



**Nagy és Perényi
Építész Iroda Kft.**

7624 Pécs Budai Nagy Antal utca 1. I/15.
Tel. fax: 72/516-205, 516-206
email: perenyi@minicomp.hu

Tetőszigetelésre vonatkozó szakvélemény

a Dóm Kőtár felújításának örökségvédelmi tervéhez
Pécs, Káptalan utca

készítette:

.....

dr. Perényi László Mihály

okl. épületrekonstrukciós szakmérnök – okl. építésmérnök – szigetelő szakmérnök

É-02-0184

7624 Pécs, Budai Nagy Antal utca 1.

2017. május 15.



Tartalomjegyzék

Előlap – aláírólap

Tartalomjegyzék

- Előzmények
- Állapotleírás
- Javaslatok

Mellékletek

- 1. számú – fényképek



Előzmények

Az AEDIS Építész Stúdió kft. bízott meg minket a pécsi Dóm Kőtár feletti lapostető vízszigetelésére vonatkozó szakmai vélemény elkészítésével. A szakvélemény célja:

- a lapostető műszaki állapotának leírása
- javaslat tétel a felújítás módjára

A rendelkezésre álló adatok:

- Dr. Bachman Zoltán építész által készített műszaki leírás
- helyszíni szemlék tapasztalatai – fényképek a meglévő állapotról
- feltárások a csapadékvíz elleni szigetelés síkjáig
- az Aedis kft. által készített felmérési tervek – 2017.

Állapotleírás

Az épület az 1989-ben készített tervek alapján épült, egy, illetve kétszintes kialakítású, alapvetően kiállítótér funkciójú középület.

Az épület huzamos emberi tartózkodásra alkalmas, fűtött terekből áll.

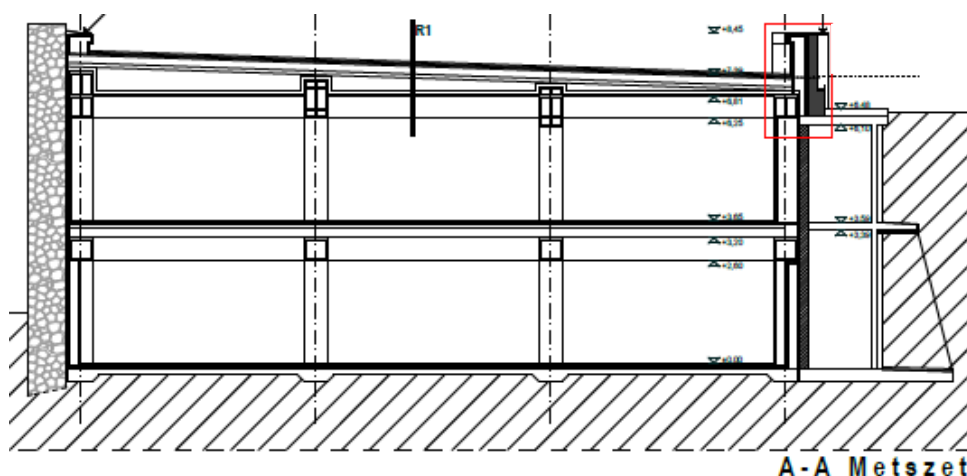
Vízszigetelési szempontból teljes szárazsági igény a követelmény.

Szerkezeti jellemzők:

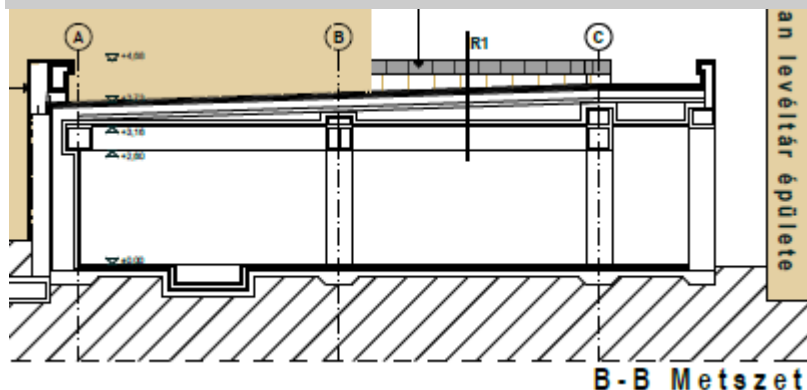
- vegyes tartószerkezetű, dermesztett beton szerkezettel készült,
- az első traktus egyszintes, a hátsó traktus kétszintes,
- mindkét traktus lapostetős megoldású. A tetők kéthéjű hidegtetőként működnek. Mindkét lapostető gyalogos forgalomra méretezett, járható tető.
- a kéthéjű tetők felső síkja van lejtésben kialakítva. A lejtés vonalra történik, a keleti oldal felé lejt mindkét tető.
- a meglévő rétegrend (R1):
 - mosott beton felületű beton járólapok, műanyag tappancsokra elhelyezve,
 - több réteg bitumenes lemez csapadékvíz elleni szigetelés
 - beton szerkezet – kéthéjű tető felső öve – 5 cm vastag a fióktartók közötti lemezek vastagsága
 - átszellőző légtér
 - kb. 10 cm hőszigetelés
 - monolit álmennyezet
- a első traktus nincs földben, a hátsó traktus a keleti és az északi oldalon teljes egészében a terepszint alá került. A hátsó traktus nyugati oldala részben önálló dermesztett beton falként, részben pedig egy terméskő fal mögé épített, ugyancsak dermesztett beton fallal készült.
- a hátsó traktus keleti és északi oldalán egy kétszintes szerviz folyosó épült. A falai teljes egészében földben vannak, a lapostetője gyalogosok által járható kialakítású. Rétegrendjére utalásokat találtunk, kenhető szigetelés készült a falakon és a födémen.



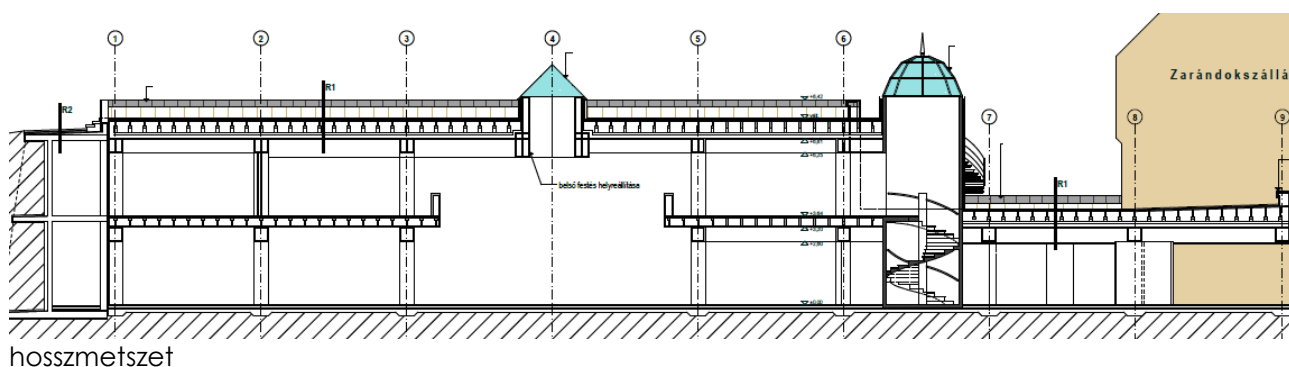
- az első és a hátsó traktus feletti lapostetők magas attikával készültek. Az attika falakat a tetők felőli oldalon kővel burkolták. A nyugati oldali attikák kialakítása kéthéjú, innen biztosított a tetőben található légrés átszellőztetése. A csapadékvíz elleni bitumenes szigetelést az attika falakra 30 cm-t felvezették.
- a hátsó traktus közepén található üveg tető lábazata is kővel burkolt kialakítású
- a lapostetők vízelvezetése külső oldalon, ereszcatornával megoldott. A keleti attika falban kialakított, kővel burkolt átfolyókon keresztül jut a csapadékvíz a terméskő falra ültetett, ereszcatornába. Az átfolyók a tetők felőli oldalról nem láthatók, a járófelület alatt helyezkednek el. A szerviz folyosók vízelvezetése a csatlakozó terep felé történik, a terepre rávezetett megoldással. Az ereszcatorna hossza meghaladja a 12 métert.
- a tetők felülete:
 - első traktus feletti tető mintegy 200 m²
 - hátsó traktus feletti tető mintegy 500 m²
 - szerviz folyosók feletti tetők mintegy 120 m²



keresztmetszet a hátsó épületrészen át felvéve



keresztmetszet az első épületrészen át felvéve



hosszmetszet

A meglévő állapot értékelése:

- az épület több helyen, folyamatosan és évek óta beázik,
 - a beázások az üvegtető környékén és határoló falak mentén jelentkeznek,
 - a beázások megjelenése eső vagy hóolvadás alatt, és után jelentkezik, azaz a csapadékvíz elleni szigetelés hibájából következik be,
 - a tetők lejtése vízszigetelés szempontjából megfelelő – 3%,
 - a járófelület állapota nagyrészt megfelelő
 - a csapadékvíz elleni szigetelés állapota nem megfelelő – előregedett, az igénybevételeknek már nem áll ellen, vagy nem sokáig áll ellen (járás), a burkolatok (padló és fal) sérülési helyein fokozott mechanikai igénybevételeknek van kitéve,
 - a vízvezető rendszer nem működik megfelelő hatékonysággal, mert az elvezető csatorna nagyon deformálódott (emberi rongálás miatt, mert a helyzete nem védett, könnyen elérhető). Az attikaán történő átvezetések állapota nem látható.
-
- a tetőszigetelés csapadékvíz elleni szigetelése és a járófelület elbontandó és újra készítenő,



- az attika falak falszegélyezése és fallefedése ugyancsak elbontandó és újra készítenő,
- az üvegtető lábazat csatlakozása felújítandó,
- a csapadékvíz elvezető rendszer felújítandó, a régi elbontandó, új építendő,

Először vegyük számba a követelményeket, a hatásokat és a lehetséges megoldásokat:

- a tetők lejtése bármilyen csapadékvíz ellen szigetelő anyag alkalmazását lehetővé teszi,
- a csapadékvíz elleni szigetelés alzata beton (5cm). A szélszívás elleni rögzítés eddig leterheléssel történt. Mechanikai rögzítés nem jöhet szóba a felső kéreg kis vastagsága miatt (5 cm). Az új csapadékvíz elleni szigetelés rögzítése ragasztással vagy leterheléssel történhet. A jelenleginél nagyobb terhek a tetőre nem helyezhetők.
- a szárazsági igény teljes szárazság marad,
- a tetők funkciója marad gyalogos forgalomra méretezett, járható tető. Emiatt a tetőt az I. mechanikai igénybevételi kategóriába kell sorolni. Mivel teherelosztó beton vagy kavicsréteg elhelyezésére nincs lehetőség, a járófelület közvetlenül a vízszigetelésre fog kerülni. Ez sem a bitumenes lemezek sem pedig a műanyag lemezek szempontjából nem előnyös. A bitumenes lemezek a lágyulás hatására benyomódnak, a műanyag lemezek vékonyak ezért sérülékenyebbek.
- a tető geometriája nem változik meg, azaz lesznek íves, és élesen törő lábazati felületek – ez a bitumenes lemezek szempontjából nem előnyös,
- páratechnikai szempontból a szerkezet nem veszélyes, mert a kéthéjú, átszellőztetett megoldás a belső térből érkező párat elvezeti, gőznyomásra (a szerkezetben lévő víz nyári elpárolgása) a már több 10 éves betonfelület estében nem kell számítani,
- a lábazatra szerelt vagy ragasztott burkolat kerülhet (lásd kiszellőzési igény). A szerelt burkolat bármilyen szigetelési technológia estén alkalmazható, a ragasztott burkolat leginkább a bevonatszigetelésekre ragasztható fel.
- a szerviz folyosók felett, a meglévő betonfelületek bontása nélkül, a meglévő felső síkra készített szigetelés kerülhet a leggazdaságosabban. A meglévő épített lépcsőket el kell bontani. A szigetelés a mechanikai igénybevételek, a sokszor tört forma (lépcsők, épület földémszéleinek lefordulás), és a ragasztható járófelület miatt leginkább bevonatszigetelés lehet.
- a csapadékvíz elvezető, kivezető nyílások kiszigetelésére a bevonatszigetelés lenne a legalkalmasabb, mert könnyen lehet vele követni a szerkezet formáját, vakolási vagy szórási technológiával felhordható, a lábazat anyaga ráragasztható.
- a csapadékvíz elvezető csatorna helye nem változtatható, mert a vizet gazdaságosan másképp nem lehet elvezetni. A csatornát javasolt takartan



elhelyezni (rongálás elleni védelem). Keresztmetszetét a hosszú vízút, és a nagy vízgyűjtő felület miatt különös gondossággal kell méretezni.

Javasolt megoldás:

- a meglévő bitumenes lemez szigetelést minden felületről le kell bontani.
- a meglévő lejtés viszonyokat megtartva, új bevonat jellegű csapadékvíz elleni szigetelést kell készíteni. (pld. Remmers Multibaudict 2K).
- a lábazatokra a csapadékvíz elleni szigetelést a burkolati sík fölé legalább 30 cm magasságig fel kell vezetni,
- az első épületrésznél, a vakolt jellegű lábazatoknál is alkalmazható ez a megoldás, utólagos lábazati vakolattal együtt is,
- a szerelő folyosók feletti vasbeton födémeken ugyancsak bevonatszigetelés készítendő,
- a keleti attika falban meglévő vízátvezető nyílásokat ki kell szabadítani, és ki kell szigetelni (vízszigetelni) az előző pontokban javasolt bevonatszigeteléssel.
- a járófelület a sarkain alátámasztott lapjellegű legyen. A lejtési mélyponton, az attika mentén javasolt egy fém víznyelő rács elhelyezése, mely a víz vízszigetelés síkjára történő lejutását megkönnyíti.
- Az íves felületek mentén a burkolat mosott folyami kaviccral helyettesíthető

A tetőszigetelés felújítását kiviteli terv szinten meg kell terveztetni.



Fényképek



a szerelő folyosó feletti
tetőszakasz

a hátsó épületrész feletti tető nézete északról

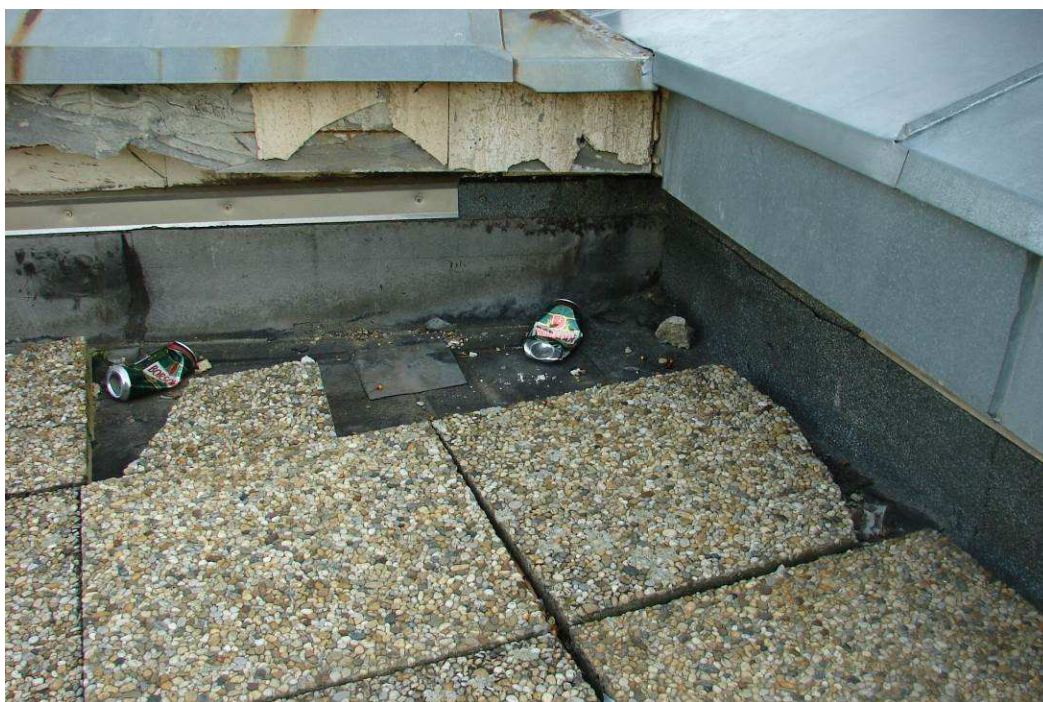


a szerelő folyosó
feletti tetőszakasz

a hátsó épületrész feletti tető nézete északról



az első épületrész feletti tetőszakasz



a lábazat és a vízszigetelés állapotát jól mutató kép



kő lábazat , járófelület és vízszigetelés



lábazat az íves bevilágító mentén



lábazat a törtvonalú falcsatlakozás mentén



vízkezelő nyílás a keleti attika falban



vízvezetés megoldása a keleti oldalon.