 25%-os növekedése, a korábban tervezett pályaszerkezet felülvizsgálatát eredményezte.

Fentieket felismerve Kezelő és Beruházó az M0 autóút kiépítésének és bővítésének előkészítése során azon szakaszok esetében, ahol a tehergépkocsi arány jelentős – ilyen a keleti szektor, az M31 autóút és az M0 déli szektor bővítés – a beton pályaburkolat alkalmazása mellett döntött. A beton pályaburkolat hosszú távon képes ellenállni a jelentős nehézgépkocsi forgalom okozta fizikai igénybevételeknek.

A beton pályaszerkezeti technológia

fejlődését követve a déli szektor bővítésénél, megvalósításra már a kedvezőbb tulajdonságokkal bíró, ún. kétrétegű, mosott felületképzésű beton pályaszerkezet került az alábbiak szerint:

- 5 cm CP4,5/3,5-11/F3,XF4 jelű betonkeverékből készített, mosott felületképzésű betonburkolat a 26 cm összvastagságú hézagaiban vasalt betonburkolat felső rétegeként,
- 21 cm CP4/2,7-32/F3,XF4 jelű betonkeverékből készített, betonburkolat a 26 cm összvastagságú hézagaiban vasalt betonburkolat alsó rétegeként
- 4 cm AC 11 aszfaltbeton elválasztó réteg

Ezen technológia esetében a két eltérő keverékből épített beton réteg speciális bedolgozó géplánc segítségével egy ütemben épül, vasalás csak a hézagokban (vakhézagként kialakított hossz- és kereszt hézagok) kerül elhelyezésre, a géplánc automatikusan helyezi el.

2009-ben megindult az M0 déli szektor második pályájának építési munkája. Ennek során először a 9+400 – 11+650 km szakasz épült meg, mely része volt az M6 autópálya beruházás keretében megépült M0-M6 autópálya elválási csomópontnak. Az építendő új pálya oldalváltása miatt (lásd korábban) a csomópont területén mindkét pálya oldalon történt építési munka. A 10+420 – 11+650 km sz. közötti szakaszon mindkét pályán megépült a betonburkolat a végleges osztott pályás 2x3 forgalmi sáv és leállósáv keresztmetszettel. Külön beruházásként épült a 2+840 – 9+400 km közötti szakasz, mely 2012-ben került forgalomba helyezésre. A 12+140 – 23+200 km közötti szakasz 2013-ban került átadásra.

Az M0 déli szektoron a bővítés eredményeként 2013-ra – egy rövid, kb. 2,8 km-es rész kivételével (0+000 – 2+840 km sz. között, ún. „Bia" szakasz) – kialakult a fejlesztési koncepció szerint szükséges 2x3 forgalmi sávos végleges keresztmetszet.

Ugyanakkor a teljes keresztmetszet kiépítésével csak a forgalmi kapacitásigények kielégítése biztosított.

A bővítés során az első ütemben, 20-25 éve kiépített pályaoldalon jelentős, érdemi beavatkozás nem történt, csak a bővítés megvalósításához műszakilag feltétlen szükséges beavatkozásokra került sor (elválasztósáv kialakítása, forgalombiztonsági elemek áthelyezése stb.).

Mivel az M0 déli szektor mind hossz-, mind keresztirányban ütemezetten került kiépítésre, az alkalmazott műszaki megoldások az adott szakasz és pályaoldal kiépítési idejének műszaki színvonalát és követelményeit tükrözik. A bővítési pályaoldal megfelelő, korszerű kialakítású, ugyanakkor az első ütemben megépült pályaoldal mind útépítési, műtárgy, forgalomtechnikai, környezetvédelmi oldalról vizsgálva korszerűtlen, leromlott műszaki állapotú, fejlesztése indokolt.

A rekonstrukció célja az első ütemben kiépült pályaoldal fejlesztésével, a két forgalmi irány egységes szemléletű, homogén műszaki megjelenésű, megegyező szolgáltatási színvonalat nyújtó kialakítása.

A rekonstrukció során alapvetően az alábbi területeken szükségesek beavatkozások:

- útépítés (beton pályaburkolat kialakítása)
- forgalomtechnika (korszerű, minősített közúti visszatartó rendszerek elhelyezése)
- műtárgy építés (beton pályaburkolat, új forgalomtechnikai és zajvédelmi berendezések átvezetésének biztosítása)
- Hárosi Duna-híd átépítése (meglévő mederhíd szerkezet alakja az építésre visszavezethető okokból jelentősen torzult. Vizsgálatok alapján célszerű elbontás után új, korszerű mederhíd szerkezet elhelyezésével kiváltani)
- környezetvédelem (elsősorban a jelenlegi szabályozási rendszernek megfelelő zajvédelmi berendezések elhelyezése)

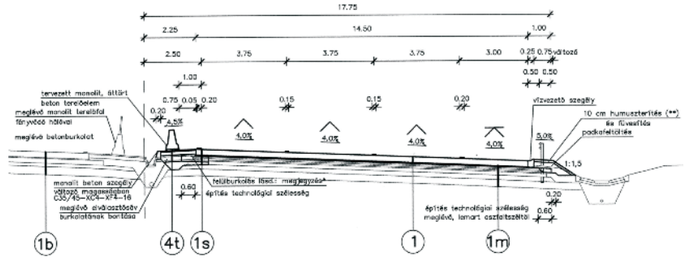
Fenti meghatározó szakágakon túlmenően számtalan egyéb kiegészítő jellegű beavatkozást terveztünk (pl.: üzemi hírközlés, pályavilágítás átépítése, védőkerítés, víztelenítő rendszer stb.).

ÚTÉPÍTÉS

A rekonstrukcióval érintett 0+000 – 23+200 km sz. közötti szakasz jelenleg mind hossziránybanban, mind keresztirányban igen változatos műszaki kiépítettséget mutat. A bővítés során – alapvetően - a hiányzó pályatest oldalain történtek beavatkozások, azaz a teljes szakasz műszaki megjelenése eltérő a két oldalon.

A meglévő pályaoldal 1991-ben (13+800 – 23+200 km sz. között), illetve 1994-ben (0+000 – 13+800 km sz. között) került átadásra. Az akkor kiépült aszfalt pályaszerkezet az átadás óta az eredetileg tervezettnél jelentősen nagyobb forgalmi hatásnak lett kitéve. A korábbiakban az igen tekintélyes – a mindenkori előrebecsléseket rendre meghaladó – forgalom a távlati fél pályán mint 2x2 sávos autóúton kanalizáltan haladt, mely a burkolat leromlásához vezetett (nyomvályú stb.). Az üzemeltetési tapasztalatok alapján (lásd korábban) a kiugró nehézgépkocsi arány mellett a hajlékony pályaszerkezet, azaz az aszfalt burkolat rendszer már nem az optimális műszaki megoldás. Mivel a bővítési pályaoldalon beton burkolat épült, az egységes kialakítás érdekében az eredeti pályaoldalon is beton technológia alkalmazását írta elő Megrendelő és Kezelő.

Beruházó NIF Zrt. elővizsgálatot készítet a beton burkolat elhelyezésének lehetőségéről. Cél az volt, hogy lehetőség szerint a meglévő pálya, mint alapréteg felhasználásával történjen meg a beton pályaszerkezet megépítése. A kiviteli tervezés keretében meghatározásra került a meglévő pálya, mint alapréteg felhasználásával építendő beton burkolat építéséhez szükséges műszaki beavatkozás. Azon szakaszokon, ahol a meglévő pálya felülburkolása nem megvalósítható (aluljárók környezetében űrszelvény problémák miatt stb.) ott a beton burkolat az eredeti aszfalt pályaszintre süllyesztve teljes pályaszerkezet cserével kerül kialakításra.



Beton pálya kialakítása a meglévő aszfalt pályaszerkezet felhasználásával

FORGALOMTECHNIKA

A rekonstrukcióval érintett pályaoldalon a padkaoldali visszatartó rendszerek 20-25 éves berendezések. Elhasználódtak, elavultak, a mai forgalombiztonsági követelményeknek azaz EN1317 szabvány rendszernek már nem felelnek meg. Az elválasztósávi oldalon a korábban a 2x2 sávos kialakítás idején a két forgalmi irány elválasztására kihelyezett meglévő előregyártott vasbeton terelőelemek áthelyezésével került kialakításra a rekonstrukciós oldali betonelem sor. Az elemek korszerűtlenek, elhasználódottak, nem minősített termékek. A rekonstrukció keretében korszerű, EN1317 szabványnak (ÚT 2-1.403, e-ÚT 07.05.01) megfelelő visszatartó rendszerek kerülnek elhelyezésre a padkaoldalon és az elválasztósávi oldalon is, egységes műszaki kialakítást, forgalombiztonsági szintet eredményezve mindkét forgalmi irány tekintetében.

MŰTÁRGYAK

A műtárgyakon az alábbi fő műszaki szempontok miatt szükséges beavatkozás:

- burkolat rekonstrukció, beton burolat átvezetése
- forgalombiztonsági berendezések elhelyezése
- zajvédelmi berendezések elhelyezése

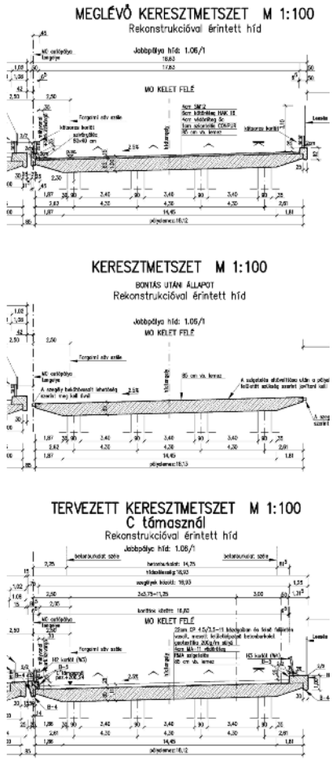
Az előzetes vizsgálatok alapján – a Hárosi Duna-híd és a 196/2.06 j. műtárgy (lásd később) kivételével – a műtárgyak jó műszaki állapotban vannak, szerkezeti beavatkozást nem igényelnek.

A felszerkezeten a burkolatot, a szegélyeket és a szigetelést elbontani szükséges, majd az új szigetelés elkészítése után a tervezett geometriájú szegélyek és a burkolat (aszfalt vagy beton) visszaépítésre kerül. Ezután a zajvédelmi és a forgalombiztonsági berendezések kerülnek elhelyezésre.

Műtárgyak és a burkolat rekonstrukció

Az M0 autóút folyópálya burkolata a rekonstrukció során merev (beton) pályaszerkezeti rendszerre kerül átépítésre. Az egységes kialakítás és gazdaságos fenntartás érdekében célszerű a műtárgyakat is ezen pályaszerkezet átvezetésével tervezni. A szakaszon több műtárgy szerkezet típus került alkalmazásra: monolit vasbeton (lemez, takarékübereges lemez, szekrény), előregyártott vasbeton gerenda (Ubx 70, Ubx 100), töltésátvezetéses (vasbeton keret, tubosider), acél öszvértartó (Hárosi Duna-híd). Tekintettel, hogy meglévő műtárgy szerkezetek átépítéséről van szó, előzetes állapot majd erőtani vizsgálat készült a beton burkolat átvezetése tekintetébe,n szerkezeti típusok szerint csoportosítva.

- A vizsgálatok alapján megállapítást nyert, hogy a monolit vasbeton hidak 22 cm vtg. beton burkolat átvezetésére alkalmasak szerkezeti átépítés nélkül (5 db műtárgy). Egyes műtárgyaknál szénszálas megerősítést terveztünk.
- Az UBx előregyártott, tartós gerendahidak a beton burkolat átvezetésére csak szerkezeti megerősítés után lennének alkalmasak. Mivel a gerenda tartós szerkezeti rendszer megerősítése kedvezőtlen műszaki megoldás, ezért ezeken a műtárgyakon továbbra is aszfalt burkolat kerül átvezetésre (5 db műtárgy), a megoldást Kezelő elfogadta.
- Az ún. töltésátvezetéses műtárgyak esetén a 26 cm vastag beton burkolat átvezetése nem okoz műszaki problémát (3 db műtárgy).
- A 196/2.06 jelű, meglévő monolit lemez műtárgy teljes elbontása, majd a jelenlegi híd szerkezeti hosszát jelentősen meghaladó új műtárgy építése szükséges. Ennek oka, hogy az áthidalt völgy szakaszán a meglévő töltés az elmúlt 20 évben jelentősen megsüllyedt (háttere a völgy különleges, kedvezőtlen geológiai, geotechnikai felépítése), mely mozgás a kapcsolódó műtárgy szerkezetére is visszahatott, káros torzulásokat okozva. A bővítési oldalon kialakított megoldáshoz hasonlóan célszerű a völgyet teljes hosszon az eredeti pályaoldalon is hídszerkezeten keresztezni, a süllyedő földmű szakaszt és a meglévő rövidebb – többször megerősített - műtárgyat elbontva, a magas töltést műtárgy szerkezettel kiváltani. Mivel az átépítés folytán a műtárgy új szerkezetként épül meg, a 26 cm vastag beton burkolat átvezethető rajta.
- A nagyműtárgyak esetében (170/Há-



Műtárgyak átépítése

rosi Duna-híd, 172/Soroksári Duna-híd) előzetes Beruházói döntés értelmében aszfalt burkolat kerül átvezetésre, mivel ez a megoldás gazdaságosabb műtárgy szerkezeti méreteket eredményez. A bővítési oldal is ily módon került kiépítésre.

A beton burkolat kiépítésével összefüggésben a híd szegélyeket is át kell építeni (vastagabb szerkezetű beton burkolat). A szigetelés is minden esetben rekonstrukcióra kerül.

Hárosi Duna-híd

Méreténél és az áthidalt akadály jelentőségénél fogva külön egységet képvisel a rekonstrukciós beruházás keretében a Hárosi Duna-híd.

Az összetett műtárgy mederhídból és kétoldali ártéri hídszerkezetből áll.

A jobb- illetve bal parti ártéri hidak felszerkezete egyenként 3 nyílású, folytatólagos, párhuzamos övű, felsőpályás, egycellás szekrénytartós acélszerkezet, amely a vasbeton pályalemezzel öszvértartót alkot. A meglévő mederhíd 3 nyílású, 326,62 m hosszú, folytatólagos, felsőpályás, ferde gerincű, egycellás szekrény öszvértartó.

A műtárgy meder hídjának felszerkezete jelentősen deformálódott. A mederhíd szakaszán átfutó eredetileg R=18000 m domború lekerekítő ív ennek hatására R=7500 m sugarúvá torzult, így a szükséges magassági vonalvezetési paramétereket a műtárgy jelenlegi vonalvezetése nem képes biztosítani (a geometriával így csak 90 km/h megengedett sebesség biztosítható). A híd szerkezeti állapotára és a beavatkozások lehetséges módjára több tanulmány is készült korábban. A kiviteli tervezés során két fő változatot vizsgáltak:

- **„A" változat:** a meglévő mederhíd szerkezet megtartása, alakjának helyreállítása szerkezetei beavatkozásokkal
- **„B" változat:** a mederhíd felszerkezet elbontása és új mederhíd szerkezet építése

A megvalósítandó változatról széleskörű szakmai zsűri döntött, melynek alapján a „B" változat, azaz a meglévő mederhíd elbontása, új mederhíd szerkezet építése kerül megvalósításra. A meglévő mederhidat úgy kell elbontani és tárolni, hogy a későbbiekben, újra összeszerelve egy kevésbé frekventált helyszínen (Budapest és Duna-menti vidéki városok is szóba kerültek, de végső döntés még nem született) továbbra is folyami átkelőként hasznosulhasson.

Az új mederhíd felszerkezete háromnyílású ortotróp pályalemezes, párhuzamos övű, többtámaszú, folytatólagos, két főtartós, ferde gerincű, egycellás acél szekrénytartó, a megmaradó ártéri szerkezettel azonos szekrény és konzolkontúrral, szerkezeti magassággal. Az acélszerkezet S355-ös és részben S235-ös acélból készül. Az illesztések hegesztettek. Az új mederhíd elhelyezéssel együtt az érvényes szabályozás szerint a szerkezet földrengés védelmét is meg kell oldani, ami jelentős tervezői kihívást jelentett, mivel hazánkban ilyen jelentőségű műtágyon hasonló beavatkozás még nem készült. Ennek során célunk volt, hogy a meglévő mederpilléreken a jelentősebb szerkezeti beavatkozás (költséges, bonyolult pilléralap megerősítés) vagy a teljes elbontás elkerülhető legyen. A megoldás várhatóan a támaszokon elhelyezett, összetett hidraulikus lengéscsillapító rendszer kialakítása lesz, melynek részletes tervei a gyártmány kiválasztása után véglegesíthetők.

KÖRNYEZETVÉDELEM

A rekonstrukció keretében a felszíni víz-, zaj-, élővilág-védelem területén készülnek jelentős beavatkozások. A bővítés keretében a meglévő oldalon nem volt lehetőség a környezetvédelmi berendezések fejlesztésére. Ezen az oldalon tehát a korábban épült pályához kapcsolódó, ilyen jellegű műszaki létesítmények már nem felelnek meg az érvényes műszaki előírásoknak.

Felszínivíz védelem

A tervezett Hárosi Duna-híd és Soroksári Duna-híd pályájára jutó csapadékvizeket az érvényes műszaki előírások szerint zárt rendszerben kell gyűjteni és eljuttatni a befogadóba. A befogadóba bocsátás előtt előtisztítást kell végezni. A bővítés keretében épült műtárgy oldalon már ebben a rendszerben épült ki a hidak vízelvezetése, a meglévő pályaoldal esetében a rekonstrukció keretében épül ki a műtárgy zárt vízgyűjtő rendszere.

Zajvédelem

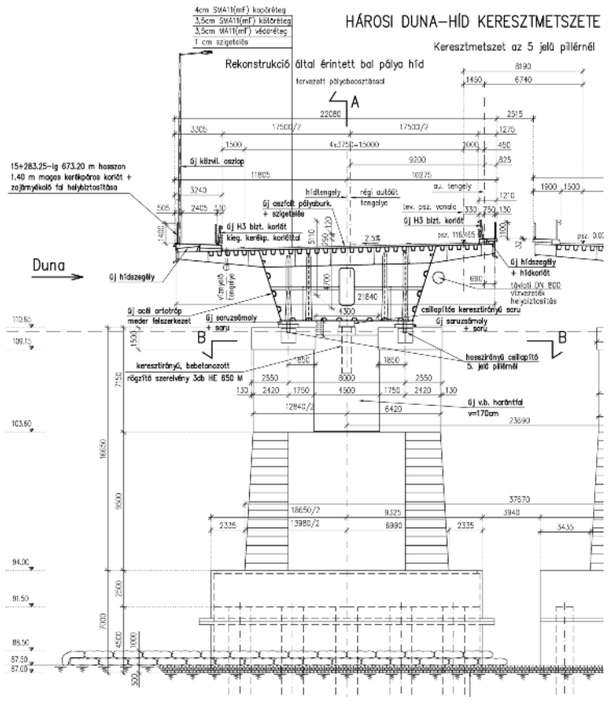
A régi pályaoldalon a zajvédelmi berendezések jellemzően az 1990-es évek elején kerültek kiépítésre, zajárnyékoló

fal és egyes szakaszokon zajárnyékoló domb formájában. Az akkori környezetvédelmi szabályozásnak megfeleltek, mindazonáltal az elmúlt 20 évben a forgalom igen jelentősen emelkedett, ezért akusztikai visszatartó képességük a mai igényeknek és műszaki előírásoknak már nem felel meg.

A rekonstrukciós oldalon új zajárnyékoló falak kerülnek telepítésre, összesen **4840 m** hosszban. Egyes szakaszokon a meglévő oldalon a bővítés keretében új zajárnyékoló fal épült, ahol szükséges kiegészítő elem (pl. reduktor) elhelyezésével az akusztikai képességeket is megnöveljük, összesen **995,0 m** hosszon. Kiegészítő jelleggel új zajfal szakaszok is tervezésre kerültek a bővítési oldalon, összesen **3510 m** hosszon, a reduktoros magasítás is tervezésre került, összesen **3270 m** hosszon. Egy szakaszon a kétoldali zajárnyékoló fal mellett az elválasztósávban is helyeztünk el zajárnyékoló falat, összesen **1306 m** hosszon. Zajvédő domb magasítás **525 m** hosszon épül.

Mindösszesen tehát új zajvédelmi létesítmény és meglévő létesítmény cseréje, kiegészítése a teljes szakaszon **14446 m** hosszon készül (!).

Hárosi Duna-híd ártéri műtárgy keresztmetszete



Élővilág védelem

Az M0 autóút meglévő, régi pályaoldala mentén a védőkerítés több mint 20 éve épült ki. A kerítés igen rossz állapotban van, a jelenlegi tervezési előírásoknak már nem felel meg. Fejlesztésére a rekonstrukció keretében kerül sor. Ennek megfelelően korszerű 1,8 m magas fémoszlopos acélháló kerítés épül ki a teljes szakaszon, 18,5 km hosszon.

ÖSSZEFOGLALÓ

Fenti ismertetés alapján is látható, hogy az elkészült munka sok tekintetben összetett, a „szokásos" tervezési tevékenységen túlmutató, egyes részfeladataiban – majd minden szakág tekintetében – innovatív jellegű megközelítést igényelt. Csak a legjelentősebb műszaki sajátosságokat röviden felidézve: Meglévő aszfalt burkolat, mint alapréteg felhasználásával épülő beton pályaburkolat hazánkban még nem épült, tervezésre sem került, így megfelelő tervezési és kivitelezési előzményekre, mintákra nem támaszkodhattunk, vonatkozó útügyi műszaki előírás nincsen ilyen jellegű beavatkozásra. A meglévő műtárgyak beton burkolatra történő átépítésének szerkezeti és erőtani vizsgálata, majd tervezése számtalan, nem rutinszerű műszaki probléma megoldásával, egyeztetésével és elfogadtatásával járt (módszer, szabványok, Hatóság stb.). Igen jelentős – méreténél fogva önálló egységet képviselő - vizsgálati, egyeztetési, tervezési feladat volt a Hárosi Duna-híd meder műtárgy műszaki kérdéseinek kezelése. A rekonstrukciós beavatkozások jellegéből fakadóan az EU támogatáskérelmi dokumentáció gazdasági elemzései is külön módszertani alátámasztó elővizsgálatokat igényeltek, mert az NFÜ útmutató alap metodikája közvetlenül, érdemben nem volt alkalmazható.

A tervezésben a Társaság Út, Híd- és szerkezettervezési, Forgalomtechnika, Környezetmérnöki és vízépítési, Villamos és gépész, Geotechnika irodái vettek részt. Konzorciumi partner Unitef'83 Zrt. és Uvaterv Zrt. szakasztervezőkként vett részt a munkában. Egyes szakágak tekintetében konzorciumi társak - mint a jelen projektben jelentős részt képviselő környezetvédelem esetében Unitef'83 Zrt. - a teljes projekt szaktervezői munkáját végezték.

2013. decemberében a kiviteli tervek és tender dokumentációk leszállításra kerültek, jelenleg a kivitelezői tender előkészítése folyik NIF Zrt. részéről. Beruházó a rekonstrukciót két ütemben szándékozik elvégezni. Az első ütem a 11+650 – 23+200 km sz., azaz az M6 autópálya csomópont - 51 sz. főút közötti szakasz (benne a Hárosi Duna-híddal), ahol várhatóan még ebben az évben elindulhatnak a kivitelezési munkák. A 0+000 – 11+650 km sz. (M1 ap. – M6 ap.) közötti szakasz távlatban valósulhat meg.

Haas Péter

Miért kell nekünk Nemzeti Közlekedési Stratégia (NKS)?!

A közlekedés mindennapjaink része, s miközben utazunk pozitív és negatív benyomások érnek bennünket. Napi szinten igyekszünk, mint minden közlekedő, az utazásainkat – ha a termelésből, kereskedelemből élünk, akkor szállításainkat – a lehető legoptimálisabban szervezni, saját szempontjaink szerint a legjobb megoldásokat megtalálni. A közlekedéstervezés feladata, hogy rendszer szinten legyen képes olyan megoldásokat találni, mely a társadalom szempontjából legmegfelelőbb módon segíti megvalósítani mobilitási igényeinket.

A rendszerszintű gondolkodás alapköve az NKS, melynek hiányából - a mindenkori politika sajátos útkereséséből fakadóan - az elmúlt évtized fejlesztéseinek ellentmondásai szembeötlőek.

Persze a Kormány oldaláról az indokok sokkal prózaiabbak:

- Szigorodó EU-s támogatási szabályok 2014-2020-ra > az Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program Európai Bizottság általi elfogadásához a Nemzeti Közlekedési Stratégia elkészítése és kormányzati jóváhagyása kell.
- Az Egységes Közlekedésfejlesztési Stratégia 2007-2020 elavult cél- és eszközrendszerében egyaránt. Az annak alapját képező EU szintű stratégiai dokumentumok is elavulttá váltak.

AKKOR VÁGJUNK IS BELE, S NÉZZÜK, MI IS AZ AZ NKS?

Bevezetőként, hogy jól értsük egymást:

- Koncepció: „elgondolás, terv" (forrás: http://idegen-szavak.hu)
- Stratégia: „a hadvezetés tudománya; a küzdelem gondosan megtervezett menete" (forrás: http://idegen-szavak.hu)
- Projekt: „egyszeri vállalkozás, melynek célja, hogy egyedi terméket, szolgáltatást vagy végeredményt hozzon létre." (forrás: http://hu.wikipedia.org)

A stratégia a célállapot (jövőkép) elérésének átfogó terve. A stratégia nem titok. A stratégia csak akkor valóban stratégia, ha megváltoztatja a szervezeten belüli emberek viselkedését; amit csinálnak, és ahogy csinálják.

Miről nem szól az NKS:

- A stratégia nem arról szól, miként tudjuk lehívni a következő Uniós finanszírozási ciklus pénzeit.
- A projekteknek nincs közük a stratégiához.
- A stratégia nem a célkitűzések összessége.

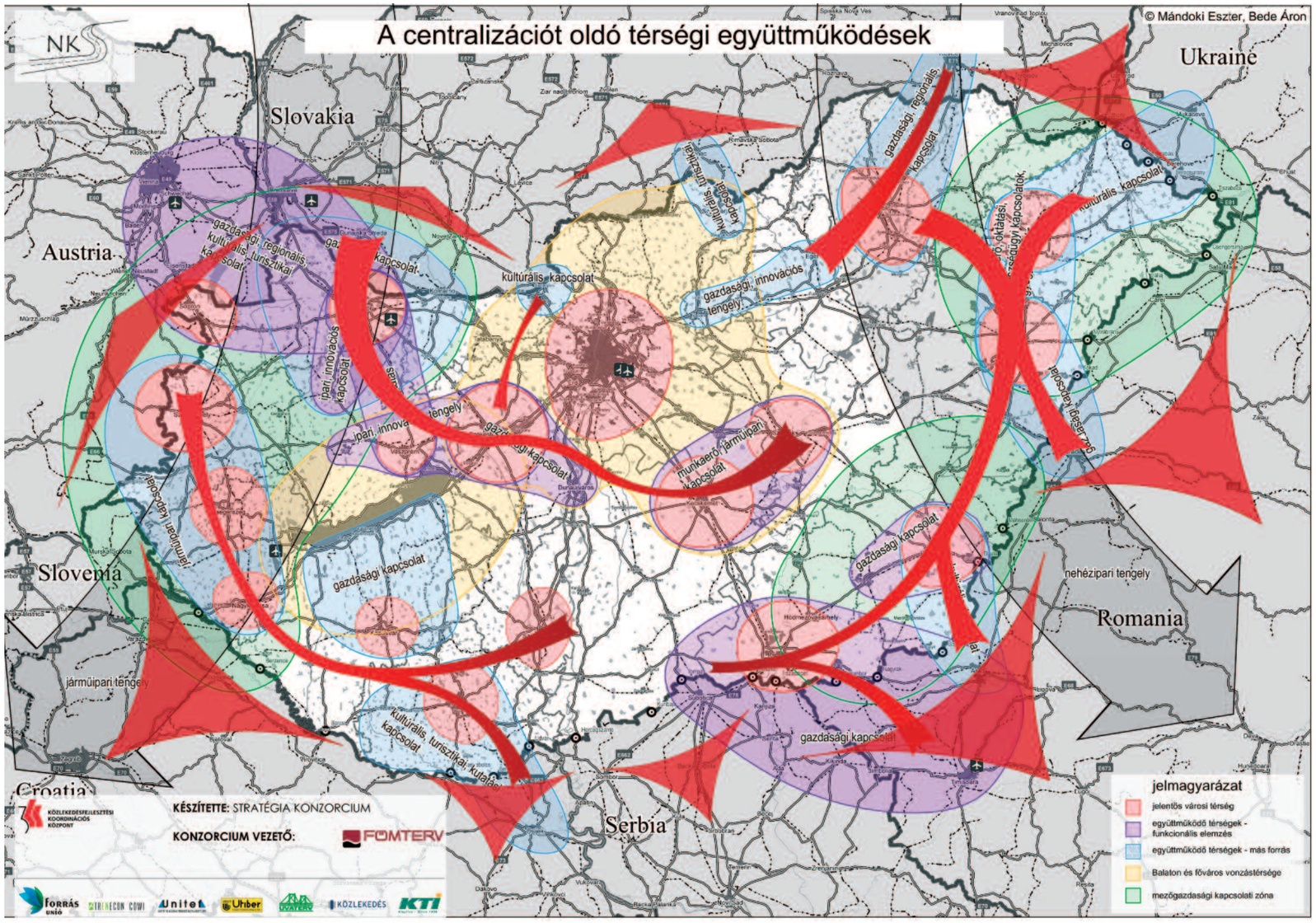
HELYZETÉRTÉKELÉS

Az ember jön-megy, és néhanapján nem vet meg egy kis kényelmet. Mond ez neked valamit?

Talán néhányan eretnek gondolatnak tartják, de a mobilitás iránti igény nem bűn; nem szerepel a főbűnök között. Sőt továbbmegyek, személygépkocsival közlekedni sem az! Hovatovább számos esetben társadalmilag hasznos is. > A valós életszükséglet táplálja a közlekedési igényeket és éppen ezért már az egysejtűeknek is kialakultak a mozgásszerveik.

Az NKS kidolgozása a társadalmi-gazdasági „életszükségletek", igények megértésén és az ott megfogalmazott célkitűzések értelmezésén alapul; így a helyzetfeltárás és elemzés, illetve a jövőkép kialakítása erősen kötődik a közlekedési igényeket valóban meghatározó folyamatokhoz. A Nemzeti Közlekedési Stratégia nem csupán a fejlesztés stratégiája kell legyen, hanem meg kell alapozza a „jó gazda" szemléletű gazdálkodást is.

A helyzetértékelésben az NKS azért tekinthető mérföldkőnek, mert eszközrendszerében és ebből fakadóan mélységében és tartalmában messze túlmutat a korábbi gyakorlaton, még akkor is, ha közlekedéstudományi oldalról egyes eszközök előképe korábban is megjelent.



Fő eszközeink voltak:

- *A közlekedés funkcionális, térségi elemzése:*
  Magyarország térségeinek gazdasági-társadalmi együttműködéséből fakadó közlekedési igények, illetve az abból fakadó fejlesztési igények vizsgálata, beleértve a szomszédos országokkal való kommunikációt is. Ez az analitikus, rendszerező, elemző gondolkodás eddig elsősorban a közlekedési modellezésben volt jelen; mostantól már minden helyzetelemzésben elvárt kötelező elemmé vált.
- *Összközlekedési szemléletű igény- és forgalmi modell:*
  Elemző eszköz, amely biztosítja a – különböző alágazati teljesítmények várható változásainak egymásra hatását is figyelembe vevő – megalapozott előrejelzés készítését, kiemelt figyelemmel a közlekedési módok közötti munkamegosztás (közúti és vasúti személy- és áruszállítás) várható alakulásának, az átrendeződés tendenciájának meghatározására.
- *Közúti infrastruktúra leromlási modellje:*
  A teljes országos közúthálózat élettartalmának becslésére szolgáló leromlási modell, mely képes kellően pontos képet adni az infrastruktúra vagyonvesztéséről és lehetővé tette egy új szemléletű, hálózati szintű útgazdálkodási stratégia (felzárkóztatási program) kidolgozását.
- *Közlekedési rendszer finanszírozhatóságának vizsgálata:*
  A magyarországi közlekedési rendszer jelenlegi forrásigényének részletes elemzése, beleértve a működtetési, fenntartási, fejlesztési forrásokat és támogatásokat.

Ez egy kicsit leegyszerűsítése annak a mintegy 2 ezer! oldalnak, ami helyzetfeltárás címén készült, de a fenti eszközök néhány rendkívül fontos, az egész látásmódunkat befolyásoló megállapításra vezettek:

- A trendszerű forgalmi vizsgálatokkal nem jutunk igazán előre, de a gazdaság együttműködő kapcsolataival és az egyes közlekedési infrastruktúra elemek funkció szemléletű tervezésével sokkal hatékonyabb fejlesztésekre „találhatunk rá". (Persze ebből bajok is származhatnak, mert a gazdasági és politikai prioritások sokszor nem ugyanazokat a projekteket eredményezik…)
- A jelenlegi szállítási igények döntő hányada – minden utazást számításba véve az utazások 97%-a, a motorizált utazások 96%-a – a helyi és elővárosi közlekedésben jelentkezik.
- Bár évente mintegy 2000-2500 milliárd Ft-ot! költ a magyar gazdaság a közlekedésre, mégis a magyar közlekedési rendszer legsúlyosabb problémája a pénzügyi fenntarthatóság területén mutatkozik.
- Az infrastruktúra vagyonvesztése gyorsuló ütemben folytatódik, a közszolgáltatások jelentős támogatást igényelnek, a közszolgáltatóink magas hitelállománnyal, veszteségekkel küzdenek.
- A közlekedés szabályozási keretei és rendszere olyan mértékben avult el, hogy az infrastruktúra fejlesztések értelmüket vesztik, ha ez az állapot tartósan fennmarad.

A hálózatszerkezeti (vidéki, centralizációt oldó) hiányok vizsgálata a közlekedés oldaláról kiemelt jelentőségű, azonosított főbb gazdasági térségi együttműködéseket veszi alapul. **A valós, térségek közötti kapcsolatok indokolttá teszik ezen gazdasági együttműködések erősítése érdekében az infrastrukturális alapok fejlesztését.** (ld. 1. ábra - Hálózatszerkezeti hiányok)

A KONCEPCIÓ

Az NKS koncepciójának első szintjét a társadalmi célok alkotják, valamennyi szintet, ill. az eszközöket is áthatják, s így minden alatta lévő szinten megjelenő cél, ezen célokra hatással van. Magyarul a közlekedés nem önmagáért van - praktikusan nem állít elő terméket, hanem kiszolgál.

„környezet – egészség – gazdasági növekedés – foglalkoztatottság – jólét – területi egyenlőtlenségek mérséklése – társadalmi méltányosság – nemzetközi kapcsolatok"

Ezek a hívószavak ismerősek? Hát persze! Ha nem hangzanak el egyenként ötször egy koncepció témájú szakmai találkozón, akkor az már nem is jó. Mégis fel kell írnunk ezeket, különben könnyen „rossz vágányra" kerülünk – elkezdünk ész nélkül technikai célokat követni és nem ismerünk rá a valós céljainkra.

A második célszint sem lesz meglepetés:

„Társadalmi szinten hasznosabb közlekedési szerkezet kialakítása" cél azt jelenti, hogy a személy- és áruszállítási szegmenseken belül azokat a szegmenseket és módokat kell erősíteni, amelyek társadalmilag hasznosabbak.

„Szállítási szolgáltatások színvonalának és hatékonyságának növelése" cél takarja az összehangolást és fejlesztéseket a személyek és a gazdaság szereplői számára kedvezőbb eljutási lehetőségek érdekében, összhangban a közlekedési igények kielégítésének társadalmi szinten hasznos módozat irányú befolyásolásával.

ÉS EZT HOGYAN ÉRJÜK EL? ÍME, A STRATÉGIA

„Az NKS előtérbe helyezi a távlati célokkal nem ellentétes, hatékony, célorientált igénybefolyásoló beavatkozásokat, fejlesztéseket, valamint a csekély költségű szabályozási és szervezeti intézkedéseket."

A helyzetfeltárás rávezetett minket arra, hogy nem elég nagy ívű fejlesztésekben gondolkodni, azt is gondozni kell, ami megvan. Éppen ezért a stratégia két beavatkozási eszközcsoportot azonosít a célok eléréséhez:

- **a menedzsment eszközöket:** a közlekedési rendszer működési, szabályozási, finanszírozási és intézményi típusú eszközeit és
- **a fejlesztési eszközöket:** infrastrukturális, beruházási típusú fejlesztési eszközöket.

A döntéshozók számára ez két rossz hírt tartalmaz:

- Meg kell lépni az évtizedek óta halogatott közlekedési reformokat. Ebben, meghökkentő vagy nem, a BKK és a KTI jó példák. Ha a közlekedési rendszer szervezése szakmai szintre kerül és a funkcionális szerveződés felülírja az adminisztratív határokat (ld. regionális Volánok) akkor már jó az irány!
- A fejlesztési eszközöknek (infrastruktúra fejlesztéseknek) van modellezéssel alátámasztott és védhető rangsora – amit illene is követni, melyhez jó projekteket kell választani. (1. táblázat: A beavatkozási lehetőségek értékelése társadalmi hasznosság és megvalósíthatóság szerint)

Azért kiemelném, bár néhány embernek evidencia: **a projekt nem közlekedéspolitikai eszköz!** A magas prioritású fejlesztési eszközökhöz keresünk jó projektet. S erről szólnak az operatív programok…

A jó projekt:

- az NKS-hez illeszkedik,
- társadalmilag hasznos > van valódi! megvalósíthatósági tanulmánya,
- kapcsolódik legalább egy finanszírozási eszközhöz,
- kellően előkészített.

Van egy jó hírem is: Bár nem kerestünk, de az NKS által azonosított, vizsgált és értékelt közel kétezer projekt ellenére számos olyat találtunk, ami a listákban nem, vagy más műszaki tartalommal szerepelt mégis társadalmilag kiemelten hasznos lenne.

ZÁRSZÓ – mert van, ami kikívánkozik

Az NKS elkészítése heroikus munka volt:

- Előkészítette mintegy 160 szakember másfél év alatt. 3 DVD-nyi alapadat volt.
- Részleteiben kidolgozta további kb. 200 kolléga 8 hónap alatt Közel 40 tanulmány készült, 5000 oldalban, az európai technikai segítségnyújtást végző szervezet (JASPERS) szerint a legmagasabb minőségben.
- Véleményezte több száz kolléga és civil 1700 vélemény és az NKS mégsem változott sokat, mert nem volt rajta igazi fogás!

Most hol tart:

Európai előnyünket és szakmai tőkénket a politika késlekedése csökkentette; most „csak" egy jó stratégiánk van. Szerencsés esetben a Kormány jóváhagyja, akkor pedig a közlekedési operatív programok forráslehívásának előzetes, ex-ante feltételeként az Európai Unió elfogadja.

S mi lett a vége:

Nincs vége! A stratégia aktualizálását, az eszközök megvalósulásának monitorozását folytatni kell. Az EU a 2017. évi időközi értékelés részeként elvárja a stratégia felülvizsgálatát. (Ami azért jó, mert lesz mivel indokolni, ha mégsem azokat a projekteket valósítjuk meg, amelyeket jelenleg az Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program tartalmaz)

Volt értelme?

Sokan mondták az NKS készítése közben „naiv vagy", „ez az egész a fióknak készül", „úgysem változik semmi, majd a politika megmondja, hogy mit akarunk". – Milyen könnyen feladjátok! Igaz a közlekedéstervezés néha padlóra kerül, de az a fontos, hogy időben felálljunk. És a számolás még csak most kezdődött – ha a következő EU ciklusra gondolunk.

Ha naivitásnak hívjuk, hogy az ország közlekedési rendszerét megalapozó jövőkép következetes, vérrel-verejtékkel (ténylegesen! egyik külsős kollégánk hőgutát kapott, egy elaludt munka közben, stb.!), a szakmaisághoz a végletekig ragaszkodó kidolgozását, akkor az vagyok. És azok is naivak, akik tisztességesen végzik a dolgukat; legyenek utcaseprők vagy mérnökök. De Ő értük megérte! És a realistákért is.

Talán egyszer azt mondja a döntéshozatalban valaki – *„tudod mi lesz a vége? Hogy még hallgatok egy ilyen hibbant alakra, mint te vagy"* :-)

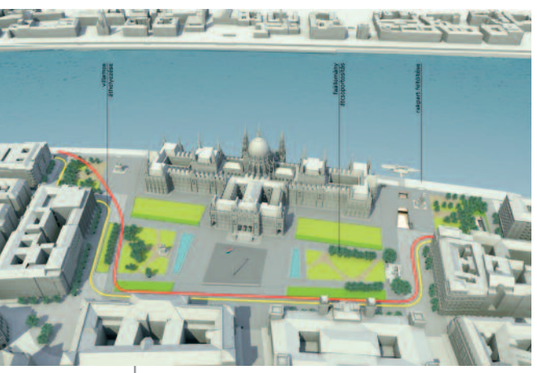
Az NKS kidolgozásában részt vevő, mintegy félezer kolléga és „civil" nevében

Dr. Berki Zsolt

Kossuth tér, visszatér

A Kossuth tér az átépítés előtt – a zöld fasor szép, de a piros-fehér Országház még szebb

2014. március 15-én átadták a Kossuth teret. Ez a cikk válogatás az átépítés néhány olyan részletéről, amelyről sajtóban kevesebbet lehetett olvasni.



Az elbontott (piros) és a megépült (sárga) villamosnyomvonal a koncepcióterven

OTT, AHOL A 2-ES MEGÁLL

Budapesten a villamos nemcsak meghatározó közlekedési eszköz, hanem a városkép szerves része is. Nincs ez másképp a Kossuth téren sem, ahol a műemlék környezetbe kellett megtalálni a villamos új helyét. Az átépítés koncepciójához igazodva a villamos nyomvonala jobban a térfalakhoz simult, különösen délen, hogy a négy szobor köré épült négy parter (térrész) egységes kialakítású lehessen. Készült egy szükségmegálló is a Garibaldi utcánál: így a 2-es villamos és a 2-es metró kapcsolata rendezvények, demonstrációk estén sem szűnik meg. További igényként merült fel, hogy a nyomvonal módosításból adódó kissugarú ívekben oldjuk meg, hogy a villamos a lehető legkisebb zajterhelést adja. Ezt egyrészt az úgynevezett csikorgásgátló (sokszorosan megedzett) sínek beépítésével, másrészt a sínek kenésével lehetett biztosítani. Van ugyan Budapesten két helyen felszerelt vágánykenő berendezés, de ezek esztétikai megjelenése nem volt alkalmas arra, hogy a téren beépítésre kerüljenek, így a Vasúttervezési Iroda az eddigi szerteágazó tevékenységi körét a sínkenő berendezések telepítésével bővítette. A tér átadása előtt egy héttel – próbajárat fedőnéven – valóságos villamos-fesztivált rendezett a BKV: a favázastól a Combino-ig eljött ide tiszteletét tenni sok ritka vendég.

FÁTÓL AZ ERDŐT

A Kossuth tér átalakítása során éles vitát váltott ki a fakivágás. Erre a lépésre azért volt szükség, mert ugyan Steindl Imre kidolgozta a mai tér kertépítészeti koncepcióját, amelynek lényege volt, hogy érvényesülni hagyja az Országház palotáját, de ez idővel egyre kevésbé valósult meg. Jellemző példa, hogy a '70-es években a Krisztina körúton közműépítés miatt útban lévő fasor befogadójául épp ennek a térnek a közepét jelölték ki. Az pedig még az illetékeseket is meglepte, hogy a fasor mennyire jól átvészelte a költözetést és a szintén ekkor ideültetetett fenyőfákkal együtt hatalmasra nőttek. Az Országház emiatt a tér északi részéről lényegében nem volt élvezhető. A Mohácsi Sándor vezetette tájépítész-csapatnak nagy érdeme, hogy meglátta a fától az erdőt, volt bátorsága ezt a radikális átalakítást meglépni. A tér egészét így most a nagyvonalúság és az áttekinthetőség jellemzi, megkockáztatható, hogy nemzetközi szinten is kiemelkedő minimalista tájépítészeti alkotás.

FEL A FEJJEL!

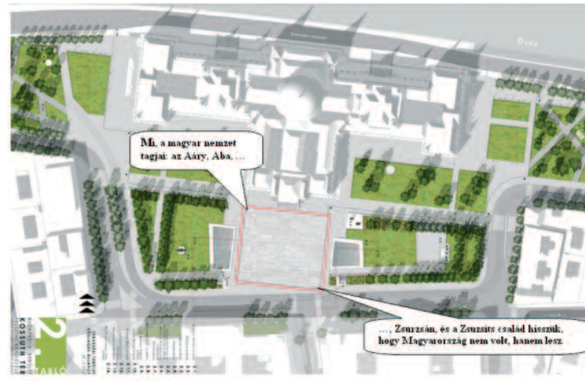
A Kossuth tér átépítése abból a szempontból is különleges volt, hogy több környező épület rekonstrukciójára is kiterjedt. Jellemző a tempóra, hogy míg az Országház dunai homlokzatán több mint 20 évig folytak a munkálatok, addig a nagyobb feladatnak számító Kossuth téri homlokzaton mindössze 2 év alatt kellett megoldani a teljes kőcserét a Reneszánsz Zrt.-nek. Örömteli, hogy a tér déli oldalán a Wellisch-palota, a mai KIM épülete visszanyerte eredeti tetődíszét. Budapest titkos tartalékai ezek a tetők: a világháború előtt szinte minden nagyobb palotának különleges kupolás-tornyos fedése volt, de ezeket a legritkább esetben állították helyre, pedig ettől lesz igazán különleges a belváros. Sajnos a tetődíszek eltűnésével együtt minden valamire való budapesti térre jut egy-egy olyan világháborús foghíj, majd beépítés, ami megbontja a tér építészeti karakterét. Remélhetőleg a következő ütemben az MTESZ-székház helyén visszaépül az egykori MÁK bérpalota hiányzó szárnya.

AZ EGYMILLIÓ DOLLÁROS ÖTLET

A Kossuth tér tervezése során e sorok írója felvette, hogy a tér közepére, az országzászló köré be kellene vésni minden magyar állampolgársággal vagy magyarigazolvánnyal rendelkező család nevét. Ez nem csak a ma élők összetartozását fejezte volna ki, hanem főhajtás lett volna őseink felé, akik ugyanezeket a neveket viselve próbáltak ránk gondolva szebb jövőt építeni. És persze a következő nemzedékeknek is szólt volna mindez, hiszen a még nem született gyermekeink, unokáink leendő vezetékneve is ott van valahol elrejtve a nagy egészben. E családnevekben az állandóság és a változás, az egyén és a közösség is benne van. Ahogy József Attila írja:

Megszólítanak, mert ők én vagyok már;
gyenge létemre így vagyok erős,
ki emlékszem, hogy több vagyok a soknál,
mert az össejtig vagyok minden ős –

A javaslat kidolgozásához telefonkönyveket kellett átnézni és kőfaragókat felhívni, hogy meg lehessen becsülni a költségeket. Nekem százötvenezer családnév, egymillió karakter, a betűnként 220 Ft költség jött ki. A szükséges terület kiszámításánál szempont volt, hogy olyan betűnagyságot alkalmazzunk, hogy családi program lehessen a családnév kikeresése. Az ötlet meglepő módon sok támogatást kapott, megjárta a legmagasabb döntéshozói szinteket is. A BM legyűjtötte a magyar családneveket –ha valakit még érdekel rajtam kívül: 168.414 a pontos eredmény. Érdekes, hogy a



Javaslat az országzászló körüli dísztér kialakítására

száz leggyakoribb vezetéknéven 3,5 millió ember osztozik, de a gond a lista másik végével volt: több tízezer olyan személy van, aki utolsóként viseli egy család nevét és ők emiatt rendelkezhetnek is azzal, ami sok bonyodalmat okozott volna. Végül tehát elsősorban jogi, másodsorban költségvetési okból nem valósult meg a terv.

Ercsényi Balázs
és Gyebnár Péterné

Egykor...

és ma...

Debrecen, 2-es villamos

Debrecenben, 2014. február 26.-án, szerda délelőtt elindították a 2-es villamost. Új nyomvonalon, 8 kilométer hosszan, fele részben füves pályán, változatos városi környezetben, vagy ötféle jellemző keresztmetszeti elrendezésben, új járművek viszik az utasokat. Az infrastruktúra beruházás mintegy 10 milliárd forintba került, de további ~ 850 millió forint támogatásból a következő hónapokban az új nyomvonal környezetének helyreállítása is megtörténik.

Az idén 130 éves Debreceni Közlekedési Vállalat (DKV) fénykorában több mint 7 vonalat üzemeltetett a városban.

A spanyol CAF-tól mintegy 10 milliárd összegben megrendelt, 18 db URBOS típusú jármű alacsonypadlós, így a mozgáskorlátozott, valamint a babakocsis utasok is kényelmesen utazhatnak rajtuk.

A jelenleg átadott szakasz Magyarország egyik legkorszerűbb közösségi közlekedési vonala, mind az épített környezetet, mind az irányítás technológiáját említve. 16 jelzőlámpás csomóponton halad át, megfelelő előnyberészesítés mellett. A Doberdó utca és a Nagyállomás közötti szakaszon a csúcsidőben 4-6 percenként járnak a villamosok. (A jó tapasztalatok miatt, ilyen járművek beszerzésére Budapesten is sor kerül.)

A légkondicionált, tágas utastérben egyszerre 220 utas, azaz 2 csuklós autóbusznyi ember fér el. A város legforgalmasabb 31-es és 32-es autóbuszvonalait váltják ki. Több közoktatási intézményt (Dózsa György Általános Iskola, Bolyai János Általános Iskola, Óvoda és AMI, Árpád Vezér Általános Iskola, Dienes László Gimnázium és Egészségügyi Szakközépiskola, Csokonai Vitéz Mihály Gimnázium), bevásárlóközpontot (Malompark, Piac) és egészségügyi intézményt érint. Átszállás nélküli kapcsolatot teremt a belváros és a lakótelepek (Nyulas, Sestakert, Újkert, Vénkert) között.

Debrecen város hosszas előkészítő munka után, 2008-ban döntést hozott egy új villamos viszonylat megépítéséről. A nyomvonal kiválasztását és vizsgálatát, továbbá az alapkoncepciót a DMJV és DKV Zrt. megbízásából a Constreál Mérnöki Iroda Kft. készítette, mely építési engedélyt kapott.

A beruházás kiterjedt a nyomvonal megépítése mellett, a meglévő kocsiszín átépítésére is.

A Constreál Mérnöki Iroda Kft. engedélyezési tervei alapján a DMJV pályázatott írt ki a kivitelezésre és kiviteli tervek elkészítésére.

Társaságunkat az **ATK Konzorcium** (ARCADOM Zrt., TÓTH T.D. Kft., KEVIÉP Kft.) 2010-ben bízta meg a tárgyi beruházáshoz szükséges szakági tervek elkészítésével.

A tervezés folyamata alatt a jármű tendert öt alkalommal folytatták le, tehát a tervezéshez gyakorlatilag az alapadatokon kívül konkrét adatszolgáltatás nem állt rendelkezésre.

A tervezés előkészületi munkálataihoz szükséges műszaki tartalmak összeállítása során derült ki, hogy a tervezett vonalkiépítés feltételeit, adottságait szem előtt tartva szükséges az előzményes tervek módosítása, melyek az érvényes engedélyek módosítását tették szükségessé.

A vonalvezetés mellett a kocsiszín terveit is lényegesen meg kellett változtatni.

A tervezési fázis során többször – a kivitelezői megrendelő egyedi igényeit megismerve – próbálták kollégáink a több évtizedes tapasztalatokat az új kihívásokkal ötvözni. A műszaki tartalmat a Megrendelő és a Megbízó folyamatosan módosította. A meglévő engedélyezési tervek közmű alátámasztó munkarésze több esetben nem volt a közműszolgáltatókkal egyeztetve.

Az ütemes előrehaladást szem előtt tartva a tervezési feladatokat szakaszokra osztottuk és egy több mint 660 soros organizációs ütemtervet készítettünk. A körülmények ezt az ütemezést természetesen már az első hónapban felülírták. Így tehát folyamatos aktualizálásra volt szükség.

A 2-es számú debreceni villamos viszonylat megépítés műszaki tartalmának és a résztvevő szakágak rövid ismertetése:

- Az új 2-es villamos vonal a Péterfia u. - Hunyadi u. csomópontnál ágazik ki a meglévő 1-es villamos vonalból és a Hunyadi u., Mester u., Csemete u., Dózsa György u., Nádor u., Thomas Mann u., Mikszáth Kálmán u. útvonalon halad, majd az úgynevezett Doberdó hurokban végződik. A hurok a Békéssy B. u., Kartács u., Doberdó u., Böszörményi u. szakaszokból áll.
- A villamosvonal ellátásához két új Borbíró áramátalakítót kellett tervezni, illetve a meglévő áramátalakítót fel kellett újítani. Az áramátalakítókat a telepen elhelyezett diszpécser épületből kellett távvezérelhetővé tenni. Az energiaellátást szolgáló hálózat elemeit felsővezeték-, kábel-, áramvisszavezetési-, illetve az áramátalakítót megtápláló 10 kV-os kábelhálózatot terveztünk. A váltókat hajtással és fűtéssel láttuk el.
- A nyomvonal mentén, illetve a közúti csomópontokban az úthálózatot és közvilágítást is át kellett tervezni.
- A forgalomtechnikai koncepció a tervezés során több ízben módosult. A végleges állapotban a villamos előnyberészesítése történt meg.
- Az új nyomvonal esetében a közműveket (víz, gáz, csatorna, távközlés, elektromos, távhő) ki kellett váltani, át kellett helyezni, illetve a fa- és növénytelepítési tervet is el kellett készíteni. A távközlési hálózat tervezéséhez és a közművállalatokkal történő egyeztetéshez helyi vállalkozó munkáját vettük igénybe.
- Az új villamosok fogadására, illetve a régiek tárolására a meglévő kocsiszínt fel kellett újítani. A tároló csarnok, műhely épület és a külső tér áttervezése mellett egy új diszpécser épület elhelyezése is feladatunkat képezte. Az építészeti, statikai munkarész mellett kiemelkedő szerep jutott a technológiai tervezésnek is. Szoros egyeztetést igényelt az épületvillamossági és gépészeti kérdéskör.
- A tervezéshez – a geotechnikai fúrások alapján – kollégáink szakvéleményét használtuk fel.
- Az előzetes tervezés során a környezetvédelmi dokumentáció teljes egészében kimaradt, ezért azt a kiviteli terv fázisában kellett pótolni.
- A Hunyadi u. - Péterfia u. csomópontban több változat elemzése után, egy új aluljárót terveztünk engedélyezési szinten, melynek megépítése nem volt jelen beruházás feladata.
- A szoros határidőre és a meglévő járművek elhelyezésére, továbbá a villamos közlekedés lehetőség szerinti fenntartására való tekintettel komoly organizációs kihívást jelentett mind a tervezési, mind a kivitelezési ütemterv elkészítése. Az alvállalkozói kört a fővállalkozó menet közben választotta ki. Ez okozott némi fejtörést az organizációt tervező kollégáknak, mivel sokszor követhetetlen állapotokat eredményezett.

1. TERVEZETT VONAL

A tervezett villamos vonalat (~ 4,5 km) több szakaszra bontottuk aszerint, hogy a vágányok az útpályához képest hogyan helyezkednek el:

A. szakasz: Doberdó hurok szélső fekvés (útpályától elkülönített vágányzóna)

B. szakasz: Thomas Mann u. - Békéssy B. u. szélső fekvés (elkülönített vágányzóna)

C. szakasz: Honvéd u. - Thomas Mann u. között középfekvés

D. szakasz: Péterfia u. - Honvéd u. között szélső fekvés (elkülönített vágányzóna)

Tervezési sebesség egyenesben **50 km/h.**

A legtöbb megállóhely szélső peronos kialakítású, 35,0 m hosszú, min. 2,50 m szélességű, kivétel ezek alól az Ibolya utca megállóhely, mely ál középperonos kialakítású, hossza 35,0 m, szélessége 3,32 m, a Füredi út megállóhely, amely középperonos kialakítású, hossza 35,0 m, szélessége 4,50 m és a Thomas Mann u. megállóhely, mely szélső peronos kialakítású, hossza 35,0 m, szélessége min. 3,32 m.

A peronokat térkő burkolattal kellett megépíteni az elsodrási határ eltérő színezésével és a vakvezető sávok jelölésével. A peronok kiemelt szegélyének távolsága egyenesben 1.375 m – a beszerzésre kerülő 2650 mm széles járműveket, illetve az átlépési távolságot figyelembe véve –, magassága a sínkorona felett 27 cm, az esélyegyenlőség biztosítása érdekében.

A projekt első körben nem tartalmazta a perontetők megtervezését, de a tervezés folyamatában a Megbízó mégis egyedi kialakításokat igényelt, melyet természetesen a főépítésszel és a tervtanáccsal is el kellett fogadtatni.

FELÉPÍTMÉNY

Az alkalmazott sínrendszer 59R2 a teljes szakaszon, a felépítmény hézagnélküli kialakítású.

A névleges nyomtávolság: 1435 mm.

A C. szakaszon, illetve a peronok mellett vályússínes, folyamatos gumiprofil ágyazású felépítmény épül vasbeton lemezen (18 cm), cementbázisú habarcs kiegyenlítő réteg beépítésével, Gantry leerősítéssel, a II. szakaszon bazaltbeton, a peronoknál pedig aszfalt burkolattal (RAFS rendszerű felépítmény).

Az elkülönített pályás szakaszokon folyóvágányban füves, vasbeton hosszgerendás felépítményt terveztünk.

A Hunyadi u. - Péterfia csomópontban lévő útátjáróban, illetve a Füredi úti útátjáróban erősített vasbeton lemezes felépítmény épült folyamatos sínágyazással (EDILON Corkelast kiöntéssel).

Az egyéb útátjárókban RAFS rendszerű felépítmény épült, bazaltbeton burkolattal.

Meglévő, az 1-es villamos viszonylattal közös szakasz ~1,5 km.

A felújítás érintette a Nagyállomás előtti Petőfi teret és a Petőfi tér - Hunyadi u. közötti területet. A Petőfi téri hurok végállomás teljesen átépült. Debrecen város új beruházás keretén belül, párhuzamosan, tanulmányterv szinten készítette egy intermodális csomópont tervezését a Petőfi tér környezetében. Történtek kezdeményezések a két beruházás időben történő összeszervezésére, illetve a megvalósulás optimalizációjára vonatkozóan, de végül a villamosok szükséges közlekedtetésére való tekintettel a Petőfi tér átépítése ebben a formában elkerülhetetlen volt.

SALÉTROM TELEP

A jelenlegi egyetlen telep a Petőfi tértől a Salétrom utcán keresztül érhető el és mind a villamos, mind a trolibusz állomány teljes körű tárolását és karbantartását látja el.

Az előzetes terveket gyakorlatilag teljes egészében módosítani kellett, mert a megadott 2650 mm szélességű járművek tekintetében nem látszott biztosítottnak az optimalizált, megfelelő üzembiztos kiszolgálás.

A csarnoképület

A tervezett csarnoképület befoglaló méretei ~50x140x7,5 m. Jellemző rasztere 12x23,5 m. Geometriájából adódóan három részre bontható. Az épület észak-keleti része a hozzávetőleges 50x90 m-es részével tárolás és karbantartási funkciókat lát el. Itt a csarnok raszterei 12x23,5 m. Délnyugati vége egy 26x13 m-es kétszintes irodaépületi rész, az üzemi feladatok ellátását igazgatja. Itt a raszterek távolsága változó, 5,8 m és 8 m között. A D* raszterre különös tekintettel kell lenni, ugyanis az épület homlokzati síkja miatt a D*1* és a D*1 pillérek tengelyei 5 cm-rel kijjebb esnek a D2 pilléréhez képest. Az iroda és tároló rész között egy 20x36 m-es összekötő szakasz található 8x12 m-es raszterekkel, melyben a forgóváz szerelés és a kerékpár esztergálás technológiák zajlanak.

Az épület tartószerkezeti kialakítását tekintve a tervezett csarnok hagyományos pillérvázas, előregyártott vasbeton szerkezet. Az alapozás a kedvezőtlen altalajviszonyok miatt cölöpalapozás. A csarnok aknás kivitelű.

A csarnoképület technológiai létesítményei a tetőpódiumok, forgódaru, kerékeszterga, kocsimosó, homokfeltöltő, mobil emelők.

A kapuátvezetések érdekessége, hogy az üzemeltető kérésének megfelelően redőnykapukat terveztünk, viszont mozgatásuk érdekében a munkavezetéket meg kellett szakítani. A járművek haladása miatt egy mozgatható összekötő elemet is közbeiktattunk. A munkavezeték megfeszítéséből adódó 9 kN-os terhelést az elem előtt és után ki kellett horgonyozni.

A műhelyépület

A műhelysor részlegesen került átépítésre, itt szakmai kihívásként a festőműhely elhelyezését lehet megemlíteni.

A külső tér

A telep külső területén a vágányképhez igazítva kellett a közmű- és energia-, illetve a felsővezeték hálózatot kialakítani.

ÁRAMÁTALAKÍTÓK

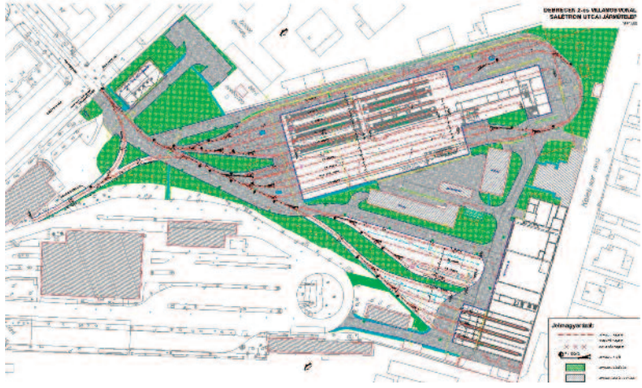
A 2-es villamos viszonylat sugaras rendszerben került megtáplálásra, viszont a debreceni villamosított közlekedés teljes egészét (villamos, trolibusz) tartva szem előtt, a súlypontilag megfelelő helyre került áramátalakítókat a később megvalósuló párhuzamos táplálású rendszerre történő átalakításra is alkalmassá kellett tenni.

A 2-es viszonylatot, illetve a telepet a „Salétrom utcai" és a „Borbíró téri" új áramátalakítók táplálják meg. Mind a két áramátalakító két gépes kivitelű. A párhuzamos rendszer üzemeltetésének feltételeit szem előtt tartva mindkét áramátalakítóba egy gépegységnek elegendő helyet kellett biztosítani.

A meglévő Blaháné áramátalakító távvezérlésűre történő áttervezése igencsak igényelte a tervezők kreativitását. Az áramátalakítóban közel 30 éve nem történt semmilyen fejlesztés. A meglévő állapotot tartalmazó kapcsolási rajzok többnyire hiányoztak, ezért a jelenlegi állapotot sorkapocs szintig fel kellett mérni, majd az adottságokat figyelembe véve az új állapotot ki kellett alakítani.

Összefoglalva a tapasztalatokat elmondható, hogy a debreceni 2-es villamos projekt egyike volt az olyan komplex tervezési feladatoknak, ahol lehetőségünk nyílt olyan kivitelezővel dolgozni, aki több ízben új irányból közelítette meg a tervezési feladatot, ezzel téve „érdekesebbé" a munkánkat. Nagyobb hangsúlyt fektethettünk a kivitelezői szempontokra, illetve a szoros határidők mellett „egyszerre nyílt lehetőségünk" a menetközben megváltozott megbízói diszpozíciók tervvel történő lekövetésére és a kivitelezők által igényelt költséghatékony megoldások kitalálására.

Az izgalmas és eredményes munka kapcsán ezúton szeretném megköszönni külső partnereinknek és az alábbi FŐMTERV-es kollégáknak az együttműködést:



Szűr Árpád, Gyebnár Péterné, Plánerné Csákvári Olga, Farkas László, Pálffyné Bodnár Eszter, Varró Gáborné, Szűcs József, Nagy Zsolt, Györgyné Kecskés Katalin, Somogyi Attila, Szabó Judit, Janovák Gábor, Kenyeres Bálint, Mihály Ferenc, Szalay Ákos, Szép Attila, Farkas Zoltán, Vrana Zsuzsa, Czikó Miklós, Binder József, Dobó Zoltán, Vanyur Zoltán, Pósfay Zoltánné, Fischer Antal, Papp Zoltán, Németh László, Mihók Barna, Skublics Márk, Takács Margit, Kovács László, Göndics Zoltán, Major Péter, Nagy Zoltán... és még sokan mások.

Suteu Edith

KIRálynő jelentése a MIR űrállomásról

Mint az már remélhetőleg minden FŐMTERV-es számára ismert, 1997-óta működtetünk sikerrel ISO 9001 MinőségIrányítási Rendszert, 2012-ben pedig – egy hirtelen ötlettől vezérelve – bevezetésre került cégünknél az ISO 14001 KörnyezetIrányítási Rendszer is. A kettő között első, felszínes ránézésre egy alapvető különbséget vélhetünk felfedezni: az egyik a papírfogyasztás és dokumentum gyártás mellett, a másik pedig éppen ellene dolgozik... Ez persze csak a naiv szemlélődőt téveszteti meg, a helyzet sokkal kifinomultabb! Mindennek megvan a maga oka; aki kíváncsi, hamar olvassa el a Minőség- és Környezetirányítási Kézikönyvet!

Ha ezzel végeztünk, de még mindig vannak kétségeink az „ISO-k" értelmére vonatkozóan, íme néhány példa arra, hogy – a közbeszerzési pályázatok megnyerésén kívül – miféle előnyei vannak az Irányítási rendszereinknek:

Anyagmérleg adatok alapján a 2012-es évhez képest a papírhulladékunk mennyisége majdnem a FELÉRE CSÖKKENT 2013-ban, annak ellenére, hogy a nyerspapír fogyasztásunk és a kommunális hulladék mennyisége nem változott. Ezzel csaknem 2 millió forintot spóroltunk (mivel ennyi papírt nem dobtunk a szemétbe)! Bárcsak annyian járnának biciklivel munkába, ahányan a papír mindkét oldalára nyomtatnak!

Hamarosan jelentős összegeket fogunk megtakarítani a szemétszállítás terén a PET palackok szelektív gyűjtésével is.

Megtanultuk, hogy rend a lelke minden dokumentációnak, hogy a rákkeltő hulladékot nem a csapba kell önteni, és tudjuk, merre (ne!) fussunk tűz esetén.

Jómagam már azt is tudom, hogy az ISO audit olyan, mintha belenéznénk egy hatalmas élőlény agyába – mondjuk neurológus szemmel; nagyjából feltérképezhetjük a terepet, de bármikor érhetnek „szemét" felfedezések. Ekkor pedig hirtelen politikussá kell válni, hogy elsimítsuk az ügyet. Bár az idei ellenőrzés alkalmával sokkal kevesebbet kellett politizálnom, ami a lelkiismeretes Kollégák érdeme! Köszönet ezért!

Őszintén remélem, hogy jövőre is hasonló összegekkel és tapasztalatokkal fogunk gazdagodni. Csak így tovább Kollégák!

Veres Dóra

Élet képekben az ISO auditorok érkezése előtt és után

Föltámadott a tender...

Megjegyzés [F437]: mi a vállalkozó feladata?

Unalomig hallgattuk a kérdést tavaly májustól idén februárig, merthogy föltámadott a tender... és jól felkavarta a Budai Fonódó Bem rakparti és Széll Kálmán téri ága és a Széll Kálmán tér alkotta viharháromszög lecsendesedni látszó vizét.

Nem probléma – gondoltuk kezdetben, korábban is készítettünk már tendertervet. Pecsétet cserélünk a rajzokon, kiadunk egy költségvetési kiírást és korábbi tenderekből összemásolgatjuk a tételleírásokat. Klasszikus tervezői értelmezésben legalábbis ezt értettük tender címszó alatt. Sajnos megbízónk a tervezési szerződés alapos és kitartó olvasgatása után arra jutott, hogy értelmezésükben „a tender műszaki köteteinek összeállítása" frappáns szókapcsolat ennél több munkát takar. Nevezetesen: a 3. kötet Műszaki Előírások összeállítását is.

A feladat elvégzésével megkeresett tenderszakértő mérnökgárda felcsillanó szemében azonban addig pörögtek a vállalkozási díj végén a nullák, hogy mély sajnálkozással ugyan, de le kellett mondanunk a segítségükről. A közreműködésükről viszont nem lehetett. Miután megbízónk elküldte ugyanezen szakértőknek véleményezésre a műszaki leírások és a korábbi tenderkiírások alapján megszerkesztett produktumunkat, precíz alapossággal szedték azt darabjaira – tudatalattijuk mélyén nyilván az elszalasztott nullák könnyes emlékével. Időt és energiát nem kímélve elemezték a mondatszerkesztésünket, helyesírásunkat, karikírozták azokat a szövegrészeket, amelyek konkrét kivitelezői feladatokat nem jelentenek, csak az elvégzendő munka miértjeiről tájékoztatták volna a nyertes kivitelezőt; sőt még a szóköztöbbleteket, elgépeléseket is „jóindulatú" kommentekkel ellátva kaptuk vissza a dokumentumot.

A híd illeszkedik a Várfok utcai rézsűben létesítendő épületegyüttes homlokzati síkjához és csatlakozik a már említett határoló utcák járdaszintjéhez. A híd pályalemezének alsó síkja a Vérmező utca felé emelkedik. A csatlakozó épület meghatározza a híd B

Megjegyzés [GG42]: Tehát már megvan. Mi akkor a teendő?

Megjegyzés [GG29]: hol az idézőjel másik vége??

Voltak napok, amikor nem kellett kávét inni... Tanulság 1.: közreműködés ≠ segítségnyújtás, Tanulság 2.: nem tudunk tendert írni. Az első egyenlőtlenség megmaradt tanulságul, de a másodikat kénytelenek voltunk azzal orvosolni, hogy egy 10 hónapos, intenzív „tanfolyam" keretében megtanultunk tendert írni. Rögtönzött gyorstalpalónk nem alakult igazán konfliktusmentesen, ugyanis interaktív távoktatással dolgozó mérnökeink minden hibánkra azonnal figyelmeztettek, sokszor még csak nem is utalva arra, hogy mi lenne a helyes megoldás. Kaptunk sok-sok házi feladatot is („...terveztük meg..." szókapcsolatok lecserélése a „...kell kialakítani..." fordulatra). A témában egyébként hozzánk hasonlóan gyakorló pályán mozgó megbízónk pedig váratlan röpdolgozatokkal egészítette ki az egyébként sem stresszmentes tanulási folyamatot („...holnap délig kérem megküldeni az aktualizált engedélyezési táblázatot!"). Figyeltünk, tanultunk türelmesen vagy legalábbis megjátszva a türelmest. A vizsgán végül éppen átcsusszantunk. Azóta lélegzetvisszafojtva olvassuk a közbeszerzési pályázatokat, hátha valahol megbújik egy hanyagul odavetett „tenderterv készítése tervező feladata" félmondat.

Szerencsére, arra azért ráébredtünk, hogy a tenderírás sem ördöngösség. Viszont annyira távol áll(t) tőlünk ez a műfaj, mint a görög tragédiák a Petőfi versektől. Kérdés, hogy mi lesz a következő lépésünk? Keresünk gyakorlott írókat vagy mi magunk tanuljuk ki ezt a műfajt (is)?

Tóth Kinga
és Gyebnár Péterné

A kis gömböc

A tavalyi, informatikáról szóló cikk a GAIA program emlegetésével zárult. Ahogy azt a figyelmes olvasó akkor észrevette, egy ábra is tartozott volna a szöveg ezen részéhez, de az valamilyen, titokzatos okból kimaradt az újságból. Így ezt most lehet pótolni. De ha már kép, akkor kell mellé egy kis szöveg is. Hátha valaki nem emlékszik pontosan a tavalyira…

Ahogy minden főmterves, házon belüli szoftverfejlesztés, ez is a következő specifikációval indult: „Kéne írni egy kis programot!" Nyilván azért, hogy ezen a címen ne azonnal a Higgs bozont kezdjük el keresni, a feladat leszűkült arra az egyszerűnek látszó problémára, hogy adott munkához, adott ember, adott napra rögzíteni tudja, hogy mennyi időt is töltött a számára kedves munkáival. Itt ugye felmerült, hogy esetleg azt kéne rögzíteni, hogy: ki, mennyit és melyik munkán dolgozott(!), de a számítástechnika jelen állása nem teszi lehetővé tetszőlegesen kicsi számok rögzítését, ezért inkább az időráfordításnál maradtunk.

Nagy lendülettel nekiláttunk a feladatnak (még nem sejtve, hogy mi is lesz belőle) és megszületett az első rendszerterv. Amit azonnal ki kellett dobni. Ugyanis szembe jött a két FŐMTERV problémája. Az eredeti terv ezt úgy kezelte volna, hogy a kitöltőre bízta annak eldöntését, hogy melyik cégben, melyik tervszámra kíván munkaidőt írni, feltételezve, hogy ha képesek vagyunk autópályát, metrót, hidat, 100 km-es nagyságrendben közműhálózatokat tervezni, akkor ez az intellektuális kihívásnak nem nevezhető feladat sem okozhat problémát. **Tévedtünk.** Az élet beigazolta bölcs megrendelőink előrelátását, akik megjövendölték, hogy itt márpedig keveredés lesz. Ha nem is az egyéni képességek mentén, de a két Főmterv közti érdekes állapotból adódóan. Abban az időben ugyanis gyakran előfordult, hogy az egyik Főmterv kötött szerződést és kezdett dolgozni, de már a másik fejezte be a munkát. Persze ez nem mindig derült ki a résztvevők számára. Azt ugye mindenki tudta, hogy reggel bejött dolgozni, este hazament, de hogy közben melyik cég színeiben, melyik cég tervszámán húzta a vonalat az már sokaknak homályba veszett…

2009-re elkészült a program magja, a munkaidő ráfordítás mérése, ahol csak név vagy tervszám alapján ki kell választani egy projektet és adott keretek között már lehet is rá időt írni. Ugye itt rögtön két új dolog van. Egyrészt kell a projektek listája, másrészt kell tudni a munkákra feloszthatható időt. Nos, kis gömböcünk itt kezdett el növögetni. Titkos kapcsolatot létesített a szerződés nyilvántartással, ahonnan magába szippantgatja a futó munkák adatait, így tervszám- és projektlistákat tud készíteni. Másrészről létrejött egy önbevalláson alapuló munkaidő nyilvántartás, ahol a projektre írt idők szétosztása előtt meg kell adni, hogy mettől-meddig terjedt a napi munkaidő.

No de ha már vannak projekt- és időadatok, akkor legyen már pénz is a rendszerben, így gömböcünk elkezdte beszipkázni a kimenő számlák adatait. Nyilván jobb lenne a kép, ha csak bevételünk lenne, de mint tudjuk a diszkrimináció csúnya dolog, tehát a költségszámlák is bekerültek. Ettől kezdve meg lehet nézni, hogy egy adott projekt mit hozott és mibe került. Csak csöndben jegyezzük meg, hogy tulajdonképpen ez lenne az egész célja, de mivel az adatok használhatósága attól függ, hogy mennyire pontosak a munkákra írt ráfordítás adatok, így a rendszer ezen képessége finoman szólva is kihasznál(hat)atlan. Gömböc ezért olyan területek után nézett, ahol esélye volt némi sikerélményt szerezni.

Ebben az időben merült fel, hogy ha már van belépő kártyája mindenkinek és azt kötelező használni (szigorúan tűzvédelmi megfontolásból), akkor az itt keletkező adatokat használjuk is fel. Gömböcünk ekkor bekapta a beléptető rendszer adatait is, sőt megjelentek az első kis programok, amelyek szintén ezen a közös adatbázison lógnak. Egyik a kevésbé ismert, portán szolgálatot teljesítő alkalmazás, amelyik főállásban a beléptető rendszer adatait tölti fáradhatatlanul a központi rendszerbe, míg másodállásban azokon tud segíteni, akik kártyahiányban szenvednek és így akarnak ki- illetve belépni. A másik viszont mindenki által ismert program, a Telefonkönyv, ami a GAIA-val kialakított gyümölcsöző kapcsolata lévén kisházat, napocskát és egyéb dolgokat kezdett mutogatni. Ez volt az a pont, amikor többekben felmerült az a halovány gondolat, hogy lehet értelme a számítástechnikának.

Gömböc látván, hogy milyen sikereket ért el, vérszemet kapott. Kiegészült a gépkocsikat nyilvántartó modullal, amelyen keresztül képes a magán és céges autók adatait összegyűjteni, kezelni. A törzsadatokon kívül a parkolási részletezőket, az üzemanyag használat adatait, a kiküldetési rendelvényeket mind-mind olvasni és tárolni tudja. Hogy a kép valós legyen, a számlák közül ide gyűjti azokat, amelyek a gépkocsikhoz tartoznak. Egy képnek persze nem csak valósnak, de teljesnek is kell lennie, ezért a mélygarázs kártyák és helyek nyilvántartása is ide költözött.

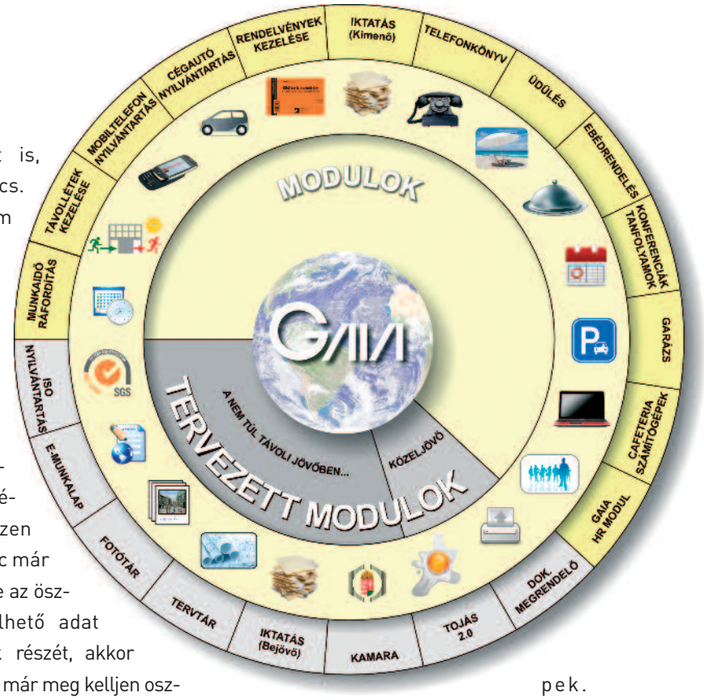
A parkolás mobil telefonnal működik. Hohó! Egy újabb bekebelezendő terület! Gömböc fogta magát, valamint a céges „mobilokat" és heveny nyilvántartásba kezdett. Tudja, hogy ki, mikor, mennyit telefonált (persze ezt csak az nézheti meg, akire tartozik), képes beolvasni a szolgáltatótól kapott híváslistákat, tudja a telefonok típusát, a Net csomagot, a felhasználható keretet, az előfizetést, egyszóval mindent, amit telefon témában tudni érdemes.

Gömböc tele hassal már-már elszenderedett, amikor egyszer csak megszűnt az iktató. Mivel a bejövő iktatást már program végezte, ezért „csak" – felsőbb utasításra – a kimenő iktatást kellett bekebeleznie. Gyorsan. Mint életében oly' sokszor, most is sietve kellett átrágnia magát a feladaton.

De ez ugye mind nem elég. Jöjjön egy nagyobb falat: az ebéd. Egyszerre kiderült, hogy komoly logisztikai és szervezési gondot jelent 100-120 embert ebédjeggyel ellátni. Az ebéd nem érdekes, az úgyis megfő magától, aztán már csak lapátolni kell. De a jegy! Az aztán a feladat! De gömböc ezt is megoldotta. Bár megbillenni látszott a rendszer, amikor egy napon az **„A" menü színeiben induló rántott szelet 10:1 arányban legyőzte a „B" menüs tökfőzeléket a biztosan** ebédet választók körében. Ilyen mértékű győzelemre azért nem volt felkészülve.

A jól megérdemelt ebéd után jöhet a jól megérdemelt pihenés. Erre vannak többek között a kiváló vállalati üdülők. Hogy ezek mindenki számára azonos eséllyel elérhetők legyenek, gömböc egy új modulján keresztül felületet biztosít a jelentkezésre.

Innen kezdve nincs megállás. Elkészült egy újabb kiegészítő modul a munkaügyi lekérdezésekhez. Ahhoz, hogy legyen mit lekérdezni, nyilván adatok kellenek. Tehát gömböcünk megába szívta a cafeteriás számítógépek nyilvántartását, a dolgozók végzettségi / juttatási adatait, a részvényesi adatokat, konferenciák, tanulmányutak nyilvántartását. Sőt még egy olyan nyilvántartást is, ami nincs. Mert nem lehet.



Mindeközben az adatok kinyerése egyre nehezebbé vált. Ez persze nem véletlen, hiszen ha gömböc már begyűjtötte az összes fellelhető adat nagyobbik részét, akkor azt nehogy már meg kelljen osztani mással is! Gyűjtse össze mindenki magának! Ezen törekvést kb. 150 eredménylista szövevényébe burkolta, a maximális jóindulat látszatát keltve. Persze van, aki túljár az eszén és akár még értékes információkat is tud kinyerni, de a többséget sikerül elrettenteni a listák sűrű erdejével.

Gömböc azért nem gonosz. Például, ha valakinek jelenléti ívet nyomtat (ezen adatok gyűjtését is átvállalta a dolgozóktól), akkor ott senki sem tud 8 óránál kevesebbet dolgozni egy nap. Teljes jóindulattal feltételezi, hogy a hiányzó időt mindenki a házon kívüli munkavégzéssel töltötte, olyannyira, hogy még írást is ad róla. Ha már jelenléti ív, akkor egy kis segítséget ad a távollétek (hétköznapira fordítva: szabadság, betegség) nyilvántartására, regisztrálására is. Ez a sokat emlegetett napocska ikon.

A jövő. Az bizony elkezdődött. Már régen. Csak mindig közbejön a jelen, így a megkezdett jövőről nem tudni, hogy mikor lesz múlt. Félig készen van a „Dokumentációs megrendelő"-t kiváltó modul, szintén félig kész a Tojás utódja, ami integrálódni fog adatbázis szinten a GAIA-ba, újabb adatforrásból adatokat töltve bele. Innen jönnek pl. a GAIA-ban újabban megjelent fényképek.

Felmerült a bejövő iktatás, a tervtári adatok és a hamarosan létrejövő fotótár integrálása is.

„Hardcore" ISO szakértőknek feltűnhetett, hogy a konferenciák, tanfolyamok nyilvántartása már a GAIA része. Ebbe a sorba jön a Dokumentációs megrendelő, de meg kellene valósítani az e-Munkalap-ot és az alvállakozók minősítésére szolgáló rendszert is. Ez mind-mind ISO, de ezen felül a közeljövő fejlesztése lesz még a kamarai nyilvántartás feldolgozása is.

Kis gömböc az eddig magába szippantott és ezután bekebelezendő ilyen-olyan adatokkal, excel táblákkal, kockás papírokkal már ma is akkor gömb, hogy joggal hívhatja magát GAIA-nak, egy hasonló méretű gömb anyja után. Aki esetleg azt hitte, hogy a GAIA név a gálya (= rabszolga / kényszermunka) áthallásból ered az téved. Ez csak a magyar nyelvben előforduló véletlen egybeesés eredménye….

Főmterv Informatika

Ui: Tessék pontosan tölteni a GAIA-t, ha az már annyit átvállalt Tőletek, cserébe ennyi jár neki, hogy az eredeti funkciójának is meg tudjon felelni!

Jelentősebb megbízásaink, feladataink 2013

JANUÁR
- Széll Kálmán tér felújítása
- Békéscsaba vasútállomás KT
- Fogaskerekű vasút fejlesztésének előkészítése

FEBRUÁR
- Szolnok-Szajol vasúti vonalszakasz építési engedélyezési felülvizsgálata
- 8. sz. főút Székesfehérvár nyugati elkerülő szakasza
- Dél-balatoni vasútvonal korszerűsítése

MÁRCIUS
- Nemzeti Közlekedési Stratégia elkészítése
- 71. sz. vasútvonal, Budapest – Veresegyház - Vác
- 4. sz. metróvonal I. szakasz - állomások belső beépítése (7-es tender)
- MÁV Zrt. vasúti hidak állagmegóvása
- Várbazár rekonstrukció

ÁPRILIS
- Belváros új főutcájának kiépítése II. ütem
- Nemzeti Közlekedési Stratégia elkészítése
- Dél-budai régió csatornahálózat tender
- Távhővezeték tervezések I/2013.

MÁJUS
- 62. sz főút 11.5 t megerősítése
- Széll Kálmán tér felújítása
- Győr, intermodális közösségi közlekedési csomópont kialakítása
- M4 Őrmező kijárati műtárgy K2E

JÚNIUS
- Veszprém integrált településfejlesztés
- Szolnok-Szajol vasútvonal KT és tender terv
- Pusztaszabolcs – Dombóvár – Gyékényes vasútvonal korszerűsítés részletes megvalósíthatósági tanulmány
- Kelenföld - Tárnok vonalszakasz átépítése
- Érd és térsége Szennyvíztisztító Telep rekonstrukció
- Szajol - Püspökladány vasútvonal közmű-műtárgy KT
- Erzsébet híd pesti felhajtó közúti híd felújításának tervezési feladatai
- M44 Kecskemét - Békéscsaba közötti szakasza megvalósíthatósági tanulmány

JÚLIUS
- M86 Szeleste - Csorna közötti szakasz ET és KT
- 71. sz. vasútvonal Budapest – Veresegyház - Vác
- 1-es és 3-as villamos vonalak korszerűsítése KT
- Békés Megyei Ivóvízminőség Javító Program
- Budapest XVII. kerületi utcák csapadékvíz elvezetése

AUGUSZTUS
- M1 - Millenniumi Földalatti Vasút rekonstrukciója és meghosszabbítása MT
- Nyugat-Dunántúlon tervezett észak-déli nemzetközi vasúti folyosó kialakítása
- M2 metró és Gödöllői HÉV összekötés MT
- GYSEV 17-es vasútvonal Szombathely - Zalaszentiván
- Érd vízellátási rendszerének rekonstrukciója

- BKISZ projekt csatornázás II. projekt 4. részfeladat

SZEPTEMBER
- M0 déli szektor rekonstrukció előkészítése
- M1 Millenniumi Földalatti vasút rekonstrukciója és meghosszabbítása MT
- Szajol - Püspökladány vasútvonal közmű-műtárgy KT
- BKISZ projekt - csatornázás I. projekt 1., 2., és 3. részfeladata
- 4. sz. metróvonal I. szakasz - állomások belső beépítése (7-es tender)

OKTÓBER
- M0 déli szektor rekonstrukció előkészítése
- Budapest - Esztergom vasútvonal rekonstrukció
- M86 Szombathely - Csorna szakasz ERFA pályázati dokumentáció előkészítése
- Szolnok-Szajol vasútvonal KT és tender terv
- Nyugati pu. csatlakozó vonalszakasz I/b.
- 2011. évi híd és műtárgy felújítások 1. eljárásban szereplő műtárgyak ET és KT

NOVEMBER
- Nemzeti Közlekedési Stratégia elkészítése
- Lánchíd budai hídfőjében található villamos aluljáró átépítése
- GYSEV 8. sz. vasútvonal Győr - Fertőszentmiklós
- Érd és térsége szennyvíz csatornázása projekt
- BKISZ projekt csatornázás I. és II. projekt

DECEMBER
- Széll Kálmán tér felújítása
- Miskolc, villamos vonal felújítása
- Győr városi és elővárosi közösségi közlekedési rendszerének átalakítása
- Egységes budapesti forgalmi modell létrehozása
- Pusztaszabolcs – Dombóvár – Gyékényes vasútvonal korszerűsítés részletes megvalósíthatósági tanulmány
- ETCS vonatbefolyásoló rendszer kiépítése
- Sopron – Nyugat vontatási állomás teljes korszerűsítése

- HUHA Újpest – Újpalota távhő körzeteket összekapcsoló vezeték

Sportnap

2013.SZEPTEMBER 19.

Fut a Forgalomtechnika

2013 nyarán fogalmazódott meg bennünk a gondolat, hogy a munka mellett csapatépítő sportoláson is jó lenne együtt részt venni. Látva a júniusi K&H Olimpiai Félmaraton jó hangulatát a választás a futásra esett. „Karrierünk” első lépcsőfokának a Nike Budapest Nemzetközi Félmaratont tűztük ki, természetesen csak váltóban, mivel többen közülünk a gimnáziumi tesi órán futottak utoljára hosszabb távot. A rendszeres felkészülések és a FŐMTERV támogatása meghozta a várt eredményt, ugyanis szeptemberben mindkét csapat sikeresen teljesítette a „félmaraton trióban” távot. A futás után, érmeinkkel a nyakunkban megbeszéltük, hogy olyan jól esett a mozgás, hogy nekivágunk az egy hónappal később megrendezendő SPAR Budapest Maratonnak is. Az edzések töretlen rendjét még a néhol ködös és esős idő sem törte meg. Októberben ismét sikerült a távokat magunk mögött hagyni, sőt a szintidők is a várakozáson felüliek voltak, mert mindkét csapat a középmezőnyben végzett. Az évzáró Intersport Balaton Maraton és Félmaraton futáson (Siófok) az egyéb elfoglaltságok miatt sajnos már csak ketten tudtunk megküzdeni az 5 fokos hőmérséklettel és a Balaton felől fújó széllel, de ott is sikerrel futottuk le a félmaratont, immáron párban. A téli pihenő után, idén újra elkezdődtek az edzések, a cél többünknek a szeptemberi egyéni Wizz Air Budapest Félmaraton. A futó csapat tagjai: Dohány Máté, Fehér Gergely, Jakkel Ottó, Józsa Bálint, Kádi Ottó, Kerekes Katalin, László Csaba, Sebestyén Gábor.

Józsa Bálint, Kádi Ottó

A Balaton körül

2013. OKTÓBER 10 – 12.

A Forgalomtechnika Iroda 2013. október 10-12. között szakmai tanulmányúton vett részt. A tervezett program igen szoros volt, egymást követték az érdekes programok:

KŐRÖSHEGYI VÖLGYHÍD MEGTEKINTÉSE

A hídmesterrel, Németh Évával folytatott egyeztetések eredményeként nyílt lehetőségünk a szakmai körökben is nagy vitát kiváltó Kőröshegyi völgyhíd megtekintésére. A program részeként egy rövid prezentáción vettünk részt, majd a szükséges baleseti oktatás és a hozzá kapcsolódó adminisztrációt követően a híd megtekintése következett. A hídfőből indulva két támaszt a szekrénytartóban haladva volt alkalmunk a dilatációs, vízelvezető, hírközlő rendszerek megtekintésére és információk szerzésére. A mintegy 70 méteres magasságból a pillérben elhelyezett lépcsőházon keresztül jutottunk le. A hídmester tájékoztatójában kitért az építés és üzemeltetés során szerzett tapasztalatokra, áttervezésekre is. A híd közlekedésbiztonságára vonatkozó kérdéseinkre elmesélte az elmúlt időszakban– nem a tervezőnek vagy a közútkezelőnek felróható okokból - bekövetkezett balesetek tanulságait. A program végén a mérnökségi telep diszpécserszolgálati helyiségét és annak működését ismerhettük meg.

GOKART VERSENY BALATONLELLÉN

A városi környezethez szokott kollégáknak alkalmuk volt a kis teljesítményre képes, ugyanakkor jó manőverezésre alkalmas járművekkel egyfajta élő forgalomszimuláción részt venni. A 6-7 járművel házi ügyességi versenyt rendeztünk, mely során lehetőségünk nyílt a saját célokon túl, a közösségi célért való együttműködés gyakorlása is.

SÁRMELLÉK – HÉVÍZ NEMZETKÖZI REPÜLŐTÉR MEGTEKINTÉSE

A repülőtér vezetőjével történt megállapodás alapján lehetőségünk nyílt a létesítmény megtekintésére. Vendéglátónk, a repülőtér vezetője, Benkő Attila mutatta meg csoportunknak a felvételi épület és a cargo bázis egyes helyiségeit. Érkezésünket követően a repülőtér történetéről, a szovjet csapatok távozása utáni állapotokról, a tulajdonba vétel és az üzemeltetés elmúlt időszakban megtapasztalt buktatóiról adott áttekintést. Megismertük az utas kiszolgálás és ellenőrzés folyamatát, az SRA (védett) területen való tartózkodás előírásait, a gépek kiszolgálásának gyakorlatát. Ellátogattunk a - korábban a DHL által létesített, majd elhagyott - cargo terminál épületéhez és annak közúti és légi oldali előteréhez. A repülőtér vezetője kitért a létesítés során elkövetett hibákra és az újraindítás korlátaira. Felajánlottuk a Ferihegyi repülőtéren szerzett tervezési tapasztalatainkat a repülőtér bővítése során.

KESZTHELY – VASÚTMODELL KIÁLLÍTÁS

A kastélymúzeum új épületének tetőterében Európa egyik legnagyobb, több mint 500 m2-es terepasztala készült el, amely három nagy egységből áll. A Semmering és a Zala terepasztalok az egykori magyar–osztrák Déli Vasútnak állítanak emléket. A kiállítás gondozója és a terepasztal egyik készítője, Lukács Bernát kalauzolt bennünket. Megtudva, hogy szakmai érdeklődők érkeznek, külön felkészült a fogadásunkra és nemcsak modellezési, hanem vasútüzemi és hálózati kérdésekben is tájékoztatást adott. Külön kitért a modellezett vasúti hálózat vezérlési és biztosítóberendezési kérdéseire is. Felhívta a figyelmünket a Déli pályaudvar vágányhálózatára, mely az 1960-as évekig, a megépített formában működött.

CSODABOGYÓS-BARLANG

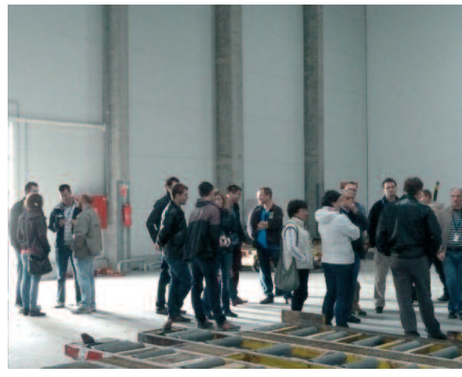
A tervezők számára egyre nagyobb az az elvárás, hogy a természeti értékek megóvása beépüljön a mérnöki szemléletbe. E cél erősítése érdekében kerestük fel a Keszthelyi hegység - kevesek által és csak túravezetéssel látogatható - Csodabogyós-barlangját. A bázison a barlangász felszerelést húztunk és elvégeztük az adminisztrációs formaságokat. Ezt követően egy erdei – mintegy 40 perces - gyalogtúrával jutottunk el a barlang bejáratáig. A barlangrendszer feltárása még ma is folyik, nekünk, egy a városi ember számára is leküzdhető szakaszt mutattak be a túravezetők. Az úton cseppkövek és meszes kiválások sorát láthattuk, melyek sérülékenységét a korábbi rongálások formájában magunk is megtapasztalhattuk. A túra során alkalmunk volt a már feledésbe merült geológiai ismereteink felfrissítésére, fizikai képességeink próbára tételével együtt.

A MÁSODIK BALATONI KOMP

Az elmúlt 20 év során többször merült fel a második balatoni kompjárat megindítása a nyugati medence szűkületénél. A legutóbbi vizsgálatok Fonyód és Badacsony közé tették a kapcsolat helyét. A mai badacsonyi hajókikötő területére tervezett kompkikötő helyét és lehetséges közúti kapcsolatát tekintettük meg. A feladattal cégünk eddig még nem foglalkozott, de megkeresés már érkezett hozzánk. A vízi kikötői létesítmények és infrastruktúrájuk tervezése nem idegen tőlünk, e profil erősítése hosszú távon eredményes lehet.

HEGYESTŰ - GEOLÓGIAI BEMUTATÓHELY - MONOSZLÓ

Az egykor, a közút és vasútépítésekhez elengedhetetlenül szükséges bazalt zúzottkő kitermelést szolgáló bánya, a bezárását követően bemutatóhellyé vált. Mai képe már nem mutatja azt a természeti pusztítást, mely korábban itt folyt. A Balaton felvidék csaknem minden hegye visel ilyen sebhelyet, melynek rekultivációja csak részben lehetséges. A megtekintett hegy csaknem kétharmada a kitermelés áldozatául esett: a természeti környezet közlekedést szolgáló anyagkinyerés (bányászat) okozta sérülékenységére hívja fel figyelmünket!



Kiss Károly

Sopron – Kismarton

2013. SZEPTEMBER 27.

A gazdasági igazgatóság még az év végi nagy hajtás megkezdése előtt, egy közös szakmai kirándulással próbálta feltölteni a csapatot energiával.

Szeptember 27-re tűztük ki a kirándulás időpontját, remélve, hogy még az esős időszak előtt szép napsütéses napunk lesz.

Már korán reggel elindultunk Sopronba, hogy találkozzunk Gaál Lászlóval a GYSEV projektmenedzserével, aki előzetes megkeresésünket örömmel fogadta el: egy kis időre az idegenvezetőnk lett és szerződéses partnerünkről mesélt.

Ezután ellátogattunk a Kőszegi úti külön szintű közút - vasút kereszteződéshez, mely magába foglal a főpályától független gyalog- és kerékpár utakat, szerviz utakat és az aluljárón kívüli körforgalmi csomópontot.

A beruházás fő célja az volt, hogy összekösse Sopron két városrészét, csökkentse a menetidőt és biztonságosabbá tegye a közúti közlekedést. Korábban itt csak egy szintbeli kereszteződés volt és a vasúti kocsik áthaladása – rendszeresen - hosszú percekre megakasztotta a közúti forgalmat. Az sem volt ritkaság, hogy a sorompókat, akár na-

ponta összesen 7-8 órára leengedték, ami nem csak az autósoknak okozott nagy bosszúságot, de a várakozási idő alatt járatott motorok a környezetet is jelentősen szennyezték. Az aluljáró megépülésével a közúti forgalom a vasúttól függetlenül és akadálytalanul tud haladni minden irányba, így a város kettéosztottsága is megszűnik - közvetlen kapcsolat révén - a Lővérek és a soproni belváros között.

A Kőszegi úti külön szintű vasúti kereszteződés után megnéztük a szintén GYSEV tulajdonban lévő vasúti rendező pályaudvart, amely 16 vágánnyal elégíti ki a beérkező teherforgalmat. Itt található a GYSEV CARGO Zrt. telephelye, amely 2011. január 1-jétől látja el az integrált formában működő GYSEV Zrt. vasúti árufuvarozási és logisztikai tevékenységét. Ezzel jelentős részt vállal a kelet-nyugati irányú és az észak-déli irányú európai tranzit vasúti árufuvarozás konvencionális és kombinált piaci szegmensében, másfelől a magyar és osztrák export, import vasúti árufuvarozásban.

A szakmai programot követően utunkat Ausztria felé vettük, pontosabban a kismartoni Esterházy-kastély felé. Soprontól már nem volt olyan hosszú az út, de öröm volt megérkezni és újra kinyújtani elgémberedett végtagjainkat.

Sajnos az időbeosztás nagyon kötött volt, de az idegenvezetés előtt még belefért, hogy megtekinthessük a kastély lenyűgöző parkját, a hatalmas, akár több száz éves tölgyekkel és Európában elsőként gőzgéppel működtetett mesterséges tavakkal, vízesésekkel. Az ősz színeivel lélegzetelállító volt.

A kastélyban 12 órakor már várt minket kedves idegenvezetőnk Madarász - Kalmár Mária, aki számos érdekességet árult el az Eszterházy családról: életükről, mindennapjaikról és munkásságukról.

Többek között azt is megtudhattuk, hogy:

Az Esterházy-kastély eredete egy XIII. századi várra nyúlik vissza, amelyet később újra és újra átépítettek, valamint bővítettek.

A kastély a XVII. század végén került az Esterházyak tulajdonába. A család egyik legjelentősebb alakja, a hercegi rangot elnyert Esterházy Pál 1663 és 1672 között barokk kastéllyá építtette át a várat. A kastély számára II. Miklós uralkodása alatt következett el a második fénykor, a XIX. század elején. Rezidenciáját klasszicista stílusban építtette át, a munkálatok megvalósításához a francia építészt, Charles Moreau-t sikerült megnyernie, aki a forradalmi klasszicizmus egyik legismertebb képviselője volt.

Ma a kastélyban múzeum található, fényűzően berendezett termeiben valósággal megelevenedik a hercegi múlt és az Esterházyak udvari élete. Sokszínű kulturális és egyéb rendezvényekkel várja látogatóit és az évente megrendezésre kerülő Joseph Haydn Ünnepi Játékok központi helyszíneként szolgál.

A 2010. január 1-jei átvétellel a kismartoni kastély újra az Esterházy Magánalapítvány kulturális központjává és kiemelt rendezvényhelyszínévé vált, ahol a világ különböző részeiről érkező látogatók gazdag program- és rendezvénykínálatból válogathatnak.

Hazafelé a hegykői Tornácos Fogadónál álltunk meg, ahol remek és bőséges ebéddel vártak már minket, mikor megérkeztünk.

A sok séta és hosszú út után jót tett a közös estebéd, majd az év végi zárással való teendőket és határidőket átbeszélve egy felhőtlen beszélgetéssel zártuk a napot.

Végezetül hazafelé vettük az irányt, a FŐMTERV székház felé.

Brückner Özséb

Kárpátalja
FŐMTERV-Tours

2013. JÚLIUS. 30.- AUGUSZTUS. 3.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

1. *Vásár Európa közepén*
2. *Kis csapatunk a vereckei hét törzset idéző emlékműnél*
3. *Utazunk a Tisza forrásához*
4. *Ezt is túléltük! Szerencsés megérkezés a Tisza forrásához, a terepjárókat és utasaikat is megviselő útviszonyok után.*
5. *Túrázunk a Tisza forrásvidékén, virágos, áfonyás réteken, fenyőerdőkben.*
6. *A Fekete-Tisza robog a palás kőzetlemezek között*
7. *A Fekete- és a Fehér Tisza összefolyása – hídtanulmány*
8. *Felsőgereben: Sárika igazi magyaros vendégszeretettel és bőséges ebéddel fogadott bennünket*
9. *Felsőgereben: II. világháborús Árpád vonal bunkerrendszer közönségnek megnyitott bejárata előtt várakozunk.*
10. *Kis csoportunk a hegygerincet átvágó Talabor Nagyági vízierőműnél, melynek tervezője Dr. Salamin Pál volt.*
11. *Beregvár: a Schönborn grófi család vadászkastélya és kastélyparkja a Loire völgyébe is épülhetett volna...*
12. *Látják erről a helyről festette-Feszty Árpád a Körképet – beazonosítjuk a hegyeket, dombokat.*
13. *Zrínyi Ilona, a gyermek Rákóczi Ferenc és Popovics Béla, szakavatott kísérőnk*
14. *Mit is kívánjak?*
15. *Ungvári skanzen, mintha Szentendre volnánk*
16. *Az ungvári Petőfi szobornál Hanna kötötte fel a FŐMTERV-es nemzetiszín szalagot.*
17. *Csetdalva: XV. század fakazettás mennyezetű református templomban egy helybéli szavait isszuk*

Búcsú Rása Gergelytől

TISZTELT GYÁSZOLÓ CSALÁDTAGOK, KEDVES ÁGNES, TISZTELT KOLLÉGÁK!

Nagymaroson ért utol a fájdalmas hír: Gergely elment. Nagymaroson, ahol szinte egészen a természetben saját kezével építette házát, ahová néha alig lehetett feljutni, ahol néha trópusi záporok voltak… Egy héttel korábban *találkoztunk* és akkor nem gondoltam, hogy utoljára.

Harminc éve *találkoztunk* először a Batthyány téren. Pályakezdőként az Ő csoportjába kerültem. Emlékszem, hogy a háta mögött egy szekrényben volt a sok-sok tervezési dosszié, mindig oda mentünk a levelezést lefűzni. Asztalán az elmaradhatatlan skiccpausz, ami munkájában igen fontos szerepet kapott.

Gergely 50 éve *találkozott* a FŐMTERV-vel, tervező technikusként dolgozott 1 évig, aztán egyetemre ment, okleveles vízépítő mérnök, majd vízellátás-csatornázás szakmérnök lett. Beosztásai: tervező mérnök, irányító tervező, tervezési csoportvezető, tervezési osztályvezető, tervezési irodavezető. TERVEZÉS! Erről szólt Gergely szakmai élete.

Szakmánk lényege, hogy épített környezetünk minden elemét előbb kitaláljuk, lerajzoljuk, engedélyeztetjük, megépítjük. Antoni Gaudi, a nagy katalán építész mondta, hogy az építés a teremtés folytatása. Igaz ez az infrastruktúra tervezésre, a vízépítésre és szűkebben véve Gergely szakterületére a csatornázásra is. Ezt a teremtő, kreatív munkát végezte Gergely is. Minden a skiccpauszon kezdődött!

Gergely fejében volt Budapest több mint 5000 kilométeres csatornahálózata, főgyűjtői, tojás-, párizsi- és szekrényszelvényű csatornái, trombita műtárgyai, aknái, víznyelői, vészkiömlői és átemelői. A legkiválóbb csatornatervezők közé tartozott. Várbíró György, Herczegfalvy József, Révész Gábor és még sokak munkásságát folytatta és generációk tanulták Tőle a szakmát. A napokban beszéltem egy kollegával a Csatornázási Művektől, aki 12 év után is emlékszik első munkanapjára, amikor éppen Gergellyel egyeztettek. Lényegre törő és nagyvonalú gondolkodás jellemezte. Akik dolgoztunk Vele, emlékszünk a munkaindításkor kapott vagy együtt kigondolt skiccekre, amiből aztán TERV lett. Emlékszem izgalmas és meglepő ötleteire: tojásszelvényből átalakított párizsi szelvény a Victor Hugó utcában, geo-ducolat egy pályázatra, kör alaprajzú átemelők. Az átemelő telepek! Életművében a legfontosabb fejezet: Békásmegyer, Pók utca, Zsilip utca, Angyalföld, Zsigmond tér, Ferencváros, Vas Gereben utca. Szinte az összes nagy fővárosi átemelő telepet Gergely tervezte kollégáival. Mert a tervezés csapatmunka, de meghatározó az irányító Főtervező munkája, aki a koncepciótól a megvalósulásig (találkozástól a búcsúzásig) szívén viseli a projektet. Kedvencem a Zsigmond téri szivattyútelep szív alakú alaprajza. Egyik utolsó munkáját, a Ferencvárosi szivattyútelep záporoldali kiépítését már mi fejeztük be: készítettük a kiviteli terveket és művezettünk az átadásig. Az 5 emelet mély, 26 m-es kör alaprajzú átemelő és kapcsolódó létesítményei építőipari nívódíjat kapott 2011-ben.

A főgyűjtők a város alatt lévő csatorna-érhálózat legfőbb elemei. Gergely a Hungária – Könyves Kálmán körúti -, Kőbányai úti -, Rákosvölgyi -, és a Budai főgyűjtő tervezését irányította.

A legtöbb csatornázási feladat – fiatalkora fővárosi helyszínén – a III. kerületben adódott: Csillaghegy – Békásmegyer – Római fürdő – Mocsáros – Aranyhegy csatornahálózatának koncepcióterve, Római úti lakótelep csatornázása, Csillaghegy-Római főgyűjtő, Remetehegy és Csillaghegy csatornahálózata, Békásmegyer északi és déli főgyűjtő.

Emellett irányította közlekedési beruházások, bevásárlóközpontok, lakóparkok csatornázását és közműtervezéseit is. Irodája neve: Csatornázási és vízépítési iroda volt. Meghatározó volt ezért a vízépítési tervezés is: autópályák, vasútvonalak víztelenítése, vízrendezések, fővárosi kisvízfolyások rendezése, árvízvédelmi tervek készültek az irodán.

Valamikor a 90-es években közösen készítettük a Csatornázási Múzeum tanulmánytervét Budapest első szivattyútelepére, a Ferencvárosi Szivattyútelepre. A sevillai világkiállítás idején, a hazai világkiállítás tervezésekor merült fel ez a gondolat. Voltunk akkor Párizsban is, megnéztük az ottani Csatornázási Múzeumot, jártunk a párizsi szelvényű csatornákban. Ma is aktuális ez a gondolat: bemutatni a csatornázás kultúráját, a felszínről láthatatlan mélyépítési létesítményeket és olyan kiemelkedő tervezők munkásságát, mint amilyen Rása Gergely volt.

„Találkozás és búcsúzás
ennyi csupán az élet.
Valaki megy, valaki jön,
de az emlék megmarad."

És megmaradnak a teremtés folytatásai, az alkotások, melyek megkönnyítik az emlékezést.

Gergely! A FŐMTERV-es kollégák nevében búcsúzom Tőled. Isten áldjon meg!

Felsőgöd, Református templom, 2013. július 5.

Szalay Ákos

Közgyűlés 2013.

DÍJAZOTTAK A 2013. MÁJUS 23-i KÖZGYŰLÉSEN

FŐMTERV KIVÁLÓ IFJÚ MÉRNÖKE

BELLER ROLAND
HONTI IMRE
KENYERES BÁLINT
NAGY ZSOLT
RÁCZ BALÁZS
SZÉP ATTILA

HŰSÉGÉREM

Bronz (20 év)
BINDER JÓZSEF
CSÁNYI LÁSZLÓ
GÁL TIBOR
HIDEG LÓRÁNT
PINTÉR LÁSZLÓ
SIKLÓSI BARBARA
ZSIGÓ KATALIN

Ezüstözött bronz (25)
EÖTVÖS TÜNDE
SZIKSZAY ÁGNES

Ezüst (35 év)
SALI EMIL

Aranyozott ezüst (40 év)
GYEBNÁR PÉTERNÉ
TÓTH BERTALANNÉ

OKLEVELEK

Munkafotók

XVII. kerület, Pesti út

Kelenföld-Tárnok

Budapesti 4. sz. metró vonal, őrmezei kijárat

Kelenföld-Tárnok

1-es villamos, Árpád híd

Veszprém

Lánchíd, villamos aluljáró, budai oldal

Fotópályázat

2014

Portré: Kaderják Péter

Gyermek: Kerékgyártó Ákos

Természet: Tóth Dominika

Épített környezet: Brodorits Zoltán

Makro: Volf István

Szántó Áron – Balogh Ágnes
2014. január 27.

Laborczi Marcell: Juhász Emese – Laborczi Tamás
2013. november 26.

Kerékgyártó Márk - Kerékgyártó Ákos
2013. augusztus 20.

Győri Péter - Dr. Szalatkay István
2013. július 23.

Bebesi Botond – Bebesi Tamás
2013. december 18.

Gabus Dalma Cloé - Dr. Monigl János
2014. március 25.

Hunyadi Patrícia - Skorka Judit
2014. február 20.

Szűr Beatrix – Szűr Árpád
2013. október 10.

Zsivnovszky Minka - Vasady Kornélia
2013. december 3.

Urbán Anna Gréta - Bencze Mónika
2013.szeptember 24.

Mátyás Veronika - Mátyásné Kelly Ágnes
2013. október 28.

Benkő Júlia - Benkő Roland
2013. október 10.

Czikó Miklós Domonkos - Czikó Miklós
2014. február 22.

Várhegyi Hanna - Várhegyiné Pakot Katalin
2014. február 3.

Farkas Laura - Farkas Zoltán
2013. november 26.

Jáki Ádám - Dr. Szalatkay István
2013. április 25.

Német Panni - Németh László
2014. március 4.

Regőczi Hanna - Varga Klára
2014. január 25.

Beller András - Beller Roland
2014. március 7.

Kovács Éva - Schreffel János
2013. május 3.

Kovács Gergő - Takács Dóra
2013. szeptember 14.

Vattai Eörs – Szűcs Margit
2014. március 27.

Séllei Zsolt – Korbély Ildikó
2013. augusztus 3.

Nagy Éva – Vass Imre
2013. szeptember 28.

Sulyok András - Molnár Zsuzsanna
2013. április 27.

Mihályi Balázs – László Mária
2013. május 25.

Budai Tamás -Nacsa Mariann
2013. augusztus 17.

Beller Roland – Pill Anikó
2013. június 22.

Székely András – Tóth Lívia
2014. június 1.

Kecskés Katalin – György Dávid
2013. szeptember 7.

Mikulás

Segítettünk...

2013 eredményes év volt a FŐMTERV életében, olykor erőnkön felül teljesítettünk. A kiemelkedő gazdasági teljesítmény mellett azonban meg kell találni azt az utat, mely a humán értékek felismeréséhez vezet. Ma már ugyanis egy vállalat sikere nem csak üzleti eredményein mérhető, hanem azáltal is, hogy miként szolgálja a közösséget.

Mindenki számára természetes, hogy egy szerető családban a gyermek a legfontosabb érték. Ha a gyermek súlyos beteg lesz, a család addigi élete felborul. A mindennaposnak hitt örömök eltűnnek a hétköznapokból. A szorongás, a félelem, a fájdalom lesz az élet középpontja. Ebben a helyzetben a gyermek testi-lelki fejlődése megtörik, hosszú időre kikerül szeretett és megszokott környezetéből. A betegség elfogadása, legyőzése sokkal könnyebben megy, ha van egy vidám, szerető közeg, ahol a betegséggel kapcsolatos szorongások meghallgatásra találnak és fel is oldódnak.

A Játszóház - Foglalkoztató Közhasznú Alapítványban tevékenykedők és a kórház dolgozói mindent megtesznek azért, hogy a kezelésekkel eltöltött hetek, hónapok, évek könnyebben teljenek.

Adományozásunkat tehát alapvető meggyőződésünkkel és üzleti stratégiánkkal összhangban alakítottuk ki, hogy értéket teremtsenek mind a társadalom, mind a vállalat számára.

2013. december 13-án ellátogattunk a Heim Pál Gyermekkórház Madarász utcai részlegének onko - haematológiai osztályára, ahol Dr. Péter György főorvossal és kollégáival találkoztunk. A FŐMTERV a Játszóház - Foglalkoztató Közhasznú Alapítványnak tett felajánlást 1 millió forint értékben, mely segíti az onkológiai és krónikus beteg gyermekek foglalkoztatás-terápiás ellátását, rendszeresen szervez számukra szabadidős és kulturális programokat.

A Játszóház - Foglalkoztató Közhasznú Alapítvány működtetői és az osztály dolgozói a gyerekek nevében is köszönik, hogy a FŐMTERV minden munkavállalója segítetett nekik!

2013 AKTÍV DOLGOZÓINAK NÉVSORA

ÁLLÓ LÁSZLÓ, ASBÓTH SZABOLCS, BAGDY PÉTER, BAK EDINA, BALOGH ÁGNES, BALOGH ANTALNÉ, BARANYAI HAJNALKA, BEBESI TAMÁS, BEBESY LÁSZLÓ, BEDE ÁRON, BELLER ROLAND, BENDINER FRIGYES, BENKŐ RITA, BENKŐ ROLAND, BÉRCZES MIKLÓS, BERECZ ANDRÁSNÉ, BERKI ZSOLT JÓZSEF, BERSZÁN ERNŐ, BERTALAN CSABA, BINDER JÓZSEF, BLAHÓ MÁRIA, BOGYAY CSABÁNÉ, BRODORITS ZOLTÁN, BRÜCKNER ÖZSÉB, BUDAI TAMÁS, BUDAI ZOLTÁN, CAPRAS DÁVID, CURAWY GÁBOR ANDRÁS, CZIKÓ MIKLÓS, CSAJBÓK RÓBERT, CSANÁDY LÁSZLÓNÉ, CSÁNYI LÁSZLÓ, CSÁSZÁR GERGELY ÁDÁM, CSELLE FERENC, DEBRECZENI GÁBOR, DÉNES BALÁZS, DIVIKI GÁBOR, DOBÓ DÓRA, DOHÁNY MÁTÉ, DOLÁNYI ISTVÁNNÉ, DOMJÁN TAMÁS, DOMJÁN-GEREBECZ JUDIT, DÓSA ENIKŐ, EGYHÁZY-MOLNÁR TÍMEA, EMŐDY BARBARA, EÖTVÖS TÜNDE, ERCSÉNYI BALÁZS, ERDÉLYI ANKA, ERDÉLYINÉ HAUZER KATALIN, ERNYEI BALÁZS, FARKAS LÁSZLÓ, FARKAS ZOLTÁN, FAVÁRY JUDIT, FECZ ANDREA, FEHÉR GERGELY, FEJES GÁBOR, FEKETE ÁGNES, FEKETE ANDRÁS, FERENCZ EDINA EDIT, FISCHER ANTAL, FLAKNÉ VARGA TÜNDE, FÖLDES KÁROLYNÉ, FÖVENYESSY GABRIELLA VIKTÓRIA, FÜREDI ZSUZSANNA, FŰZ IMRÉNÉ, GÁL TIBOR, GAUDI EMŐKE, GERENCSÉR LÍVIA, GIMESI KATALIN GABRIELLA, GODA BALÁZS, GÖNDICS ZOLTÁN, GRABNER PÉTER GYÖRGY, GYEBNÁR PÉTERNÉ, GYÖRGYNÉ KECSKÉS KATALIN, GYŐRI KRISZTINA, HAAS PÉTER, HAJZER LAJOSNÉ, HALMÁGYI ÁGNES, HARACSI JÁNOS, HATVANI TÍMEA ZITA, HIDEG LORÁNT, HIMER ZSUZSANNA, HOLLÓSY KATÓ, HONTI IMRE, HONTI KATALIN, HORNOK TAMÁS, HORVÁTH ADRIÁN, HORVÁTH ADRIENN, HORVÁTH LÁSZLÓ, HUSZÁR GÁBOR, IKLADINÉ KIÓS GYÖNGYIKE, ILLYNÉ DIMITROV GABRIELLA, JACSÓ PÉTER, JÁGER ATTILA, JAKKEL OTTÓ, JÁMBOR TIBORNÉ, JANCSÓ BÉLA, JÁNOSI ILDIKÓ, JANOVÁK GÁBOR, JÁVORSZKY NORBERT, JÓZSA ANIKÓ, JÓZSA BÁLINT, JUHÁSZ JÁNOS, JUHÁSZ ZSOLTNÉ, JURCSEK ATTILA, KÁDÁR GYÖRGYI, KÁDI OTTÓ, KAJÁN LÁSZLÓ, KAMARÁS BORBÁLA, KAMASZ ERNŐ, KAPDEBO HAJNAL ILONA, KÁRÁSZ GÁBOR, KÁRÁSZNÉ SZOMBATHELYI NÓRA, KÁRPÁTI GYÖRGYI, KENYERES BÁLINT ISTVÁN, KEREKES GYULÁNÉ, KEREKES KATALIN, KERÉKGYÁRTÓ ÁKOS ZOLTÁN, KERGYÓ ZOLTÁN CSABA, KESZTHELYI TIBOR, KISELY TAMÁS, KISS KÁROLY, KISS MÁRIA ANTÓNIA, KISSNÉ NÉMETH GABRIELLA, KOCSIS ISTVÁN, KOCSIS ZSUZSANNA, KOVÁCS DÉNESNÉ, KOVÁCS ÉVA, KOVÁCS GERGELY, KOVÁCS JÁNOS ZOLTÁN, KOVÁCS LÁSZLÓ, KOVÁCS MARCELL GÁBOR, KOVÁCSNÉ BAJNÓCZI RITA, KŐSZEGVÁRI JÁNOS, KUCSARA PÉTER, KULCSÁR ALEXANDRA, LABORCZI TAMÁS, LACZKÓ KRISZTINA, LADJÁNSZKI BALÁZS, LAKATOS PÉTER, LAKI GYÖRGY, LÁSZLÓ CSABA TIBOR, LÁSZLÓ DEZSŐ, LÁSZLÓ FERENCNÉ, LATÁK CSABA, LAUKÓ MARGIT, LEDNECZKI GÁBOR, LÓDER JÁNOS, LUDVIG ÁGNES, LUDVIG LÁSZLÓ, MAGYAR GABRIELLA, MAJOR PÉTER PÁL, MAJOR SZILVIA, MAJOROS EDINA, MÁNDOKI ESZTER, MANGEL JÁNOS, MATUZNÉ HARASTA MÓNIKA, MÁTYÁSNÉ KELLY ÁGNES, MEISZTER RITA ANDREA, MIHÁLY FERENC, MIHÁLYI BALÁZS, MIKLÓSFALVI JÚLIA, MIKLÓSFALVI LÁSZLÓ, MINDSZENTY ANETT, MOLNÁR ÉVA, MOLNÁR IMRE, MOLNÁRNÉ ROSKA ZSUZSANNA, MONIGL JÁNOS, NAGY DÁNIEL, NAGY JÓZSEF, NAGY ZOLTÁN, NAGY ZSOLT, NAGY ZSOLT, NAGY ZSUZSANNA, NAISZ MÁTÉ, NÉMETH GÁBOR, NÉMETH LÁSZLÓ, NÉMETH TAMÁS, NYERGES-BOGNÁR KATALIN, OBORZIL GÉZA, OKOLICSÁNYI GYÖRGY, ÖRKÉNYI JÁNOS, PÁLFFYNÉ BODNÁR ESZTER, PÁLINKÁS KRISZTIÁN ZSOLT, PALKÓ ZSUZSANNA, PALLAGI BALÁZS, PAPP ZOLTÁN, PELLÉNÉ PACZOLAY KATALIN, PINTÉR LÁSZLÓ, PLÁNERNÉ CSÁKVÁRI OLGA, POLCZ MIKLÓS, POPINI ZOLTÁN, PRAJCZER ANTAL, RÁCZ BALÁZS, S. NAGYNÉ PŐCZE KATALIN, SALI EMIL, SÁRI GERGŐ, SCHIN HENRIETT, SCHULEK JÁNOS, SEBESTYÉN GÁBOR, SÉLLEI ZSOLT, SIKLÓSI BARBARA, SIPOS GÁBOR ZSOLT, SISKA LÁSZLÓ, SKUBLICS MÁRK, SÓDAR ANITA, SOMOGYI ATTILA, SOÓS ANNA, SÓS GERGELY, SÖPTEINÉ HÁROSI ZITA, STERL ANDRÁS, SULYOK ANDRÁS, SUTEU EDITH, SÜLE FERENC ATTILA, SZABÓ GYÖRGYI, SZABÓ JUDIT, SZABÓ MÁTYÁS MIKLÓS, SZALATKAY ISTVÁN, SZALAY ÁKOS, SZÉKELY ANDRÁS, SZÉL TAMÁS, SZEMZŐ GYÖRGY, SZENTIRMAI ENDRÉNÉ, SZÉP ATTILA, SZIGETKÖZI PÉTER, SZIKSZAY ÁGNES, SZIVÓS BALÁZS, SZOVA ÁKOS, SZPEVÁK OLÍVIA SZILVIA, SZUTOR JUDIT, SZŰCS ORSOLYA, SZŰR ÁRPÁD, TAKÁCS MARGIT, TAKÁCS MIKLÓS, TAKÁCS NORBERT, TAKÁCS PÉTER ZSOLT, TAKÁCS-SZILÁGYINÉ HEGYI SZILVIA, TARCSI LÁSZLÓ, TÓTH BERTALANNÉ URBÁN KATALIN, TÓTH DOMINIKA, TÓTH KINGA, TÓTH TIVADAR TIHAMÉRNÉ, TÓTH ZOLTÁN, TUBOLY LÁSZLÓ, TUMIK PÉTER, TURAI LÁSZLÓNÉ, TURNERNÉ VÁRNAI ESZTER, TUZA GÁBOR ISTVÁN, VANYUR ZOLTÁN, VARANNAI DÓRA, VARGA ATTILA, VARGÁNÉ NÉMETH ZSUZSANNA, VARGA-TARHÓS KLÁRA, VÁRHEGYINÉ PAKOT KATALIN, VARJÚ TÜNDE, VARRÓ GÁBORNÉ, VARSÁNYI BETTINA ERIKA, VASADY KORNÉLIA, VASSNÉ NAGY ÉVA, VERECZKEY ZSOLT, VERES DÓRA, VIGH ATTILA, VINCZE ÁKOS, VINCZE GÁBOR BÁLINT, VOLF ISTVÁN, VÖRÖS RÉKA, WETTSTEIN ANIKÓ, ZIMMERNÉ SCHULEK ÁGOTA, ZOLTÁN TAMÁS, ZSIGÓ KATALIN, ZSIGÓ MÁRTA,

Címlapon: Ferenciek tere és környéke rehabilitációja
Belső borítón: Kossuth tér
Hátsó borítón: Budapest 4. sz. metróvonal - vonalalagút

FŐMTERV Híradó
2014. május
XIII. évfolyam 1. szám

Felelős kiadó: Keszthelyi Tibor elnök – vezérigazgató
Főszerkesztő: Meiszter Rita
Grafikai tervezés, tördelés: Kreatív Flotta Stúdió
Fotó: Szikszay Ágnes

Köszönet azoknak a kollégáknak, akik írásaikkal,
fotóikkal segítették az újság tartalmának összeállítását

Megjelent 350 példányban
Nyomdai munkák: Taoripress Kft., Lénárt Zsolt

FŐMTERV Zrt.
1024 Budapest, Lövőház u. 37.
www.fomterv.hu