



# KIVITELEZÉSI TERV

## TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS – R0

a Budapest VII., Király utca 15. szám alatti  
műemlék lakóépület erkélyeinek rekonstrukciójához  
(Műemléki törzsszám: 15593, HRSZ.: 34184)

### Megbízó:

Fennt.A Mérnökiroda Kft.  
1141 Budapest, Komócsy utca 5.  
képv.: Tóth Viktor

*fennt.A*  
Mérnökiroda Kft.

### Megbízott:

NAGYSTATIKA MÉRNÖK Kft.  
1173 BUDAPEST, Borsó u. 12-32. F. lh. 3/9  
képv.: Nagy Tamás Bajnok

 **NAGYSTATIKA**

Budapest, 2025. március 3.

## Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék.....	2
Tervlap jegyzék.....	2
Tervezői nyilatkozat.....	3
1 Előzmények.....	4
2 Kiindulási adatok.....	4
3 Építéstörténet áttekintése.....	5
4 Szerkezeti leírás.....	5
5 Helyreállítás leírása.....	7
6 Építési sorrend.....	7
6.1 Munkaállvány készítése.....	7
6.2 Meglévő szerkezet bontása.....	8
6.3 Konzolok beépítése.....	8
6.4 Erkélylemezek.....	10
6.5 Korlátoszlop rögzítés.....	11
7 Alkalmazott anyagminőségek.....	12
8 Figyelembe vett terhek, követelmények, alkalmazott szabványok.....	12
9 Jogszabályi hivatkozások.....	13

## Tervlap jegyzék

ID	Rev.	Név	Lépték	R0	R1	R2
N2429_ST_KT_ML	R0	Műszaki leírás	-	2025.03.03.		
N2429_ST_KT_SZ	R0	Statikai számítás	-	2025.03.03.		

## Tervezői nyilatkozat

Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően a tervező a cím szerinti kivitelezési tervdokumentációra vonatkozóan az alábbiak szerint nyilatkozik:

### A tervezett projekt helye

1075 Budapest, Király utca 15. (HRSZ.: 34184)

### A tervezett projekt rövid leírása

1075 Budapest, Király utca 15. szám alatti műemlék épület (műemléki azonosító: 841) erkélyeinek rekonstrukciója.

### Tervező

Név	lakcím	tervezői jogosultság(ok)	tervezett munkarész
Nagy Tamás Bajnok	1173 Bp., Borsó utca 12-32. F. lph. 3. em. 9.	T-É, SZÉSI 01-15385	tartószerkezet

Megjegyzés: a tervezői jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara közhiteles tervezői jogosultsági nyilvántartása igazolja (<http://www.mmk.hu/kereses/tagok>)

### Jogszabályi megfelelés

Alulírott tervező a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről, valamint a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről alapján nyilatkozik, hogy a tervezés folyamán az érvényben levő általános érvényű és eseti előírásokat betartotta.

A tervdokumentáció megfelel a vonatkozó szabványok előírásainak, szabványtól eltérő műszaki megoldást a dokumentáció nem tartalmaz.

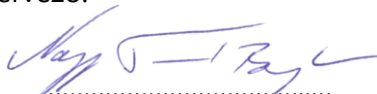
### Betervezett építési termékek megfelelése

A betervezett építési termékek funkciójuknak megfelelnek. Az alkalmazott anyagok és gyártmányok ÉME engedéllyel, illetve CE minősítéssel rendelkeznek.

A kivitelezési tervdokumentáció megfelel az örökségvédelmi engedélyezési tervdokumentációban bemutatott műszaki tartalomnak, az örökségvédelmi engedély ügyiratszama BP/ÉTDR-2601/1478-2/2024, ÉTDR azonosítója 202400002430.

Budapest, 2025. 03. 03.

Felelős tervező:



Nagy Tamás Bajnok

okleveles építésmérnök

tartószerkezeti rekonstrukciós szakmérnök

T-É, SZÉSI 01-15385

## 1 Előzmények

Megrendelőnk, a Fennt.A Mérnökiroda Kft. a Bp. VII., Király utca 15. szám (HRSZ.: 34184) alatt található műemlék épület Király utcai erkélyek rekonstrukciójának generáltervezője. Megrendelő a projekt tervezésére adott ajánlatunkat elfogadta és megrendelte a munkát. Az elfogadott ajánlat műszaki tartalma a meglévő konzolok megtartása és azok próbaterhelése volt. A munkavégzés során szükség volt a koncepció megváltoztatására és módosított ajánlatot adtunk. Ebből Megrendelő csökkentett tartalmat rendelt meg, ezért a kivitelezési tervdokumentáció tartószervezeti munkarésze csak a műszaki leírást és a számítási dokumentációt tartalmazza, tervlapokat nem tartalmaz. Jeleztük Megrendelő részére, hogy ez ellentmond a 191/2009 Korm.R. előírásának, amely az MMK Tervek Tartalmi és Formai Követelményei kiadványa szerinti munkarészek készítését írja elő. Megrendelő tudomásul vette a figyelem felhívásunkat, és fenntartotta, hogy csak a műszaki leírást és a számítás dokumentációját rendeli meg. Így tehát a kivitelezési tervdokumentációból a műszaki leírást és a számítás dokumentációját készítettük el.

## 2 Kiindulási adatok

A tartószervezeti kiviteli munkarész elkészítéséhez az alábbi adatszolgáltatást bocsátották rendelkezésünkre:

- Kőzetfizikai vizsgálati adatok (Tardos-Stein Kft, Rendek Anikó, 2025.02.03.)
- Építész kiviteli terv – Meglévő állapot (Fennt.A. Mérnökiroda Kft, 2025.01.15, Tóth Viktor É 05-0510, Farkas Tamás Barnabás É 01-5436)
- Előrehaladási jelentés (Fennt.A. Mérnökiroda Kft, 2025.01., Tóth Viktor É 05-0510, Farkas Tamás Barnabás É 01-5436)
- Kőrestaurátori szakvélemény és javaslat és ennek kiegészítése (2014.04.24. és 2023.06.27., Sütő József, K3-279)
- Részletrajzok (Fennt.A. Mérnökiroda Kft, 2024.11.24., Tóth Viktor É 05-0510)
- Fémszerkezetek restaurálási terve (2023.12.20., Vecsey Ádám, 21-0195)
- Építészeti tervek rekonstrukció után (DaArt Építésziroda Kft., 2023.12.08., Dallmann Péter É 13-1008)
- Lakóépület utcai erkélyeinek felújítási dokumentációja, örökségvédelmi engedélyezési terv (DaArt Építésziroda Kft., 2023.12.08., Dallmann Péter É 13-1008)
- Tartószervezeti szakvélemény (Nazca Mérnökiroda Kft., 2023.12.08., Lengyel Tamás T-T, SZÉS-1-T 01-1830)

A Budapest Főváros Levéltárában folytatott kutatásunk során az alábbi műszaki dokumentációkat leltük fel és használtuk fel a tervezéshez:

- Kiviteli tervek, szakvélemény (Városépítési Tudományos és Tervező Intézet, 1981, Voith Mária, Levéltári azonosító: BFL XV.17.f.358 522)
- Szakvélemény (FTV, 1980, Balázsovich Boldizsár, Levéltári azonosító: BFL XV.17.f.358 524)
- Tudományos dokumentáció (Fővárosi Ingatlankezelő Műszaki Vállalat, 1974.02.12., Ratkai Ida, Levéltári azonosító: BFL XV.17.e.306.a.2479)

Az Építési és Közlekedési Minisztérium nyilvántartása szerint az épület nyilvántartott műemlék, azonosítószáma: 841, törzsszáma: 15593, továbbá műemléki jelentőségű területhez tartozik, azonosítószáma: 217, törzsszáma: 15001. Ezen felül műemléki védett környezetben helyezkedik el, azonosítószámai: 17349, 25107, 25108, 25109. A telek régészeti védelem alatt áll, azonosítószáma: 66172, illetve a világörökség részeként van nyilvántartva, azonosítószáma: 30480.

A helyszínen 2024.08.12-én, illetve 2024.11.25.-én szemlét tartottunk. A szemléken Nagy Tamás Bajnok, Szabó Ádám, Beke Gábor és Jáger Balázs vettek részt.

### 3 Építéstörténet áttekintése

Az eredeti építési engedélyezési kérelmet 1848-ban adta be dr. Splényi József. A terveket Pollack Ágoston készítette. Az épület 1853-ban került átadásra. Az eredeti terveken nem ábrázoltak egyetlen erkélyt sem a főhomlokzaton.

Ezt követően 1892-ig nincs adat, amely átalakításra utalna. 1892-ben a földszinti üzleti helyiség átépítésére került sor. A földszinten 1920-as években acélkiváltások kerültek be. Az emeleti szinteken a csapos gerendafödémeket a vizes helyiségek felett acélgerendás poroszsüveg födémre cserélték.

A 20. század elejéről származó fényképfelvételen az erkélykonzolok kettésével láthatók. Ez volt az erkélyek eredeti állapota.

Az 1953-as fényképfelvételen már jelentős átalakítások láthatók. A páros erkélykonzolokat minden helyen egy-egy konzolra redukálták, az erkélyek alá a ma is meglévő pót acélkonzolokat építettek be, a bal oldali 1. emeleti erkélykonzolok volutás alsó kiékelését kitörték.

1972-ben a földszinten vegytisztító szalon került kialakításra, amely során a földszinti utcai pillérek át lettek alakítva.

Az erkélyek állagromlása miatt 1981-ben ki akarták cserélni azokat, először is a födémeket vasbetonra cserélték volna, amelybe konzolosan kapcsolódott volna a vasbeton erkélykonzol, alatta pedig csak díszként szerepeltek volna az acélkonzolok. Ez a kiviteli terv azonban nem valósult meg.

A DaArt Építésziroda Kft. vezetésével építési engedélyezési tervdokumentáció készült 2023-ban a Király utcai erkélyek felújítására. A dokumentáció alapján 2024. február 1-én a projekt megkapta az örökségvédelmi engedélyt.

### 4 Szerkezeti leírás

Az épület pince + földszint + 2 emelet + padlás magasságú. Az épület körülépített udvaros kialakítású belvárosi bérház. Az épületnek mind a négy szárnya kéttraktusos.

Az erkélyek a Király utcai homlokzaton helyezkednek el. A tervezett rekonstrukciós munkálatok az épület életveszélyessé vált erkélyeire terjednek ki.

Az erkélyek eredetileg öntöttvas konzolokkal gyámolított kőlemez erkélyek.

Az öntöttvas konzolok eredetileg párosával készültek, kikéve a főbejárat feletti egy darab konzolt. Ma már csak a párok egyik fele van meg. A megmaradt konzolok közül több is súlyos károsodást szenvedett (rongálás és/vagy korrózió).



A kőlemezeket utólag beépített acélkonzolokkal gyámolították valamikor a XX. század első felében.

Az erkélyek lemeze tardosi vörös mészkőből készült. Az évek folyamán a lemezek jelentősen károsodtak.

A vaskonzolok befogása a falba a feltárások szerint 12-15 cm, ahogy az az alábbi fotókon is látszik (1-2. ábra). A feltárások során nem találtunk semmilyen jelet, amely arra utalna, hogy a konzolokat hátrakötötték volna, így ennek hiányával számolunk. A konzolok alatt egy 47 cm széles, külpontosan terhelt, kb. 6 cm vastag teherelosztó vaslemez található (amely ismét csak alátámasztja az egykori páros konzolok jelenlétét). A konzolok felett nem található teherelosztó lemez.



**1. ábra 1. emeleti konzol alsó felfekvése**



**2. ábra II. emeleti konzol tetejének bekötése**

Az utólagos acélkonzolok a fal teljes keresztmetszetében feltámaszkodnak. A befogást körbe betonozással biztosították.

Az oldalsó kőlemezeket 7 cm-re beeresztették a falba. A középső lemezt a földszint kiugró rizalitjára támasztották fel.

Mivel a konzolok benyúlása a falba nagyon kevés, illetve nem található a falban semmilyen hátrakötő elem, ezért statikai számítással nem igazolható a megfelelő teherbírásuk. Ezek alapján nem elégséges a konzolok anyagvédelmi kezelése és visszaépítése. Jelentősebb mértékű megerősítésre van szükséges.

## 5 Helyreállítás leírása

A kőlemezeket lecseréljük új lemezekre. A jelenlegi technológiai feltételek szerint az eredeti osztás nem tudjuk megtartani, de új osztással anyag és formahű szerkezetet lehet készíteni.

A konzolok közül a sérült darabokat eltávolítjuk. A meglévő ép konzolokat felhasználjuk olyan pozícióban, ahol egyrészt építészetileg a legjobban érvényesülhetnek (erkélyek oldala), másrészt a legkisebb terhet kapják. A korábbi konzol osztásképet, vagyis a páros konzolokat helyreállítjuk. A konzolokat új, formahű öntöttvas elemekként készítjük el. A bejárat feletti egy darab központos konzolt eltávolítjuk és helyette két konzolt építünk az emeleti falpillérek alatt az örökségvédelem hozzájárulásával. (Ez lehetővé teszi az erkélylemez legyártását is tardosi vörös mészkőből.) A konzolokat továbbá hátra kötjük, hogy a működésük igazolható legyen. Ez a műszaki megoldás megfelel az épület építésének korában elterjedt rögzítési módnak.

A korlátokat a tartószerkezeti számítás szerinti sűrűséggel rögzítjük a kőlemez bütüjébe. Ez a megoldás ugyan nem egyezik a korabeli építéstechnikával (felső furatba ólommal rögzített korlátoszlop), de biztosítja a hosszútávú szerkezeti épséget minimális karbantartás mellett. A tervezett megoldás azért nem változtat az erkélyek építészeti megjelenésén, mert a történeti kutatásban azonosított és a helyszínen töredék mintával megtalált fém bütü díszítőszalagot visszahelyezzük és az takarni fogja a rögzítést.

## 6 Építési sorrend

### 6.1 Munkaállvány készítése

Elsőként a kijutás megtiltását írjuk elő a bal oldali I. és II. emeleti erkélyekre. Gondoskodni kell róla, hogy senki se menjen ki rá, illetve terheljen rá bármit.

A meglévő védőtető tönkrement, helyenként már az önsúlya alatt is beszakadt. A bejárás során tapasztaltuk, hogy egy ember súlyát több ponton nem viseli el, beszakad a szerkezet.

A meglévő állványt el kell bontani.

Új védőtetőt és munkaállványt kell készíteni. Az új szerkezet teherbírása legalább 2,0 kN/m<sup>2</sup> legyen. A munkaállványt fel kell készíteni a konzolok építéskori megtámasztására és az abból eredő pontszerű terhelésre is. A pontszerű teher értéke 2,00 kN.

A védőtető és munkaállvány kialakítása olyan legyen, hogy a munkálatok során a tárgyak és a személyek leesése elleni biztosítás is megoldott legyen (lábdeszka és korlát).

**A konzolok ideiglenes alátámasztását 2025.09.01-ig el kell végezni, amennyiben ez nem történik meg, a konzolok feltárás során roncsolt befogását kibetonzással helyre kell állítani!**

## 6.2 Meglévő szerkezet bontása

Elsőként a korlátokat kell lebontani. A bontás módszere értékmentő bontás, mert a szerkezet visszaépítését tervezzük!

Ezt követően az erkélylemezeket kell eltávolítani. A falból ki kell vésni a szélső erkélyek feltámaszkodását és az elemeket daruval le kell emelni!

Ezt követően a vakolt falsík mögött 3-5 cm-rel el kell vágni azok az utólagos „I” szelvényű gerendákat, amelyeknek a helyére nem kerül oda a helyreállított öntöttvas konzol. Ahol a meglévő acélgerenda útban van a helyreállított öntöttvas konzolnak, ott a meglévő acélgerendát a tervezett fészek végénél kell elvágni.

A meglévő összes öntöttvas konzolt ki kell bontani. A bontást értékmentő módon kell végezni, mert egyes konzolok a megtisztítás után visszaépítésre kerülnek!

## 6.3 Konzolok beépítése

Az ép öntöttvas konzolokat (első emeleten 6 db, második emeleten 8 db) hátrakötve építjük vissza. Ezeket a menetes száruk számára a gerincen át kell fúrni, ezt később részletezzük. Azokon a konzolokon kell a csapok számára lyukat fúrni, amelyek a kölemezek széleit támasztják meg. A konzolokat meg kell tisztítani és felületvédelemmel kell ellátni (két réteg 80% feletti cink tartalmú epoxi alapozó (pl. Epamin A900), lásd fémrestaurátor szakvélemény!).

Ellenőrizni kell, hogy a visszaépítésre szánt konzolok jó állapotúak, vagyis anyagában nem törött, nem repedt, és csak minimális felületi korrózióval rendelkezik (<5%), továbbá nincsenek hiányzó, levált részei. A visszaépítendő öntöttvas konzolokat alapvetően a szélső pozíciókban kell elhelyezni, mivel azok jobban látszanak, jobban tud érvényesülni a műemléki szerkezet.

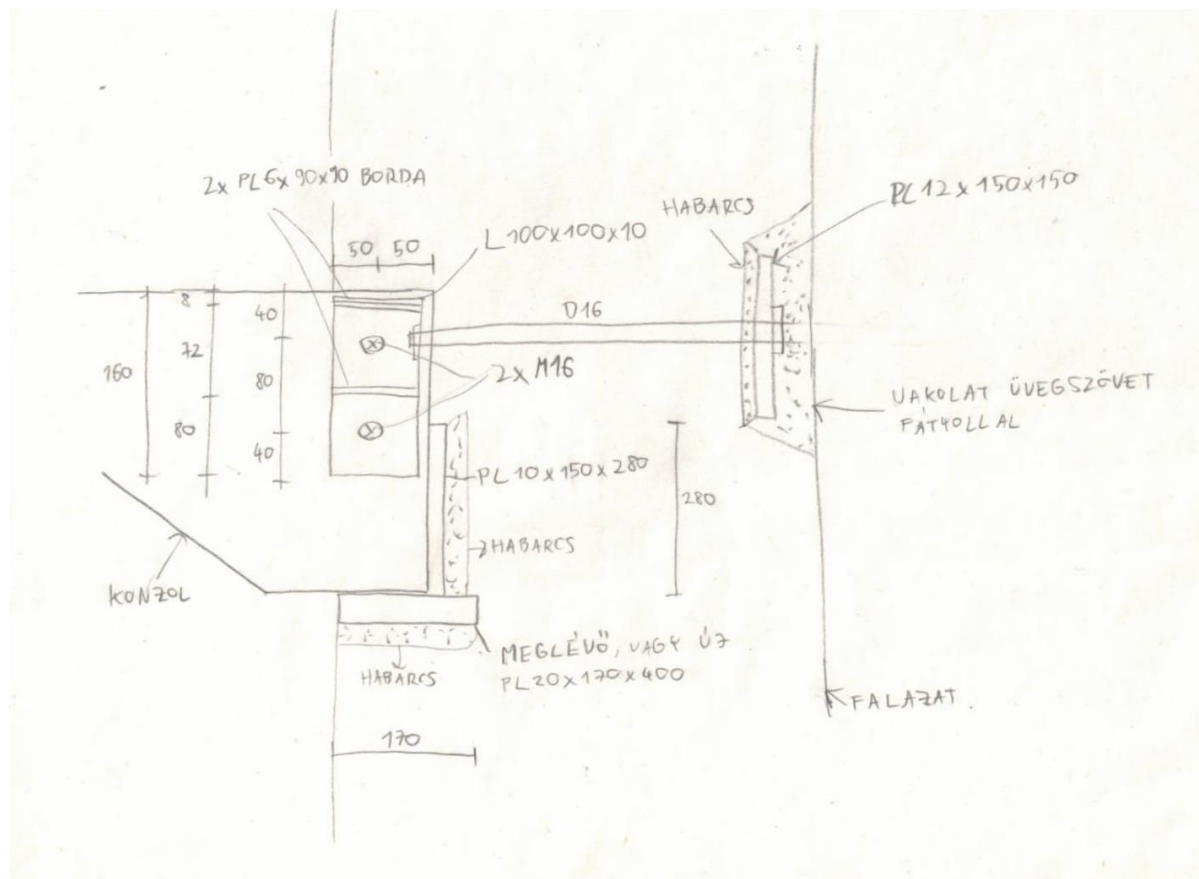
Hogy az eredeti, dupla konzolos kialakítást tartsuk, az eredeti öntöttvas konzolokkal megegyező alakú új öntöttvas konzolokat kell gyártani és ezeket a falba 15 cm-es felfekvéssel beültetni. A konzolokat az eredeti öntöttvas konzolokkal megegyező helyen kell elhelyezni, tehát dupla kivitelben. Ez alól kivétel az 1. emeleti középső erkély, ahol az erkély közepén az ajtónyílás alatti konzolt nem építjük vissza, hanem helyette két konzolt helyezünk el az első emeleti ajtónyílás két oldalán a nyílás szélétől 20-20 cm távolságra. A többi konzol mind az eredeti helyen készül. A dupla konzolok tengelytávolsága az 1. emelet 28 cm, a 2. emeleten a széleken 32 cm és középen 47 cm.

A konzolok feltámaszkodásánál a felmérések alapján található teherelosztó lemez, amelyeket lehetőleg felhasználunk. Amennyiben ez a teherelosztó lemez jó állapotúnak mutatkozik, ezeket a meglévő teherelosztó lemezekre szükséges ültetni a konzolokat. Jó állapotúnak akkor tekinthető a teherelosztó lemez, ha anyagában nem törött, repedt, minimális felületi korrózióval rendelkezik, nincsenek hiányzó, levált részei. Amennyiben nem tekinthető jó állapotúnak a meglévő teherelosztó lemez, vagy nincs a tervezett helyen, abban az esetben a konzolok alatt PL170x400x20 mm teherelosztó acéllemezt kell elhelyezni, valamint habarcs falegyent kell készíteni alatta. Tehát egy közös teherelosztó lemezre kell helyezni a dupla konzolt. Az összes konzol esetén a konzolok falba bekötött függőleges peremén egy álló teherelosztó lemezt is el kell helyezni, PL150x280x10 mm mérettel. A falazat és a teherelosztó lemez között habarcsréteget kell képezni.

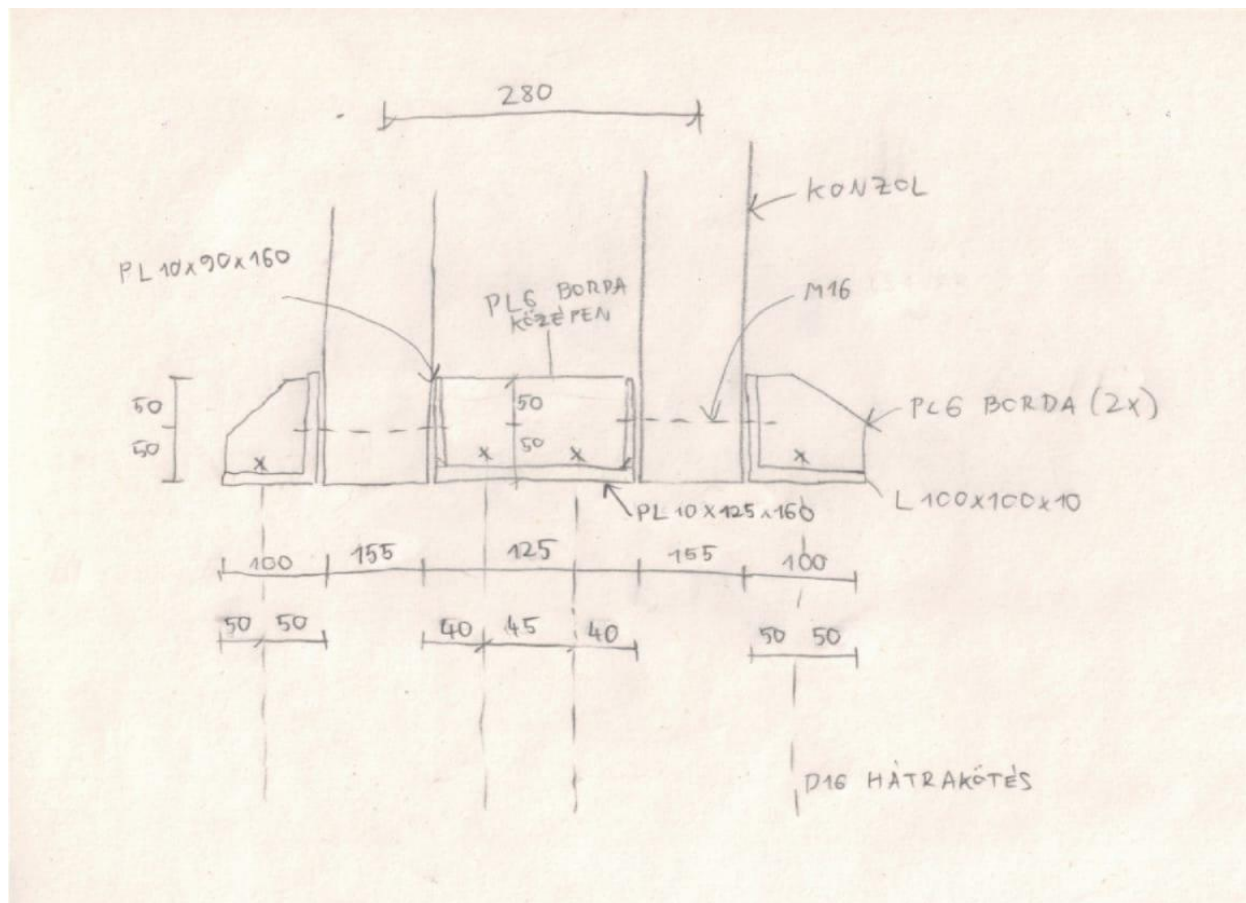


A konzolokon 2 db  $d_0 = 18$ -es furatot kell készíteni a 3. ábrán megadott helyen. A konzolokra pozíció függvényében függőlegesen futó L100x100x10-es szögacélt (szélek felől), vagy egyedileg hegesztett „U” szelvényt (dupla konzolok között) csavarozunk fel az előbb írt lyukakon keresztül vezetett M16 menetes szárákkal. A szelvények hossza 160 mm. A szelvényeket két db 6 mm-es merevítő bordával kell ellátni. Az említett szelvényeken keresztül vezetett D16-os köracél hátrakötést kell beépíteni és átvezetni a falon. Konzolonként két D16-os hátrakötés szükséges. A fal túloldalán 150x150x12 mm-es teherelosztó lemezen vezetjük keresztül a köracélt, tehát így nyomással történik a teherátadás a falazat belső oldalára. Ahol látszó helyen lenne a belső oldalon a lemez, ott a vakolat mögé kell süllyeszteni, egy kis mélységű (kb. 5 cm) fészket készítve a falban, mögötte habarcsterítést készíteni, majd üvegszövet fátlylat tartalmazó vakolattal eltakarni. Ahol nem probléma a láthatóság, ott fészek nélkül a téglára kell helyezni a teherelosztó lemezt, a fal és a lemez között habarcssimítással. A köracélok mindkét végén 100 mm hosszú menetet kell esztergálni. A köracélok mindkét végén egy-egy alátétet és két-két anyát kell elhelyezni!

A konzolok elkészülte és hátrakötése után a kőlap erkélylemezeket rájuk kell helyezni. A munkavégzés során, amíg a hátrakötés el nem készül, a konzolokat végig alátámasztani szükséges!



3. ábra konzol feltámaszkodás részlet (oldalnézet)



4. ábra konzol feltámaszkodás részlet (felülnézet, 1. emelet)

#### 6.4 Erkélylemezek

Az 1. emeleti erkélyek 17 cm vastagságú peremmel rendelkeznek, középen a tükörnél 15 cm-re csökkenhetnek le. A 2. emeleti erkélyek pereme 13 cm vastagságú, középen a tükörnél minimum 11 cm-es vastagsággal kell rendelkezniük. Az erkélylemezek felső felülete kifelé lejt az építészet szerint! A kőlemezek kiosztását az építész tervek tartalmazzák!

Az erkélylemezeket a szélső erkélyeknél a falba negyed téglát vissza kell ültetni. Az erkélylemezeket ki kell ékelni a meglévő falazathoz! A középső erkélylemezénél a földszinti falazat tetejébe kb. 50 cm-ként

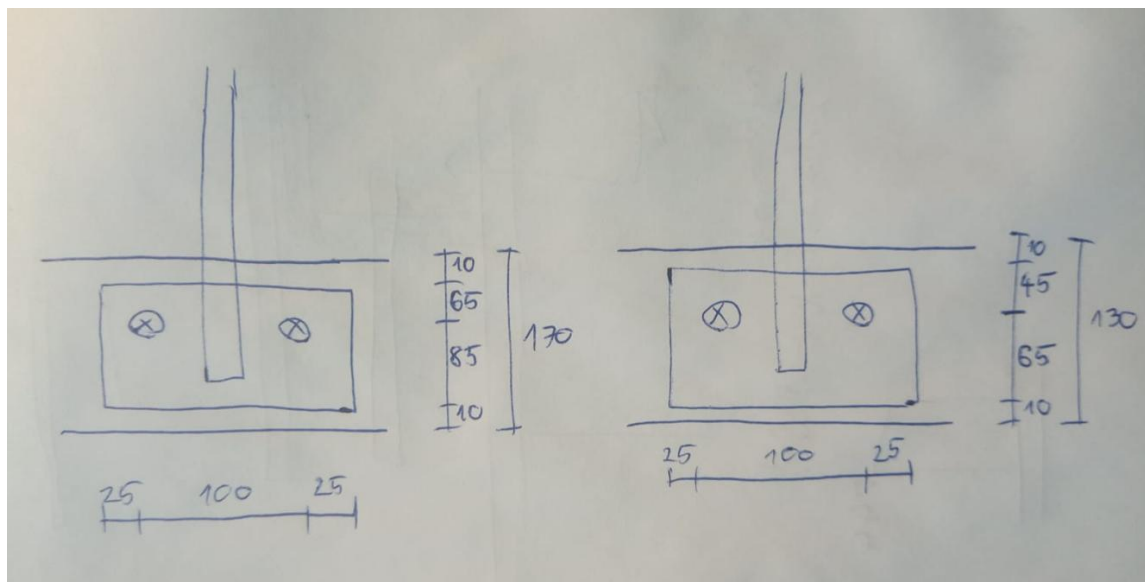
Ø6-150 mm-es lágyacél tüskéket kell befúrni és beragasztani (100 cm mélyen). A kőlemezekben ezeken a helyeken előre  $d_0 = 9$  mm-es furatokat kell készíteni, amibe a lágyacél tüskék bele fognak ülni.

Az új kőlemezeket ellenőrizni kell beépítés előtt! A kőlemez repedésektől és zárványoktól mentes legyen, ne legyenek letört élek és sarkok! A vízoroknak a funkció betöltésére alkalmasnak kell lenniük! A méretpontosságot ellenőrizni kell! A kőlemezeket a beépítés után is meg kell vizsgálni, hogy a beépítés során nem keletkezett-e sérülés! **Az előzetes és utólagos vizsgálatokról is fényképes jegyzőkönyvet kell készíteni minden elem esetében!**

A furatokat csak gyémánt fúróval lehet készíteni! Ütve fúrást használni tilos!

## 6.5 Korlátoszlop rögzítés

A korlátoszlopokat ragasztott dűbelezett kapcsolattal szükséges rögzíteni a kölemezhez, úgy, hogy a szélső erkélyek esetében 1 helyen, a középső erkély esetében 3 helyen fej felett vissza vannak kötve a falhoz a korlátok. A 17 cm-es kölemezek esetében 1,0 m-enként szükséges a korlátot rögzíteni, a 13 cm-es vastagság esetén 70 cm-enként. Korlátonként két M10x190 HAS-U A4 dűbellel (elhelyezési mélység: 150 mm) és HILTI HIT-RE 500 V4 ragasztóval és 10 mm vastag talplemezekkel. A talplemez mérete a 17 cm-es peremvastagságú kölemez esetén PL10x150x150, a 13 cm-es peremű kölemez esetén PL10x110x150.



5. ábra Korlátoszlop rögzítések

## 7 Alkalmazott anyagminőségek

Anyag	Anyagminőség	Szabvány, ETA minősítés
Szerkezeti acél	S235JR	MSZ EN 10027-1:2017
Menetes szár	10.9	MSZ EN ISO 898-1:2013
Dűbel	HILTI HAS-U A4	ETA-23/0277
Ragasztó	HILTI HIT-RE 500 V4	ETA-20/0539
Öntöttvas (új)	EN-GJS-500-7	MSZ EN 1563:2000
Öntöttvas (megmarad)	$\sigma_{megengedett, húzás} = 50 \text{ N/mm}^2$	-
Kőlemez	tardosi vörös mészkő $f_{mk} \geq 6,0 \text{ MPa}$	MSZ EN 12372:2007
Habarc	M10	MSZ EN 998-2:2017

### Felületvédelem:

Az acél- és öntöttvasszerkezeteket korrózióvédelmi bevonatrendszerrel (2 rtg alapozó és 2 rtg fedő építészeti szerinti színben) kell ellátni.

A megtartott öntöttvas szerkezeteket először tisztítani szükséges, száraz szemcseszórással. A korrózió elleni felületvédelmet két réteg 80% feletti cink tartalmú epoxi alapozó biztosítja. (Pl. Epamin A900 + B004). Az alapozó első rétegét a szemcseszórás követő 6 órán belül fel kell hordani. A fedőfestés két réteg, kétkomponensű, poliuretán bázisú, kültéri festékkel történik, az építészeti terv által meghatározott színben. A restaurálással a konzolok eredeti formájukat nyerik vissza.

### Öntöttvas gyártástechnológia:

Az öntöttvas konzolokat egyetlen elemből szükséges megönteni, tehát két oldali negatívot kell készíteni, majd a szekrényt összezsukva kell megönteni.

## 8 Figyelembe vett terhek, követelmények, alkalmazott szabványok

Lásd a *N2429\_ST\_SZ\_Statikai számítás* dokumentumban.



## 9 Jogszabályi hivatkozások

A kivitelezés során be kell tartani a jogszabályokat és a munkavédelmi előírásokat, különös tekintettel az Étv., a 191/2009 (IX. 15.) Korm. rendelet és a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet előírásaira!

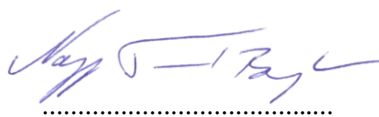
Az örökségvédelmi engedélybe foglaltakat be kell tartani!

A tervdokumentációt az e-napló rendszerbe fel kell tölteni! A feltöltés az Építető feladata!

**A konzolok ideiglenes alátámasztását 2025.09.01-ig el kell végezni, amennyiben ez nem történik meg, a konzolok feltárás során roncsolt befogását kibetonzással helyre kell állítani!**

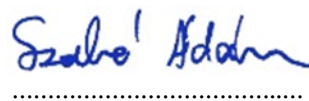
Budapest, 2025.03.03.

Felelős tervező:



Nagy Tamás Bajnok  
okleveles építésmérnök  
tartószerkezeti rekonstrukciós szakmérnök  
T-É, SZÉS1 01-15385

Statikus munkatárs:



Szabó Ádám András  
okleveles szerkezetépítőmérnök  
T 07-01570

Statikus munkatárs:



Beke Gábor  
okleveles építőmérnök