

SZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS ÉS MEGOLDÁSI JAVASLATOK

A

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM

JUHÁSZ GYULA PEDAGÓGUSKÉPZŐ KAR

SZEGED, BOLDOGASSZONY SGT. 6. ALATTI

TETŐSZERKEZETÉHEZ ÉS HÉJAZATÁHOZ KAPCSOLÓDÓAN

2012. JÚNIUS

Tartalomjegyzék

- aláíró lap
- műszaki ismertetés, javaslatok
- rajz és fotó dokumentáció
- költségvetés

Előzmények:

Cégünk, a Helyi.Érték 2009 Építész Iroda Kft. (cím: 6800 Hódmezővásárhely, Nyikos u. 1.) pályázati úton elnyerte tárgyi létesítmény tetőszerkezetének és fedésének hibáit feltárandó tervezési munkák elkészítésének jogát, mely munkák elkészítésére a tulajdonos Szegedi Tudományegyetem 2012.05.30-án szerződéssel megbízást adott.

A megbízás értelmében feltárandók a Boldogasszony sgt. 6. sz. alatti épület teljes tetőszerkezetének hiányosságai és a hibákra, hiányosságokra megoldási javaslatokat kell adni.

Általános ismertetés:

Az érintett épület általános állapota a korábban elvégzett felújításoknak köszönhetően megfelelő mind szerkezeti, mind esztétikai szempontból. A tetőszerkezetet és héjazatot azonban csak részlegesen tartották karban, minek eredményeként a többször átépített és bővített épület fedélszerkezete mára több ponton károsodott, a héjazat hibái beázásokkal károsítják a fedélszék fa szerkezeteit, ami a korábbi szakszerűtlen kivitelezéssel együtt leázásokat, lefagyásokat okozott a főpárkányzaton, falfelületeken.

Az eredetileg „U” alaprajzú épület főbejárata feletti manzárd jellegű toronyfedés az eredeti formájában megmaradt, melyen állókorcos Rheizink fedés található. A toronyhoz kapcsolódó két oldalszárnyra egy-egy teljes szintet ráépítettek, minek következményeként ezeken a tetőzetet is újjáépítették. A két oldalszárny Boldogasszony sgt. felőli tetőfelületére, valamint a toronytető udvari, lépcsőházat lefedő területére békéscsabai Csárdás tetőcserép került, míg a többi tetőfelületen állókorcos alumínium fémlemez fedést készítettek. Az alumínium fedés beázásai miatt a Markovits utcai tetőfelületet pala-örleményes bitumenes lapos tető szigetelő lemezzel vonták be.

Az „U” alaprajzú főépülethez csatlakozó bővítménnyel az épület átriumos belső udvart fog körül, mely bővítményre szimmetrikus nyeregtető került betoncserép fedéssel. Ezen épületrész tetőszerkezetének és fedésének általános állapota jó, néhány kivitelezési hibától eltekintve.

A továbbiakban az épület egyes tetőszakaszait az alábbiak szerint nevezzük:

- | | |
|--|-------------------------------|
| - manzárd jellegű toronytető | - toronytető |
| - főlépcsőház feletti tetőszakasz | - lépcsőházi tető |
| - az eredeti épület oldalszárnyai feletti tetőszakaszok:
tetőzete | - jobb- és baloldali szárnyak |
| - új épületrész cseréptetős felülete: | - új épületrész tetőzete |

A tetőalaprajzokon látható számozott jelölések az adott helyen jelentkező hibát jelölik, melyekhez fotók tartoznak. A fotók sorszáma zárójelesen került megadásra. Azaz 1 (01) egyes számú hiba (01 sorszámú fotó mellékleten).

Toronytető hibái:

A toronytető általános állapota megfelelőnek mondható, de az állókorcos fedésen több ponton előfordulnak kivitelezési hibák.

- 1: A torony két oldalszárnyhoz csatlakozó oldalán található két nagyméretű kémény szegése kifordult, a kéménytesthez a fémlemez fedés nem simul hozzá. A kéménytestbe mart horonyba a bádogozás nem illeszkedik. (01, 01.1, 01.2 fotó)
- 2: A fedés több pontján az állókorcos fedés korcolása elmaradt, a két lemezek között a csapadék bejut a szerkezetbe, valamint a fedés rögzítésére szolgáló beakasztó szalagok nincsenek összedolgozva a korcolással. (02, 03, 03.1 fotó)
- 21: Az üvegezett bevilágító ablakok tömítettségét ellenőrizni kell, mivel a korábbi beázások miatt már többször próbálták ideiglenesen tömíteni ezeket. (25, 25.1 fotó)
- 22: A fémlemez burkolat alátétlemez nélkül került elhelyezésre a ritkított deszkázatra, mely megoldás szellőztetett hidegtetők esetében megfelelőnek tekinthető. Mivel azonban a padlástér szellőztetése nem megoldott, így nyári időszakban előfordulhat páralecsapódás a fémlemez burkolat belső felületén, mely nedvesség azután az alátét deszkázatba szívódik és tartósan nedves állapotban tartja azt. Emiatt a deszkázon nedvesedési nyomok és néhány helyen penészedés látható, ami hosszútávon a szerkezet teljes tönkremeneteléhez vezethet. (28, 29, 30, 31, 32 fotók)

Lépcsőházi tető hibái:

- 3: A függőeresz csatorna –valószínűleg korábbi faág-akadás miatt- kifordult, de nem szakadt le. Az esőcsatorna teljes hosszában levéllel eltömődött, ami valószínűleg a lefolyócsövet is letömítette. (04 fotó)
- 12: A kúpcserép törés miatt beázik a tető. (16. fotó)

Jobboldali épületszárny tető hibái:

- 8: Az alumínium fémlemez cserépfedésre átforduló, ún. gerinc takaró lemeze rögzítetlenül „fekszik” a cserépfedés felületén, minek következtében erősebb szélnyomás mellett az alumínium lemez rezonanciába kezd és e mellett a csapadékvíz visszatör a cserépen, áztatva a szarufa végeit és a gerinc szelement. (09,10 fotók)
- 14,15: A tetőkibúvó nyílások ideiglenes jelleggel lettek kialakítva. A deszka keretes nyílás tetejére hajtogatott alumínium lemezt leszegezték. Így a nyílások nem funkcionálnak és a kivitelezés „csökkentett” műszaki tartama miatt állandó beázást okoznak. (18,19 fotók)
- 13,16: A hófogó korrodált és a jelölt szakaszokon hiányzik. A folyamatosan használt belső udvar miatt a hófogó hiánya életveszélyt is okozhat, de e mellett a függőeresz csatorna is károsodhat a lecsúszó hó súlya miatt. (17,20, 20.1, 20.2 fotó)
- 24: A vápacsatorna hosszanti irányban a bitumenes lemez pótszigetelésnek köszönhetően megfelelően vízzáró, de a vízelvezetési ponton az egymásra rétegződő szerkezetek már nem látják el feladatukat. A beépített víznyelő üst szakszerűtlenül kivitelezett és a rögzítése is provizórikus. (26 fotó)

23: Az egymásra fedő utólagos javítások, ideiglenes toldások szegezéssel lettek rögzítve. Az alumínium lemezek között a tömítetlenség miatt a nedvesség bejut a szerkezetbe, a vasszegek pedig a kontakt korrózió miatt egyre táguló lyukakat okoznak a felületen. (27 fotó)

Baloldali épületszárny tető hibái:

4: A tetőkibúvó nyílások ideiglenes jelleggel lettek kialakítva. A deszka keretes nyílás tetejére hajtogatott alumínium lemezt leszegezték. Így a nyílások nem funkcionálnak és a kivitelezés „csökkentett” műszaki tartama miatt állandó beázást okoznak. A jelölt helyen a nyílás fedele acéllemezből készült, ami korrodált állapotú a bevonatok mindennemű hiánya miatt. (05, 05.1, 05.2 fotó)

5: Az alumíniumlemez az állókorc tövében korábbi mechanikai hatásra cca.5cm hosszban átszakadt, beázást okoz. (06 fotó) Hasonló rések, nyílások és szakadások találhatóak az udvari kishajlású félnyereg tető és a függőleges fémlemez burkolatos oromzat csatlakozása mentén mindkét oldalszárny felett, azok teljes hosszában.

6: A hófogó korrodált és a fémlemez fedésen keresztül egyszerűen vasszeeggel van „rögzítve” az alátét deszkázathoz. A szegezési helyeken nedvesség jut a szerkezetbe, ami valószínűleg mostanra elkorhasztotta a deszkázatot, így a hófogó már nem látja el biztonsággal feladatát. E mellett a teljes szerkezet korrodálódott. (7 fotó)

7: Az utólagosan épült lift torony tetőzete poliuretán hab töltetű trapézbordás szendvicspanel, mely a meglévő függőeresz csatornába vezeti a csapadékvizet. Viszont az alumínium fedésű kishajlású tetőről is ebbe a csatornába jut az esővíz, ami viszont nagyobb záporok alkalmával felcsapódhat a lift tetőfedés alá, bejutva így a lift toronyba. (08 fotó)

9: A békéscsabai Csárdás tetőcserepet a jelölt területen kétfalcos szalagcseréppel pótolták. A megoldás esztétikailag kifogásolható és a kétfajta fedés csatlakozásánál beázást okozhat. (11,12 fotó) A képeken látható a jobb oldali felületen 8. számmal jelölt hiba, mely a teljes eltolt félnyereg tetős szakaszon jellemző.

10: A kúpcserép alá begyűrt alumíniumlemez a csapadékvizet teljes egészében a padlástérbe juttatja. (14 fotó)

11: A vápacsatorna hosszanti irányban a viszonylag korrekt módon kivitelezett pvc lemez pótszigetelésnek köszönhetően megfelelően vízzáró, de a vízelvezetési ponton a szerkezeteket igazítani kell. A beépített víznyelő üst ellátja feladatát, a megoldás mintaként szolgálhat az ellenkező oldal kialakításához. (15 fotó)

Mindkét alumíniumlemez fedésű tetőfelületre érvényes : A fémlemez burkolat alátétlemez nélkül került elhelyezésre a ritkított deszkázatra, mely megoldás szellőztetett hidegtetők esetében megfelelőnek tekinthető. Mivel azonban a padlástér szellőztetése nem megoldott, így nyári időszakban előfordulhat páralecsapódás a fémlemez burkolat belső felületén, mely nedvesség azután az alátét deszkázatba szívódik és tartósan nedves állapotban tartja azt. Emiatt a deszkázaton nedvesedési nyomok és néhány helyen penészedés látható, ami hosszútávon a szerkezet teljes tönkremeneteléhez vezethet.

Új épületrész tetőzetének hibái:

17,19: A légakna gerinccel párhuzamos oromfali élein a habarcs kifagyott, így a téglasorok két-három sor mélységig mozognak. Az esetleg kimozduló téglák életveszélyt okozhatnak és a cserépfedésre zuhanva összetörhetik azt. A téglasorokon a madárvédő háló rögzítetlenül áll. A 21. fotón látható rétegződés funkcióját ellátja ugyan, de tartóssága kérdéses. (21,22,24 fotók)

18: A tetőablak mellett bevezetett kábelköteg a tetőablak vízvezető csatornájába került, ami azóta tovább tömődött levelekkel, porral. Ez az állapot idővel a tetőablak beázásához vezethet. (23 fotó)

20: A függőeresz csatorna teljes hosszában levéllel eltömődött, ami valószínűleg a lefolyócső szakaszokba is bekerült. E mellett a vápahajlatok vonalában az érkező nagyobb mennyiségű csapadék akadálytalanul átbukik a csatorna peremén és visszacsorogva annak felületén a fal felületre jut, ahol leázásokat és a téli időszakban fagykárokat okoz a vakolat felületén. Ez a jelenség az épület majd minden vápa csomópontjában észlelhető.

25: A beépített padlástér két oldalán húzódó attikafal mögött kialakuló tetőháromszögben kerültek elvezetésre a fűtési vezetékek. Ezt a bűvőteret az attikafal vonalában 10cm szálal hőszigeteléssel, a földemben pedig feltehetőleg az aljzat úsztatórétegeként beépített 3-5cm polisztirol lemezzel hőszigetelték. A bűvőtér a tető síkjában nem hőszigetelt. Ennek megfelelően (a belső tér irányába való gyenge szigetelés miatt) téli időszakban ez a padlástéri szakasz felmelegszik és a tetőfelületen lévő havat olvasztja, ami a hidegebb felületi hőmérsékletű ereszvonalon megfagy. A kialakuló jégtorlasz miatt a lecsorgó csapadék bejut a szerkezetbe és áztatja azt, ami az alattas szint beázásához vezet. (33,34,35 fotó)

Megoldási javaslatok:

...

1: A kéményszegést a kéménytestbe (lehetőleg a meglévő bevágott nútba) rögzíteni kell és a hézagot tartósan rugalmas UV álló, a cinklemezhez alkalmazható (pl: Sikaflex FC-11) tömítő pasztával ki kell tömíteni

2: A korcolásokat utólagosan el kell végezni és a beakasztó szalagokat szakszerűen le kell hajtani.

21: A tömítetlenségeket az üvegtáblák teljes területének újratömítésével (a meglévő tömítés eltávolítását követően és az acél keretszerkezet korrózió mentesítése és korrózió gátló alapozása és festése után) kell megoldani az üvegtáblák egykomponensű, poliuretán bázisú, elasztikus tömítő-ragasztó ágyazatba helyezésével, a meglévő üvegtáblák újra felhasználásával. A bevilágító felület kerülete mentén a fémlemez fedés csatlakozását ellenőrizni kell.

22: A jelenség a padlástér teljes és hatékony szellőztetésével lenne megoldható, mely több a fémlemez tetőfelületbe épített szellőzőnyílás elhelyezését feltételezi. A

szellőzőnyílások kisebb tető felépítmények formájában jelennek meg a tetőfelületen, ami azonban építési engedély köteles átalakításnak minősül, így ezt jelen felülvizsgálat keretében nem részletezzük.

...

3: A kifordult csatornát helyre kell igazítani, valamint tisztítását elvégezni, melyet biztosító kötél védelme mellett a tetőfelületről is el lehet végezni. A lefolyócső eltömődésének ellenőrzésére fokozott figyelmet kell fordítani. Tisztítás után a lefolyónyílásba lombfogó kosarat kell elhelyezni. A tetővápák vonalában az esőcsatornára az átcsapó nedvesség miatt saroklemezelt kell elhelyezni.

12: A kúpcserépet pótolni kell és a két oldalon érkező vápabádogra egy-egy cserepet kell szabni a beázás mentesség biztosítása miatt.

...

8: A gerincen átforduló alumínium lemezt le kell kötni a cserepek domborulatainak átfúrásán keresztül a cserépléchez lehetőleg alumínium huzallal és a cserép és lemez felület közé tömítő szivacs-szalagot kell elhelyezni a visszatörlődő víz meggátlása miatt.

14,15: Minden, az alumínium fedésű tetőfelületen található tetőkibúvót le kell cserélni új, a funkcióját ellátó, nyitható tetőkibúvó nyílásra, melyek anyaga lehet horganyzott acéllemez is.

13,16: A hófogót az érintett szakaszokon pótolni kell. A meglévő szakaszok átfestése a korrózió mértéke miatt nem javasolható.

24: A vízelvezetőt teljes egészében el kell bontani és helyette a 15. fotón látható megoldással újjá kell építeni horganyzott acéllemezéből. Lombfogó kosár elhelyezése nem javasolt. A túlfolyás lehetőségét biztosítja a már említett megoldás.

23: A foltozások közötti és a szegfejek alatti réseket, nyílásokat tartósan rugalmas UV álló, az alumínium lemezhez alkalmazható (pl: Sikaflex FC-11) tömítő pasztával ki kell tömíteni. Az 1cm-nél nagyobb réseket lehetőség szerint bádogos technikával kell javítani.

...

4: Lásd: 14,15 pontok

5: Az alumínium tetőfelületeken lévő réseket tartósan rugalmas UV álló, az alumínium lemezhez alkalmazható (pl: Sikaflex FC-11) tömítő pasztával ki kell tömíteni. Az 1cm-nél nagyobb réseket lehetőség szerint bádogos technikával kell javítani.

6: A hófogók talpfelületei alá szilikon gumilemez tömítéseket kell elhelyezni és átmenő csavarral, a meglévő szeglyukakon keresztül az alátét deszkázaton át rögzíteni kell őket. A korrózió mértéke miatt a festés nem javasolt.

7: A szendvicspanel felső fegyverzete alá behelyezett cseppentőlemezt és az esőcsatornába állított terelőlapot el kell távolítani. Majd egy, az alumínium tetőfedés alól indított, a csatornába behajtott és a szendvicspanel felső fegyverzete alá betolt toldásmentes alumínium lemezre kell cserélni.

9: A szalagcserepet a tetőfelületen találhatóval megegyező típusra kell cserélni.

10: Az alumínium lemez meg kell igazítani.

11: A víznyelőbe érkező pvc lemezt igazítani kell és a víznyelőbe ragasztással rögzíteni a felvált felületeken.

...

17,19: A kifagyott téglasorokat vissza kell bontani, majd cementhabarccsal visszafalazni a jelenlegi szint alatti 2. sorig. A fennmaradó cca.15cm magasságot a kisméretűtégla fal vastagságában zsuzuzott, kibetonozott peremmel kell ellátni, melyre a csatlakozó falszegés oromfedésként ráfordítandó. A madárvédő háló keretét az oromfedésen keresztül, dűbelezve kell a beton gerendába rögzíteni.

18: A kábelköteget a vízvezető vajatból ki kell emelni és a tetőablak feletti cserépsorban tetőátvezető idomon keresztül bevezetni a beltérbe. A vezetékköteget a tetőhéjazat alá, a cserépfedés megbontásával a vávonalnál kell bevezetni.

20: Az esőcsatornák tisztítását az egész épületen el kell végezni, melyet biztosító kötél védelme mellett a tetőfelületről illetve az állványozott szakaszokon állványszintről lehet kivitelezni. A lefolyócső eltömődésének ellenőrzésére fokozott figyelmet kell fordítani. Tisztítás után a lefolyónyílásba lombfogó kosarat kell elhelyezni. A tetővápák vonalában az esőcsatornára az átcsapó nedvesség miatt saroklemez kell elhelyezni.

A lecsorgó vizek által károsított homlokzati felületeket javítani kell, mely javítás a vakolat leveréséből, újvakolásból és festésből áll. A javítások határa a főpárkányzat világosabb sárga színű zónája, a károsodott sarok jobb és bal oldalán 1-1m hosszban.

25: Megoldási javaslatunk az érintett tetőfelület tetősíkú hőszigetelése, melyet az épületben folyó állandó munkavégzés miatt csak a héjazat megbontásával, állványzatról, a külső oldalról lehet kivitelezni. Az elbontott cserépfedés lécezés és tetőfólia eltávolítása után 5x5cm-es hosszirányú stafliák kerülnek a szarufák alsó síkjára, melyre belső oldalról párazáró fóliát kell rögzíteni. Az illesztések ragasztószalaggal kell felület folytonossá tenni, majd összesen 20cm szálal hőszigetelést kell elhelyezni a stafliák és a szarufák között. A szaruzatra tetőfólia, ellenléc és cserépléc, majd a lebontott cserép kerül vissza.

Összegzésként megállapítható, hogy az épült fedélszék szerkezete kisebb javításokkal megfelelő állapotban konzerválható lenne, de a fedés az új épületrész kivételével szinte a teljes tetőfelületen, annak cseréjével lenne szakmailag és műszakilag megfelelő állapotba hozható. Ezen javaslatok szerint munkálatok elvégzésével a beázások megszüntethetőek, de hosszabb távon rendszeres és szakszerű karbantartás hiányában a héjazat hibái miatt az ácsszerkezet is károsodni fog, ami még költségesebb helyreállítási munkákat eredményez majd.

Hódmezővásárhely, 2012.06.20.

Sárai Róbert
építészmérnök