

---

# ÉPÜLETENERGETIKAI KORSZERŰSÍTÉS PROGRAMTERV

---

Épület: 12 LAKÁSOS ORVOSSZÁLLÓ

Helyszín: Bajai Szent Rókus Kórház  
6500 Baja, Rókus u. 10.

## I. KITŰZÖTT FELADAT, KIINDULÁSI ADATOK

### A programterv tárgya és köre

Jelen dokumentáció a Bajai Szent Rókus Kórház területén található 12 lakásos Orvosszálló épület térelhatároló épületszerkezeteinek jelenlegi műszaki állagát rögzíti szemrevételezéses szerkezetdiagnosztikai vizsgálat alapján, majd erre alapozva épületenergetikai korszerűsítési javaslatot ad, és a korszerűsítés költségeit becsüli meg.

### Vizsgálati módszerek ismertetése

A dokumentáció elkészítéséhez az alábbi adatok álltak rendelkezésre:

- Helyszíni bejárás alkalmával szemrevételezéses vizsgálatok. A helyszíni bejárás időpontja: 2016. június 22.
- A helyszínen az intézmény képviselője által rendelkezésünkre bocsátott kiviteli földszinti alaprajz (1972. február, Bács-Kiskun Megyei Tervező Vállalat)

Köszönettel vettük, a szakvélemény készítésekor figyelembe vettük és felhasználtuk az Üzemeltetők épületekkel kapcsolatos évtizedes megfigyeléseit és tapasztalatait.

A szerkezeteken mechanikai sérüléssel járó vizsgálatokat és helyszíni feltárásokat nem végeztünk. A rendelkezésre álló tervanyag és a helyszíni szemrevételezés során szerzett információk alapján a szerkezetek és berendezések típusa és állaga megbízhatóan meghatározható.

### Épület általános ismertetése

A kórház intézmény Baja Rókusváros részén, a Rókus u. – Pokorny János u. – Vasvári Pál u. és a temető által határolt tömbben helyezkedik el. A tágabb környezet elsősorban lakóövezet, a környező beépítés alapvetően kertvárosias jellegű. Az intézmény főbejárata a Rókus u. felől nyílik.

Tárgyi épület a Kórház területén található, a telek északi határánál, a temető és a Vasvári Pál u. által határolt területen. Szintszáma földszint + 2 emelet, lapostetős, szabadonálló. Funkciója az orvosi személyzet szállásának biztosítása, szintenként 4-4 db lakással, összesen 12 lakásegységgel. A szintek alaprajzi kialakítása megegyező. Egyéb funkció az épületben nem található.

Az épület általános ellenőrzése és karbantartása időszakosan történik, ennek keretében leginkább csak a halaszthatatlanul sürgős problémák megoldását tartják szem előtt. Az épület kialakítása, az alkalmazott anyagok és szerkezetek általában egyszerűek és tartósak, így az épület összességében működőképes, de az évtizedek során felmerült számos probléma kezelése egyre halasztódik.

Az épület térelhatároló szerkezetei a mai energetikai követelményektől messze elmaradnak. A tervezett energetikai korszerűsítéssel az épület üzemeltetésében jelentős költségcsökkenés számítható, használati értékében jelentős javulás várható.

A lakásegységek szobáinak fűtése parapetkonvektorral, a fürdők fűtése kéményes, nyílt égésterű gázkonvektorokkal történik. A használati melegvizet lakásegységenként külön-külön elhelyezett elektromos bojlerok készítik. A pályázati konstrukció a gépészeti rendszerek felújítására nem terjed ki, így ezeket jelen terv nem tárgyalja.

Az épület tűzvesélyességi kockázati osztálya:

Alacsony kockázati osztály (AK), az egység legfelső építményszintjének szintmagasságára való tekintettel.

## II. FŰTÖTT TEREK MEGLÉVŐ HATÁROLÓ SZERKEZETEI

### Meglévő anyagok és szerkezetek műszaki állagértékelése

Alapozás:

Főfalak alatt csömöszölt beton sávalapok készültek. Az épületen alapozási problémára, süllyedésre visszavezethető számottevő károsodás nem látható.

Földszinti padozat:

Tömörített feltöltésen beton aljzat, feltételezhetően talajpára elleni bitumenes szigeteléssel, hőszigetelés nélkül.

A lakásokban ragasztott parketta és PVC burkolat, a lépcsőházban terrazzo lapburkolat, a lépcsőkarok előregyártott műkő burkolattal.

Használati víz elleni szigetelések:

A vizes helyiségek használati víz elleni szigeteléséről nem álnak rendelkezése információk, vélhetően nem készültek.

Lábazatok:

A rendezett terepszint vonala (épület körüli járda) az épülethomlokzatoknál vízszintesen, körben azonos magasságban fut, a belső padlószinthez képest 7 lépcsőfokkal alacsonyabban helyezkedik el. A vízszintes falszigetelés vonala a járdaszinttől 1,00 m magasságban helyezkedik el, a látszó beton (vasbeton) lábazat fölött. A lábazatok fölött látható vízszintes falszigetelés a bitumenes csupaszlemezek kellő vastagságú bitumenes kenését mutatja. A falazatok nem áznak fel, a beton felületek épek.

Homlokzati falfelületek:

A téglafalazatok általánosan 38 cm, a lépcsőházi falak 25 cm szerkezeti vastagsággal készültek, vakolt felületekkel. A falazóanyag típusa feltárások hiányában nem egyértelmű, az építési időszak alapján ikersejt téglafeltételezett, ennek energetikai tulajdonságaival számolunk.

A lapostető attikafalainál, az épületsarkokon megnyílt hőtágulási repedések jelentkeznek, ezeken a helyeken a kőporos fedővakolat nagyobb felületen hiányzik. Emellett a fedővakolat kiterjedt hiánya, lefagyása a déli hosszoldal kivételével minden homlokzatot érint.

Homlokzati nyílászárók:

Az épületen általánosan egyesített szárnyú, fa típus szerkezetű, méretegységesített, eredetileg beépített nyílászárók találhatóak, mázolt felülettel, a falazat középvezetékében elhelyezve. A szerkezetek átlagosan elvárható élettartama 60 év, 5 éves karbantartási ciklusidővel számolva. Az ablakok karbantartása az utóbbi évtizedekben elmaradhatott, a külső védő festékréteg nagy felületeken lepergett, a faanyag a külső oldalról gyors romlásnak indult. A szerkezetek még használható állapotban vannak, de energetikailag korszerűtlenek, mind a transzmissziós, mind a filtrációs hőveszteség jelentős.

A lépcsőházi üvegfalak hőszigetetlen acélszerkezetek, egy rétegű üvegezéssel. A földszinten az acélszerkezetű üvegfalba faszerkezetű, tömör bejárati ajtót építettek be.

#### Lapostető:

Monolit vasbeton födém, feltételezhetően az eredeti lejtésadó salak feltöltéssel és kőszivacs lap hőszigetelő réteggel, felújított bitumenes lemez vízszigetelő réteggel.

A vízszigetelés állapota jó, a lejtésviszonyok a jelek szerint megfelelőek. Az összefolyókból a lombkosár hiányzik. A tető fölé nyúló természetes fenyőfák lombja miatt különösen indokolt lenne lombkosarak elhelyezése, valamint a tetőfelület rendszeres karbantartása, tisztítása.

Megközelítése az épületen belül, a lépcsőházból, hágcsón és csapóajtón keresztül biztosított. A csapóajtó pántja törött, az ajtó nyitása és visszahelyezése, rögzítése így bizonytalan; leesve a vízszigetelést megsértheti, rosszul visszahelyezve eseti beázást okozhat, szélvihar leemelheti.

#### Kémények és szellőzők:

Lakásonként 1-1 db 14x14 cm-es falazott tartalék kéménykürtő készült, ezek használaton kívül vannak. A lakószobák fűtése gáz üzemű, zárt égésterű parapetkonvektorokkal történik, homlokzati kivezetésekkel. A fürdőszobák fűtését biztosító nyílt égésterű fali gázkészülékek számára gyűjtőkémény készült, az épületben összesen 5 db.

A belső fekvésű fürdőszobáknál tető fölé vezetett gravitációs szellőzőkürtők létesültek. A kamráknál homlokzatra kivezetett vízszintes szellőzőcsatornák készültek, kerámia homlokzati ráccsal.

A vasalt beton fedkövek egyike jelentősen károsodott, szétfagyott.

#### Loggia födém:

Monolit vasbeton lemezszerkezet szegélygerendával. Hőszigetelés és vízszigetelés nélkül, mettlachi burkolattal, a csapadékvizet a tömör mellvéd két oldalán létesített vízköpők vezetik el.

#### Loggia korlát:

Monolit vasbeton lemezszerkezet, a földszinten vakolatlan felülettel, másutt vakolva, vasalt műkö kapaszkodóval. A tömör mellvédmező kétoldalt nem érintkezik a téglafalakkal, de a felső kapaszkodó kis összefogó koszorúgerendaként működik, vasalása beköt a téglafalakba, merevítve a korlátot kidőlés ellen.

#### Bejárati előtető:

A személybejárat felett acél szerkezetű, falra akasztott előtető készült, műanyag hullámlemez fedéssel.

## Meglévő rétegrendek

Az épületen mechanikai sérüléssel járó vizsgálatokra és helyszíni feltárásokra támaszkodó részletes állapot-ellenőrző szakvizsgálatokat nem folytattunk. Konkrét műszaki tervek készítésekor lesz indokolt a rétegrendek feltárása és a szerkezetek kisebb megbontása.

Padozat, hidegpadló:

- Terazzo lapburkolat habarcsággal
- Aljzatbeton
- 1 rtg C120 talajpára elleni bitumenes lemezzigetelés  
(Vasalt) aljzatbeton  
(Szerelőbeton)
- Kavics ágyazat
- Tömörített feltöltés

Padozat, melegpadló:

- Parketta
- Aljzatkiegyenlítés
- Aljzatbeton
- 1 rtg C120 talajpára elleni bitumenes lemezzigetelés  
(Vasalt) aljzatbeton  
(Szerelőbeton)
- Kavics ágyazat
- Tömörített feltöltés

Lapostető:

- Bitumenes lemezzigetelés
- 4-6 cm Kőszivacs lap hőszigetelés
- Lejtésadó salak feltöltés
- Vasbeton födémlemez
- Belső vakolat

Lábazati fal:

- 38 cm Beton (vasbeton) lábazat látszó felülettel (lépcsőháznál 25 cm)
- Kavicságy és feltöltés

Homlokzati fal:

---

Külső vakolat (alap és fedővakolat)  
38 cm Téglafalazat (feltételezett ikersejt téglával, lépcsőháznál 25 cm)  
Belső vakolat

Loggia födém:

Mettlachi burkolat habarcs ágyazattal  
Vasbeton födémlemez  
Külső vakolat

### III. FŰTÖTT TEREK TERVEZETT HATÁROLÓ SZERKEZETEI

#### Tervezési alternatívák

Az épület fűtött tereinek külső burka utólagos hőszigetelést kap, a homlokzati nyílászárók cserélendőek. Ezeket a beavatkozásokat az épület tagolatlan kubusa általában egyszerűen lehetővé teszi, kivételt a beugró loggiák területei jelentenek, ahol a vasbeton födémlemezeknél, szegélygerendáknál és korlátoknál eredendő hőhidak jelentkeznek. Ennek kezelésére három alapvető lehetőség kínálkozik:

1. A loggiák megmaradnak, a hőhidas területek szintén változatlanul maradnak. Ebben az esetben a beruházási költségei a lehető legalacsonyabbak. A környező falfelületek utólagos alapos hőszigetelése miatt azonban a hőhidak káros épületfizikai hatásai felerősödnek, így a várható fokozott páralecsapódás következtében penészedés megjelenésére lehet számítani.
2. A loggiák megmaradnak, de a hőhidas szerkezetek körben hőszigetelést kapnak, lehetőség szerint korszerűbb, jobb tulajdonságú anyaggal (pl. PIR), így az általánostól kisebb szerkezeti vastagsággal, emellett új korlátok épülnek be. Az érintett területekre vetített beruházási költségek jóval magasabbak. A hőhíd hatás jelentősen csökken, de a lemezek továbbra is „hűtőborda”-ként működnek az épületen. A loggiák padlóvonala a szobákénál 1 fellépéssel magasabbra kerül.
3. A loggiák megszűnnek, beépülnek, a nappali szobák alapterületéhez kapcsolódnak. A hőhíd hatás gyakorlatilag teljesen megszűnik. Az általánostól eltérő, drága anyagok beépítése nem szükséges. A nyílászárók és falfelületek geometriai aránya, mennyisége lényegében változatlan marad. A lakások alapterülete nő, az épület beépítési paraméterei azonban nem módosulnak. A loggiához kapcsolódó lehetséges funkciók (pl. kültéri üldögélés és pihenés, virágok, ruhaszárítás, tárolás)

elvesznek. A változat megvalósításához településképi véleményezési eljárás lefolytatása szükséges.

Megbízóval történt egyeztetés alkalmával a – a költségek, energetikai tulajdonságok és épületfizikai hatások, valamint a funkcionális igények figyelembe vételével – a 2. alternatíva került kiválasztásra, a meglévő loggia mellvédek megtartásával, a korlát szükség szerinti magasításával.

Az alábbiakban ennek műszaki megoldását részletezzük.

A tervezett építési tevékenység a jelenlegi beépítési paramétereket nem érinti, nem módosítja, tartószerkezeti átalakítást nem igényel, homlokzati átalakítással nem jár, így megvalósításához építésügyi hatósági engedély nem szükséges. A homlokzatfelületek anyagainak változásai miatt azonban a építéshatósági és főépítési egyeztetés mindenképp javasolt, mert településképi véleményezési eljárás lefolytatását esetleg megkövetelhetik.

### **Tervezett anyagok és szerkezetek**

Földszinti padozat:

A padozat nagy valószínűséggel hőszigetetlen, de vízszigetelése és aljzata általában jó állapotú. A földszinti padlóvonal a járdaszinttől mintegy 1,20 m-re kiemelkedik. Mindezek alapján, költségkímélés okán a padozat utólagos hőszigetelését nem javasoljuk.

Lábazatok:

A lábazati felületek utólagos vízszigetelése és hőszigetelése szükséges.

A beton (vasbeton) lábazat egyenetlen felülete kiegyenlítendő szálerősítésű, zsugorodás-kompenzált, állékony, cementkötésű habarccsal (pl. Mapei Planitop Rasa&Ripara). A kiegyenlített teljes betonfelületen 1 rtg. negatív oldali kent vízszigetelés készítendő (pl. Mapei Mapelastic Foundation ), megakadályozandó a talajpára bejutását a lábazati hőszigetelés alá.

A lábazatok hőszigetelése a járdaszinttől indítandó, 50 cm magasságig készítendő, efölött homlokzatszigetelés készül. Min. 14 cm vastagságú, formahabosított EPS hőszigetelés (pl. Austrotherm Expert Fix) javasolt, üvegszövet hálóerősítéssel, kiegészítő profilokkal, ragasztva és dübelezve. A lábazat külső síkját minden esetben a homlokzati hőszigetelés síkjától min. 1 cm-rel visszaugratva kell kialakítani, a homlokzati hőszigetelésnél beépített vízcseppentős indítóprofilal. Díszítő és műgyantás kötőanyagú, fagyálló lábazatvakolat javasolt (pl. BAUMIT Mosaik Top).

Javasolt rétegrendi érték:  $U \leq 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Homlokzati falfelületek:

A homlokzati felületek utólagos hőszigetelése tervezett.

A falazóanyag típusánál ikersejt téglát feltételezünk, ennek energetikai tulajdonságaival számolunk, 25 és 38 cm meglévő szerkezeti vastagsággal.

A feltáskásodott, károsodott vakolatrészek leverése után új alapvakolat készítenőd.

A homlokzati hőszigetelés az elkészült lábazati hőszigetelés felett, a kiegyenlített alapfelületeken, vízorros profilsínról indul. Az alapvakolaton ásványgyapot, EPS vagy PIR anyagú homlokzati hőszigetelés készülhet, vékonyvakolattal. Az alábbiakban részletezett tűzvédelmi követelmények egyértelmű, vitathatatlan teljesítése, az esetlegesen elhúzódó tűzvédelmi egyeztetések elkerülése, valamint a kivitelezési munka egyszerűsítése, meggyorsítása érdekében általánosan ásványgyapot alapanyagú (pl.: Rockwool Frontrock Max E) hőszigetelő rendszer beépítése javasolt. Javasolt általánosan min. 15 cm vastagságú hőszigetelés, üvegszövet hálóerősítéssel, kiegészítő profilokkal, ragasztva és dübelelve, vékonyvakolattal. A külső felületképzés a hőszigetelésre felhordott, 1,5 mm szemcsenagyságú homlokzati színvakolat, dörzsölt struktúrával (pl. BAUMIT Duo Top), törtfehér színben.

Rétegrendi követelményérték:  $U \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Az érvényben lévő OTSZ homlokzati tűzterjedés elleni védelem követelményei szerint a B-E tűzvédelmi osztályú (pl. EPS, PIR), 10 cm-nél vastagabb hőszigetelő maggal rendelkező burkolati bevonati és egyéb vakolt hőszigetelő rendszereket az alábbi a) vagy b) pont szerinti megoldás közül az egyikkel kell megvalósítani:

- a) a homlokzati nyílászárók felett mindenütt legalább 20 cm magasságú, legalább 90 kg/m<sup>3</sup> testsűrűségű, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból tűzvédelmi célú sávot kell elhelyezni az általános homlokzati felületen alkalmazott hőszigetelő anyag helyett és azzal legalább azonos vastagságban, amelynek a nyílás alapszerkezetének mindkét oldalán legalább 30 cm-rel túl kell nyúlnia; az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készülő tűzvédelmi célú sáv és a nyílászáró között B-E tűzvédelmi osztályú hőszigetelés nem alkalmazható,
- b) az a) pont szerinti anyagú, magasságú tűzvédelmi célú sáv a homlokzati nyílások felett megszakítás nélkül végighúzódnak is kialakítható, ha a homlokzati nyílás alapszerkezetének felső és a felette lévő, tűzvédelmi célú sáv alsó éle közötti távolság legfeljebb 50 cm távolság, és a sáv kialakítására szintenként kerül sor.

A külső térelhatároló falra vonatkozó homlokzati tűzterjedési határérték követelménye az épület teljes magasságában a vonatkozó műszaki követelmény



szerinti vizsgálattal igazoltan, földszint és legfeljebb 2 további építményszint esetén 15 perc.

A parapetkonvektoroknál az égéstermék-kivezető és frisslevegőellátó elemet meg kell hosszabbítani a homlokzati hőszigetelő rendszer végleges homlokzati síkjáig. A faláttörés körzetében, a védőkosár felett és alatt min. 30-30 cm-re, kétoldalt min. 50-50 cm sík felületet kell képezni. Az égéstermék-elvezető (és frisslevegő-ellátó) cső áttörés min. 30 cm-es körzetében A1-es tűzvédelmi osztályú hőszigetelő anyagot kell teljes felületen ragasztva úgy beépíteni, hogy alóla, a falra ragasztva kell elindítani a felületerősítő üvegháló beágyazását, majd azt a cső mentén is beágyazottan a homlokzati síkra kivezetni. Az áthajtott hálót felületfolytonosan kell csatlakoztatni a homlokzati hálózáshoz. A nem éghető hőszigetelés a védőkosár felett min. 30 cm-rel, a többi irányba min. 10 cm-rel érjen túl.

A homlokzati szellőzőnyílásoknál is hasonló kialakítás szükséges.

A homlokzati szerelvények, lámpák, kapcsolószekrények a kivitelezés időtartamára leszerelendők, a hőszigeteléssel együtt a visszaszerelésükhöz szükséges távtartók, konzolok beépítendők.

#### Homlokzati nyílászárók:

A meglévő homlokzati nyílászárók megtartása és felújítása nem javasolt, cseréjük indokolt.

Új falnyílások nem létesülnek. A tervezett új nyílászárók csak a meglévők cseréjére épülnek be. Az új nyílászárók méretei és osztásai, a tömör és üvegezett részek méretei a meglévő nyílászárókkal megegyezők.

A homlokzaton típusjellegű, műanyag szerkezetű, nyíló teraszajtók, ill. bukó-nyíló működtetésű ablakok kerülnek beépítésre, hőszigetelő üvegezéssel, LOW-E bevonattal, helyiségenként 1-1 db Aereco (pl. EMM, EHA) higroszabályozású, zárható résszellőzővel.

Követelményérték:  $U_{\text{beépített teljes szerkezet}} \leq 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

A bejárati ajtó (portál) esetében az intenzív használat miatt hőhídmentes fém szerkezet beépítése indokolt.

A fürdő helyiségek ablaka betekintést gátló opál üvegezéssel, vagy homokfúvott jellegű fóliázással készül.

A nyílászárók külső (homlokzati) beépítési síkja a tervezett homlokzati hőszigetelés belső síkjával egyezik meg, így külön beforduló kávahőszigetelés nem készül, a homlokzati hőszigetelés a tokszerkezetre körben 3-5 cm-re ráfut.

A nyílások szemöldökének külső vízszintes élén a hőszigetelés vékonyvakolatába vízcseppentő sarokprofil kerül beépítésre.

A nyílászárók tömítése PUR habbal és légzáró RAL szalagokkal történik. A belső RAL szalagok párazárók, a külsők páraáteresztők.

Kívülre bevonatos alumínium lemezből készült párkány javasolt (pl. Prefa). A vízküszöbök, vízcseppentők és tömítések megfelelőségére kiemelt figyelmet kell fordítani. Belülre fehér műanyag ablakpárkányok elhelyezése javasolt.

Az új nyílászárók fokozott légzárásúak. Beépítésük esetén a helyiségek légcseréje szellőztetés hiányában szinte teljesen megszűnik, az egészséges légállapotot csak rendszeres szellőztetéssel lehet fenntartani. Folyamatos kismértékű gépi elszívás keltette légáramlás hiányában a nyílászárókba vagy parapetekbe szerelt részellőzők sem hatékonyak, ezért a mellékhelyiségek és konyha elszívóinak rendszeres használata javasolt.

#### Árnyékoló szerkezetek:

A déli hosszhomlokzat minden nyílászárójánál külső előtét redőnyszekrény beépítése javasolt, a nyílászárók felső tokmagasításával a nyílászáróra szerelve, kézi erővel mozgatott műanyag redőnypaláttal.

#### Loggia szerkezetek:

A vasbeton födémlemeznel két oldalról komolyabb vonalmenti hőhidhatás jelentkezik a lakásfödémek felé, a szinti falkoszorúban folytatódó peremgerenda pedig nagyobb pontszerű hőhidakat jelent, ezért a szerkezetek hőszigetelése szükséges.

A loggiák padlóján új rétegtrend építendő ki, a kiviteli tervezés során ennek alapos elemzése lesz szükséges, a szerkezeti vastagságok és csomópontok, valamint a tűzvédelmi követelmények szempontjából. Egy lehetőséget jelent kisebb vastagságú, min. 6 cm lépésálló PIR hőszigetelés beépítése, kültéri szárazesztrich réteggel, kent vízszigeteléssel, és fagyálló, csúszásmentes, ragasztott greslap burkolattal. Másik lehetőség fordított rétegtrend kialakítása, a meglévő vasbeton lemez felületkiegyenlítése és lejtésadása után kent vízszigeteléssel, a PIR-nél nagyobb vastagságú, min. 10 cm XPS hőszigeteléssel, és időjárásálló (impregnált vagy hőkezelt) deszkázattal, vagy WPC műanyaglécz teraszburkolattal. A padlóvonal így a szobákénál 1 fellépéssel magasabbra kerül.

A loggia lemezek és gerendák függőleges és alsó felületein min. 10 cm ásványgyapot (pl.: Rockwool Frontrock Max E) homlokzati hőszigetelő rendszer beépítése javasolt, üvegszövet hálóerősítéssel, kiegészítő profilokkal, ragasztva és dübelezve. A külső felületképzés a hőszigetelésre felhordott, 1,5 mm szemcsenagyságú homlokzati színvakolat, dörzsölt struktúrával (pl. BAUMIT Duo Top), törtfehér színben.

A korlátok a padlósínt változása szerint magasítandók, javasolt a meglévő mellvédfal fölé vízszintes rozsdamentes acél csőkorlátok beépítése. A megmaradó mellvédfalak a külső oldalon az általános homlokzati hőszigetelést kapják, a belső oldalon min. 10 cm ásványgyapot hőszigetelést.

A mellvédek két oldalán a meglévő függőleges hézagokat és vízközpöket a tervezett homlokzati hőszigetelés kitölti, így új vízközpök kialakítása szükséges.

Lapostető:

A meglévő tető rétegrendek esetleges elbonthatósága a kivitelezési időszak csapadékosságának függvénye.

Ha az időjárás megengedi, célszerű a teljes tető rétegrend bontása. A teherhordó vasbeton födém felett 1 rtg felületfolytonosított párafékező réteg készül, azon táblás EPS 100 lejtésképzés és hőszigetelés min. 24 cm vastagságban, 2 rtg bitumenes vastaglemez vízszigetelés, az alsó réteg mechanikai rögzítésével, pontszerű páraszellőzőkkel.

Az utólagos hőszigetelés a meglévő rétegrendeket meghagyva, azok fölött is elkészíthető, a kivitelezés gyorsasága és az épület belső tereinek folyamatos csapadékvédettsége érdekében. Ekkor a meglévő vízszigetelést szükség szerinti perforálni szükséges. Amennyiben a meglévő aljzat feltárásakor kiderül, hogy az új rétegrendek rögzíthetősége nem biztosítható megfelelően, úgy a meglévő vízszigetelést a régi rétegrend problémás felső rétegeivel együtt bontani szükséges. Az új tervezett rétegrendek csak megfelelő aljzaton alakíthatók ki.

Az attikák hőtágulási repedéseinek javítása szükséges, majd az attikafalak a tető felőli oldalról és felülről EPS hőszigetelést kapnak, a homlokzati oldalról a homlokzati hőszigetelés felfut az attika felső síkjáig. A fal tetejére a bitumenes lemezszigetelés felvezetése szükséges. Kétvízoros fémlemez falfedés készül.

A tetőkibúvónál új, hőszigetelt csapóajtó építendő be. A tetőkibúvó oldalfalai kívülről szintén hőszigetelendők.

A lapostetőn fotovoltaikus napelemek elhelyezése tervezett, acél tartószerkezettel, külön műleírás és elhelyezési terv szerint.

A kémények, szellőzők és elhelyezett szerelvények megközelítésére beton járólapokból karbantartó útvonalak építendő ki.

Kémények, szellőzők:

A lakószobák fűtése változatlanul a parapetkonvektorokkal történik.

A fürdőszobákban a nyílt égésterű, kéményes gázüzemű fűtőkészülékek bontandók, helyettük elektromos hőszigetelőket szerelnek fel. A hőszigetelő beszerzését és felszerelését nem e pályázati konstrukció keretében valósítják meg, de időben azzal párhuzamosan. A használaton kívül kerülő fürdőszobai kémények, valamint a

tartalékkémények tető fölötti szakaszainak elbontása javasolt, ezzel a tetőfelület egyrészt jelentős mennyiségű hőhídtól szabadul meg, másrészt jóval több napelem zavartalan elhelyezésére adódik lehetőség.

A kémények és meglévő szellőzők használata változatlan. A kémények lábazatára, a lábazati vízszigetelés alatt, a függőleges felületeken min. 30 cm magasságig felvezetve, 10 cm vastagságú ásványgyapot hőszigetelés beépítése javasolt.

A megmaradó szellőzők beton fedlapjainak javítása szükséges, hogy a szétfagyott, kihulló éles betondarabok az új vízszigetelést ne veszélyeztessék.

Bejárati előtető:

A homlokzati hőhidak elkerülése érdekében az előtető ideiglenes leszerelése javasolt. A hőszigetelése kivitelezésekor a teherhordó falazatokon pontszerű távtartók helyezhetők el, az előtető visszaszereléséhez. Az előtető menekülési útvonal felett található, ezért a jelenlegi műanyag hullámlemez fedés helyett nem éghető anyag visszaépítése szükséges, biztonsági üveg vagy fémlemez fedés.

Gépészeti és elektromos szerelések:

Az utólagos külső hőszigetelés miatt a homlokzaton és tetőfelületen szerelt épületgépészeti, elektromos, gyengeáramú és villámvédelmi vezetékeket és szerelvényeket el kell távolítani.

A jelenlegi gázbekötés átalakítása szükséges. A homlokzatra szerelt gépészeti berendezéseket ideiglenes jelleggel szakszerűen le kell szerelni és a homlokzat szigetelése után szakszerűen visszaszerelni. A megtartandó elektromos és gyengeáramú vezetékek igény szerint bevészt horony kialakításával véglegesíthetők.

A lapostetőn fotovoltaikus rendszer elhelyezése javasolt, acél tartószerkezettel, külön műleírás és elhelyezési terv szerint.

Az új villámvédelmi rendszer az aktuális előírásoknak megfelelően építendő ki.

## Tervezett rétegrendek

A tervezett EPS, XPS, PIR és szálalás kőzetgyapot hőszigetelések terhe a fogadószerkezetek önsúlyához képest elhanyagolható mértékű, mintegy 15-30 kg/m<sup>3</sup>, tehát az érintett tartó- és épületszerkezetek számottevő többletterhelést nem kapnak. A fogadószerkezetekben (falazott és vasbeton szerkezetek) a dübeles rögzítésekhez készítendő furatok roncsoló hatása elhanyagolható.

Lapostető 1. változat:

2 rtg Bitumenes vastaglemez szigetelés

- 1 rtg Páranyomáskiegyenlítő réteg
- 24 cm EPS 100 hőszigetelés  
EPS 100 lejtésképzés
- 1 rtg Párafékező réteg (felületfolytonosítva)  
*Vasbeton födémlemez*  
*Belső vakolat*

## Lapostető 2. változat:

- 2 rtg Bitumenes vastaglemez szigetelés
- 1 rtg Páranyomáskiegyenlítő réteg
- 24 cm EPS 100 hőszigetelés  
EPS 100 lejtéskorrekció szükség szerint  
*Bitumenes lemezszigetelés (szükség szerint perforálva)*
- 4-6 cm *Kőszivacs*  
*Lejtésadó salak feltöltés*  
*Vasbeton födémlemez*  
*Belső vakolat*

## Lábazati fal:

- Lábazati vékonyvakolat
- 14 cm Formahabosított EPS lábazati hőszigetelés
- 1 rtg Kent vízszigetelés (talajpára ellen)  
Betonfelület kiegyenlítése szükség szerint
- 38 cm *Beton (vasbeton) lábazat látszó felülettel*  
*Feltöltés*

## Homlokzati fal:

- Vékonyvakolat
- 15 cm Ásványgyapot hőszigetelés  
Vakolatjavítás szükség szerint  
*Külső vakolat (alap és fedővakolat)*
- 38 cm *Tégla falazat (feltételezett ikersejt tégla)*  
*Belső vakolat*

## Loggia födém (1. változat):

- 1,5 cm Ragasztott, fagyálló gres lapburkolat
- 2 rtg Kent vízszigetelés

- 6 cm Vasalt aljzat, lejtéssel (vagy 3 cm kültéri szárazesztrich)
- 1 rtg PE fólia technológiai szigetelés (vasalt aljzat esetén)
- 6 cm Lépésálló PIR hőszigetelés (vagy 10 cm EPS 100)  
Aljzatkiegyenlítés  
*Vasbeton födémlemez*  
*Külső vakolat*
- 10 cm Ásványgyapot hőszigetelés  
Vékonyvakolat

#### Loggia födém (2. változat):

- 2 cm Időjárásálló fa vagy WPC műanyagléc teraszburkolat, alátétszerkezeten
- 10 cm Lépésálló XPS hőszigetelés
- 2 rtg Kent vízszigetelés  
Lejtésképzés, aljzatkiegyenlítés szükség szerint  
*Vasbeton födémlemez*  
*Külső vakolat*
- 10 cm Ásványgyapot hőszigetelés  
Vékonyvakolat

#### Loggia mellvéd:

- Vékonyvakolat
- 15 cm Ásványgyapot hőszigetelés  
*Külső vakolat*  
*Vasbeton mellvédfal*  
*Külső vakolat*
- 10 cm Ásványgyapot hőszigetelés  
Vékonyvakolat

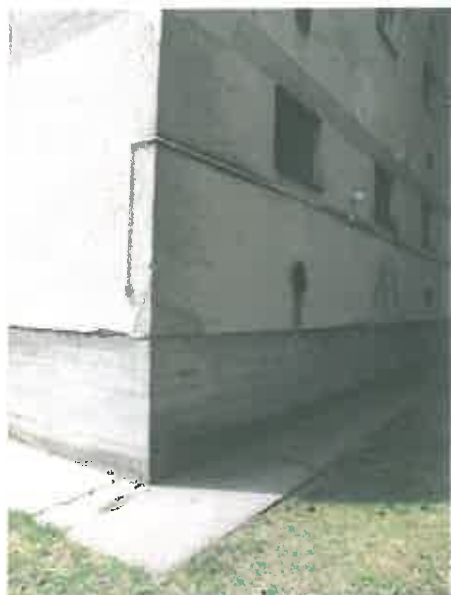
#### Tervezett intézkedések összegzése

- Homlokzati nyílászárók cseréje, redőnyök beépítésével
  - Lapostető attikafalak repedéseinek javítása
  - Kéményfejek bontása
  - Tető szellőző fedlapok javítása
  - Lapostető hő- és vízszigetelése
  - Tetőkibúvó csapóajtó cseréje
  - Bejárati előtető lebontása, korszerűsített visszaépítése távtartókkal
-

- Lábazatfelületek víz- és hőszigetelése
- Homlokzatfelületek hőszigetelése
- Loggia vasbeton lemezek és gerendák hő- és vízszigetelése
- Loggia korlátok hőszigetelése, magasítása
- Gépészeti és elektromos szerelések

#### IV. FÉNYKÉPDOKUMENTÁCIÓ









Felelős akkreditált közbeszerzési szaktanácsadó  
Dr. Schmalz Péter  
Lajstromszám: 00088

