



MEDMIX CENTER KFT.
☒ 4015 DEBRECEN, PF. 54
TELEFON: + 36-52-523-651
TELEFAX: + 36-52-523-652

ÁTALAKÍTÁSI TERV
BUDAPEST – TESTNEVELÉSI EGYETEM
TÖRZSSZÁM: 16/2016
DÁTUM: 2016.07.25.

BUDAPEST- TESTNEVELÉSI EGYETEM

ALKOTÁS UTCAI KAMPUSZ

ÁTALAKÍTÁSI TERV

B7 – LABOR

STATIKAI TERVFEJEZET

Ez a dokumentáció a Medmix Center Kft. szellemi tulajdona, mely jogvédelemben részesül. A dokumentációt lemásolni, sokszorosítani, a szerződésben rögzített feltételektől eltérően használni tilos!

**SZ – 5.0-00/
16.07.25.**



MEDMIX CENTER TERVEZŐ – BERUHÁZÓ – KIVITELEZŐ – KERESKEDŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.
SZÉKHELY: 4032 DEBRECEN, CÍVIS U. 12. II./23. IRODA: 4025 DEBRECEN, ARANY JÁNOS U. 56.
POSTACÍM: 4015 DEBRECEN, PF.: 54. www.medmixcenter.hu E-mail: titkarsag@medmixcenter.hu

MŰSZAKI LEÍRÁS

A BUDAPEST XII. KER., ALKOTÁS UTCA, KISS JÁNOS ALTÁBORNAGY UTCA,
GYŐRI ÚT ÁLTAL HATÁROLT TERÜLET
TESTNEVELÉSI EGYETEM, ALKOTÁS UTCAI KAMPUSZ
B7-LABOR ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSÁHOZ

Előzmények:

Az épület tulajdonosa az épületet át kívánja alakítani új elhelyezésre kerülő intézetek funkcióinak kiszolgálása céljából. Ez a meglévő épület csekély teherhordó szerkezetet érintő átalakításával, új nyíláskiváltások kialakításával jár.

Az épület Hauszmann Alajos tervei alapján a XIX. század második felében épült, így kora kb. 120 évre tehető. Az épület kereszt alakú alaprajzzal, pince + földszint + I emeletes, hagyományosan falazott szerkezeti kialakításúak. Az épület födémszerkezeteit a pince fölött falazott dongaboltozatok, a földszint fölött acélgerendával gyámolított poroszsüveg boltozatok, míg az emeleti zárófödémként fa borított gerendás födémek alkotják. Tetőszerkezete hagyományos, dúccal kialakított, sülyesztett fafedélszék, melyet rombikus palafedés borít.

A megvalósított épület eredeti tervei nem álltak rendelkezésünkre, így az épületről korábbi statikai terveket sem kaptunk.

Az épületnél több alkalommal is helyszíni szemlét tartottunk. A szemlék során elvégeztük a szükséges felméréseket, szemrevételezéssel megvizsgáltuk a falak, valamint a csatlakozó épületszerkezetek teherhordó elemeit, különös tekintettel a teherhordó falak, valamint a födémek állapotára.

A tartószerkezeti műszaki leírás az építész tervek alapján (felelős tervező: Bakó István okl. építészmérnök É1-15-0001, tervező: Pecsénye Béla okl. építészmérnök É1-09-0173) készült, annak figyelembevételével és kiegészítésével. A helyszíni szemlék során győződünk meg arról, hogy a felmérési és egyéb tervek mennyire felelnek meg a meglévő állapotnak. Megállapítható, hogy a terveken a tartószerkezetekre vonatkozóan a meglévő állapottól történő jelentős elvi eltérést nem tapasztaltunk.

A beépített anyagok pontos szilárdságának -szükség esetén történő- meghatározására külön vizsgálatokat kell elvégezni, a műszaki leírás laboratóriumi szilárdságvizsgálatokra nem terjed ki, így a tartószerkezetekre vonatkozó információkat, a meglévő épület szerkezeteinek kialakítását, illetve azok állapotát is csak az ennek megfelelő mélységig, azaz *csak szemrevételezéssel* megállapítható részletességgel tartalmazza. A felújítási munkák megkezdése előtt a falak födémek részletes feltárását, illetve laboratóriumi diagnosztikai vizsgálatát tartalmazó önálló szakértői vélemény készítése javallott.

Az épület meglévő épületszerkezetei:

A tárgyi épület teherhordó rendszere hagyományos szerkezetű, nagyméretű tömör téglanyagú falazott teherhordó falú. A vizsgált épületrészekben az egymással párhuzamos közbenső falazatok a födémeket azonos fesztávolságú terhelési mezőkre osztják. A pince feletti födémek falazott dongaboltozatok, míg a földszint feletti közbenső födém acélgerendás poroszsüveg, téglaboltozatos kialakítású, melyek a homlokzati és közbenső hossz- és harántfalak által meghatározott terhelési mezőkre építettek. A zárófödém borított gerendás fafödém.

Alapozási szerkezetek:

A sávalapok, pincefalak és a lábazat nagyméretű tömör téglából falazottak változó falvastagsággal, mészhabarcába falazva, a téglakötés szabályai szerint. A lábazatot festett cement vakolat védi a csapódó esőtől.

A pince és a lábazati falon néhány hajszálrepedés található. Ezek kialakulását elsősorban a reológiai hatások és a vasbeton talpkoszorú hiánya okozta. A földszinti falazatok, különösen az ablak alatti parapetek állapotát épületen kívüli és épületen belüli szemrevételezéssel egyaránt meg lehetett vizsgálni. Jelentős parapet repedések a földszinti ablakok alatt nem láthatók.

A falazatokon tehát csak néhány egyenlőtlen süllyedésre utaló jel, hajszálrepedés található. Ezek mértéke azonban olyan (a falazott régi épületekre jellemző), hogy mivel többletterheknek nem kerülnek az épületre így az **továbbra is megfelel**, nem veszélyezteteti az épület fennmaradását.

Mivel az épületen az alapozás nem kellő teherbírására, vagy az állékonyságot veszélyeztető hiányosságaira visszavezethető **jelentős** repedéseket nem észleltünk, így az épület alapjainak további feltárásától eltekintettünk.

Az épület tervezett átalakítása során a pincepadló süllyesztésére nem kerül sor. Szükség esetén előállhat, hogy a pincében kialakítandó helyiségek a meglévónél nagyobb belmagasságot igényelnek, így ezeken a helyeken a pincepadló síkjának mélyítése válhat szükségessé. Az alapok teherbírását figyelembe véve a pincepadló esetleges későbbi süllyesztése, az alapozási szerkezetek földtakarásának bármilyen méretű csökkentése az alapozási szerkezetek jelentős teherbírás csökkenését okozza. Ennek megfelelően **a pincepadló süllyesztése TILOS ! Ellenkező esetben az alapozási szerkezetek költséges megerősítésével is számolni kell !**

A rekonstrukció során a pincepadló aljzatában a falak, illetve alapok mellett még gépészeti vezetékek, csövek elhelyezése sem megengedett! Minden alaptakarási csökkentés az alapok, így az épület további teherbírás csökkenéséhez vezet, mely az épület alapozásának állagát figyelembe véve megengedhetetlen !

A talajrétegek mozgásából, tömörödéséből, illetve a bizonytalan alapozásból eredően süllyedéskülönbségek okozta repedések megjelenésére a későbbiek során is számítani kell.

Felmenő teherhordó szerkezetek, falazatok:

A pincefalak és a felsőbb szintek falazatai is nagyméretű tömör téglából készültek, mészhabarcsba falazva, a téglakötés szabályai szerint. Az épület földszinti és emeleti határoló és belső hosszfőfalai egyaránt 60 cm szerkezeti vastagságúak. A pince falai vastagabb szerkezet kialakítással, 74 cm-es szerkezeti mérettel készült, 2-2 cm vastag vakolattal, így a vakolt fal vastagsági mérete 78 cm. A falakba épített áthidalások falazott egyenes boltívek és acél gerendák.

A lábazat a tömör téglafalazatra felhordott cementvakolat. A régi épületekre jellemző parapetek hajszálrepedései feltételezhetően itt is megjelentek, de a burkolatok és folyamatos karbantartás miatt ezek jelenleg nem láthatóak.

A falazatokon az ablak parapet repedései mellett a falcsatlakozásokon és kémények csatlakozásainak vonalában függőleges holker repedések – a folyamatos karbantartás miatt – csak csekély mértékben találhatók. Ezek kisebb-nagyobb mozgásoknak a következményei. A holker repedések teherbírási elégtelenségre önmagukban nem vezetnek.

A pince falazatok nedvesek, vélhetően teljes keresztmetszetükben átázottak, mely teherbírás csökkenéssel is járhat.

A téglák szilárdsági adatai nem ismertek. A fentieket figyelembe véve megállapítható (mivel az épület falain – a korábban említetten kívül – jelentősebb mozgásokra, vagy teherbírási elégtelenségre utaló repedések nem észlelhetők), hogy a főfalak szemrevételezéssel megállapíthatóan általában megfelelő műszaki állapotban vannak, de néhol esetleg javításra szorulnak. Tekintettel a meglévő falazatok méretére és megfelelő állapotára, valamint, hogy a felújítás jelentős többletterhek megjelenésével nem jár, ezért ***az épület falainak tervezett kihasználtsága megfelelő.***

Az eredeti belső válaszfalak 14 cm szerkezeti falvastagsággal ($\approx 15-17$ cm), nagyméretű tömör téglából épültek. A többszöri átalakítás nyomaiként különböző anyagú és falvastagságú (6-10 cm-es válaszfallapok, 12 cm kisméretű tömör téglák) válaszfalak is megtalálhatóak.

A földémszerkezetek vizsgálata:

Az épület pince feletti földéme falazott boltívekkel gyámoltított falazott dongaboltozatok. Az épület közbenső földéme acélgerendás poroszsüveg boltozatok, míg a záróföldém borított gerendás faföldém szerkezetű.

Az épület meglévő közbenső földémszerkezetein, téglaboltozatokon és acél bordákon káros alakváltozásokra, lehajlásokra utaló repedéseket nem észleltünk. A szerkezeteken karbonátosodásra, víz, illetve nedvesedés okozta károsodásokra, korróziós jelenségekre visszavezethető, a teherhordó szerkezetek teherbírását számottevően csökkentő mértékű elváltozások nem figyelhetők meg. Az acélgerendák korróziója azonban fellelhető, néhol rozsdások.

Mivel a födémeken egyéb, azok tönkremenetelére utaló jeleket nem észleltünk, ezért azok részletes lokális feltárásától eltekintettünk. **A födémek részletes vizsgálatát** csak a kivitelezés folyamán, a bontási és rekonstrukciós munkák közben lehetséges **teljes körűen** elvégezni, így azt **a felújítás kivitelezése során, a munkák előrehaladtával párhuzamosan** -folyamatos tervezői művezetés keretében- **kell elvégezni!** (Ellenkező esetben a teljes körű feltárás és helyreállítás -jelentős- költségei duplán jelentkeztek volna!).

Válaszfallal nem terhelt födémszakaszok, vagy a beépülő tereket elválasztó belső válaszfalak acél, illetve fa tartóvázra szerelt könnyűszerkezetű építése esetén, a meglévő födémmezők teherbírása elégséges, azaz a **födém szerkezetek a meglévő terheléseknek általában továbbra is megfelelnek, de az átalakítás során a födém szerkezeteket a meglévőt meghaladó további teherrel tilos megterhelni!**

Az emelet feletti fafödém jelen állapotában az épület padlóterheléseinek megfelel, de a födém a meglévő terhelést meghaladó teherrel terhelni tilos!

Az átalakítás során feltárással még egyszer meg kell győződni a meglévő fafödém állagáról, a fagerendák végeinek állapotáról. A fafödém esetleges megerősítéséről, vagy károsodott elemeinek részleges cseréjéről ennek függvényében kell véglegesen intézkedni.

A meglévő födémek hasznos terhelhetőségét csak a feltárásokkal és diagnosztikai vizsgálatokkal meghatározott paraméterek ismeretében lehet meghatározni, mely a felújítási munkákat megelőző, azt megalapozó önálló szakértői vélemény feladata!

A tetőszerkezet vizsgálata:

A meglévő épület magastetős kialakítású, így az épületet hagyományos tetőszerkezetek zárják kontyolt nyeregtetős formában, mindkét oldalon süllyesztett, a födémről független kötőgerendás, egy állószékes, függesztőműves, feredűccal merevített, szelemenes fafedélszék található, rombikus síkpalafedéssel.

Az épület fa tetőszerkezete megfelelő, néhol közepesen avult állapotú, gomba, rovarfertőzések és pusztításokból, valamint a szerkezeti csomópontok fellazulásából és szétcsúszásából eredően csekély mértékben károsodott, javításuk több szerkezeti elem cseréje mellett lehetséges! A tetősíkok közel egyenesek, jelentősebb horpadások csak kismértékben láthatóak. A faanyag állapotából következtethető, hogy a tetőszerkezet esetleges korábbi – háborús események következtében történő károsodás miatt, sok az újra felhasznált elem a szerkezetben, így – felújítás során az eredeti fafedélszék csak részben került visszaépítésre, nagyrészt a szükséges javításokkal és szerkezeti elemek cseréjével.

A tetőszerkezet alakváltozásai és a héjazatot kiegészítő bádogozások meghibásodásai a faszerkezetek koncentrált gombásodását, folyamatos ázását csak néhol – különösen a koncentrált hibalehetőségű helyeken, pl. kémények mellett – idézték elő.

A tetőszerkezet az átalakítást követően változatlan formában marad, de a palafedés előregedett, törött így a héjazat teljes cseréje indokolt.

Az épület felújításának épületszerkezetei:

A teherhordó falakban több, utólagosan kialakított nyíláskiváltás vált szükségessé.

A kiváltókat a teherhordó falakba vésett fészekbe kell ültetni. Az acél áthidalások kiékeléseit és befalazásait megfelelő szilárdságú téglával kell végezni. A falazat minősége I. oszt. tömör téglá falazat kell hogy legyen, teli fugás felfalazással, kötésben falazva, I. oszt. minőségben (MSz 15023). A téglá átlagosan $R_b = 10 \text{ N/mm}^2$ (**T100**) nyomószilárdságú legyen az MSz 551/2 szerint. A falazó cementhabarcs átlagosan $R_M = 3 \text{ N/mm}^2$ (**M3**) nyomószilárdsággal szükséges, az MSz 16000/2 szerint. Az előzőekben részletezett követelmények a falazat és a kiváltó közötti ráfalazásokra és kiékelésekre egyaránt vonatkoznak.

A kiváltásoknál több darab, a terhelés függvényében méretezett **I** acélszelvényt kell alkalmazni. A bontásoknál vigyázni kell, hogy kellő szélességű és ép falszakaszok, falvégek maradjanak. Az új nyílás építését az áthidalás elkészítésével kell kezdeni. Az acélgerendákat két ütemben, a fal két oldaláról kell beépíteni. Az acéltartót a falba vésett fészekbe kell ültetni úgy, hogy a falsíkú beton-rabic takarása 3-4 cm legyen.

A falfészek vésése előtt meg kell győződni a földem felfekvéséről, hogy a teherátadás bontási munkák alatt is kellő biztonsággal biztosított legyen. Szükség esetén a földemet a falazattal párhuzamosan, a falhoz minél közelebb alá kell támasztani.

Az acél gerenda elhelyezése, betonozott falegyenre történjen, akár acéllemezes kapcsolattal, akár a felfekvések portlandcement habarcsba történő ágyazásával. A felfekvések befalazása és gondos kiékelése után ugyancsak gondos kiékeléssel biztosítani kell a fal süllyedésmentes felfekvését a gerendára. A kiékelést kellő szilárdságú, faragott tömör téglával, vagy acéllemezekkel kell kialakítani az azonnali teherátadás érdekében.

Ezek után a falazat másik oldalán az előző munkamenetet megismételjük.

A továbbiakban az acélgerendákat M12-es távtartó csöves csavarokkal kb. 60-80 cm-ként össze kell kötni, közeiket téglával ki kell tölteni és rabichálóval körül kell venni az igényelt formai kialakítás szerint.

Gondatlan kiékelés, vagy a dúcolat korai elbontása minden új kiváltásnál a fal ülepedését és repedések megjelenését idézheti elő!

A nyílástörésre csak akkor kerülhet sor, ha a kiváltás már elkészült és az teherhordásra alkalmas, minden részében megszilárdult állapotban van!

A sérült, illetve minimálisan maradó falvégeket a tervezett vasbeton szerkezettel kell lezárni, illetve megerősíteni.

Az épület közbenső hosszfalának falazott pilléreit gyengíteni TILOS! A két oldalsó szárny hosszfalában további nyíláskiváltás nem helyezhető el!

A felújítás során 15 cm-es harántfal elbontásra csak úgy kerülhet sor, ha kellő számú harántfal megmarad, melyek a hosszfalak merevségét és stabilitását a nagyméretű tömör téglá válaszfalak kibontását követően, a megmaradó falak is biztosítani képesek!

A felújítás során több válaszfal elbontásra kerül, helyettük azonban csak a meglévővel azonos sűrűségű és súlyú falak beépítése lehetséges. Az új válaszfalakat kis térfogatsúlyú anyagból, illetve lehetőség szerint könnyűszerkezetes kialakítással kell építeni.

A könnyűszerkezetes falak tartóvázát acél (CW jelű) C profilok, vagy faoszlopok és gerendák alkotják, melyek osztása és mérete a burkolati rétegektől függ, vízszintes megfogásuk a födémszerkezethez történhet.

Amennyiben falazott válaszfalak kerülnek beépítésre, úgy a sűrűbb falazott válaszfalakkal terhelt födémszakaszok környezetét, azok elrendezésének függvényében kivitelezés előtt fel kell tární és szükség esetén a födémszakasz megerősítéséről, vagy a falak kiváltásáról gondoskodni kell !

Általános előírások:

Szükséges anyagok anyagjelölése:

csömöszölt beton:	C8/10-XN(H)-24-F1	– aljzat- és szerelőbeton
monolit vasbeton:	C20/25-XC1-24-F2	– pillérek, áthidaló gerendák
betonacélok:	B 500	
idomacél:	S 235JR	
falazat:	B30 falazó blokktegla	$f_b = 10,00 \text{ N/mm}^2$
	KM tömör téglá	$f_b = 14,00 \text{ N/mm}^2$
	habarcs	M3 $f_m = 3,00 \text{ N/mm}^2$
faanyag:	C24	(MSZ EN 338, MSZ EN 1995-1-1)

Tartószerkezeteket (födémeket, falazatokat) áttörni, vagy megvénsni csak a statikai terveken szereplő helyeken, vagy az épület szerkezetek alkalmazási útmutatói, illetve a terveken és a tartószerkezeti műleírásban leírtak szerint szabad !

A meglévő falazott szerkezetek bordáit, gerendáit és felfekvési felületeit megvénsni tilos ! **Bordába eső áttörés esetén a csőátvezetések helyét módosítani kell !** Ennek megfelelően gépész áttöréseket, csőátvezetések is csak a meglévő lyukakban, vagy a statikai terveken feltüntetett nyílásokban szabad kialakítani.

A falazatokat 3 cm-nél mélyebb vízszintes horonnyal gyengíteni, valamint a boltozatokat megvénsni szigorúan tilos!

A bontási munkák során felmerülő bármi nemű probléma esetén a tervezőt értesíteni kell!

A víz-, hő-, és hangszigetelések kialakítására az építész kiviteli tervek szaktervei a mérvadóak !

Az épület építése közben a kiadott terveken és terviratokban foglaltakat gondosan be kell tartani.

A méreteket a helyszínen ellenőrizni kell !

Az épület építése és rendeltetésszerű használata közben az épületre és annak szerkezeti elemeire és anyagaira vonatkozó alkalmazási engedélyben /bizonyítványban/ előírt feltételeket maradéktalanul teljesíteni kell.

A kivitelezés során szigorúan betartandók a vonatkozó szabványok, kivitelezési szabályzatok, műszaki előírások, a szereléstechológiai utasítás, valamint az érvényben lévő rendeletnek a létesítményre vonatkozó rendelkezései.

Jelen szerkezeti műszaki leírás a címbeli épület átalakításának jóváhagyási tervdokumentációjához készült, így a tartószerkezetekre vonatkozó információkat, a meglévő épület szerkezeteinek kialakítását, illetve azok állapotát is csak az ennek megfelelő mélységig, azaz **csak szemrevételezéssel megállapítható részletességgel** tartalmazza.

A felújítási munkák megkezdése előtt a falak födémeinek részletes feltárását, illetve laboratóriumi diagnosztikai vizsgálatát tartalmazó önálló szakértői vélemény készítése javallott.

A fentiek miatt az – átalakításokra vonatkozóan a szakma szabályai szerint – építés kivitelezési munkák során fokozott tervezői művezetés szükséges, az átalakítások előre nem látható problémái miatti költségtartalék képzése mellett. Az átalakítások során – *mint minden ilyen esetben* – az előre meg nem határozható *esetleges* eltérések, vagy megerősítések elvégzésére többletköltségek megjelenésére számítani kell !

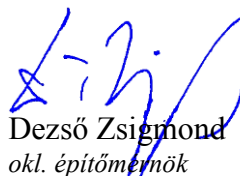
Az épület tervezett átalakítása – a leírtak figyelembe vétele mellett –, a meglévő teherhordó szerkezetekre jelentős többletterheléseket, illetve teherátrendeződéseket nem okoz, így az épületszerkezetek a felújításra, illetve a tervezett átalakításra alkalmasak.

Debrecen, 2016. július hó



Kocsis Attila
okl. építőmérnök

Tartószerkezeti tervező: **T/09-0737**
Tartószerkezeti Építési Szakértő: **SZÉS 1/09-0737**



Dezső Zsigmond
okl. építőmérnök

Tartószerkezeti tervező: **T/09-0091**
Tartószerkezeti Építési Szakértő: **SZÉS 1/09-0091**
Épületszerkezeti Építési Szakértő: **SZÉS 2/09-0091**