



2021. 10. 18.

BIZ-HAT A VASÚTBAN

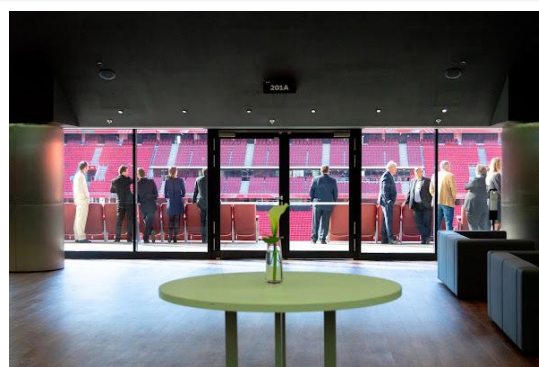


Első alkalommal és meglehetősen különleges helyszínen rendezte meg az idén 31 éves Prolan Zrt. a BIZ-HAT A VASÚTBAN elnevezésű szakmai napot, ahol az eddigi eredményeik mellett a fejlesztéseiket is bemutatták. Hazai és nemzetközi meghívottak is színesítették a programot és sok érdekességet tudhattunk meg róluk és tőlük.

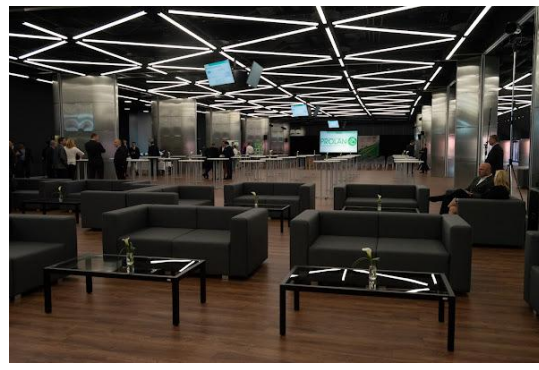
2021. október 14-ének délutánján rendezte meg az 1990-ben alapított Prolan Zrt. a BIZ-HAT A VASÚTBAN – Biztonság és hatékonyság digitalizációval cím alatt az első szakmai napot. Helyszíneként a Puskás Aréna konferenciaközpontja szolgált, ami meglehetősen különleges helyszín. Az eseményre Dr. Mosóczi László, az ITM közlekedésfejlesztési államtitkára, Dr. Homolya Róbert, a MÁV-Volán csoport elnök-vezérigazgatója, Keresztes Péter, a MÁV-HÉV Zrt. vezérigazgatója, Kövesdi Szilárd, a GYSEV Zrt. vezérigazgatója és Nagy Róbert Attila, a NIF Zrt. vezérigazgatója mellett összesen 150, vasúthoz kapcsolódó cég vezetője, munkatársa volt hivatalos.



A ~~Népstadion~~ Puskás Ferenc Stadion helyén épült Puskás Aréna az ország legnagyobb befogadóképességű sportpályája, amit alapvetően a válogatotti labdarúgó-mérkőzések lebonyolítására használnak



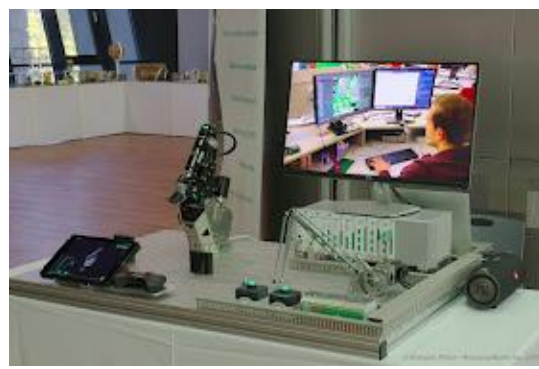
A Stadion rendelkezik egy konferenciaközponttal is, ami meccsnapokon kívül is igénybe vehető, a különleges környezet mellett a legújabb technológiákat vonultatja föl



A 2000 főre méretezett konferenciaközpont több részre is osztható, berendezése az aktuális eseményhez igazítható



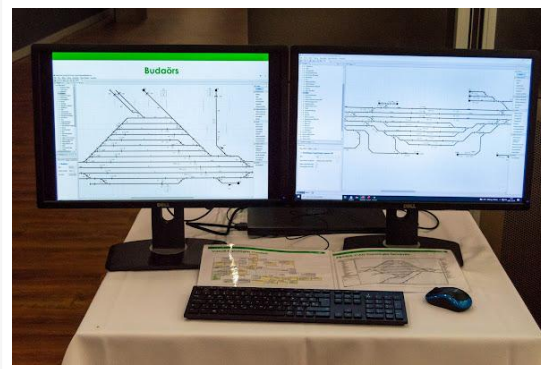
Dr. Homolya Róbert, MÁV-elnök viszonylag korán érkezett, így Sörös Ferenc, a Prolan Zrt. igazgatóságának elnöke bemutatta neki a legújabb fejlesztéseket



Ezek egyike egy robotkar prototípusa, amit az ipari automatizálással foglalkozó szakterület készített



A ProRIS termékcsalád a cég biztosítóberendezéseit és annak tervező és szimuláló rendszereit foglalja magába



ProRIS-CAD néven egy biztosítóberendezések tervezését támogató szoftvert fejlesztettek ki. Bal oldalt Budaörs, jobb oldalt Győr-Rendező látható.

A 15 órakor kezdődött előadásorozat több irányból vizsgálta a nagy ütemben folyó digitalizáció biztonsági és hatékonysági kérdéseit, bemutatta az eddigi és folyamatban lévő fejlesztéseket.



Sörös Ferenc beszédében kiemelte, hogy bár tavaly, a cég 30 éves fennállását ünneplendő szerettek volna tartani egy ilyen konferenciát, de ezt sajnos nem tehették meg

Az innovatív, folyamatosan fejlesztő cég a '90-es évek közepére a polgári áramellátás irányításának és mérésének területén szinte egyeduralgoló lett, egy évtizeddel később már a vasútnál is jelentős sikereket értek el a FET-megoldásaikkal, majd következhetett a folyamatosan kiépülő KÖFE/KÖEI központok létesítése a korábbi tapasztalatok alapján. Természetesen a fejlődés nem állt meg, célegyenest van az első magyar biztosítóberendezés tanúsítása, ami már egy éve jelzőberendezésként üzemel Gyál állomáson – erre saját tőkéből mintegy 3 milliárd forintot fordítottak eddig.



A meghívottak három órán át hallgatták az előadásokat



Dr. Homolya Róbert, a MÁV-volán csoport elnök-vezérigazgatója vette át a stafétát, előadásában a központosított forgalomirányítás által elérhető megtakarításokat emelte ki

Eddig mintegy 2000 milliárd forintnyi támogatás érkezett az EU-tól, a TEN-T-hálózatnak mégis csak a felét sikerült korszerűsíteni, teljes hosszban pedig egy részecskét sem, így nem lehetséges kiszámítható menetrendet nyújtani, ami a versenyképességet erősen negatív irányban befolyásolja. A Versenyképes vasút program keretében sikerült idén 20 milliárd forintot kiénekelni az államtól, ebből azokat a sokszor megmosolyogtató állomásfelújításokat és pályafenntartást tudják megvalósítani, amire az alap 27 milliárd (éves összeg!) nem elegendő. A nagyjából 7000 kilométer hosszú hálózat szinten tartására messze nem elegendő ennyi forrás, viszont társadalmi és politikai elvárás a menetidők csökkentése és ezzel a vasúti utazások részarányának növelése. Az ETCS Level 2 beüzemelésére 2022-t jelölte meg, ami által elérhető lehetne megfelelő járműpark esetén a 160 km/h sebesség. 2030 környékére uniós konszenzus alapján a dízelvonatás eltűnésével számolnak, ehhez itthon még nagyon sok vasútvonalat kell(ene) villamosítani vagy alternatív hajtású járművekkel ellátni, amire jelen pillanatban nincs szinte terv sem. Így a 2050-re prognosztizált/elvárt kapacitásduplázódás nem feltétlenül csak újabb pályák – harmadik-negyedik vágányok – fektetésével valósítható meg, hanem a meglévő kapacitások jobb kihasználásával: központosítással és/vagy automatizálással. A manapság 55 ezer főt foglalkoztató állami közlekedési cégcsoport legnagyobb problémája az előregedő társadalom, ennek eklatáns példaként a 15 ezer fős MÁV Zrt. szolgált, ahol minden tizedik(!) dolgozó váltókezelő, viszont ilyen pozícióra szinte lehetetlen új embereket találni, ezen is segíthet az automatizálás.



Homolya előadása több érdekességet tartalmazott

A legtöbb kritika az utastájékoztatást érinti, ennek a fejlesztése a vasúti rendszerek mellett a volános rendszerek integrációját is jelenti, ami a szinte végtelen mennyiségű rendszer miatt nagyon nehéz feladat. Viszont ez már folyamatban van, de egyelőre nem túl látványos formában. Az információfeldolgozásról annyit mondott, hogy jelenleg átlagosan 37 perc kell egy MÁVINFORM-hír előállításához, aminél lényegesen gyorsabbak a nem ritkán több ezer fős tagszámú utazói facebook-csoportok. Ez a túlhaladott belső szabályozások miatt van így, amin mindenképpen változtatni kell, ha ki szeretnék húzni a szőnyeget az ilyen csoportok alól. Ehhez

az úgy nevezett zöld digitalizáción keresztül vezet az út. Ennek egyik kulcseleme a KÖFE/KÖFI központok létrehozása, ami jelenleg 1100 kilométernyi pályát felügyel, de háromszor-négyszer ennyire lenne szükség a törzshálózat valóban hatékony üzemeltetésére.

Bár a vasút a villamosított vonalakon legalább lokálisan emissziómentes, ennek pozitív hatásait itthon kevesen érzik. A prognózisok szerint a következő évtizedekben folyamatosan nőni fog a szállítási piac, ebből szeretne minél nagyobb szeletet a vasút számára kisajátítani az European Green Deal [Európai zöld megállapodás] is. 2020 elején csak a MÁV-csoportnál mitegy 7000 ember dolgozott otthonról, ezzel jelentős mértékben csökkent a felhasznált papír mennyisége, de az eladott jegyek folyamatosan és dinamikusan növekvő arányban kerülnek eladásra papírmentes formátumban. Csak idén az első 9 hónapban 5,3 millió jegyet váltottak az utasok a MÁV applikáción keresztül, ami így 19%-os részaránnyal bír, ehhez hozzátevé a közel 7%-os részesedésű ELVIRA webes felületet már a jegyek negyede papírmentes csatornán kerül értékesítésre. Ehhez kapcsolódóan elmondta, hogy a legutóbbi CER-konferencián az EU részéről az hagzott el, hogy a közlekedési cégek digitális nagyvállalatokká kell átalakuljanak, avagy az informatikát kell jelentős mértékben erősíteni, de nem a meglévő alapeladatok rovására. A jegyértékesítés automatizálására egy érdekes példát hozott föl: Roma Termini egyetlen élőerős pénztárral sem rendelkezik, de az évi 100 millió utast tökéletesen kiszolgálja a 110 jegykiadó automata és ott is egyre nagyobb teret nyer az applikációs jegyváltás.



Nicolas Furio, a UNIFE műszaki osztályvezetője is meghívást kapott, hogy beszámoljon a fejlesztések koordinációjáról

Furio úr bemutatta az egyesület működését és célkitűzéseit, itt elhangzott, hogy a fiatalabb generációk felé kell nyitniuk és körükben propagálni a vasúti utazást és szállítást, hogy valóban megforduhasson a mostani tendencia. Alapvetően a fejlesztésekért és a szabványosításért dolgoznak, ehhez főleg lobbitevékenységen keresztül vezet az út. A jövő vasútjának megalapozása már most sok forrást kíván, ehhez nyújthat hatalmas segítséget az RRF-pénzek megfelelő felhasználása, amiből összesen 85 milliárd euró költethet el a közlekedési szektor, ebből 55 jut a vasútra. Magyarország mindössze 1,5 milliárdot irányzott elő erre a célra, ebből 1,3 milliárdot 59 elektromos elővárosi motorvonat beszerzésére és 61 km elővárosi pálya kapacitásnövelésére, 320 milliót 11 kilométernyi 160 km/h-val használható regionális vasútvonalra és 83 milliót 270 km TEN-T részhálózati pályaszakasz központi forgalomirányításba bevonására kíván felhasználni. Viszont ezt mindenképpen fel kell használni, hogy ne kerüljön újraosztásra más szektorok javára. Összehasonlításként Románia 4,8 milliárd eurót tervezett be vonalak villamosítására és korszerűsítésére, Franciaország 4,7 milliárd eurót költ a 827 km személy- és 330 km teherszállító vasúti pálya korszerűsítésére, Olaszország 13 milliárdból további nagysebességű pályákat, 2,9 milliárdból az ERTMS kiterjesztését finanszírozza.

A környezetvédelmi témákat érintve a Fit for 55, a Shift2Rail és az idén ezt leváltó Europe's Rail Joint Undertaking (ER JU) került szóba, ezek alapvetően a gyártók és a döntéshozók közötti

koordinációt segítő entitások. A technológiai fejlődés keretében a digitalizációt a mainál jobban támogató ERMCS véglegesítése és bevezetése a mostani legnagyobb feladat, de ehhez mindenképpen szükséges a GSM-R kiépítése. A digitalizációhoz kapcsolódóan elmondta, hogy júliusban adták ki a vasúti kibebiztonságról szóló szabványt, ami a jelen ismeretek alapján megfelelően szigorú. Az elterjedés alatt álló 5G-hálózatok mellett már a 6G és 7G felé is kacsingatnak, hiszen még lehet befolyásolni a fejlesztéseket. Az ERTMS-ről is beszélt, amit meglepő módon pont Európában nem sikerült eddig egységesen kezelni, miközben nemzetközi és nyitott szabvánnyá vált.



Mráz Dániel, gazdasági és üzletfejlesztési vezérigazgató fejlesztéseket bemutató előadása zárta az első szekciót

Az MMG Automatika tucatnyi mérnöke alapította a Prolant 1990-ben, erre a mai napig büszkék, a termékfejlesztés pedig azóta is alapvető fontosságú feladat. Az első 10-15 évben a villamosenergia-hálózat országos és regionális elosztó- és irányítóközpontjainak automatizálásával foglalkoztak, majd ezt az ezredforduló után a vasúti felsővezeték-rendszerek távfelügyeletét és távkapcsolását valósították meg mind a GYSEV, mind a MÁV hálózatán. Ezekből az együttműködésekben fejlődött ki a forgalomirányítás automatizálása, amit mára saját biztosítóberendezés fejlesztésével egészítettek ki, így a jövőben akár kulcsra kész megoldásokat is szállíthatnak.



A képen az ELMŰ és az ÉMÁSZ távfelügyeleti központjai, de nagyon hasonló a vasúti alkalmazás is

Következő lépésként a sorozatgyártás felé nyitottak, a szaknyelven vezérelt áramnak, köznapien éjszakai áramnak nevezett villamosenergia-szolgáltatáshoz készítették el a mérőórákat, ezek ma is mintegy fél millió magyar háztartásban megtalálhatóak. Ennek továbbfejlesztése került 70 ezer német fotovoltikus rendszer mögé, további fejlesztés eredményeként elkészült a Steuerbox, ami az okosmérés alapeleme lett Németországban.



Az asztalon a háztartási környezetbe gyártott mérő és vezérlő eszközök

További fejlesztés eredményeként idén elkészült a vasúti alkalmazásra is alkalmas áramfelhasználást mérő eszköz, amiből a Deutsche Bahn 5000 darabot rendelt.



A PEMG.2 már megfelel a szinte még ki sem adott vasúti kibervédelmi szabványnak is, amivel a vezető gyártók közé tartoznak



Hogyan kerül a csizma az asztalra? Az automatizálás már nem csak valami utópisztikus dolog, hanem szinte a napi élet része. Ennek egyik megvalósulása a LuminanCity növényvilágítás kifejlesztése, aminek a legnagyobb felhasználója az Árpád-Agrár Zrt., ahol többek között paradicsomot termelnek vele vegyszermentes környezetben.

A kávészünet után további érdekes előadásokkal folytatódott a délután, ami végül a tervezettnél kicsit hosszabbra nyúlt – a menetrend betartásának központi felügyelete némi csorbát szenvedett.



Csikós Péter, műszaki igazgató a KÖFE/KÖFI központok munkáját megkönnyítő fejlesztésekről beszélt

A KÖFE/KÖFI rendszerek kiépítése nem jelenti a feladatok végét, a [soproni](#), a szegedi, a miskolci és a dél-balatoni központ példáján keresztül bemutatta, hogy szinte évente kellett mindegyikhez hozzányúlni. Újabb vonalak, újabb funkciók kerültek bele a rendszerekbe, ezek főleg a kezelők munkáját segítik. Szegeden jelenleg a tram-train miatti funkcióbővítés folyik, Miskolc környékén a szikszói és sátoraljaújhelyi irányítóhelyek Miskolcra költöztetése van napirenden. Funkcionális fejlődésre olyan példákat hozott, mint a vonali átnézeti kijelző fejlesztése vagy a vonatadatok automatizált felhasználása, ezáltal a menetrendszerűség növelése. Bár nem teljesen triviális, de a mozdonyvezető hivatali mobiltelefonjának felhívására beépített Hívás gomb nem mindenkinek volt kényelmes, ezért egy mobiltelefonnal beolvasható QR-kódot is integráltak a felületbe.

Legújabb és majdnem teljesen kész fejlesztés az önműködő jelzőüzem (ÖJÜ) továbbfejlesztése, ami korábban állomási szinten kezelte a vágányutakat és a kézi kezelés esetén viszonylag bonyolultan volt ki- és bekcsolható, az a szegedi rendszerben hamarosan vonatszám és menetrend alapján is képes lesz szabályozni a vonatforgalmat. Az engedélykérések-engedélyadások kezelésére is képes megoldásra mindenképpen szükség lesz a tram-train esetében, hiszen nem mindenhol van nagyvasúti szerelvény által használható vágány. További fejlesztésként a helyes és helytelen vágány használata is menetrendi alapon automatizálhatóvá válik, illetve az egyvágányú vonalak vonatkeresztezéseinek optimalizálása van folyamatban. Jelenlegi legnagyobb kihívásnak a Budapest–Győr–Hegyeshalom vonal teljes felülvezérlésének folyamatban lévő kiépítését nevezte, ami a jelfogós és elektronikus biztosító berendezések egy felület alá integrálását jelenti. A MÁV a Kerepesi úton kívánja összevonni a már meglévő 80-as és 120-as vonali, az építés alatti 1-es vonali és a tervezés alatt álló 70-es és 100-as vonali KÖFI-eket.



Tóth Péter főmérnök a biztosító berendezések fejlesztéséről tartott előadást

A ProRIS névre keresztelt termékcsalád fejlesztése 2017-ben kezdődött, látványos fázisba 2020 augusztusában Gyál állomáson lépett a ProRIS-H, ami vontvágányutas mellett hamarosan

tolatévágányutas működésre is képes lesz. Egyelőre még csak jelzőberendezésként üzemelhet, de folyamatos a vizsgálata és tanúsítása, hogy teljes értékű biztosító berendezéssé válhasson. A H utótag a részben jelfogós, részben elektronikus, azaz hibrid megoldásra utal. Természetesen már most is megoldható a távvezérlése a rendszernek, így egy későbbi időpontban KÖFI-vé alakítható akár az egész 142-es vonal. Fényeslitkén az EWG konténerterminálra is a Prolan Zrt. szállítja a jelzőberendezést, ami szintén ProRIS-H lesz.



A ProRIS-H már egy éve üzemel, de még nincs teljes értékű engedélye

A berendezés három egymásra épülő alrendszerből áll. A kezelő az EMU 2 felületen dolgozik, ami akár ÖJÜ-t is képes megvalósítani. Ez alatt helyezkedik el a ProSigma-B 3oo2 architektúrájú biztosítóberendezési réteg, a JM18 építi fel a vágányutas logikát, ami legfeljebb 32 nyomot tud kezelni. Egy kültéri egységhez (váltó, vágányszakasz, útátjáró, jelző) több kártya is tartozhat, egy ilyen logikai kártya 30 be- és 16 kimeneti csatornával rendelkezik, a tanúsított biztonsági jelfogók pedig ezeken a kártyákon kerülnek elhelyezésre. Diagnosztikai rendszer is üzemel, ami jelfogós szintig képes megnevezni a hiba helyét. Ezek nyomkábelrel vannak összekötve az állomási topológiának megfelelően. Gyálon 3 darab 60×60 centiméteres szekrényben került elhelyezésre a teljes berendezés, Tóth Péter szavai szerint egy átlagos fürdőszobányi területen is képesek kiépíteni egy ekkora berendezést.

A jövőben a ProRIS-E kerül piacra, ami szintén hasonló felépítésű, de a JM18 helyett az egyedileg fejlesztett P.I.L.-t használja és teljesen elektronikus lesz. A rendszer alapvetően hosszadatokkal dolgozik majd, de például a váltók vagy sorompók vezérléséhez még kellene az I/O-kártyák. A tervezést és az optimalizálást a szintén saját fejlesztésű ProRIS-CAD nevű tervezőszoftver segíti, ami rengeteg papírt tud megspórolni.



Dr. Tarnai Géza, a Certuniv Kft. ügyvezetőjeként beszélt a magyar biztosítóberendezésről

Tarnai professzor előadásában a ProRIS-H fejlesztése és üzembe állítása közben felmerült szabályozási és biztonságigazolási kérdésekről beszélt. Bemutatta, hogy miként történik egy új termék elbírálása a vonatkozó szabványok és jogszabályok szerint. Legérdekesebb momentum az volt, hogy erről a berendezésről eddig közel 30 ezer oldalnyi dokumentum lett előállítva, de még mindig zajlik a próbaüzem és hamarosan sor kerülhet a végleges engedélyek megszerzésére.



Dr. Tarnai Géza a biztosító berendezési technológiában itthon elismert szakember



Feldmann Márton, a vasút-automatizálási üzletág igazgatója

A helyszínválasztásról is mesélt, mert 2014-ben Birminghamben egy krikettstadionban tartott konferencián vehetett részt, ezt az élményt szerette volna átadni a jelenlévőknek. Az előadását azzal folytatta, hogy a sporthoz hasonlóan a fejlesztés is mindig a jobbá válásról, a hatékonyságról szól. A jövőben a mérések és adatok jelentik majd a hatékonyság alapját, ehhez már most szinte minden rendelkezésre áll. A közlekedés zöldítését nem csak a villamosítással, hanem a felhasznált energiával is el lehet érni: az MFB-vel történt méréseik alapján a szegedi IC-k esetén 10 perc késés már 25%-os „pazarlást” állít elő, de a mozdonyvezetők között is kimutatható akár 50%-os különbség is. Az villamos energia ára folyamatosan növekszik, miközben nő az igény (a teljesen elektromos közúti közlekedés nagyjából a mostani igények negyedét tenné ki), de a CO₂-kvóták is drágulnak. Felvetette a Volánbusznál már alkalmazott energiahatékonysági prémiumrendszer bevezetését. A jövőben a járművek felszereltsége és az irányítástechnika területén is a szabványosítás felé kell elmozdulni, hogy az alrendszerek egymással kompatibilisek és csereszavatosak lehessenek, mivel most az élettartamuk végén (jellemzően 20 év) egyszerűen el kell dobni őket. Az automatikus vezetési funkciók csak nagy utasforgalom esetén térülnek meg, szerinte nem ez az egyetlen módja a vonatsűrűség növelésének.



Dr. Mosóczi László, az ITM közlekedésfejlesztési államtitkárának beszéde zárta a napot

Mosóczi: A magyar állam számára kiemelt jelentőségű az ipar támogatása, a gyáripar zöldítése és az export növelése. A vasút területén a biztosító berendezések fontos alrendszerek, ezért a fejlesztése kiemelt iparpolitikai cél. Utoljára a jelfogós berendezések terén volt képes a magyar ipar versenyképes terméket előállítani, ezt most a ProRIS termékcsalád változtathatja meg. A vasút térnyeréséhez szükséges a pályák építése, ennek kézzel fogható elemei lesznek a Kelebia–Budapest és a Szeged–Szabadka vonalak újjáépítése. Az úgynevezett Trianoni-körvasút fejlesztése is napirenden van, ahogy a Debrecen–Nagyvárad tram-train is vizsgálat alatt áll. Utóbbihoz kapcsolódóan elmondta, hogy Hódmezővásárhelyi Népkert környékén még biztosító berendezési munkák miatt sem került még üzembe a vonal.



Hogy mi játszódhatott le a beszéd alatt a közönség fejében, arra nem kívánunk fogadni

Érdekes adatként beszélt a Lökösháza–Curtici [Kürtös] határátmenetben tapasztalható többnyire 15 órás várakozási időről, amit az EU direktívái szerint 2 órára kellene leszorítani, de ehhez az ő hivatali ideje alatt legalább ötször újrakezdett tárgyalások sem visznek közelebb. Az épülő zalaegerszegi intermodális terminál miatt a Nagykanizsa–Zalaszentiván szakasz villamosítása és a zalaszentiváni delta kiépítése, a fényeslitkei konténerterminál miatt a 100-as vasútvonalat is korszerűsíteni kell (*gyakorlatilag 20 éve folyamatosan korszerűsítik és még nem érték el Debrecent, de a Vecsés–Monor szakaszt már újra kellett építeni - a szerk.*) a jövőbeni forgalom kezeléséhez, illetve a debreceni konténerterminál miatt a 108-ast Balmazújvárosig villamosítják is. A Rákos–Hatvan szakasz után Füzesabonyig is elérnek majd a korszerűsítéssel, ahogy a Békéscsaba–Lökösháza szakaszon a második vágány hamarosan kezdődő visszaépítése is kiemelt feladat.



Az est zárását Détár Enikő és a **YOKE** növendékeinek musical-slágerekből álló fellépése jelentette. Extra kívánságként a New York, New York szám adaptált változata is felcsendült magyar nyelven és Szatymazról szólóan.

Köszönjük a Prolan Zrt. meghívását és a cikk megírásához nyújtott segítséget!

Adorján Péter, Mellár Marcell