

SÍNEK VILÁGA

A MAGYAR ÁLLAMVASUTAK RT. PÁLYA-, HÍD-, MAGASÉPÍTMÉNYI SZAKMAI FOLYÓIRATA

A MÁV Rt. tulajdonában, illetve kezelésében álló védett épületek • Szeged város rehabilitációja
 • A szegedi régióban végzett vasúti épület-felújítások • Az Alföld–Fiumei Vasút állomásépületei •
 A vasúti épületek sorsa a Szajol–Lökösháza vonal tervezett rehabilitációja során • A felvételi épületek
 rehabilitációs programja (2001–2010) • 'S Hertogenbosch állomás csarnokainak rekonstrukciója
 • Groningeni pályaudvar épülete • A magyar–szlovén vasút magasépítményei • Védett vasúti épületek
 felújítása • Műemlék épületek felújításának épületgépzési vonzata • Több fényt! • A gépészeti
 szakszolgálat magasépítményi munkái • Üzemi épületek beázását megakadályozó magastetők



Szeged állomás felvételi épülete

2001



Különszám

Az Őrség népi építészete



2001. évi különszám

XLIV. évfolyam 179. szám

Tartalomjegyzék

A XXI. MÁV Magasépítmenyi napok előadásai Szeged, 2001. június 13–15.

1. Kummer István: A MÁV Rt. tulajdonában, illetve kezelésében álló védett épületek	5
2. Novák István: Szeged város rehabilitációja	14
3. Tóth Gyula: A szegedi régióban végzett vasúti épület-felújítások	16
4. Dr. Kubinszky Mihály: Az Alföld-Fiumei Vasút állomásépületei	18
5. Fekete László: A vasúti épületek sorsa a Szajol–Lökösháza vonal tervezett rehabilitációja során	21
6. Vörös Tibor: A felvételi épületek rehabilitációs programja (2001–2010)*	23
7. Vákár László: 'S Hertogenbosch állomás csarnokainak rekonstrukciója	29
8. Rob Steenhuis: Groningeni pályaudvar épülete	36
9. Nagyhegyi Éva: A magyar–szlovén vasút magasépítmenyei	38
10. Kiss Zsuzsanna: Védett vasúti épületek felújítása	42
11. Dr. Sztojanovits József: Műemlék épületek felújításának épületgépészeti vonzata	46
12. Déri Tamás: Több fényt!	51
13. Polgár József: A gépészeti szakszolgálat magasépítmenyi munkái*	56
14. Bicskei Károly, Orbán János: Üzemi épületek beázását megakadályozó magastetők*	59

* Nem a konferencia előadása

- Címlapon:** Szeged állomás felvételi épülete
- Belső oldalon:** Az Órség népi építészete
- Hátlapon:** Mezőhegyes állomás felvételi épülete
- Belső oldalon:** A pankaszi harangláb

SÍNEK VILÁGA

Vasúti pálya, híd- és magasépítészeti folyóirat

Kiadja: a MÁV Rt. Pálya, Híd és Magasépítészeti Szakigazgatósága
1062 Budapest VI., Andrássy út 73–75.

Postacím: 1940 Budapest

Telefon: 342-5931, üzemi 35-19 · Telefax: 432-4042

Főszerkesztő: Pál József

Felelős szerkesztő: Ambrus Zoltán

Nyomtatás: Tuurex Kft.

Megjelenik évente négy alkalommal. Egy példány ára: 200 Ft

Évi előfizetési díj: 800 Ft

Előfizetés és hirdetésfelvétel közvetlenül vagy postautalványon,
illetve átutalással a MÁV Rt. Pályagazdálkodási Központ 10201006-50014644

Levélcím: 1011 Budapest I., Hunyadi J. u. 12–14.

Telefon: 201-1418 · Telefax: 201-0082

Árusításban megvásárolható a MÁV Nostalgia Kft. boltjaiban

1056 Budapest, Belgrád rkp. 26.

Engedély száma: III/ÜHB/305/1987.

HU ISSN 0139-3618

Sondernummer, 2001.

Jahrgang XLIV. Nr. 179.

Inhaltsverzeichnis

Die Vorträge der Hochbautagung XXI. der MÁV-AG Szeged, den 13–15. Juni 2001.

1. Kummer, István: Die im Eigentum bzw. in Verwaltung der MAV-AG befindlichen geschützten Gebäuden	5
2. Novák, István: Die Rehabilitation von Stadtzentrum Szeged	14
3. Tóth, Gyula: Die Gebäudeerneuerungen in Region Szeged	16
4. Dr. Kubinszky, Mihály: Die Stationsgebäuden auf der Strecke von der Tiefebene bis Fiume	18
5. Fekete, László: Los der Gebäuden am Laufe der geplanten Rehabilitation der Strecke Szajol–Lökösháza	21
6. Vörös, Tibor: Rehabilitationsprogramm der Empfangsgebäuden	23
7. Vákár, László: Die Denkmalrekonstruktion der Hall der's Hertogenbosch-Station	29
8. Rob Steenhuis: Die Restauration des Empfangsbäudes des Bahnhofes Groningen	36
9. Nagyhegyi, Éva: Die Hochbauten der Eisenbahnstrecke Ungarn–Slovenien	38
10. Kiss, Zsuzsanna: Die Erneuerung der geschützten Eisenbahn-Hochbauten	42
11. Dr. Sztojanovits, József: Installationstechnik bei der Erneuerung der Baudenkmäler	46
12. Déri, Tamás: Mehr Licht!	51
13. Polgár, József: Die Hochbauinstallationen, -Erneuerungen und -Instandhaltungen der Maschinenfachdienstes	56
14. Bicskei, Károly–Orbán, József: Hochdächer für die Verhinderung der Einwässerung der Betriebsgebäuden	59

- Titelblatt:** Empfangsbäude des Bahnhofes Szeged
- Innenseite:** Die Volksarchitektur der Region Órség
- Hinterfläche:** Empfangsbäude des Bahnhofes Mezöhegyes
- Innenseite:** Glockenstuhl in Pankasz

**SÍNEK VILÁGA
WELT DER SCHIENEN**

**Fachzeitschrift des Fachdienstes für Strecken, Brücken und Hochbauten
der ungarischen Staatseisenbahnen AG**

Verleger: Technischer Direktion für Strecken, Brücken
und Hochbauten der MÁV – AG

Telefon: (36-1) 342-5931

Telex: (61-22) 4343 MÁV VIGH · Telefax: (36-1) 342-5189

Postanschrift: 1940 Budapest

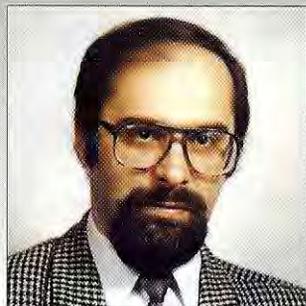
Bankkonto: MÁV Rt. Pályagazdálkodási Központ
10201006-50014644

Chefredakteur: József Pál

Verantw. Redakteur: Zoltán Ambrus

Annahme von Inseraten beim Verleger

HU ISSN 0139-3618



KUMMER ISTVÁN
MÁV mérnök tanácsos
PHMSZ Magasépitményi
Divízió vezetője,
a MÁV főépítésze

A MÁV Rt. tulajdonában, illetve kezelésében álló védett épületek

A MÁV Rt. csaknem 17 ezer db épület tulajdonosa, illetve 4 db tartósan állami tulajdonban maradó műemlék épület kezelője. Jelentős értéket képviselő állomásépületek, irodaházak és üzemi épületek, csarnokok állnak a tulajdonában.

A 155 éves vasút építészeti örökségét a vasút hősökének magán vasúttársaságai, a helyi érdekű vasutak és az 1868-ban megalakult MÁV hagyta ránk. Ez utóbbi, különösen a XIX. és XX. század fordulójának jelentős állomásépítészettel ma is értékes és a vasút arculatát meghatározó épületeket alkotott. A vasútépítés legkorábbi időszakából – a Magyar Középponti Vasút és a Délkeleti Államvasút építkezéseiből – ma már kevés építészeti emlékünknél maradt. A nagy magánvasutak (Osztrák Államvasút Társaság, Tiszavidéki Vasút, Déli Vasút) épületeiből már nagyobb számban maradtak ránk épületek. Ezek közül különösen jellegzetesek a Tiszavidéki Vasút romantikus stílusban épült épületei és jelentősek a Déli Vasút által a XX. század elején – a MÁV állomásépítéseihez kapcsolódóan – épített új állomások és állomási átépítések. A kisebb magán vasúttársaságok nem sok állomásépületet hagytak ránk, azonban a megmaradtak jelentős értéket képviselnek az ország egy-egy régiójában. Emellett a különféle helyi érdekű vasúttársaságok által épített szabványos állomásépületek azok, amelyek a legtöbb ember számára ma „a magyar vasútépületet” jelentik.

A második világháborúban sajnos a vasúti épületek 60%-a megsérült, és sok szép nagyállomási épületünket (Szolnok, Debrecen, Nyíregyháza) már nem lehetett helyreállítani. A vonalhálózat és az állomások 1/3-a hátraironkon kívülre került. A háborús károk nagy részének helyreállítása – rohammunkában – 3 év alatt elkészült, és 1949-ig államosították a még magánkézben lévő vonalakat.

Az 1968 évi közlekedési koncepció végrehajtásának következtében 1900 km kisméretű vonalon szűnt meg a vasúti közlekedés, és indultak pusztulásnak az itt

álló épületek. A '80-as évek közepéig nagy ütemben végzett vonal- és állomáskorszerűsítéseknek is sok épület esett áldozatul lebontásuk vagy teljes átalakításuk miatt. Különösen az épületek magas tetőinek megszüntetése és homlokzati díszek eltávolítása változtatta meg kedvezőtlenül a vasút hagyományos építészeti arculatát.

A tudatos műemlékvédelem kezdetei

A '70-es évek második felében a korábbi igénytelen, mennyiségi építészeti szemlélet folyamatosan átalakul, egyre jobban teret hódít az építészeti értékek megőrzésére irányuló gondolkodásmód. Az országosan megnyilvánuló szemléletváltásban élen jár a vasút. Az ebben az időszakban (1976–78 között) létrehozott profiltiszta épületfenntartó szervezetek megfelelő szakmai háttérrel biztosították az igényes épület-fejlesztésekhez. Ekkor kezdődött meg a Budapest-Nyugati pályaudvar felvételi épületének felújítása (1976), melyet a vasút első jelentős műemléki felújításaként tartunk számon. Az épület megőrzésére törekvő józan felfogással szemben szélsőséges javaslatok is felvetődtek, melyek az épület lebontását, illetve más célú hasznosítását tűzték célul új, a Körúttól hátrahagyott modern felvételi épület megépítésével. A feladat megoldására a MÁV 1976-ban tervpályázatot írt ki, melyet Dr. Sigray Tibor, az UVATERV mérnöke és munkatársai nyertek meg. A pályamű alapján készített kiviteli terv a szerkezet megmentésére, a műemléki igények kielégítésére törekedett. 1984-ben megalakult a MÁV Nosztalgia Munkabizottsága, illetve 1985-ben annak IX. Műemléki és műszaki emléki albizottsága. Megkezdődött a védendő épületek feltérképezése.

1987-ben megjelent a MÁV Műemlékvédelmi Szabályzata, mely segítséget nyújt a műemlékek kiválasztásához, szabályozza a műemlék épületek nyilvántartá-

sát, felújításuk tervezését, terv jóváhagyását, az építési munkák kivitelezését, az épületek karbantartását. Ezzel országosan is példaértékű feladatot vállalt magára a MÁV a vasúti építészeti értékek megőrzése érdekében.

A MÁV Nosztalgia Munkabizottság MÁV História Bizottság néven ma is működik. Az albizottságok száma a korábbi 9-ről 4-re csökkent, ezek egyike a Műemléki albizottság.

A Műemléki Szabályzat módosítása és újbóli kiadása folyamatban van.

A vasút védett épületei

A MÁV Rt. védett épületei három nagy csoportba sorolhatók:

1. Műemlék épületek
2. Helyi védettséget élvező épületek
3. Vasúti műemlék épületek

Az első csoportba sorolt épületek a műemlékvédelmi törvény (1997. évi LIV. tv. helyébe a 2001. július 10-én kihirdetett 2001. évi LXIV. törvény „A kulturális örökség védelméről” lépett 2001. október 8-tól) alapján kerülnek fel az országos műemlékjegyzékbe. Az országos műemlékek korábbi besorolása (műemlék, műemlék jellegű, városképi jelentőségű) a hivatkozott törvénnyel megszűnt. Besorolásuk (I., II., III.) kizárólag a rajtuk végzett nem előírászerű beavatkozás miatt kiszabható bírság mértékét határozza meg. Jelenleg a MÁV Rt. tulajdonában 13 db, kezelésében további 4 db műemlék épület áll. Ez utóbbi, tartósan állami tulajdonban maradó műemlék épületek mindegyike az I. kategóriába sorolt: Budapest-Keleti pu. és Budapest-Nyugati pu. felvételi épületei, a Budapest, Múzeum u. 11. szám alatti volt Károlyi palota, valamint Gödöllő állomás volt királyi várója (1. ábra).

A II. kategóriába 11 db, a III-ba további 2 db vasúti épület tartozik, ezek közül 9 db állomási felvételi épület.

A védett épületek második csoportjába tartoznak a 66/1999. (VIII. 13.) FVM rendelet alapján helyi védettséget nyert épületek. Ebbe a csoportba 17 db épületünk tartozik, közülük 6 db fővárosi védettség alatt áll.



1. ábra. Az Ybl Miklós tervei alapján 1874-ben épült volt királyi váró korabeli képeslapon

A helyi védett épületek nagy része is (13 db) felvételi épület.

Végül a védett épületek harmadik csoportját képezik a vasúti műemlékek, amelyek az említett – 109.199/1987 szám alatt kiadott – MÁV Műemlékvédelmi Szabályzat alapján nyertek védettséget. Eredetileg két alkalommal (1987-ben és 1991-ben) összesen 91 db épület lett vasúti műemlékként besorolva, ezek közül 1 megsemmisült, 2 eladásra került és 6 db épület jegyzékből való törlése folyamatban van. Az épületek tételes jegyzékét – az épületek funkciója szerinti csoportosításban – az 1. számú táblázat tartalmazza, míg a védett állomásépületek országon belüli elhelyezkedését térképen mutatom be (2. ábra).

Jelenleg az összes védett épületünk száma 109 db. Mivel az összes védettség 117 db, 8 épületünk többszörösen védett, azaz egyidejűleg műemlék és vasút műemlék vagy helyi védett és vasúti műemlék.

A következőkben vasúttársaságok szerint mutatom be az egyes társaságok által épített vonalak jelentősebb védett épületeit, illetve a még nem védett, de védelemre javasolt épületeket. A 2. számú melléklet tételesen tartalmazza a Műemléki albizottság által védelemre javasolt épületek jegyzékét funkciójuk szerinti csoportosításban.

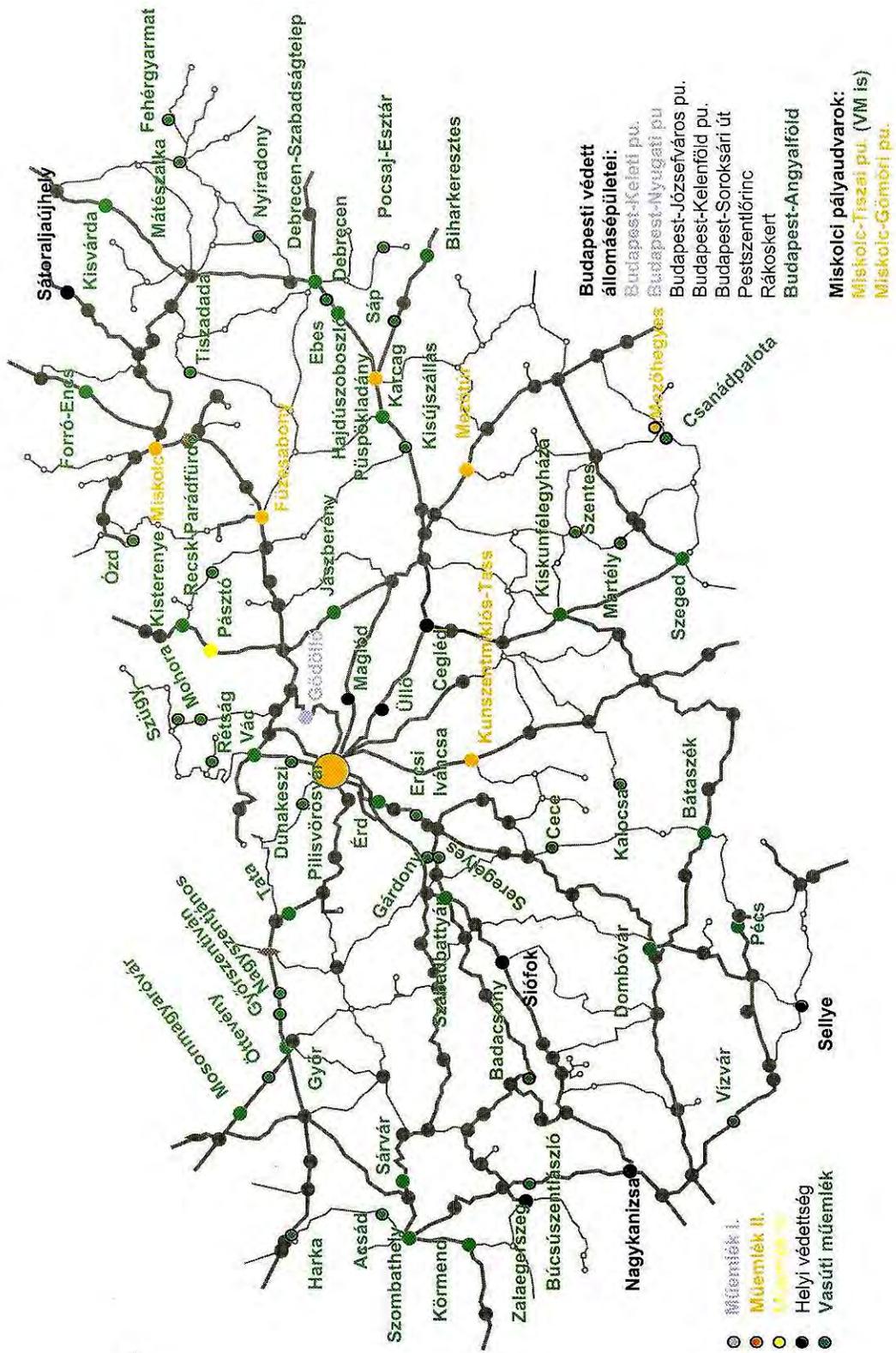
A vasútépítés legkorábbi időszakából – a Magyar Középponti Vasút és a Délkeleti Államvasút építkezéseiből – ma már nagyon kevés építészeti emlékünkn maradt.

A két vonal végponti állomásait átépítve ugyan, de megmaradtak. Vác állomásépülete ma is eredeti funk-

Épülettípusok	Védettségi fokozat					
	Országos műemlék			Helyi védettség		Vasúti
	M I.	M II.	M III.	FM	HV	
Felvételi épületek	3	7	2	4	9	64
Egyéb üzemi épületek		2		1	1	15
Nem üzemi épületek	1	2		1	1	1
Lakóépületek						3
Összesen	4	11	2	6	11	83

Jelmagyarázat: FM – fővárosi védett, HV – egyéb helyi védett, VM – vasúti műemlék

A MÁV Rt. Védett épületei (felvételi épületek)



2. ábra. A MÁV Rt. védett épületei (felvételi épületek)

ciójával működik, míg Szolnok – mely II. kategóriába sorolt műemlék – hosszú évekig üresen állt, előtte lakóépületként működött. Mindkettő a vonalak megnyitásának 150. évfordulójára felújításra került. Sajnos az Ó-Szolnoki régi felvételi épület ma is funkció nélkül, üresen áll (3. ábra).

A szolnoki vonal eredeti állomásépületei közül több – kisebb-nagyobb átalakításokkal – ma is áll. Ezek közül Monor (4. ábra) és Albertirsa felvételi épületeit javasoljuk vasúti műemlékké nyilvánítani, valamint a már fővárosi védelem alatt álló Pestszentlőrinc állomásépületét.

A Délkeleti Államvasút által épített vonalak eredeti épületállományából több megmaradt, azonban védett épületek nincsenek. A Műemléki albizottság védelemre javasolja Petőfiszállás, Csengele (5. ábra) és Balástya állomások felvételi épületeit.

A nagy magánvasutak (Osztrák Államvasút Társaság, Tiszavidéki Vasút, Déli Vasút) épületeiből már nagyobb számban maradtak ránk épületek.

Az Osztrák Államvasút Társaság építései közül legjelentősebb a Budapest-Nyugati pályaudvar felvételi



3. ábra

Ó-Szolnok 1997-ben külsőleg felújított eredeti állomásépülete



4. ábra

Monor felvételi épülete vasúti műemléki védelemre javasolt

épülete, mely a Magyar Középponti Vasút Pest állomás-épületének helyén épült fel 1874–77-ben. A Duna-jobbparti vasútvonal részben egyedi, részben típustervek szerint épített állomásépületei nagyrészt elbontásra, vagy átépítésre kerültek. Az egykori üzemi épületek közül átalakított formában mai napig áll Győr belvárosában a régi szép raktárépület, melynek védelmét javasoljuk.

Igen szép számban sikerült megmenteni a Tiszavidéki Vasút felvételi és egyéb üzemi épületeit a '80-as években megkezdett tudatos értékmegőrzés keretében. A Tiszavidéki Vasút városi épületeinél találkozunk először az ún. hármas tömegtagozódással, ahol a középső hangsúlyos jegyváltó csarnokot földszintes épületszárnyak kötötték a kompozíció két szélén álló emeletes épület-pavilonokhoz. A nagyvárosi épületeket a századfordulón a MÁV átépítette, vagy bővítette, így ezek egyike sem maradt fenn eredeti állapotában.

A védett épületek között két II. kategóriába sorolt műemlék épület is van: Püspökladány és Mezőtúr felvételi épülete. Több jelentős épület szerepel a védelemre javasolt épületek között is; többek között a 2000-ben felújított Szerencs felvételi épülete, Sáp felvételi épület (6. ábra), a püspökladányi mozdonyszin (7. ábra) és több őrház épület (8. ábra).

A Déli Vasút ugyancsak sok épületet hagyott ránk, hiszen ez a nagy vasúttársaság működött legtovább Magyarországon magánvasútként. Államosítására csak az 1930-as években került sor. A Dunántúl területét behálózó vonalain épült állomásépületeinél előnyben részesítették a földszintes elrendezést. Az épületeket többnyire vakolatlan téglafelületekkel, minden díszítés nélkül alakították ki. A nyers téglafelületek nem bírták az elmúlt 130-140 év időjárási hatásait, így legtöbb helyen a homlokzatokat utólag vakolattal látták el.

A jelentősebb Déli Vasúti épületek közül még nem védett Balatonszentgyörgy felvételi épülete. Több kis-állomás (pl. Sávoly és a 2000-ben felújított Pácsony)



5. ábra

Csengele állomásépülete még eredeti, építéskori állapotát mutatja



6. ábra. Sáp felvételi épület is szerepel a védelemre javasolt épületek között

felvételi épülete, valamint a nagykanizsai körfűtőház, a lövői áruraktár és Barcson több épület szerepel a Műemléki albizottság védettségi javaslatai között. A Déli Vasút hosszú fennállása alatt átépítette, bővítette állomásépületeit. Szombathely felvételi épülete az előző századforduló nagy konjunktúrája idején épült, amikor a MÁV is igen jelentős építési tevékenységet folytatott állomásain. A két világháború között igen szép állomásépületek születtek a Balaton partján, melyek ugyancsak védelemre javasoltak: Balatonföldvár, Balatonszemes (9. ábra).

A kisebb magánvasutak által épített épületekből kevés maradt fenn napjainkra. A puritán célszerűséggel megépített épületek, ha fenn is maradtak, jelentősen átépültek.

A kisebb magánvasutak közül különösen érdekes számunkra a Magyar Északi Vasút, mivel csődbe kerülésekor ennek épülőfélben lévő vonalait vette át megalapításakor a MÁV. Épületei közül fővárosi védettséget élvez Budapest-Józsefváros (korábban Losonci) pályaudvar, M III. kategóriába sorolt műemlék Pásztó fel-



7. ábra. Püspökladány mozdonszín épülete

vételi épülete (10. ábra), míg Kisterenye vasúti védettséget élvez.

Az 1868-ban létrehozott Magyar Királyi Államvasutak részben új vonalak építése, részben a meglévők államosítása során igen jelentős építési tevékenységet folytatott. A többféle szabványterv-sorozat alapján, illetve egyedi tervek szerint épített változatos funkciójú épületei közül sok védett.

A védett épületek egy része a vonal megnyitással egy (11. ábra) időben, más része későbbi időpontban épült (12. ábra).



8. ábra. Debrecen 113. órház

Jelentős a MÁV-nak az államosított magántársaságok vonalain folytatott építési tevékenysége. A XIX–XX. század fordulóján a MÁV különösen nagyszabású állomásépítési tevékenységet folytatott. Az ekkor épült – és a II. világháború harci cselekményeit elkerülő – nagyvárosi állomásépületek ma már mind védettek vagy védelemre javasoltak. Ezek közül országos műemlék a Miskolc Tiszai és Miskolc Gömöri pályaudvar, valamint Füzesabony állomásépülete, melyek mindegyike M II. kategóriába sorolt. Vasúti műemlék



9. ábra. Balatonszemes állomásépülete is védelemre javasolt

Bátaszék, Cegléd, Dombóvár, Pécs és Szeged állomás-épülete. Védelemre javasolt Kaposvár állomásépülete.

A MÁV két világháború között épült épületei közül vasúti védelem alatt áll Kiskunfélegyháza, Szentés és Zalaegerszeg felvételi épülete. Az '50-es években szocialista realista stílusban épített állomásépületek közül már védett Győr, védelemre javasolt Dunaújváros és Székesfehérvár felvételi épülete. A legfiatalabb vasúti műemlékként védett épületünk Debrecen állomás felvételi épülete, mely 1961-ben került átadása az egykori – a MÁV által a századfordulón átépített – Tiszavidéki Vasút állomása helyén.

Igen jelentős számban maradtak fenn a helyi érdekű vasutak épületei. Közel száz különböző helyi érdekű vasúttársaság épületei állnak Magyarország területén, melyek jelentős része a MÁV típustervei alapján készült. A négy nagyságrendbe lépcsőzött állomásépületek a „növekvő ház” elve szerint készültek, azaz a kisebb kategóriából ráépítéssel és toldással a magasabb kategóriává voltak átalakíthatók. Néhány önálló kezelésben működő helyi érdekű vasút különleges építészeti érzékkel alakította épületeit. Különösen értékesek az



10. ábra. Pásztó állomásépülete III. kategóriába sorolt műemlék



11. ábra. Kunszentmiklós-Tass műemlék állomásépülete a vonal megnyitás időpontjában, 1882-ben épült

Arad–Csanádi HÉV épületei, melyek közül több is áll még eredeti állapotában.

Külön meg kell emlékezni a műemlék együttesekről, azaz amikor egy állomási területen vagy telephelyen belül több, vagy valamennyi épületet eredeti állapotában sikerül megőrizni. Kiváló példa erre Körmen, ahol a felvételi épület mellett 2 váltóállító torony, valamint egy iroda és lakás funkció épület is védelem alatt áll. Különlegessége az állomásnak, hogy a felvételi épületet szecessziós stílusban építették át a századfordulón (13. ábra).

A műemléki védelmet a jövőben ki kívánjuk terjeszteni egyes állomáshoz, vagy más vasúti létesítményhez tartozó parkokra, illetve épületrészletekre is.

A privatizáció és a vasút szervezeti átalakításának hatása a vasúti építészeti értékek védelmére

A vasúti szállítási teljesítmények visszaesése, a MÁV létszámának drasztikus csökkenése miatt sok vasúti épület került használaton kívül. Ezen túl a technikai fejlesztések miatt is bizonyos épülettípusok szükségtelenné válnak, a tevékenységek racionalizálása során egyes telephelyek feladásra kerülnek. Az így feleslegessé váló épületek állagmegóvása szinte megoldhatatlan, ha üzemi területen állnak, akkor hasznosításukra sincs sok esély. Egyes épületfajták (váltóállító tornyok, fűtőházak, víztornyok, áruraktárak) különösen nagy veszélyben vannak (14. ábra). A szűkös források a használatban lévő épületek jó karban tartására sem elegendőek, nem-hogy az – esetenként vasúttörténeti és -építészeti szempontból értékes – használaton kívüli épületek megóvására. Emiatt a hasznosítatlan épületek előbb-utóbb lepusztulnak, vagy elbontásra kerülnek. Az állomási rehabilitáció során ezért arra törekszünk, hogy a funkciók át-csoportosításával lehetőség szerint az értékes épületek maradjanak továbbra is a vasút használatában.



12. ábra. Zalaegerszeg helyi védelem alatt álló és egyben vasúti műemlék állomásépülete

Az üzemi területhez szorosan nem kapcsolódó, és a vasút működéséhez szükségtelen épületeket folyamatosan értékesíti a MÁV Rt. Ezek között is lehetnek védett épületek, azonban ezek vasúti műemlékként csak addig óvhatók meg, amíg az épület a MÁV Rt. tulajdonában van. Ezért ezeknél az épületeknél kezdeményeznünk kell a helyi védeltséget vagy az országos műemlékjegyzékbe történő felvételt.

Jó néhány, az előző századforduló idején épült városi nagyállomás (Kaposvár, Pécs, Szombathely stb.), irodaház (Területi Igazgatóság Pécs), üzemi csarnokok (Északi járműjavító Eiffel csarnok) is méltán kerülhetne fel az országos műemléki jegyzékbe építészeti és vasúttörténeti értékei alapján.

Az építészeti értékek megőrzésére újabb lehetőséget nyújt a 2000. évi Vasutas Napon Budapesten átadott Vasúttörténeti Park. A volt vontatási főnökség területén létesített parkban – az ott megmaradt ipari létesítményeken túl – helyet kívánunk biztosítani néhány különböző vasúttársaság által épített és ma már használaton kívüli órház, állítótorony részére.

Műemlékvédelem és az épületek korszerűsítésének kapcsolata

Az elmúlt években – az európai folyamatokhoz hasonlóan – hazánkban is ismét előtérbe került a vasút fejlesztése, a vasúti személyszállítás és áru fuvarozás piacainak megtartása. Új szolgáltatásokkal jelent meg a MÁV Rt. és a páneurópai közlekedési folyosók, a törzshálózati vonalak mentén megindult a vágányhálózat rehabilitációja.

Ehhez kapcsolódóan 1998-ban a MÁV Rt. Magasépítmenyi Divíziója is kialakította 10 éves állomási rehabilitációs programját. Ennek keretében elsősorban a megyeszékhelyi állomások, a fővárosi fejpályaudvarok, valamint néhány további állomás felvételi épületeinek

korszerűsítését tűztük célul. Az eredeti programban szereplő 25 állomásépület közül 5 országos műemlék, 2 helyi védett és 5 vasúti műemlék szerepel. 2001-ben további 8 épülettel bővült a program, melyek közül 2 műemlék és 2 helyi védeltségű. Már ez is mutatja, hogy a MÁV életében páratlan állomási rehabilitációs program végrehajtása során komoly műemléki előkészítés szükséges. A programban szereplő valamennyi védett épület esetében szükségesnek tartjuk műemléki tudományos dokumentáció elkészíttetését. A tervezés és kivitelezés során maximálisan szem előtt kell tartani az építészeti értékek védelmét, mely általában az épület tömegének és homlokzatainak megőrzését vagy visszaállítását jelenti, de esetenként a belső térszervezés megtartása is fontos lehet. Az épületek belső felújításánál, az utasforgalmi területek kialakításánál ugyanakkor a legkorszerűbb megoldásokra törekszünk, amely magas színvonalú szolgáltatást, a jó tájékoztatást és kulturált munkafeltételeket biztosít. Kiemelten kell kezelni a belső építészeti tervezést, figyelembe véve a MÁV egységes építészeti arculatának megőrzését, illetve kialakítását. Természetesen a védett épületek felújításánál is törekszünk a komplexitásra, azaz hogy a feladat – lehetőség szerint – összekapcsolódjon a pálya-rehabilitációs munkákkal, peronépítésekkel, az állomási környezet, a közlekedési kapcsolatok korszerűsítésével, valamint a külön programokban folyó fűtés-, pénztár-, utas-WC korszerűsítési feladatokkal.

A rehabilitációs programban szereplő védett épületek közül rövidesen folytatódik a Budapest-Keleti pályaudvar 1996-ban megkezdett felújítása a II. ütemmel. Előkészítés alatt áll Szeged, Szombathely és Sátoraljaújhely felvételi épületeinek teljes felújítása. Megkezdődtek már a munkálatok Miskolc Tiszai pályaudvar felvételi épületében. Folyamatosan, több ütemben történik Debrecen állomás utasforgalmi korszerűsítése.



13. ábra. Körmen szecessziós stílusban átépített állomásépülete vasúti műemlék



14. ábra. Kisterenye fűtőház a vasúti műemlék, de használaton kívül áll, így kevés esély van a megmentésére

VÉDETT VASÚTI ÉPÜLETEK

Felvételi, utasforgalmi épületek	Kategória	Felvételi, utasforgalmi épületek	Kategória	Felvételi, utasforgalmi épületek	Kategória
Acsád	VM	Hajdúszoboszló	VM	Pestszentlőrinc	FV
Badacsony	VM	Harka	VM	Pilisvörösvár	VM
Bátaszék	VM	Ivánca	VM	Pocsaj-Esztár	VM
Biharkeresztes	VM	Jászberény	VM	Püspökladány	M II. + VM
Búcsúszentlászló	VM	Kalocsa	VM	Rákoskert	
Budapest-Angyalföld	VM	Karcag	VM	(volt felvételi épület)	HV
Budapest-Józsefváros	FV	Kiskunfélegyháza	VM	Recsk-Parádfürdő	
Budapest-Kelenföld	FV	Kisterenye	VM	(nyitott utasváró)	VM
Budapest-Keleti pályaudvar	M I.	Kisújszállás	VM	Rétság	VM
Budapest-Nyugati pályaudvar	M I.	Kisvárd (rég felvételi épület)	VM	Sáp	VM
Budapest-Soroksári út	FV	Körmend	VM	Sárvár	VM
Cece	VM	Kunszentmiklós-Tass	M II.	Sátoraljaújhely	HV
Cegléd	VM + HV	Maglód	VM + HV	Sellye	HV
Csanádpalota	VM	Mártély	VM	Seregélyes	VM
Debrecen	VM	Mátészalka		Siófok	HV
Debrecen-Szabadságtelep	VM	(rég felvételi épület)	VM	Szabadbattyán	VM
Dombóvár	VM	Mezőhegyes	M II.	Szeged	VM
Dunakeszi		Mezőtúr	M II.	Szentes	VM
(rég felvételi épület)	VM	Miskolc-Gömöri	M II.	Szombathely	VM
Ebes	VM	Miskolc-Tiszai pályaudvar	M II. + VM	Szűgy	VM
Ercsi	VM	Mohora	VM	Tata	VM
Érd	VM	Mosonmagyaróvár	VM	Tiszadada	VM
Fehérgyarmat	VM	Nagykanizsa	HV	Tiszadob	VM
Forró-Encs	VM	Nagyszentjános	VM	Üllő	VM + HV
Füzesabony	M II.	Nyíradony	VM	Vác	VM
Gárdony	VM	Ózd	VM	Vértesacska	
Gödöllő (királyi váró)	M I.	Öttevény	VM	(használaton kívül)	M III.
Győr	VM	Pásztó	M III. + VM	Vízvár	VM
Gyórszentiván	VM	Pécs	VM	Zalaegerszeg	HV + VM

Egyéb üzemi épületek	Kategória	Egyéb üzemi épületek	Kategória	Egyéb üzemi épületek	Kategória
Balkány utas-WC	VM	Körmend I. sz. váltóállító torony	VM	Szolnok fűtőház-laktanya	VM
Biri utas-WC	VM	Körmend II. sz. váltóállító torony	VM	Szolnok Járműjavító víztorony	M II.
Debrecen Pályagazdálkodási Főnökség épülete	VM	Körmend irodaépület és lakás	VM	Szolnok kútház	VM
Győr vontatási műhely	VM	Mátészalka vonatkísérő laktanya	VM	Szolnok Vontatási Főnökség irodaépület	VM
Kisterenye fűtőház	VM	Somoskőújfalú II.sz váltóórhely	VM	Zalaegerszeg Pályagazdálkodási Főnökség épülete	HV
Kőbánya-Kispest (volt felvételi épület)	FV	Szolnok (rég felvételi épület)	M II. + VM		
		Szolnok átmeneti raktár	VM		

Üzemkörön kívüli épületek	Kategória	Lakóépületek	Kategória
Budapest VI., Benczúr u 30. zeneiskola	FV	Ostffyasszonyfa iker lakóépület	VM
Budapest VIII., Múzeum u. 11. volt Károlyi palota	M I.	Püspökladány lakóépület	VM
Debrecen MÁV Területi Igazgatóság épülete	M II.	Törökszentmiklós lakóépület	VM
Debrecen Számviteli Főnökség	VM		
Nagykanizsa MÁV művelődési ház	HV		
Szeged MÁV Területi Igazgatóság épülete	M II.		

Jelmagyarázat:

M I. – Műemlék I., M II. – Műemlék II., M III. – Műemlék III., HV – helyi védettség, FV – fővárosi védettség, VM – vasúti műemlék

VÉDELEMRE JAVASOLT ÉPÜLETEK

Felvételi épületek

Acsa-Erdőkürt	Csárdaszállás	Kétegyháza	Pácsony felvételi
Albertirsa	Csengele	Kétújfalu	Pécsvárad
Alcsút-Felcsút	Csoma-Szabadi	Kismarja	Petőfiszállás
Alsórönök	Csugar	Lajosmizse	Putnok
Áta	Dunaújváros	Lökösháza	Sáránd
Balástya	Egervár-Vasboldogasszony	Magyarnándor	Sávoly
Balatonalmádi	Egyházasaróc	Máriagyúd	Sumony (belső falépcső)
Balatonföldvár	Enying	Máriapócs	Szécsény
Balatonkeresztúr (nyári váró)	Fegyvernek-Örményes	Martonvásár	Székesfehérvár
Balatonszemes	Füzesbokor	Mátéházapuszta	Szekszárd
Balatonszentgyörgy	Galgaguta	Monor	Szerencs
Balkány	Harkány	Mór	Tápiógyörgye
Balmazújváros	Hódmezővásárhely Népkert	Nagyharsány	Tápiószele
Balotaszállás	Ipolytarnóc	Nagylak	Taszár
Bánréve	Jászárokszállás	Nagylapos	Tura
Barcs	Kállósemjén	Nagyoroszi	Vásárosnamény
Barta	Kaposvár	Nógrádkövesd	Véménd
Battonya	Karcagi puszta	Ócsa	Zajta
Bodrogolaszi	Kecskemét	Ohat-Pusztakócs	
Börgönd felvételi épület	Kenderes	Örkény	

Egyéb üzemi épületek

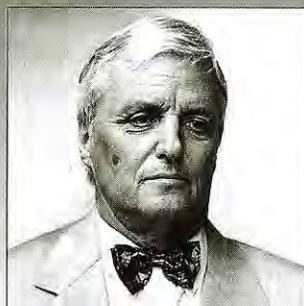
Acsa-Erdőkürt áruaktár	Debrecen JJ. VI. osztály javítócsarnok	Jászárokszállás tüzelőtároló	Öttevény régi váltótorony
Balmazújváros gabonaszín	Debrecen mozdónyszín	Kaposvár II. váltóállító torony	Pásztó I. sz. váltóórhely
Bánréve áruaktár	Debrecen víztorony	Kimle VVF épület	Pécs ingatlankezelőség épülete
Báránd I. őrhely	Debrecen volt dinamikus II. torony	Kisújszállás I. őrhely	Püspökladány mozdónyszín
Barcs áruaktár	Debrecen volt dinamikus II. torony	Kisújszállás PGF	Püspökladány VVF műhely
Barcs váltóállító torony	<i>Debrecen vontatás TMK műhely (selejtezve?)</i>	Kisújszállás víztorony	Sáp II. őrhely
Battonya előregyártott vb áruaktár	Dombóvár GF szivattyúház	Komárom Déli pu. váltótorony	Sáránd I. őrhely
Bp. IV., Elem u. 5-7. Istvánfelki Főműhely kocsi- szerelő és mozdonyműhely	Dombóvár gurító II. váltóállító	Komárom I. torony	Seregélyes áruaktár
Bp. X., Kőbányai út MÁV Északi JJ. szerkoosiműhely, mozdónyszerelde	Dombóvár Incze víztorony	Komárom VI. torony	Szabadkigyós váltóállító
Bp. XIV., Tatai út körfűtőház és víztorony	Fegyvernek-Örményes I. torony	Komárom XII. torony	Szentes motorkocsi garázs
Budapest, Bécsi út 2. Szentárfőnökség épülete	Gyöngyös áruaktár	Lökösháza áruaktár	Szikszó PGF épület
Center I. sz. őrhely	Győr gyorsáruaktár	Lövő áruaktár	Szolnok 28/b őrház
Csobád 206. őrház	Győr szertárfőnöki épület	Magyarbánhegyes áruaktár	Szolnok régi fürdő épület
Debrecen 113. sz. őrház	Győr vonattási laktanya	Mátészalka vonatkísérő laktanya	Szolnok tanműhely
	Győr-Érdőváros 96. sz. őrhely	Mezőkovácsháza előregyártott vb áruaktár	Szolnok VF irodaépület
	Hajduhadház 121. őrház	Nagykanizsa körfűtőház	Tata vízház
	Hajdúszoboszló víztorony	Nagylak áruaktár	Tiszadob áruaktár
	Jánkmajtis áruaktár	Nagyoroszi áruaktár	Tiszalök víztorony
		Nagyszentjános áruaktár	Tokaj 155. őrház
		Nagyszentjános VVF épület	Vác PFT iroda
			Zajta áruaktár

Egyéb nem üzemi épületek

Győr Hotel Szárnyaskerek
Kaposvár nevelőintézet
Pécs igazgatósági épület

Parkok

Balatonfenyves állomás park
Balatonmária-fürdő állomás park
Fonyódliget mh park
Pécs Területi Igazgatóság kerítés, park



NOVÁK ISTVÁN
városi főépítész,
Szeged

Szeged város rehabilitációja

Írásom témájául a szegedi városközpont fölújítását választottam. Pályám, sorsom, a magyar Alföldhöz köt. Az Alföld neveltjeként megtanultam tisztelni elődeim erőfeszítéseit, ahogy mostoha helyzetükön mindig tudtak változtatni. A limestől keletre az élet mindig nehezebb volt. Települések születtek és eltöröltettek. A tatár, a török pusztítás, a természeti csapások mind meghatározták a középkori települések sorsát.

Szeged XVI. századi helyrajzát Máté Zsolt tárta fel. Részletesen bizonyítja a város fényes középkorát, 17 templomát csak az írásos feljegyzések említik. A huszadik század elején a város bizonyítható 5 középkori templomából 3 még állott, mára ezekből csak egy maradt fenn, s egy csonka töredék, az Alsóvárosi templom és a Dömötör torony. A középkori város a templomokkal együtt azonban mára már csak a múlté. Emlékeit elmosta az 1879-es Nagy Árvíz.

A város, az akkori modern, eklektikus városszerkezettel épült újjá. A rettegett víztől való félelem az általános feltöltésben látta a kiutat, s így a középkori városszerkezettel együtt a korábbi domborzatot is megszűntették.

Új város született a XIX. században Lechner Lajos tervei alapján.

A XIX. század utolsó évtizedeiben épült eklektikus paloták és polgári lakóházak, az 1900–13-ig épült szecessziós épületek, az időközben kibontakozó természeti környezet, a XX. század elején elhelyezett városi szobrok, a műves portálok, kerítések egységes polgári kultúrát sugárzó városépítészeti együttesként jelentek meg. Azután jött Trianon, és Szeged az ország közepéből a szélre került, elveszítve külterülete és vonzáskörzete jelentős részét. A két világháború közötti fejlődést Klebelsberg Kunó kultuszminiszter szegedi működése, illetve az egyetemi város kialakítása fémjelzi.

(Régi adósságát törlesztve, a főtéren 2000. május 21-én avatta fel a város e nagy államférfi – Melocco Miklós által megfogalmazott – szobrát.)

Hiába úszta meg szerencsésen a II. világháborút a város, a Rákosi rezsimben bűnös városnak titulálva a pangás évei következtek, a lakosság létszáma is 100 ezer alá csökkent.

Az olajbányászat sem hozta el Szeged számára az igazi fejlődést.

Közben a város európai arcát, jelentőségét, a több évtizedig tartó „lassú árvíz” elhomályosította.

Nagy kihívás volt számomra, amikor 1995-ben 35 éves tervezői munka után elvállaltam a főépítészeti teendőket.

A város Általános Rendezési Tervének programját készítettük el először, mivel az már elavult volt, majd az OTÉK-nak megfelelően a szerkezeti tervet és Szeged építési szabályzatát. (A terveket Molnár Attila és Takács Máté készítették.) Párhuzamosan készült a történeti belváros és a két körút közötti terület részletes szabályozási terve. (Kiss István és Takács Máté munkája.)

Írásom témájához kapcsolódva, csak a történeti belváros szabályozásával és felújításával foglalkozom.

A történeti Belváros a Tisza és a Tisza Lajos krt. által határolt területet értjük, a körutat övező telesorral együtt. Ez a városrész az elmúlt 50 év torzulásai ellenére is páratlan, de még mindig nem rangján elismert érték.

Tipológiai elemzéssel próbáltunk választ adni a rehabilitáció ésszerű módjára.

Az elemzés során **a telekosztással, mint a beépítést meghatározó tényezővel a történeti beépítés jellemzőivel, és az újabb beépítési formákból következő problémák feltárásával** foglalkoztunk.

Az árvíz utáni újjáépítés értelmes és harmonikus térbeli rendet szándékozott kialakítani a belvárosban is, de

tiszteletben tartotta a tulajdont és a pusztítást túlélő épületeket is.

Egyesek szerint a történeti telekosztás megőrzendő érték. Véleményükben osztozom, mert ahol a telekosztásban radikálisan beavatkoztak, ott a város arculata is eltorzult.

A '60-as évektől jelenlévő, a történeti belváros értékeivel nem törődő városépítési tendenciák velejárója a történeti telekstruktúra megszüntetése és a **tömbtelkesítés**. Pedig a telekszerkezet nem egyszerűen absztrakt, térképi érték, hanem karakterjellemező is.

Kiss István városrendezési tervén a telekhatárok csak bizonyos korlátok között, karakter torzulás nélkül változnak. A szabályozási terv tartalmazza ezeket a meghatározásokat.

Vizsgáltuk az udvart, mint **telken körülépített teret**.

A tömbökön belüli térszerkezet igen csak sajtyszerű, okait részletesen elemeztük. A II. világháború után az állami kézbe került belvárosban elvileg lehetséges lett volna a tömbbelső térszerkezetének rendezése, de sajnos akkor az egységes tulajdonlás jogaival visszaéltek. Így a történeti belváros tömbbelsőjének térbeli „rendszere” ma sokkal silányabb, mint az államosítás előtt volt.

Az még sajnálatosabb, hogy a történeti belváros térszerkezetének alaposabb elemzésére csak ilyen későn került sor. Közben a nem mindig tervszerű építés – felújítás elkezdődött. Úgy érzem, néhány helyen mégis sikerült megelőzni a károkat.

A történeti belváros tömbjein átvezetett közforgalmú gyalogutak gondolata már korábban is felmerült. E tárgyban 1979-ben országos tervpályázatot is kiírtak.

Kiss István tervezővel egyetértve: ahhoz, hogy a telektömbök átjárhatóságáról értelme legyen beszélni, előbb rendbe kellene tenni a tömbbelsőket. A tömbreha-

bilitációs terv – a védett belváros szabályozási terve – alapján most készül a rehabilitáció megvalósítási koncepciója. Ez az elképzelés – a Kárász utca és Klauzál tér felújítása után – a tömbökön belül félbemaradt, majd azután a szétvert térszerkezetnek természetes és jellegazonos folytatását vállalja fel, egy elvileg lehetséges passzázsrendszer kialakításával a Kárász utcához kapcsolódva.)

Az építési szabályozás, illetve az utóbbi években végzett fejlesztés „konzervatív” mondható: elsőbbséget biztosít a vizsgálatokkal kétségtelen bizonyított értékeknek, a mindig kétséges értékű új létrehozásával szemben.

Összehangolt program alapján először Szeged méltatlanul elhanyagolt „főutcája”, a Kárász utca és Klauzál tér állapotán szerettünk volna változtatni.

Három pályázó kollektívát kértünk fel, hogy részletes javaslatot adjanak az említett terület kertépítészeti, építészeti és képzőművészeti eszközökkel történő rehabilitációjára.

Az 1997. szeptember 3-án összehívott zsűri Török Péter és társai munkáját javasolta megvalósításra.

Az elkészült terveket a különböző médiákon, fórumokon keresztül többször ismertettük. Így a szakmai, illetve lakossági észrevételeket – mind a tervezésnél, mind a kivitelezésnél – hasznosíthattuk.

A munka a Kárász utcai közművek és egyes épületek felújításával kezdődött el, de a folytatást az akkori városvezetés pénzhiányra hivatkozva nem szorgalmazta. Szerencsére az új városvezetés felvállalta a programot, így elkészült a rehabilitáció első szakasza

2001. szeptemberében – a Dél-magyarországi Régióban először – Szegeden rendezzük meg az Országos Műemléki Napokat. A Konferencia résztvevői már teljes pompájában láthatják ennek a csodálatos belvárosnak megújulását.



TÓTH GYULA
MÁV főfelügyelő
PHMSZ Területi Felügyeleti
Osztály

A szegedi régióban végzett vasúti épület-felújítások

A Szegedi Igazgatóság 1987-ben rendezett ezt megelőzően magasépitményi konferenciát.

Ebben az időszakban a MÁV jelentős építőipari kapacitással rendelkezett. Területünkön 9 építésvezetőség működött az Épület és Hídfenntartó Főnökség keretében, közel 500 fős fizikai létszámmal. Feladata 1,5 millió lm^3 épület kezelése, karbantartása, felújítása mellett kivitelezési szinten új épületek létesítése volt.

A bekövetkezett rendszerváltás MÁV-on belül is jelentős változásokhoz vezetett.

1993-ban az ÉHF-ből vált ki a MÁV Épületkarbantartó Kft. 100 fős fizikai létszámmal. E mellett továbbra is maradt saját létszámú kapacitás, de a feladatok jelentősen beszűkültek, ami azt jelentette, hogy a nyilvántartás, felügyelet mellett kivitelezői szinten a zavar és hibaelhárítás képezte a fő tevékenységet, illetve a megrendelői oldal képviselőjének ellátása is meghatározó volt tevékenységi körére. 1997-ben az Épület és Köz-műgazdálkodó Főnökség is társasággá alakult, jelenleg, mint Ingaflankezelő Kft. működik.

A magasépitményi szolgálat változásainak ellenére a hagyományörzés változatlan maradt, a szakma képviselői rendszeresen találkoznak tapasztalatsere és egymás gondjainak, eredményeinek megismerése céljából.

Jóllehet a MÁV törekszik a múlt örökségeinek megőrzésére, az értékes épületek eredeti állapotának megtartására, de lehetőségei korlátozottak.

Területünkön az elmúlt 14 év épület-fejújítási munkáit szeretném bemutatni a végrehajtott fejlesztésekkel együtt.

Fejlesztések

Jelentősebb beruházások, új épületek létesítését a vasúti szakmai képzés hagyományainak megőrzése indokolta.

Két tanműhely is létesült, Kiskunhalas és Szeged-Rendező Gépészeti Főnökségek részére.

A kiskunhalasi tanműhely eredeti funkcióval működik, jelenleg is a gépész szakemberek képzésének, továbbképzésének ad helyet.

Szegeden elektronikai mérőlabor, forgácsoló és hegesztő műhely kapott elhelyezést (1. ábra).

Változások a MÁV más területeire is vonatkoztathatók, így került sor két év után az épület belső átalakítására, mely bizonyos szempontból funkcióváltással is járt. A kialakításra került 40 fős előadóterem mellett forgalmi, kereskedelmi oktató kabinet is létesült számítógépteremmel, elektronikai és pneumatikai blokkal együtt.

Szeged-Rendező vontatási dolgozók részére 1994-ben készült el a szociális épület. Meglévő épületek hossz tengelyét tekintve két párhuzamosan elhelyezkedő, egymástól különálló, leromlott állagú lapos tetős épület felújítására került sor. A két épület nyaktaggal összeépült, magas tetőt kapott a tetőtér hasznosításával együtt.

Felújítások

Mint bevezetőmben említettem 1,5 millió lm^3 épület-vagyron kezelése, karbantartása, felújítása a feladatunk. Ez megfelel egy kisebb város épületvagyonának.

A tevékenység nagyságrendje mellett nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy mindez három megye teljes



1. ábra. Szeged rendező tanműhely

területén, illetve Jász-Nagykun-Szolnok és Hajdú-Bihar megye területének egy kisebb részt érintve történik.

Lehetőségeink a felújítások vonatkozásában is behatároltak, ezért eredményeink is szerényebbek.

Felújított épületek között akadnak kisebbek és nagyobbak, de funkciójukat tekintve a vasúti áru és személyszállítást szolgálják. Közvetve vagy közvetlenül az utazóközönség elhelyezésére, befogadására létesültek.

A felújított épületek

Kecskemét szertári épület homlokzatán karbantartási munkavégzés.

Kiskunhalas emeletes őrhelynél hasonlóképpen a homlokzat újult meg.

Kistelek felvételi épülete 1853-ban épült, tatarozva 1999-ben. A Tiszavidéki Vasúttársaság építtette, a társaság által kidolgozott típussterv alapján.

Kunfehértó, családi ház nagyságrendű épület. Az Alföld egyik jelentősnek mondható üdülő körzetének utasforgalmát szolgálja.

Szabadszállás felvételi épülete 1882-ben készült el. Az épület tetőszigetelése elhasználódott, ezt cserélni kellett. Ehhez kapcsolódott a homlokzat megújítása, a peronvilágítás korszerűsítése (2. ábra).

Kunszentmiklós-Tass 1882-ben épült típussterv alapján, mint I. O. felvételi épület. Felújítva 1990-ben. 1986-ban „Városképi jelentőségű” építménnyé lett nyilvánítva OMF által (3. ábra).

Kiskunhalas állomásépülete szintén 1882-ben létesült. A 80-as évek végén fejeződött be a felújítása. A több mint 100 éves épületet több alkalommal bővítették, elnyerve a látható megjelenését.

Orosháza felvételi épülete 1890-ben épült az Alföld–Fiume vonal létesítésével párhuzamosan. Nem minősített épület. Felújítása házilagos tervezéssel és kivitelezéssel készült el 1997-ben. Többször bővítve nyerte el mai megjelenését.

Kiskunfélegyháza üzemi épület tetőszigetelésének megújítása készült el. Közel 100 000 m² lapos tetőnk van. Állapotuk hasonló. Az elmúlt 10 éven igen fontos feladatnak tekintettük ezen épületek állagmegóvását.



2. ábra. Szabadszállás felvételi épület



3. ábra. Kunszentmiklós-Tass felvételi épület

Békéscsaba PGF épülete eredetileg a békéscsabai csomópont oktatási feladatainak ellátására épült. 1999-ben az alaprajzi átrendezést követően került PGF használatába. Az univáz szerkezetű épület homlokzata 2000-ben külső hőszigetelést kapott. Ekkor nyerte el jelenlegi megjelenését.

Mezőtúr állomás 1858-ban épült. A Tiszavidéki Vasúttársaság építtette. A romantika stílusjegyeit hordozza. Vágányhálózat felőli homlokzatát az oromzatos középizalít uralja.

1986-tól minősített épület, „műemlék jellegű építmény”.

1995-ben fejeződött be a felújítása. A hangsúlyos főpárkány ekkor lett helyreállítva eredeti állapotában.

Szeged Területi Igazgatóság központi épülete 1894-ben létesült Pfaff Ferenc neves MÁV építész tervei alapján francia neoreneszánsz stílusban, a Város által ingyen és tehermentesen adományozott területen a város központjában. Az igazgatóság 1887-ig Szabadkán üzemelt. Ebben az évben, október 16-án költözött Szegedre a Baross Gábor miniszter rendeletére a jelenlegi Ady téri egyetem épületébe.

Eredetileg II. emeletes épületre 1942-ben épült a harmadik szint a stílusjegyek megőrzésével.

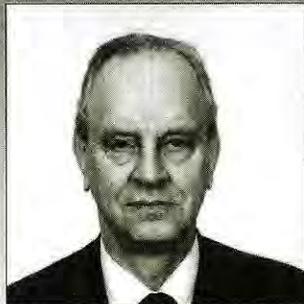
A homlokzat felújítása 1999-ben fejeződött be.

Mártély állomás épülete a Szentés-Hódmezővásárhely helyi érdekű vonal építésével párhuzamosan létesült 1900-ban (4. ábra).

IV. O. épület alig nagyobb egy nyíltvonalis őrháznál. Tájvédelmi környezetben foglal helyet. 1989-ben a felújítás alkalmával épült meg a favázás veranda.



4. ábra. Mártély állomás



DR. KUBINSZKY MIHÁLY
ny. egyetemi tanár
Erdészeti- és Faipari Egyetem,
Sopron

Az Alföld-Fiumei Vasút állomásépületei

Az Alföld Fiumei Vasút Nagyváradtól a tengerpartig szándékozott vonalat építeni, mely elsősorban a gabonakivitelt szolgálta volna. Ama kevés vasút közé sorolt, amely elkerülte a fővárost. Vonalvezetése megközelíti a 140 évvel később európai igényekre megfogalmazott úgynevezett ötös folyosót, azzal a jelentős különbséggel, hogy az akkor a magyar szentkorona országaihoz sorolt Fiume kikötőjéből és nem Trieszt–Koper térségéből indult volna ki. A hasonlat mégis tanúsítja az eredeti, egészében akkor meg nem valósult terv jogos gazdasági alapját.

Nem egészen tisztázott az a körülmény, hogy miért nem sikerült a nagyszabású terv megvalósítása és a Nagyváradtól kiinduló törzsvonal miért csak Eszékig lett kiépítve, majd szárnyvonallal Villányon és a Mohács–Pécsi bányavasúton át Dél-dunántúl felé irányítva. Úgy tűnik, először gazdasági nehézségek, később politikai: a Bosznia-Hercegovinai megszállással kapcsolatos katonai megfontolások miatt maradt a változatlanul Alföld-Fiumei Vasút nevet viselő társaság vonala torzó, és szorítkozott az Alföld déli városainak összekötésére.

Az Alföld Fiumei Vasútból először 1869-ben a Szeged–Szabadka–Zombor vonal nyílt meg. Ezt követték néhány hónapos lépcsőkben 1870. évben a Békéscsaba–Hódmezővásárhely, a Hódmezővásárhely–Szeged és a Zombor–Eszék–Villány szakaszok. Végül 1871-ben utolsónak készült el a Nagyvárad–Békéscsaba vonal, és csak 1871 novemberben indult meg a dunai gőzkompp forgalma.

Az Alföld-Fiumei Vasút 1873. évi menetrendje összesen 33 állomást és megállóhelyet tüntet fel. Ezzel szemben a Magyar Vasúti Évkönyv első kötete, amely öt évvel később 1878-ban jelent meg, az Alföld Fiumei Vasútnál közölte „Magasépitmény” c. fejezete összesen 29 állomáson és 6 megállóhelyen (nyilván időközben két megállóhelyet nyitottak meg) összesen 26 felvételi

épületet említ. Az eltérés abból is adódik, hogy az Alföld-Fiumei Vasút utasai Nagyváradon a Magyar Keleti Vasút, illetve annak a pénzügyi botrány miatt már 1876-ban bekövetkezett államosítása nyomán a MÁV épületét használták, Békéscsabán pedig a Tiszavidéki Vasútét. Meg kell jegyezni, hogy Szegeden a Társaság a később Szeged Rókusnak nevezett saját állomását használta, mely az ÁVT már üzemben elvő Budapest–Temesvár–Báziás vonalához összekötő vágánnyal csatlakozott. S végül az AFV Villányban maga épített új pályaudvart a Mohács–Pécsi Vasúthoz bekötött vonala végpontján.

Az Alföld Fiumei Vasút említett 1878. évi jelentése az üzemi épületek sorában 52 raktárt, 5 mozdonyszínt, 12 vízházat, 4 szénszínt, 3 anyagszertárt és anyagszerkezelési épületet, 29 árnyékszéket, 24 állomási kutat, 3 jégvermet, 2 kunyhót, 223 órházat és 5 igazgatási és tisztii lakás-épületet is felsorol. Az állomási és megállóhelyi felvételi épületek, a vízházak, anyagszertárak és órházak kőből épültek, a mozdonyszínek vegyes szerkezetűek voltak, míg a többi épület fából épült. A raktarak aránytalanul magas száma egyértelműen igazolja a vasútvonal mezőgazdasági célú termékszállítási feladatának elsődlegességét. Az órházak, ha feltételezzük, hogy ezek nagyobb része vonali órház volt, a vasút 393 km teljes vonalhosszúságát figyelembe véve viszonylag sűrűn álltak, mintegy minden 2 km-re jutott egy.

Az állomások felvételi épületei nagyságrendbe lépcsőzött osztályokba lettek sorolva. Az I. osztályú felvételi épület 7 ablaktengelyes egyemeletes (kétszintes) tömbbel épült, melyhez kétoldalt 2-2 ablaktengelyes oldalszárnyak csatlakoztak (ezeket többnyire még meg is hosszabbították, nagyrészt feltehetően utólag). Az épület oromfalas, nyeregtetős, az állomáselőtér oldalán a kissé előrelépő falsíkkal alakított középrizalit felett ugyancsak oromzattal koronázott. Ez hangsúlyozza a

város felőli három ajtós bejáratot, amely tág előcsarnokba vezet az utasokat. Az előcsarnokba belépővel szemben két jegyváltó pénztárlablak és egy málfafeladó-pult állt az utasok rendelkezésére. A középizalít szélességében a vágányok felőli oldalon a málházó, illetve a forgalmi szolgálat helyiségei helyezkednek el, ezekhez oldalt még további két szoba fűződik (távírda, állomásfőnök). A lámpakamra a vágányok felől külön bejáratú. Az előcsarnokból nyílik két váróterem, melyeken keresztül az utasok megközelíthették a vágányokat. Az emeleten elrendezett lakásokhoz a lépcsőház az emeletes tömb utca felőli szélső nyílástengelyében elrendezett ajtón át közelíthető meg, s innen a földszinten még egy diszponibilis szoba is nyílik. Ilyen I. osztályú állomásépületet az AFV Gyulán, Orosházán és Hódmezővásárhelyen épített. Gyula állomáson az épületet elbontották, helyén ma új áll, Hódmezővásárhelyen a régi épület eredeti architektúráját erősen eltorzította az átalakítás. Orosházán ma kulturáltan felújítva, de az eredetitől merően eltérő megjelenéssel mutatkozik.



1. ábra

Gyula állomás I. osztályú épülete. Felvétel az 1920-as évekből.

A II. osztályú felvételi épület ugyancsak egyemeletes, kétszintes, nyeregtetős. Hat ablaktengelyes, oldalsó épületszárnyak nélkül Nagyszalontán épült. A Sarkadon emelt ugyancsak II. osztályú épülethez kétoldalt rövid épületszárnyak csatlakoztak.

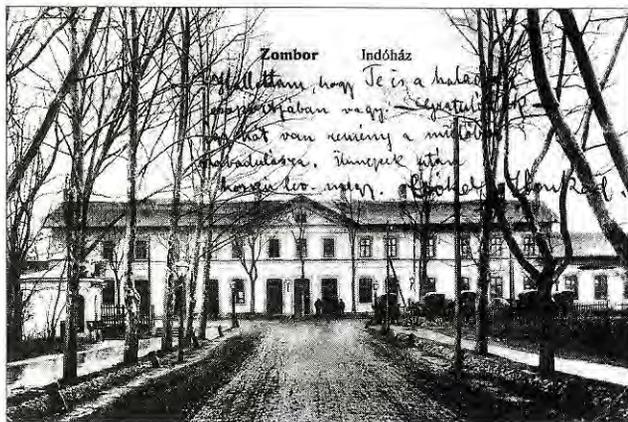
A III. osztályú épület is egyemeletes, kétszintes, de kontyvetős elrendezésű. Három ajtó-ablaktengellyel épült, melyekből a középső az emeleten ikerablakos. Az épület alaprajzi elrendezése a lehető legegyszerűbb, a harántfalas elrendezés által adott középső épületmenetet a földszinten egészében a harmadosztályú váróterem tölti ki. Itt váltanak jegyet a szomszédos épületmenetben elhelyezett egyetlen állomási irodához nyíló fülkén át az I. és II. kocsi-osztály utasai is, akiknek külön váróterme az épület átellenes menetében van, s ugyancsak a vágányterre nyílik. Az emeleten a harántfalakra merőleges válaszfalak segítségével egy három-

szobás lakás és egy külön bejáratú szoba – ezeket fiatal vasúti tiszt szállásaként használták – helyezkedik el. Ezt az épületalakzatot építették többek között Csorvás, Algyő, Bajmok, Priglevica-Szent Iván, Dárda és Baranyavár-Pélmonostor állomásokon. Feltehetően ilyen állt bizonyára eredetileg Militics (később Nemesmilitics, megkülönböztetésként a Baja-Ujvidék vonalon létesített Militics állomástól) és Eszék alváros állomásokon is. A Bajmok állomásépületet (később?) egyoldalt emeletes épületszárnyal megtoldották, a Baranyavár-Pélmonostor épületeket egyik oldalon emeletes, a másik oldalon földszintes épületszárnyal egészítették ki.

A IV. osztályú épület földszintes volt. Horgos, Palics, Magyarbóly állomásokon épült ilyen.

Az Alföld-Fiumei Vasút legnagyobb állomásépülete Szabadkán épült. Ezt a jelentős alföldi várost ez a vasút kapcsolta be elsőként a forgalomba. Az osztályon felüli kategóriába sorolható állomásépület ugyancsak kétszintes volt, végfalain oromzattal, a város felőli oldalon öt-ablak-ajtó tengelyes kontyvetős rizalit mutatkozott kis nyeregtetős oromzattal. A középső tömbhöz öt-öt ablaktengellyel oldalsó épületszárnyak csatlakoztak. Az épület földszintjén jegyváltó előcsarnok, a három kocsiosztálynak megfelelően elkülönített váróterem, étterem, több helyiséges állomásfőnökség forgalmi és távirati irodával és málfafelvétellel helyezkedtek el. Az emeleten több lakás volt. Közel ilyen terjedelmű, de egyszerűbb megjelenésű volt Zombor város felvételi épülete, ahol a város felőli oldalon a hét ajtó-ablaktengelyes oromzatos rizalipot kétoldalt 4-4 ablaktengelyes oldalszárnyak szegélyezték.

Mindössze egy-egy ablaktengellyel voltak kisebbek Szeged (Rókus) és Villány állomások épületei. Zombort a szerbek átépítették, Szegedet átépítéssel architektonikusan nemrég eltorzították, Villány 1987-ig még eredeti rendeltetését ellátva állt. Eszék állomás épülete méretben valamennyinél nagyobb, a közút felőli olda-



2. ábra

Zombor állomás osztályon felüli épülete. Felvétel 1900 körül.



3. ábra. Villány állomásépülete. Felvétel 1910 körül.

lon két oromfalas rizalittal és tekintélyes hosszúságú oldalszárnyakkal épült. Csak Szabadka haladta meg, a későbbi toldalékokkal ennek az állomásépületnek a mértékét.

Az Alföld-Fiumei Vasút szabványtervektől eltérő tetszetős épületet emelt Dálja állomáson, ahol is a földszintes középső szakaszt, kétoldalt emeletes, oromzatos épülettömbök zárták.

Meg kell jegyezni, hogy a városi épületeket a MÁV a századforduló idején a vágányok felőli oldalon az utasokat védő perontetővel egészítette ki.

Az áruforgalom részére épített raktárak, melyek az Alföld-Fiumei Vasút esetében különös jelentőségűek

voltak, falazott alapzaton fából épültek, mint a kor valamennyi többi vasúttársaságánál is. A faváz négy méteres szekciókra bontott keretállásokkal épült, függesztő-feszítóművel, 7,5 m belső raktárszélességgel, a közúti és a vasúti oldalon egyaránt 2-2 méteres előtetővel védve az e mértéknél valamivel keskenyebb rakodófelületeket. A Szeged állomáson szertárnak használt épület eredetileg az AFV mozdonyszínje volt. Vízházak, őrházak, mérlegházak és a többi üzemi épület a vasutak korabeli igényeinek megfelelően, nagyon is hasonlóan a többi vasúttársaságok épületeihez létesültek.

Az AFV épületeit minden valószínűség szerint Bécsben tervezték. Nemcsak az eredeti tervek német nyelvű felirata utal erre, sokkal inkább az, hogy 1870-ben a MÁV ugyan már rendelkezett első típusterv-sorozattal, itthon mégis kevés volt még a tapasztalat az ilyen szakirányú tervezés vállalására.

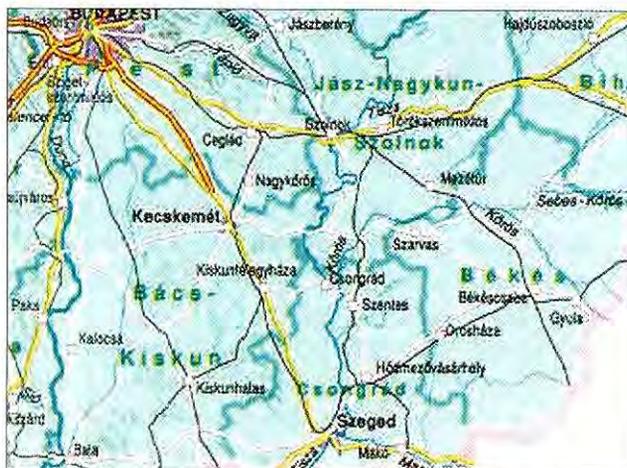
Az államosítást követő években a MÁV több helyütt épített saját szabványterveinek megfelelő kiegészítéseket (Kötegyán, Telekgerendás, Székkutas, Röske). Néhány megállóhelyen az őrházból alakítottak az utasforgalomnak megfelelő épületet. A vonalon később, már az államosítást követően épített magasépítmények közül különös érdekességük a Kamaráserdő megállóhelyi reprezentatív épület, valamint a főhercegi udvari váróterem Baranyavár-Pélmonostor állomáson.

FEKETE LÁSZLÓ
műtervezető
MÁVTI Kft.

A vasúti épületek sorsa

a Szajol–Lókösháza vonal tervezett rehabilitációja során

A Tiszavidéki Vasút Szajol–Lókösháza–Arad vasútvonalának 143 km hosszú szakaszát 1858. október 25-én nyitották meg. A IV-es páneurópai folyosó részeként ma és a jövőben is fontos szerepet tölt be a hazai és nemzetközi vasúti hálózatban. A MÁV Rt. a következő években ISPA források bevonásával tervezi a felújítását.



A vonal az ország keleti részén, jellegzetesen alföldi területen halad keresztül. A kiszolgált terület település-szerkezetére jellemző a hasonló nagyságú mezővárosok hálós rendszere. Elérésük a történelmileg kialakult, alapvetően sugaras rendszerű vasúthálózattal tehát csak szárnyvonalakon keresztül lehetséges. A városok közötti területekre a vasútvonal kiépítésének idején a tanyavilág volt jellemző. Fentiekből következik a vonal állomásainak és megállóhelyeinek meglehetősen szabályos hierarchiája. Váltakozva követik egymást a nagyobb városok állomásai és a szárnyvonalai csatlakozóállomások, valamint a kis állomások, megállóhelyek.

A vonal legjelentősebb állomásai: Békéscsaba, mint megyeszékhely és Lókösháza, mint határállomás. A többi város közül Mezőtúr és Gyoma állomása bonyolít le viszonylag nagyobb utasforgalmat (Békéscsaba forgalmának kb. egyharmadát), a többi város és átszálló-

állomás (Szajol, Tiszatenyő, Mezőberény, Murony, Kétegyháza) forgalma nagyjából azonos nagyságú, egyenként Békéscsaba forgalmának kb. egytizedét bonyolítják le.

A vonal áruforgalmát a tranzitszállításokon kívül a közelmúltig alapvetően mezőgazdasági és feldolgozóipari termékek fuvarozása adta. A kisebb, településekhez közvetlenül nem kapcsolódó állomások a viszonylag jelentős szezonális árufuvarozásra épültek ki, személyforgalmuk elenyésző.

A vonal épületállományára – bár mára meglehetősen vegyessé vált – jellemző, hogy még sok, a vonal kiépítése idején emelt épület áll eredeti vagy majdnem eredeti formájában. Ez persze elsősorban a kisebb állomásokra jellemző, hiszen azoknál nem jelentkezett a nagy forgalomból származó kapacitásbővítési igény, és az akkori típusépületek úgy „voltak kitalálva”, hogy minimális átalakításokkal a mai napig ki tudták szolgálni a vasúti forgalmat. A változások azonban megindultak, és fokozódó ütemben folytatódnak.

Az elmúlt évtized társadalmi és gazdasági változásai ezt a régiót sem hagyták érintetlenül. A feldolgozóipar termelése jelentősen visszaesett, a nagyobb termelő szervezetek megszűntek. Az áruszállítási igények lecsökkentek, a kisebb tételek miatt közútra terelődtek. A mezőgazdasági termelés szerkezete is átalakult, a nagyüzemileg termelt tömegárak aránya jelentősen lecsökkent a fuvarpiacon.

A tanyavilág felszámolódása fokozott ütemben folytatódott, így a tanyaközpontok szerepét is betöltő kis állomások addig sem jelentős személyforgalmuk nagy részét elvesztették.

Mindeközben a vasútüzemi technológia folyamatos fejlődésen megy keresztül. Először a vízházak kerültek használaton kívül a gőzmozdonyok eltűnésével párhuzamosan. Ezen létesítmények megmaradása mellett szól azonban az a körülmény, hogy környezetük kommunális vízhálózatát is kiszolgálhatják, elsősorban a ki-

sebb településeken vagy településhez nem kapcsolódó állomások környezetében. Nagyobb településeken a környező üzemek iparívíz-ellátásába kapcsolódhatnak gazdaságosan. A mozdonyok teljesítményének növekedése, a szállítási struktúra átrendeződése a vontatási telepek ritkításához vezetett. Hasonlóképpen átalakulóban van, ugrásszerű fejlődésen megy keresztül a biztosítóberendezések rendszere, ami az épületállomány folyamatos és jelentős változásához vezet. A korszerű állomási biztosítóberendezések szükségtelemé teszik a talán legjellegzetesebb vasúti épületeket, a váltóállító tornyokat és őrhelyeket, ugyanakkor új épületigénnyel jelennek meg.

Az áruforgalom visszaesése és a karbantartás tartós elmaradása az áruraktárak sorsát kérdőjelezi meg.

A lakóházak, vonali őrhelyek eladása a bentlakóknak amellet, hogy sok gondtól szabadította meg a vasutat, sok – más jellegű – gondot indukált, hisz ezen épületek vasúti területen vagy közvetlen szomszédságában állnak. Sokszor közműellátásuk csak vasúti hálózatokról oldható meg, így ha szervezeten nem is, valójában továbbra is szorosan kapcsolódnak a vasúthoz.

A nagyobb utasforgalmú állomások felvételi épületei az elmúlt években átépültek vagy felújításra kerültek. Két ellentétes példa is van egymás közelében:

Gyoma, ahol az 1858-ban épült felvételi épületet 1977-ben az akkori kor színvonalának megfelelő anyagokkal és szerkezetekkel a felismerhetetlenségig átépítették, és

Mezőtúr, ahol a szintén 1858-ban épült felvételi épület műemléki felújítása történt meg 1995-ben.

Intézetünk tavaly elkészítette a vonal és állomásainak magasépitményi rehabilitációs tervét. A tervezés során célunk a még használható értékek megmentése, új életre keltése volt. A végképp használaton kívül kerülő, kisebb léptékű épületek (őrhelyek) múzeumi jellegű bemutatása a vasúti skanzenben megőrizheti az utókornak ezeket a jellegzetes épületeket.

Bizonyosan kiemelten kell foglalkozni Békéscsaba állomás felvételi épületének rehabilitációjával, valamint fokozott figyelmet kell fordítani a megszűnő állomások (Pusztapó és Csugar) épületállományának további sorsára.

A vonali rehabilitációnak csak egyik célja lehet a vasúttechnológia korszerűsítése, a pályasebesség növelése. Hasonlóan fontos az állomások biztonságának és a szolgáltatási színvonalnak mai követelményszintre emelése. Ugyanígy a magasépitményi rehabilitáció során nem lehet csak az épületekkel és különösen nem csak a felvételi épületekkel foglalkozni.

A szolgáltatási színvonal mai szintjén a következőket értjük három példán is bemutatva:

Csárdaszállás, mint kisebb állomás eredeti, emeletes felvételi épülettel.

Muronyban a felvételi épület 70-es évekbeli átépítése oly mértékben rontotta színvonalát, s helye a pályageometriával is ütközésben van, hogy bontását és új helyen új építését javasoljuk.

Mezőberényben a közelmúlt peronépítése és a szép felvételi épület homlokzatfelújítása nem vezetett komplex megoldásra, állagmegóvási intézkedésként értékelhetjük csupán.

Mindhárom esetben javasoljuk a

- terület körbekerítését,
- a vágányok külön szintű keresztezését (160-nál előírás),
- a lépcsők helyének célszerű kiválasztását,
- a felvételi épülethez kapcsolódó előtető, mint fedett várakozóhely, kerékpártárolási lehetőség és lépcsőlejáró kialakítását,
- a peronokon a lépcsőfeljáratok lefedésének meghosszabbításaként fedett várakozóhely kialakítását, alatta az utastájékoztató eszközök és utcabútoroknak célszerű, egységes rend szerinti elhelyezésével,
- mindezeknek az esélyegyenlőségi törvény előírásainak megfelelő, korszerű, tartós anyagokból, egységes (típus-)terv szerint történő kialakításával.
- Fentiekén túl több helyen igény lesz új biztosítóberendezési épület kialakítása, a felvételi épület helyiségeinek felújítása, kismértékű átalakítása, és az állomások többi épületének legalább külső rendbehozatala.
- Az áruraktárak megfelelő állapotba hozatala (többségük műemléki védettségre érdemes!) az állagbentartó szakigazgatósággal egyeztetve, szakszerűen, az állomás többi részével összhangban kell megtörténnjen.
- Az előző pont szerint a gépészeti szakigazgatóság hatáskörébe tartozó épületeknél hasonló eljárás kívánatos.

Célunk tehát a még meglévő és megmenthető értékek minél szélesebb körének megtartása, új életre keltése és a szükséges kiegészítések megépítésével a jövő elvárható színvonalának megfelelő vasút megteremtése. Az értékek továbbmentése és a silányság megszüntetése ugyanis nemcsak kulturális, hanem jól felfogott gazdasági érdek is.

A közelmúlt tapasztalatai azt mutatják, hogy csak az erők és források egyesítésével, megfelelően megalapozott, átfogó terv alapján végrehajtott komplex átépítés vezethet a kívánt eredményre.



VÖRÖS TIBOR
MÁV mérnök tanácsos
PHMSZ Magasépítményi
Divízió
divízióvezető-helyettes

A felvételi épületek rehabilitációs programja (2001–2010)

A Pálya, Híd és Magasépítményi Szakigazgatóság 1998-ban a pályalétesítmények rehabilitációs programját kiegészítette a személyszállítási szempontból legjelentősebb fővárosi és megyeszékhelyi, valamint a haszthatatlan állagvédelmi beavatkozást igénylő műemlék felvételi épületeket tartalmazó magasépítményi rehabilitációs tervvel.

Az épületek kiválasztásánál és a megvalósítás ütemezésénél a műszaki szükségesség, az üzletpolitikai igények és a munkakörülmények hatékony javítása volt az alapvető szempont. A rehabilitációs program és a hozzá kapcsolódó arculattervezés célja az elhasznált épületszerkezetek felújítása, az utasterek és munkahelyek műszaki állapotának javítása, komfortjának emelése és a felvételi épületek, különösen az utasterek új építészeti arculatának kialakítása.

A megfogalmazott célok megvalósítását biztosító követelményrendszer kialakítására az érintett szakágak együttműködésével, a MÁV Rt. Arculati Bizottsága mellett működő építészeti albizottság közreműködésével került sor. Az építészeti arculattervezéssel kapcsolatos tevékenység még nem fejeződött be, az a rehabilitációs program megvalósításával párhuzamosan folyik úgy, hogy a már kidolgozott és elfogadott arculati előírásokat (pl. utas WC-k kialakítása) folyamatosan alkalmazzák és vezetik be.

Az új utasforgalmi követelményeknek megfelelő műszaki megoldásokkal valósultak meg a rehabilitációs programban nem szereplő, utóbbi években végrehajtott felvételi épület felújítások (Szerencs, Vásárosnamény, Nagyecsed, Pácsony, Vasvár, Somlóvásárhely).

A felvételi épületek rehabilitációs programjának, a pénztárak korszerűsítésének és az állomási fűtőkorszerűsítési programoknak az összehangolását nem lehetett teljes egészében megvalósítani, mivel a fűtőkorszerűsítési források döntő része a PHARE, illetve az ún. harmadik-feles finanszírozás eredményeként már rendelkezésre áll.



1. ábra. Szerencs felvételi épület utascarnokának látványterve

Ugyanakkor az épület-rehabilitáció megvalósításához szükséges pénzeszközök nem olyan mértékűek, ami lehetővé tenné a fűtőkorszerűsítésekkel azonos időben történő végrehajtást. Ezért az épületgépészeti korszerűsítések megelőzték és jelenleg is megelőzik az épület-rehabilitációkat.

A fűtőkorszerűsítések a következő állomásokon előzték meg az épületrehabilitáció megkezdését: *Budapest-Nyugati, Budapest-Déli, Szombathely, Győr, Veszprém, Kaposvár, Székesfehérvár, Salgótarján, Eger, Szolnok, Záhony, Nyíregyháza, Debrecen*. Ez a folyamat ebben az évben is folytatódik, tekintettel arra, hogy a tervek szerint *Szekszárd, Pécs, Kecskemét, Szeged, Mezőhegyes, Sátoraljaújhely* állomásokon 2001-ben korszerűsítik az állomási fűtési rendszereket. A feladatok teljes időbeni összehangolása csak a *Budapest-Keleti* (2003–2004), a *Miskolc-Tiszai* (2001–2002) pályaudvarokon volt sikeres és elvileg ez biztosítható a *Miskolc-Gömöri* (2005) pályaudvar esetében is. *Zalaegerszeg* és *Budapest-Kelenföld* felvételi épületeit a MÁV Rt. fűtőkorszerűsítési programja nem érinti, ezeknél az épületeknél a rehabilitációs program kereté-

ben kell majd megvalósítani a fűtési rendszer modernizálását.

Az MHR program szerint végrehajtott pénztár korszerűsítések több állomáson (*Kaposvár, Debrecen, Eger, Székesfehérvár*) is megelőzték az épületek rehabilitációját, sőt ezek tervezését is. Ezeket és a felvételi épületek rehabilitációs programjába be nem vont felvételi épületekben végrehajtott és tervezett pénztár korszerűsítéseket a 1. számú melléklet¹ mutatja be.

Ezek a körülmények jelentősen megnehezítik az egyébként jelentős értéket képviselő épületállomány minden részletre kiterjedő, igényes és egységes építészeti arculatot biztosító kialakítását. Az épületeket üzemeltető és használó szakágak – amelyek az épületek átalakítására fordítható beruházási forrásokkal rendelkeznek – átfogó terv nélkül meghozott döntései, valamint a hosszú távra és határozott időre megkötött bérleti szerződések, a felvételi épületek melletti területek értékesítése, önkormányzatokkal történő cseréje olyan jogi köttenségeket teremtenek és oly mértékben szűkítik a műszaki lehetőségeket, amelyek eleve determinálják az épületrehabilitáció során később végrehajtható funkcionális, szerkezeti és belsőépítészeti megoldásokat.

A felvételi épületek rehabilitációs programjának aktualizálását és Vezetői Értekezletre történő előterjesztését fentiekben túl az is indokolta, hogy jelentős nyomás nehezedik a MÁV Rt-re az utazóközönség, az önkormányzatok és társadalmi szervezetek részéről a program gyors végrehajtására. Az önkormányzatok hajlandóságot mutatnak a felvételi épületek felújításának anyagi eszközökkel történő támogatására, ennek mértéke a tapasztalatok szerint általában az összköltség 10-15%-a között mozog. A rehabilitációs programban szereplő épületek esetében ilyen támogatás jött létre eddig *Székesfehérvár* (58 M Ft), *Nyíregyháza* (40 M Ft), *Miskolc* (15 M Ft) és *Sátoraljaújhely* (6 db lakás pótlása) önkormányzataival. További anyagi támogatások ügyében folynak tárgyalások *Szeged* és *Szombathely* városok polgármestereivel.

A felvételi épületek rehabilitációjában történő közreműködésre a vállalkozók is hajlandóságot mutatnak (*Nyíregyháza, Debrecen, Győr*). Közreműködésükkel bővíthetők az utazóközönség részére biztosított szolgáltatások, ezek hatékony megvalósítása a Resti Rt. hasznélvezeti és kizárólagossági joga miatt azonban jelentősen korlátozott.

A felvételi épületek rehabilitációs programja a Resti Rt-vel egyeztetésre került. Sikeresnek mondható együttműködés a társaság által üzemeltetett épületrészek vonatkozásában eddig csak *Székesfehérvár* esetében alakult ki és erre van remény *Nyíregyháza, Záhony* és *Miskolc-Tiszai pályaudvarok* esetében. Az eddigi si-

kertelen egyeztetések (*Budapest-Keleti, Budapest-Déli, Szombathely, Zalaegerszeg*) veszélyeztetik az épületrehabilitáció tervezett ütemű műszaki előkészítését és sikeres megvalósítását.

A felvételi épületek rehabilitációs programja 1998-ban 10 milliárd forint összes előirányzattal készült, ami nem éri el a programba bevont 25 épület rehabilitációs forrásigényének 50%-át. A viszonylag magas költségigény megítélésénél figyelembe kell venni, hogy a nagy befogadóképességű budapesti fejpályaudvarok műemlék épületeinek rehabilitációs költségigénye rendkívül magas (*Budapest-Keleti 10 milliárd Ft, Budapest-Nyugati 2 milliárd Ft*). Ehhez hasonlóan az átlagosnál magasabb a többi védett épület (*Miskolc-Tiszai, Miskolc-Gömöri, Szeged, Pécs, Szombathely, Sátoraljaújhely, Mezőhegyes*) költségigénye is.

Az eddigi finanszírozási ütemmel (költségvetési és saját források éves volumene) évente három-négy, a programban szereplő felvételi épület rehabilitációjának előkészítése és kivitelezése végezhető. Ez, az egyéb, kisebb épületkorszerűsítési feladatok forrásigényét is figyelembe véve azt okozza, hogy nem hajtható végre a programban szereplő épületek tervezett ütemű rehabilitációja, és megújításának kívánatos mértékű felgyorsítása. A felvételi épületek rehabilitációjának ilyen ütemű végrehajtása következtében már a program befejezése előtt jelentkezik az időközben már felújított épületek szakmai szempontból kívánatos, 15 évenként esedékes nagyjavítási igénye. Ugyanakkor az épületek megújítása nem hangolható össze megfelelően a pálya rehabilitációs és a személykocsipark korszerűsítési programmal, ami rontja a bevezetendő új szolgáltatások minőség-javulásának ügyfelek általi pozitív megítélését.

Az eredeti program végrehajtása a tervezettől eltérően kezdődött meg. Székesfehérvár város önkormány-



2. ábra. Székesfehérvár utascarnok belsőépítészeti terve

¹ Az ábra az egyedi pénztár-korszerűsítéseket csak a már ismert, 2001. évi ütemezésnek megfelelően tartalmazza.

zata ajánlatot tett a felvételi épület felújításának anyagi támogatására (2×29 millió Ft), amit a MÁV Rt. elfogadott és 1999-ben megkezdte a felvételi épület utastereinak és homlokzatának felújítását. A munkákkal párhuzamosan az állomáson a fűtési rendszert is korszerűsítettük.

Építészeti tanulmány készítésével megkezdődött (1999) a *Budapest-Nyugati* pályaudvari műemlék épület rekonstrukciójának előkészítése. Tovább folytatódott a *Budapest-Keleti* pályaudvari rekonstrukció II. ütemének 1998-ban megkezdett tervezése. A két épület tervezését végző iroda vezetőtervezőjének váratlan halála következtében előállt jogi probléma (építészeti tervek szerzői jogi védelme) miatt a tervezési folyamat mindkét épület esetében közel 10 hónapot szünetelt.



3. ábra. Budapest-Keleti pályaudvar Baross téri homlokzata

A pénztár-korszerűsítések mielőbbi végrehajtását célzó személyszállítási igény miatt a tervezettnél egy évvel előbb (1999) kezdődött meg *Debrecen* állomás rehabilitációjának I. üteme, a pénztárak teljes és a pénztárcsarnok részbeni (elarusító pavilonok) átépítésével.

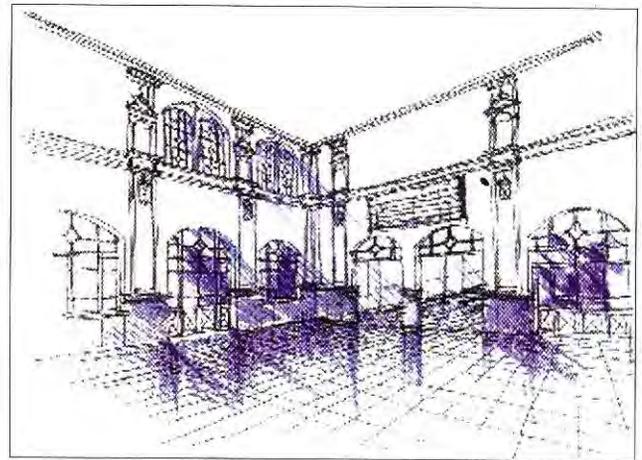
A MÁV Rt. és a bérlő (Lapkert Rt.) együttműködése révén azonos belsőépítészeti elvek alkalmazásával alakították ki a pénztárblokkot és az első, modernizált hírlap-üzletet.



4. ábra. Debrecen állomás pénztárcsarnok részlete

2000-ben a rekonstrukció további fázisainak előkészítése folytatódott, ennek keretében tárgyalások kezdődtek egy befektető csoporttal az épület-rehabilitációban történő közreműködés ügyében, ami a Területi Igazgatóság és Debrecen Város Önkormányzatának ingatlan-cseréje miatt meghiúsult. Emiatt teljes egészében módosítani kell a rehabilitáció megvalósítására kidolgozott funkcionális és műszaki elképzeléseket. Az állomás fűtőkorszerűsítése közben (2000-ben) befejeződött.

A pénztári szellőztető berendezések meghibásodása következtében előfordult rosszullétek miatt a dolgozók egészség-károsodásának megelőzése érdekében, a tervezettől 5 évvel korábban, kellett megkezdni *Miskolc-Tiszai* pályaudvar műemlék felvételi épületének felújítását.



5. ábra. Miskolc-Tiszai pályaudvar utascarnok látványterve

Nyíregyháza város önkormányzatával kötött megállapodás alapján (1999) közös építészeti tervpályázat kiírására került sor a felvételi épület átépítésére. Az épület rehabilitációját a város 40 millió forinttal, a bérleményeket üzemeltető vállalkozás pedig 100 millió forinttal támogatja. Ugyanakkor 55,8 millió forint vissza nem térítendő támogatást nyert el a MÁV Rt. a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Területfejlesztési Tanácshoz benyújtott pályázattal. Az eddig történt egyeztetéseken tett nyilatkozatai alapján a Resti Rt. is részt vállal a rehabilitációs feladatok megvalósításában, azaz elvégzi a hatáskörébe tartozó épületrészek korszerűsítését. A rehabilitáció megvalósítása, a külső források igénybevétele lehetősége miatt, a tervezettől szintén 5 évvel korábban kezdődött meg.

Az önkormányzatok anyagi támogatásra vonatkozó felajánlására reagálva tárgyalások kezdődtek és folynak *Szeged* és *Szombathely* állomások felvételi épületeinek rehabilitációja ügyében. A két önkormányzat 100-100 millió forinttal kívánja támogatni városuk felvételi épületeinek korszerűsítését.

Az épület védettségét elrendelő kerületi önkormányzattal folyó tárgyalások elhúzódása miatt nem lehetett megkezdni *Budapest-Kelenföld* felvételi épületének

rehabilitációját. Az épület műszaki állapotában eközben olyan mértékű változások következtek be (életveszélyt okozó károsodások alakultak ki egyes földem-szakaszokon), hogy az épület egy részét ki kellett üríteni.

A körülmények szükségessé tették az eredeti rehabilitációs program átdolgozását. Ezt az is indokolta, hogy a megkezdett és a már előkészített épületrehabilitációk megindítását össze kellett hangolni a társaság teherbíró képességével, illetve célszerű volt átgondolni a társadalmi megítélés szempontjából sikeres, és a MÁV Rt. megítélését nagymértékben javító rehabilitációs program megvalósításának felgyorsítási lehetőségeit.

A felvételi épületek rehabilitációs programját ennek megfelelően két változatban dolgozták át.

Az I. változat az előzőekben vázolt körülmények figyelembevételével készült el. Ennek alapján nyilvánvalóvá vált, hogy az eredeti programmal összhangban lévő középtávú fejlesztési tervben 2001-re tervezettel (1625 millió Ft) szemben a rendelkezésre álló forrásokból (500 millió Ft költségvetési és 421 millió Ft saját forrás) csak a *Budapest-Keleti*, a *Budapest-Nyugati*, *Záhony*, *Nyíregyháza* és *Miskolc-Tiszai* pályaudvarok rehabilitációjának folytatása finanszírozható. A program időbeni és pénzügyi ütemezését ezért szükséges volt módosítani, melynek során több, meghatározó körülményt is figyelembe kellett venni. Ezek a következők:

- folyamatban lévő munkák (Budapest-Keleti, Miskolc-Tiszai, Szolnok, Záhony),
- önkormányzati megállapodások (Nyíregyháza, Sátoraljaújhely),
- várható önkormányzati támogatások (Szeged, Szombathely),
- megkezdett, de be nem fejezett rehabilitációk (Székesfehérvár, Debrecen),
- életveszélyessé vált szerkezeti meghibásodások (Budapest-Kelenföld, Budapest-Déli, Budapest-Keleti),
- műemlékvédelmi szükségyszerűség (Budapest-Keleti, Budapest-Nyugati, Miskolc-Tiszai, Miskolc-Gömöri, Szeged, Mezőhegyes),
- munkavédelmi problémák (Pécs),
- kapcsolódó nagyobb fejlesztések (Zalaegerszeg, Budapest-Nyugati),
- jelentősebb, az épület állékonyságát veszélyeztető hibák (Budapest-Nyugati, Miskolc-Gömöri, Debrecen, Mezőhegyes).

A programban szereplő felvételi épületek jelentős utasforgalmat bonyolítanak le, a programba bevont épületekben havonta megforduló utasok száma a becslések szerint meghaladja a 10 millió főt.

Ugyanakkor a rehabilitációs program eredeti időtávját 2010-re kitolva is csak úgy valósítható meg, ha

- a jelenlegi, éves beruházási források volumene átlagosan kétszeresére nő,

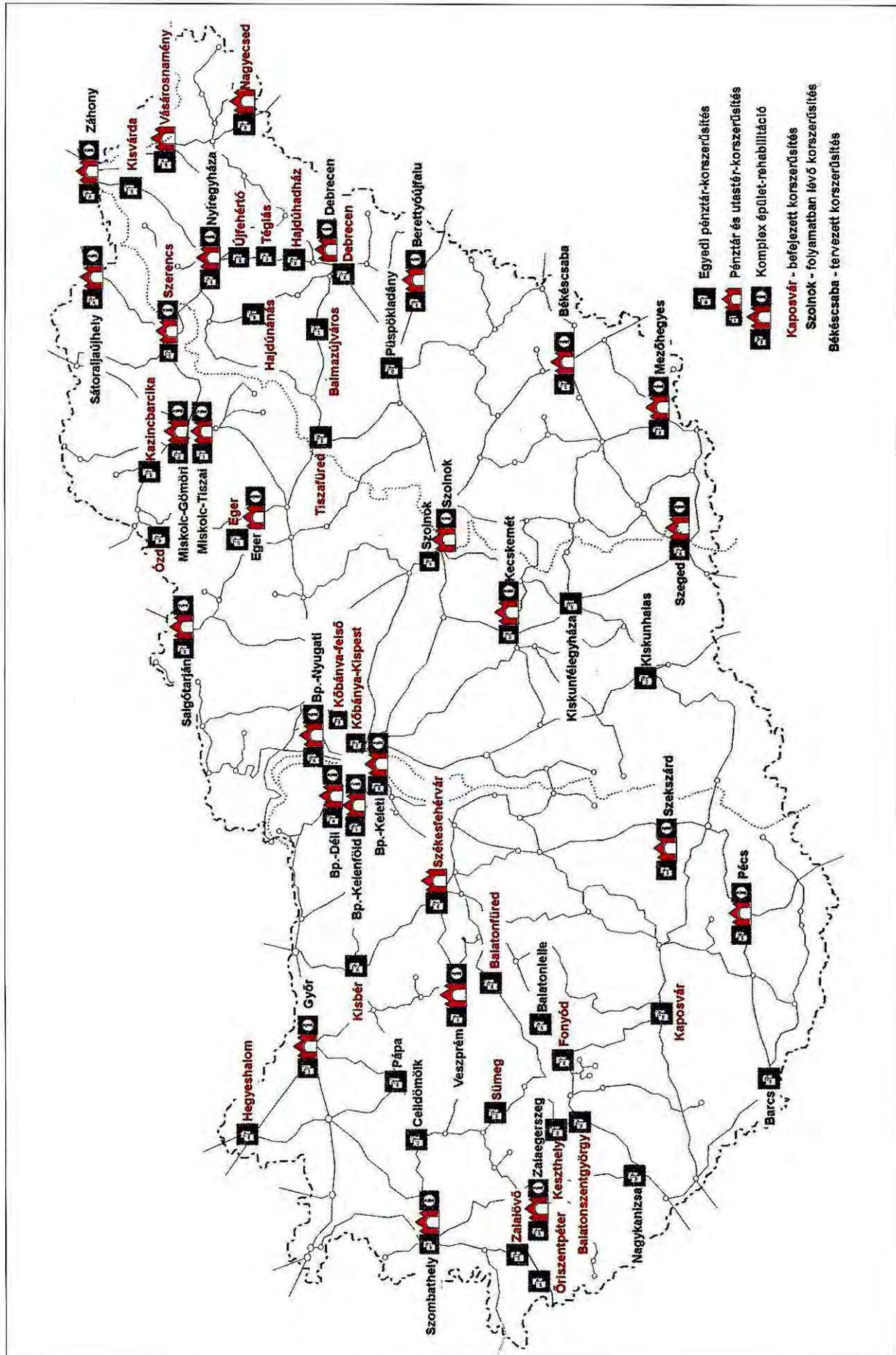
- az önkormányzatok anyagi támogatásának biztosítására vonatkozó tárgyalások az egyes projektek előkészítésének részeként következetesen kerülnek lebonyolításra,
- a pályázati támogatások lehetőségeit (társégfejlesztési támogatások, mozgáskorlátozottak hozzáférhetőségét biztosító műszaki megoldások támogatása, stb.) a MÁV Rt. kihasználja,
- a felvételi épületekben lévő, üzemi célra nem szükséges területszektorok felújításához a vállalkozói tőke bevonása biztosítható,
- a MÁV Rt. és a Resti Rt. közötti, a MÁV Rt. számára jelenleg rendkívül nagy hátrányt jelentő alapszerződés vitás kérdései rendeződnek és a Resti Rt. a MÁV Rt.-vel együttműködve teljesíti a vállalt, fejlesztési kötelezettségét.

A rehabilitációs program I. változata ennek megfelelően került összeállításra, feltételezve, hogy a Resti Rt.-vel kapcsolatos problémák a megkezdett tárgyalásokon rendeződnek és azt, hogy az egyes projektek megvalósításának keretében a beruházó lehetőséget kap a szükséges külső források bevonását biztosító tárgyalások lebonyolítására.

A felvételi épület rehabilitációs programjának II. változatát (lásd. 2. számú mellékletet) további nyolc állomással egészítsük ki (*Dombóvár*, *Nagykanizsa*, *Celldömök*, *Cegléd*, *Gödöllő*, *Hatvan*, *Füzesabony*, *Dunaújváros*), ami mintegy 20%-al növeli az épületrehabilitáció forrásigényét, teljessé téve az üzletpolitikai és műszaki szempontokból is legszükségesebb épületmegújítások körét.

A Vezetői Értekezlet a következő határozatokat hozta:

1. Az előterjesztést a Vezetői Értekezlet tájékoztató jelleggel elfogadja. A felvételi épületek rehabilitációját az előterjesztés 2. változata szerint, 24 500 M Ft becsült költséggel kell végezni, a program megfelelő részeit a MÁV Rt. középtávú fejlesztési tervébe be kell építeni azzal, hogy a programot a MÁV Rt. üzleti tervével összhangban, évente aktualizálni kell.
2. A felvételi épületeket érintő különböző fejlesztési programok mielőbbi összehangolása érdekében biztosítani kell a rehabilitációs programba bevont épületek tanulmányterv szintű terveinek mielőbbi elkészítését. Ezek, valamint a pénztár-korszerűsítési program megvalósításához kapcsolódó épület-átalakítások forrásait az üzleti tervben tervezni kell.
3. A beruházói feladatok előkészítésének és megvalósításának irányítására és koordinálására a beruházó szervezet létesítmény-felelősöket köteles kijelölni.
4. Ezen rehabilitációs programban szereplő épületekben lévő helyiségekre és azok környezetében lévő állomási területekre vonatkozó bérleti szerződések a továbbiakban csak határozatlan időtartamra köthetők.



1. sz. melléklet. Felvételi épület-rehabilitáció és pánztárkorszerűsítés a MÁV Rt. állomásain

Épület megnevezése	Becsült költség M Ft	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Békéscsaba	450				90	200	160				
Budapest-Déli	950	25		150	300	100	300	75			
Budapest-Kelenföld	500			200	300						
Budapest-Keleti	8000	300	700	2500	2200	2000	300				
Budapest-Nyugati	2000		200	300	1000	500					
Debrecen I. ütem befejezése	320	5	165	150							
Eger	260						10	100	150		
Győr	600			80	220	300					
Kaposvár	400						20	300	80		
Kecskemét	400				40	100	260				
Mezőhegyes	300								10	200	90
Miskolc-Gömöri	500			20	80	100	300				
Miskolc-Tisza	650	246	304	100							
Nyíregyháza	450	150	200	100							
Pécs	680			20	250	310	100				
Salgótarján	150								70	80	
Sátoraljaújhely	480		150	150	180						
Szeged	825	25	300	300	200						
Székesfehérvár II. ütem	110		15	95							
Szekszárd	250								100	150	
Szolnok I. ütem	350	60	10	280							
Szombathely	750		250	300	200						
Veszprém	500								100	200	200
Záhony	320	200	120								
Zalaegerszeg	430			30	150	250					
Gödöllő	400						200	200			
Dombóvár	500						20	250	230		
Celldömölk	495						20	225	250		
Nagykanizsa	600								25	375	200
Füzesabony	460						30	230	200		
Hatvan	400								20	180	200
Cegléd	620								20	300	300
Dunaújváros	400								10	200	200
Összesen	24500	1011	2414	4775	5210	3860	1720	1380	1265	1685	1190
ebből önkormányzati támogatás		35	200	100	50	50	50	30	30	50	20
vállalkozói tőkebevonás		100	300	2000	2300	1200	30	50	50	50	20
Resti Rt-rész becsült költsége		100	80	200	400	150	30	30	40	80	20
vissza nem térítendő támogatás		30	80	200	100	100	15	30	20	20	10
Maradvány		746	1784	2275	2360	2360	1595	1240	1125	1485	1120
ebből költségvetési forrás		325	700	1200	1200	1200	500	200	100	400	100
Összes saját forrásigény		421	1084	1075	1160	1160	1095	1040	1025	1085	1020

2. sz. melléklet. Felvételi épületek rehabilitációs programja (2001–2010) II. változat



VÁKÁR LÁSZLÓ
okl. mérnök, vezető tervező
Holland Railconsult Utrecht

's-Hertogenbosch állomás csarnokainak rekonstrukciója

1. Bevezetés

's-Hertogenbosch állomásának két monumentális csarnoka van, melyek a tizenkilencedik évszázad végéről származnak. A pályaudvar felvételi épülete a világháborúban megsemmisült. A csarnokok nem rég lettek felújítva. Bár a helyreállítás már tervbe volt véve, a munka kezdetének közvetlen indítéka egy teljesen új állomás építése volt gyalogátjáróval és egy harmadik fedett peronnal.

A megbízás után, Holland Railconsult először alaposan átvizsgálta, felmérte és átszámította a tetőket. Sok történeti fénykép anyagot gyűjtöttünk össze. Kiderült, hogy az építési tervezet és az eredeti rajzok még megmaradtak, de számítást nem találtunk. Beigazolódott, hogy a csarnokok nem teljesen a rajzok szerint épültek, és emellett az évek során többször átalakították azokat.

Ez a cikk először ismerteti az eredeti tervet. Aztán elemzi a csarnokok problémáit és az abból eredő károkat. Végül leírja a helyreállítást.

2. Az eredeti terv

2.1 's-Hertogenbosch állomás

Az újonnan átépített tetőket 1894 és 1896 között építették a szerkesztő mérnök Dr. ir. G.W. van Heukelom tervei szerint (1. ábra). 's-Hertogenbosch pályaudvar második felvételi épületéhez tartoztak, mely 1896-ban készült el. Az építész dr. E.G.H.H. Cuypers tervezte holland neoreneszánsz stílusban neogótikus elemekkel (2. ábra).

A felvételi épület a homlokzat-építészetével feltűnő bejárata volt a városnak, és átvette egy romba dőlt városkapu helyét mely a közelben volt.

A tetőterv Van Heukelomnak korai munkája volt. A tetők több szempontból figyelemre méltóak. Feltűnik például a különleges hosszuk: mindkettő hosszabb 450

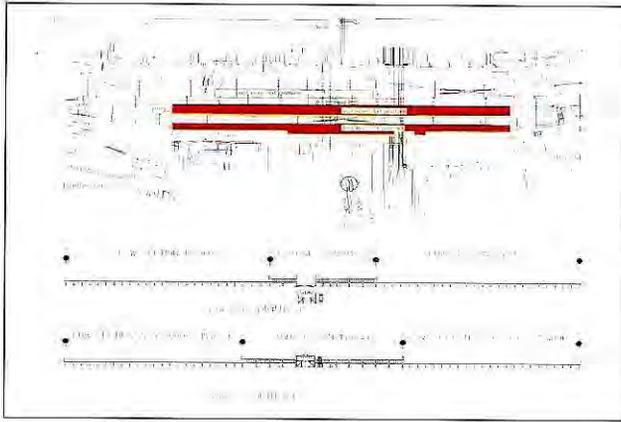
méternél. Eijmer amsterdami főpályaudvar, 306 méter hosszú, déli csarnoka csak egy pár évvel előbb épült 1889-ben, és az akkor a világ leghosszabb állomáscsarnoka volt. Kovácsoltvasból készült, miközben Van Heukelom csarnokai acélból készültek. Analízis kimutatta, hogy Siemens-Martin módszerrel volt előállítva. Ismeretek szerint ez Hollandiában az acél első használata épületben. Ez a nagy lépés előre tisztán mutatja Van Heukelom lelkesedését az új anyag lehetőségeivel és hatalmas bizalmát technikai tudásában.



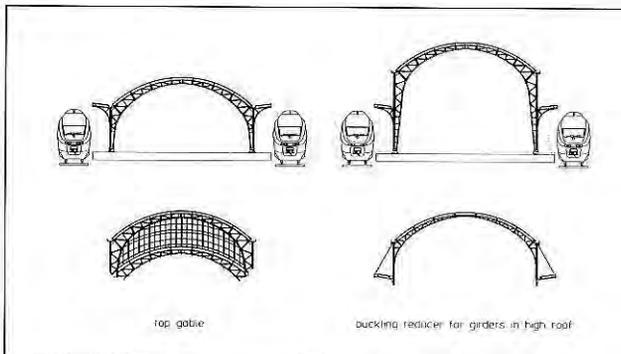
1. ábra. A csarnok építése 1894 és 1896 között



2. ábra. Az 1896-os állomás



3. ábra. Helyszínrajz és a csarnokok oldalnézetei



4. ábra. Második peron csarnokának keresztmetszete

2.2 A csarnokok szerkezete

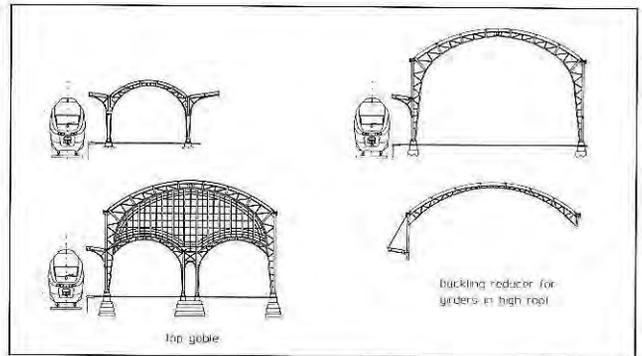
A két csarnok egy magas középső részből áll két alacsonyabb szárnyal mindkét oldalán (3. ábra). A háromcsuklós ív rácsos szerkezetből áll, merőlegesen rá rácsos tartók által összekötve. A háromcsuklós szerkezeteket a magas részekben duplán, az alacsony részekben szimplán kiviteleztek. A rácsos tartók fesztávja hét méter az alacsony részekben és több mint tizenegy méter a magas részekben. Minden tizenegy méternél hosszabb mező közepén a tartók össze vannak kötve egy rácsos szerkezettel, mely nem ér le a földre. Ez az oldaltámasz akadályozza a tartók kibicsaklását, és erre van felfüggesztve az oldaltető, úgyhogy a gerendájának fesztávja korlátozott.

A második peron keresztmetszete tizenhárom méter széles íves háromcsuklós szerkezetekből áll, és 1,70 méter széles konzollal alátámasztott oldaltető van mindkét oldalán. Az oldaltető feletti rész a magas csarnokrészben üveggel van ellátva, és a véghomlokzat is üvegezve van az átmenetben, a magas és az alacsony tető között (4. ábra).

Az első peron csarnok épp olyan hosszú és hasonló szerkezetű. A magas része kicsit szélesebb itt, mint a második peronon. Tudniillik 14,40 m plusz egy konzol a vágány mellett, és konzol nélkül csatlakozik az állomásépülethez. Az alacsony tetők sokkal keskenyebbek:

6,65 m plusz két oldaltető, 1,70 m az egyik oldalán, 2,50 m a másikon. Az átmenet a magas tetőtől az alacsony felé egybe esik a széles és keskeny közötti átmenettel (5. ábra).

A tető mindkét oldalán két rétegben fehérre festett horganyzott hullámlemezrel van befedve. A hullámlemez már hamar átrozsdásodott és kicserélték deszka-burkolatra.



5. ábra. Első peron csarnokának keresztmetszete

3. A problémák elemzése és a kár képe

A tetők az építésük óta eltelt évszázadban nem voltak gondmentesek. Ezek a bajok három osztályba sorolhatók.

Vannak helyek, ahol túl karcsú a szerkezet, hogy a rá ható erőknek ellenálljon. A tetők hőtágulása nem lett eléggé figyelembe véve. A szerkezetet helyileg nem lehetett karbantartani, ezért erősen rozsdásodott.

3.1 Túl karcsú szerkezet

A szerkezetet túl karcsúra méretezték egyes helyeken, valószínűleg részben a teher hibás feltételezése miatt. Úgy látszik a szerkezet főleg egyenletesen eloszló, lefelé ható teherre lett tervezve. Egyenlőtlenül eloszló erők és felfelé ható szélszívás nem lett eléggé számba véve. Ezért különböző szerkezeti elemek túl voltak terhelve, főképpen a csúcsnál és – kevésbé – a könyököknél, ahol a diagonálisok hiányoznak. Emellett a rácsos tartók alsó rúdjaiban a szélszívás miatt nyomóerő van. Ellenőrzés kimutatta, hogy nem feleltek meg a hatályban levő előírásoknak.

3.2 Tágulási gondok

A semleges állapothoz képest a 450 méter hosszú tetők 18 centimétert tágulnak nyáron, és zsugorodnak télen. Van Heukelom ezt lehetővé tette azáltal, hogy a rácsos tartókat hosszúkás lyukkal erősítette a háromcsuklós ívekre. A tetők hosszanti irányában befogták az oszlopokat.

Hamar lekopott a festék a lötyögő lyukaknál, és a külön részek összerozsdásodtak vagy össze lettek fest-

ve, úgyhogy lehetetlenné vált a mozgás. Az oszlopoknak emiatt ingani kellett volna, csuklóval mind lent, mind fent. Majdnem mindegyik oszloptő a befogás miatt eltört (6. ábra). Csukló kellett volna az oszlopfőknél is, ahol a hossztartók csatlakoznak. Itt a szerkezetet öntöttvas díszítés merevítette. E díszítés alatt az acélszerkezet rendszeresen túl hajlott, miközben a nedvesség be tudott jutni az oszlopfő alá és a karbantartása csaknem lehetetlen. Itt is nagy a rozsdakár (7. ábra).



6. ábra. Az oszloptövek eltörték



7. ábra. Az oszlopfő eltört a rozsdás feszítése miatt; az acélszerkezet több milliméter mélységig elrozsdásodott

3.3 Hibás részlettervezés

A szerkezet részleteit karbantartási szempontból sok helyen nagyon rosszul tervezték meg. Talán ismeretlen volt az acél hajlama a rozsdásodásra. Mindenesetre gyorsabban rozsdásodik az acél, mint a vas, de ezek a részletek vas esetén is szerencsétlen választásnak bizonyultak volna.



8. ábra. Korrózió az eresz alatt

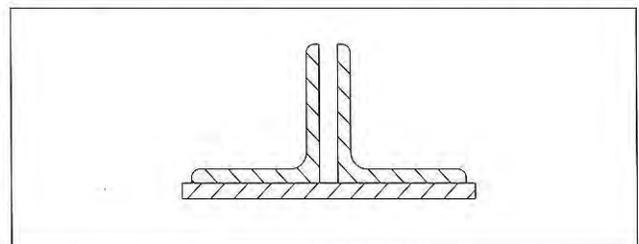


9. ábra. Az ablakkeret rögzítése elrozsdásodott

Az ereszek oly módon voltak felfektetve a hosszanti tartókra, hogy rés alakult ki, amibe kapilláris hatásra kondenzációs nedvesség szívódott be ott, ahol lehetetlen volt a festés. Emiatt az ereszek és a rácsos tartók felső rúdjai súlyosan rozsdásodtak (8. ábra).

Hasonló a helyzet a homlokzatoknál is, ahol az öntöttvas ablakkereteket túl nagy távolságra helyezték csavarral rögzítve az alattuk levő szerkezetre. Az esővíz kapilláris hatásra bejutott a keletkezett résekbe, és súlyos rozsdásodást okozott (9. ábra), miközben lehetetlen volt a karbantartás. A rozsdásodó acélszerkezet által okozott nyomás aztán szétörte a törékeny öntött ablakkereteket, mivelhogy a rozsdátér fogata az acél ötszöröseire növekedik.

Kevésbé dramatikus a rácsos tartók terve. Az alsó és felső rudak mind két szögvasból állnak, egymástól kb. 6-8 mm távolságra. Ez a terv bár majdnem lehetetlenné teszi a karbantartást, de a rés nagysága miatt a rudak rövid ideig maradnak nedvesek, mert kiszellőzik, kiszárad a szerkezet. Ezekben a helyeken kicsi a rozsdakár.



10. ábra. A háromcsuklós rácsos ívek alsó rúdjai víztartályt alkottak

Vízartályok keletkeztek a háromcsuklós rácsos tartók alsó rúdjaiban, mert ott vaspánt van szegecselve a szögvasak alá (10. ábra). Főképpen a tető véghomlokzatainál nagyon kedvezőtlen a helyzet. Itt a vízartályok esővízzel töltődtek fel, és a szerkezet hosszan maradt nedves, mert a szél nem tudja átfűjni. Ezért hosszú szakaszon súlyosan sérültek a külső háromcsuklós rácsos ívek alsó rúdjai. A többi helyen nem esik be esővíz, úgyhogy nem nagy a kár.

4. A rekonstrukció

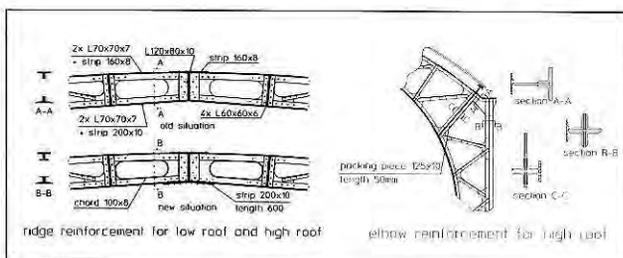
A rekonstrukció célja a csarnokok életének ötven-től száz évig való meghosszabbítása. Ehhez az említett bajokat ki kellett küszöbölni és a karbantartást lehetővé kellett tenni.

Arra törekedtünk, hogy a felújítás a legnagyobb óvatossággal legyen kivitelezve. Nem szabadott feltűnni első pillantásra, hogy megváltozott a szerkezet. Ehhez ki tudtuk használni, hogy acélszerkezetről van szó. A vasal ellentétben az acélt könnyen lehet hegeszteni. Hegesztett kapcsolat szegecselt helyett a javításoknál rögtön feltűnővé teszi a szakértőknek, hogy nem tizenkilencedik századi munka. Így egyben látszik, hogy hol vannak a javítások, és hogy acélszerkezetéről van szó.

Az volt a törekvésünk, hogy szakértőknek a csarnokok története a látványból leolvasható legyen.

4.1 A szerkezet megerősítése

A magas és alacsony háromcsuklós ívek csúcsába és a magas ívek könyökébe, ahol a megengedhető feszültségeket túllépték, vaspántokat hegesztettünk, I-formájú keresztmetszetet képezve T-formájú helyett (11. ábra). Ez normális szintre csökkentette a feszültségeket.



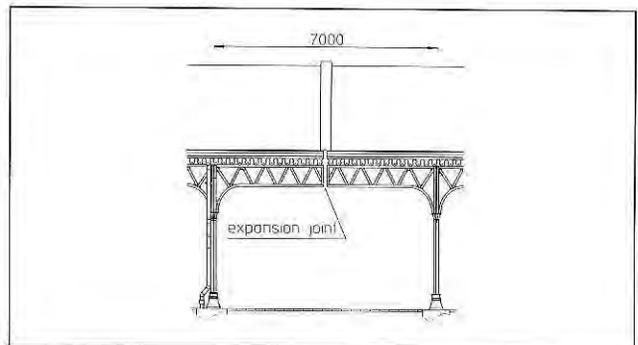
11. ábra. Ahol szükséges, erősítve lett a szerkezet helyileg behesztett vaspánttal

Kísérleteket végeztünk és számítógéppel elemeztük a rácsos tartók alsó rúdjaikat, melyek nem feleltek meg a most érvényes előírások szerint. Egy számítási módszert dolgoztunk ki, mely kimutatta, hogy az alsó rudak erősítés nélkül is megfelelnek. Ez körülbelül egy millió eurót spórolt meg.

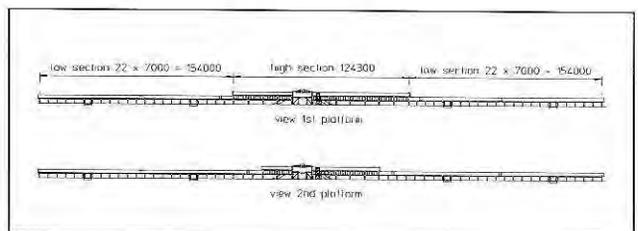
4.2 Tágulás biztosítása

A tágulási nehézségek megoldásához a tetők egy pár dilatációval lettek ellátva, ami egy eredeti feszítávót két konzolra bontott meg (12. ábra). Kiderült, hogy ami a feszültséget és lehajlást illeti a rácsos tartók képesek az erőknek ellenállni; de nem stabilak már és kibicsaklanak. Olyan megoldást választottunk, mely hasonló ahhoz, ahogy Van Heukelom megoldotta ezt a problémát a magas tetőnél. A rácsos tartókat a végüknél összeköttöttük egy stabilizáló szerkezettel, mely hasonlít a magas tető stabilizáló rácsos szerkezetéhez (13. ábra).

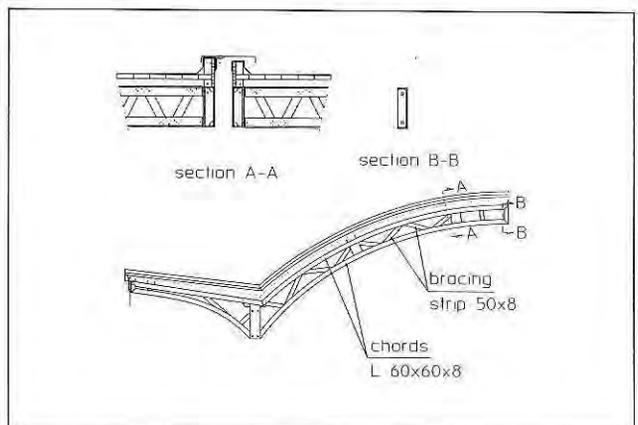
Hogy ne legyen megzavarva a feltűnő átmenet a magas és az alacsony tető között, a dilatációk nem rögtön az átmenetek mellé, hanem egy mezővel odébb lettek helyezve. A tetővégétől számított tizenkettedik mezőbe szintén be lett építve dilatáció, úgyhogy a leghosszabb dilatáció mentes rész valamivel hosszabb nyolcvan méternél (14. ábra).



12. ábra. A dilatáció

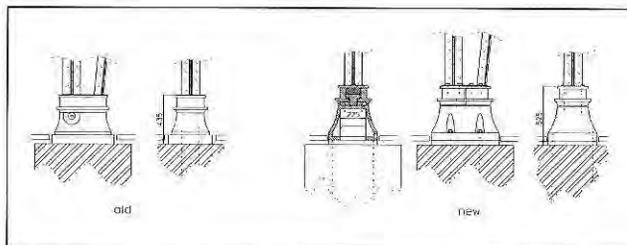


13. ábra. Az utánpótlott stabilizáló rácsos szerkezet



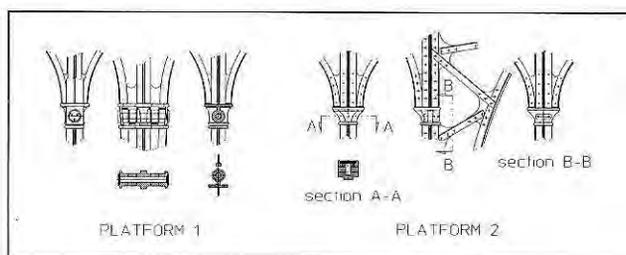
14. ábra. Mindkét tetőt négy dilatációval látták el

Még ennél a hosszánál is előfordulhatna károsodás, ha nem lennének megváltoztatva a háromcsuklós rácsos ívek. Ezekbe új csuklókat építettünk be, hogy mint ingóoszlopok működjenek. Új noduláris öntöttvas (gömb alakú grafittal) anyagú oszloptöveket építettünk be, gömbcsuklóval, lehetővé téve a mozgást minden irányban, és ezek a szerkezetek negatív erőket is át tudnak adni (15. ábra). Ezek az új oszloptövek egy kicsit magasabbak a régiéknél, azért, hogy el lehessen távolítani az oszlop súlyosan rozsdásodott részét az oszloptő fölött és úgy lettek tervezve, hogy a kötőhorgokat lehessen ellenőrizni és karbantartani. A csuklókat ki lehet szerelni karbantartás vagy csere esetén.



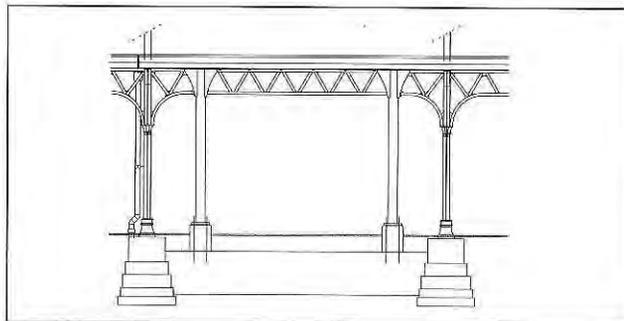
15. ábra. Az új oszloptövek gömbcsuklót tartalmaznak

Az alacsony tetőrészeknél fent is szükség van csuklóra, ahol az öntöttvas oszlopfő található. Mivel ott is súlyos a rozsdakár, az öntöttvas dísz alatt levő acél szerkezetet kivágtuk, és kicseréltük öntöttacél csuklóra, mely formájában hasonló az öntöttvas díszhez. Az első és második peronon különböző módon tervezték a csuklókat, mert különbözőek a háromcsuklós rácsos ívek (16. ábra).



16. ábra. Öntöttacél csuklók behegesztése az oszlopfők helyére

A magas rácsos ívek a tetők hosszanti irányában stabilok a hosszanti rácsos tartókkal együtt, mivel dupla kivitelűek. Az alacsony rácsos ívek, még ha nem is lenne csuklójuk, nem tudnának hosszanti stabilitást adni, mert túl rugalmasak. Ezért új stabilizáló keretet építettünk be az alacsony tető összes dilatált részébe. Ezeket a kereteket már korszerűen terveztük. A rácsos szerkezetük négyszögletes csőből áll és az oszlopuk kerek csőből, de úgy tűnik, mintha a rácsos szerkezetük a régi tető hosszanti szerkezetéhez tartozna, ha félig behunyt szemmel nézi az ember (17. ábra). A keretek a lehető legkönnyebbek és a mellette fekvő régi oszlopokat is terhelik, hogy ellenálljanak a hosszanti erőknél.

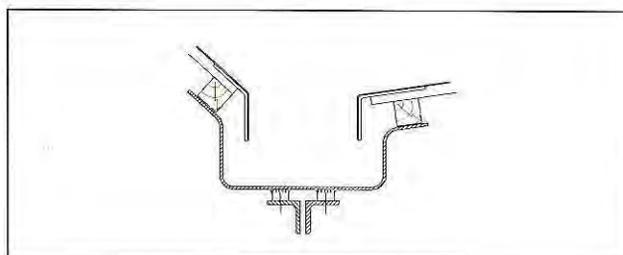


17. ábra. Az új stabilizáló keret a régi tető rácsos szerkezetéhez kapcsolódik

Hogy a szerkezetről leolvasható legyen annak története, elhatároztuk, hogy e keretek mellett az oszlopfő régi öntöttvas díszét megtartjuk, úgy mint a régi szürke öntöttvas oszloptőt. Ez lehetségesnek tűnt, hiszen a támasz a keretek mellett nem játszik szerepet, és az elmozdulás emiatt nagyon kicsi. További vizsgálat kimutatta, hogy az oszloptövek minősége oly rossz volt, hogy nem tudtak ellenállni a rájuk ható erőknek. Ez vonatkozik mind a törésfokozatra, mind az anyagminőségre, úgyhogy ki kellett cserélni őket. De lehetséges volt az oszlopfőket megtartani a följebb nevezett helyeken. Ehhez a csarnokban lévő legkevésbé sérült darabokat használtuk fel.

4.3 Javított részlettervezés

Az ereszek olyan rossz állapotban voltak, hogy teljesen ki kellett cserélni azokat horganyzott acél ereszekre, ráhegesztett távolságtartókkal, csapolt lyukakkal. Ezek a távolságtartók körülbelül két centiméter távolságra tartják az ereszt az alatta levő szerkezettől (18. ábra). Így rögzíteni lehetett anélkül, hogy kapilláris rés keletkezzen, úgyhogy az acélszerkezet meg tud száradni a szélben, és jól lehet festeni.

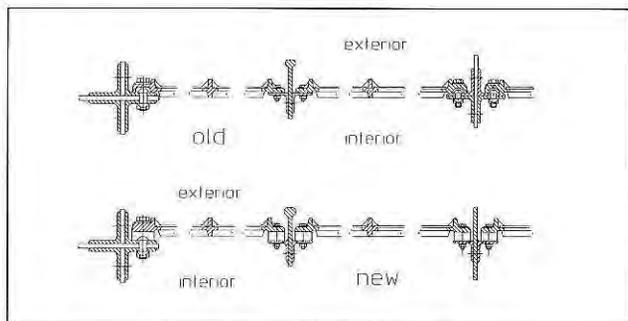


18. ábra. Az ereszek távolságtartókkal vannak rögzítve

Az ablakkeretek is olyan állapotban voltak, hogy teljesen újakra kellett cserélni azokat. Szabályszerűen ez hegesztett acélkerettel történt volna, mint az amsterdami és hágai főpályaudvarnál. De kiderült, hogy gazdagságilag lehetséges volt új kereteket önteni. Noduláris öntöttvasat használtunk szürke öntöttvas helyet. A régen három egymásra helyezett részből álló ablakkeretet egy darabban öntöttük le, úgyhogy csökkent az alkatrét-

szek száma. Hogy ne legyen ugyanaz a gond mint régen, a rögzítő helyeken távolságtartók lettek hozzáöntve a keretekhez (19. ábra). Így kapilláris víz nem tud már bejutni, és a szerkezet a szélben meg tud száradni. Ez emellett megkönnyítette a karbantartást. A távolságtartókat a munkaterületen fűrták át, hogy pontosan lehessen rögzíteni a kereteket.

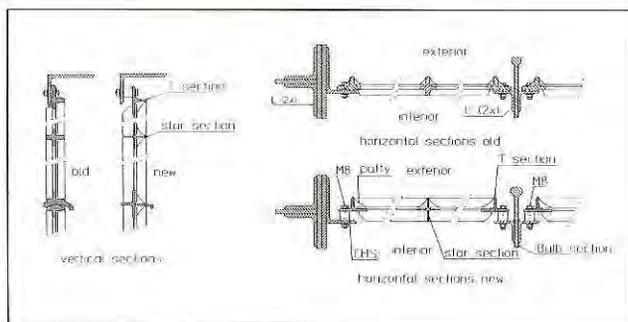
A következő generációknak láthatóvá lett téve, hogy milyenek voltak a keretek régen. Emiatt – egyetlen helyen – a keleti homlokzaton, ahol az eső legkevésbé éri, megtartottunk három régi keretet.



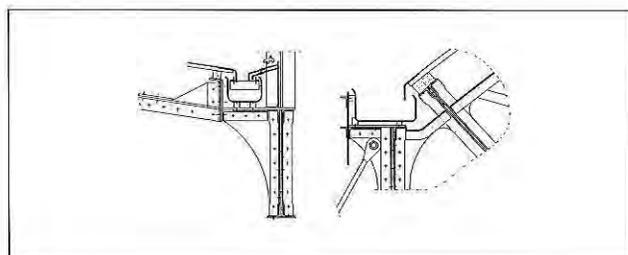
19. ábra. Öntöttvas ablakkeretek hozzáöntött távolságtartókkal

A véghomlokzatokon túl kevés ismétlődő rész van, hogy ott is öntöttvas keretet lehessen használni gazdaságosan. A keretek ott hegesztett tüzihorganyzott acél alkatrészekből készültek (20. ábra). Itt is távolságtartókat iktattunk be közéjük.

A csarnok hullámos díszpárkánya és a magas tető ereszei szintén úgy lettek rögzítve, hogy kapilláris rés ne keletkezzen, és a karbantartás lehetséges legyen (21. ábra).



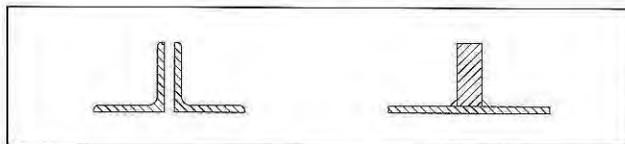
20. ábra. A hegesztett véghomlokzatok szintén távolságtartókkal vannak rögzítve



21. ábra. Az ereszek és a magas tető hullámos díszpárkánya

4.4 Rozsdakár javítása

A rozsdá miatt helyreállíthatatlanul sérült alkatrészeket ki kellett cserélni. Mivel acélszerkezetről van szó, egyszerű volt az új részeket beheszteni.



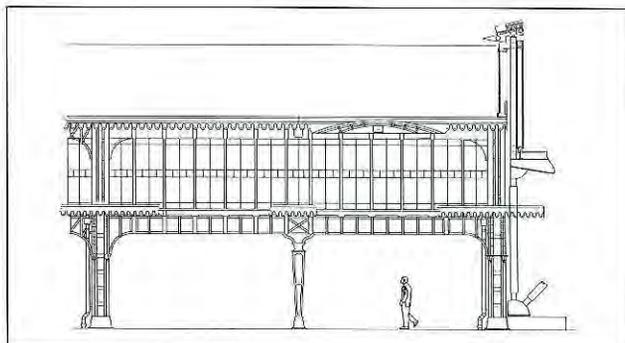
22. ábra. A rozsdásodott szögvasakat összehegesztett vaspántra cserélték ki

Minden ilyen módon végrehajtott javítás felületes tekintésre úgy néz ki mint a régi szerkezet, de mert hegesztve van szegecselés helyett, felismerhetők, mint huszadik századi javítások. Persze biztosítva van, hogy könnyen lehessen karbantartani. Így például két 6-tól 8 mm távolságra álló elrozsdásodott szögvas lett kicserélve két összehegesztett vaspántból álló T-profilra, azonos külső méretekkel (22. ábra).

4.5 A váltóórház és gyalogátjáró helyén a csarnok kiegészítése

Ahol egy régi váltóórház volt a második peronon, a tetőt ki kellett egészíteni új rácsos tartókkal. Ez helyreállította az órház építése előtti eredeti helyzetet. A gyalogátjáró miatt, a keleti hosszanti tartó nem mint rácsos tartó, hanem mint mestergerenda lett építve. Úgy is lett helyreállítva. A rácsos tartók rúdjai fél I-profilból lettek összehegesztve, rácsos tartók korszerű változataként. Az általános benyomás hasonló az eredeti szegecselt tartókhoz. A könnyed oszlop a zárt keleti mestergerenda alatt, mely le lett bontva, amikor a váltóház épült, modern másolatként lett helyreállítva. Az első peronon lévő hasonló oszlop szolgált mintaként (23. ábra).

Mindkét csarnok homlokzat részeit, ahol a gyalogátjáró helye volt, kiegészítettük öntöttvas ablakkeretekkel. Ez visszahozta Van Heukelom eredeti tervét, mielőtt hozzátervezte a gyalogátjárót. Az oldaltetőket és hullámos párkányokat is hozzáillesztettük.

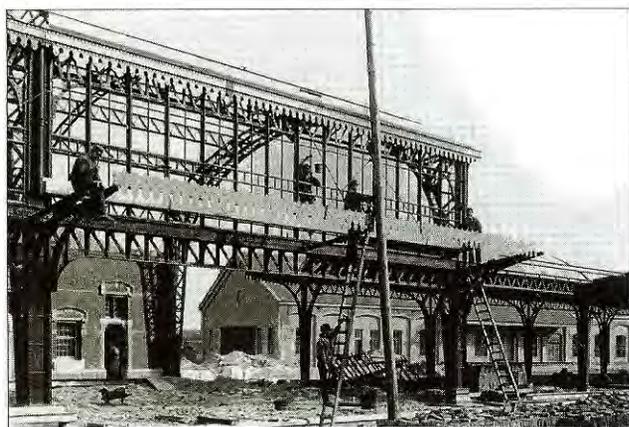


23. ábra. A gyalogátjáró korábbi helye felismerhető

A zárt hosszanti gerendákat megtartottuk mindkét csarnokban, hogy látható legyen a gyalogátjáró eredeti helye. Ezen felül az első peron csarnokának a hullámos szélében látszik az eredeti gyalogátjáró tetejének a kezdete. Így körmönfont módon jeleztük a régi gyalogátjáró helyét, anélkül, hogy a homlokzatot zavarossá tenné (23. ábra).

4.6 A szín

's-Hertogenbosch pályaudvar acél tetőszerkezetét az utóbbi évtizedekben szürke árnyalatokra festették; a deszkaburkolat természetes faszínre volt olajozva. Az Állami Épület Szolgálat szakvéleményét kikértük, miután kételyek merültek fel a színtervezet eredetiségéről. A tetőszerkezet festékmintáinak és a tetők historikus fényképeinek vizsgálata a következő meglepő eredményt adta (24. ábra).



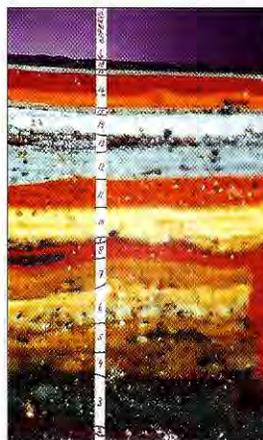
24. ábra. Mázolók 1896-ban

Kiderült, hogy az építés óta az összes festékréteg még fellelhető a szerkezeten (25. ábra): 18 vagy 19 réteg, több mint 1,5 mm végvastagsággal! Ez hat-, hét-évenkénti festést jelent, ha nem vesszük számításba az alaprétegeket. Ez a jó karbantartás és nagy festékvastagság magyarázza meg a szerkezet relatív jó állapotát.

A színrétegek átmenetének szennyezettsége alapján lehetett megállapítani melyik szín volt az eredeti valaha. A szerkezet vörös ólomfestékkal volt alapozva, átfestve sárgászöldre, a munkatelepre szállítva és felépítve. A kész szerkezeteket kékeszöld végszínre festették. Ez a körülbelül 0,25 mm vastag festékréteg sokáig volt a szerkezet színe. A díszítő párkányt – és valószínűleg az ereszeket is – átfestették okkersárgára. A hullámvas lapokat fehér ólomfestékkal festették át.

Évekkel később, több alkalommal át lett festve az egész szerkezet sárga árnyalatokban, hogy aztán épp a második világháború előtt vagy alatt változtassa a színt ismert szürke árnyalatokra.

Elhatároztuk, hogy visszaadjuk a tető eredeti színét. Az egész acélszerkezetet, az ablakkereteket beleértve,



25. ábra. Festékrétegek

kékeszöldre festették. Csak a hullámos díszpárkányt és az ereszeket festették okkersárgára. A deszkaburkolat krémfehér lett, hogy elég fényt tükrözzön vissza. Így ezek a fontos csarnokok nemcsak a térbeli megjelenésükben lettek helyreállítva, hanem az eredeti színeikben is, ami fontos építészettörténelmi szempontból.

Az eredmény csodálatosan szép.

4.7 Kivitelezés

A tetők helyszíni helyreállítását terveztük eredetileg, de a részlettervek készítésének stádiumban ezen változtatnunk kellett. A vasúti forgalom, az utasok és a közelben lakók zavarása miatt, és tekintettel a szükséges alapos változásokra, a szerkezetek elszállítása mellett döntöttünk. Ezáltal a munka kevésbé vált függővé az időjárástól, és a munkának állandóbb minőségét lehetett garantálni. Emellett olcsóbban lehetett kivitelezni.

A tető építési módja miatt könnyű volt szétszedni az eredeti csavarokat. A tetőalkatrészeket a peronok közepén tároltuk, majd vasúton elszállítottuk oda, ahol át tudtuk rakni teherautókra.

A festék- és rozsdá eltávolítása után a Holland Railconsult elemenként meghatározta, hogy milyen átalakítás szükséges. Ezt követően alakították át, majd festették le azokat.

Mindkét tetőt délről északra haladva szakaszosan bontottuk, majd építettük vissza. Ezután 28 mm vastag, felső deszkaburkolatot hajlítottunk és rögzítettünk a rácsos tartókra.

Legvégül pedig műgumi bevonattal láttuk el a tetőt.

5. Végszó

's-Hertogenbosch pályaudvar historikus csarnokai gondosan lettek helyreállítva. Ez a cikk leírja a szerkezetüket, a nehézségeket és felújításukat. A korábban jelentkező gondok véglegesen megoldódtak, és lehetővé vált a karbantartás is. Arra törekedtünk, hogy a felújítás lehető nagy óvatossággal legyen végrehajtva. Első pillantásra nem feltűnő, hogy változott a szerkezet, de az érdeklődőnek tisztán láthatóak a módosítások. A csarnokok története szintén látható.

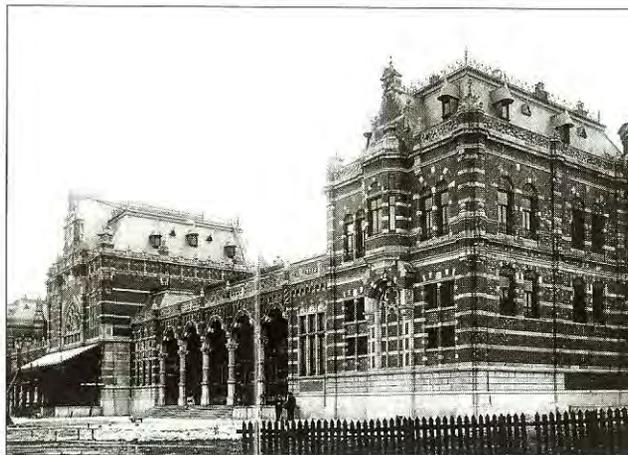
Mindkét csarnok 1999 kezdetén az eredeti pompájában lett visszaállítva. Készek a következő évszázadra.



ROB STEENHUIS
Hollandia

Groningeni pályaudvar épülete (Meglepetés Észak-Hollandiában, mivel a dolog lehetetlennek tűnt)

1994 tavaszán megbízónk, a groningeni pályaudvar, azt a kérdést tette fel nekünk, hogy van-e lehetőség arra, hogy az épületet annak eredeti állapotát megtartva, restauráljuk. Természetesen azt válaszoltuk, hogy az épület restaurálás után teljesen úgy fog kinézni, mint ahogy a 19. században kinézett. A vasúttársaság természetesen egy ilyen nagyszabású objektum megvalósításával pénz is szeretett volna keresni. Előtanulmányok folytatását követően készítettünk egy tervvázlatot, melyben minden olyan lehetőséget megvizsgáltunk, melyek kihasználásával a régi épületből újat alakíthattunk ki. A kitűzött cél a következő volt: külsőleg 19. századbeli pályaudvar, de modern belsővel. A kérdés csupán az volt, hogy hogyan lehet a megvalósításhoz szükséges pénzt megszerezni. Természetesen rendelkezésre állnak Hollandiában igénybe vehető szubvenciók, de ezek nem voltak elégségesek. Vannak továbbá az EU-ból igénybe vehető szubvenciók is. A legfontosabb azonban az volt, hogy sikerült felkelteni nem a vasúttársaságnál és a vasutat felügyelő hatóságoknál tevékenykedő személyek érdeklődését e nagyszerű álom megvalósításáért. És tényleg. Hollandia legkülönbözőbb részein lakó emberek adományoztak pénzt az álom megvalósítására, néha még levélben is érkeztek 10 guldenes adományok.



A restaurálásnál (megbízó: Rob Staal, restaurátor-építész: Kees Tak, főépítésvezető: Rob Steenhuis) néhány alapelvet rögzítettünk:

- Mindig biztosítani kell annak a lehetőségét, hogy ami modernet beépítettünk, azt újra ki lehessen venni.
- A restaurálás során a régi épületkülső pontos megvalósítása kötelező.
- Minden építőanyag lehetőleg megegyezzen az eredetileg felhasznált anyagokkal.
- Ha megpróbáljuk értelmezni, hogy mi lett volna, ha az építész Isaac Gosschalk a mai feltételek között dolgozott volna, akkor mindig olyan megoldást választottunk, amely visszafordíthatatlan. Más szóval nagy felelőséget vettünk magunkra. Szerencsére azonban mindhármunkat ugyanaz a gondolat vezérelt: csak egy megoldás létezhet, ami helyes!

A hatvanas években a vasúttársaság úgy döntött, hogy a pályaudvar csarnokába beépítenek egy mezzanint. A csarnok mennyezetét a nedvesség annyira megtámadta, hogy a hatóságok úgy gondolták, egyszerűbb ezt eltakarni, mint kijavítani. Talán éppen ez volt az az intézke-



dés, melynek eredményeként az épületet 30 évvel később sikerült megmenteni. Egyébként Groningen akkori főpolgármestere az mondta, hogy Groningen így legalább egy modern csarnokot kap. Ma már szinte hihetetlen, hogy abban az időben egyesek hogy gondolkoztak.

Groningen új üzleti menedzsere a kilencvenes években elhatározta, hogy az épületet restaurálni kell. Agilitásnak köszönhetően sikerült a szinte elképzelhetlent megvalósítani.

A csarnok padlózatát ismét az eredeti színekben pompázó terrazzo beépítésével restauráltuk. A falak téglából készültek. A színek nem az eredetiek, mert a földszinten soha nem volt téglafal. A falak be voltak vakolva, mivel itt jegypénztárak voltak kialakítva. Ezeket nem állítottuk vissza az eredeti állapotnak megfelelően. A csarnokot a tőlünk elvárható legnagyobb lelkiismeretességgel igazítottuk hozzá az „új idők” szabta követelményekhez. A mennyezet ritkaság számba megy egész Európában. Nem igen van máshol ilyen nagy felület papírmaséból kialakítva. És még kevésbé ennyire dekora-



tív. A felület majdnem 50%-a átnedvesedett. Az egészet modern technikával és anyagok felhasználásával restauráltuk. Üvegszálás és konzerváló anyagokkal. Az eredeti mennyezetet igyekeztünk a lehető leghűbb módon helyreállítani. Ez azonban új részek beépítése nélkül nem ment. Sikerült három utcával távolabb felhajtani egy orosz tolmácsot, aki segített nekünk a papírmasé lenyomatok és a modellek elkészítésében. A színárnyalatokat magunk határoztuk meg. Ez talán a Gosschalk féle színséma tökéletesített változata. Szerencsére a téglá minták fennmaradtak.

A keleti és a nyugati szárny két kapuját is restauráltuk. Az öt ajtót ismét tölgyfából készítettük el eredeti állapotnak megfelelően, de modern automatikus meghajtással. Talán a legkülönlegesebb a csarnok közepén található kovácsoltvas gázégős lámpa. Csupán egyetlen korabeli fénykép áll rendelkezésre. Ezt digitálisan kiértékeljük, és az így készített rajzok alapján bízunk meg egy kovácsmestert az elkészítésével. A keleti oldalon lévő közlekedőt (folyosót) teljes mértékben restauráltuk. A nyugati oldalon lévőkön csak javításokat végeztünk. A keleti szárnyban van egy étterem is. A lehetőség szerint ezt is pontosan restauráltuk. A nyugati szárnyban egy Burger King éttermet alakítottunk ki. Talán ez a legmodernebb dolog a pályaudvar épületében az általunk beépített fűtésrendszer mellett. Jelenleg a csarnokot is fűtjük a papírmasé kímélése, illetve az utasok kényelmi fokozatának emelése céljából.

Az épület külső oldalát a lehető legnagyobb mértékben az eredeti állapotnak megfelelően állítottuk helyre. Ez azt jelenti, hogy még a régi feliratokat is visszafestettük, és a tetőn helyreállítottuk a régi rácsszerkezetet.

Reméljük, hogy munkánkkal sikerült példát szolgáltatnunk későbbi restaurációs projektek Hollandiában és Európa más országaiban történő kivitelezésére. Mindenesetre munkákért megkaptuk a 2001. Europa Nostra Award díjat.





NAGYHEGYI ÉVA
 építész vezető tervező
 MÁV területi főépítész
 PHMSZ

A magyar–szlovén vasútvonal magasépítményei

A magyar–szlovén vasútvonal megvalósulása idején számtalan írás foglalkozott a létesítmények előkészítésével, lebonyolításával, kivitelezésével, a megvalósult mérnöki létesítmények műszaki ismertetésével. A folyamatban részt vevők munkájának elismerése mellett, most az építésztervező szemszögéből kívánom az új vonalat bemutatni.

1997-ben Sopronban a XIX. Magasépítményi Napok keretében a tervezés alatt álló épületekről tartott előadást ezzel a mondattal zártam: „Utazzunk együtt 2000-ben az új vasútvonalon”, de több mint két évtizedes vasúti tervezői tapasztalatom alapján magam sem hittem a 2000. december 18-án megvalósult átadásban.

Az 1994-ben Krétán tartott Páneurópai Közlekedési Konferencia meghatározta a fejlesztésre kijelölt fő közlekedési folyosókat és azok kívánatos műszaki paramétereit Európában. A Kijevtől, Triesztig húzódó 5-ös folyosó része a Magyarországot és Szlovéniát összekötő új vasútvonal.

A Zalalövőt Bajánsenyén át a szlovéniai Hódossal összekötő új vasútvonal 1995–1997 közötti tervezése régen várt kihívást jelentett a műszaki szakemberek, köztük az építész tervező számára. A vasútvonal Magyarország délnyugati részén, talán legváltozatosabb dombvidékünkön halad át. A táj bővelkedik természeti szépségekben, dús vegetációja, vadvilága, napjainkig megőrzött sajátos szépségű népi építészeti emlékei, idegenforgalmi szempontból népszerűvé tették a korábban kedvezőtlen mezőgazdasági adottságai miatt elszegényedett, elnéptelenedett országrészt. A napjainkig megőrzött táji és tárgyi emlékek védelmére létrehozták az Őrségi Tájvédelmi Körzetet. A vasútvonal részben e területen halad át. Az épületek tervezésénél ezért elsődleges szempont volt az Őrségek népi építészeti hagyományait átörökítő, tájba illő épületek létrehozása, melyek egyben a MÁV építészeti hagyományainak is megfelelnek.

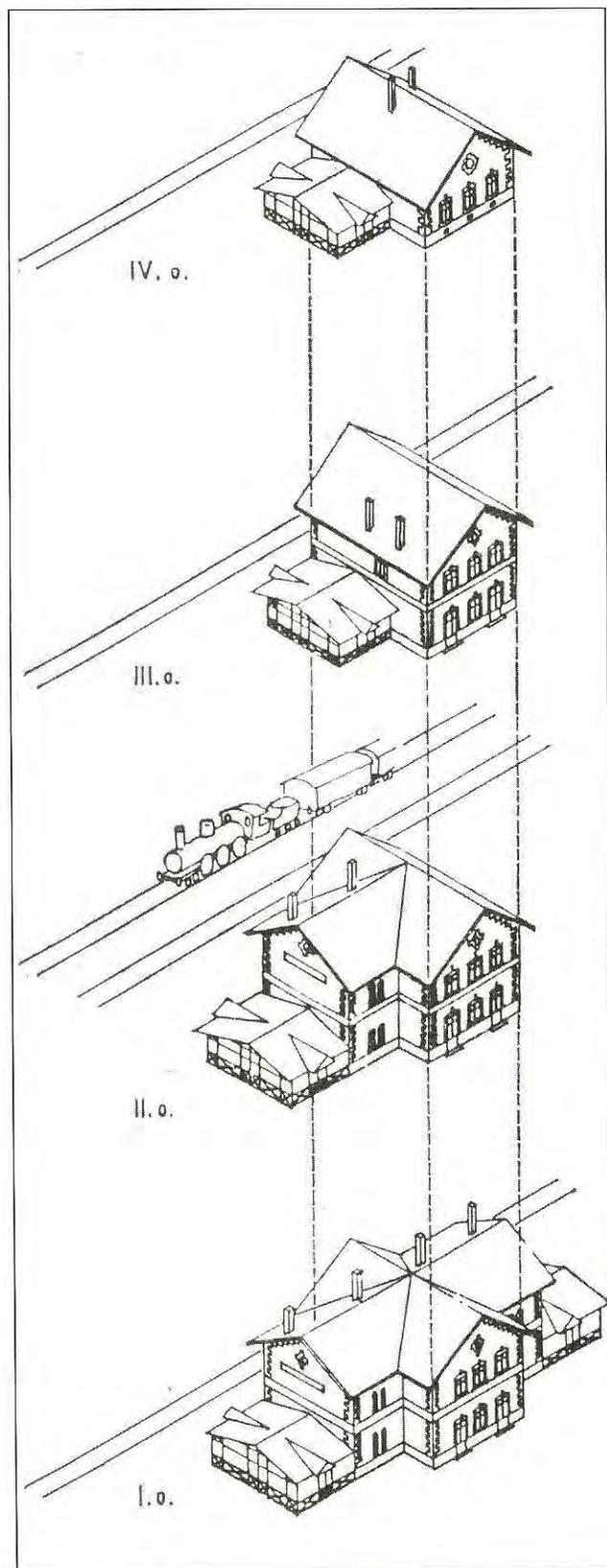
A MÁV Rt. Pálya, Híd és Magasépítményi Divíziója a tervezési program megadása mellett, alapvető igényként fogalmazta meg a vonal magasépítményeinek egységes megjelenését, az épített környezettől elvárt egységes arculatot, melyet a MÁVTI Kft. vezetése is támogatott. Ennek az igénynek megfogalmazása nélkül – a korábbi gyakorlatot ismerve –, az épületek több tervező bevonásával, eltérő építészeti megfogalmazásban valósultak volna meg.

Az Őrség erdőségeiben gazdag, csapadékos vidék, így népi építészetére jellemző a fa építőanyag használata, az épületek falait a nedvességtől védő nagy hajlásszögű, nagy kinyúlású tetők és tornácok alkalmazása a homlokzatok élénkítése színezett fa felületekkel (*l. borító belső*). A tervezett épületek is, a hagyományokhoz hasonlóan magastetősek, nagy, kiugró, színezett faszerkezetekkel alátámasztott hangsúlyos tetőkkel. Az utascsarnokok négyzetalaprajzú terét látszó ácsszerkezet, nyitott fedélszék zárja, közepén kiemelt, faszerkezetű felülvilágítóval, melyek az Őrségek népi építészeti emlékeiből, e tájra oly egyedien jellemző haranglábak tetőszerkezeteit idézik (*l. borító belső*).

A MÁV-nál több mint 100 éves hagyomány az azonos igényekre kidolgozott típustervek alkalmazása, melyeket a növekvő ház elve alapján alakítottak ki (*l. ábra*). A típusépítmények legkisebb eleme az utasforgalmat s az alapvető igényeket kiszolgáló egy-, vagy két-szintes középső tömb volt, melyet a helyszínre adaptálás során, a helyi vasútüzemi igények szerint, két irányban lehetett bővíteni. A vonalon tervezett épületek is hasonló elvek alapján készültek, a központi, utasforgalmat magába foglaló tömb bővült a vasútüzemi és technológiai helyiségeket magába foglaló szárnyakkal, a helyi igények szerint. A megállókon létesülő technológiai épületek is a növekvő ház elve alapján készültek.

A vonal mentén épülő 2 állomás és 4 megállóhely épületei egységes anyaghasználatúak, egyszerűek, célszerűek, jól karbantarthatóak. Zalalövön felvételi épü-

let, áruraktár, rakodóponk, Óriszentpéteren felvételi épület, Csöde-Jánosfán, Nagyrákoson, Pankaszon, Bajánsenyén távközlési és biztosítóberendezési helyiségekkel megállóhelyek létesültek, utasbeállókkal.



1. ábra. A MÁV-nál korábban alkalmazott típusépületek axonometrikus képe. Dr. Kubinszky Mihály ábrája.



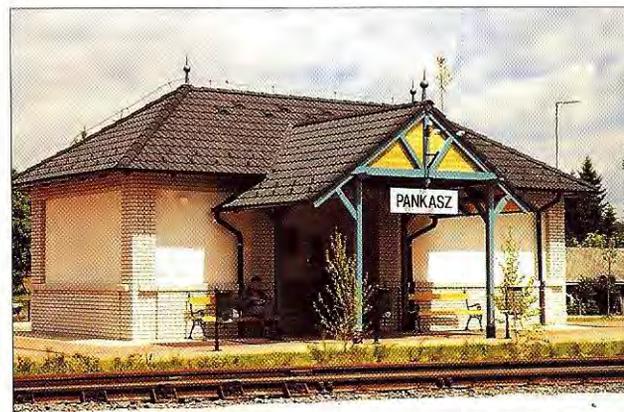
2. ábra. Zalalövő felvételi épület



3. ábra. Csöde-Jánosfa megállóhely

A téglafalak átszellőztetett törtfehér mészhomok téglával burkoltak, a tetők antracit színű cseréppel fedettek, az ácyszerkezetek lazúros zölddel pácoltak, a fa-burkolatok natúr színűek. A környéken jellemző a kerékpáros közlekedés és turizmus, ezért minden állomáson és megállóhelyen faszerkezetű, cserépfedéses kerékpártároló létesült.

Az őrségi települések laza beépítésűek, mivel hagyományosan a lakóudvarhoz közvetlenül kapcsolódnak a gazdasági területek. Bár az épületek helyét alapvetően a tervezett pálya jelölte ki, az állomások és megállóhelyek telepítésénél ezekhez a meglévő település-szerkezetekhez és meglévő közlekedési rendszerekhez kellett igazodni, a jó megközelíthetőség érdekében.



4. ábra. Pankasz megállóhely



5. ábra. Nagyrákos megállóhely



7. ábra. Bajánsenye megállóhely

A magyar–szlovén vonal megvalósult I-es ütemének magasépítmenyi adatai

Zalalövő–Bajánsenye szakasz – tervezés éve: 1995–1997, megvalósulás éve: 2000

Állomás vagy megállóhely neve	A létesítmény neve	Bruttó alapterület	Nettó alapterület	lm ³	Szintek száma	Párkány-magasság	Gerinc-magasság
Zalalövő állomás	felvételi épület	638,94 m ²	529,12 m ²	3285 lm ³	1	+3,40, +2,35	+5,85, +7,11, +5,95
	kerékpártároló	16,20 m ²		46,49 lm ³	1	+2,20	+3,54
Zalalövő	áruraktár	67,60 m ²	59,02 m ²	234,2 lm ³	1	+4,38, +4,70	+8,35
Csöde-Jánosfa megállóhely	távközlő épület utasbeállóval	(24,15 m ² + 11,69 m ²) 35,84 m ²	18,18 m ²	160,95 lm ³	1	+2,40, +3,10	+4,37, +5,07
	kerékpártároló	16,20 m ²		46,49 lm ³	1	+2,20	+3,54
Pankasz megállóhely	távközlő épület utasbeállóval	(60,34 m ² + 11,69 m ²) 72,03 m ²	38,4 m ²	274,0 lm ³	1	+2,40, +3,10	+4,37, +5,28
	kerékpártároló	16,20 m ²		46,49 lm ³	1	+2,20	+3,54
Nagyrákos megállóhely	távközlő épület utasbeállóval	(48,0 m ² + 11,69 m ²) 59,69 m ²	28,32 m ²	218,0 lm ³	1	+2,40, +3,10	+4,37, +5,28
	kerékpártároló	16,20 m ²		46,49 lm ³	1	+2,20	+3,54
Őriszentpéter állomás	felvételi épület	398,88 m ²	327,02 m ²	2003 lm ³	1	+3,40, +2,35	+7,25, +6,40 +5,98, +8,30
	kerékpártároló	16,20 m ²		46,49 lm ³	1	+2,20	+3,54
Bajánsenye megállóhely	távközlő épület utasbeállóval	(48,0 m ² + 11,69 m ²) 59,69 m ²	28,32 m ²	218,0 lm ³	1	+2,40, +3,10	+4,20, +5,30
	kerékpártároló	16,20 m ²		46,49 lm ³	1	+2,20	+3,54
Összesen		1429,87 m²		4689,12 lm³			

A tervezés időszakában a Zalalövő állomásra tervezett pályafenntartási telepnek csak elvi építési engedélyezési tervdokumentációja készült el. A létesítmény forráshiány miatt nem valósulhatott meg.

2001-ben jelentősen csökkentett programmal elkészült a pályafenntartási telep építési engedélyezési és tender tervdokumentációja, az állomás területén lehatárolt közúti és iparvágány kapcsolattal rendelkező terü-



6. ábra. Őriszentpéter állomás



8. ábra. Zalalövő áruraktár

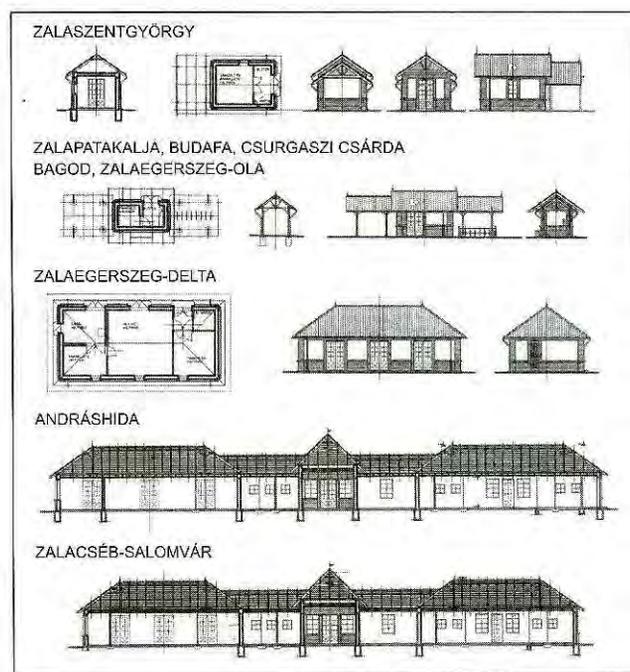
letre. (Tervező: MÁVTI Kft., építész tervező: Nagyhegyi Éva, munkatárs, számítógépes feldolgozás: Kardos Zsuzsa). A jóváhagyott és építési engedéllyel rendelkező tervek alapján a megvalósulás a közeljövőben várható (9. ábra).

A vonal átadásával a Kievtől Triesztig húzódó 5-ös folyosó Magyarországi szakaszának kiépítése nem fejeződött be. Előkészítés alatt áll a Zalalövő–Zalaegerszeg

vonal korszerűsítése. (Tervező: MÁVTI Kft., építész tervező: Nagyhegyi Éva, munkatárs, számítógépes feldolgozás: Kardos Zsuzsa). A magasépítmények 2000-ben elkészült építési engedélyezési dokumentációinak jóváhagyása és engedélyeztetése folyamatban van. Terveink szerint ezen a korszerűsítendő szakaszon is hasonló építészeti megfogalmazású épületek létesülnek (10. ábra).

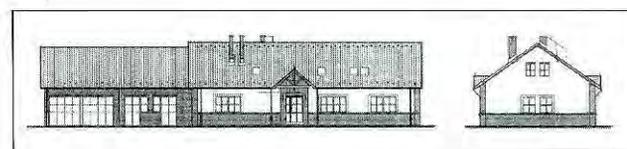
A magyar-szlovén vonal megvalósult II. ütemének magasépítményi adatai

Állomás vagy megállóhely neve	A létesítmény neve	Bruttó alapterület	Nettó alapterület	lm ³	Szintek száma	Párkány-magasság	Gerinc-magasság
Zalapatakalja megállóhely	távközlő épület utasbeállóval	(15,40 m ² + 34,20 m ²) 49,60 m ²	21,60 m ²	82,14 lm ³	1	+2,28	+4,11, +3,96
Budafa megállóhely	távközlő épület utasbeállóval	(15,40 m ² + 34,20 m ²) 49,60 m ²	21,60 m ²	82,14 lm ³	1	+2,28	+4,11, +3,96
Zalacséb-Salomvár megállóhely	felvételi épület	281,83 m ²	224,52 m ²	988,78 ml ³	1	+3,10	+5,07, +5,92 +7,00
	kerékpártároló	16,20 m ²	6,48 m ²	14,80 lm ³	1	+2,20	+3,54
Zalaszentszörgy megállóhely	távközlő épület utasbeállóval	(15,40 m ² + 34,20 m ²) 49,60 m ²	21,60 m ²	82,14 lm ³	1	+2,28	+4,11, +3,96
Csurgasz csárda megállóhely	távközlő épület utasbeállóval	(15,40 m ² + 34,20 m ²) 49,60 m ²	21,60 m ²	82,14 lm ³	1	+2,28	+4,11, +3,96
Bagod megállóhely	távközlő épület utasbeállóval	(15,40 m ² + 34,20 m ²) 49,60 m ²	21,60 m ²	82,14 lm ³	1	+2,28	+4,11, +3,96
Andráshida állomás	felvételi épület	317,51 m ²	251,84 m ²	1111,87 lm ³	1	+3,10	+5,50, +5,92 +7,00
	kerékpártároló	16,20 m ²	6,48 m ²	14,80 lm ³	1	+2,20	+3,54
Zalaegerszeg-Ola megállóhely	távközlő épület utasbeállóval	(15,40 m ² + 34,20 m ²) 49,60 m ²	21,60 m ²	82,14 lm ³	1	+2,28	+4,11, +3,96
Zalaegerszeg-Delta	biztosítóberendezés épület	104,37 m ²	81,74 m ²	360,07 lm ³	1	+3,10	+5,92
Összesen		1033,71 m²	700,66 m²	2983,16 lm³			

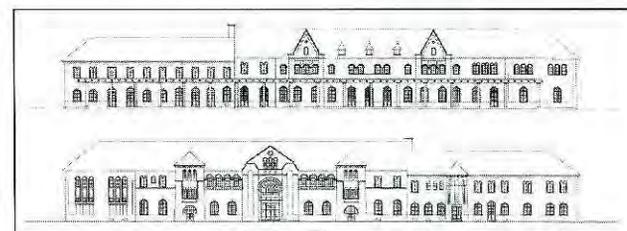


10. ábra. A Zalalövő–Zalaegerszeg vonalszakasz tervezett magasépítményeinek homlokzatai

Az épületrehabilitációs program keretében tervezzük Zalaegerszeg állomás felvételi épületének rekonstrukcióját. A munkálatok előkészítéseként elkészült a döntéselőkészítő tanulmányterv (tervező: MÁVTI Kft., építész tervező: Durkó Gábor, munkatárs, számítógépes feldolgozás: Kardos Zsuzsa) (11. ábra).



9. ábra. Zalalövő pályafenntartási telep üzemi épület homlokzata



11. ábra. Zalaegerszeg állomás felvételi épület rehabilitációja



KISS ZSUZSANNA
termelési igazgató
MÁV Épszer Kft.

Védett vasúti épületek felújítása

(Egy kivitelező tapasztalatai)

A cikk címében szándékosan nem szerepel a műemlék szó, annak ellenére, hogy a szegedi konferencia fő témája a műemlékvédelem, a vasúti műemlékek felújítása volt (ahol az alábbiak előadásként hangzottak el).

Védelem ugyanis – az én értelmezésemben – nemcsak a hagyományos értelemben vett műemlék vagy vasúti műemlék épületeket illeti meg, hanem minden olyan épületet is, ami megjelenésében nem rontja a kör-

nyezetet, valamilyen sajátosság „vasúti” vagy helyi stílust képvisel, továbbá oly módon felújítható, hogy a mai kor igényeinek funkcionálisan és műszakilag egyaránt megfelel (1. és 2. ábra).

Ezek felújítására sajnos általában csak akkor kerül sor, amikor biztonságos üzemeltetésüket műszaki állapotuk szinte már ellehetetleníti. Ekkor természetesen már nem elegendő a karbantartás szintű gondozás, legtöbbször a főbb tartó- és egyéb szerkezetekhez is hozzá kell nyúlni (3. és 4. ábra).



1. ábra. Nagyharsány



3. ábra. Szerkezeti gubanc (Kelenföld perontető)

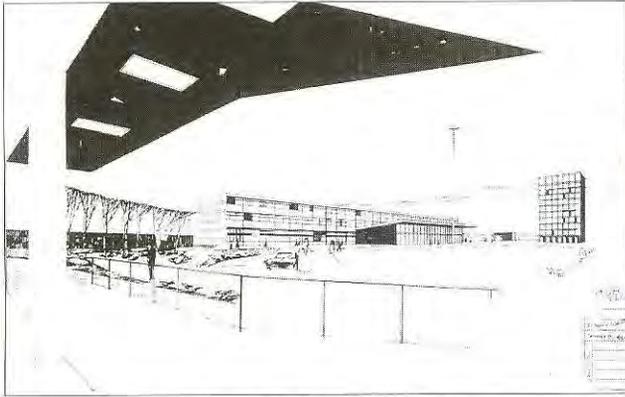


2. ábra. Battonya

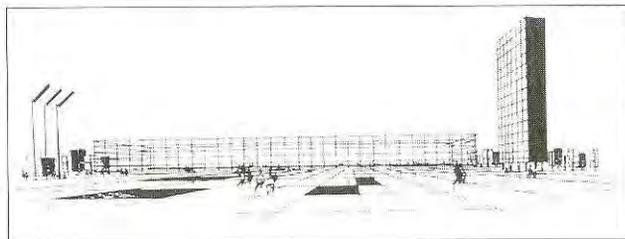


4. ábra. Keleti pályaudvar

És ez az a pont, ahol nagyon könnyen kísértésbe lehet esni, ugyanis ilyenkor a bontás és új építése gazdaságosabbnak tűnik, mint a régi felújítása (5. és 6. ábra).



5. ábra. Miskolc Tiszai Kővári terv, 1963



6. ábra. Miskolc Tiszai Kővári terv, 1963

Szerencsére ennek ellentmond a vasútüzem folyamatos fenntartásának kötelezettsége, valamint a vágányhálózatból adódó elhelyezési lehetőségek kötöttsége. A meglévőtől jelentősen távolabbra ugyanis nem helyezhetőek az épületek, sőt a biztosítóberendezés miatt sokszor még ideiglenesen sem telepíthetőek át egyes helyiségek, ezeknek folyamatosan üzemelniük kell (7. ábra).

Ezek az adottságok – ha a védelem szempontjai szerint vizsgáljuk – segítenek abban, hogy az egyes elképzelések szerint már bontásra érett épületet mégis inkább megtartsuk, és ha már megmarad, érdemes megfontolni, hogy mennyire óvható meg az eredeti tömeg, megjelenés (8. és 9. ábra).



7. ábra. Székesfehérvár I. torony – biztosítóberendezés



8. ábra. Balatonalmádi

Ezeknél az épületeknél természetesen egészen mások a lehetőségek, mint a már műemlékké nyilvánítottaknál, hiszen itt a tervező kezét csak a beruházó elképzelései, valamint a műszaki adottságok köthetik meg.



9. ábra. Recsk-Parádfürdő

Nem úgy a műemlékeknél, ahol ezeknél jóval keményebb kötöttséget jelentenek a jogszabályok, az OMH előírásai, vagy a területi előadó kívánságai. (Pl. a Nyugati pu., ahol még a „lókarikákat” is eredeti formájukban kellett helyreállítani. (10. ábra)



10. ábra. Nyugati pályaudvar, lóköti karika

Természetesen a fentiekén túl a tervezőt befolyásolnia kell a kivitelezési szempontoknak is, melyeket két nagyon fontos kategóriába sorolok:

- Organizációs szempontok
- Műszaki szempontok

A végeredményt tekintve a műszaki szempontok a fontosabbak, azonban a kettő nem választható szét.

Kezdjük tehát az organizációval.

A felújítások során elsősorban az nehezíti meg a kivitelező életét, hogy biztosítani kell a folyamatos vasúti üzem és utasforgalom zavartalanágát (11. ábra).

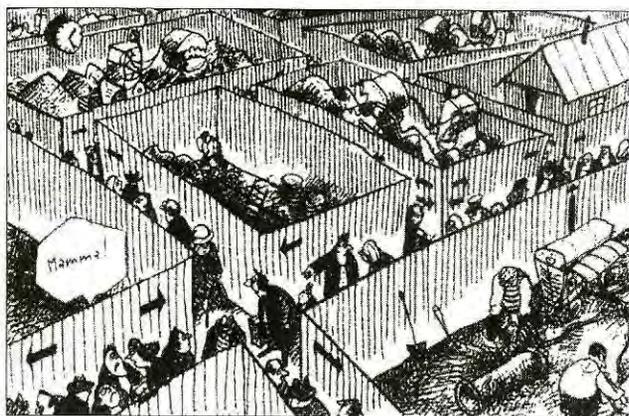
Ez egy nagyobb épületnél ide-oda költöztetéssel ugyan megoldhatónak látszik, azonban ennek igen jelentős költségkihatása van. Kisebb épület esetében – pl. egy fűdémcseré miatt – előfordulhat, hogy egyszerre ki kell költöztetni minden funkciót. Ezt – bár megértéssel – de nagyon nehezen szokták az üzemeltetők túrni.

Ilyenkor kell azokat a kényszer megoldásokat kitalálni, amit pl. Kőbánya-felső estében alkalmaztunk, hogy először építünk a ház belsejében egy teherbíró dobozt, ami megvédi a kötelezően helyben maradó funkciót, aztán bontunk, építünk, és a végén bányászati módszerekkel kibontjuk a dobozt. Nem sokban különbözik attól, mint ha évtizedekig aládúcolt épületben dolgoznak a vasutasok, illetve veszik a jegyüket az utasok.

Fontos tehát megtalálni azokat a műszaki megoldásokat, melyekkel a felújítási munkák a legkisebb zavarokat okozzák az üzemben. Ezen nemcsak azt kell érteni, hogy a megtervezett szerkezetek gyorsan egyszerűen beépíthetőek legyenek, hanem azt is, hogy az egész felújítás minden terve legyen készen és legyen jóváhagyva mire a kivitelezés indul, mert csak így tervezhető meg az az organizációs megoldás, amivel a legkisebb zavart okozza az átépítés.

Ennek persze feltételei is vannak, amit erősen befolyásolhat, hogy milyen előzményekkel indul egy ilyen felújítás?

Természetesen több éves előkészítés után szabályszerűen, ahogy a nagy könyvben meg van írva:



11. ábra. A felújítás alatt a forgalom zavartalan

És itt kezdődik a gubanc. Pillanatokon belül kiderül, hogy a tervezési program, illetve a tervezési határok alapján tervet ugyan lehet készíteni, annak megépítése azonban már kétséges. Egy áthidalót be lehet rajzolni a terven a falba, de nem biztos, hogy az a helyszínen be is lehet építeni úgy, ahogy a tervező elképzelte. Egy vonalat abba lehet hagyni a papír szélén, de a vezetékét nem. Ekkor kezd működni a rétestészta effektus: el kellene dönteni, hogy mikor és miből lesz kész a ház, amit pedig x napra be kell fejezni, mert pappista megígérte, hogy Ő vágja át a szalagot a polgármester asszisztálásával, aki pedig megesküdött, hogy ezután minden hónapban egyszer az állomásra is kiküldi a kukásautót.

Mindezt pedig a HÁZ nagyon nehezen viseli.

Hiába van ugyan (ha van) jóváhagyott kiviteli terv, senki nem tudja, hogy mit is kell tulajdonképpen elvégezni.

Az első kapavágás után kiderül, hogy a szigetelés (ha egyáltalán volt) teljesen tönkrement. Ha nem akarjuk, hogy a friss vakolat azonnal lepotyogjon, be kell építeni a szigetelést. Nem volt betervezve, tehát dönteni kell, hogy beépüljön-e?

- terveket kell készíteni,
- azokat jóváhagyni,
- a költségvetést módosítani,
- azt jóváhagyni
- és mellesleg meg kell építeni.



12. ábra. Vizuális utastájékoztató

Mindeközben már a második kapavágás is megtörtént, ahol kiderült, hogy a szennyvíz csatorna, ami 86 éves, teljesen szétkorhadt, egyrészt áztatja a környezetet, másrészt nem lehet hozzá csatlakoztatni az épület belsejébe betervezett „a XXI. század műszaki elvárásainak megfelelő technikai színvonalú” rendszert. Ki kell tehát cserélni a csatornát is, de milyen hosszban? Nem volt betervezve, döntés, tervezés, jóváhagyás.

A harmadik kapavágás előtt kiderül, hogy az épület 18 különböző szakszolgálathoz tartozik, ezért természetesen különböző költséghelyű üzemeltetője közül csak 3 vett részt az előkészítésben, az a maradék 15 nem fejtette ki a véleményét, és nem is ért egyet a tervekkel.

Ők ugyanis éppen most szerezték be a legújabb (az EU csatlakozáshoz természetesen elengedhetetlenül szükséges) berendezéseket, és ezek sajnos nem férnek bele a számukra tervezett helyiségekbe (12. ábra).

Ráadásul ezek a berendezések akkora energiát vesznek fel, hogy ahhoz ki kell cserélni a teljes vezetékhalózatot (13. és 14. ábra).

És természetesen az egész csak klimatizált környezetben üzemeltethető. Ja és a meglévő trafó sem elég hozzá, azt is fel kell bővíteni.

Hogy erre mért nem gondolt valaki?

Aki a berendezést vette, az nem foglalkozik energiával, aki pedig energiával foglalkozik, azt nem értesítették az energiaszükségletről, ugyanis a berendezések titkosak.

És ez az egész energiarendszer felújítás és bővítés egészen más soron szerepel, mint az épület felújítása.

És más ütemezésben is.

És más tervezi.

És más csinálja.

Csak éppen ugyanakkor, ugyanott, tehát egymásba botlanának a kivitelezők, ha egyáltalán lehetne dolgozni.

De nem lehet, mert nincsenek tervek.

De kell, mert határidőre át kell adni.



13. ábra. Kapcsoló szekrény



14. ábra. Kapcsolószekrény

Összegubancolódik tehát a kivitelezésnek mind a műszaki része, mind a finanszírozás oldala.

Mindez pedig történik azért, mert a felújítás előtt nem volt kimondottan tökéletes a MÁV egyes szervezetei között a kommunikáció.

Megindult a felújítás,

- mert az épület üzemeltetője valamilyen szinten arra kezdett panaszkodni, hogy az áldatlan körülmények miatt a dolgozói folyton betegek,
- vagy valamilyen havária miatt szükséges volt azonnal kezdeni,
- vagy az egyik szakszolgálat az adott területen valamilyen fejlesztésre kapott lehetőséget,
- vagy valamilyen évforduló, esemény miatt nagy emberek jönnek ebbe a városba,
- vagy – mint ahogy az normális lenne – éppen ez az épület következik a felújítások sorában.

A felújítások zöme azonban nem egy átfogó fejlesztési elképzelés alapján indul, hanem egyes szakterületeknek a többitől elszigetelt fejlesztési terve alapján.

Nem tudok elképzelni egy vágányfelújítást úgy, hogy a tervezés előtt ne tisztáznák a sebességet, a tengelynyomást, vagy egy fénysorompó telepítést úgy, hogy ne ismernék a pálya sebességét.

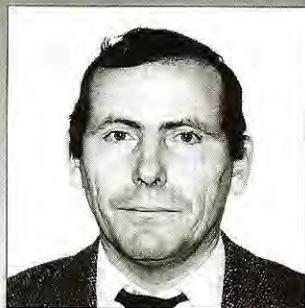
És végül, hogy a fentieknek mi köze van a címhez:

Azok az üzemeltetők, használók, aki csak egy meglévő állapotot és egy kívánt végállapotot ismernek, valószínűleg csak nyugnek, kellemetlenségnek érzik a felújítást, és sokszor az igényfelmérések során nincsenek is tisztában azzal, hogy a döntések előkészítésében milyen fontos lenne tevőleges részvételük. Így lehetne elérni, hogy a tervezés (és kivitelezés) időszakában a szakembereknek már csak a szakmára kelljen koncentrálni, ami mindenképpen a végső minőség javát szolgálja.

A jól előkészített felújítás az eredetileg tervezett költséghatáron belül megvalósítható, így elkerülhetőek a többnyire valamilyen olcsóbb – tehát igénytelenebb – műszaki megoldások, melyek utólag mindig megbosszulják magukat.

Aki nem dolgozott kivitelezésben valamennyire mindig barbárnak tartja kivitelezőket, hiszen ott nagyon sok a nem túl magas képzettségű, kulturálatlanak tartott dolgozó. Ezek a munkások azonban ha egy műemléki felújításon dolgoznak, képesek nagyon lelkesen és igényesen dolgozni, nekik sem mindegy, hogy szépet vagy átlagosat alkotnak, büszkék a munkájukra.

Annak érdekében tehát, hogy minél több védett épületet tudjunk szépen, műszakilag korrekten felújítani, talán érdemes a vázoltakat tovább gondolni, és a jelenlegi gyakorlaton valamit jobbitani.



DR. STOJANOVICS JÓZSEF
igazgató
PTE PMMFK
Épületgépészeti Tanszék

Műemlék épületek felújításának épületgépészeti vonzata

A XXI. MÁV Magasépítményi napok keretében megrendezett Magasépítményi Konferencia fő témájának a MÁV-on belüli hagyományok megőrzését és a vasúti – műemlék – épületek védelmét jelölte meg.

A Magyar Gallup Intézet 2000. szeptember 11. és 13. között végzett felmérése szerint országunk műemlékeinek és műemlék jellegű épületeinek állapota rossz, karbantartásukért elsősorban a tulajdonosokat tartják felelősnek. Az összes megkérdezett 71 százalékának véleménye szerint a műemlékek védelme Magyarországon ma komoly vagy nagyon komoly gondot jelent. Figyelemreméltó különbség van azonban a különböző típusú települések lakói közt: a fővárosban 82 százalék, a városokban 74, a falvakban 62 százalék tartotta valamilyen mértékben gondnak Magyarországon a műemlékek védelmét.

A műemléképületek karbantartásának, felújításának, korhű megőrzésének finanszírozását a megkérdezettek elsődlegesen az állam, illetve a tulajdonosok feladatának tartják.

Ami a műemlékeket használó, látogató állampolgárok felelősségének megítélését illeti, velük kapcsolatban 84 százalék vélekedett úgy, hogy valamilyen mértékben felelősség terheli őket a műemlékek megőrzéséért. A műemlékeket használó, látogató emberek nem vi-
gyáznak eléggé a műemlékekre.

Magyarországon két törvény foglalkozik a műemlékek védelmével:

- az 1997. évi CXL. törvény a kulturális javak védelméről és a muzeális intézményekről ...,
- valamint az 1997. évi LIV. törvény a műemlékvédelemről.

A műemlékvédelemről szóló törvény hatálya kiterjed többek között:

- műemlékre, a műemléki jelentőségű területre, a műemléki környezetre,

- a műemlékek fenntartására, a műemlékek veszélyeztetése esetén az ezt megelőző és a műemlékek fennmaradását biztosító munkálatok elrendelésére.

A törvény értelmezésében műemlék minden olyan épület, építmény, létesítmény vagy egyéb ingatlan jellegű alkotás, valamint azok rendeltetésszerűen összetartozó együttese vagy annak része, amely hazánk múltjának kiemelkedő jelentőségű építészeti, történelmi, tudományos vagy műszaki (technikatörténeti) emléke, annak rendeltetésszerűen szerves történeti alkotórészeivel, tartozékaival, berendezéseivel, valamint a hozzá tartozó vagy valaha hozzá tartozott, részben vagy egészben még létező melléképületekkel és ingatlanterülettel együtt, amely ezen értékei miatt védelemre és megtartásra érdemes, és amelyet ilyenként védetté nyilvánítottak.

A műemlékvédelemről szóló törvény melléklete tartalmazza a műemlék és műemlék-együttesek jegyzékét. E jegyzékben az alábbi, MÁV-val kapcsolatos építményeket találtam:

- Budapest VI. ker., Teréz krt. 55–57.: Nyugati pályaudvar felvételi épülete,
- Budapest VIII. ker., Baross tér: Keleti pályaudvar felvételi épülete,
- Gödöllő, vasútállomás volt királyi váróterme.

1999. augusztus 26-án Hámori József miniszter (NKÖM) a vertesacsai és pásztói vasútállomást nyilvánította műemlékké.

Mint látható, nem sok műemlékké nyilvánított épület van a MÁV tulajdonában, de ezeken kívül sok olyan épület van, amely ugyan nem műemlék, de egy település jellegzetes épülete, és eredeti formában való megtartása éppen olyan fontos, mintha műemlék lenne.

A műemlékvédelem mellett egy épület felújításakor azonban más szempontokat is figyelembe kell venni.

Az épületek használhatóságát, komfortját jelentősen befolyásolják a beépített épületgépészeti berendezések, mint a fűtőberendezések, légtechnikai és klímaberendezések, vízellátó berendezések, melyek energiafogyasztása ma már nem elhanyagolható szempont. Figyelemmel kell lenni a felújítás során a környezetvédelmi szempontokra is.

A műemlékvédelemről szóló törvény nem azt mondja ki, hogy a műemlék épületet az eredeti berendezések újraépítésével, korszerűtlen, a környezetet erősen terhelő berendezések újjáépítésével kell felújítani, hanem azt, hogy a kiemelkedő jelentőségű építészeti, történelmi, technikai emlékeket kell megőrizni. A korábbi évtizedekben épült épületgépészeti berendezésekről a legjobb jóindulat mellett sem mondhatjuk el, hogy kiemelkedő jelentőségű műszaki alkotások voltak. Furcsán nézne mindenki, ha a felújítás során a régi, gőzzel működő rendszereket, rossz hatásfokkal üzemelő kazántelegeket, automatikus szabályozás nélkül üzemelő, elavult berendezéseket újítanánk fel jelenlegi formájukban.

Példaként említtem a berlini Reichstag épületének felújítását említeni. A felújítás során a több, mint száz éves, régi épületben olyan energiaközpontot alakítottak ki, melynek fontos eleme egy 300 m mélyen lévő, föld alatti, természetes hőtároló, mely 19 °C hőmérsékletű melegvizet tárol. Az épület energiaközpontjában elhelyezett blokk-fűtőerőmű a nyáron nem hasznosítható, felesleges hőt ennek a tárolónak adja le, és a hőmérsékletszintjét időszakosan 70 °C-ra emeli. Ezzel a megoldással az épület hőigényének kb. a 90%-át fedezik.

Nyári hőfelhasználáshoz egy 50 m mélyen lévő második hőtárolót kapcsolnak, mely a klímaberendezések, és az abszorpciós hűtőgép hőforrásául szolgálnak. Ez a hidegvizes tároló fedezi a nyári hűtési igény kb. 60%-át. A két természetes tároló megakadályozza, hogy egyrészt nyári üzemben a fűtőerőmű felesleges hője a légkörbe távozzon, másrészt, hogy télen fosszilis tüzelésű hőtermelőt kelljen üzemeltetni. Az alacsony hőmérsékletű fűtési rendszer biztosításához az épület 4 szintjén kb. 7500 m² padlófűtést építettek be.

Ezzel a kétség kívül energiatakarékos, korszerű rendszerrel az épület műemlékjellege nem sérült. Természetesen ez egy egyedi rendszer, nem azért hoztam fel példának, hogy nálunk is ilyen rendszereket kell építeni, de a felújítandó műemlék vagy műemlék jellegű épületeknél az adottságoknak és a pénztárcának is megfelelő, korszerű, környezetkímélő, energiatakarékos megoldásokat kell választani.

A tervezés megkezdésekor fel kell mérni az épület vagy épületegyüttes technológiai, fűtési, légtechnikai és melegvíz előállításai hőigényeit, az egyes épületsoportok üzemelési ideit, és ezek alapján kell meghatározni a

tervezendő hőellátó rendszereket, hőhordozó közeget, hőmérsékletszinteket.

Gőz fűtőközeget csak akkor szabad alkalmazni, ha azt valamilyen technológiai igény feltétlenül megköveteli. Tudok jelenleg is olyan kommunális épületről, melyben az épület fűtését radiátoros, kisnyomású gőzfűtéssel biztosítják. Ezek a fűtési berendezések folyamatos hőmérséklet-szabályozással nem üzemeltethetők, a telített gőz nyomása határozza meg a radiátorok felületi hőmérsékletét, ami kb. 100 °C az egész fűtési idényben. A gőzüzemű kazánok éves hatásfoka alacsony, a kondenzvíz tárolónál jelentős víz- és hővesztés keletkezik a párovezetéken keresztül szabadba távozó gőzzel.

A felújítás során az épületek fűtésére csak melegvíz-üzemű fűtést szabad tervezni, de itt is figyelembe kell venni az alábbi szempontokat:

- Függetlenül attól, hogy a felújítás során az épület külső falainak hőszigetelését javítják, vagy változatlanul marad, a külső nyílászárókat jobb hőszigetelésű nyílászárókkal cserélik ki, vagy az eredeti nyílászárók maradnak meg, az épület hőszükségletét illetve hőigényét felül kell vizsgálni az érvényben lévő hőszükséglet-számítási szabvány alapján.
- Épületsoportonként, az üzemelési időt és a rendszerek névleges hőmérsékleteit figyelembe véve, külön-külön szabályozható rendszereket kell kialakítani.
- Célszerű a fűtési előremenő és visszatérő víz névleges hőmérsékletét minél alacsonyabbra választani, hogy a kazánok éves hatásfoka nagyobb legyen, és ha felújításkor nem is építenek be kondenzációs kazánt, vagy megújuló energiát hasznosító energiatermelőt, a későbbiek során a rendszer átalakítása nélkül alkalmas legyen ezek fogadására.
- Melegvíz-üzemű kazánház létesítése esetén hagyományos kialakítású kazán beépítését kerülni kell, mivel ezen kazánok éves hatásfoka alacsony, azaz nagy veszteségekkel, nagy energiafelhasználással üzemelnek. A beépítendő kazánok lehetőleg alacsony hőmérsékletű vagy kondenzációs kazánok legyenek, vagy e két típus kombinációjával kell kialakítani a kazánházat.
- Használati melegvíz előállítására esetén a beépített kazánok és a fűtési rendszer alkalmas legyen használati melegvíz előnykapcsolásos termelésére, ezzel a beépítendő kazánpark teljesítménye csökkenthető, a kazánok kihasználási tényezője és éves hatásfoka növelhető.
- Törekedni kell a felügyeletmentes, úgynevezett időszakos felügyelettel üzemeltethető kazánház létesítésére, melynek feltételeit már a tervezéskor biztosítani kell az érvényben lévő szabványok szerint.

- Konvekciós, például radiátoros fűtés tervezése esetén a központi hőmérsékletszabályozás mellett a helyiségenkénti hőmérsékletszabályozás is biztosítva legyen, ami a gyakorlatban termosztatikus radiátorszelepes rendszer kialakítását jelenti.
- A fűtési rendszer a hagyományos, nyitott tágulási tartályos rendszer helyett zárt legyen, ami megvalósítható változó nyomású, membrános zárt tágulási tartállyal vagy nagyobb rendszer esetén állandó nyomású, zárt tágulási tartállyal vagy szivattyús, nyomáscsökkentéses nyomástartó berendezéssel. A zárt rendszerek kialakításakor fokozottan figyelni kell a helyes légtelenítésre és a rendszerben lévő szennyeződések leválasztására.
- A csőhálózat kialakításánál és ezzel összefüggésben a csőhálózat anyagának megválasztásánál figyelembe kell venni az épület adottságait és műemlék épület esetén az építészeti követelményeket. A ma már rendelkezésre álló különféle anyagú csővezetékekkel bármilyen építészeti adottságnak megfelelő nyomvonalvezetés biztosítható, a hagyományos, függőleges, szabadon szerelt csőhálózattól kezdve a padlóban vagy falban elrejtett függőleges vagy vízszintes csőhálózatig. Kerülni kell az olcsó, oxigéndiffúziós csőhálózat alkalmazását. Ha padlófűtési rendszer kialakításánál oxigéndiffúziós csőhálózatot építenek be, hőcserélő közbeiktatásával szét kell választani a fűtési rendszer egyéb részeitől.
- Rendkívül fontos, hogy a melegvízfűtésű rendszerbe olyan szerelvények kerüljenek, melyekkel a rendszer beszabályozható, és üzem közben ellenőrizhető. A tervdokumentáció tartalmazzon beszabályozási tervet, és a beszabályozást a kivitelezés során el is végezzék, és dokumentálják.

A felsorolt szempontok közül néhányat részletesebben is indokolok.

Hőigény elemzése

Amennyiben a felújítás során jobb hőszigeteléssel látják el a külső falakat, vagy a nyílászárókat jobb hőszigetelésű értékű nyílászárókkal cserélik ki, az épület hőszükségletét természetesen át kell számolni.

Ha azonban a műemléki jelleg miatt erre nincs lehetőség, az épület eredeti terveiben megadott hőigényeket akkor is felül kell vizsgálni, mivel jelentős eltérés adódik a korábbi és a jelenleg érvényben lévő hőszükséglet-számítási szabvány között. Míg a régi hőszükséglet-számítási szabvány szerint Magyarország nagy részén $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$, egyes kiemelt területein $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt a mértékadó külső hőmérséklet, addig a jelenlegi hőszükséglet-számítási szabvány szerint az ország jelentős terüle-

tén $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$ illetve $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$, és csak kis részén $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ a számításnál figyelembe veendő külső hőmérséklet. Míg a régi hőszükséglet-számításnál az épület fekvésétől és védettségétől függően 10-20% szélpótlékot, 5-10% égtájpótlékot vettek figyelembe, addig az új hőszükséglet-számítási szabvány szerint ilyen pótlékokkal nem kell számolni.

Ennek megfelelően a régi hőszükséglet-számítás alapján megadott hőigények lényegesen nagyobbra adódtak az épületek tényleges hőigényénél, aminek következtében a beépített hőtermelő kapacitás is lényegesen nagyobb volt a szükségesnél. Ezt bizonyítja a gyakorlat is, hiszen a korábban szinte kizárólagosan 90/70 $^{\circ}\text{C}$ névleges vízhőmérsékletekkel tervezett melegvízfűtésű rendszereket a leghidegebb fűtési napokon sem kellett 65-70 $^{\circ}\text{C}$ -nál magasabb előremenő vízhőmérséklettel üzemeltetni.

Ha egy meglévő, több évtizeddel korábban épült épületcsoport épületei közül nem az összeset újítják fel, vagy egy épületen belül csak egy épületrészt újítanak fel, ezt a tényt a rendszerek kialakításánál is figyelembe kell venni. Célszerű a felújításra kerülő épületek, illetve épületrészek, és a felújításra nem kerülő épületrészek fűtési rendszereit szétválasztani, és külön központi szabályozással ellátni.

Hőtermelő választása, környezetvédelem

Mivel az épületek hőenergia-igényének nagyobb részét ma is fosszilis energiahordozók eltüzelésével állítjuk elő, a környezetvédelmi, káros anyag kibocsátási előírások erre az üzemmódra vonatkoznak. Annak ellenére, hogy ma már a megújuló energiák hasznosításának több lehetősége is rendelkezésre áll, mint például a napkollektorok, elektromos és gázüzemű hőszivattyúk, biomassa, biogáz, a hőenergia jelentős részét földgáz, PB-gáz vagy olaj eltüzelésével állítjuk elő.

Ezekben a tüzelőanyagokban lévő szénből és hidrogénből égési folyamat során, a levegő oxigénjével reakcióba lépve, széndioxid és víz képződik. A légkörben növekvő arányban jelen levő széndioxid-tartalom üvegház-hatást eredményez, aminek következménye a globális felmelegedés, ezért a széndioxid-kibocsátás csökkentése mindenkinek érdeke és kötelessége.

A széndioxid-kibocsátás csökkentése tüzelési folyamatnál csak a tüzelőanyag-felhasználás csökkentésével érhető el. A tüzelőanyag-csökkentéssel egyidejűleg más károsanyag-kibocsátás és az üzemeltetési költség is csökken, ezért ennek a fűtőtechnikában különös jelentősége van.

A tüzelőanyag csökkentése elérhető az épületek hőigényének csökkentésével, és a fűtőberendezés éves hatásfokának növelésével, azaz a veszteségek csökkentésével.

Az épületek hőigénye csökkenthető a külső falak, tetőszerkezetek hőszigetelésének javításával, hőszigetelő üvegek alkalmazásával. Műemlék vagy műemlék jellegű épületnél részben vagy egészben erre is adódik mód a felújítás során. A fűtőberendezés felújításakor azonban egyértelműen arra kell törekedni, hogy a korszerűtlen, rossz éves hatásfokkal üzemelő tüzelő berendezések helyett minél kevesebb tüzelőanyagot felhasználó, kis veszteséggel üzemelő berendezések épüljenek be. Ez természetesen nem csak műemlék, hanem más épületek felújításakor, illetve korszerűsítésekor is alapvető cél kell, hogy legyen. Olyan rendszereket kell tehát tervezni és beépíteni, melyeknek egy fűtési idényben vagy egy teljes évben a lehető legkisebb a tüzelőanyag-felhasználása. Ilyen értelemben nem a méretezési állapotban kell vizsgálni egy fűtőberendezés hatásfokát, mivel a gyakorlatban ez az üzemállapot szinte nem is fordul elő, hanem az egész idényben. Míg a jobb kialakítású, hagyományos fűtési berendezések, tüzelő berendezések hatásfoka kb. 90%, ugyanezen tüzelő berendezések éves hatásfoka alig éri el a 60-70%-ot, addig egy korszerű, alacsonyhőmérsékletű kazán hatásfoka és éves hatásfoka kb. 92-94%, és egy kondenzációs kazán éves hatásfoka elérheti a 105-106%-ot is. Azoknak, akik nem jártasak a tüzeléstechnikában, biztosan feltűnik, hogy lehet 100% feletti hatásfoka egy berendezésnek. A hagyományos kazánoktól a hidrogén elégetésekor keletkező vizet vízgőz formájában a szabadba vezették, kondenzálódás nem jöhetett létre sem a kazánban, sem az utána kapcsolt füstgáz-elvezető rendszerben. A füstgázok magas hőmérsékleten, az úgynevezett harmatponthőmérséklet felett jutottak a szabadba, ennek megfelelően nagy volt a füstgáz-vesztés. A hatásfokot ennek megfelelően a tüzelőanyag alsó fűtőértékére vonatkoztatták. A kondenzációs kazánok ezzel szemben a vízgőz egy részét lekondenzáltatják, ezzel jelentős mennyiségű hőt hasznosítanak, így a hatásfokuk 100%-nál nagyobbra adódhat. Természetesen, ha hatásfokot a tüzelőanyag égéshőjére vonatkoztatjuk, a hatásfokuk 100% alatt marad. Ebben az esetben a hagyományos kazánok hatásfoka is jóval kevesebb lesz a jelenlegi értékénél.

Ahhoz, hogy ezeknél a kazánoknál a kondenzáció létrejöhessen, alacsony fűtővíz hőmérséklettel kell a fűtési rendszert üzemeltetni, tehát a meglévő fűtési rendszerknél a fűtési idény egy részében nincs kihasználva a kazánok előnye. Ekkor célszerű a kondenzációs kazánt alacsony hőmérsékletű kazánnal kombinálni. A kondenzációs kazánoknál üzemszerűen létrejön a kondenzáció, ennek megfelelően olyan füstgáz-elvezető rendszert kell alkalmazni, mely az alacsony pH-értékű, savas kondenzátumot károsodás nélkül elviseli. Műemlék épületnél ennek kialakítása gondot okozhat. Ha lehetőség van a meglévő kémény megfelelő beléscsővezetésére, akkor ez műemlék épületnél is alkalmazható.

A lecsapódott savas kondenzátum a csatornahálózatba kerül. Kisebb teljesítmények esetén ez nem okoz gondot, mert a bázisos jellegű egyéb szennyvizekkel közömbösítik egymást. Nagyobb teljesítmények esetén azonban a csatornahálózatba vezetés előtt közömbösítőn kell keresztül vezetni, különben a csatornavezeték károsodását okozza.

A korszerű, energiatakarékos kazánok másik típusa az alacsony hőmérsékletű kazán. Ezeknél a kazánoknál üzemi állapotban nem jöhet létre kondenzáció. A hagyományos kazánoktól lényegében abban különbözik, hogy míg a hagyományos kazánok egyszerű, értéktartó hőmérsékletszabályozással vannak ellátva, ezeknél a kazánoknál a kazánvíz hőmérsékletét az időjárás függvényében szabályozzák, így a mindenkor szükséges, minimális vízhőmérséklettel üzemelnek, és a veszteségek kisebbek, éves hatásfokuk még alacsony kihasználási tényező esetén is gyakorlatilag megegyezik a tüzelési hatásfokukkal.

Összefoglalva: Felújítás során ma már hagyományos, rossz éves hatásfokú, melegvíz-üzemű kazánt nem szabad beépíteni, hanem az adottságoknak megfelelően vagy alacsony hőmérsékletű, vagy kondenzációs kazánt kell beépíteni, melyeknek lényegesen kisebb a tüzelőanyag-felhasználása, és lényegesen kisebb veszteségekkel üzemelnek.

Helyiségenkénti hőmérsékletszabályozással ellátott melegvízfűtések

A régi épületekben meglévő melegvízfűtések legfeljebb időjárásfüggő, előremenő vízhőmérséklet-szabályozással voltak ellátva, de helyiségenkénti hőmérsékletszabályozók nem voltak beépítve. A hőleadók, radiátorok elé kézi működtetésű radiátorszelepeket, az egyes felszállókba strangszabályozó szelepeket építettek be, melyekkel a fűtési rendszer egyes vezeték szakaszaiban áramló vízmennyiséget lehetett beszabályozni. A szabályozás után a fűtési rendszer állandó tömegárammal üzemelt.

Ez a szabályozás nem vette figyelembe az egyes helyiségek különböző külső és belső hőterheléseinek változását, az egyedi komfort igényeket, az egyes helyiségek üzemeltetési idejét. Ma már új létesítményben vagy felújításra kerülő épületben radiátoros melegvízfűtést csak termosztatikus radiátorszelepekkel szabad létesíteni, melyek a fenti igényeket ki tudják elégíteni.

Egy kétsőves, termosztatikus radiátorszelepekkel ellátott, radiátoros melegvízfűtést egészen más szempontok és szerelvények figyelembe vételével kell tervezni, mint a hagyományos rendszereket. A fűtési rendszer a beépített termosztatikus radiátorszelepek működése vagy működtetése következtében változó tömeg-

árammal üzemel, ezért a rendszerben a nyomásviszonyok állandóan változnak. A termosztatikus radiátor-szelepek helyes működése érdekében csak meghatározott nyomáskülönbség kerülhet a szelepekre, ezért olyan keringtető szivattyúkat kell beépíteni, melyek ezt megfelelően követni tudják. A korszerű keringtető szivattyúk ezért fokozat nélküli fordulatszám szabályozással ellátott szivattyúk, melyek a beállítástól függően vagy állandó nyomáskülönbséget tartanak, vagy a keringtetett vízmennyiség csökkenésével az emelőmagasságukat is csökkentik. Ezzel megakadályozzák, hogy az egyes szelepekre túl nagy nyomáskülönbség kerüljön, és a rendszerben nem kívánatos áramlási zaj keletkezzen. Ezen túlmenően a keringtető szivattyú elektromos áramfelvétele is jelentősen csökken, amivel elektromos energiát lehet megtakarítani.

Nagyobb kiterjedésű rendszer esetén további intézkedések is szükségesek a helyes működéshez. A rendszer meghatározott helyeire nyomáskülönbség-szabályozókat kell beépíteni, melyek a túl nagy nyomáskülönbség kialakulását és a megengedettnél nagyobb áramlási zaj kialakulását akadályozzák meg.

Közintézményekben, üzemekben létesített termosztatikus szelepes rendszereknél gyakran találkozom azzal a problémával, hogy a termosztát fejeket leszerelték arra hivatkozva, hogy azokat ellopják, elállítják. Minden esetben az ilyen rendszereknél a betervezett és felszerelt termosztát fejek az úgynevezett normál fejek voltak, melyeket egyszerűen le lehetett szerelni, vagy el lehetett állítani. Közintézményekben ezért ezeket az egyszerű termosztát fejeket nem szabad beépíteni. Több cég gyárt ilyen célra úgynevezett „ihivatali” típusú termosztát fejeket, melyek csak speciális kulccsal szerelhetők le, illetve állíthatók el, és a termosztát fej megerősített kivitelű, hogy a nagyobb igénybevételt elviselje. Igaz, hogy ezek a termosztát fejek költségesebbek, de közintézményekbe vagy üzemi épületekben csak ezek beépítésének van értelme. Ezek közé tartoznak a MÁV épületei is.

Zárt fűtési rendszerek

A régi fűtési rendszereknél kizárólagosan alkalmazott nyitott tágulási tartályok és a hozzá csatlakozó biztonsági vezetékek elhelyezése gyakran komoly elhelyezési gondokat okozott. Ma már a zárt fűtési rendszerek alkalmazásánál választási lehetőség van változó nyomású vagy állandó nyomású, membrános, zárt tágulási tartályok, vagy a nyomáscsökkentéssel kombinált, szivattyús nyomástartó berendezések között. Mindegyik típusnak egyik előnye, hogy a kazánházban vagy a hőközpontban elhelyezhető. Műemlék épületeknél nem mellékes szempont, hogy a rendszer legmagasabb pontja fölött nem kell külön helyiséget biztosítani ilyen berendezés részére.

A leggyakrabban alkalmazott változó nyomású, membrános, zárt tágulási tartály beépítésével kapcsolatban fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a tartályt pontosan kell méretezni, a terveken meg kell adni a tartály beállítandó előnyomását, a maximális nyomást, és a hozzá tartozó biztonsági szelep lefúvási nyomását. Üzemeltetés során a tartályban lévő levegő nyomását évente legalább egyszer ellenőrizni kell, és az előírt levegőnyomást ismételten be kell állítani, különben a fűtési rendszerben üzemeltetési nehézségek állhatnak elő.

Összefoglalás

Műemlék vagy műemlék jellegű épületek felújításakor az épületgépészeti berendezések tervezésekor nemcsak a műemléki szempontokat kell figyelembe venni, hanem energiatakarékosági és környezetvédelmi szempontokat is, és az adottságoknak megfelelő korszerű épületgépészeti berendezéseket kell beépíteni.



DÉRI TAMÁS
MÁV mérnök főtanácsos
TEBSZ főmunkatárs

Több fényt!

I. Nostalgia-hullám a világítástechnikában

Goethe sokat idézett mondása ma időszerűbb, mint valaha. Nemcsak átvitt értelemben, hanem világítástechnikai szempontból is. Nem mindegy azonban, hogyan biztosítjuk a több fényt az előző századokhoz viszonyítva. Korántsem elegendő csak a technikai paraméterek emelésére koncentrálnunk, számos más kérdést is figyelembe kell vennünk a látási komfort megteremtése érdekében. Jelen cikk egy sajátos témával, a vasúti műemlékek és műemlék-jellegű épületek világításával foglalkozik.

Manapság valami különös vonzása van a patinának, a valódi vagy vélt antikvitásnak, a környezetünkben megjelenő, hangulatunkat formáló alkotásoknak. Ezt a vonzást fejezi ki a szó: nostalgia, amely megjelent a technikában is. Példaként felidézem Séra Sándor vasúti vonatással foglalkozó cikkének egy részletét: „Annak ellenére, hogy a füstösök rossz határfokkal járnak, egyik másik közülük jól használható. Európában ugyanis divatba jött egy nostalgia hullám, amelynek lényege: öreg gőzös vontatta vonaton sikk utazni.” A nostalgia hullám természetesen elérte a világítástechnikát is. Itt elegendő nagyvárosaink centrumainak rekonstrukciójára utalnunk, ahol szinte kivétel nélkül a XIX. század második felének formavilágát felidéző lámpatestek, falikarok és oszlopok felhasználásával, de már a XXI. század fényforrásaival világítanak. Ma már valamennyi számottevő gyártó palettáján szerepelnek a nostalgia világítás kellékei, de a korszerű világítástechnikai elvek szerinti kialakításban.

II. Világítási paraméterek

A legfontosabb paramétert, a megvilágítás értékét vizsgálva megállapíthatjuk, hogy egy évszázadra visszatekintve – a világítás történetében ez az időszak jelenti a világítás villamosításának korszakát – legalább két

nagyságrendet közelítő változást kell rögzítenünk. A Keleti pályaudvar világításának története erre a legjobb példa, amely az első európai vasútállomás volt, amelyet már izzólámpás villamos világítással terveztek, s a világon itt volt az első váltakozó árammal táplált vasúti világítás. Alig négy évvel azután, hogy Edison feltalálta az izzólámpát, 1884. augusztus 16-án már világított a Keleti pályaudvaron 891 db Swan típusú izzólámpa, továbbá 70 db Zipernowsky-féle ívlámpa. Az izzólámpák közül 430 db 20 szabványgyertya fényű volt, 461 db pedig 12 szabványgyertyafénynek felelt meg. A korabeli megvilágítási szint megítélését meg egy információ segíti: „az izzólámpáknak a főbb helyiségekben való elhelyezésénél az az elv követetett, hogy minden 25 m² térre 15 szabványgyertyafény essék. E lámpák nagyrészt csillárokon és falkarokon vannak elhelyezve olyképpen, hogy a lámpák nagyobb részét lefelé függnek”. Az előbbi adatokat mai tudásunk szerint értelmezve a megvilágítás mintegy 5 lx lehetett. Ez az érték a gyertyafényhez képest mennyeinek tűnt, de a vonatfogadó csarnok mai, helyenként 200 lx-os világításához képest igencsak halovány volt.

III. Fényforrás kiválasztás

Az előző adatok birtokában nem kétséges, hogy a nostalgia világítás fényforrását is úgy kell megválasztanunk, hogy világítási szabványokban előírt értékeket kielégíthessük. A szoba jöhető fényforrások az izzólámpa, kompakt fénycső, fénycső, fémhalogénlámpa és a nátriumlámpa. Az izzólámpák energiagazdálkodási és élettartam problémák miatt egyre inkább csak a jelzés szerepét tölthetik be. (Párizs és London belvárosában például sok helyen a régi lámpatestekben meghagyták az izzólámpákat.) A kompakt fénycsövek csak beltéren jöhetnek szóba, de ott is csak akkor, ha a közvetlen rálátást pl. opálbura vagy valamilyen árnyékoló elem megakadályozza.

A fénycsövek méretviszonyaik miatt a nosztalgia világításban nem alkalmazhatók, viszont a fémhalogénlámpák beltéren, a nátriumlámpák pedig mind nagyobb csarnokokban, mind kültéren egyaránt jól felhasználhatók.

III. Lámpatestek

A lámpatest már a nappali képben is megjelenik, sőt a forma, annak mívessége ekkor domborodik ki igazán. Igazat kell adnunk Ráday Mihálynak, aki „Unokáink sem fogják látni” című könyvében ezt írja: „Egyrészt meggyőződésem, hogy a lámpatestek az utcák, terek legszebb ékszerei, másrészt előbb jelentek meg a városok utcáin, mint a többi utcabútor, a telefonfülkék, a favédő rácsok stb. Így hagyományörző szerepük talán fontosabb.” Másrészt ezeket a lámpatesteket nem egyszer nagy művészek álmodták meg. (Például a Dunaparti korzó világítási oszlopainak és lámpatestjeinek, illetve a Belvárosban leggyakrabban felszerelt lámpatest és falikar tervét Ybl Miklós készítette. (1. ábra)

A nosztalgia lámpatestek felszerelése, sok helyütt visszaszerelése felveti a koregyezés kérdését. A MÁV műemléki épületeinél ez nem jelent nehézséget, hiszen pályaudvaraink és állomásaink abban az időben épültek, amikor a lámpatestek formavilága végleges formát öltött. Egyébként is hihetjük az épített környezet és a közvilágítás eltérő időléptéke alapján, hogy egy Ferenc Józsefi korból származó kandelábermatuzsálem a saját technikatörténeti léptékében a legrégebb épített környezetnek is stílustörés nélküli partnere lehet.

IV. Oszlopok és falikarok

A közvilágítási berendezések eszköztárának legjelentősebb környezetformáló eleme a tartószerkezet, amely a nappali városképben díszként jelenik meg, az esti



1. ábra. Ybl-féle lámpatest



2. ábra. A királyi váró csarnok felőli bejárati világítása a Nyugati pályaudvaron

városképben pedig elsősorban önmagát világítva saját magát hangsúlyozza. A MÁV-nál a korabeli fényképek tanúsága szerint ezt a szerepet elsősorban a mives falikarok töltötték be, az állomási oszlopszerkezetek – elsősorban a mindig is fennálló forráshiány miatt – viszonylag egyszerűek voltak (3. ábra).



3. ábra. Vasúti térvilágítás egy évszázaddal ezelőtt



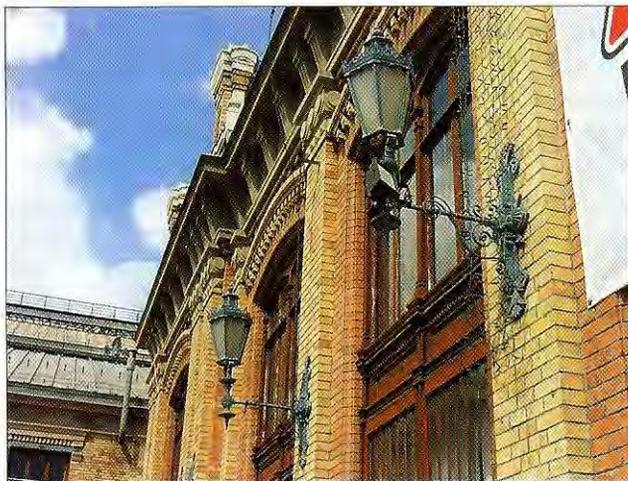
4–5. ábra. Keleti pályaudvar rekonstruált kandeláberjei



6-7-8. ábra. A királyi váró bejárati világítása a Nyugati pályaudvaron

Elvesztésüket nem kell siratnunk, mivel állomásaink esztétikai megítélésében sohasem játszottak döntő szerepet. Javarészt a vágányok között elhelyezve amúgy is közlekedési akadályt jelentettek. Üdítő kivételt jelentenek a Keleti pályaudvar előtt felállított oszlopok, amelyeket szerencsés módon eredeti formájában állítottak helyre a rekonstrukció során (4. és 5. ábra).

Sajnálatos a gödöllői állomás előtt hajdanában elhelyezett, s a Keleti előtt állókkal összemérhető kandaláberek pusztulása. Más értékes kandaláberről nincs is tudomásunk.



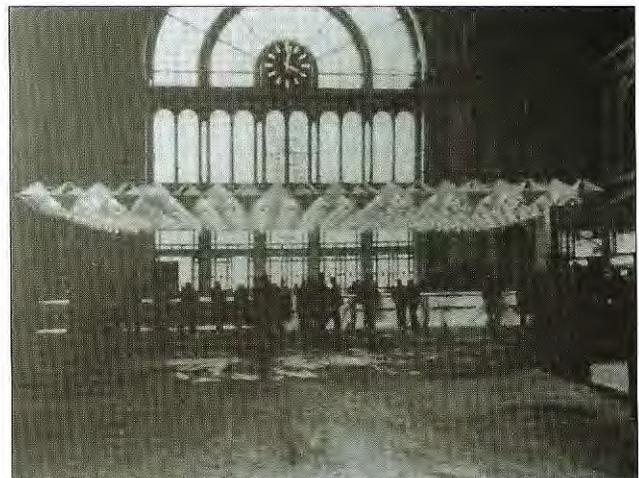
9. ábra. A Ceglédi váró megvilágítása

V. Néhány rekonstrukciós példa

Időrendben az első példamutató rekonstrukció a Nyugati pályaudvaron zajlott le közel két évtizede. Az épület külső homlokzatain, elsősorban a királyi (6., 7. és 8. ábra) és a ceglédi váróterem környékén (9. ábra) az építés korából származó falikarokat és lámpatesteket szereltek fel természetesen a legkorszerűbb nátriumlámpával ellátva. A csarnok világítása már árnyaltabb feladatot jelentett, ugyanis az impozáns vas- és tetőszerkezet látványát egy kis fénypontmagasságú falikar-sor tönkre tette volna. A régi idők világítását a királyi váró bejáratánál elhelyezett korhű lámpatestek jelképezik.

A Keleti pályaudvaron némileg más volt a helyzet, itt ugyanis már az építés korában lefüggesztett izzólámpás gömb-lámpatestekkel oldották meg a világítást. Ezek rekonstrukciója a Nyugati csarnokáéhoz hasonló helyzetet teremtett volna, mint ahogy a hatvanas évek kis fénypontmagasságú fénycső-lámpatest sora (10. ábra) és a térrács-csillár (11. ábra) optikailag ketté is vágta a csarnokot. Ezért a hajdanvolt világítást csak a csarnok két oldalkijárata mellett elhelyezett két-két eredeti formavilágú nátriumlámpás lámpatest (12. ábra) jeleníti meg, egyébként a lámpatesteket a tetőszerkezeten helyezték el (13. ábra).

Angyalföld állomás volt az első, ahol az állomásépülethez csatlakozó fedett peronon és az állomásépület fa-



10-11. ábra. Kis fénypontmagasságú fénycső-sor és térrács csillár a Keleti pályaudvaron



12–13. ábra. A Keleti pályaudvar új csarnokvilágítása

lán megjelent a korhű falikar és lámpatest (14., 15. és 16. ábra). Ez a megoldás a szerény anyagi lehetőségek miatt csak jelzi a hajdanvolt berendezés formagazdagságát, Vác állomáson viszont sikerült teljes mértékben visszaadni az építés korának hangulatát. Ezt az épülethez szerelt falikarok és lámpatestek (17., 18. és 19. ábra), továbbá a fedett peronon elhelyezett gömblámpatestek



(20. és 21. ábra) segítségével oldották meg, természetesen itt is nátriumlámpák segítségével. Kár, hogy a vendéglő bejárati lámpái (22. ábra) stílustörést okoznak, továbbá a felvételi épület mellett álló mozdony megvilágítására szolgáló oszlopok (23. ábra) is lehetnének öntöttvas kandeláberek.

VI. Végkövetkeztetések

A világítási berendezések fejlesztésével, az új, korszerű fényforrások megjelenésével találhatók olyan megoldások is, amelyeknél a nosztalgia lámpatestek megfelelően kiválasztott korszerű fényforrásokkal, kiegészítő lámpatestek nélkül megoldják a feladatot.

A vasúti épületek rekonstrukciójánál a világítási berendezések a teljes beruházási költségek legfeljebb 3-5%-át teszik ki. Nosztalgia világítás esetén ez az összeg ugyan kismértékben megnő, de az arculatváltásban elért eredmény messze meghaladja a ráfordítást.

A legfontosabb kérdés az, hogy hol és milyen mértékben alkalmazzuk a hajdanvolt világítás formavilágát. Válaszom egyértelmű: valamennyi műemlékké nyilvánított épület esetén kötelező jelleggel, de valamennyi régi felvételi épület esetén meg kellene vizsgálni a lehetőségét, hogyan lehetne a korhű világítást visszaállítani. Ehhez teremtett jó alapot a „Műemlék jellegű vasútállomások világítástechnikai arculatfejlesztési rendszerterve”, amely javaslatot ad az épületekre szerelhető falikaros világítási megoldásokra, és tartalmazza az oszlopkarra szerelhető lámpatestek műszaki paramétereit, továbbá javaslatot ad a falikarok és oszlopok tipizálására is.

Természetesen szükség lenne a korabeli dokumentumokból még fellelhető megoldások (pl. gödöllői kandeláberek – 24. ábra –, a Keleti pályaudvar királyi váró előtti kandeláberek stb.) rekonstrukciójára. Megfontolást érdemel a felvételi épületek vágányok felőli homlokzata előtt 1-2 öntöttvas kandeláber elhelyezése, to-



14-15-16. ábra. Angyalföld állomás régi-új világítótestei



17-18-19. ábra. A váci állomásépületen elhelyezett lámpatestek



20-21. ábra. A váci fedett peron gömb lámpatestei

vább a vezérigazgatóság és az igazgatósági épületek bejáratánál falikaros lámpatestek elhelyezése. Jelentősen emelné a MÁV megítélését nagy forgalmú és építészeti szempontból értékes épületek díszvilágítása is. Ebben a tekintetben jelentős az elmaradásunk a fejlett vasutak mögött.

Végezetül köszönetet mondok dr. Lantos Tibornak az e téren nyújtott több évtizedes fáradhatatlan munkájáért és baráti segítségéért, továbbá a PHMSZ Magasépítményi Divízió vezetőinek és munkatársainak, akiknek lelkes támogatása nélkül ez a folyamat meg sem kezdődhetett volna.

Irodalomjegyzék

1. Lantos Tibor: *Közvilágítás és nosztalgia*. Villamoság 1986. 34. évf., 10. sz. p. 305–310
2. Déri Tamás, dr. Lantos Tibor, Nagy József, Némethné Vidovszky Ágnes dr.: *Budapest Keleti pályaudvar vonatfogadó csarnok rekonstrukciója I.* Világítástechnika 1999. 92. évf., 11. sz. p. 449–453.
3. II. rész: *Világítástechnika* 1999. 92. évf., 12. sz. p. 491–494
4. ELIGRO Kft.: *Műemlék jellegű vasútállomások világítástechnikai arculatfejlesztési rendszerterve*. Budapest, 1999. november



22. ábra. Lámpatest diszharmonia



23. ábra. Mozdonyvilágítás Vácon



24. ábra. Gödöllői dísz-kandelláberek



POLGÁR JÓZSEF
MÁV mérnök főtanácsos
Gépészeti Szakigazgatóság
divízióvezető

A gépészeti szakszolgálat magasépítményi munkái

A gépészeti szakág 1999 decemberében állagba vette az általa addig üzemeltetett (használt) épületeket.

Állagban tartott épületek adatai

- épületek darabszáma: 657 db
- épületek összterülete: kb. 320 000 m²
- épületek össztérfogata: kb. 2 224 000 lm³

A gépészeti szakszolgálat 2000-ben az alábbi magasépítményi beruházásokat kezdte el, illetve folytatta:

Miskolc Gépészeti Főnökség

1. Személykocsi javítóműhely-bővítés (1. ábra)

A bővítés adatai

Alapterület: 1080 m²
Beruházási összeg: 160 M Ft
Kivitelező: ORNAMENT 2000 Kft., Miskolc

A bővítés rövid műszaki tartalma

A munkálatok három éve megkezdődtek és várhatóan 2002-ben fejeződnek be. Az épület hagyományosnak



1. ábra. Miskolc személykocsi javítóműhely-bővítés

mondható eljárással készül. A monolit beton sávalapok szigetelése után 38 cm VTG poroton téglafalazat készült. A földem BF. 200. egyedi egy. VB. Szerkezetből készült. A tető prelaszti szigetelésű, kavicsleterheléssel. A homlokzat mezőtűri téglaburkolattal és terranova vakolattal készül. A fűtés gázenergiával működő sugárzó-ernyő fűtésrendszer. A csarnok egy vágányos oldalvizsgáló csatornákkal ellátva. A vízszintes burkolatok jó minőségű beton és pormentes műgyanta bevonatúak.

2. Személykocsi javítóműhely mosdó felújítás (2. ábra)

A felújítás adatai

Beruházási összeg: 6 M Ft
Kivitelező: ORNAMENT 2000 Kft., Miskolc



2. ábra. Miskolc személykocsi javítóműhely mosdó-felújítás

A felújítás rövid műszaki tartalma

Alapvető szempont volt, hogy a felújítás teljes körű legyen (épületgépészet, villanszerelés, szigetelés, burkolat és berendezési tárgyak cseréje).

Jelen fényképen is látható, hogy a kivitelezés igényesen megtörtént, kellő színvonalon, de nem pénzparló módon.

3. Dízelmozdony javítóműhely tetőfelújítás (3. ábra)

A felújítás adatai

Tetőfelület: 790 m²

Felújítási összeg: 20 M Ft

Kivitelező: ORNAMENT 2000 Kft., Miskolc

A felújítás rövid műszaki tartalma

Közismertek a MÁV tulajdonában lévő GF épületeknél a tetőkkel kapcsolatos beázási problémák.

Ezek közül megemlítendő nevezett csarnok tetejének részbeni javítása. Műanyag tető készült (ONDU-LAIN) komplett deszkaborítással, mely jelentős előrelépés volt az elmúlt évben.



3. ábra. Miskolc dízelmozdony javítóműhely tetőfelújítás

4. Villanymozdony javítóműhely üvegcsere (4. ábra)

A felújítás adatai

Felület: 450 m²

Felújítási összeg: 14 M Ft

Kivitelező: ORNAMENT 2000 Kft., Miskolc

A felújítás rövid műszaki tartalma

Az 1960–1980-ig megépített csarnokrendszerek homlokzati lezárásaként az ún. „COPOLIT” üveget alkalmazták az építőiparban.

A fenntartási költségek rohamos csökkenése jelentkezett az említett csarnokok üzemeltetése során. A fugák tönkremenetele a befogadó „U” acélprofil korrodálását idézte elő, mely az üvegek fokozatos megroppanásához, töréséhez vezetett.



4. ábra. Miskolc villanymozdony javítóműhely

Ezért más módszert választottunk és az üveget a könnyű polycarbonátra cseréltük, mely az országban a MÁV-on belül is számos helyen bevált.

Szeged Gépészeti Főnökség

1. Főnöki mosdók és szociális épület építése

Az építés adatai

Beépített alapterület: 450 m²

Szintek száma: 2

Beruházási összeg: 53 M Ft

Kivitelező: MÁVÉK Kft., Szeged

Az építés rövid műszaki tartalma

A körmozdony-színben és egyéb helyeken elkülönülten működött a GF műszaki és adminisztratív személyzete, meglehetősen szerény körülmények között.

Halaszthatatlanná vált egy új korszerű igényes iroda és szociális épület megépítése. A tervet a szegedi AGILITAS Tervező és Szolgáltató Bt. készítette meglehetősen igényes színvonalon. Az épület 2 szintes „L” alakú hagyományos téglafalazatú, harántfalas szerkezetű. A földem unistabil gerendák közötti béléstegekkel. Alapok monolit betonból készültek. A tető faszerkezetű derékszemeles, nyeregteretű. Tetőfedés anyaga: Bramac cserépfedés.

A burkolaton parketta, PVC (jó minőségű), kerámia.

Homlokzat: nyerstégla fagyálló burkolat készül a terv szerinti mezőkben. A többi részen Terranova nemesvakolattal látják el a homlokzatot.

Ez a megjelenési forma harmonikusan illeszkedik a régi meglévő épületekhez.

A munkálatok f. év végéig befejeződnek.

Debrecen Gépészeti Főnökség

I. Segédműhely és raktár építése

Az építés adatai

Alapterület: 988 m²

Beruházási összeg: 125 M Ft

Kivitelező: ORNAMENT 2000 Kft., Miskolc

Az építés rövid műszaki tartalma

Az előkészületi munkán 1999-ben kezdődtek és 2000-ben a kiviteli tervek elfogadást nyertek.

A terepadottságok miatt (feltöltött részek szintkülönbségek, stb.) kútalapozást kellett alkalmazni, melyre monolit VB. gerendarács készült. A felmenő szerkezetet 30×30 cm-es monolit UB pilléreken nyugvó mestergerendák alkotják. A vázkitöltő szerkezet H.B. 30-as téglafal. A földem Phorotherm kerámiából készült szerkezet monolit VB. koszorúk, stb. beépítésével. A nyílászárók egyedi szerkezetek, fából, felül íves kialakításúak. Kisméretű fagyálló téglakeretezéssel.

Tető: 2 állószékes, derékszemeles, fanyereggető szerkezet.

Gépészet, elektromosság: hagyományos elrendezés.

Fűtés: központi gázkazánról-radiátoros megoldás.

Keleti Gépészeti Főnökség

I. Szociális épület felújítása (5. ábra)

Felújítás adatai

Beruházás összege: 35 M Ft

Kivitelező: MÁVÉPSZER Kft., Budapest

Az építés rövid műszaki tartalma

Közismert a MÁV kezelésében lévő szociális épületek műszaki állapota. Nincs ez másképpen szakszolgálá-



5. ábra. Szociális épület felújítása

tunknál sem. Ezért a Keleti GF területén lévő központi szociális épület felújítása szükségessé vált. Ezért több ütemben 2 év leforgása alatt megtörtént a tető teljes felújítása, a homlokzati nyílászárók cseréje és a teljes belső épületgépészet (víz-gáz-csatorna, szellőzés) felújítása, villanyszereléssel együtt, valamint a burkolatok cseréje. A mosdók és zuhanyozók korszerű, rongálás ellen védett szerkezetekkel készültek el.

A műszaki átadás a közelmúltban megtörtént.

Összefoglalás

A gépészeti szakszolgálat az épületek állagba vétele után jelentős forrás átcsoportosítással növelte az épületekre fordítható költségeit.

Amennyiben az elkövetkezendő 5-6 éven keresztül tudja tartani ezt a költség nagyságrendet, akkor úgy gondoljuk, hogy elfogadhatóvá válik az épületeink műszaki színvonala.



BICSKEY KÁROLY
 építész-mérnök
 MÁV PHMSZ Területi
 Felügyeleti Osztály, Pécs
 területi főépítész



ORBÁN JÁNOS
 építész-mérnök
 MÁV Ingatlankezelő Kft.
 Területi Főmérnökség, Pécs
 területi főmérnök

Üzemi épületek beázását megakadályozó magastetőők

Az 1970-es és 80-as években épült biztosítóberendezési üzemi épületek a kor kedvelt építészeti megoldását tükrözik, vagyis ritka kivételektől eltekintve – amikor falazott szerkezettel készültek – állópanelekből, lapos tetővel építettük őket a MÁVTI tervei alapján, az azóta megszűnt Építési Főnökséggel kötött szerződések alapján.

Ezen épületek lapos tetőik háromrétegű preskies szigetelése a természetes elhasználódásuknak megfelelően az elmúlt 15-25 év alatt előregedtek, tönkrementek (a szigetelő anyagok szavatossági ideje 10 évre terjed ki). Foltozásos javításuk nem célravezető, mert az előregedett tetőn újabb és újabb hibák keletkeznek. A teljes felületnek új réteggel történő borítása szintén nem célszerű, mert a szigetelés kialakult hibái benne maradnak a szerkezetben.

Célravezetőnek a teljes lágyfedési technológia alkalmazása látszik, de a korszerű anyagok költségesek, és csak további (szavatoltan) 10 éves időszakra biztosítják a szerkezet megfelelő működését.

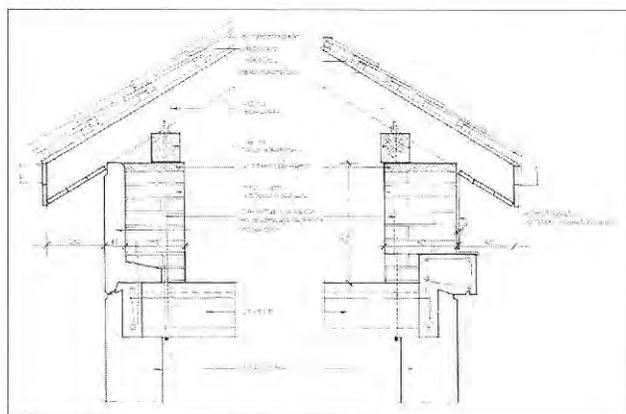
A MÁV Rt. zömmel még az eredeti állapotot tükröző épített magastetős környezetében a lapostetős üzemi épület idegen. Ezért javasoljuk a lapos tetők felújítása helyett magastető alkalmazását ott, ahol az épületesztikai szempontok is azt indokolják.

Az azonos elvek alkalmazása mellett is minden átépítés egyedi megoldású, azok egyedi tervezési feladatot jelentenek.

A magastetős megoldás alkalmazása esetében az eredeti víz- és hőszigetelés megmarad, azok tovább funkcionálnak a magastető védelme alatt.

Magastető építése során az alapvető gond a talpszelemen rögzítésének megoldása.

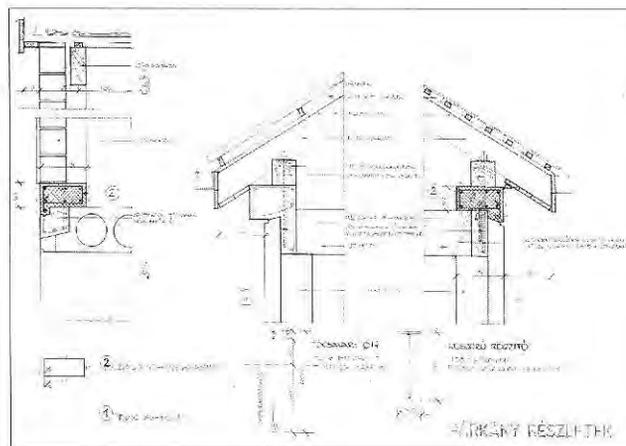
Paneles épület esetében az attika panel meghagyható, illetve leemelhető. Az első esetben a panel mögé falazott szerkezetre kell ültetni a talpszelement, amelyet a segédstruktúrán keresztül a födémpanelek hézagain felnyújtott acél elemekkel kell rögzíteni. (1. ábra)



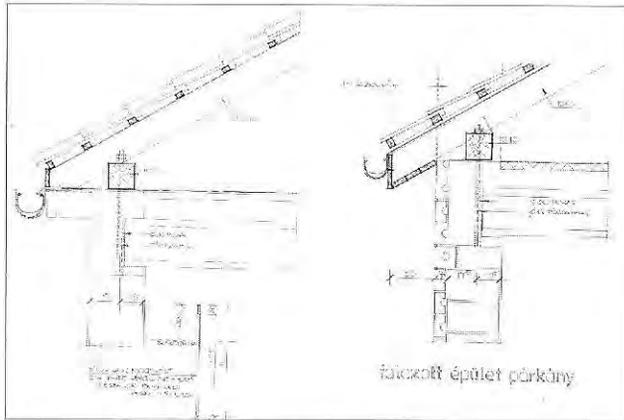
1. ábra

A második esetben az attika panel leemelése után a csökkentett koszorú megfűrészával a födémpanelek hézagain felnyújtott elemekkel, majd a hossz- és végfali koszorú kiegészítésével rögzíthető a talpszelemen. (2. ábra)

Falazott épületeknél a falazott attika elbontása után a szelement rögzítő szerkezet a koszorú megfűrészával rögzíthető. (3. ábra)



2. ábra



3. ábra

Hagyományos téglaszerkezetű, négy oldalról *párkányos* épületnél a rögzítő csavarok körben, a koszorú megfűrészával helyezhetők el. Sásd vasútállomás biztosítóberendezési üzemi épülete folyamatos üzemének fenntartása ezzel a megoldással oldódott meg a korábbi eredménytelen javításokat követően (a tervezést és a kivitelezést a MÁV Ingatlankezelő Kft. Pécsi Területi Főmérnöksége látta el). (4–5. ábra)

Milyen előnyök származnak a magastető alkalmazása esetén?

- Egy esetleges beázás az épület berendezéseit károsító hatása kisebb, mint a lapos tetőnél.
- A jól választott héjazat (zavar-, vagy) hibaelhárítása egyszerűbb és gyorsabban elvégezhető.
- A lágyfedésű tetők rövidebb élettartamával (garantáltan 10 év) szemben a magastetők magasabb (a fedőanyagra 30 évet garantálnak, a jól védett faszerkezet élettartama ennek a többszöröse) élettartalmúak.
- A kiugró ereszt védi az épület falazatát.
- Esztétikailag jobban illeszkedik a hagyományos épített környezetbe.



4. ábra. Átalakítás előtt



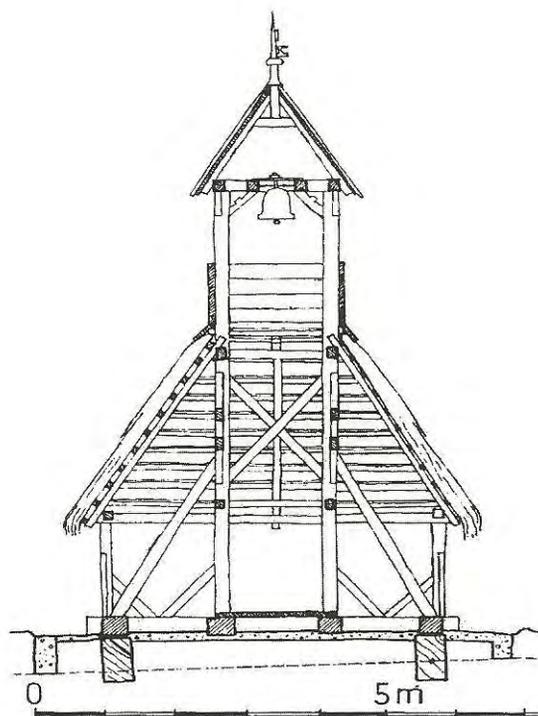
5. ábra. Átalakítás után

Összehasonlító költségek

	magastető	cserépfedés
Lapos tető felújítása		
Paneles szerkezetű épület	4500 Ft/m ²	10000 Ft/m ²
Falazott szerkezetű épület	4500 Ft/m ²	9000 Ft/m ²

Összehasonlítva a lágyfedés és a magastető létesítésének költségeit látható, hogy a magastető különböző módzatai általában kétszeres forrást igényelnek. Ha azonban figyelembe vesszük ezen szerkezetnek a legalább háromszor magasabb élettartamát, gazdaságosabbnak kell ítélnünk a magastető alkalmazását.

A pankaszi harangláb



Ára: 200,- Ft



Mezőhegyes állomás felvételi épülete

