



ÉPÍTÉSZETI STÚDIÓ KFT.

MTA SZÉKHÁZ

MŰSZAKI ÁLLAPOTVIZSGÁLATI ELEMZÉS ÉS

TANULMÁNYTERV KÉSZÍTÉSE

BUDAPEST, V. SZÉCHENYI ISTVÁN TÉR 9. HRSZ: 24569

KÖZBESZERZÉSI ELJÁRÁS

IKTATÓSZÁM: 38111/2010

KÖZZÉTÉTEL DÁTUMA: 2010.12.29.

2.4.5. TARTÓSZERKEZETI LEÍRÁS

Megbízó: MÉRTÉK Építészeti Stúdió Kft.
1093 Budapest, Lónyay utca 29.
tel.: 216-8686 fax: 06-1-215-719806-1

Készítette: Mér-I-Kon Bt.
Iványi János
1043 Bp. Berda József u. 38.
tel.: +36-1-369-6958

2011.12.15.



1093 BUDAPEST, LÓNYAY U. 29.

Telefon: 216-8686; Fax: 216-8687; E-mail: mertek@mertek.hu



1. TARTALOMJEGYZÉK

0. Címlap	1.oldal
1. Tartalomjegyzék	2.oldal
2. A szakvélemény tárgya	3.oldal
3. Előzmények	3.oldal
3.1. Általános ismertetés	3.oldal
3.2. Felhasznált dokumentumok	4.oldal
3.2.1. A díszterem feletti födémmel kapcsolatos anyagok, szakvélemények	
3.2.2. Faanyagvédelmi szakvélemények	
3.2.3. Talajmechanikai szakvélemények	
3.2.4. Egyéb (átfogó) szakvélemények	
3.2.5. Tervek	
3.3. Emlékeztetők, jegyzőkönyvek	5.oldal
4. Vizsgálatok és megállapítások tematikus felbontásban	6.oldal
4.1 Akadémia utcai (K-i) szárny	6.oldal
4.1.1. A rendelkezésre álló korábbi dokumentumok kivonatai	6.oldal
4.1.2. Helyszíni vizsgálatok	6.oldal
4.1.3. Megállapítások	6.oldal
4.1.4. Értékelés	7.oldal
4.1.5. Javaslatok	7.oldal
4.2. Középső Roosevelt/Széchenyi téri (D-i) szárny	8.oldal
4.2.1. A rendelkezésre álló korábbi dokumentumok kivonatai	8.oldal
4.2.2. Helyszíni vizsgálatok	9.oldal
4.2.3. Megállapítások	9.oldal
4.2.4. Értékelés	11.oldal
4.2.5. Javaslatok	11.oldal
4.3. Széchenyi rkp. felőli (Ny-i) szárny	11.oldal
4.3.1. A rendelkezésre álló korábbi dokumentumok kivonatai	11.oldal
4.3.2. Helyszíni vizsgálatok	12.oldal
4.3.3. Megállapítások	12.oldal
4.3.4. Értékelés	13.oldal
4.3.5. Javaslatok	13.oldal
4.4. Udvari kereszt (É-i) szárny	14.oldal
4.4.1. A rendelkezésre álló korábbi dokumentumok kivonatai	14.oldal
4.4.2. Helyszíni vizsgálatok	14.oldal
4.4.3. Megállapítások	14.oldal
4.4.4. Értékelés	15.oldal
4.4.5. Javaslatok	15.oldal
4.5. Az épület alapozása	15.oldal
4.5.1. A rendelkezésre álló korábbi dokumentumok kivonatai	15.oldal
4.5.2. Helyszíni vizsgálatok	15.oldal
4.5.3. Megállapítások	16.oldal
4.5.4. Értékelés	16.oldal
4.5.5. Javaslatok	16.oldal
A statikai számítás tartalomjegyzéke	17.oldal
5. rendszerező értékelő összefoglalás	18.oldal

2. A SZAKVÉLEMÉNY TÁRGYA

Jelen szakvélemény tárgya a Magyar Tudományos Akadémia – továbbiakban MTA – központi székháza (Bp. V. Széchenyi tér 9. – Hrsz.: 24569) műszaki állapotvizsgálatának elemzése alapvetően a rendelkezésre álló dokumentumok, a vizsgálandó eljárás során – az épület „működése” közben – korlátozottan elvégezhető feltárások, esetenként a még nem vizsgált, de lényeges tartószerkezeti elemek ellenőrző statikai számításának eredményei, valamint szakmai tapasztalatok alapján. A részletes elemzést követően egy rendszerező értékelő táblázatban foglaljuk össze a tartószerkezet(ek) jelenlegi állapotát és jelöljük meg a kritikus részeket, ill. azokat a „helyeket”, ahol további vizsgálato(ka)t tartunk szükségesnek – összekötve egy későbbi általános korszerűsítés kivitelezésével együtt. (A további vizsgálatok ugyanis csak akkor „hozhatnak” értékelhető eredményt, ha azok olyan mértékű roncsolással járnak, aminek helyreállítása – esetleges szerkezet megerősítése, vagy cseréje – már lényegesen hosszadalmasabb feladat, mint amit egy egyszerű feltárás/helyreállítás jelent)

3. ELŐZMÉNYEK

3.1. Általános ismertetés

Címbeli épülettel kapcsolatban egyrészt igen gazdag és sokrétű dokumentáció áll rendelkezésre, másrészt viszont ezek együttesének komplex kezelése, az épület egészének – többek között tartószerkezeti – karbantartási (esetenként felújítási), szükség szerint megerősítési utasításának tervszerű kezelése várat magára.

A Stüler, Ybl és Szkalnitzky által tervezett és kivitelezett 1865 decemberében átadott épület első lényeges szerkezeti átalakítását 1871-ben Ybl tervezte. Hosszas egyeztetések és tervbírálatok eredményeképpen 1875-re készültek el a tetők tűzbiztos szerkezetei: a Képtár feletti rácsostartó tetőszerkezet illetve a II. és III. emeleti képtári termek felett a padlásfödém cseréje poroszszüveg födémre. (A kéziratok tanúsága szerint még az I. emeleti elnöki irodák feletti fafödémeket is kicserélték a nagyobb biztonság érdekében.) A III. emeleti képtár faszerkezetű válaszfalait is elbontották és a helyükbe kerülő téglafalakat – hogy az addigra már elkészült díszterem mennyezetét tovább ne terheljék – a külső és belső főfalakra terhelő, a tetőszerkezettől teljesen független acéltartókra függesztették fel. A két harántfal esetében 270/480 mm-es szegecselt tartóra függesztett „L” szelvényekből álló rácsos acélszerkezet segítségével illetve a hosszfal esetében dupla laposvas szegecselt tartóra függesztett szalagvasakkal, amelynek alsó öve – amire a kétoldali féltégla vastag válaszfal feltámaszkodik – I szelvényű tartó (ld. Pelikán-féle szakvélemény).

A következő lényeges váltás a II. világháború pusztításai nyomán alakult ki, mikor is a sérüléseket helyreállítandó, valamint az ezek kapcsán napvilágra kerülő faszerkezeti károsodásokat követően födémcseréket hajtottak végre, alapvetően az Akadémia utcai, ill. a Széchenyi rakparti szárnyon. Az udvari – hátsó – traktusban pedig – ide költöztetve a levéltárat és a könyvtár nagy részét – szintmegosztásokat építettek be, a hozzá tartozó, kiszolgáló lépcsőházakkal és felvonókkal együtt. A háború utáni helyreállítások az 1950-es években megtörténtek, majd az 1990-es években volt egy nagyobb mértékű – elsősorban a légtechnikai, elektromos korszerűsítést kiszolgáló – szerkezeti beavatkozás, elsősorban a tetőtérben. Majd a későbbiekben az alagsorban alakították ki a Krúdy-termet, az eredeti tartószerkezeteket „felszabadítva” (anyagában is megmutatva).

Állandóan visszatérő problémaként jelentkezett a díszterem feletti (III. em. alatti) födém teherbírása, vajon a III. emeleten – az eredetileg egyébként annak épült – képtár korlátozások nélkül, vagy bizonyos korlátozások mellett funkcionálisan „üzemeltethető”-e (különös tekintettel arra, hogy az íves – főlépcsőház feletti – képtárban kisebb létszámú konferenciákat is szoktak rendezni).

Az eddig készített vizsgálati anyagok között - egy-egy elejtett mondatot kivéve - nem találtunk egyetlen sem, ami a sok-sok szakvélemény készítése során azzal foglalkozott volna, hogy az épület

függőleges tartószerkezetei (falai, falpillérei) milyen mértékben vannak kihasználva, azok megfelelnek-e vagy sem?

Jelen szakvélemény (összefoglaló jelentés) célja az, hogy egyrészt a már elvégzett, a díszterem feletti földem vizsgálatánál jelentkező ellentmondásokat igyekezzon feloldani és egyértelműen határozza meg a földem teherbírását, másrészt a legjellemzőbbnek ítélt függőleges szerkezet teherbírásáról adjon véleményt. Olyan – nagymértékű – feltárás(ok) készítésére, amely a „sötét foltok” helyén a vizsgálatokat lehetővé tette volna, alapvetően műemlékvédelmi okok miatt – hiszen sem a külső, sem a belső műemléki igényű helyreállításra nem lett volna lehetőség – nem volt mód. Ettől függetlenül igyekeztünk olyan átfogó összegzést adni, amelyet követően a későbbiekben egy „célzott” felújítás-sorozat beindítható, ill. ezen összegzés annak bizonyos mértékben előkészítését adhatja.

3.2. Felhasznált dokumentumok

Jelen dokumentációban kizárólag a tartószerkezeti szempontból lényegesnek ítélt anyagokat (szakvéleményeket, terveket) jelöltük meg (megjegyezve, hogy a rendelkezésre álló teljes levéltári/tervtári dokumentációt a generáltervező – MÉRTÉK Építészeti Stúdió Kft. – állítja össze), tehát jelen dokumentáció kizárólag a MÉRTÉK Kft. komplett anyagának részeként használandó, ill. használható.

3.2.1. A díszterem feletti földemmel kapcsolatos anyagok (szakvélemények)

- dr. Pelikán József egy. tanár és Györgyi Gábor egy. docens 1958. febr. 24-i statikai szakvéleménye
- Matuscsák Tamás és Csák Béla okl. építészmérnök műegy. adjunktusok 1970. dec.14-i statikai szakvéleménye
- Dávid Ferenc – Farkas Mihály – dr. Halász Ottó – Ivicsics Péter 1984. májusi szakvéleménye (ezen belül a II. fejezet Farkas Mihály – dr. Halász Ottó statikai szakvéleménye a BME Magasépítési Tanszékének felmérési tervével)
- dr. Dulácska Endre egy. tanár és dr. Szederjei Ilona (SÁMSON Építés-Statikai Kft.) 2002. július havi statikai szakvéleménye

3.2.2. Faanyagvédelmi szakvélemények

- a FTV (Tóth Ernő, Sellyei Gyula) 1987. júniusi (törzsszám: 87/744-43) szakvéleménye a Dunamenti épületszárny fedélszékének faanyagú szerkezeteiről rajzmelléklettel
- a Faipari Kutató Intézet (dr. Vargyai Kornélia) 1988. szeptemberi szakértői véleménye (a nyílászárókról is), amelynek tartószerkezeti szempontból „használható” részei a 26-33. oldalon található és a Széchenyi rkp-i, valamint az Akadémia utcai szárnyra vonatkoznak (jellemző főállás- keresztmetszet vázlatokkal)
- a Faipari kutató Intézet 1990. augusztusi faanyagvédelmi szakértői véleménye (dr. Vargyai Kornélia), amely az épület déli (Roosevelt/Széchenyi téri) szárnyának fafödémével és fedélszékével foglalkozik (fenntartásokkal használható vázlatokkal, szilárdságvizsgálattal)

3.2.3. Talajmechanikai szakvélemények

- az FTV 1952. jan. 4-i (talajvizsgálati) szakvéleménye (Lantos István, törzsszám: 82-1884)

- az FTV 70/1961 törzsszámú talajmechanikai szakvéleménye gázkazánház telepítéséhez (1971.11. hó – dr. Szilvágyi Imre)
- az FTV 75/1062-341 törzsszámú szakvéleménye az alapozási sík meghatározásához (elektrokarottázs módszerrel), (1975.09.11.18. – Darvas István, Urhegyi László, Laczkovics József)
- az FTV 75/1062-241 törzsszámú szakvéleménye előbbi mérések felhasználásával (1976. febr. 17 – Kemény György, Schwoy Béláné, Regele Zoltán)
- az FTV 92/225-23 törzsszámú szakvéleménye a pincetér szigetelési vizsgálatáról (1992. május 25. Szentí Andrásné, Kökény Jenő)

3.2.4. Egyéb (átfogó) szakvélemények

- id. dr. Kotsis Iván és Zajovits Jenő 1958. jan. 21. levele (KÖZTI az MTA-nak) amelyben az átkötő északi szárny I. emeleti pilléreinek teherbírásáról tájékoztatják az MTA-t
- az FTV (Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat) 75/1062 törzsszámú szerkezetvizsgálati szakvéleménye – alapvetően a földém és falfeltárásokról 1977. október hóban – Gerő Pál, Kováts Attila, Balázsovich Boldizsár
- a KÖZTI (Középülettervező Vállalat) 3.159.86.05 törzsszámú szakvéleménye a III. em. földémről 1987. június hóban - Főző Károlyné
- Mekota Ervin műszaki állapotörögítő szakvéleménye 2008. áprilisában I. kötet

3.2.5. Tervek

- a CompArt Stúdió Kft. felmérési (építész) tervei, a MÉRTÉK Építészeti Stúdió Kft. pontosításával
- a KÖZTI 1953-1954 évi helyreállítás (födémcsere) terveinek jellemző lapjai
- néhány archív terv/fotó (alapozás, díszterem feletti rácsos tartó, Dunaparti szárny metszet)
 - a KÖZTI 3.169.87.07. törzsszámú S-2/1M sz. terve (Főző Károlyné 1990. 07. – II. emeleti földémcsere (I. em. fölötti földém))

3.3. Emlékeztetők, jegyzőkönyvek

Tartószerkezeti szempontból külön kezelendő emlékeztető, ill. jegyzőkönyv nem készült.

4. VIZSGÁLATOK ÉS MEGÁLLAPÍTÁSOK TEMATIKUS FELBONTÁSBAN

Mekota Ervin rendszerét követve, a szerkezeteket szárnyanként jellemezzük, úgymint:

- Akadémia utcai (K-i) szárny
- Középső Roosevelt/Széchenyi téri (D-i) szárny
- Széchenyi rakpart felőli (Ny-i) szárny
- Arany János utcai átkötő (É-i) szárny

4.1. Akadémia utcai (K-i) szárny

4.1.1. Rendelkezésre álló korábbi dokumentumok kivonatai

A 2.4.5.3.2.5 fejezetben leírt tervek alapján foglaljuk össze a jelenlegi állapotot.

Teljes egészében alapincézett, fdszt. (+félemelet) + kétemeletes, magastetős épületszárny szerkezeti rendszerét tekintve kéttraktusos, traktusmélységek: ~5,50m (utca) és ~6,40m (udvar), hosszfófalas rendszerű. Pince feletti földeme fiókboltozatokkal kombinált dongaboltozat, az udvari traktusban a vastag harántfalakra támasztva (korábbi borospincék). A földszint feletti földemek acélgerendás poroszüveg földemek, a felső szintű földemei – az 1950-es évekbeli földémcserre tervek alapján – részben az abban a korban már alkalmazott előregyártott vb. gerendák, ill. esetenként párosan elhelyezett acélgerendák **fölötti** egyedi gyártású (válaszfal) téglabetétes földémpalló alul 5cm gipszrabc álmennyezettel, felül ~10cm salakfeltöltésen vakpadlón parkettával (ill. a vizes helyiségekben és a főfolyosókon járólappal burkolattal). A fdszt. és az I. em. közötti nagy magasságú teret részben vb. szerkezettel megosztották. Eredeti tetőszerkezete kétállószerű, mindkét oldalon emelt talpszelemeneken kötőgerendás fedélszék, felső részen a derékszemeleket összekötő fogópár felfüggesztésével. Az eredeti tetőszerkezet csupán az érintett szárny D-i oldalán található, ott is bizonyos átalakításokkal. A padlásszint mintegy 3/5 részét beépítették gépészeti célokkal. Részben a szellőzőgépház kültéri hűtőegysége (virtuális tetővel fedve), részben egyéb gépészeti helyiségek lettek kialakítva. Ezen a szakaszon a fedélszék – azonos héjazati síkot biztosítva – acél keret, a legutóbbi KÖZTI szerinti beépítés szerint. A meglévő földémre nem terheltek, a gépházak terhet a főfalakra terhelő acélgerendás, bennmaradó acél trapézlemez zsaluzatú vasbeton földém hordja. Lényeges felhívni a figyelmet arra, hogy a balusztrádokkal készített főpárkány kibillenés elleni egyensúlyát a fedélszék leterhelése biztosítja. Az épületszárny alapozása beton sávalap, a feltárások szerinti kavicsos homok teherbíró talajban alapozva.

4.1.2. Helyszíni vizsgálatok

Ezen a szakaszon tartószerkezeti feltárások nem készültek. A helyszíni szemlét (2011.08.08., 09.12) követően a mellékelt statikai számítás B1-B2-B3 jelű helyein végeztünk ellenőrző statikai számítást annak 2.2. pontja szerint, vizsgálva a falakat/falpilléereket, továbbá az alapozást.

4.1.3. Megállapítások

Ebben a szárnyban alapvetően tartószerkezeti problémák nem merültek fel. A DK-i sarokban a tető még az eredeti állapotú, a feltámaszkodások környezetében az eltakart részek megbízható feltárására, ill. a feltárások után azok helyreállítására nem láttunk lehetőséget, így azt javasoljuk, hogy a főpárkány állapota (köelemek, bádogozás stb.) alapján egyébként is rövid időn belül (1-2 év) szükséges bontást ki kell terjeszteni min. a héjazat alsó 1,0m-es szakaszára is, ezzel a feltámaszkodások láthatóvá válnak és a szükséges intézkedések megtehetőek.

Ugyancsak ebben a szárnyban az adott területre a KÖZTI 1990-ben készített egy födémcsere tervet, amelynek elkészültéről – feltárás készítése nélkül – korábbi dokumentumokból tájékozódunk. Ez a terv az íves teremben 1,20 m-enként egyesével, az Akadémia utcai traktusban ~3,0m-enként kettőzve beépített acélgerendákkal kombinált (feltehetően azokra függesztett zsaluzaton készített) mon. vb. födémet tartalmaz.

Az F.028. sz. terem mennyezetén az utcára merőleges vonalban végigmenő repedés található. A helyiség felett mikrofilmtároló, ill. annak kiszolgáló helyisége található, amely egy későbbiekben - a KÖZTI tervei szerint – beépített födémen helyezkedik el. A födém harántirányú acélgerendák közötti vb. lemez, amelynél a vb. lemez vasai – a rendelkezésre álló tervek szerint – csak az acélgerenda alsó öveire támaszkodnak. Nem zárható ki, hogy a vasak feltámaszkodása nem megfelelő, így a repedés ebből adódhat, még abban az esetben is, ha az elsőrendű teherviselő elem, az acélgerenda, megfelelő. A tényleges állapotról kizárólag csak feltárással lehet meggyőződni. A feltárás alapvetően felülről való feltárást jelent és a mikrofilmek épsége érdekében nagy valószínűséggel azok átmeneti kiköltözésével, vagy nagyon alapos fóliavédelemmel jár, legalábbis azon a mintegy 10 - 12 m²-es szakaszon, ami a metszet szerinti két gerenda közötti vb. lemezt illeti.

A jellemző függőleges tartószerkezetekre vonatkozó ellenőrző számításaink szerint a földszinti falakat/falpilléereket illetően az alábbi eredményekre jutottunk:

- T140 H25 falazatminőséget feltételezve mind az Akadémia utcai falpillérek, mind az udvari falpillérek megfelelnek
- a közbenső faltest lényeges teherbírasi tartalékkal (~70%) az előbbieken feltételezett falazati minőséggel megfelel!

Az épületrész alapozását az udvari főfal alatti alapfeltárásokra vonatkozó szakvélemény alapján vizsgáltuk és megállapítottuk, hogy – ugyan a teherbírás határán – az alapozás igazolható. (Az előterhelt talajon megengedhető +40% többletterhet nem számolva, tehát ennek a mértékéig az alapozás szempontjából az épület tovább terhelhető.)

4.1.4. Értékelés

Alapvetően tartószerkezeti probléma nincs. Bizonytalan a DK-i sarokban a felső szintek közbülső födéme (elkészült-e a KÖZTI terve szerinti födémcsere?), ill. a zárófödém (a tetőszerkezet itt hagyományos ácsszerkezet, alatta a zárófödém típusa nem egyértelmű). Ettől függetlenül az épületrész lényeges tartószerkezetei számításokkal igazolhatóak.

4.1.5. Javaslatok

Az épületgépészeti igényeknek megfelelően átalakított, az eredeti zárófödémtől független új gépészeti terhekre méretezett zárófödém és acélszerkezetű tetőszerkezetet túli rendkívül bonyolult DK-i sarok zárófödémét és tetőszerkezetét az amortizálódott gépészeti rendszerek korszerűsítésével párhuzamosan részletesen fel kell tárnunk (faanyagvizsgálati szakvéleménnyel kiegészítve) és a szükséges intézkedéseket megtenni. Azonnali intézkedés nem szükséges, a ballusztrádok, vápacsatornák, főpárkányok – tetőszerkezetet is „átmetsző” – vizsgálata esetén (1-2 év) a párkányokhoz csatlakozó tetőszerkezeti elemeket is felül kell vizsgálni és a szükséges beavatkozásokat elvégezni. Hosszútávon a költségbecslést alapvetően befolyásolja, hogy a tetőteret ki akarják-e használni, vagy nem, valamint ácsszerkezetet kívánják visszaépíteni/javítani, vagy acélszerkezetet építenének-e be.

Az F.028. sz. teremben a földemen látható repedésbe legalább két helyen gipszpecsétet kell tenni, megjelölve az elhelyezés idejét, azt rendszeresen ellenőrizve és bármilyen rendellenesség esetén a statikus szakértőt értesítve. Ebben az esetben – az egyéb helyeken esetleg szükséges épületgépészeti igényekhez igazodva, a rövidtávú felújításhoz kapcsolódóan – el kell végezni a feltárást és a szükséges javításokat (megerősítéseket) – pl. a repedésre merőlegesen felragasztott, az acélgerenda alsó övéen is átnyúló szénszál(ak) alkalmazásával.

4.2. Középső Roosevelt/Széchenyi téri (D-i) szárny

4.2.1. A rendelkezésre álló korábbi dokumentumok kivonatai

A 2.4.6.3.2.1 fejezetben leírt szakvélemények (dr. Pelikán – Matuscsák – dr. Halász – dr. Dulácska) felhasználásával foglaljuk össze a jelenlegi állapotot, felhasználva az eredeti Ybl-féle tervet is az alábbiak szerint:

A Széchenyi téri szárny az akadémia épületének reprezentatív szárnya, magában foglalja az előcsarnokot, a főlépcsőt, a dísztermet és a III. emeleti képtárat. Teljes egészében alapincézett, fdszt. + háromemeletes, részben felülvilágítókkal kombinált magastetős kialakítású épületszárny, az I. emeleti padlószinttel bezárólag dísztermi szakaszát tekintve 4, főlépcsőjét tekintve 3 traktusos. A két szint magas (~11,0m) díszterem, ill. a II. em.-i érkező pihenő felett a III. em.-i szárny csak egy-egy traktusos, felette a nagy fesztávolságokból adódó és a függesztett III. emeleti válaszfalak terhére is viselő egyedi – térbeli – acél rácsos szerkezettel. Feltételezhetően ebben a szárnyban még az eredeti tartószerkezetek találhatóak, nevezetesen:

- a pince feletti földem a (közelmúltban kialakított) Krúdy-teremben boltívekkel összekötött pillér-párokon keresztboltozat ill. csehsüveg boltozat, a gépészeti helyiségekben részben kereszt-, részben csehsüveg boltozat, a lépcsőház előterében dongaboltozat, függőleges teherhordó szerkezete téglapillér
- a fdszt. feletti földem mind az előcsarnokban, mind a keleti gyűjtemény nyugati traktusában, mind az akadémia klub büféjében pillér/oszlop párokon mindkét irányú boltöveken keresztboltozat (a pince és a földszint pillér/oszlop párai fölött – a közbenső 3 traktus kivételével – a díszterem pilaszter párai találhatóak), a lépcsőházi folyosón ugyancsak keresztboltozat található. Az oszlopok anyaga márvány, a pillérek (falak) anyaga téglából, a boltövek és a boltozatok (nagy valószínűséggel) falazott szerkezetűek.
- a tér felőli szakasz I-II. emelete közös belmagasságú (~11,0m) egyszintes tér, amely a reprezentatív dísztermet foglalja magában, I. emeleti pillérei kő anyagúak, II. emeleti oszlopai kariatida „burkolatú” Ø160mm ill. a boltváll fölött Ø106mm átmérőjű 12mm falvastagságú öntöttvas oszlopok. A ~11,0m magas oszlopokat (elvileg csuklós rúdlánc jellegű) a keresztmetszet (és anyag) váltások szintjén - a cca. II. emeleti padlószint környezetében (attól mintegy 1,20m-rel lejjebb) - a borított gerendaföldem-típusú faföldemben, illetve a karzat szerkezetében elrejtett 90/240 mm acél „I” gerendák, a kariatida fejek fölött a boltívek merevítik, ill. támasztják meg. A II. em. fölött kettős földem található, nevezetesen:
 - a kettős földem főtartói (mint elsőrendű szerkezeti elemek) a cca. 15,0m falközre a belső kariatida-párok tengelyében elhelyezett egyedi kialakítású szegecselt tartók, mint elsőrendű teherhordó szerkezetek, amelyek mind a főfalakra, mind az öntöttvas oszlopokra feltámaszkodnak.
 - A szélső – a díszterem hossz tengelyére merőleges irányú – mintegy 1,30m széles földemmezőben vízszintes rácsoszású hengerelt szelvényekből kialakított gerendák találhatóak, amelyek konzolosan a falakra támaszkodnak. Ez a hőtárolós kályhák terhének

viselésére történt részleges utólagos földemmegerősítés ill. a padozat szélső mezőjét hordozza.

- a felső másodrendű szerkezet a III. emeleti padló szerkezete, amely az előbbi acél főtartókon 80-85cm-enként elhelyezkedő fagerendákon fekvő deszkázat, ill. parketta helyenként padlócsatornában vezetett klímavezetékekkel és befúvó nyílásokkal. Ezen rétegben helyezkednek el a kettős födémek közötti búvótérbe való bejutást lehetővé tevő lebúvó nyílások, amelyek használatát a nyílások keretére szerelt elektromos elosztó dobozok nehezítik!)
 - ugyancsak másodrendű teherhordó szerkezetként lehet megjelölni a díszterem feletti „mennyezet” tartószerkezetét, amely
 - a peremeken kereszt- és dongaboltozat,
 - a belső tér felé $\frac{1}{4}$ kör vezérgörbájű boltozattal „éri el” az elsőrendű szerkezetként megjelölt acél főtartó alsó övét
 - a belső szakaszokon ~2,0m tengelytávolságonként a főtartók alsó övével színelve beépített – Ybl Miklós levele, ill. szakirodalmi adatok, valamint az ellenőrző számítások alapján – ún. Haarmann-féle széles talpú síneken (amelyek fejszélessége ~52mm, magassága ~ 160-180mm, talpszélessége ~160-180mm közötti) egyenesre vakolt poroszsüveg boltozat. (Az egyenesre vakolt boltozat alatt valószínűsíthető a cca. 5,0cm vastag – rabc – vakolat, amelyre került a díszítő festés)
 - a lépcsőházban a folyosó feletti tér mind az I., min a II. emelet felett boltozott. A III. emeletre a feljutást külön lépcsőház biztosítja, gyakorlatilag már a Széchenyi rkp. felőli szárny DNy-i szakaszán, felette boltozott földémmel
 - a III. em. képtár felett a főfalakra 8 ponton terhelő, a tetőszerkezetet alátámasztó acél rácsostartó szerkezet került beépítésre. A válaszfalak terhe az ettől független, cca. 1,0 m szerkezeti magasságú „X”, ill. szimmetrikus rácsoszású acél gerendarácsra van kiváltva. A felülvilágítók acéllemez fényterelő aknaszerkezete részben a belső középfőfalra, a tetőszerkezeti rácsostartókra és a falfelfüggesztő acéltartókra terhel.
- Maga a padlástér a 305-306-307 jelű termék felett az alulról látható – álmennyezet jellegű – felület felett, ugyancsak az előbbi rácsoszású acél gerendarácsra és a Széchenyi tér felőli homlokzati falra (falpillérekre) támaszkodó acélgerendák közötti poroszsüveg boltozat.

4.2.2. Helyszíni vizsgálatok

A 2011.08.08., ill. a 09.12-i szemlét követően 2011.11.04-én, majd 2012.02.07-én készítettünk feltárást (részletes feltárást ld. építész dokumentációban). Ezt követően – tekintettel arra, hogy a mért acélszelvény méretek – felső öv – és a „szokásos” I szelvény jellemzői között ellentmondásokat véltünk felfedezni, korabeli szakirodalom utáni kutatás alapján valószínűsítettük a beépített szerkezeti elemeket. A 2012.02.07-i helyszíni szemle igazolta azt a statikai számítás szerinti feltételezést, hogy a III. emeleti válaszfalak egy „X” rácsoszású gerendarácsra vannak felfüggesztve. A mellékelt statikai számításban az A1-A2 pillérek teherbírását megvizsgáltuk az alapozás vizsgálatával bezárólag. Számítottuk továbbá a díszterem feletti teknőboltozatos födém „egyenes” szakaszainál a poroszsüveg boltozat teherbírását a szakirodalmi adatoknak megfelelő Haarmann-féle talpas sínek jellemzői alapján.

4.2.3. Megállapítások

A legtöbbször megvizsgált szerkezet a díszterem feletti födém, ill. annak teherbírása volt. A rendelkezésre álló 4db szakvélemény olyan értelemben tartalmaz ellentmondásokat, hogy mekkora a díszterem feletti, a kariatidák tengelyében elhelyezett szegecselt főtartók fesztávolsága, továbbá, hogy

a díszterem feletti képtárban a hasznos terhet dinamikus tényezővel, vagy anélkül kell figyelembe venni. A rendelkezésre álló szakvélemények és a látottak alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a díszterem feletti födémen a 4,0kN/m² hasznos teher (múzeumok, kiállítótermek hasznos terhe az MSZ 15021/1-84 szerint) korlátozás nélkül megengedhető, mert:

- a hasznos teher számítása során a dinamikus terhelés feltételezése szükségtelen, a teremben táncrendezvényekre, dinamikus terhelés figyelembe veendő tevékenységre nem kell számítani
- a főtartó a szerkezeti kialakítás következtében a kariatida-párok magját képező öntöttvas oszlopokra mindenképpen feltámaszkodik, még akkor is, ha azzal – a biztonság javára történő közelítéssel – a 2002-ben (dr. Dulácska professzor által) készített szakvélemény előtti szakvélemények nem számoltak
- a szegecselt főtartó alsó övébe bekötött acélgerendák (Haarmann-sínek) közötti poroszsüveg-boltozatú födémeke gerendái a főtartókkal merev gerendarácsot képeznek, tehát az esetleges helyi túlterheléseket elosztják
- a „belső” poroszsüveg-boltozatot a kariatida oszlopokra „lefutó” ¼ kör vezérgörbájű boltozatok ugyancsak megtámasztják, még akkor is, ha azokat a számításban nem vesszük figyelembe. A ¼ kör vezérgörbájű boltozat megtámasztó hatásának tényét a szerelő nyílásokon keresztül készített fotók egyértelműen bizonyítják.
- amint abban minden szakvélemény egyetért, a főtartók felső övén elhelyezett ún. pórfödém (a gerenda felett csak felső deszkázat van) a felső övet mindenképpen megtámasztja, így övmerevségi probléma nem merülhet fel
- a szélső főtartók – bár lényegesen kisebb szelvényűek, mint a szegecselt főtartók – a díszterem „végfalai” előtti kariatida oszlopokra ugyancsak feltámaszkodnak, tehát ezek teherbírása gyakorlatilag a födém teherbírása szempontjából közömbös
- az eddigi ~150 éves használat során a födém teherbírásával kapcsolatban probléma nem merült fel. Jóllehet a belső vakolati rétegen repedések láthatók, ez azonban „önmagában” az alsó rabc/díszítővakolat repedése is lehet. Mindaddig, míg az álmennyezeti térbe a bejutás nem lehetséges, hogy a boltozatok felső felületén is szemlélhető legyen a repedés, annak tartószerkezeti okaira egyértelműen nyilatkozni nem lehet.

A díszterem feletti acél rácsostartó, ill. acéllemezek látható felületeivel kapcsolatban károsodást nem tapasztaltunk. A nem látható részek feltárása a héjazat megbontásával járt volna, amelyet megnyugtató módon helyreállítani nem láttunk lehetségesnek. Ezért az acélszerkezetek eltakart részeinek átfogó vizsgálatát csak a héjazat teljes megbontásával látjuk megvalósíthatónak. Mivel a kőpárkányok elmozdulása, a balusztrádok állapota (kitöredezés), ill. az attikabádогоzás állapota rövid időn belül (1-2 év múlva) aktuálissá válik, a feltárást – legalábbis részben - azzal egyidőben javasoljuk elvégezni. (Az attikacsatorna bádогоzásának szakszerű kialakítása ugyanis a tetősík felőli oldal min. 1,0m széles sávjának felbontását is igényli, ami hozzáférhetővé teszi mind az acél, mind a fa szerkezeti elemek végeinek – feltámaszkodásainak – vizsgálatát.

A földszinti függőleges szerkezetek vizsgálata során megállapítottuk, hogy:

- a Széchenyi tér felőli „vaskos” falpillérek T100 H10 falazatminőség mellett is igazolhatók
- a belső fal(pillér) csak abban az esetben igazolható, ha az válogatott minőségű téglából és portlandcementtel javított habarccsal (T 140 H25) készült. Ez feltételezhető, mivel a korabeli terveknél a tervező vagy a vállalkozó építőmester már általában megkülönböztette a terhelések függvényében az oszlopok/falak anyagminőségét (részben a téglá, részben a habarcs anyagára vonatkozóan)
- a kőoszlopok igazolhatóak

Az alapozás az ellenőrző számítások szerint igazolható.

A Széchenyi tér (D-i) szárny vonatkozásában tehát megállapítható, hogy alapvetően az épülettel kapcsolatban tartószerkezeti probléma nincs, **a III. emeleten a 4,0kN/m² hasznos teher korlátlanul megengedhető (természetesen azzal a megjegyzéssel, hogy ott dinamikus hatással járó rendezvények – pl. bál – nem rendezhetők).**

4.2.4. Értékelés

Általában a tartószerkezetek megfelelő állapotúak. Mivel az 1977-es ÉMI vizsgálati jegyzőkönyv szerint a téglá nyomószilárdsága nagyon kevésszámú minta alapján lett meghatározva, annak alacsony értéke gyakorlatilag nem vehető figyelembe, mert annak alapján az épületnek már össze kellett volna dőlnie. Ettől „eltekintve” az épületszárny tartószerkezete elfogadható állapotú, gyakorlatilag számítással igazgatható.

4.2.5. Javaslatok

A tetőszerkezet attikafal menti – eltakart – részét a balusztrádok, kőpárkányok és attikafal általános felújításával párhuzamosan fel kell tární és a szükséges intézkedéseket megtenni. A földszinti falpillérek esetében – egy átfogó átalakítás során – vakolatleverést követően meg kell győződni a falazat minőségéről (mintegy igazolandó a feltételezett falazati minőség helyességét). A fellelt anyagok között találtunk egy 1977-es ÉMI vizsgálati jegyzőkönyvet, amely 2 db kifúrt téglamag nyomószilárdsági vizsgálati eredményét közli, amelyből az egyik osztályon aluli, a másik III. osztályúnak minősül. Mivel összesen csak ez a két eredmény ismert és az olyan mértékben gyenge, hogy annak alapján már nem is volna szabad állnia az épületnek, ez az eredmény nem értékelhető, ill. biztosan csak egyedi problémát jelez.

Ezeket túlmenően – ugyancsak a balusztrádok és kőpárkányok felújításával egyidőben – ill. az üvegtetős (üveg álmennyezetes) III. emeleti helyiségek felújítása/korszerűsítése kapcsán – meg kell bontani az „X” rácsos tartókat eltakaró eléfalazásokat a rácsos tartó magassága mentén. Meg kell győződni a korrózió mértékéről, mert a 2012.02.07-i szemle során minden elem rozsdásnak látszott, de ez a körülmény összességében még nem jelent(het) problémát. A várható beavatkozás a tető és a válaszfal kiváltás/felfüggesztés tekintetében alapvetően nem tartószerkezeti feladat, a korrózió mértékének megállapítását követően várhatóan a megfelelő korrózió- és tűzvédelmet kell meghatározni.

Amennyiben olyan jellegű belső átalakításokra kerülne sor, amely több **teherhordó** falat is érinthet, legalább olyan mértékben, hogy annak viszonylag nagy felületén újrafestést, vakolatleverést kell elvégezni, azokból mindenképpen célszerű olyan mennyiségű magmintát venni, hogy abból következtetni lehessen a teljes épület(rész) falazatának megítélésére.

Jelenleg sem élet-, sem balesetveszély, sem jelentős állagromlás nem áll fenn.

4.3. Széchenyi rkp. felőli (Ny-i) szárny

4.3.1. Rendelkezésre álló korábbi dokumentumok kivonatai

Alapvetően a KÖZTI tervei, valamint a faanyagvédelmi és a talajmechanikai szakvélemények alapján az adott épületszárny vonatkozásában az alábbiakat állapítottuk meg:

Az épületszárny ugyancsak reprezentatív szakasza az épületnek. Teljes egészében alapincézett, fdszt. + kétemeletes (az Arany János utcai – udvari hátsó – szárnynál a lépcsőház környezetében félszintenként különböző mértékben beépítve), magastetős szerkezeti rendszerű, tetőterében ~3/5 részben gépházzal (klímagépházzal) beépítve. Szerkezeti rendszerét tekintve hosszfófalas, kéttraktusos, I – II. emeleti ~11,0 ill. 4,40m traktusmélységekkel, a pincében és a földszinten az előbbi egy közbenső pillér/oszlop-pár sorral ~4,0 – 1,60 – 4,0m-es tengelytávolsággal

megosztva. Pince és földsz. feletti földeme a pillérekre kétirányban falazott boltövekre támasztott keresztboltozat, I. emelet feletti földeme részben nagy fesztávolságú szegecselt főtartók közötti az előbbiek szerinti Haarmann-féle széles talpú sínekre támasztott síkra vakolt poroszsüveg-boltozat, részben előregyártott gerendák feletti válaszfalbetétes pallófödém, felette „hagyományos” rétegrenddel. II. emelet feletti földeme – az 1987. évi FTV szakvélemény alapján (87/744-73 – Tóth Ernő) – szilárd földem (szegecselt főtartók közötti Haarmann-féle sínek, mint fiókgerendák közé falazott poroszsüveg-boltozat). Fedélszéke a földemtől független három állószékes, a Duna felőli oldalon emelt talpszelemen, az udvar felőli oldalon a falegyenre fektetett talpszelemenre támaszkodó csüngőereszes fedélszék. (A tetőtér déli oldalán, az utólag beépített szellőzőgépház miatt az eredeti fedélszékek átalakításra kerültek.) Feltehetően a már hivatkozott faanyagvédelmi szakvélemény megállapításai következtében bizonyos helyeken a kötőgerenda-ferdetámasz (dúc) tönkrement kapcsolatát kétoldalt felcsavarozott „U” szelvényű acélszerelvényekkel erősítették meg. A szellőzőgépház a nagy fesztávolságú traktus ~80%-ában van beépítve, egyedi I 360-as főtartók között I 160 fióktartóban bennmaradó trapézlemezre betonozott vb. lemezfödémre. A szellőzőgépház fölötti földem vb. koporsófödém, felette a tető szarufaival.

4.3.2. Helyszíni vizsgálatok

A 2011.08.08-i és 09.12-i helyszíni szemlét követően a II. emeleten 2011.11.04-én történt padlófeltárás, amelynek eredményét a mellékelt statikai számításban felhasználtuk, a látszólagos ellentmondásokat (sín/I acél szelvény) szakirodalmi adatokkal feloldva. 2011.11.15-én gyakorlatilag ennek a szárnyak a padlásterét vizsgáltuk meg – ugyan szemrevételezéssel, de – igen részletesen. A látottak, az eredeti tervek alapján a csatolt statikai számításban a D1-D2-D3 falakat/falpillérek, ill. az alaptestet vizsgáltuk.

4.3.3. Megállapítások

Bár tartószerkezeti probléma ezen a szárnyon nincs, fontosnak tartjuk megjegyezni az alábbiakat:

- a szellőzőgépház feletti tető szerkezete a korábbi tervek szerint ferde vasbeton lemez fölötti szaruzat, közte hőszigeteléssel, felette az általános tetőhéjazattal. A ferde tető statikai vázából következik, hogy annak feltámaszkodásánál jelentős vízszintes erők keletkeznek, amelyek felvételéről gondoskodni kell. Ennek felvételére utaló szerkezeti megoldást nem találtunk, ezért a klímaberendezések esetleges korszerűsítése során a gépek bontásával kapcsolatban szerkezeti feltárásokat is el kell végezni, hogy a szerkezet erőjátéka egyértelműen meghatározható és a szükséges intézkedés-sorozat megvalósítható legyen.
- a szellőzőgépházon túli tetőszerkezetek állapota kritikus. Bár a főállásokban a kötőgerendákat és a dúcokat kettős U szelvényekkel, csavarozott kötésekkel összekapcsolták, továbbá helyenként a sérült kötőgerendákat hasonló módon középen is összehevedezték, a szabadon maradó (eredeti?) főállások jelentős mértékben megcsavarodtak (a függőleges síkjukból kitértek). Nem látszik szerkezeti biztosítottnak az attikafal visszakötése sem (útban lenne a mögötte végighúzó légvezetéknek). Ezen túlmenően a talpszelemen kifordult, a szelemenek és a szarufák kapcsolata esetleges, a szellőzőgépház falán lévő szelemen és szarufa kapcsolata ugyancsak szakszerűtlen (helyenként csupán 3-4cm-t támaszkodik fel).

- a DNy-i sarokban egy főállásnál a kötőgerenda vég teljes keresztmetszetében elkorhadt, több helyen a csomópontok szétcsúsztak, helyreállításuk szakszerűtlen, esetleges
- a zárófödém – az épületben több helyen is előforduló – szegecselt főtartók közötti Haarmann-féle sínekre falazott poroszsüveg boltozat. Az épület egészéhez képest nincs kizárva, hogy azt a födémeket megerősítsék és a fedélszék célszerű cseréjével változatlan tetőforma mellett egy olyan padlásteret alakítsanak ki, ami pl. $4,0 \text{ kN/m}^2$ hasznos teherrel terhelhető lenne. A poroszsüveg boltozatú födém viszonylag egyszerű módon megerősíthető lenne (felhegesztett csapokkal öszvértartóvá lenne alakítható. A csapok kiosztását és méretét, a végleges geometriát az igények ismeretében lehetne meghatározni.) A tetőszerkezetet – pl. acélkeretekkel – úgy kellene kialakítani, hogy ahhoz az attikafalat is megnyugtató módon lehetne kapcsolni.

Ezen épületszárny függőleges földszinti szerkezetei – falai, oszlopai, falpillérei – a T140 H25 falazatminőség esetén igazolhatóak.

Az épületszárny alapozását a középfőfal alatt vizsgáltuk a rendelkezésre álló talajmechanikai szakvélemény(ek) adatai alapján. Bár ezen a szakaszon az épület alapozási síkja mintegy 50cm-rel mélyebben van, mint a többi szárny alapozása, az alapozási sík nem éri el a Dunai terasz kavics szintjét, az alaptést az iszapos homokliszt talajban áll. Ezért itt az alapozás csak abban az esetben igazolható, ha feltételezzük mind a szemcsés talajokra meghatározható határfeszültséget, mind az előterhelésből adódó 40%-nyi többlet-teherbírást. Ebben az esetben viszont van annyi tartalék, hogy a tetőtérben max. $4,0 \text{ kN/m}^2$ -nyi teherrel való hasznos terhelés-növelése megvalósíthatóvá válik.

3.4. Értékelés

Az épületszárny „szilárd” épületszerkezeteivel kapcsolatban nem látunk problémát, de az attikafal (az attikafalon/az attikafal előtt lévő balusztrádok) állékonysága kérdéses. A falak akkor igazolhatóak, ha a T140 H25 falazatminőség megvan, ill. az alapozás is csak akkor, ha feltételezzük a 40%-os előterhelésből adódó teherbírás-növekményt, valamint az alapozási síkon a szemcsés talajminőséget. Mivel az épület szerkezetein alapozási, valamint a függőleges szerkezetek esetében túlterhelésből adódó jelenségeket (repedéseket) nem tapasztaltunk, alapvetően „csak” a fedélszékkel kell rövid távon foglalkozni.

3.5. Javaslatok

A párkányok/balusztrádok/attikacsatornák felújításával párhuzamosan ebben a szárnyban a gerenda-talpszelemen kapcsolat megerősítését még ebben az évben el kell végezni, célszerűen úgy, hogy azt követően – szükség szerint – a tetőtér beépíthető legyen „könnyű” funkcióval. A szellőzőgépház mentén a külső (Duna-part felőli) oldalon mindenképpen szükségesnek tartjuk az attikafalon belüli fa oszlopcsonkok visszakötését, továbbá a szellőzőgépházról északra lévő „hagyományos” kétállószerű fedélszék hosszirányú Andráskereszt összekötését (biztosítva a szellőzőgépház megközelíthetőségét). A Duna-part felőli nagyobb traktusmélységű épületrész zárófödéme egyértelműnek tűnik (szegecselt főtartók közötti Haarmann-sínek közé falazott poroszsüveg boltozat), de az udvari keskenyebb traktus (~4,20m) fölötti födém fel kell tártani, (a KÖZTI hivatkozott tervei szerint valószínűsíthető szilárd födém) célszerűen a 3 éven belüli egyéb munkákkal párhuzamosan. A DNy-i sarokban a padlástér megközelíthető. Itt a gerendavégek lapolással toldással történő cseréje rövidtávon mindenképpen szükséges, sőt megnyugtató lenne ezt a cserét még ebben

az évben elvégeztetni. Hosszútávon (nagyrekonstrukció keretében) az épületszárny felett mindenképpen a teljes tető cseréjét javasoljuk (a már említett hasznosíthatóság figyelembevételével együtt).

4.4. Udvari kereszt (É-i) szárny

4.4.1. Rendelkezésre álló korábbi dokumentumok kivonatai

A felmérési tervek, a KÖZTI tervei, valamint dr. Kotsis Iván szakvéleménye alapján az alábbiakat állapítottuk meg:

Teljes egészében alapincézett, fdszt. + 2 emeletes, beépített tetőtérrel rendelkező épületszárny. A pincében mobil acél állványokkal megosztott tér található. A fdszt teljes magasságú – gyakorlatilag reprezentatív – tér, K-i oldalán elfalazott – de teljes magasságú – irodákkal. ill. mikrofilm tárral. Az első emeletet kb. fél traktusszélességben (~4,50m szélességben) utólag beépített alubordás monolit vb. födémmel megosztották (kimondottan könyvtár céljára). A második emeletet ugyancsak egy födémmel megosztották, mind az alsó, mind a felső szintet kézirat raktár céljára használják. A megosztás tkp. a kéziratárat „biztosító” polcrendszerrel kombinált üvegbeton födém, utóbbi kizárólag közlekedési célokkal épült és a polcrendszerre szerelt I szelvényekre támaszkodik. Maga a polcrendszer a teljes traktusszélességet (~9,90m) áthidaló I. em. feletti monolit vb. alubordákra támaszkodik. A III. emeletet (eredetileg tetőtér) ugyancsak raktár céljára beépítették. (A II. emelet feletti födém az 1955-ös KÖZTI terv szerint a ~10,0m fesztávolságú monolit vb. gerendákba bebetonozott F26 ill. F36C gerendák fölötti válaszfalapakokból kialakított téglabetétes lemezfödém. A felső szinteken egytraktusos szárny (traktusmélység ~9,70m) a fdszt.-en és a pincében egy középső pillér párral megosztott. Az I. emelet az alsó szintek pillérpárjaira falazott boltövekre támaszkodó harántfalakkal megosztott (ezekre támaszkodnak az I. emeleti galériát megtámasztó hosszirányú peremgerendák. A pince feletti födém az udvari traktusban – a pillérállásoknak megfelelően – boltívekre ill. a falakra támaszkodó keresztboltozat, a belső traktusban (volt borospincék) harántirányú dongaboltozat. A földszint feletti födém a közbülső öntöttvas oszlop-párra, ill. a szélső falakra támaszkodó keresztboltozat. A pincei főfalak téglakő vegyes falazatok, a felső szinteken – nagy valószínűséggel – tisztán téglafalak. A pincében a pillérek – a levert vakolat (nyerstégla) alatt láthatóan téglából épültek, a fdszt.-i reprezentatív térben az oszlopok öntöttvas anyagúak.

4.4.2. Helyszíni vizsgálatok

A 2011.08.08, 09.12. és 11.15-i bejárásokon túl a korábbi szakvélemények és építészeti felmérések adatai alapján ellenőrző statikai számítást végeztünk a C1-C2-C3 falakon/falpillérekén meghatározandó azok teherbírását.

4.4.3. Megállapítások

Ellenőrző számításaink szerint a földszinti függőleges szerkezetek a T140 H25 falazati minőség feltételezésére megfelelnek.

Ezen a szárnyon értékelhető alapfeltárás nem készült, így erre vonatkozóan ellenőrző számítást végezni nem tudtunk. Tekintettel arra, hogy az épületen szerkezeti károsodást nem észleltünk, feltételezhető, hogy jelenlegi állapotában az épületszárny megfelel.

Megjegyezzük, hogy mivel ebben az épületszárnyban volt a dokumentálhatóan nagyobb mértékű utólagos beépítés (födémmegerősítés), a további korszerűsítés kapcsán ezen az épületszárnyon további terhelésnövelést semmiképpen nem javasolunk.

4.4.4. Értékelés

Ez az épületszárny már jelenleg is teljes mértékben ki van használva, be van építve. Mivel dr. Kotsis Iván 1958.jan.21-i szakvéleménye szerint az udvari szárnyi főfal jelentős mértékben túlterhelt, meg kellene győződni a falazat minőségéről, ami az egyéb szárnyaknál jelölt vizsgálatokkal egyidőben megtörténhetne. Mindaddig, amíg ez a vizsgálat nem végezhető el, egy esetleges átalakítás csak olyan mértékben engedhető meg, amelynek során további terhelés nem keletkezik.

4.4.5. Javaslatok

Lehetőleg a 3 éven belüli rövidtávú beavatkozáshoz illeszkedően, de hosszútávon mindenképpen építésszerűen közömbös, de tartószerkezeti lényeges helyszínen olyan számban szükséges vizsgálatokat végezni, hogy a falak minősége megbízható módon becsülhető/meghatározható legyen.

4.5. Az épület alapozása

4.5.1. Rendelkezésre álló korábbi dokumentumok kivonatai

Az eredeti Stüler tervek, valamint az FTV már hivatkozott szakvéleményei alapján az alábbiakat állapítottuk meg:

Gyakorlatilag minden szárnyban a Duna terasz kavics rétegeire betonozott (az FTV alapfeltárásai szerint a még „elérhető” szinten terméskőből rakott, alatta feltehetően – az eredeti tervek szerint - beton) sávalap. A többször végzett talajmechanikai vizsgálatokból az derült ki, hogy az alapfeltárások során az alapozási síkot egyetlen esetben sem érték el, de az esetek nagy részében – a belső épületrészek alatt – a munkagödör fenékszintje elérte a Dunai terasz kavicsot. A hivatkozott 75/1062-241 sz., ill. a 75/1062-341 sz. talajmechanikai szakvélemény műszeres elektrokarottázs módszerrel ± 20 cm-es pontossággal meghatározta az alapozási mélységet. Ezek szerint a Duna parti szárny kivételével az épület alapozása a jó teherbírású kavicsrétegben van, ahol – az 1952-es szakvélemény szerint – a megengedett határfeszültség $5,0 \text{ kg/cm}^2 = 500 \text{ kN/m}^2$ értékre vehető fel annak figyelembevételével, hogy a közel 150 éves terhelést előterhelésnek tekintve ezen érték 40%-kal megnövelhető. A „hasznos” pincetérben már a sávalapok „rövidebbek”, ugyanis csak a belső(középső) pillér-párok alatt van sávalap, a közbenső szakaszokon nincs. A nagy mélységű alapozási síkot valószínűsíti a közelmúltban (20 éven belül) végzett pincei rekonstrukció, melynek során a Krúdy-terem kialakításának során épített min. kúszható padlócsatornák fenékszintjével sem érték el az eredeti alapozási síkot. A Duna parti szárny alapozási síkja alatt iszapos homokliszt található a Duna terasz kavics fölött mintegy 20-25cm-rel. A talaj iszaptartalma viszonylag alacsony (12-35%), ezért inkább a szemcsés talajok kategóriájába sorolható.

4.5.2. Helyszíni vizsgálatok

Tulajdonképpen a 2011.09.12-i helyszíni szemle során jutottunk a „legközelebb” az alapozáshoz. A mellékelt statikai számításban azokon a helyeken végeztünk számításokat, ahol közvetlenül vagy közvetve (elektrokarottázs módszerrel) alapfeltárás történt. Így az alapozás tekintetében az A, B és D épületszárny esetében tudtunk vizsgálatot végezni, a C épületszárnyban értékelhető alapfeltárás nem volt.

4.5.3. Megállapítások

Az ellenőrző statikai számítások szerint az A szárnyban az alapozás feltételek nélkül megfelel, az Akadémia utcai szárnynál (B) elfogadható (~1%-os túlterhelés, ami a 40%-os előterhelés esetén minden további nélkül elfogadható), míg a Duna-parti szárnynál (D) csak akkor igazolható, ha figyelembe vesszük, hogy a talaj előterhelésen esett át, továbbá az alapozási síkon szemcsés talaj található. Mivel alapozási elégtelenségre utaló jeleket ezen a szárnyon sem tapasztaltuk, ezt a feltételezést megtehetjük.

4.5.4. Értékelés

Az eredeti – Stüler – tervek szerint a épületnek igen merev kétszintes alapozása van, aminek eredményeként alapozási elégtelenségre utaló képződést egyetlen épületszárnynál sem észleltünk. Az ún. elektrokarottázs módszerrel végzett alapozási sík meghatározás közel azonos alapozási síkot jelöl, mint ami az eredeti tervekben szerepel. Az alapozás szempontjából gyakorlatilag probléma nincs, ha a 40%-os túlterhelhetőséget és azt a körülményt, hogy a Duna-parti szárny is szemcsés talajösszetételen áll, a még „üres” tetőtér is – lehetőleg minimális terheléssel – beépíthető.

4.5.5. Javaslatok

Tennivaló gyakorlatilag nincs, de beépítési szándék esetén – megfelelő védőintézkedések betartásával (dúcolás, szükség szerint víztelenítés) célszerű lenne a Duna-parti és az északi átkötő szárny találkozásánál egy alapfeltárást készíteni, meghatározva a tényleges alapozási méreteket.

Budapest, 2012. március 31.

Iványi János
okl. építőmérnök, felelős tervező
építési szakértő
MMK 01-0085
T-T, ET-T, SZÉS-1

Melléklet: ellenőrző számítás 1-24.old.

A statikai számítás tartalomjegyzéke:

1. Geometriai kialakítás, terhek	1.old.
2. Földszinti pillérek/falak vizsgálata	8.old.
2.1. A-A metszet – Széchenyi téri szárny	8.old.
A ₁ pillér-pilaszter egység	8.old.
- III.em.-i függesztett válaszfalaktól	9.old.
- II.em. Díszterem feletti födémből	11.old.
(Haarmann-féle sínek jellemzői)	12.old.
- A földszinti falak teherbírása	15.old.
2.2. B-B metszet – Akadémia utcai szárny	16.old.
- A földszinti szerkezetek teherbírása	17.old.
2.3. C-C metszet – Arany János u-i összekötő szárny	19.old.
- a földszinti szerkezetek teherbírása	20.old.
2.4. D-D metszet – Dunaparti szárny	21.old.
- a földszinti szerkezetek teherbírása	22.old.
3. Alapozás vizsgálata	23.old.