

PANNON ARCHIKON Kft.

9730 Kőszeg, Alsó krt. 39.

9700 Szombathely, Szent László király u. 6/a

TEL: 06-70-3350-548

bukits.zoltan@gmail.com

TARTÓSZERKEZETI SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Szombathely, Városháza

Szerkezeti állapotfelmérése

9700 Szombathely, Kossuth Lajos u. 1-3.

TARTÓSZERKEZETI SZAKÉRTŐ:

Bukits Zoltán

SZÉS1-18-0235



Szombathely, 2024. augusztus hó.

TARTALOMJEGYZÉK

Szombathely, Városháza

Szerkezeti állapotfelmérése

9700 Szombathely, Kossuth Lajos u. 1-3.

Előlap	-1-
Tartalomjegyzék	-2-
Tartószerkezeti szakértői vélemény	
- 1. Műkö homlokzati elemek szerkezeti állapota	-4-
- 2. Szintenkénti állapotörögzítés	-5-
- 7. emelet	
- 6. emelet	
- 5. emelet	
- 4. emelet	
- 3. emelet	
- 2. emelet	
- 1. emelet	
- Földszint	
- Pinceszint	
- 3. Földszinti álmennyezet szerkezeti állapota:	-26-
- 4. összegzés	-28-
- Általános megállapítások:	
- Helyszíni bordázott díszítő elemek állapota:	
- Homlokzati műköelemek állapota:	
- Földszinti kerengő, terasz állapota:	
- Első emeleti terasz állapota:	
- Második emeleti terasz állapota:	
- Földszinti álmennyezet állapota:	
- Szintenkénti födémelek, VB pillérek, VB gerendák, falak állapota:	
- Alapozás állapota:	

TARTÓSZERKEZETI SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

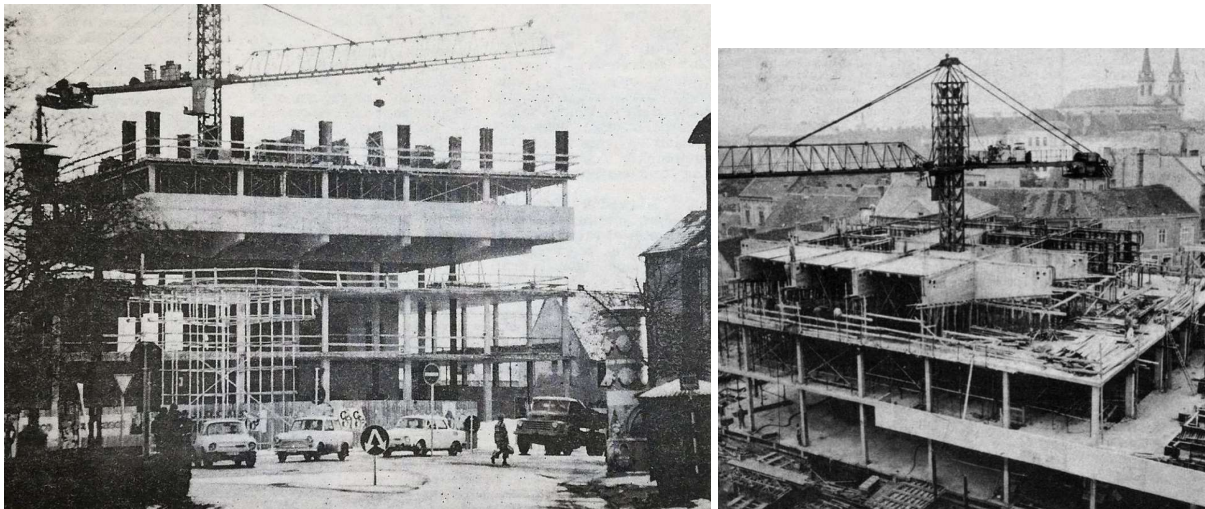
Szombathely, Városháza
Szerkezeti állapotfelmérése

A Szombathely, Megyei Jogú város megbízásából végeztük el az épület komplex szerkezeti felülvizsgálatát. A felülvizsgálat célja az épület szerkezeti hibáinak feltárása, megállapítása, ezen hibák javításának lehetőségei, költségei. A felülvizsgálat során az épület építész és szerkezeti kiviteli terveit rendelkezésünkre bocsátották. A tervek alapján szintenként végeztük el a vizsgálatokat.

A vizsgálatok, tervek alapján az alábbiakat állapítottuk meg.

Az épületet Horváth László tervei alapján a budapesti Középülettervező Vállalat tervezte. Az épület átadása 1983. február 18-án történt. Az azóta eltelt időszakban kisebb felújítások készültek, komplex, szerkezetekre is kiterjedő vizsgálat karbantartás nem történt.

Az épület pince, földszint és 6 emeletes. Szerkezeti rendszere kútalapokon álló vasbeton pillérváz. A földszint és első emelet hagyományos keretváz, míg a második emelettől a szerkezeti váz a harmadik emeleti födémbe elhelyezett monolit vasbeton konzolgerendákra terhel. Az épület vázkitöltő falazata B30-as téglafal, vagy monolit vasbeton falazat. A mellvédfalazatokhoz acél kapcsokkal, acéltüskékkel és falvéggapokkal rögzítették a műkö homlokzati elemeket. A földszinten, első-, második emeleten a műkö homlokzati elemek helyett bordázott felületű monolit vasbeton homlokzati díszítő elemek láthatók. A bordázott elemek felületét műanyag alapú betonfestékkel fedték. A hatodik emelet felett gépészeti tér épült, melynek födém szerkezete nem járható.



Forrás: vaol.hu

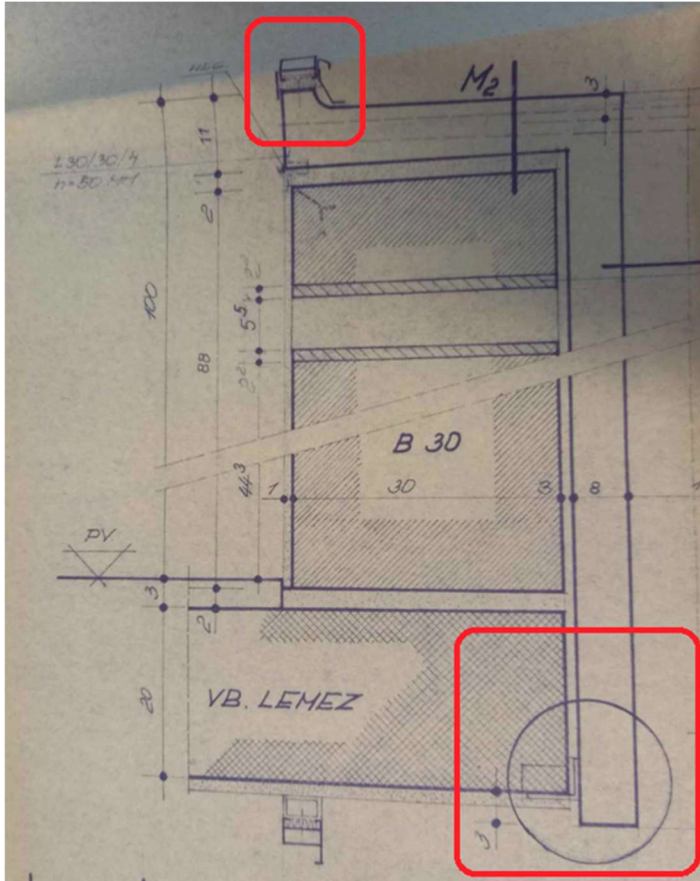
A vizsgálat a legfelső szinttől a földszint felé történt. A feltárások jellemzően a mellvédfalak, vasbeton pillérek és homlokzati műköelemek csomóponti kialakításaira fókuszáltak. Vizsgáltuk a vasbeton pillérváz és kitöltő falazatok kapcsolatait, a nyílászárók elhelyezési csomópontjait, valamint a földszinti aula feletti álmennyezet rendszerét.

1. MŰKŐ HOMLOKZATI ELEMEK SZERKEZETI ÁLLAPOTA:

A homlokzati műkő elemek felülvizsgálatának külön fejezetet szenteltünk. Az épületen a homlokzatburkolásra, díszítésre két fajta módszert alkalmaztak. A földszint, első és második, valamint a legfelső szinten a homlokzati felületeket monolit vasbeton bordás felületképzéssel oldották meg. A bordás elébetonozás vasalása esetleges hálóvasalás, nem megfelelő betontakarásokkal. Az elemeket a mögöttes téglá vagy vasbeton falazatokba 5-6 mm vastag betonacél pálcákkal kötötték be. Helyenként rendszertelenül szögacél, laposacél elemek kerültek elő. Az elemek alsó szegése általában szögacéllal történt. Az alkalmazott beton minősége nem felel meg az időjárási kitettségnek. Ezen homlokzatburkolás állapotát a szintenkénti szerkezetismertetésnél taglaljuk.

A többi szinten előregyártott műkőelemek készültek. A műkő elemeket a téglá vagy betonfalhoz acélkapcsokkal, acéltüskékkel, falvégekapsokkal rögzítették. A rendelkezésre álló tervek szerint az elemek elhelyezéséhez szükséges fúrtokat gyorsan kötő cementhabarccsal tömítették. A kapcsolóelemek korrózió elleni védelmét, a cementhabarcs védelmen túl, tűzhorganyzással vagy műanyag bevonattal írták elő. A műkő elemek a párkányzatokra fordulnak. Azok vízszintes felületeire ültették a fém szerkezetű nyílászárókat. A műkő elemek közti illesztési hézagot utólag elhelyezett gumitömítéssel látták el. Az emeléshez szükséges furatokat sziloplaszttal tömítették.

Mindkét homlokzati burkolat esetén elmondható, hogy azok rögzítése nem a kiviteli tervek szerint készült el. Az építés során, valószínűen a helyes síkok megtartása érdekében változatos, többfajta rögzítési módot alkalmaztak.



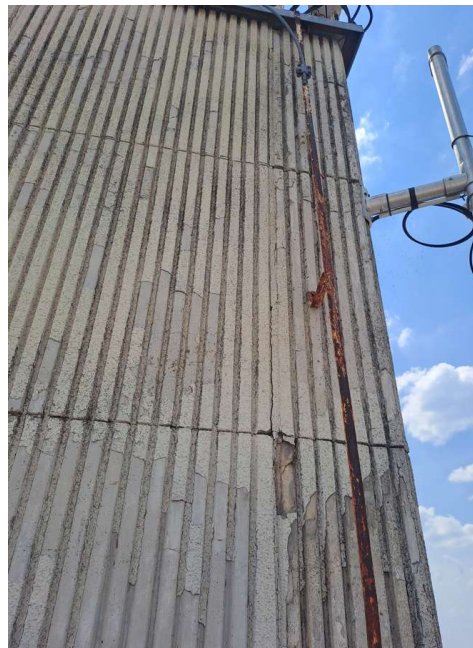
A kiviteli terven látható alsó szögacél fogadó elem helyett fa ékek láthatók. A szögacél fogadó elem az alsó távtartó és megfogási pont szerepét töltötte volna be. Fa ékeléssel állították be a megfelelő homlokzati síkokat. Az alsó megfogási pont elmaradt. A felső, parapetfalba történő rögzítéseket a feltárás során nem találtuk meg. Nagy valószínűséggel az elemeket csak habarcságyba illesztették, hátrahorgonyzás nélkül. A műkö elemek, főleg az épületsarkokon és azok környezetében kissé elmozdultak. Több olyan elem is látható, melyeket eleve a kivitelezés során nem sikerült síkba illeszteni.

A műkö elemek felső, nyílászárókat fogadó síkján laposacél húzódik, mely a nyílászárók szerkezetét fogadja. A laposacél fogadó elemek a látható helyeken korrodáltak. A korrózió oka az előregedett sziloplaszt tömítéseknek köszönhető.

2. SZINTENKÉNTI ÁLLAPOTRÖGZÍTÉS

7. EMELET:

A 7. emelet feletti födémszerkezet 18 cm vastag monolit vasbeton lemez. A lemezszerkezet a kerület mentén 12 cm vastag attikafalazatba fordul át. A födémlemez és az attikafalazat szerkezeti állapota megfelelő, szerkezeti elválások, repedések nem tapasztalhatók. Az attikafalak esetén a leg inkább szembeűnő károsodások a homlokzati bordás betonburkolatokon tapasztalhatók. Az időjárásnak leg inkább kitett ÉNy-i falsarok esetén a burkolat szinte teljes felületen, egészen a párkányzatig levált a mögöttes falazatról. A beton burkolaton a rögzítési pontok korrodálása miatt leváltak a betontakarások, a rögzítő elemek felszínre kerültek.



Az ÉK-i falsarok teljes magasságáig felrepedt. A DK-i falsarok alsó traktusán kezdődő repedés nyomai láthatók. A D-i, időjárásnak kevésbé kitett oldalon a homlokzati burkolat még jó állapotú.

A DNy-i épületsaroknál a sarokpanel elem a csapóesők, a téli olvadások, fagyások miatt mállott, a vasalások a felszínre kerültek. A burkolat esetleges hálóvasalása jelentősen korrodált. Az elemek kisebb ütésre belengenek, az elemszéleket szabad kézzel lehet leválasztani. A homlokzati elemek hátrahorgonyzása teljes mértékben esetleges, sem rászterosztást, sem rendszert nem lehet felismerni. Emiatt változóan, hol kisebb, hol nagyobb táblák váltak el a hátfalazattól. E szinten, amennyiben a

korróziós jelenségek tovább fokozódnak, úgy az elemek részleges leszakadására lehet számítani.



A gépészeti tér szintjén, a belső folyosón falazatrepedések láthatók. A repedések jól kirajzolják az egyes szerkezeti elemek csatlakozási éleit. A repedések kialakulása az eltérő szerkezeti hőmozgásoknak köszönhető. E szinten az épület falazata hőszigetetlen, így a vasbetonszerkezetek hőtágulása jóval meghaladja a téglaszerkezetekét. A hőmérsékletkülönbségek szerkezeti mozgásokat indukálnak.



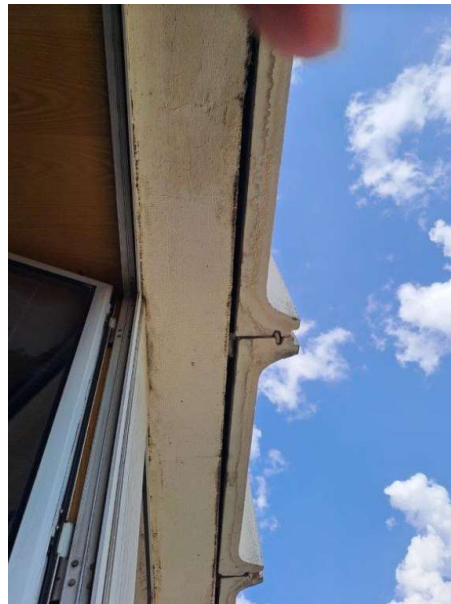
A mozgások nem jelentenek állékonyságvesztést, ezek esztétikai hibák. Esetleges javításuk vakolaterősítő hálózással, vagy vakolatba rejtett dilatációs elemmel megoldható.

6. EMELET:

A 6. emelet feletti födém szerkezet monolit vasbeton lemez 20 cm vastagsággal. A lemezből kiforduló mellvéd falazatok 15 cm vastag VB szerkezetek. A lemez VB pillérekkel, gerendázatokkal alátámasztott. A födém szerkezetek, VB pillérek épek, szerkezeti károsodások, lehajlások nem tapasztalhatók. A VB pillérek közei B30-as téglából falazottak. A falazatok gyenge minőségűek, a pillérekhez történő csatlakozások esetlegesek. Egyes helyeken a pillérek és falazatok közti hézag habarccsal kitöltött, de több helyen kitöltetlen szabad nyílás található. Egyes helyiségekben a réseket utólag PUR habbal kitöltötték.

A 3. és 6. emelet közti szinteken a homlokzatburkolatok egységesen előregyártott műkö elemek. A 6. emelet esetén a műkö elemek közti gumi tömítések több helyen hiányoznak. E gumi tömítések hivatottak arra, hogy a csapóeső ne jusson be a műkö elemek mögötti szerkezetekbe. A K-i homlokzaton az ÉK-i sarok felől a 6. és 7. elemközben a tömítés hiányzik. Több helyen a tömítés előregedett. Ezen homlokzaton jól látszik, hogy a szemöldök magasságában húzódó vasbeton gerenda külső síkja, amely a műkö elemek fogadására hivatott, nem sík felületű, ezáltal a rá illesztett elemek sem képeznek egységes homlokzati síkot. A síkbaállítás utólag elhelyezett fa ékekkel történt. Mivel a műkö elemek felfektetése a téglá kitöltő falazatra történt. A sarokpillér esetén a sarokelem felültetésének módját a belső terek felől nem lehetett feltárni. Valószínűen e pillérek felerősítése hegesztett kapcsolatokkal történt. A rögzítés elégtelenségét mutatja az ÉK-i sarokpanel helyzete, mely kifelé bukik.

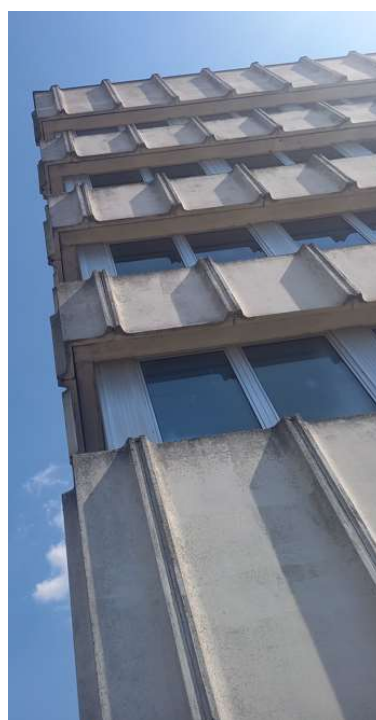
A DK-i sarokelemnél nagyobb elhelyezési hézag található, mely akár az elem kisebb elmozdulására utalhat. Ezen az oldalon a 2. és 3. parapet elemköz tömítése hiányzik. DK-i oldalon a teljes homlokzati síkon fűrészfogasan kiálló műkö elemsorozat látható. A fűrészfogasság oka az egyenetlen vastagságú fa ékelések. Az ékek, takartságuk miatt viszonylag jó állapotúak.



A DK-i falsarok elemnél szintén nagyobb elhelyezési hézag található. Ugyanitt a 2. és 3. parapet elemköz tömítése hiányzik. DK-i oldalon a teljes homlokzati síkon szintén fűrészfogasan kiálló műkö elemek láthatók. A 8. műköelem sarka jelentősen kiáll a homlokzat síkjából. A sarokelem esetén jellemző hiba az illesztési hézagok felrepedése. A műkö elemek mozgásából adódóan az elemek összefeszültek, ezáltal az elemsarok lerepedtek, az illesztési hézagok megnyíltak. A felrepedések miatt a panelek vízszintes illesztési hézaga kifagyott, mállik, a felület táblásan kipereg..



A D-i homlokzaton a műkö elem illesztési hézagon utólagos kent szigetelési réteg található. A szigetelés teljesen elvált a felülettől, így a csapadék az elemek mögé jut, a téglafalazat belső oldalán folyik végig, ezáltal az elemeket tartó betonacél bekötő kampók korrodálódtak.



5. EMELET:

Az 5. emelet feletti födém szerkezet 20 cm vastag monolit vasbeton lemez. A vasbeton lemez a pillérek külső síkjától mintegy 30 cm-rel konzolosan túlnyúlik. A konzolkinyúlásra falazták fel a kitöltő B30-as falazatokat. A lemez VB pillérekkel, gerendázatokkal alátámasztott. A födém szerkezetek, VB pillérek épek, szerkezeti károsodások, lehajlások nem tapasztalhatók. A VB pillérek közei e szinten is B30-as téglából falazottak. A falazatok gyenge minőségűek, a pillérekhez történő csatlakozások esetlegesek. Egyes helyeken a pillérek és falazatok közti hézag habarccsal kitöltött, de több helyen kitöltetlen szabad nyílás található. Egyes helyiségekben a réseket utólag PUR habbal kitöltötték.

A külső homlokzati műkö elemek e szinten is változó síkokat mutatnak. Az ÉK-i sarokpanel kifelé bukik. A DK-i oldalon lévő sarokelem pontatlanul lett elhelyezve. A panelek közti tömítések ezen az oldalon még nagyrészt megtalálhatók. A sarokelemnél, a mellvédpanel előre bukik.



A D-i homlokzati panelek nem egy síkban lettek elhelyezve, kiállnak a homlokzati síkból. Ugyan ezen az oldalon a VB pillér és kitöltő fal csatlakozásnál a tömítések, habarcsolások hiányoznak, a belső helyiségekből a külső műkö elem felülete látszik. ÉNy-i sarokelemnél az elhelyezéshez szükséges emelőkampó helyei kiállnak a felületből, tömítésük hiányzik. A sarokelem függőleges irányban kissé megsüllyedt, nagy valószínűséggel a felfekvéshez szükséges habarcs nyomódott össze, vagy fagyott ki. A műkö elem karóján függőleges repedés látható. A repedés az elem gyártási hibájából adódik. Ezen az oldalon a VB pillér- fal csatlakozásánál szintén hézag található. A sarokelem előtti elem előre bukik, felső éle a többi elemhez képest kissé feljebb áll, valószínűleg beépítési hiba áll a háttérben.

4. EMELET:

Az 4. emelet feletti födémszerkezet szintén 20 cm vastag monolit vasbeton lemez. A vasbeton lemez a pillérek külső síkjától mintegy 30 cm-rel konzolosan túlnyúlik. A konzolkinyúlásra falazták fel a kitöltő B30-as falazatokat. A lemez VB pillérekkel, gerendázatokkal alátámasztott. A födémszerkezetek, VB pillérek épek, szerkezeti károsodások, lehajlások nem tapasztalhatók. A VB pillérek közei e szinten is B30-as téglából falazottak.

A külső homlokzati panelek esetén az É-i oldali műköelemek közti tömítés hiányos, emiatt összefeszültek a panelek. A hézag-tömítés hiányából fakadóan az elemek közé bejutó csapadék mállásokat, kifagyásokat, elemszél lerepedéseket okozott. Legjellemzőbb tönkremenetel a 7-8. elem illesztési hézagánál tapasztalható. A környező elemeknél szintén az elemek közti tömítés meglazult, felrepedt. Várhatóan e helyeken is lefagyások, felrepedések keletkeznek.



Az ÉK-i homlokzat VB pillér-fal csatlakozásnál jelentős repedés látható. Az építés során a hézag tömítés elmaradt. Az ÉK-i sarokpanel a feltámaszkodás bizonytalansága miatt kifelé bukik.

A K-i homlokzaton is tapasztalhatók VB pillér és fal csatlakozásnál repedések nyomai, de ezeken a helyeken már utólag lejavították a réseket. A 3. és 4. műköelemek közt a gumitömítés kicsúszott, a tömítés lóg. Szintén ezen az oldalon gyártási panelhiba látható. Az eltérő méretek miatt a homlokzati síkból egyes panelek kiugranak. Sarokpanel az elhelyezési pontatlanságok miatt összefeszült, kissé előrebukó állapotban van. Nagy valószínűséggel a felfekvési ágyazat fellazult.

A DNy-i saroknál a tömítések kiestek. Ezen az oldalon a műkö minőségének gyengesége miatt szinte minden kiugró karéjos elem sarkán fagykár nyomai láthatók. Letört, lemállott, lemezesen felszakadt felületek tapasztalhatók. Ezen az oldalon a VB pillér-fal csatlakozások utólag tömítettek.



A D-i homlokzat sarkánál a sarokelem kissé előrebillent. Itt seem található nagyobb rések a VB pillér és fal csatlakozásoknál. A homlokzati síkból eltér pár műkő homlokzati panel. Az eltérések az elhelyezés pontatlanságából adódnak.

A Ny-i homlokzaton az utólagos felületi kent szigetelések elváltak a felső felülettől, ezáltal a felületeken jelentős fagyásnyomok, sarokrepedések észlelhetők. Itt kisebb elemrészek kipergése is bekövetkezett.

3. EMELET:

A 3. emelet feletti födémszerkezet 20 cm vastag monolit vasbeton lemez. A vasbeton lemez nagy kinyúlású vasbeton konzolgerendázatokra terhel. E konzolgerendázatok a 3. emelet feletti teljes szint terhét viselik. A födémlemez a pillérek külső síkjától 30 cm-rel konzolosan túlnyúlik. A konzolkinyúlásra falazták fel a kitöltő B30-as falazatokat. A födémszerkezetek, VB pillérek, kiváltó gerendázatok, konzolgerendák épek, szerkezeti károsodások, lehajlások, nyírás repedések egyik elemen sem tapasztalhatók. A VB pillérek közei e szinten is B30-as téglából falazottak.

E szinten a homlokzati díszítő műkő panelek magasabbak, szélességük a fenti elemekkel megegyezik.

Az É-i homlokzat esetén az 5. panel bal oldalán az elem sarok kifagyott, lerepedt. A sarokelem kilazult, ennek következtében az elem átellenes sarka nekifeszült a szomszédos elemnek. E panel mozgása a legjelentősebb az össz felülethez képest. A panel felfektetési módját a belső oldalról nem lehetett feltárni. Nagy valószínűséggel a panelbekötő acél elemek a korróziók miatt jelentősen károsodtak. A panel befeszült, de nem bukott előre, ezért leesése egyelőre nem várható.

Az É-i homlokzat keleti sarkánál a 2. 3. elem között az illesztési hézag felfelé záródik. Ez azt mutatja, hogy az elemek alsó élei távolodtak el egymástól. Ugyan ezen az oldalon az ÉK-i sarokelem kifelé bukik, itt az elem egyelőre nem feszült be a szomszédos panelek közé.



A K-i homlokzaton a panelméretek, vagy kivitelezési pontatlanságok miatt a panelek közti elhelyezési hézagok hiányoznak, vagy minimális vastagságúak. Itt a dilatáció hiánya miatt feszülnek össze az elemek. Az összefeszülések miatt a hőmozgások által generált elemmozgások az elemekben belső feszültséget okoznak. A feszültségi vonalakban repedések láthatók. A panelek gyártása során a betontakarásokra nem ügyeltek, emiatt a vasalás nyomai kirajzolódnak.

A DK-i sarokpanel alsó éle előrebukik, a szomszédos elemek közül tömítőcsík lóg ki.

A D-i oldali saroknál a gumitömítés kiesett.

A Ny-i homlokzat VB pillér-fal csatlakozás hézaga javított. Több helyen a gumi tömítőcsík meglazult, és elkezdett kicsúszni. A saroktól számított 3. elemnél a panelsíkon szintugrás látható. A szintugrás az elhelyezési pontatlanságot mutatja. A ÉNy-i sarokelem kifelé billen, az alsó él záródik, ami e panelek kismértékű elmozdulására utal.



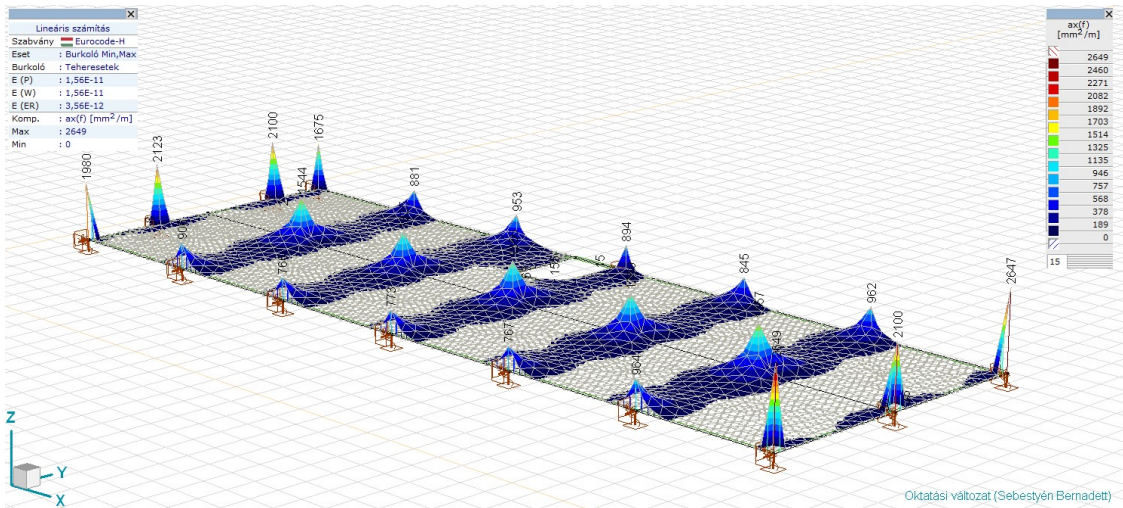
Ugyan ezen oldalon, a 3. emeleti parapeten, a homlokzat teljes síkján vízszintes repedések húzódnak. A repedés az elemek hőmozgásából adódó feszültségi repedések. Ugyan ezen elemek esetén a vasalások szintén kirajzolódnak a felületről.

2. EMELET:

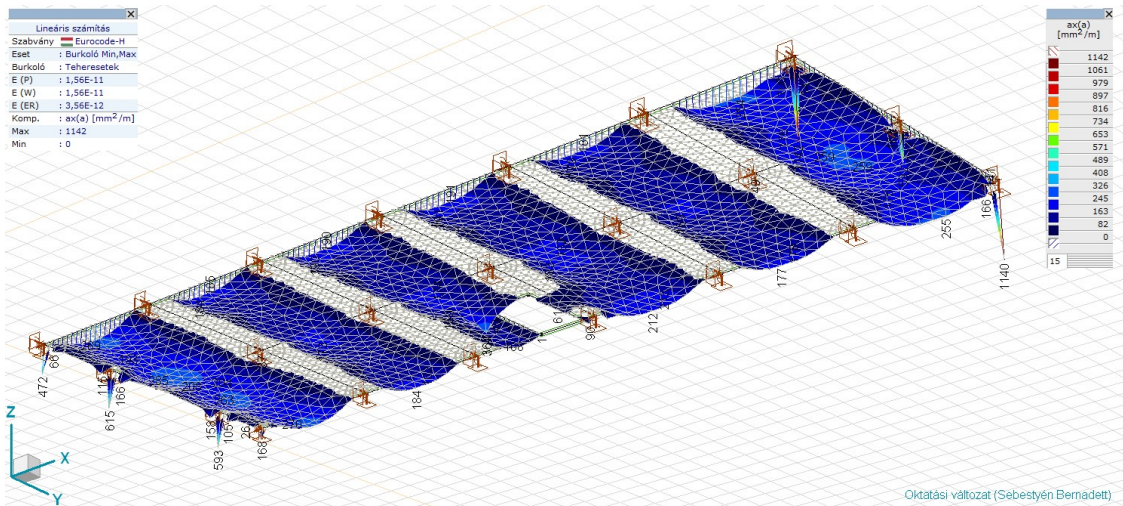
A 2. emelettől a földszint felé az épület szerkezeti rendszere változik, az épület kiszélesedik. A 2. emelet feletti födém szerkezet itt is 20 cm vastag monolit vasbeton lemez. A vasbeton lemez pontonként VB pillérekkel alátámasztott. A födém szerkezetek, VB pillérek épek, szerkezeti károsodások, lehajlások nem tapasztalhatók.

A kültéri födémlemezek bitumenes vízszigetelést kaptak. A vízszigetelés előregedett, helyenként lemezesen elválk az aljzattól. A vízszigetelésre, műanyag távtartókra helyezett betonlapokból járható felületet képeztek. A betonlapok alatt távtartók előregedtek, eltörtek, több helyen hiányosak.

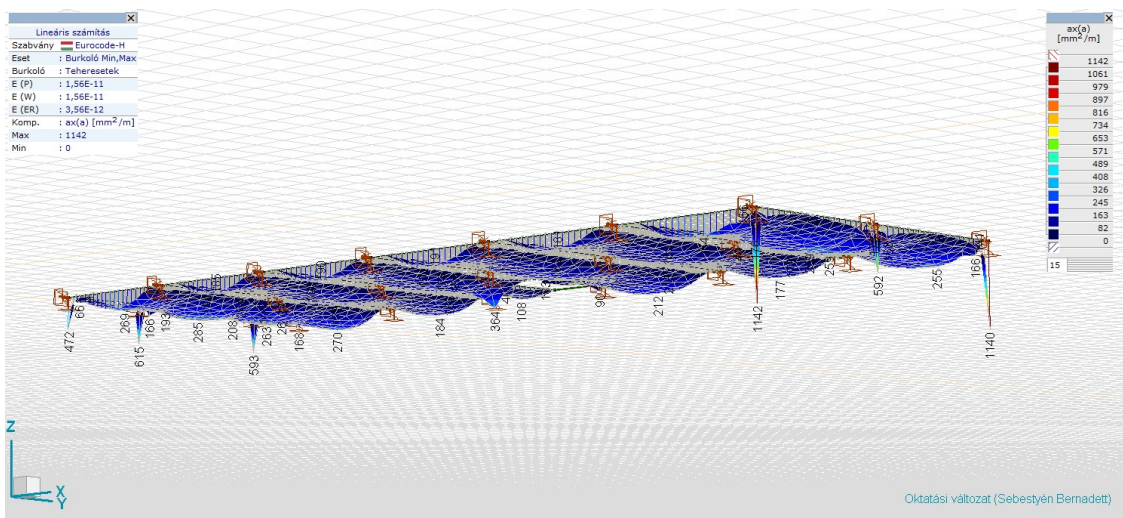
A födém szerkezetre a gépészeti felújítások során új folyadék hűtő gépeket szándékoznak elhelyezni. Gépész kivitelező a gépek telepítési helyét és azok súlyadatait megadta. (180 KW hűtési teljesítményű Toshiba RUAGP511F2R8 típusú, hűtőgép) A gépsúly 1399 kg. A födém szerkezet teherbírását a rendelkezésre álló vasalási tervek alapján leellenőriztük.



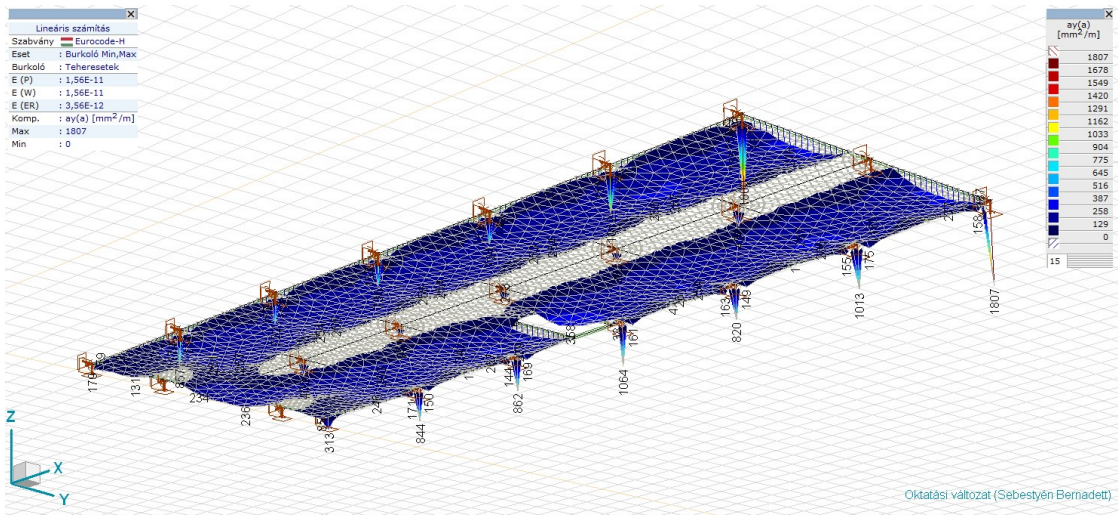
Szombathely Városháza 2. emeleti födém ellenőrzése_ax felső_lineáris, Burkoló (Teheresetek), ax(f), Szintfelület 3D



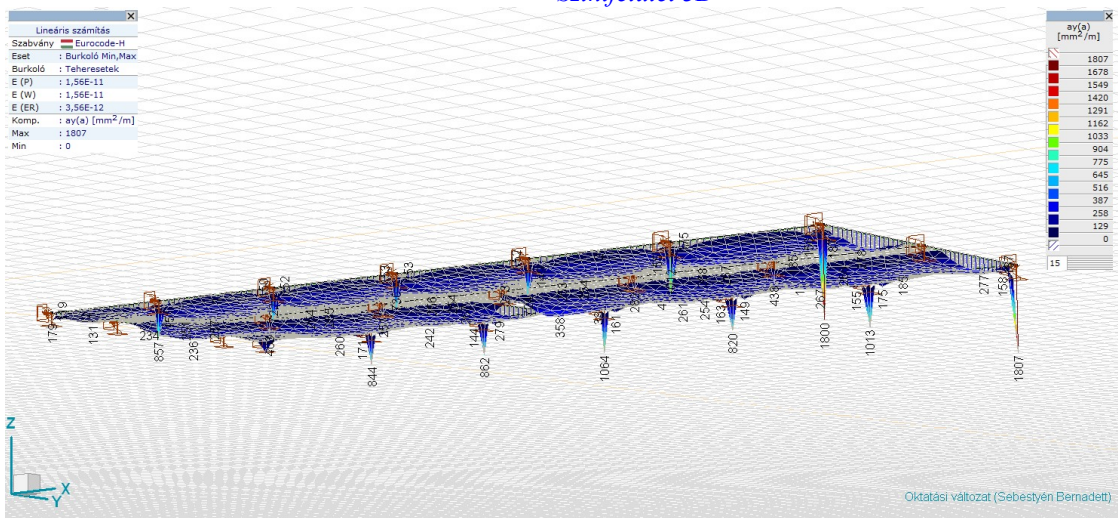
Szombathely Városháza 2. emeleti födém ellenőrzése_ax alsó_lineáris, Burkoló (Teheresetek), ax(a), Szintfelület 3D



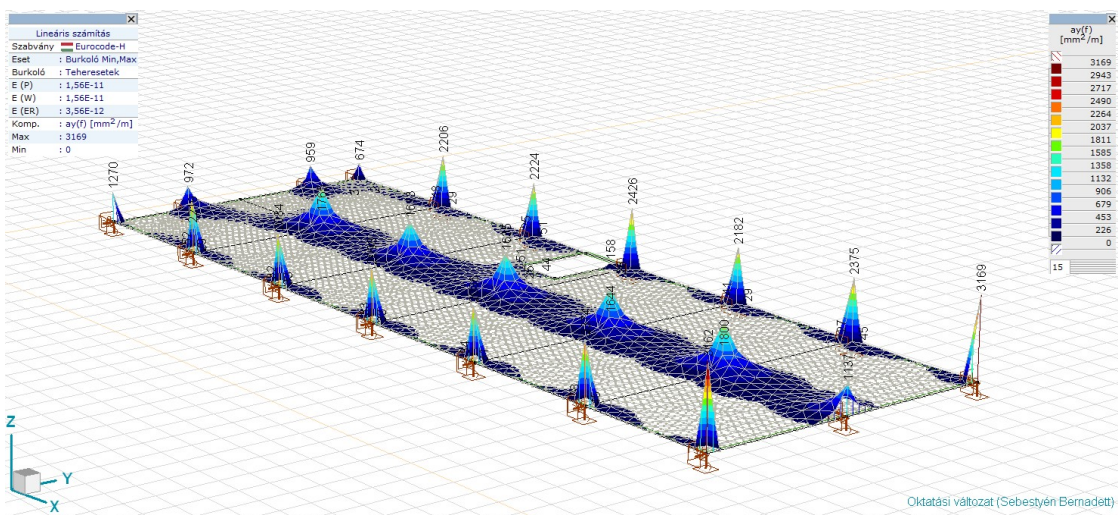
Szombathely Városháza 2. emeleti födém ellenőrzése_ax alsó_II_lineáris, Burkoló (Teheresetek), ax(a), Szintfelület 3D



Szombathely Városháza 2. emeleti födém ellenőrzése_ax alsó_II. lineáris, Burkoló (Teheresetek), ay(a), Szintfelület 3D



Szombathely Városháza 2. emeleti födém ellenőrzése_ay alsó_lineáris, Burkoló (Teheresetek), ay(a), Szintfelület 3D



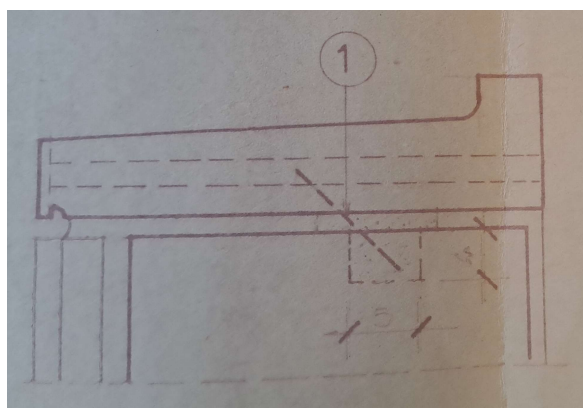
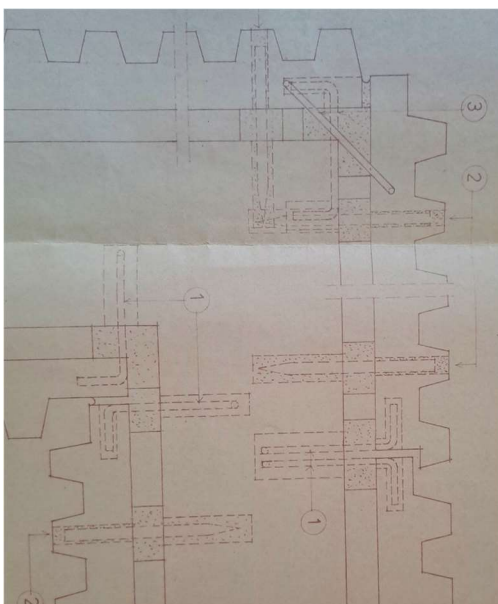
Szombathely Városháza 2. emeleti födém ellenőrzése_ay felső_lineáris, Burkoló (Teheresetek), ay(f), Szintfelület 3D

Az ellenőrző számítást a jelenlegi szabványok alapján végeztük el. Számítógépes modellezéssel állapítottuk meg a lemezszerkezet szükséges alsó és felső vasmennyiségeit. Az adatokat összevetettük a terven szereplő vasmennyiségekkel.

Axis szoftver segítségével a terhelés okozta lehajlásokat modelleztük, és a következő megállapítások születtek: az érintett földémszakasz meglévő vasalása az x és y irányú felső vasalás bizonyos részein nem felel meg, viszont az x és y irányú alsó vasalások mindkét irányban megfelelnek. Az ellenőrző számítás során fontos megjegyezni, hogy a városháza vasalási tervei még az akkor érvényben lévő Magyar Szabvány tervezési szabályai szerint készültek, az általunk használt Axis szoftver pedig a jelenleg hatályos Eurocode szabvány szerint dolgozik. Az Eurocode szabványokban sokkal nagyobb mértékű biztonsági tényezők, hasznos terhelések figyelembevételével számolunk, mint korábban a Magyar Szabványban tették. ez okozza az eltérő eredményeket. Tehát mindkét szabvány méretezési elveit figyelembe véve megállapíthatjuk, hogy a földém megfelel, elhelyezhető rá a tervezett hűtőberendezés.

A második emelettől a földszint felé a homlokzati díszítés vált. A felületeket monolit vasbeton bordázott elemekkel takarták. A második emelet esetén a terasz mellvéd falazatainak külső síkjára kerültek a díszítő elemek. Az elemek szemrevételezéssel igen vegyes szerkezeti állapotot mutatnak.

A monolit bordás kialakítású vasbeton díszítőelemeket (továbbiakban: bordázott elemek) ritkán és esetlegesen elhelyezett hosszanti és haránt vasalással látták el. A beépítés során jól láthatóan a vasalások elcsúsztak, a betontakarások helyenként minimálisra csökkentek. Ezeken a helyeken a betonkorrózió mellett jelentős betonacél korróziók tapasztalhatók. A jelentősebb leázási helyeken a vasalások szinte megsemmisültek. Mivel a bordás elemek vékony szerkezetek, ezért a korrózió által bekövetkezett keresztmetszeti duzzadások szétrepesztették a szerkezetet. A beton bordánként töredezett, helyenként szinte kézzel morzsolható. Az elemek rögzítése szintén esetleges. A tervek szerint utólag, a homlokzati falba ragasztott vékony, 5-6 mm-es bordázalan betonacéllal akasztották be az elemeket. Az elemek alsó élét felületenként szögacéllal biztosították. Mivel vízzorrképzés nem történt, ezért az alsó szögacélok élénél a felületről lefolyó vizek az elem mögé fordulnak. Ennek köszönhetően a szögacél tartók jelentős mértékben korrodáltak, funkciójukat nem tudják betölteni. A feltárási helyeken, a kiviteli tervekkel ellentétben az elemeket a mögöttük húzódó tartófalhoz acélkampóra tekert szerelődróttal rögzítették. A bordázott elemek felületét műanyag összetételű betonfestékekkel kezelték. A kialakítások miatt az elemek elváltak a hátfalazattól. Töredezettek, kisebb, nagyobb felületek válnak le. Hosszabb távon nagyobb elemleszakadások várhatók.



A kiviteli terv szerint a bordás elemek előregyártott szerkezetként kerültek volna beépítésre. Rögzítésük a mögöttes téglafalazatba ragasztott fém csapokkal, a szomszédos elemek kapcsolata az oldalélekbe elhelyezett tüskékkel volt tervezve.

1. EMELET:

Az 1. emelet feletti födémszerkezet 20 cm vastag monolit vasbeton lemez. A lemezszerkezetekből 15 cm vastag monolit VB mellvédfalazatok nyúlnak ki. A vasbeton födémlemez pontonként VB pillérekkel alátámasztott. A födémszerkezetek, VB pillérek épek, szerkezeti károsodások, lehajlások nem tapasztalhatók.

A kültéri födémlemezek bitumenes vízszigetelést kaptak. A vízszigetelés helyenként javított, felújított. A vízszigetelésre, műanyag távtartókra helyezett betonlapokból járható felületet képeztek. A járőfelület a 2. emeleti felülethez képest jó állapotú.

Az első emelet homlokzati burkolata szintén vasbeton bordás lemezekkel történt. A lemezek állapota az időjárási kitétségtől függően igen változó.

A D-i homlokzaton az oldalsó teraszajtó melletti párkányzat fagykáros. A párkány sarka letört, a párkányzat vasalásáról a betontakarás lemállott, így a betonacélok szabadon láthatók. A homlokzati burkolat hőtágulásának következtében a teraszajtó spalettája felrepedt, repedés formájában kirajzolódott a harántvasalás vonala.



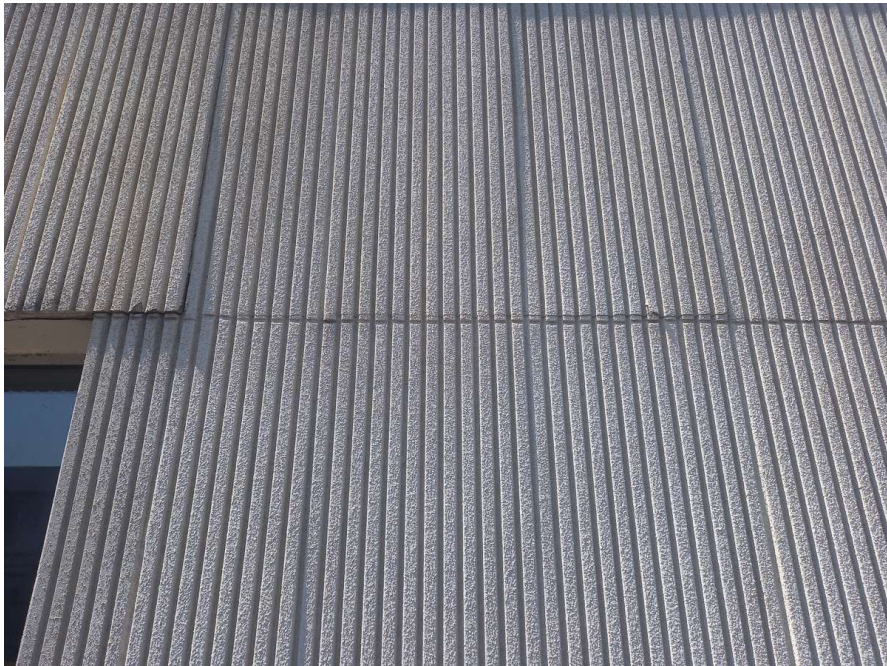
A mellvédelemekre helyezett műkö anyagú virágtartók nem szerkezeti elemek, de állapotuk miatt említést érdemelnek. A virágtartók külső és belső falazata egyaránt nagyobb darabokban töredezik le, nem csak a belső, terasz felőli oldalon, hanem a külső, Tökölly utca felőli oldalán, az átmenő forgalom felett is. Ez a töredezettség minden oldalon megtalálható. A hivatal az elemeket folyamatosan ellenőrzi, a lerepedt elemeket eltávolítja, a repedéseket sziloplaszttal tömíti.



A D-i homlokzaton a falon lévő bordás elemek és a mögöttük húzódó tartófal között jelentős elnyílás tapasztalható. Az elnyílásba a csapadék akadálytalanul folyik be a mögöttes falazati síkokra. Ezen oldalon a bordázott elemek vastagsága nagyobb, mint a Ny-i oldalon. Ennek köszönhetően az elemek állapota is jobb, kevesebb károsodott elem látható.

A K-i homlokzaton egyenes vonalakban futó repedésekben egyértelműen kirajzolódnak a vízszintes kereszt-, és a függőleges hosszvasalások vonalai. A kirajzolódás azért ilyen gyakran előforduló jelenség, mert a vasalatok betontakarása minimális, így a betonacél korrózió miatt a takarások leválnak, nagyobb takarás esetén a korrodált betonacél a felületen kirajzolódik. A műanyag összetételű betonfesték helyenként rozsdafoltos, feltételezhetően az alatta húzódódó korrodálódó betonacélok hatására. A homlokzaton látható szinte egyvonalban végighúzódó vízszintes, viszonylag egységes repedés, nagy valószínűséggel munkahézag lehetett, nem szerkezeti repedés. Ha megvizsgáljuk a homlokzati díszítőelemek síkját, jelentős hullámzást láthatunk. Ez a hullámzás, síkeltérés zsaluzási hiba, kivitelezés közben a friss beton súlya kinyomhatta a zsaluzatot.





A bordás elemek alsó élei mentén az alsó szögacél szelvények hegesztési csomópontjáról több helyen is hiányzik a betontakarás, emiatt a bekötések korrodáltak, helyenként a hegesztési varratok eltűntek. A K-i oldali teraszajtónál, a kijárat felett, a bordázott elem felfüggesztésénél a beton teljesen lefagyott, szabadon látszanak a betonacélok. Az elemek alsó széleinek lefagyása a leázásokból fakad. Ugyanitt az ajtónál a bordázott elem sarka kilazult, elemelkedett a hátfalazattól. Feltehetően az elem alsó bekötése megszűnt, az eleme elkezdett lefelé csúszni. A földszinti kültéri lépcsőnél a betontakarás lefagyott a betonacélok szabadra kerültek, így korróziójuk felgyorsult.

Az É-i oldali homlokzaton az ablakok fölött a laposvas felfüggesztés adja a bordázott elemek felfüggesztését. Nem egységes kialakítású a felfüggesztés, valahol szögacélból, valahol laposacélból, valahol szabadonállóan csak betonacélból alakították ki a peremeket. Néhány helyen olyan mértékben repedeztek a bordázott elemek betontakarásai, hogy kézi erővel könnyedén eltávolíthatók.





Az elválások miatt bordázott elemek mögé jelentős mennyiségű víz jut be a szerkezetbe. Az elemek alsó, karéjos része kifagyott, málik, elválk a vasalástól. A kifagyást az is elősegíti, hogy vízzel hiánya miatt a csapadékvíz vissza tud fordulni a bordázott elemek belső síkjára, ott felszívódva korrodálja a betonacélokat, téli időben pedig a betontakarásokat károsítja.



Az É-i oldali homlokzaton néhány helyen a bordázott elemek elérték a tönkremenetel előtti állapotot. A felületek kézzel mozgathatók, lengenek, felfüggesztésük nem biztonságos. Ezen elemek leszakadása egy nagyobb vihar esetén bekövetkező szélszívás hatására bekövetkezhet.

A mellvéd felső síkjában futó könyöklő elemei közt hézag található. Az É-i oldali teraszajtó mellett az ablakkönyöklő sarokeleme lerepedt.



A Ny-i homlokzaton a DNy-i sarok 2. emeleti parapet alsó éle teljesen elválna a mögötte húzódo tartófalától. A VB virágtartó sarokeleme levált a tartófaláról. Az első emeleti ablakkönyöklő vasalása kilátszódik, lefagyott. Ugyanitt a terasz szivárgók környéke felázik.



FÖLDSZINT:

A földszint feletti födém szerkezet 20 cm vastag, pontonként VB pillérekkel alátámasztott rejtett gombafejes monolit vasbeton lemez. A födém szerkezetek, VB pillérek épek, szerkezeti károsodások, lehajlások nem tapasztalhatók. A födém szerkezet a bejárat auli felett függesztett álmennyezettel takart.

A földszinti fal és parapetfal külső borításai bordás vasbeton panelek. Ezen a szinten legkritikusabb az elemek szerkezeti állapota. A földszinti teraszburkolatok, közlekedő felületek vízvezetése nem megfelelő, a csapadék elvezetésére szolgáló beépített

csövek eltömődtek. Ezért a felgyülemlött csapadékvizek a lábazatok mentén szivárognak el. A műkö elemek és a mögöttes falszerkezetek az összegyűlt vizet felszívták, emiatt jelentős korróziós károk keletkeztek. A járófelületek sózása ezt a folyamatot felgyorsította. Mivel a vizek medenceszerűen gyűlnek össze, ezért a Fő tér felőli nagyobb teraszfelület megsüllyedt. A süllyedés a kialakult helyzetet még inkább rontotta. A feltársok során megvizsgáltuk az épület és parapetfalak takart felületeit. A vasbeton mellvédfalazatok esetén a jó betonminőségnek köszönhetően csak kisebb károk keletkeztek. A betonacél takarások is megfelelők, ezért csak kisszámú helyen váltak le a betontakarások. Ezek betonragasztással javíthatók.

A bordás díszítő elemek esetén az élvédő szabadszél (szögvas) alul több helyen teljesen levált. A műanyag tartalmú festékréteg kéregszerűen válik le. A díszítőelemek kifagyott bordás elemein szabadon álló betonacélok láthatók.

A burkolatok alsóm kezdő keresztvasalásról is lemállott a betontakarás, itt is korrózió nyomai láthatók.



A műkö virágtartók vízelvezetése kis kifolyó csövekkel megoldott. A folyókák több helyen hiányoznak vagy el vannak tömődve, ezáltal a növények locsolásakor illetve a csapadékvíz jelenlétekor a víz a parapetfalazatokon folyik végig, hol a külső, hol a burkolatok mögötti felületeken.

A D-i oldalon a járda- lábazati bordás elem csomópontban lemállott betonfesték és több repedés látható. A lerepedések oka a korrodálódó betonacél felfüggesztés tönkremenetele és a fagykár. A bordás panel mögött jelentős hézag található. Az elemek lengenek, kézzel mozgathatók.





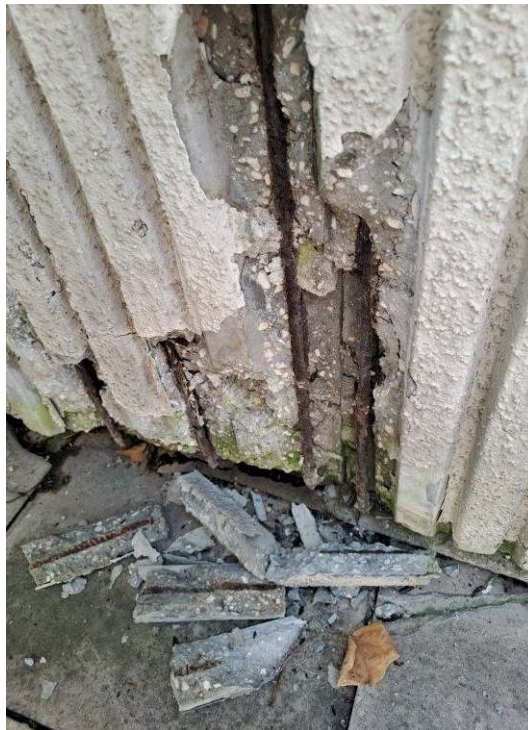
A K-i oldalon a bordázott elemek alsó traktusa több helyen felrepedezett, fagykáros. Helyenként a betontakarás megszűnt, a vasalás kibújt a szerkezetből. A kerengő felett az első emeleti terasz alsó síkjában végig felázás nyomai láthatóak. Feltehetően a VB virágtartókból szivárog oda a nedvesség.



Az alsó megtámasztást szögacél biztosítja. A nedvesség jelenléte miatt a szögacél korróziós folyamata elkezdődött, így a megvastagodott acélanyag és a kifagyott betontakarás miatt a bordázott elemek leváltak a VB tartófalról. A kerengő utcafronttal határos oldalán fagykár következtében a lábazati szegély több helyen is elvált a mögötte húzódó VB faltól. A kerengőnél a járófelület sózása miatt az alsó betonélek sóval telítettek. Ezen a szakaszon a járda felső síkja és a bordázott elemek alsó éle között nincs elhelyezési hézag, a két szerkezet összeér. A burkolat mögé beszivárgó nedvesség kipárolgása csak hosszú időtartam alatt következik be.

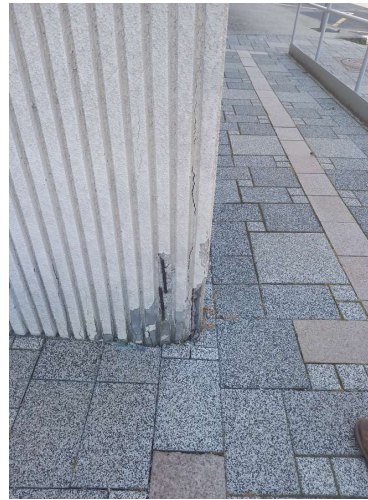


Az ÉK-i mellvéd sarok – járda csomópontjában a fagykár következtében a bordázott elemek alsó része levált, kilátszódnak a betonacélok, szögacélok, látványosan levált az elem a mögöttes húzófalról, a fagy az egész elemet leemelte.



A földszinti kerengő meglazult betonelemei igen rossz szerkezeti állapotban vannak. Az elemek kézi erővel könnyedén eltávolíthatók, leemelhetők a hátfalazatról. A földszinti kerengő sarokeleme és a bordázott elemek alsó traktusa végig a teljesen lábazati hosszban fagykáros, szomszédos elemei a mögöttük húzófalra nem megfelelően felfüggesztettek. A főbejárathoz közeli részek a téli időjárásban gyakori sózás miatt is károsodtak.

A mozgássérültek részére kialakított rámpa is a sózás miatt fokozottabban amortizálódik, itt a betonréteg felső síkja fellazult, só kivirágzás is látható.



É-i oldali mellékbejáratnál a lépcső és homlokzati fal csomóponti kötése szétfagyott, a felületek mállanak, a betontakarások leesés előtti állapotban vannak. A homlokzati falon szembenézve a jobb oldalon vízszintes vágás látható. Valószínűen utólagosan kialakított dilatációról van szó. A dilatációt rossz helyen képezték, mivel az elem a vasalás mentén repedt el, nem ott, ahol előzetesen a bevágást készítették. A bejárat fölött szintén beázás nyomai láthatók. Itt a virágvályúk és a parapet mögötti kis lapostető rossz vízvezetése lehet az ok.



A Ny-i belső udvari lábazon a betontakarás lefagyott, a vasalások a felszínre kerültek, a betonacél korrózió elindult. A lefagyások miatt láthatóvá vált, hogy az elemek lábazati mezője kettőzött vasalással készültek.

Néhány helyen a lábazat már javított, lábazati szigetelő lapból (XPS) alakították ki a bordázatot. A lábazati panelok több helyen elválnak a mögöttük húzódó tartófaltól. Ennek oka lehet az, hogy az egységes homlokzati síkot próbálták kialakítani az elemek mozgatásával, nem ügyelve a szerkezetek közti hézagok méretére.

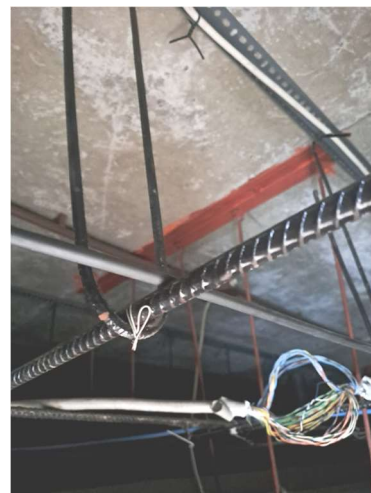


PINCESZINT:

A pinceszint monolit vasbeton dobozszerkezet. A födém szerkezet változó, 12-30 cm vastagságú monolit lemezszerkezet. E szinten sem a falazatokon, sem a födém szerkezeteken tartószerkezeti károsodásokat nem fedeztünk fel. A szerkezetek épek, kellő teherbírásiúak.

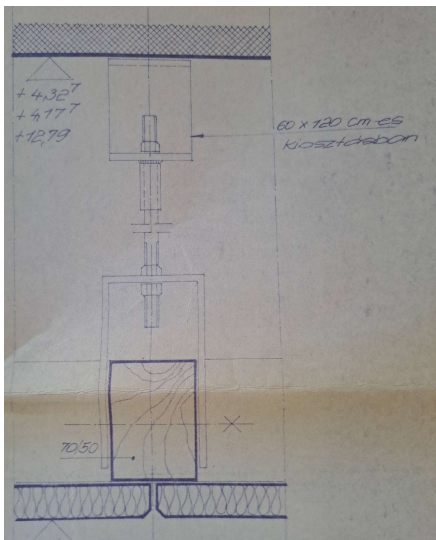
3. FÖLDSZINTI ÁLLMENNYEZET SZERKEZETI ÁLLAPOTA:

A földszinti állmennyezet tartószerkezetét a födém szerkezet alsó síkjára rögzített „U” profikú sínre, betonacél kampókkal felfüggesztett 80cm *40 cm-es betonacél raszter alkotja. A raszter és a kampók elmozdulását szerelődrót rögzítés gátolja. Az állmennyezet gipszkazettákból áll, amelyek több egybefüggő felületet alkotnak. Az elektromos szerelhetőség érdekében több helyen szerelőnyílásokat alakítottak ki.





Az álmennyezet szerkezeti kialakításából kifolyólag egységes rendszert képez. Kialakítása az adott kor technológiájának megfelelően készült el, azonban nem a kiviteli tervek szerint.



A kiviteli tervek szerint a födémfelfüggesztés acél szerelvényekkel, merev függesztőrudakkal készült volna. Ehelyett vékony drótfelfüggesztések készültek. Az álmennyezet a saját és a lámpák önsúlyát viseli, azonban többterhelések a szerkezetre már nem háríthatók. Amennyiben a jelenleginél több szerelvény, eszköz felfüggesztése szükséges, úgy azokat csak az álmennyezet felfüggesztésétől függetlenül lehet kivitelezni. Álmennyezet feletti szerelések, karbantartások esetén ügyelni kell a függesztődrótok épségére. Amennyiben egy függesztés elszakad, úgy egy nagyobb mező leszakadása következik be. A gipsz elemek egymáshoz történő rögzítése szintén egyedi módon kivitelezett. Utólag kialakított hornyokba acél tüskét gipszeltek be. Ennek hátránya az, hogy bármilyen kis mozgás esetén a tüskék kirepednek.

4. ÖSSZEGZÉS:

A helyszíni szemlék alkalmával megvizsgáltuk a szintenkénti födémlemezeket, pillér és monolit vasbeton falazatokat. Megvizsgáltuk a 7. emeleti bordázott kialakítású díszítő elemeket, a 6. -5. - 4.- és 3. emeleti homlokzati műkö elemeket. A 2. emeleti feletti födémet az esetleges új gépészeti terhekre méreteztük. A 2. –1. emeleti és a földszinti bordázott kialakítású díszítő elemeket és a földszinti lépcsőket, mozgássérülteknek kialakított rámpát, mellvédeket és a mellékbejáratnál található lépcső és a homlokzati elemek szerkezeti állapotát állapítottuk meg. Az emeleti helyiségek esetén emeletenként, ahol lehetséges volt a parapetfal, műlélemek sarokcsatlakozásait feltártuk, megvizsgáltuk.

Általános megállapítások:

Helyszíni bordázott díszítő elemek állapota:

A monolit bordázott kialakítású díszítőelemek helyszíni zsaluzással készültek. Az elemeken több helyen a betontakarások leváltak, a betonacélok szabad felszínre kerültek. Az elemek repedezettek. Néhány helyen olyan mértékű a kirepedezettség, hogy láthatóvá vált a bordázott elemek mögött húzódó tartófal is. A bordázott kialakítás nem a tervek szerint került kialakításra. A terveken előregyártott műköelemként szerepelnek a díszítőelemek. Az elemekben elhelyezett vasalás esetleges, a betontakarások nem megfelelőek. Az elemek hátrahorgonyzása szintén esetleges, Egyszerű szemrevételezéssel nem lehet megállapítani a pontos vasalás mennyiségét. A feltárási helyeken a betonacélok jelentősen korrodáltak, emiatt táblás leválások keletkeztek. Az elemek betonminősége nem felel meg a kültéri szerkezetekre vonatkozó előírásoknak.

Helyreállítási javaslatok:

A bordázott homlokzati díszítőelemek teljes felületi bontása javasolt. Az elemek károsodása jelentős, hosszabb távon a még nem károsodott elemek tönkremenetel várható. Az elemek javítása a gyenge vasalások és nem megfelelő betonminőség miatt nem lehetséges. Bontást követően az elemek mögötti tartófalak vakolhatók, megfelelő mértékben hőszigetelhetők

A terasz parapetek esetén a bontást követően a vasbeton falak felületi javítása betonragasztással kivitelezhető. A felületek festhetők, megfelelő kültéri burkolatokkal fedhetők.

A beavatkozás határideje 2 év.

Homlokzati műköelemek állapota:

A 6. -5. - 4.- és 3. emeleti homlokzati műkö elemeket és parapetfalakat, sarokcsatlakozásokat vizsgáltuk. Az elemek elhelyezése nem a kiviteli tervek szerint készült el. A homlokzati elemek terv szerint úgy kerültek volna beépítésre, hogy alsó élük a vasbeton födém bütüjére rögzített szögacélra támaszkodik, mely egyben az elem alsó távtartój. Felső éle a pillérvázak közti parapetfalra fekszik fel, arra acél karmokkal bekötött. A műkö elem felső L alakú nyúlványára terhelnek a fém nyílászárók. A feltárások során az alsó szögacélok, valamint a felső bekötő karmok nem kerültek elő. Valószínűen az elemek belső köztés felületére helyezett bekötőkarmok készültek, melyek nem láthatók. A fentiek értelmében megállapítható, hogy a műkö elemek alsó éle nincs megtámasztva, a műkö elem nagy valószínűséggel, csupán felülről fekszik rá a parapetfalra. Több helyen megállapítottuk, hogy a műkö elemek összefeszülnek, a köztük lévő hézag teljesen összezár, vagy túl nagy hézag látható, a sarokcsomópontoknál. Egyes elemek előrebillent állapotban vannak. A karéjos elemeknél több helyen láthatók íves

repedések, lerepedések. A közbenső tömítések több helyen kiestek az elemek közül. A helyszíni vizsgálat alapján arra lehet következtetni, hogy egyes műkö elemek elmozdultak eredeti állapotukból. Egyes tervlapokon a műkö elemek mögött hőszigetelést ábrázolnak. Ennek nyomait nem találtuk meg.

Helyreállítási javaslatok:

A műkö elemeket jelen helyzetükben stabilizálhatók. Az elemek alsó éle a mögöttes vasbeton lemezszerkezet bütüjébe utólagosan ragasztott dűbelezéssel visszahorgonyozható. A dűbelezést külső síkról fúrással lehet kialakítani, ehhez az épületet fel kell állványozni. A felső élek visszahorgonyozása a parapetfalba történhet, hasonlóan utólagos ragasztott dűbelezéssel. A megerősítés hátránya az, hogy az épület utólagos hőszigetelése nem kialakítható.

Ha a komplett homlokzat helyreállítása (megerősítés és hőszigetelés) a cél, abban az esetben a műkö elemek bontása a nyílászárók bontásával jár együtt. Javasolt tehát a mindkét szerkezetet egy ütemben eltávolítani. a maradó parapetfal és pillérváz felületek javíthatók, egyenletes homlokzati sík alakítható ki. E síkok már könnyedén hőszigetelhetők, vakolhatók. A műkö elemek bontási sorrendjét meg kell tervezni, azokat fokozatosan kell eltávolítani, körbe haladva az épületen.

A kimozdult elemek megerősítésének határideje: 2 év, egyéb esetben 5 év.

Földszinti kerengő, terasz állapota:

A földszint esetén a mellvédfalokról a bordázott díszítő burkolat eltávolítandó. A bontást követően az elemek mögötti vasbeton parapetfalak betonjavítása elkészülhet, a felületek megfelelő minőségű burkolatokkal burkolhatók.

A Fő tér felőli terasz rétegrendje visszabontandó. Az új rétegrend kialakításakor ügyelni kell a megfelelő lejtésekre, valamint a felszíni vizek elvezetésére.

A virágtartó vályúk vízvezetését szintén meg kell oldani.

Beavatkozás határideje: 1 év

Első emeleti terasz állapota:

A mellvédfalokról a bordázott díszítő burkolat eltávolítandó. A bontást követően az elemek mögötti vasbeton parapetfalak betonjavítása elkészülhet, a felületek megfelelő minőségű burkolatokkal burkolhatók.

A mellvédeken végigfutó virágtartók állapota, vízvezetése nem megfelelő. A virágtartókat javasolt cserélni.

Mellvédfalak javításának határideje: 1 év

Második emeleti terasz állapota:

A második emelet esetén mellvédfalokról a bordázott díszítő burkolat eltávolítandó. A bontást követően az elemek mögötti vasbeton parapetfalak betonjavítása elkészülhet, a felületek megfelelő minőségű burkolatokkal burkolhatók.

A mellvédeken végigfutó virágtartók állapota, vízvezetése nem megfelelő. A virágtartókat javasolt cserélni.

Javasolt a terasz vízszigetelésének felújítása, a járólapokat tartó bakok cseréje.

Mellvédfalak javításának határideje: 1 év

Vízszigetelés javítása: gépészeti beavatkozás időpontja

Földszinti álmennyezet állapota:

Az álmennyezet a saját és a lámpák önsúlyát viseli. Többletterhelések a szerkezetre nem háríthatók. Az álmennyezet jelen kialakításban nem javítható, a függesztési rendszerek miatt nem építhető át.

Szintenkénti födémek, VB pillérek, VB gerendák, falak állapota:

A szintenkénti födémszerkezetek, VB pillérek és gerendák, VB falszerkezetek épek, szerkezeti károsodások, lehajlások, kihajlások nem tapasztalhatók. Szerkezeti beavatkozások nem szükségesek.

Alapozás állapota:

A meglévő épületen általajra, vagy helytelen alapozási módra visszavezethető károk nem figyelhető meg. Az alapok kellő teherbírásúak.

Szombathely, 2024. augusztus 12.



.....
Bukits Zoltán
tartószerkezeti szakérő
SZÉS-1-18-0235