

PRE-INVESTMENT CONCEPT

D.T3.2.2

MUNICIPALITY OF KOMLÓ, HUNGARY





1. Summary

Investment transform the former Communist headquarter to the regional cultural centre. Today it is as museum collection and library but this needs a new concept presents the town's industrial heritage. Therefore, Komlo involves the creative sector as traditional craftsmen, trade sector from mining industry and services providers. Together they create a cultural centre which focuses on the method of transformation of the old communist era to the modern cultural and creative center with exposition halls and visual performances providing a new opportunity for creative scene. The main costs are related to increasing the accessibility of the building. It starts at front entrance where the steps will be accessible according the European Accessibility Act. In the inner area a new barrier-free lift will be installed which affects the left-wing of the building at the basement on the ground floor and on the second floor. This especially relevant for transportation of crafts and exhibition material between floors. At each level a new barrier-free toilet will be installed for disabled visitors. This allows an easy access to established exhibition hall. Other cost relates to the pilot actions (D.T3.4.3) as construction of exhibition hall for photo exhibition and presentations of crafts and equipment for film events.

The Municipality had the original budget of 50.000 EUR for the investment. Right before the submission they knew that this wouldn't cover the planned cost but they were told this amount is the maximum which could be planned for investment works.

According to the original budget:

Accessibility: 37.000 EUR

- Demolition works: accessibility of outdoor and indoor doors
- Elevator's installation cost
- Info communication accessibility: pictograms and info signs,
- Completion of accessible bathroom

Construction of Exhibition hall: 5.700 €

- Floor covering
- Painting works
- Modernizing the electrical grid

Equipment related to the Investment: 4.800 €

- 30 Chairs
- 6 Tables
- Laptop
- Projector



- Projection screen
- Presentation and storage furniture

That was the plan set in the AF, but the Municipality got an uneasy situation as it had two choices either they make something which wouldn't fulfill the requirements but then it almost fits to the budget, or it makes a high quality investment which could serve the needs of the creative industry and allows the organization of exhibitions etc. The Municipality wanted to make a real model job especially when it turned out that in other lines there are real overestimated costs like staff costs, travel costs etc. and they won't be able to spend it anyway. The solution was rather obvious we have to reallocate costs.

The Municipality made the pre-investment concept, choose the most economical way by choosing the cheapest accessibility free elevator available in the market and put pressure on the entrepreneurs to lower the prices as much as possible.

Still the prices of the investment have been changed. Originally the cost wasn't break down too detailed, what we knew was that it was planned to the following way:

	Planned budget	Final budget / final predicted budget
Accessibility:	37.000€	41 128,84 €
Construction Exhibition Hall	5.700€	24 913,73 €
Equipment for Investment	4.800€	14 556,61 €
Inspection and Assessment	2.500€	0 €

Still the Municipality didn't have data previously about the floor covering or the painting works etc.

	What was predicted (AF)?	Predicted costs	Final costs / final predicted costs
Accessibility	Demolition works	-	3 605,50 €
Accessibility	Elevator installation	-	32 018,13 €
Accessibility	Info communication accessibility	-	521,84 €
Accessibility	Accessible bathroom	-	4 983,37 €
Construction Exhibition Hall	Floor covering	-	10 249,97 €
Construction Exhibition Hall	Painting works	-	7 450,46 €
Construction Exhibition Hall	Modernizing electrical grid	-	7 213,30 €
Equipment for Investment	Furniture (chairs, tables, storage)	4 800 €	14 556,61 €
Equipment for Investment	Electronics (laptop, projector, screen)	-	0 €-
Inspection and Assessment	Cost of the inspector	2.500€	0 €
Inspection and Assessment	Fee of engineer	0 €	0 €



1.1 Tendering the pre-investment concept:

On the 27th of April 2018 Komló started the tender for the pre-investment concept. The deadline for the offers was 7th of May. Three companies submitted offers for the execution of the pre-investment concept which meant the plans and the authorization process for the investment as well. These were mainly technical issues but at the end the Municipality received a cost estimated plan as well for the purchasing of the accessibility free elevator and its installation plus the execution of the exhibition hall and the accessibility free bathrooms on the first floor.

The following three companies submitted offers:

- Sz-Bau Építész studio
- APM consulting Kft.
- Fontán Art Kft.

On the 30th of May the Municipality signed the contract with the SZ-Bau Kft. which provided the best offer for the price of 6120,76 EUR. There the Municipality has a significant saving (3879,24 EUR) as the planned cost was 10.000 EUR.

1.2 The execution of the technical plans:

The plans were executed and handed over to the Municipality on the 17th of September and there was some major modification compared to the original ideas. The accessibility free entrance won't be at the front entrance rather from the back of the building for saving cost. According to the plan the proposed elevator would have cost too much therefore the Mayor ordered the technical department the scrutinize the plan and modify it. It was made by the Municipality's own cost, and they authorized the new cheaper elevator.

1.3 Risks:

The plans proved that the costs provided for the investment won't be sufficient. As during the last 5 years the annual inflation in the building industry exceeded 10% the estimation alone for the elevator was over 23.000 EUR and the execution of the exhibition hall and the accessibility free bathroom could reach 45.000 EUR. The Municipality knew from the beginning that the 50.000 EUR couldn't cover the cost of the three main item (accessibility, construction of exhibition hall, and equipment related to the investment) Especially the two latter ones exceeded the planned cost. It is impossible to renew and create an exhibition hall for the planned 5700 EUR. The risk is how to start the model program the photo exhibition and the other events if we cannot cover the costs and reallocate cost for the investment from other budget lines.

1.4. Project objectives

The project wanted to upgrade the former communist headquarter and the present library and museum collection would serve as a multicultural and multi-purpose center for the creative industry as well. The new exhibition hall would be appropriate the high-quality expositions, meetings, events, reception, other initiatives related to the cultural field.



The project solves the problem of accessibility problem and create accessibility free bathrooms and install the accessibility-free elevator as well.

2.1 Pre-investment Concept (original language)

Please find hereafter the whole Pre-investment concept elaborated in original language Hungarian

7 6 2 3 P É C S S Z A B A D S Á G U. 2 8 / 4
E M A I L _ : S Z B A U @ S Z B A U . H U
H O N L A P : W W W . S Z B A U . H U
T E L / F A X : 0 6 7 2 5 1 5 - 7 4 4
M O B I L : 0 6 2 0 3 1 3 1 2 2 0

ÉPÍTÉS ENGEDÉLYEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓ

AZ ÉPÍTÉS HELYE, CÍME:

7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 1 , HRSZ.: 2437

A TERVDOKUMENTÁCIÓ TARTALMÁNAK MEGNEVEZÉSE:

BELSŐ LIFT ÉS AKADÁLYMENTESÍTÉSI TERV

ÉPÍTTETŐ :

KOMLÓ VÁROS ÖNKORMÁNYZATA
7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 3.

ÉPÍTÉSZTERVEZŐ: SZEIFERT ATTILA 7623 PÉCS SZABADSÁG ÚT 28

PÉCS 2018 SZEPTEMBER

Tervdokumentáció az 1994. évi VII. tv.-vel módosított 1969. évi III. tv.-ben foglaltak alapján szerzői jogvédelemben részesül.

TARTALOMJEGYZÉK

1. MŰSZAKI LEÍRÁSOK
 - 1.1 ÉPÜLET RENDELTETÉSÉNEK LEÍRÁSA ,ÉPÍTÉSI PROGRAM
 - 1.1.2 FŐBB ADATOK , PARAMÉTEREK
 - 1.1.3 SZÁMÍTOTT ÉPÍTMÉNY ÉRTÉK
 - 1.1.4. SZAKHATÓSÁGOK BEVONÁS 6. MELLÉKLET I-III. SZERINT
 - 1.1.5. AKADÁLYMENTESÍTÉS MELLÉKLET
 - 1.1.6. AZ ÉPÍTMÉNY ANYAGAI ÉS MEGFELELŐSÉGÜK VONATKOZÓ TELJESÍTMÉNY-JELLEMZŐI
 - 1.1.7. ÉPÍTMÉNY BONTÁSA ESETÉN KEZELÉSÉNEK MÓDJÁT, A BONTÁSI TECHNOLÓGIA
 - 1.1.8. A TERVEZETT ÉPÍTÉSI TEVÉKENYSÉGHEZ ELŐÍRT KÖZMŰVESÍTÉS
 - 1.1.9. AZ ÉPÍTMÉNY TERVEZÉSEKOR ALKALMAZOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSNAK MEGFELELŐSÉGE
 - 1.1.10. AZ ÉRINTETT KÖZMŰ SZOLGÁLTATÓKKAL TÖRTÉNT EGYEZTETÉS
 - 1.2. GÉPÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS
 - 1.2.1 ALTERNATÍV ENERGIA ELLÁTÁS ELEMZÉSE
 - 1.2.2 ENERGETIKAI SZÁMÍTÁS 7/2006. (V. 24.) TNM 4. melléklete szerint,
 - 1.2.3 ÁLTALÁNOS GÉPÉSZ LEÍRÁS
 - 1.3. TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS
 - 1.4. ÉPÜLETVILLAMOSSÁGI MŰSZAKI LEÍRÁS
 - 1.5. LIFT TECHNOLÓGIAI LEÍRÁS MELLÉKLET
2. TERVLAPOK
 - EO1 HELYSZÍNRAJZ,TEREPRENDEZÉSI ÉS NÖVÉNYTELEPÍTÉSI TERV M 1: 500
 - ÉPÜLET TERVEI
 - EO2. FÖLDSZINTI ALAPRAJZ M 1: 100
 - EO3. I. EM. ALAPRAJZ M 1: 100
 - EO4. II. EM. ALAPRAJZ M 1: 100
 - FO5. A-A METSZET M 1: 100
 - FO1. FELMÉRÉSI FÖLDSZINTI ALAPRAJZ M 1: 100
 - FO2. FELMÉRÉSI EMELETI ALAPRAJZ M 1: 100
 - FO4. FELMÉRÉSI II EMELETI ALAPRAJZ M 1: 100
 - FO4. FELMÉRÉSI METSZET M 1: 100
3. KÖRNYEZETI ÁLLAPOTADAT FOTÓK
4. SZÁMÍTÁS
 - 4.2. ÉPÜLETMAGASSÁG-SZÁMÍTÁS E 1 1
 - 4.4. TARTÓSZERKEZETI SZÁMÍTÁS
 - 4.6. TŰZVÉDELEM ,
5. IGAZOLÁSOK ,KÉRELMEK
 - 5.1. ALÁÍRÓ-CÍMLAP
 - 5.3. FÖLDHIVATALI TÉRKÉPMÁSOLAT PDF FORMÁTUMBAN.
 - 5.4. STATISZTIKAI LAPOK.
 - 5.5. KÉRELMEK NYILATKOZATOK

A dokumentáció a 8. melléklet a 312/2012. (XI. 8.) hatályos állapota szerint készült

1.1.1 ÉPÜLET RENDELTETÉSÉNEK LEÍRÁSA , ELŐZMÉNYEK**Építetói program:**

- Belső lift építése
- 2. emeleti akadálymentes wc kialakítása

Építészeti koncepció:

Az épület északi belső lépcsőház és északi szárny nyugati oldalán lévő helyiségből leválasztva , részleges átalakításával kialakítható lenne egy akadálymentes lift telepítése amelyet az épület kubatúráján belül lehetne kialakítani. Használtai szempontból ideális helyen lenne közlekedési elosztó központ közelében telepített felvonó . Az érintett meglévő helyiségek másodlagos rendeltetésű helyiségek, funkcionálisan áthelyezhetők illetve átalakíthatók különösebb következmények nélkül. A a legfelső padlástér felőli födémeket már nem érinti az átalakítás . A lift nem éri el a padlástéri szintet homlokzati szempontból így nem fog megjelenni semmi , ez azt jelenti ,hogy nem engedélyköteles átalakítási munkának minősül munka. Gépészetiileg az érintett vizesblokkok átépítése átalakítása szükséges költségekkel járnak épület szerkezetileg a födémeket át kell vágni ki kell váltani az alapokat ezen a szakaszon meg kell erősíteni..

Új lift szerkezetek építése bevett gyakorlat telepítés szempontjából, ugyanis egy komplett technológiát telepítenek egy kialakított aknába ide az infrastruktúrát kell biztosítani illetve megfelelő statikailag méretezett szerkezeteket kell biztosítani. majd a belső lift liftaknába való telepítése .

A földszinten már kiépítettek egy akadálymentes mosdót , most a 2. emeleten a lift mögé építenének egyet. Ugyan ezen szinten a lift környéke is akadálymentesített lesz. A földszinti bejárat és lift megközelítésének akadálymentesítése folyamatban van..

Terv megfelel az alábbi követelményeknek:

Az épületet OTÉK 50§ (3) bekezdése szerint készült a terv. Az alapvető követelmények kielégítését a vonatkozó magyar nemzeti szabvány alkalmazásával vagy más, a követelmények legalább ezzel egyenértékű teljesítését biztosító megoldással terveztem. Építmény - a tervezési programban meghatározott típusú - megújuló energiaforrás berendezésének beépítési vagy csatlakozási lehetősége az építmény szerkezetének jelentős mértékű megbontása nélkül biztosított . Az építmény megfelel a rendeltetési célja szerint

- a) az állékonyság és a mechanikai szilárdság,
- b) a tűzbiztonság,
- c) a higiénia, az egészség- és a környezetvédelem,
- d) a biztonságos használat és akadálymentesség,
- e) a zaj és rezgés elleni védelem,
- f) az energiatakarékosság és hővédelem,
- g) az élet- és vagyonvédelem, valamint
- h) a természeti erőforrások fenntartható használata

1.1.2 FŐBB ADATOK , PARAMÉTEREK

Tervezési előzmény adatok	Szabályozási terv szerint
Helyrajzi szám	2437 hrsz.
Beépítési mód	Szabadon álló
Építési övezet:	Vt

Tervezett épület alapadatai:	Meglévő	Tervezett	követelmény
Telek teljes alapterület	3457 m ²		
Beépítés mértéke övezeten belül	33,62 %	33,62 % meglévő	Max 50 %
Főépület bruttó alapterülete:	1161 m ²	1161 m ² meglévő	
Zöldfelület	meglévő	meglévő	
Zöldfelület aránya: övezeten belül	57,46 %	57,46 %	Min 25%
Össz hasznos alapterület	2683 m ²	2681 m ²	
Építmény magasság	meglévő	meglévő	

Átépítés mértéke . 30 m2 x 190.000.- = 5.700.000- Ft

Összesen: 5.700.000-.- Ft

1.1.4. SZAKHATÓSÁGOK BEVONÁS 6. MELLÉKLET I-III. SZERINT

1.	Bevonás és közreműködés feltétele	Szakkérdés	Hatósági eljárás	Első fokon eljáró hatóság	Érintettség
5.	Munkavégzés céljára szolgáló építmény építése, bővítése, átalakítása esetén. Az OTÉK szerint az egyes területfelhasználási egységeken kivételesen elhelyezhető építmény építése esetén. Hulladékledobót, gyógykezelés céljára szolgáló önálló rendeltetési egységet tartalmazó épület építése esetén.	A higiénés és egészségvédelmi, az ivóvízminőségi, a települési szilárd és folyékony hulladékkal kapcsolatos közegészségügyi, járványügyi vonatkozású követelményeknek való megfelelés. Munkavégzés céljára szolgáló építmények esetében a kémiai biztonságra vonatkozó jogszabályi előírásoknak való megfelelés. Az egészségvédelem biztosítása az OTÉK-ban meghatározott egyes épületszerkezetek és helyiségek létesítési követelményeitől való eltéréshez hozzájárulás.	a) építési, b) összevont (építési engedélyezési szakaszában), c) az engedély hatályának meghosszabbítási, d) használatbavételi, e) fennmaradási, f) országos építési követelményektől való eltérési engedélyezési eljárás	fővárosi és megyei kormányhivatal népegészségügyi hatáskörében eljáró járási (fővárosi kerületi) hivatala	igen van munkavégzés
6. ²⁶⁶	A következő esetekben: Az 1. KK, MK mértékadó kockázati osztályba tartozó építmény esetén. 2. AK mértékadó kockázati osztályba tartozó lakó- és üdülőépület, nevelési, oktatási, szociális rendeltetést tartalmazó épület, - összes építményszint nettó alapterülete az 500 m ² -t meghaladó épület esetén. 3. NAK mértékadó kockázati	Az építmény kialakítására vonatkozó tűzvédelmi előírások betartatása.	a) építési b) összevont, c) az engedély hatályának meghosszabbítási, d) használatbavételi, e) fennmaradási, f) országos építési követelményektől való eltérési engedélyezési eljárás	tűzvédelmi feladatokat ellátó szervezetekről, a tűzvédelmi bírságról és a tűzvédelemmel foglalkozók kötelező élet- és balesetbiztosításáról szóló kormányrendelet szerinti első fokon eljáró tűzvédelmi hatósági	Érintett mert: 500m ² feletti nettó alapterület kötelező 50 fő alatti létszám Kockázati osztály AK szerinti első fokon eljáró tűzvédelmi

osztályba tartozó épületek a lakó- vagy üdülőépület kivételével, amelynek - az összes építményszint nettó alapterülete nagyobb, mint 500 m² és tartalmaz olyan közösségi rendeltetésű helyiséget, amelynek nettó alapterülete nagyobb, mint 50 m²,

- az összes építményszint nettó alapterülete nagyobb, mint 1000 m².

4. A több, mint 50 fő egyidejű tartózkodására alkalmas - az Országos Tűzvédelmi Szabályzat szerinti - állvány jellegű építmény esetén.

8. Ha az építési tevékenység, illetve annak elbírálása, hogy az a) az építményben folytatott építési tevékenység - ide b) bontási, természetvédelmi Nem Érintett az építményben folytatott építési tevékenység nem környezeti nem értve az 1. § (2) c) összevont, hatáskörében eljáró mert nem hatásvizsgálat vagy nem bekezdés d) pontja szerinti d) az engedély járási hivatala teljesülnek a egységes esetkör -, illetve az épít- hatályának feltételek környezethasználati engedély ményben folytatott meghosszabbítási, meg a táj és a természet és az építési tevékenység a természet és a táj védelmére vonatkozó nemzeti és f) fennmaradási engedélyezési építményben folytatott közösségi jogi engedélyezési tevékenység külterületen, jogi követelmények- eljárás valamint belterület esetén követelmények- nek a kérelemben foglaltak szerint vagy további feltételek mellett megfelel- e. ha barlangot, egyedi táj értéket közvetlenül érint.
18. 1. Ha az építési tevékenységA vizsgálat feltételeként)a) építési, fővárosi és megyei NEM lép át a legalább 50 kVA beépített meghatározott b) bontási, kormányhivatal hatáértéket összteljesítményű vagy 0,4 építményekkel, c) összevont, műszaki biztonsági, össz : hatáskörében eljáró 2. Felvonó, mozgólépcső berendezésekkel, d) az engedély hatáskörében eljáró (fővárosi Teljesítmény 5kVA vagy mozgójárda létesítése, összefüggő jogszabályban meghatározott műszaki megkövetelt, járási (fővárosi Teljesítmény 5kVA vagy mozgójárda létesítése, vagy bontása esetén, ha a meghatározott műszaki biztonsági követelmények. e) meghosszabbítási, kerületi) hivatala feszültség0.23 kV vagy bontásához vagy bontásához építésügyi hatósági engedélyhez kötött építési vagy bontási tevékenység szükséges. f) fennmaradási engedélyezési eljárás

1.1.3 A TARTÓSZERKEZETI, AZ ÉPÜLETGÉPÉSZETI, VILLAMOS, VILLÁMVÉDELMI, ZAJ ÉS REZGÉS ELLENI VÉDELMI MEGOLDÁSOKAT, AZ ENERGETIKAI KÖVETELMÉNYEK TELJESÍTÉSE

- Az általam tervezett építészeti-műszaki megoldás (átalakított része vonatkozóan)**megfelel a vonatkozó jogszabályoknak**, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak, a

statikai, az életvédelmi tűzvédelmi követelményeknek. Az adott tervezési feladatra azonos módszert alkalmazott a statikus kolléga hatások (terhek) és az ellenállások (teherbírás) megállapítására és azt a tervezés során teljes körűen lett figyelembe véve. Az építmény tervezésekor **alkalmazott műszaki megoldás** az Étv. 31. § (2) bekezdés - pontjában meghatározott **követelményeknek megfelel**. Az általam tervezett épület **épületenergetikai követelmények tekintetében nem módosul**. Az épület átalakítandó részein funkcióhoz kapcsolódó keletkező zaj nem lépheti át a helyi rendeletben megállapított határértékeket.

- Az épületet OTÉK 50§ (3) bekezdése szerint készült a terv. Az alapvető követelmények kielégítését a vonatkozó magyar nemzeti szabvány alkalmazásával vagy más, a követelmények legalább ezzel egyenértékű teljesítését biztosító megoldással terveztem. Építmény - a tervezési programban meghatározott típusú - megújuló energiaforrás berendezésének beépítési vagy csatlakozási lehetősége az építmény szerkezetének jelentős mértékű megbontása nélkül biztosított. Az építmény megfelel a rendeltetési célja szerint
 - a) az állékonyság és a mechanikai szilárdság,
 - b) a tűzbiztonság,
 - c) a higiénia, az egészség- és a környezetvédelem,
 - d) a biztonságos használat és akadálymentesség,
 - e) a zaj és rezgés elleni védelem,
 - f) az energiatakarékosság és hővédelem,
 - g) az élet- és vagyónvédelem, valamint
 - h) a természeti erőforrások fenntartható használata
- alapvető követelményeinek, és a tervezési programban részletezett elvárásoknak.
- Alkalmazott rendeletek, törvények előírások:
- 7/2006. (V. 24.) TNM, OTÉK, Országos Tűzvédelmi Szabályzat (továbbiakban OTSZ)
- Hatályos ágazati szabványok

1.1.4. A KÖZLEKEDÉSI ÚTVONALAK AKADÁLY MENTESÍTÉSE

Lásd külön melléklet.

1.1.6. AZ ÉPÍTMÉNY ANYAGAI ÉS MEGFELELŐSÉGÜK VONATKOZÓ TELJESÍTMÉNY-JELLEMZŐI

A építmény kivitelezéséhez I. osztályú anyagokat szabad felhasználni és azt EN szerinti I. oszt minőségben kell beépíteni minden eltérő megoldás nem elfogadható. Külön jogszabályban meghatározott esetekben a betervezett építési célú termékekre vonatkozó jóváhagyott műszaki specifikációkat típusokat a műszaki leírás tartalmazza, (a kivitelező a beépített termékekről magyar nyelvű megfelelőségi nyilatkozatot csatol az átadási jegyzőkönyvhöz csatolandó ezek lehetnek MSZ EN, Európai műszaki engedély (ETA), vagy az építőipari műszaki engedély (ÉME).

- Alapozás:

Az alapozás kialakítását a szerkezeti terhelések mértéke határozza meg. Szerkezeti kialakítás és anyagminőség statikus számítás szerint készül. A beton sáv és tömbalapok statikai leírásban meghatározott módon és minőségben, a 90 cm-es fagyhatár betartásával készülnek. A felszíni vizek ellen építés közben is szigetelendő. Az alapozás módjának és síkjának meghatározásánál a felelős kivitelező utasításai az irányadók. Az érintett épület alapjai mellett a biztonságtechnikai és munkavédelmi előírások szigorú betartásával szabad csak dolgozni úgy, hogy a szomszédos épület állékonyságát ne veszélyeztethesse. Az alapozás módjának és síkjának meghatározásánál az alapfeltárásban meghatározottak az irányadók. Az alapok alsó síkjának meghatározásakor a szerkesztési szabályok és a feltárási eredmények az irányadók. Az építési munkák során az alap mellett max 1,2 m-es hosszúságban szabad dűcolt munkaárkot képezni. Az épület statikus terv szerint meghatározott alapokra fekszik. Az alaptest hőszigetelését lásd hőszigetelésnél.

- Lábazat:

Terepszint alatt a meglévő védett szerkezetek új vízszigetelést drénezést és hőszigetelést kapnak. Építendő beton zsalukő kibetonozva két sor magasan elé 8-15 cm vtg-ban zárt cellás hőszigetelés ragasztandó Fagyállóság MSZ EN 1745 5/15 Tűzvédelmi osztályA1, Nyomószilárdság $\geq 5 \text{ N/mm}^2$ (I. kategória),

- Lift akna Falszerkezet:

A fal 25cm DM 25/16 Durisol zsaluzó falazóelemekkel épített, betonnal kiöntött szerkezet. Tűzállósága REI180, hővezetési ellenállása $1,06 \text{ m}^2 \text{K/W}$. A beton és a vas minőséget és mennyiségét statikus határozza meg. Alternatív műszaki megoldásnak a 20cm vastag monolit vasbeton szerkezet is elfogadható.

Műszaki paraméterekkel kapcsolatban lásd statikai leírást. Tűzállósági követelmény feleljen meg a tűzvédelmi leírásban meghatározott feltételeknek.

- Födém szerkezet:

Egy .gy. vb gerendás födém bh tálcával részben elbontásra kerül.
A kibontott szerkezetek helyett új monolit vb szerkezet épül statikai terv szerint.

-Fedélszerkezet

fa fedélszék nem érintett

_Héjazat

meglévő nem érintett

- Áthidalók, főtartók koszorúk: gondoskodni kell.

Meglévő boltozott téglá és fa áthidalók esetleges cseréjük esetén Monolit vb és acél áthidalókat **MSZ EN 845-2** alkalmazunk min. 10-10 cm-es felfekvés biztosításával a válaszfalakban, tartószerkezetekre szerelése, csomóponti kötés nélkül. Kialakítás és kiváltás statikai terv szerint.

- Válaszfalak:

10cm vtg függőleges üregű válaszfal (Leier 10)-es falazat **MSZ EN 771-1:2005H10**-es habarcsba ágyazva, teherhordó falakba bekötve, mennyezethez kiékelve, nyomószilárdsága 5 N/mm² . Előtétfal és gépészeti szerelvények elfalazása 6-10 cm vtg (Silka) szilikát falazattal készül.

- Vízszigetelés:

Talajnedvesség ellen 2 rtg. 4mm vtg ragasztott (pld VILLAS VILLOX O-G 4 T/K)(MSZ EN 135/6)(MSZ EN 04.800) modifikált bitumenes lemez teknőszigetelésként kialakítva 30 cm-rel a rendezett terepszint fölé vezetve.

Tűzvédelmi osztály: E,Max. szakítási erő HxK (N/5cm): 400 (±50)x 250(±50)

-A üzemi víz elleni szigetelését (MUREXIN Betonol) folyékony fólia vízzáró üzemi víz szigetelés .

- Nyílászárók:

-Belső nyílászárók: Utólag elhelyezhető rétegelt laminált keményfa szárny és tokszerkezet gumiütköző profillal el látva. Furnézott lapból készített belső ajtólap rozsdamentes kilincsel, ütköző profilokkal. Léghanggátlás min 36 dB a folyosóra nyíló ajtóknál.

Hőszigetelés:

- padló szerkezetben 10 cm AT-L2 vagy Roofmate s-Lx,(ÉME)MSZ EN 13163:2013 lépésálló hőszigetelés úsztatott aljzatként Méret állandóság normál laboratóriumi körülmények között DS(N)5,0,044 W/mK Tűzvédelmi osztály E . kialakítva peremszigetelő elemmel a földszinti vasaltaljazat felett talajfelölői hőszigetelés aljzatként . peremszigetelő elemmel a földszinti vasalt aljazat felett talajfelölői hőszigetelés aljzatként

- Hangszigetelés:

- Léghangok Az épületből rendeltetésszerű használat esetén szabványostól eltérő zajok nem keletkeznek. A födém test és léghang szigetelése tervezett nagy tömegű anyaghasználatával biztosított.

-Testhangok ellen a födémtest úsztatott aljzattal látjuk el el amely szerkezetek együttesen legalább R_w 52 dB hangcsillapításúak legyenek a rezonanciát. (ATN 150 (ÉME)MSZ EN 13163:2013 lépésálló hang-hőszigetelés úsztatott aljzatként Az úsztatott aljzatbeton(1cm vtg. AUSTOTHERM) peremszigeteléssel választandó el. A lefolyócsövek akusztikai védelmét gépész műszaki leírás tartalmazza.

- Vakolatok:

Belül: 1,5 cm vastag belső vakoló habarcs a szükséges élvédő profilokkal vagy erősítő üvegszövet felhasználásával..

- Aljzatok:

Aljzatbeton készítése Cementesztich CT⁵ F4 Az úsztató réteg1 összenyomódása: $c \leq 3 \text{ mm} \geq 75^{(mm)}$,Megosztó teher $\leq 5 \text{ kN/m}^2$ Pontszerű teher $\leq 4 \text{ kNa}$ keverék bedolgozásával, tömörítésével, simításával és utókezelésével. Felületi egyenlőtlenségük nem haladhatja meg a 3mm-t, kiálló szemcse a felületen nem engedhető meg. A felület egyenlőtlenségeit padlapon felületi kiegyenlítő rendszer alkalmazásával kell korrigálni.

- Burkolatok:

- Melegburkolat : laminált padló 32-es kopásállósággal vízzáró gumiprofilozással polifoam alátétre fektetve Tűzállósága (C_s1,d0), amely az I. fokozat.
- Közönség forgalmi terek Kőporcelán lapburkolattal flexibilis ragasztóval.
- Hidegburkolat: mázas kerámia Terranova fermaflex rapid csemperagasztóba ágyazva és fugázva, hálóba rakva. Vizes helyiségben Falburkolat mázas csempelapokból 2.5m magasan MUREXIN Betonol folyékony fólia üzemi (ÉME) vízszigetelésre ragasztva üvegszövet hajlaterősítéssel. Teraszon fagyálló csm. kőporcelán lap fagyálló flex ragasztóba ágyazva. .

- Közlekedők étkező Kőporcelán lapburkolattal flex csemperagasztóba ágyazva és fugázva (építető által meghatározott típus.), 10cm magas falszegély a burkolat anyagából kialakítva.
- -A terven jelölt helyekre (akadálymentesítési szakmérnök által meghatározott típus.) csempe lap burkolat kerül ragasztóhabarcs rögzítéssel.

- Felületképzés:

- Belül: Diszperziós falfestés 3 rtg -ben felületen felhordva üvegszövet erősített glettelésre.

Az igényesebb belső terek falburkolata (étkező, textiltapétát kapnak) Élek sarkok és közlekedők ütköző csíkot kapnak fából kialakítva.

- Fém felület: 3rtg. Kültéri „UV” álló matt színterezett, tűzi horganyzott acél és festett kovácsolt vas..

Mázolás:Külső fa felületek: gomba és rovar elleni védelem után CONSOLÁN lazúrral bevonva.

BELSŐÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

A helyiségek indirekt világítás rendszere kiemeli a helyiségek karakteres elemeit.

A épület letisztult egyszerű építészeti formákkal és harmonizáló színekkel kivitelezendő. A közösségi terek harmonizáló pasztell színekkel. A belsőépítész kiviteli terveknek összhangban kell hoznia a funkcionalitást és az épület által sugárzott harmóniát.

1.1.8. A TERVEZETT ÉPÍTÉSI TEVÉKENYSÉGHEZ ELŐÍRT ÉS AZ ÉPÍTMÉNY RENDELTETÉSSZERŰ ÉS BIZTONSÁGOS HASZNÁLATHOZ SZÜKSÉGES KÖZMŰVESÍTTETTSÉGET, A KÖZMŰVESÍTÉS MEGOLDÁSÁT,
Lásd épület villamos és gépészeti leírást

1.2. GÉPÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

A fűtés rendszert csak illeszteni kell, az vizes blokkokat a belső hálózara kell ráépíteni . Teljesítmény igény nem változik.

1.2.1 ALTERNATÍV ENERGIA ELLÁTÁS ELEMZÉSE:

Alternatív energia hasznosító berendezések csatlakozási lehetőségét jelentős átalakítás esetén szükséges , jelen feladat nem éri el ezen mértéket.

1.2.3 ÁLTALÁNOS GÉPÉSZ LEÍRÁS

KÖZMŰ BEKÖTÉSEK:

A tervezett építési tevékenységhez előírt és az építmény rendeltetészerű és biztonságos használathoz szükséges közművesítettség kiépíthető az alábbi közművek a meglévő kiépített hálózatra kapcsolódnak.

- elektromos áram
- Távhő ellátás fűtéshez
- ivóvíz ellátás
- szennyvíz elvezetésre
- tűzi víz oltáshoz
- csapadék víz

Természetes szellőzés

A helyiségeket, tereket a rendeltetésüknek megfelelő intenzitású természetes szellőzés lehetőségével kell megvalósítani. Kivétel lehet, ha a folyamatos légcserre nem természetes szellőzéssel biztosított.

Mesterséges szellőzés Homlokzaton mesterséges szellőzéshez kivezetést létesíteni, újonnan nem szükséges

Vízvezeték

A a víz – és a szennyvízvezeték között – védőcső hiányában – legalább 1,0 m-es vízszintes távolság legyen, vagy a vízvezeték a csatornavezeték fölött kell bevezetni.

Szenny- és csapadékvíz csatornavezetéke

A csatorna építési kiviteli terv szerint fektetett PVC cső alkalmazásával kell kiépíteni a belső hálózata kapcsolva.

1.4. ÉPÜLETVILLAMOSSÁGI MŰSZAKI LEÍRÁS

Feszültségrendszer: 3x230/400V, 50 Hz, Érintésvédelem: TN-S ,össz Nullázás +AVK Villamos berendezések össz.

teljesítménye maximum: 20 kVA azaz 20 Wh/év ,Hálózati igény feszültsége 0,23 kv. Süllyesztetten szerelt védőcsőbe húzott vezeték, süllyesztett dobozokba szerelt szerelvények. A földemek készítésekor a vb lemezbe kerülnek lefektetésre a világítási hálózat védőcsövei és a behúzást segítő dobozok.A földemeken átvezetett vezeték környezetét a földemekre előírt Th értékű anyagok, beépítésével kell helyreállítani a földemmel megegyező minőségben. A szinti közlekedőkben a felszállót és a összekötő nyomvonal földembe süllyesztett védőcső, melyek szintén a földem készítésekor

kerülnek a vasbeton lemezbe. Az épületen kívüli fogyasztókhoz földárokba fektetett, védőcsőbe húzott kábelek. Mérés: A meglévő szekrényben.

1.5. LIFT TECHNOLÓGIAI LEÍRÁS

LÁSD KÜLÖN MELLÉKLETBEN

HIGIÉNIAI KIALAKÍTÁS

Az épületben csak irodai dolgozók lesznek akiknek öltözöt nem kell biztosítani. Az ügyfelek utcai ruhában érkeznek és munkaidőben távoznak. A takarítószemélyzet takarítja, az ő számukra a meglévő tak helyiségben biztosítja az átöltözés és tisztálkodás lehetőségét, a terv ezen funkciókat nem érinti. Az érintett helyiségek kőporcelán lapburkolatot kapnak, mosható falburkolattal, a vizesblokkok csempézettek, és gépészeti szellőzéssel ellátottak. A takarítószemélyzet egy mobil takarítószett segítségével takarítja ki a helyiségeket, melyben felmosófelszerelés, tisztítószerek, portörölő eszközök található, ezen kívül a napi minimális fogyóeszközökészletből kis mennyiséget tárolnak (wc papír, szappan stb.). A helyiségeket legfeljebb kétnaponta takarítják és a textíliákat kicserélik.

1.6. BELSŐÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

A helyiségek indirekt világítás rendszere kiemeli a helyiségek karakteres elemeit. A épület letisztult egyszerű építészeti formákkal és harmonizáló színekkel kivitelezendő. A közösségi terek harmonizáló pasztell színekkel. A belsőépítész kiviteli terveknek összhangban kell hoznia a funkcionalitást és az épület által sugárzott harmóniát.

1.1.7. ÉPÍTMÉNY BONTÁSA ESETÉN , A BONTÁSI TECHNOLÓGIA LEÍRÁS

Az építési munka bontási munkával azbeszt hulladék nem keletkezik.

Épület padlósíkjának lemélyítése:

A szükséges padlómagasság biztosítása és az új úsztatott padló rétegrétegéből adódó magasságok biztosítása érdekében a meglévő padló szerkezeteket el kell bontani és a szükséges mélységig le kell süllyeszteni, itt elbontásra kerül a teljes meglévő padló szerkezet, aljzatbeton vízszigetelés burkolattal együtt,

Sérült falak elbontása:

A bontás feltárás során talált sérült szerkezeteket ki kell cserélni vagy el kell bontani statikai művezetés mellett.

Tartófalak bontása:

A terven jelölt helyeken a falakat ki kell bontani, statikus által meghatározott technológiával és anyagokkal. A bontási munkák megkezdése előtt a közelben lévő befalazandó nyílások befalazásával kell kezdeni a munkálatot, bontási munka megkezdése előtt a szükséges ducolási munkákat el kell végezni és ducolat védelme alatt lehet szakaszosan egy oldalról megkezdni az új nyílásáthidaló elhelyezését, majd kiékelését. A behelyezett nyílásáthidalók felett kisméretű téglából cementhabarccsal kell a kiékelést kivitelezni.

Válaszfalak bontása:

A bontási munkát az építési sorrenddel fordítottan kell végezni, fentről lefelé haladva, a balesetvédelmi és munkaügyi leírások szigorú betartásával.

Nyílászárók bontása:

Az értékeket szem előtt tartva a nyílászárókat lehetőleg sérülésmentesen kell kibontani. A kibontott szerkezeteket zárt, fedett helyen kell tárolni, ezen nyílászárókat meg kell vizsgálni, újrahasonosíthatóság szempontjából, ezen nyílászárók mintául szolgálnak a legyártandó új nyílászárókhöz, azokat minden méretében, díszítésével azonos módon kell gyártani a cserélendőket.

4.6 TŰZVÉDELMI MUNKARÉSZ

- Kockázati osztályba sorolás

Kockázati osztályba sorolás, robbanásveszélyes zónák

Kockázati egységek kockázati osztályának és az épület, épületrész mértékadó kockázati osztályának megállapítása:

Az építmény egy tűzszakasz és egy kockázati egység. (2681m²)

Kategóriák		Épre jell. adatok	NAK/AK/KK/MK
Épület kiterjedése Benntartózkodók létszáma	Legfelső szintmagasság	Legfelső szint:+3,81 Kijárat szint:+-0,00 Szintmagasság:3,81	NAK
	Legalsó szintmélység	Legalsó szint:-3,29 Kijárat szint:-3,29 Szintmélység-3,29	AK
	Befogadóképesség :A kockázati egység legnagyobb befogadóképességű helyiségének befogadó képessége,	Egy helyiségben a maximum:50 fő (150 fő)	NAK
Benntartózkodók menekülő képessége	Menekülési képesség	Önállóan menekülnek.	NAK
Tárolt anyagok, technológia, speciális rendeltetés	Tárolt anyagok	-	
	Ipari/mgi technológia	-	
	+Speciális rendeltetés	-	
Kock. Egység kockázati osztálya :			AK

Robbanásveszélyes zónák: Nincs tervezve

Könyvtárépület mértékadó kockázati osztály: Alacsony Kockázati osztály

Egyéb megjegyzés :A kivitelezéskor a tervtől eltérni csak az I. fokú építési hatóság és a tervező engedélyével lehet. A balesetvédelmi és biztonságtechnikai előírásokat az építkezés során be kell tartani. A fenti műszaki tervet és adatait más célra felhasználni, sokszorosítani csak a tervező hozzájárulásával lehet. Az elkészített tervdokumentáció minden szerzői adata és tervi része szellemi terméknek minősül ezért ennek alkalmazása sokszorosítása továbbtervezése az ide vonatkozó szerzői jogi törvények betartásával lehetséges. A meglévő szerkezetek teljes körű feltárása nélkül építési munka nem kezdhető meg.

A mellékelt engedélyezési terv tartalmi része nem felel meg a kiviteli terveknek ezért annak hiányában a tervező semmilyen felelősséget nem vállal a kivitelezési munkákért és szerkezetekért.

Pécs, 2018. szeptember

Tervező: **SZEIFERT ATTILA**
É 02-0220



AKADÁLYMENTESÍTÉSI TERVFEJEZET

a

KOMLÓI KÖNYVTÁR LIFT KIALAKÍTÁSÁNAK

(Komló, Városház tér 1., hrsz.: 2437)

építészeti kiviteli tervdokumentációjához

összeállította:

Dr. Laki Tamás

okl. építésmérnök (É 02-1495),
rehabilitációs mérnök

Nyilatkozat

Alulírott, dr. Laki Tamás nyilatkozom, hogy az építészeti tervdokumentációban, valamint annak részeként készített akadálymentességi tervfejezetben foglalt műszaki tartalom megfelel a projektarányos akadálymentesítés követelményeinek.

A terv megfelel továbbá az alábbi, vonatkozó szakmai követelményeket megfogalmazó dokumentumoknak:

- 253/1997. (XII. 20.) Kormányrendelet - OTÉK
- "Segédlet a közszolgáltatások egyenlő esélyű hozzáféréseinek megteremtéséhez" c. kiadvány
- Egyetemes tervezés alapelvei

indoklás:

A könyvtár akadálymentesítését 2 párhuzamosan zajló beruházás együttes megvalósulása biztosítja.

1. Az EFOP-4.1.8-16 pályázatból megvalósul:

- parkolókhöz kapcsolódóan 1 db akadálymentes parkolóhely kialakítása
- akadálymentes eljutás kialakítása a bejáratig
- akadálymentes bejárat kialakítása
- akadálymentes közlekedést biztosító ajtók
- akadálymentes wc kialakítása
- információs táblarendszer kiépítése az alagsorban

2. Jelen beruházás keretében biztosítottá válik valamennyi épületszint akadálymentes megközelíthetősége az alábbiak szerint:

- alagsor+földszint+1. emelet közötti akadálymentes közlekedést biztosító felvonó építése
- 1. emeleten egy újabb akadálymentes illemhely létesítése
- földszinti és emeleti helyiségek információs táblarendszerének kiépítése

A két beruházás együttes megvalósulásával az épület funkciója és használati jellege mellett biztosítja, hogy a sérült látogatók számára a létesítményben tervezett szolgáltatás egyenlő esélyű hozzáférhetősége a projektarányos akadálymentesítés követelményeinek megfelelően biztosított legyen.

Pécs, 2018. augusztus 6.



dr Laki Tamás
rehabilitációs mérnök
okl. építészmérnök É 03-0259

egyes épületrészek, szerkezetek akadálymentességi követelményei

autós megközelítés - EFOP-4.1.8-16 keretében megvalósul

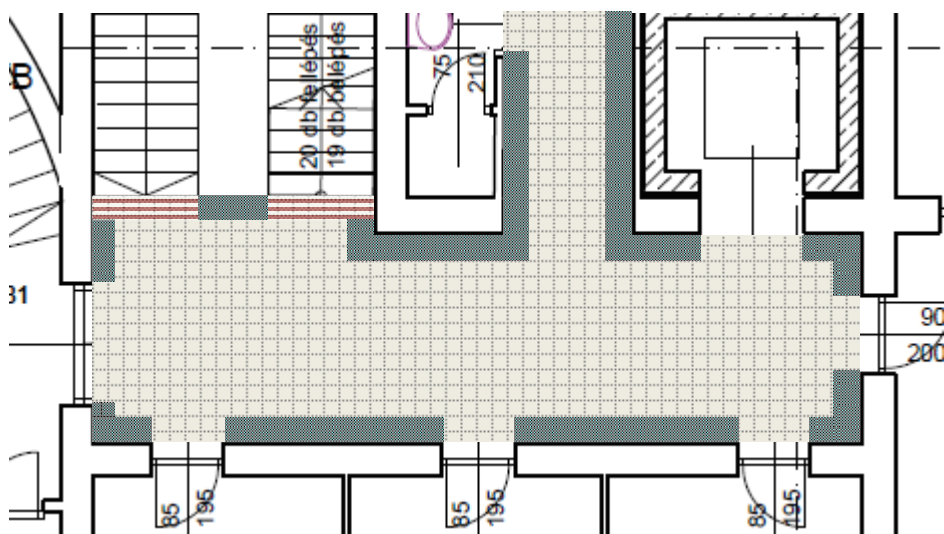
gyalogos megközelítés - járda - EFOP-4.1.8-16 keretében megvalósul

bejárati ajtók kialakítása - EFOP-4.1.8-16 keretében megvalósul

- a homlokzat színezésével kontrasztos ajtószín szükséges
 - homlokzatszín: fehér/világos, ajtókeret: barna (fa)
- az akadálymentes bejárati ajtónál 90/195 minimális nyílásméret biztosítandó
- javasolt automata küszöb beépítése
- az ajtó lábazati részén min. 20 cm magas ütközőlemez elhelyezése vagy ütészálló szárnykialakítás szükséges mindkét oldalon a babakocsik, kerekesszékek és rúgások által okozott rongálódás megelőzésére
- az ajtón mechanikus csukóberendezés telepítése nem történik, így az akadálymentes használhatóságot nem akadályozza

folyosók, közlekedők kialakítása

- a folyosókon, közlekedőkben az új greslap burkolatú területeken vak és gyengénlátó személyek számára a tájékozódást segítő burkolati jelzések kialakítása szükséges, javasoltan az alábbi kialakítással:
 - 30cm szélességű keretező burkolat, mely az ajtóknál a falnyílás szélességében megszakad, lépcsőknél vágott kialakítással



a burkolati szegélyszalagok terv szerinti elrendezése

lehetséges színezési változatok:



egyéb helyiségek burkolata

- az akadálymentes wc-ben csúszásmentes burkolat kialakítása szükséges
- egyéb helyiséget a burkolás nem érint

felvonó kialakításának követelményei:

- A tervezett akadálymentes felvonó az MSZ EN 81-70.2006 / 70. fogyatékkal élők által is igénybe vett felvonók c. szabványának megfelelően kialakítandó
- a felvonó jelzése (piktogrammal kiegészítve) minden szinten szükséges
- a kabin alaprajzi tiszta belmérete minimálisan 1,10 m x 2,10 m
- belső kezelőpanelje lehetőség szerint vízszintes elrendezéssel alakítandó ki.
- Segélykérésre indukciós hurok kerül beszerelésre, illetve sms küldési lehetőséget kell biztosítani egy a felügyeletnél élő mobiltelefon szám megadásával. Az induktív hurok helyét a felvonóban is jelölni kell, hogy a hallássérült személy át tudja állítani a hallókészülékét az induktív jelek fogadására a megfelelő helyen.
- Az indukciós hurok beszerelése az IEC 60118-4 szabványának megfelelően történjen meg. A telepítés előtt is után méréseket kell végezni, a szükséges mérések eredményeit a műszaki átadáskor jegyzőkönyvvel kell igazolni.
- További elemek: D=45 mm fogódzó 85 cm magasságban, kezelőpanel nyomógombokkal, domború számokkal és Braille írással, hátsó falra biztonsági üveg tükör a kerekesszékes hátraközlekedéshez megfelelő magasságban, kontrasztos színű fal-padló kialakítás.
- Javasolt az ISO 4190-5:2006-nak megfelelő kialakítás:
 - A vészjelzés lehetősége kétirányú legyen hang és fényjelzéssel együttesen, ez fényjelzéssel ellátott vészgombbal (zöld és sárga világítással) oldható meg, amennyiben ez műszakilag megoldható. Amikor leadják a vészjelet, csengő piktogramos sárga lámpa gyullad fel és villog. Amikor a beszédkapcsolat létrejön, zöld fényel jelezen egy két fejet ábrázoló gomb.
 - A felvonó automata ajtajának nyitvatartási ideje lehetőség szerint legyen külön változtatható (lassítható) egy kerekesszék szimbólummal ellátott gombbal.
 - Megvilágítás: felvonóban 150-200 lux. felvonó előtérben min. 100 lux a padló szintjén

belső ajtók kialakítása

- az akadálymentes útvonalára eső ajtók:
 - gyermekkönyvtár ajtó
 - akadálymentes wc ajtó
 - folyosó leválasztó ajtó
- az ajtók kialakításának követelményei:
 - o min. 90/195 cm tiszta nyílásméret
 - o ütésvédelemmel ellátott ajtólapal (ütésálló burkolat vagy lábazati védőlemez)
 - o az ajtók vizuális érzékelhetőségét a fal, ajtókeret és ajtólapok közül legalább kettőnek a kontrasztos színezésével kell biztosítani
- kontrasztos ajtószínezés kialakítása (újrafestett és új ajtóknál)



kontrasztos ajtószínezés lehetséges kialakítása barna/bordó ajtó és fehér fal esetén

- egyéb követelmények:
 - o a kéz lecsúszását és ruha beakadását gátló, az ajtólapal kontrasztos színű kilincs szükséges visszahajlított, lekerekített kialakítással (pl. Hoppe Rondo)



kilincs mintafénykép

kapcsolók, berendezések kialakítása

- az önállóan használható helyiségekben (akadálymentes wc) a villanykapcsolók 1,00m közép magassággal építendőek be, a többi helyen egységesen 1,10 m alsó magasságban kerülnek beépítésre,
- a villanykapcsolók fallal kontrasztos keretezése szükséges (fal kontrasztos festése, vagy kapcsoló/keret színezése)
 - kontrasztosság kialakítása (Schneider Sedna termékcsaládban) :

- keret: grafit (P141089), kapcsoló: fehér (P112934)



pl. Schneider Sedna kapcsolótípusból elérhető grafit / fehér kombináció

vész hívók

- az akadálymentes wc-ben kialakítandó, a közlekedőben, az ajtó felett adjon hang és fényjelzést
- a segélyhívógomb a földtől legfeljebb 30 cm magasságban végződő zsinóros kialakítású legyen
- a hívógomb (nyomógomb vagy keretezés) piros színű legyen és piros-fehér felirattal legyen ellátva:

VÉSZJELZŐ

akadálymentes illemhely

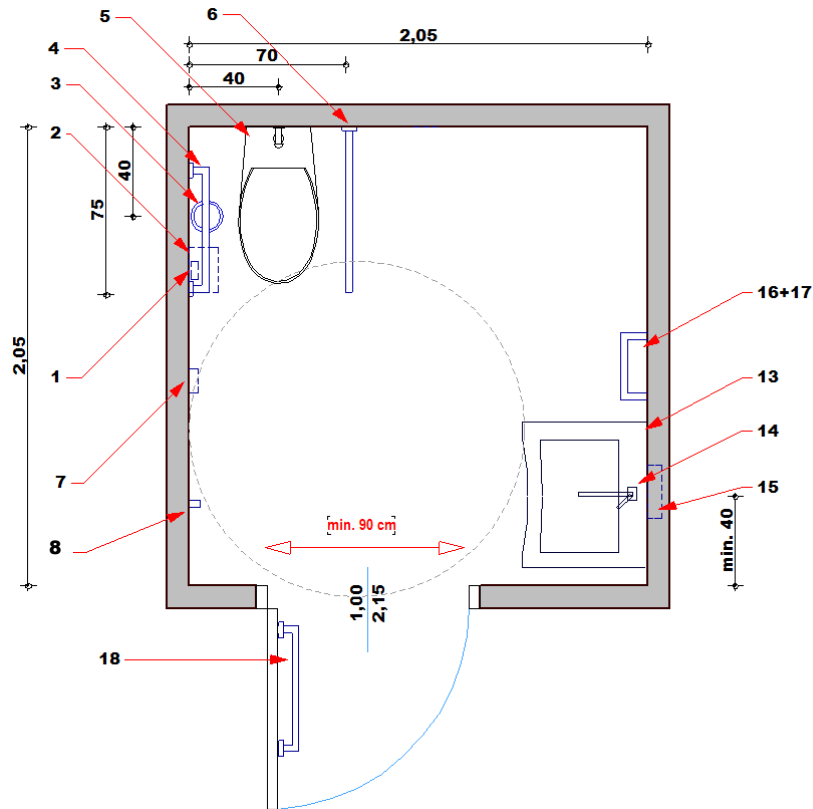
- az akadálymentes wc-ben a fehér színű szerelvények láthatósága érdekében 1,20m magasságig (vagy teljes magasságban) színes csempeburkolat szükséges, mely kontrasztos hátteret képez a szerelvényeknek.
- a wc helyiségekben helyiségben a betervezett fehér szerelvényekkel és berendezésekkel kontrasztos hátfal kialakítása szükséges legalább 1,20 m magasságig
- akadálymentes wc-ben nagyméretű fordítóelemmel kialakított fordítózáras, foglaltságjelzős kilincs szükséges



kontrasztos színezés lehetséges kialakításairól fénykép

Akadálymentes illemhely berendezései

Az akadálymentes illemhely általános berendezési követelményeihez mintaterp (a terven más elrendezésű wc szerepel)



szükséges berendezések felsorolása:

1. intim hulladékgyűjtő adagoló, középmagasság: 60 cm
2. wc-papír adagoló
3. falra rögzített wc-kefe tartó
4. falra rögzített egyenes kapaszkodó
5. wc kagyló (magasított, nem kivágott), pneumatikus, távvezérelt öblítőtartállyal
6. felhajtható kapaszkodó
7. vész hívó zsinórkapcsoló
8. ruhafogas
13. nagy nyomógombos szappanadagoló
14. konkáv mosdókagyló (opcionálisan dönthető) keverőkaros orvosi csapteleppel
15. süllyesztett szifon flexibilis csőbekötéssel
16. törülőkendő adagoló
17. fali hulladékgyűjtő, törülőkendő gyűjtő
18. ajtóbehúzó kar

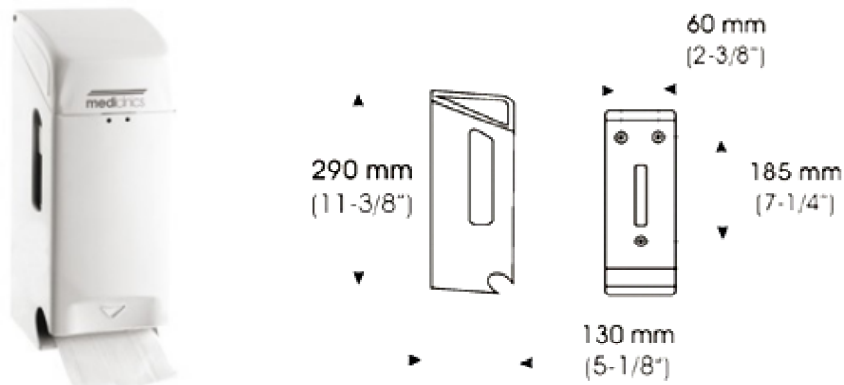
+ falra szerelhető pelenkázóasztal

akadálymentes wc-ben szükséges berendezések részletes leírása:1. intim hulladékgyűjtő adagoló

- PE tasakok adagolására szolgáló eszköz, referenciatípus: IT PHFB)
- elhelyezés: középmagasság: 60 cm,
wc melletti oldalfalon, hátfaltól 70-100cm-re
- méret/szín: 9,5 x 13,6 x 2,3 cm, fehér, acél

2. wc-papír tartó

- 2 tekercses wc-papír adagoló, referenciatípus: IT M785C
- elhelyezés: adagolónyílás szintje (alsó sík): 100 cm
wc melletti oldalfalon hátfaltól 60-100 cm-re
- méret, szín: 11,6 x 29,0 x 6,0 cm, fehér, acél

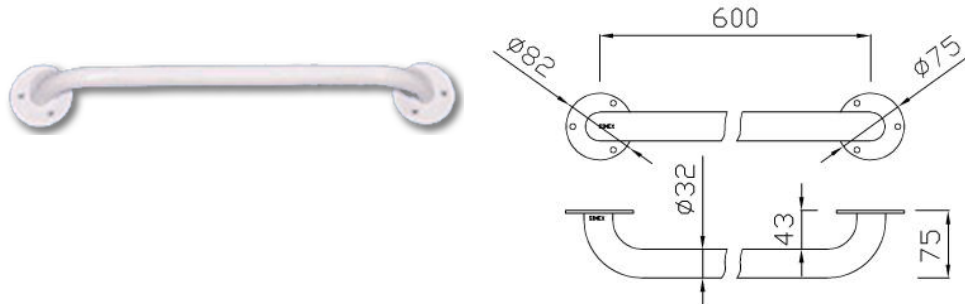
3. falra rögzített wc-kefe tartó

- referenciatípus: IT M785C
- elhelyezés: padlótól 15 cm (alsó sík), wc melletti oldalfalon hátfaltól 40-60 cm-re
- méret, szín: 11,6 x 29,0 x 6,0 cm, fehér/króm



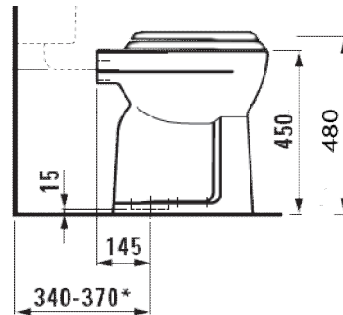
4. egyenes kapaszkodó

- referenciatípus: IT 600E (esetleg 800E)
- elhelyezés: wc melletti oldalfalon hátfaltól 30-40 cm-re, magasság 75 cm
- méret, szín: átmérő 32 mm, fehér szinterezett acél

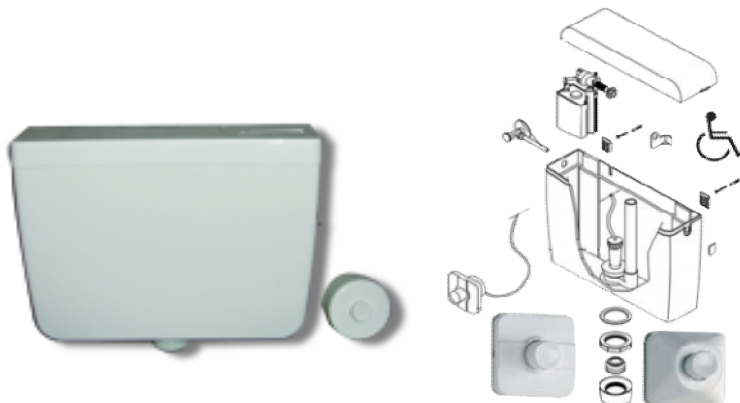


5. akadálymentes wc-kagyló

- referenciatípus: IT 613 J (nyitott kialakítású típus nem megfelelő)
- elhelyezés: sarokban oldalfaltól szerkezeti falmérettől 40-45 cm tengelytávolsággal
ábra szerint, hátfaltól legalább 70 cm előrenyúlással
- méret, szín: ülőke magasság 46-48 cm, fehér porcelán
ülőke antibakteriális bevonatú műanyag, fehér

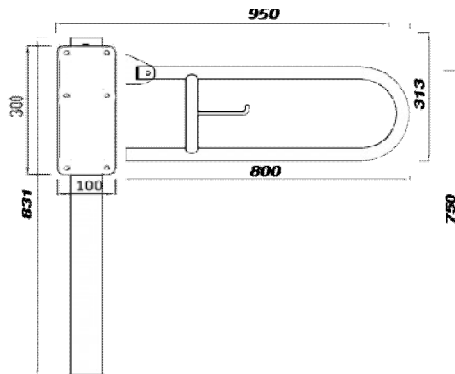


- wc tartály referenciatípus IT 675
pneumatikus, távvezérlőgombbal kialakított



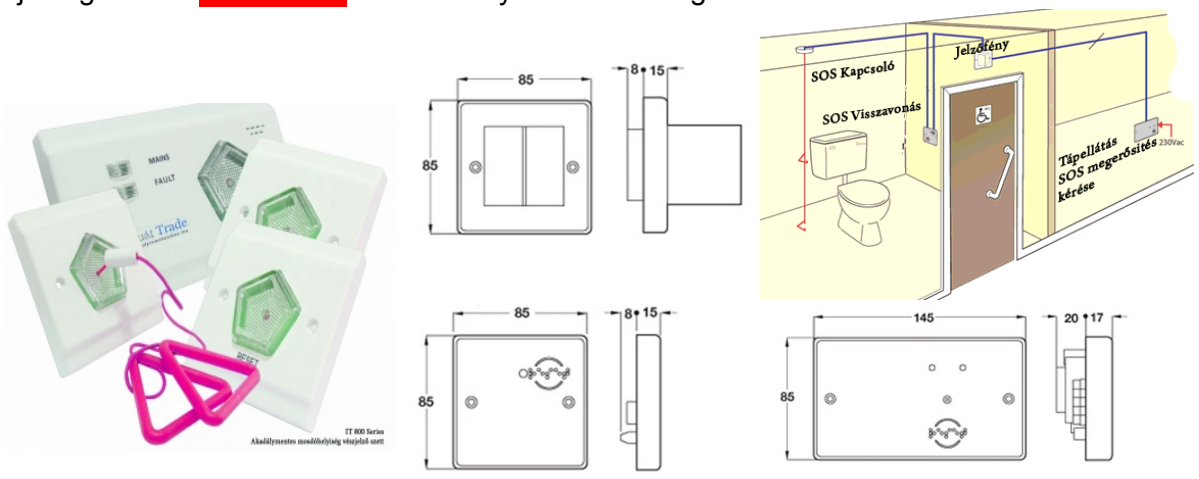
6. lehajtható kapaszkodó

- javasolt falra és földre rögzített kivitel, referenciatípus: IT 6080K + IT 800F
- elhelyezés: wc tengelyétől 30-35 cm távolságban
legalább 80 cm előrenyúlás szükséges
felső korlátelem 75 cm magasságban
- méret, szín: min 80 cm, fehér, szinterezett acél



7. vész hívó

- vész hívó szett (zsinóros jelzőkapcsoló, nyugtázó, jelző egység) referenciatípus IT 800
- elhelyezés wc melletti oldalfalon vagy szemközti falon, jól megközelíthetően
- jelzőgombnál **VÉSZHÍVÓ** felirat elhelyezése szükséges



8. fogas

- kabát, táska, stb. elhelyezésére alkalmas teherbíró képességű és kialakítású
- elhelyezés: 140 cm magasságban ajtószárnyon vagy ajtó mellett
- szín: hátfallal kontrasztos

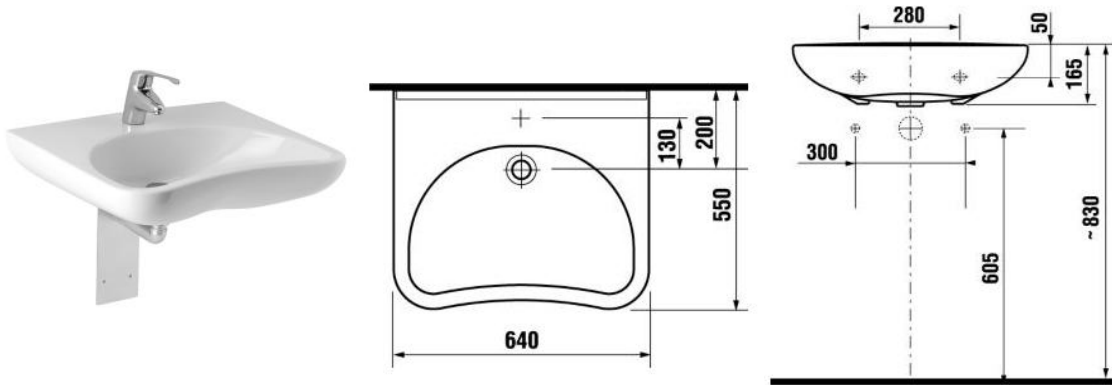
13. szappanadagoló

- nagy nyomógombos szappanadagoló: IT 900S J
- elhelyezés: mosdó mellett elérhető távolságban 100 cm alsó mag.
- méret, szín: 11,0 x 17,3 x 10,4 cm, fehér /szürke műanyag



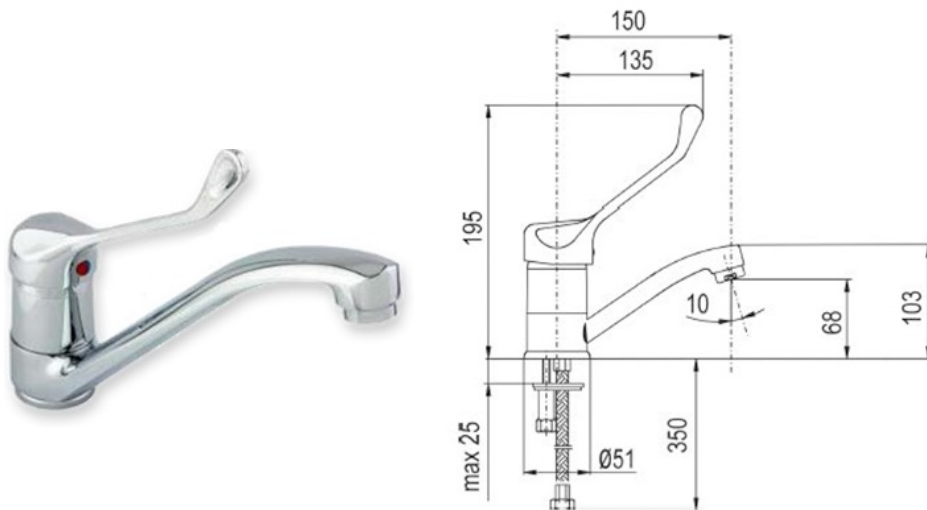
14. konkáv mosdó

- referenciatípus: IT 677 (opcionálisan döntőberendezéssel kialakított)
- elhelyezés: sarokban oldalfaltól szerkezeti falmérettől min. 50 cm tengelytávolsággal mosdó magassága (felső él) 80-85 cm
- méret, szín: 66 x 55 x 16,5 cm, fehér porcelán



orvosi csaptelep

- hosszított kifolyós és hosszú karú, keverőkaros kivitel, referenciatípus: IT 414



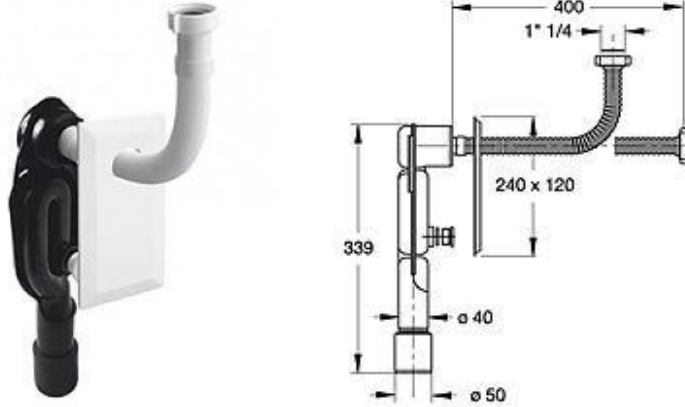
tükör fix beépítésű

- mosdó felett fix, beépített tükör
- álló és ülő testhelyzetből is használható
- méret: 100-180cm magasságig terjedő
min. 40 x 80 cm, javasoltan 60 x 80 cm
- beépítés csempe elé rögzítőelemekkel vagy
csempével egy síkban fém keretszegély-elemekkel



15. süllyesztett mosdószifon

- flexibilis bekötéssel kialakított, falba süllyesztett szifon, referenciátípus: IT 233800



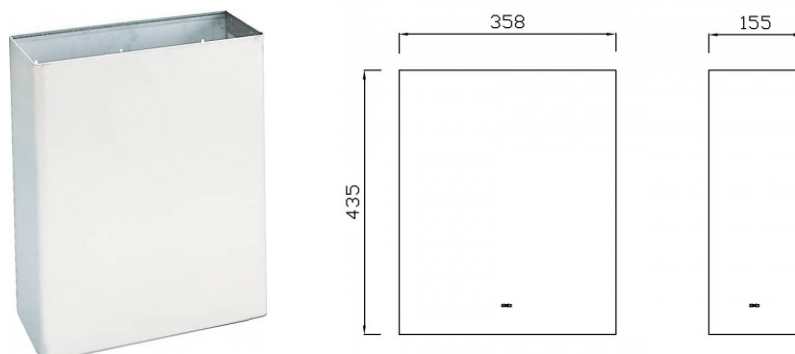
16. törlőkendő adagoló

- "Z, C, W, M" hajtogatású papír törlőkendő adagoló, referenciátípus: IT 9003
- elhelyezés: adagolónyílás szintje (alsó sík): 100 cm mosdó mellett, fali hulladékgyűjtő felett
- méret, szín: 30,0 x 28,0 x 12,0 cm, fehér, ABS műanyag



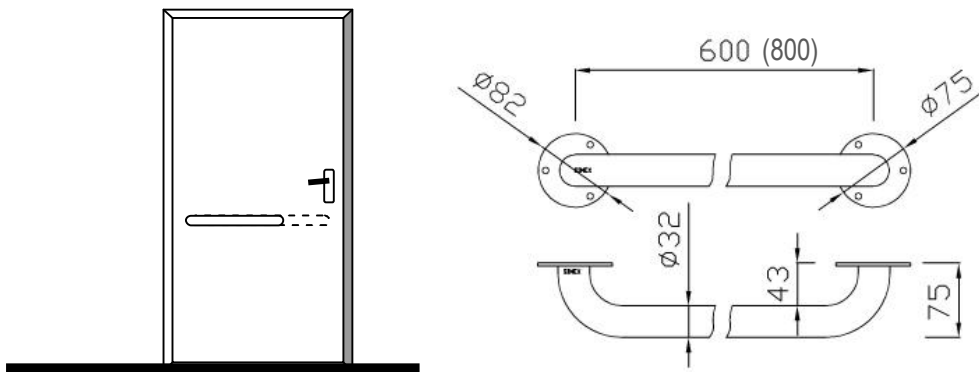
17. törlőkendő gyűjtő, szemetes

- falra rögzíthető törlőkendő gyűjtő és szemetes, referenciátípus: IT P10B
- elhelyezés: mosdó mellett, törlőkendő adagoló alatt, 60-70 cm felső síkkal
- méret, szín: 35,8 x 43,5 x 15,5 cm, fehér, acél, epoxy bevonattal



18. ajtóbehúzó-kar

- ajtóra rögzített fehér, egyenes kapaszkodó referenciatípus: IT 600E vagy IT 800E
- elhelyezés: ajtó belső oldalán, pánt felől indítva 80-90 cm magasságban
rögzítés üreges ajtólap esetén átmenőcsavarral, ellenoldali alátétlemezzel
- szín: fehér, egyéb szín (ajtólappal kontrasztos)



+ falra szerelhető pelenkázó

- mosdó mellett falra rögzített pelenkázóasztal, referenciatípus: IT AS 900
- elhelyezés kb. 85-90 cm magasságban
- mérettől, kialakítástól függően elhelyezése változhat



Tájékoztatósi, infokommunikációs rendszer

Az épületben alkalmazandó felirati rendszer elemei:

- Épület megnevezése - EFOP-4.1.8-16 keretében megvalósul
- a bejárati ajtónál információs tartókeret (1 db)
 - a főbejárati ajtó üvegfelületén vagy a falon elhelyezendő 1 db tartókeret, melybe A4 lapon hirdetmény, kötelező információ ("tűz esetén értesítendő", stb.) megjeleníthető
 - a keret az üvegfelületre ragasztással kerül rögzítésre
 - a belső oldalon átlátszatlan hátlappal készül
 - felülről becsúszatható A4 írólaphoz igazított méretű



helyiségnév és iránymutató táblák (6 db)

- o elhelyezése az átalakítással érintett épületrészen szükséges
- o ajtók melletti falon, a kilincs felőli oldalon, 150 cm magasságban
- o iránymutató táblák esetén falnyílás mellett 150 cm magasságban
- o elhelyezése minimálisan az akadálymentes wc-nél szükséges
- o kb. 8 x 20-40 cm méret, műa. vagy plexi alapon hátoldali dekorfóliával kialakítva
- o feliratok mérete, min. 3 cm, többsoros is lehet
- o piktogramok mérete min. 7x7 cm
- o szín: RAL 3004 / átlátszó
- o Braille felirat nem szükséges



mintarajz tábla kialakításáról (mindkét verzió megfelelő)

táblalista (bejárattól körben haladva):

<u>felirat</u>	<u>szimbólum</u>
alagsor	
FELVONÓ	felvonó
<i>további táblák megrendelői egyeztetés szerint</i>	
földszint	
FELVONÓ	felvonó
<i>további táblák megrendelői egyeztetés szerint</i>	
1. emelet	
FELVONÓ	felvonó
WC	ffi/női/kerekesszék (ajtónyílásnál)
WC	ffi
WC	női/kerekesszék/pelenkázó
<i>további táblák megrendelői egyeztetés szerint</i>	

- egyéb táblák:

- o jelen leírás és mennyiségkimutatás nem tartalmazza a szakhatóságok által előírt és üzemeléstechológiai táblákat (menekítés, munka- és tűzvédelem, stb.)

A leírás az alkalmazandó információs táblák típusait, elhelyezési követelményeit és szükséges darabszámát mutatja be, pontos kialakításuk, végleges grafikai tervük a kivitelezés közbeni egyeztetés során kerül véglegesítésre, beépítésük csak a megrendelő és a tervezők együttes jóváhagyásával lehetséges.

- egyéb berendezések

- Az épületben indukciós erősítő telepítésének előkészítése az EFOP-4.1.8-16 keretében megvalósul a gyermekkönyvtárban, további készülékek nem szükségesek

Pécs, 2018. augusztus 6.

Dr. Laki Tamás

dr Laki Tamás
rehabilitációs mérnök
okl. építészmérnök É 03-0259

4.6 TŰZVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS

AZ ÉPÍTÉS HELYE, CÍME:

7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 1 , HRSZ.: 2437

A TERVDOKUMENTÁCIÓ TARTALMÁNAK MEGNEVEZÉSE:

BELSŐ AKADÁLYMENTESÍTÉSI ÉS LIFT ÉPÍTÉSI TERV

ÉPÍTETŐ :

KOMLÓ VÁROS ÖNKORMÁNYZATA

7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 3.

TERVEZŐI NYILATKOZAT:

Mint építész tervező nyilatkozom, hogy az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról, a kapcsolódó Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek, a többször módosított 253/1997. (XII. 20.) számú kormányrendelettel közzétett OTÉK előírásai, és a további vonatkozó műszaki előírások jogszabályok betartásra kerültek.

1. ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS, MEGKÖZELÍTÉS

Komló Központjában fekvő telken egy szabadon álló, hagyományos szerkezetű könyvtárba liftet építenek. Beton zsaluköves falazatokkal és vb szerkezetel kombinát tartószerkezetbe építik a lift szerkezetet. Környezetében a vizes blokkok átalakításra kerülnek.

Az ingatlan a komlói tűzoltóságtól közúton jó megközelíthető, az épület előtti közút megfelelő felvonulási területet biztosít. Használatba vételig a szükséges oltóvizet igazolni kell a szolgáltatótól.

2. TŰZVESZÉLYESSÉGI ÉS KOCKÁZATI OSZTÁLYBA SOROLÁS

A épület esetében nem számolunk anyagtárolással, a kockázati osztály meghatározását a rendeltetés és szintmagasság alapján végezzük. Az épület rendeltetése kulturális könyvtár és múzeum, a felső használati szint padlószintje a bejárati szinthez viszonyítva 3,81 m. Az épület tűzszakaszának alapterülete több, mint 1000m². Vendégek várható száma az épületben kb. 50 fő. Az épület kockázati osztálya **AK**.

A tűzszakasz összesített alapterülete 2681 m² egy tűzszakaszként kialakítva.

Kockázati egységek kockázati osztályának és az épület, épületrész mértékadó kockázati osztályának megállapítása:

Az építmény egy tűzszakasz és egy kockázati egység. (2681m²)

Kategóriák		Épre jell. adatok	NAK/AK/KK/MK
Épület kiterjedése Benntartózkodók létszáma	Legfelső szintmagasság	Legfelső szint:+3,81 Kijárat szint:+-0,00 Szintmagasság:3,81	NAK
	Legalsó szintmélység	Legalsó szint:-3,29 Kijárat szint:-3,29 Szintmélység-3,29	AK
	Befogadóképesség :A kockázati egység legnagyobb befogadóképességű helyiségének befogadó képessége,	Egy helyiségben a maximum:50 fő (150 fő)	NAK
Benntartózkodók menekülő képessége	Menekülési képesség	Önállóan menekülnek.	NAK
Tárolt anyagok, technológia, speciális rendeltetés	Tárolt anyagok	-	
	Ipari/mgi technológia	-	
	+Speciális rendeltetés	-	
Kock. Egység kockázati osztálya :			AK

robbanásveszélyes zónák: Nincs tervezve

Könyvtárépület mértékadó kockázati osztály: Alacsony Kockázati osztály

3. ÉPÜLETSZERKEZETI KÖVETELMÉNYEK

A szerkezetekkel szemben támasztott követelmények és a beépítendő szerkezetek vizsgálata:

Épület kockázati osztálya: AK	Követelmény	Tervezett
Szerkezet megnevezése	Tűzállóság	
1. Teherhordó falak	D REI 30	
-38 cm km. falak meglévő		A1 REI 240
-25cm Leier Durisol betonmaggal		A1

Épület kockázati osztálya: AK		Követelmény	Tervezett
			REI 180
2.	Áthidalók	D R 30	
	– Egy vb áthidalók		A1 60
	Acél kiváltások Tűzvédő burkolattal ellátva rabicolás + Rf15 gipszkarton		A1 30
3.	Emeletközi földém	D REI 30	
	– Egy vb. gerendás földém nem éghető hőszigeteléssel meglévő		A1 EI 60
	Monolit vb lift földém 20cm		A1 EI 60
4.	Padlás tetőföldém szerkezete	D REI 15	
	–meglévő fagerendázatra szerelt lécvázon meglévő stukatur vakolattal		B REI 15
5.	Válaszfalak	D EI 15	
	– 10cm Porotherm falak		A1 EI 60
7.	Fedélszerkezet	D -	
	– fa fedélszerkezet Tetol F szerrel kezelve		C -

A tetőfedés nem éghető cserép.

A meglévő és tervezett szerkezetek is megfelelnek a követelményeknek.

4. TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELEM

Az épület szabadon álló. Az előírt tűztávolság 4m, a szomszédos épületek távolsága több, mint 13,7 m tehát megfelel. A tűzterjedési gátat az épület a telepítési távolság biztosítja.

5. KIÜRÍTÉS

Az épületből a főbejárati ajtó és az alagsori ajtó keresztül lehet menekíteni , állapot meglévő nem módosul.

6. TŰZOLTÓEGYSÉGEK BEAVATKOZÁSÁT BIZTOSÍTÓ KÖVETELMÉNYEK, OLTÓVÍZ

Az OTSZ előírásai alapján a mértékadó tűzszakasz által igényelt szükséges oltóvíz-intenzitás 2700liter/perc, melyet legalább 1,5 órán keresztül kell biztosítani.

Az átépítés nem érinti a funkciókat és a tűzszakaszok méretét ebből adódóan az oltóvíz rendelkezésre állását nem kell igazolni.

Az épület rendelkezik fali tűzcsapokkal.

7. HŐ-ÉS FÜST ELLENI VÉDELEM

A tervezés nem érintette a külső burkot ezért nincs vizsgálva.

8. VILLAMOS BERENDEZÉSEK, BEÉPÍTETT TŰZJELZŐ ÉS TŰZOLTÓ BERENDEZÉSEK

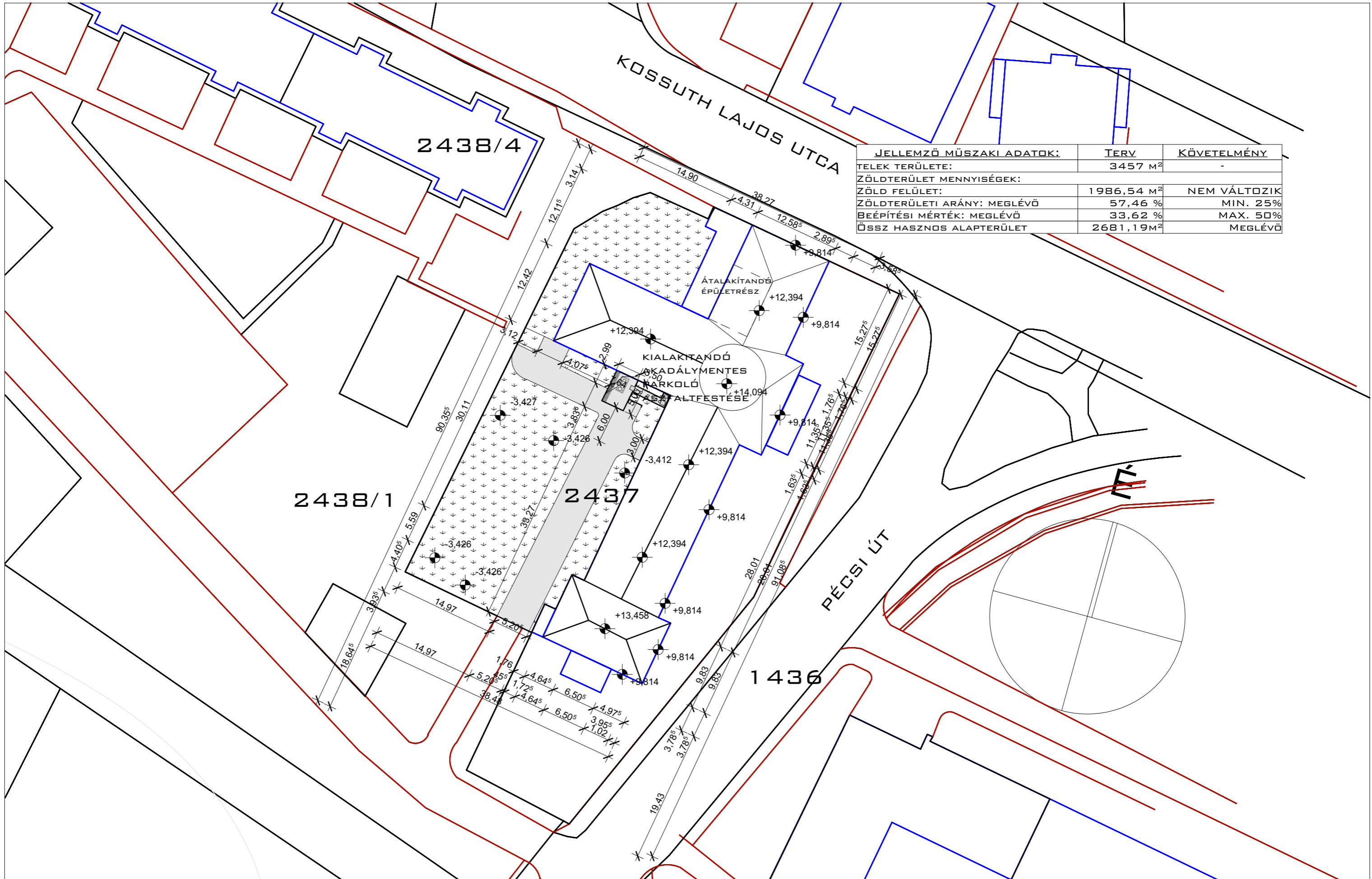
A belső átalakítás során beépítendő villamos berendezések szerelését a szakági szabványelőírások szerint kell elvégezni és ezt kivitelezői nyilatkozattal kell igazolni.

Villámvédelmi berendezés létesítése nem követelmény.


Tűzjelző berendezés és tűzoltó berendezés létesítése nem követelmény.

2018. szeptember

Szeifert Attila
építésztervező
É 02-0220



JELLEMZŐ MŰSZAKI ADATOK:	TERV	KÖVETELMÉNY
TELEK TERÜLETE:	3457 m ²	-
ZÖLDTERÜLET MENNYISÉGEK:		
ZÖLD FELÜLET:	1986,54 m ²	NEM VÁLTOZIK
ZÖLDTERÜLETI ARÁNY: MEGLÉVŐ	57,46 %	MIN. 25%
BEÉPÍTÉSI MÉRTÉK: MEGLÉVŐ	33,62 %	MAX. 50%
ÖSSZ HASZNOS ALAPTERÜLET	2681,19 m ²	MEGLÉVŐ

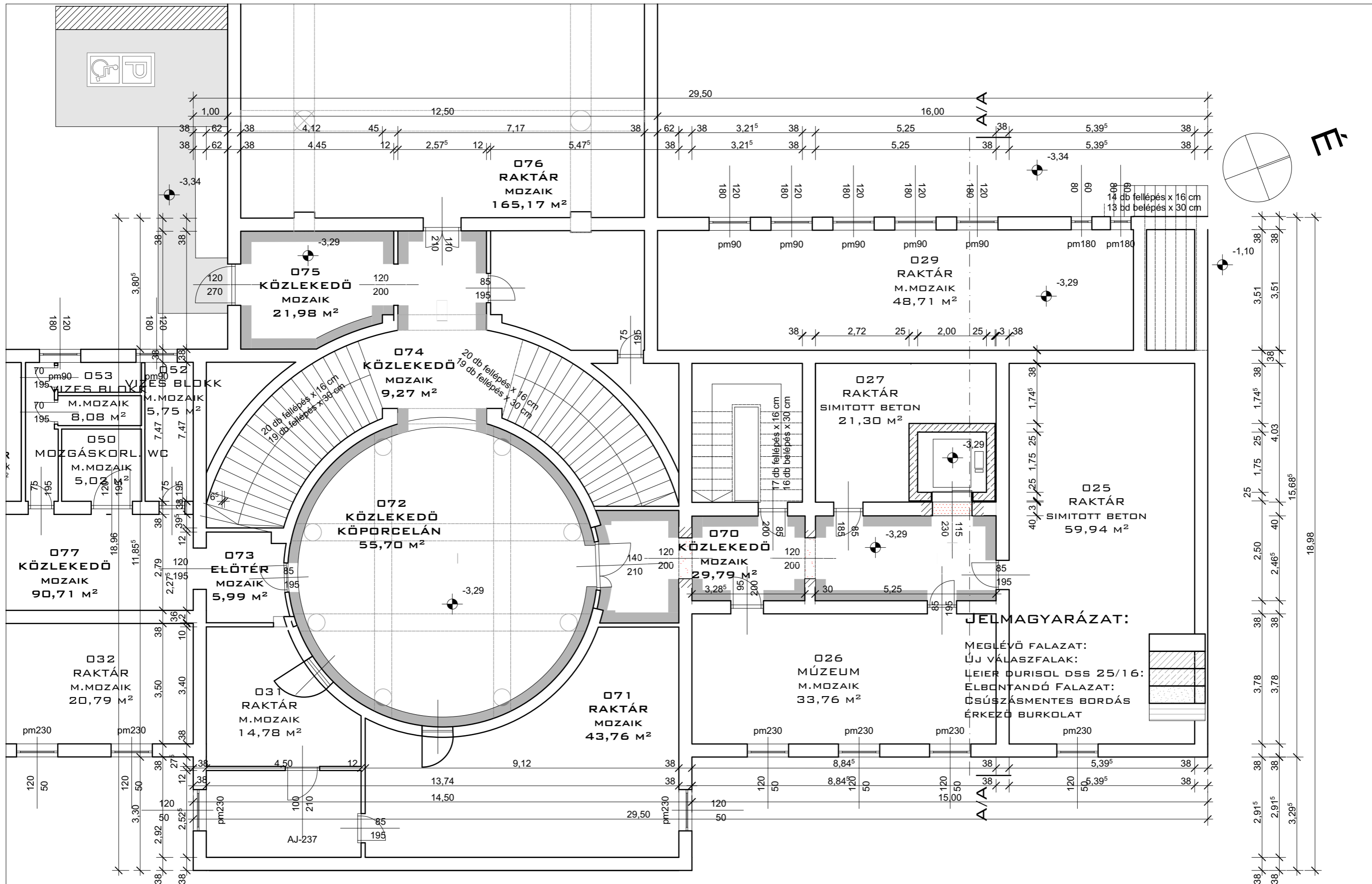

ÉPÍTÉSZ:
 SZEIFERT ATTILA E 02-0220
 7623 PÉCS SZABADSÁG ÚT 28.
 TEL: 72/515-744
 WWW.SZBAU.HU SZBAU@SZBAU.HU

ÉPÍTETŐ:
 KOMLÓ VÁROS ÖNKORMÁNYZAT
 JÓZSEF ATTILA VÁROSI KÖNYVTÁR
 ÉS MUZEÁLIS GYŰJTEMÉNY
 7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 3.

ÉPÍTÉS HELYE:
 7300 KOMLÓ
 VÁROSHÁZ TÉR 1.
 HRSZ.: 2437

**KOMLÓ KÖNYVTÁR - AKADÁLYMENTESÍTÉSI
 ÉS LIFT ENGEDÉLYEZÉSI TERV
 HELYSZINRAJZ M: 1:250**

KÉSZÜLT:
 2018.08.07. **EO1**



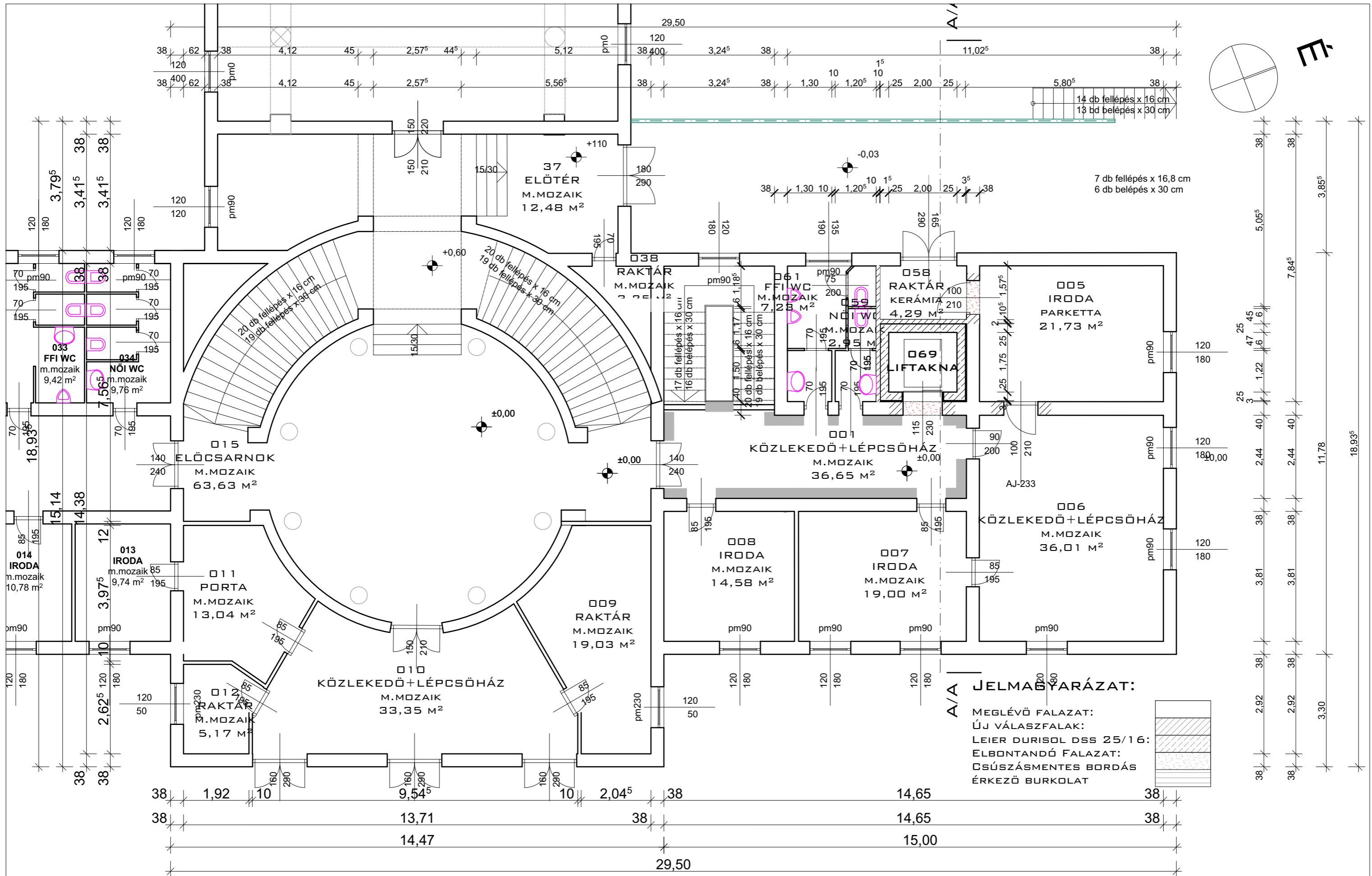
ÉPÍTÉSZ:
 SZEIFERT ATTILA E 02-0220
 7623 PÉCS SZABADSÁG ÚT 28.
 TEL: 72/515-744
 WWW.SZBAU.HU SZBAU@SZBAU.HU

ÉPÍTETŐ:
 KOMLÓ VÁROS ÖNKORMÁNYZAT
 JÓZSEF ATTILA VÁROSI KÖNYVTÁR
 ÉS MUZEÁLIS GYŰJTEMÉNY
 7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 3.

ÉPÍTÉS HELYE:
 7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 1.
 HRSZ.: 2437

**KOMLÓ KÖNYVTÁR - AKADÁLYMENTESÍTÉSI
 ÉS LIFT ENGEDÉLYEZÉSI TERV
 ALAGSORI ALAPRAJZ M: 1:100**

KÉSZÜLT:
 2018.08.07. **E02**



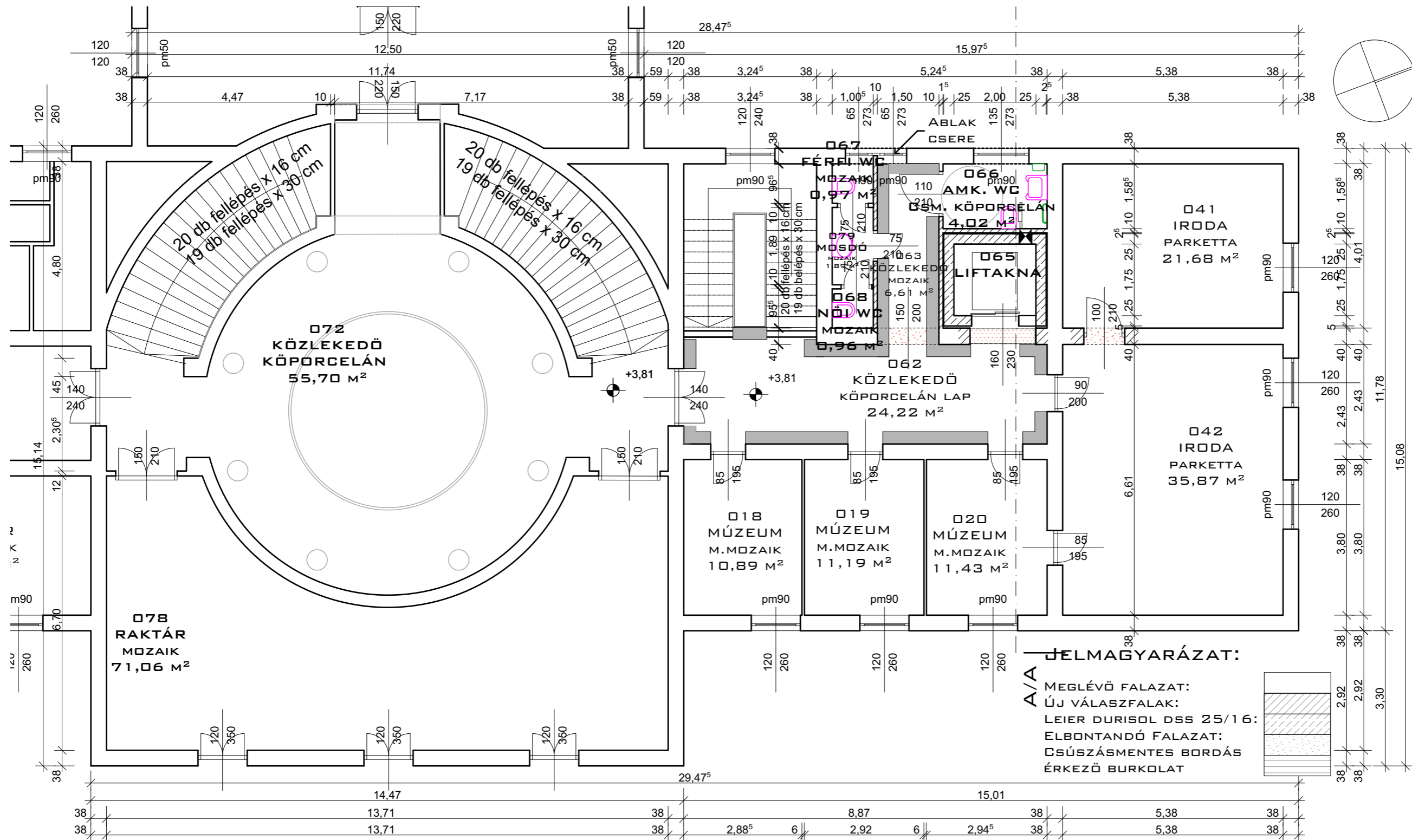
ÉPÍTÉS:
 SZEIFERT ATTILA E 02-0220
 7623 PÉCS SZABADSÁG ÚT 28.
 TEL: 72/515-744
 WWW.SZBAU.HU SZBAU@SZBAU.HU

ÉPÍTETŐ:
 KOMLÓ VÁROS ÖNKORMÁNYZAT
 JÓZSEF ATTILA VÁROSI KÖNYVTÁR
 ÉS MUZEÁLIS GYŰJTEMÉNY
 7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 3.

ÉPÍTÉS HELYE:
 7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 1.
 HRSZ.: 2437

KOMLÓ KÖNYVTÁR - AKADÁLYMENTESÍTÉSI ÉS LIFT ENGEDÉLYEZÉSI TERV FÖLDSZINTI ALAPRAJZ M: 1:100

KÉSZÜLT:
 2018.08.07. **EO3**



RÉTEGRENDEK:

A/A METSZET M: 1:100

R1 RÉTEGREND:

- 16CM ALJZATBETON
- 2RTG VÍZSZIGETELÉS BITUM. NEHÉZLEMEZ
- 4CM KÖNNYÜBETON
- TERMETT TALAJ

R2 RÉTEGREND:

- 2,4CM HAJÓPADLÓ
- 2,4CM PÁRNAFA
- 21,6CM HOMOKFELTÖLT.
- 16CM VB.GERENDA + VB.LEMEZ
- 1.5CM HABARCS VAKOLAT

R3 RÉTEGREND:

- 15CM KÖZETGYAPOT HÖSZIG.
- 3CM DESZKABORÍTÁS
- 2,4CM PÁRNAFA
- 21CM HOMOKFELTÖLTÉS
- 16CM VB.GERENDA + VB.LEMEZ
- 1.5CM HABARCS VAKOLAT

R4 RÉTEGREND:

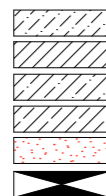
- 0,8CM KÖPORCELÁN
- 0,5CM FLEXIBILIS RAGASZTÓ
- 0,2 CM FOLYÉKONY FÓLIA
- 0,5CM PADLÓPON ALJZATKIEGYENLÍTÉS
- 7,5CM ALJZATBETON
- 1RTG TECHNOLÓGIAI SZIGETELÉS
- 13CM AUSTROTHERM LÉPÉSÁLLÓ HÖSZIG.
- 16CM MONOLIT VASBETON LEMEZ
- 1,5CM HABARCS VAKOLAT

R5 RÉTEGREND:

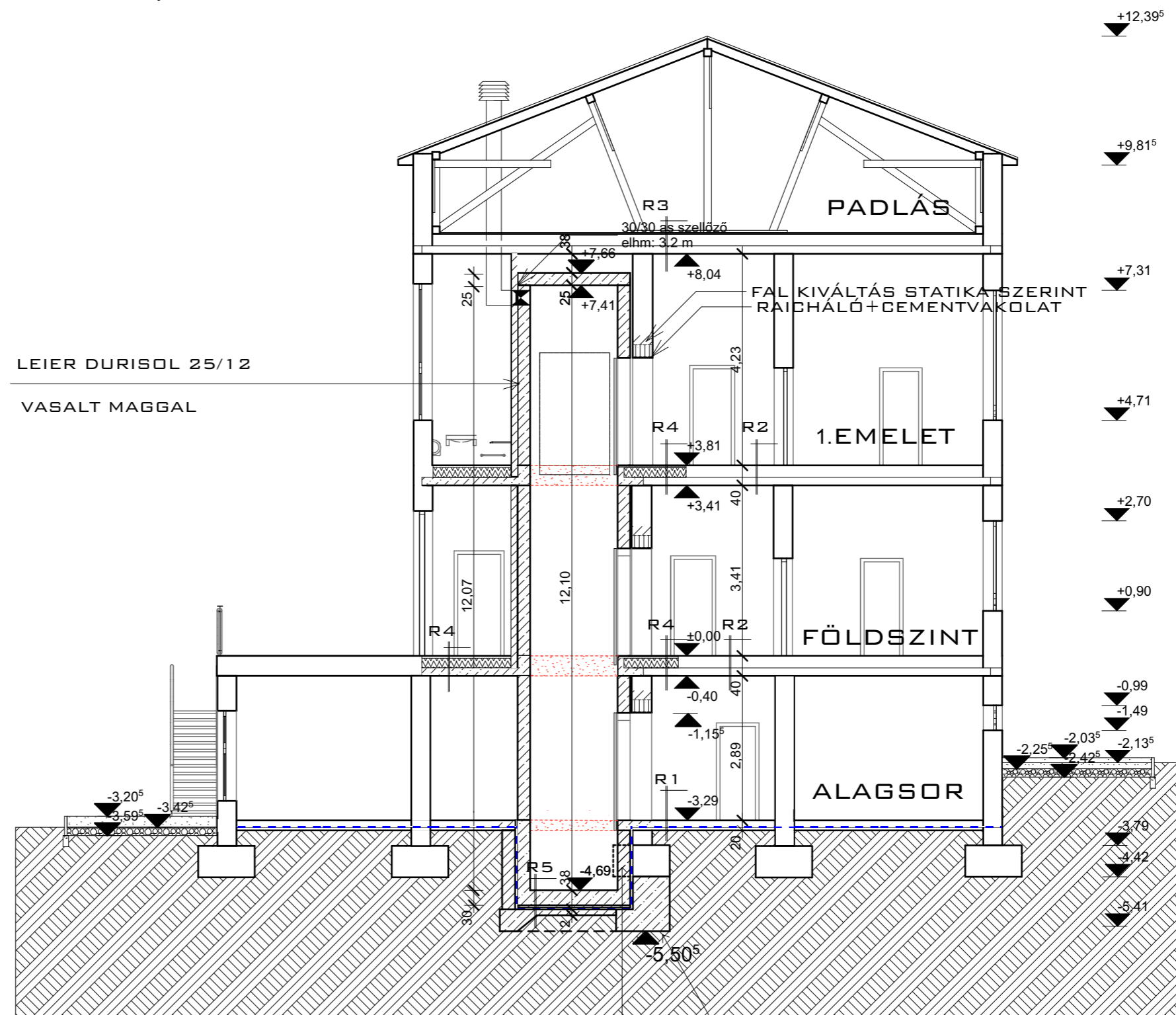
- 30CM VASBETON TALPLEMEZ
- 5CM VÍZSZIGETELÉS VÉDŐ BETON
- 2RTG VÍZSZIGETELÉS BITUM. NEHÉZLEMEZ
- 30CM VASBETON TALPLEMEZ

JELMAGYARÁZAT:

- ÚJRA ÉPÜLŐ SZERKEZET
- ÚJONNAN ÉPÜLŐ FALSZERK.
- VB. ALAPOZÁS
- LEIER DURISOL FALAZAT
- ELBONTANDÓ SZERKEZET
- FALÁTTÖRÉS

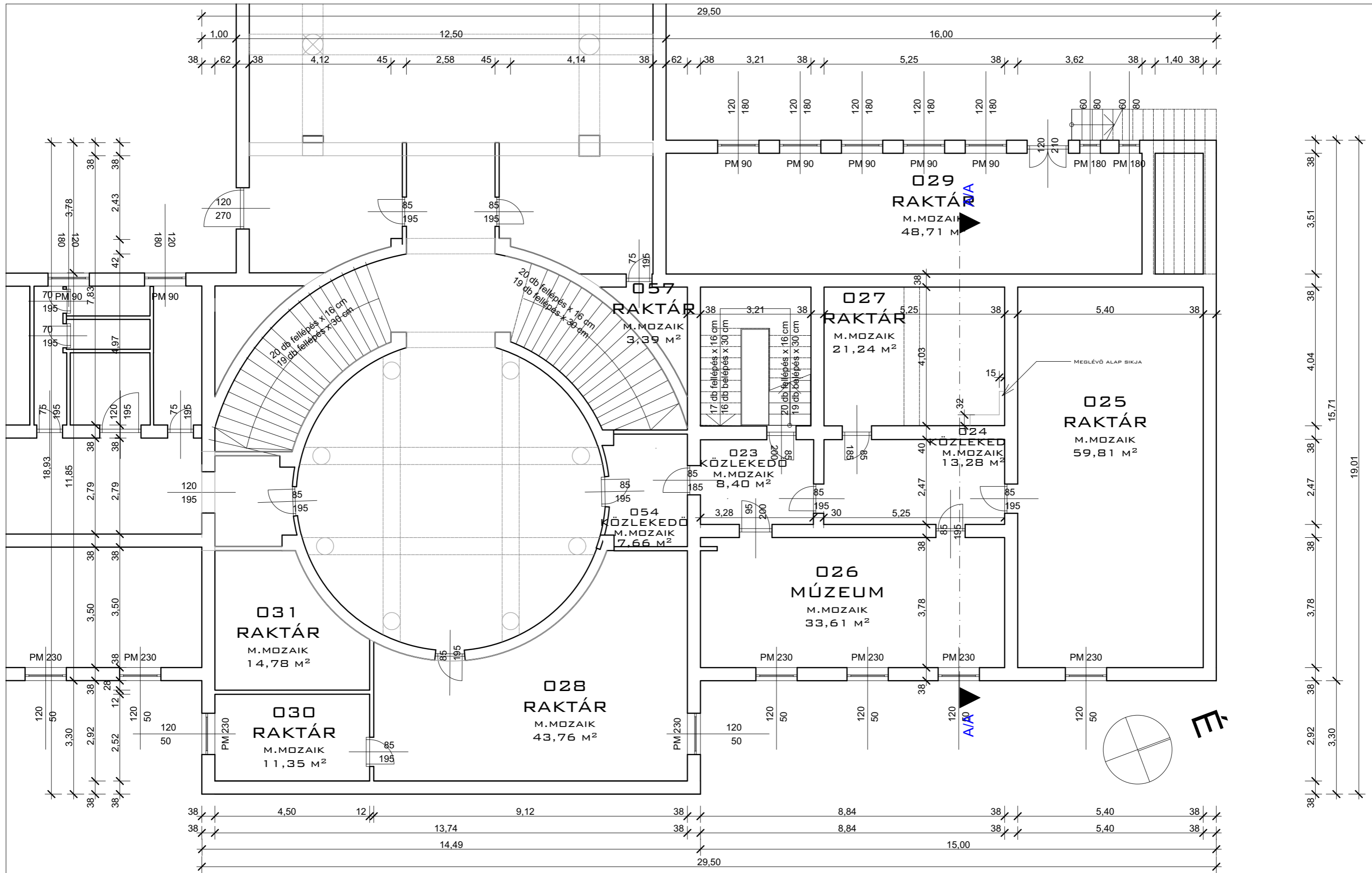


-3.41



ELBONTANDÓ
ALAPSZERKEZET
ALAPOZÁS
KIALAKÍTÁSA
STATIKA SZERINT

SZAKASZOS
ALÁFALAZÁS
ALÁBETONÓZÁS



ÉPÍTÉSZ:
SZEIFERT ATTILA E 02-0220
7623 PÉCS SZABADSÁG ÚT 28.
TEL: 72/515-744
WWW.SZBAU.HU SZBAU@SZBAU.HU

ÉPÍTETŐ:
KOMLÓ VÁROS ÖNKORMÁNYZAT
JÓZSEF ATTILA VÁROSI KÖNYVTÁR
ÉS MUZEÁLIS GYŰJTEMÉNY
7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 3.

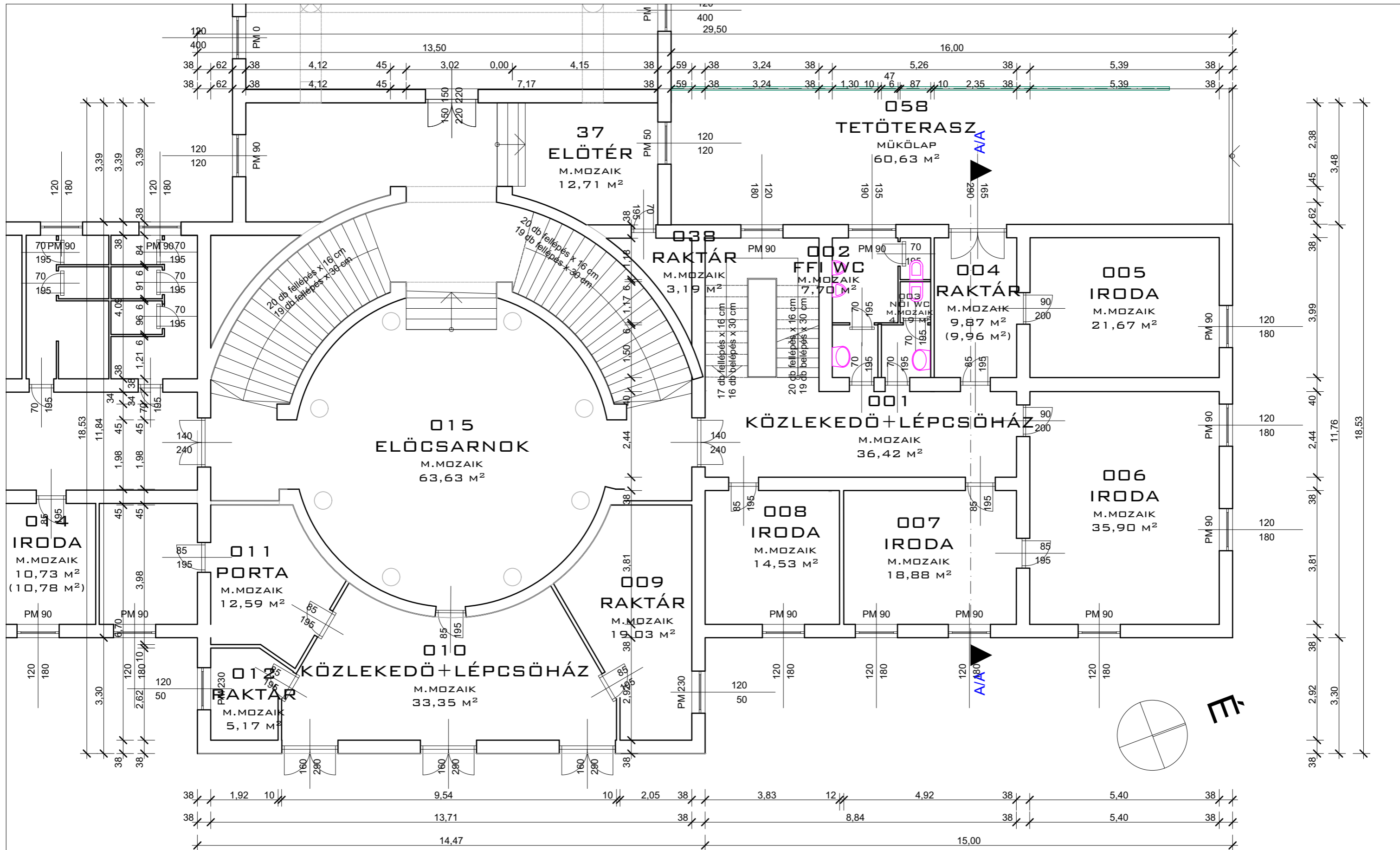
ÉPÍTÉS HELYE:
7300 KOMLÓ
VÁROSHÁZ TÉR 1.
HRSZ.: 2437

KOMLÓ KÖNYVTÁR - FELMÉRÉSI TERV

ALAGSORI ALAPRAJZ M: 1:100

KÉSZÜLT:
2018.08.
09

FO1



ÉPÍTÉSZ:
 SZEIFERT ATTILA E 02-0220
 7623 PÉCS SZABADSÁG ÚT 28.
 TEL: 72/515-744
 WWW.SZBAU.HU SZBAU@SZBAU.HU

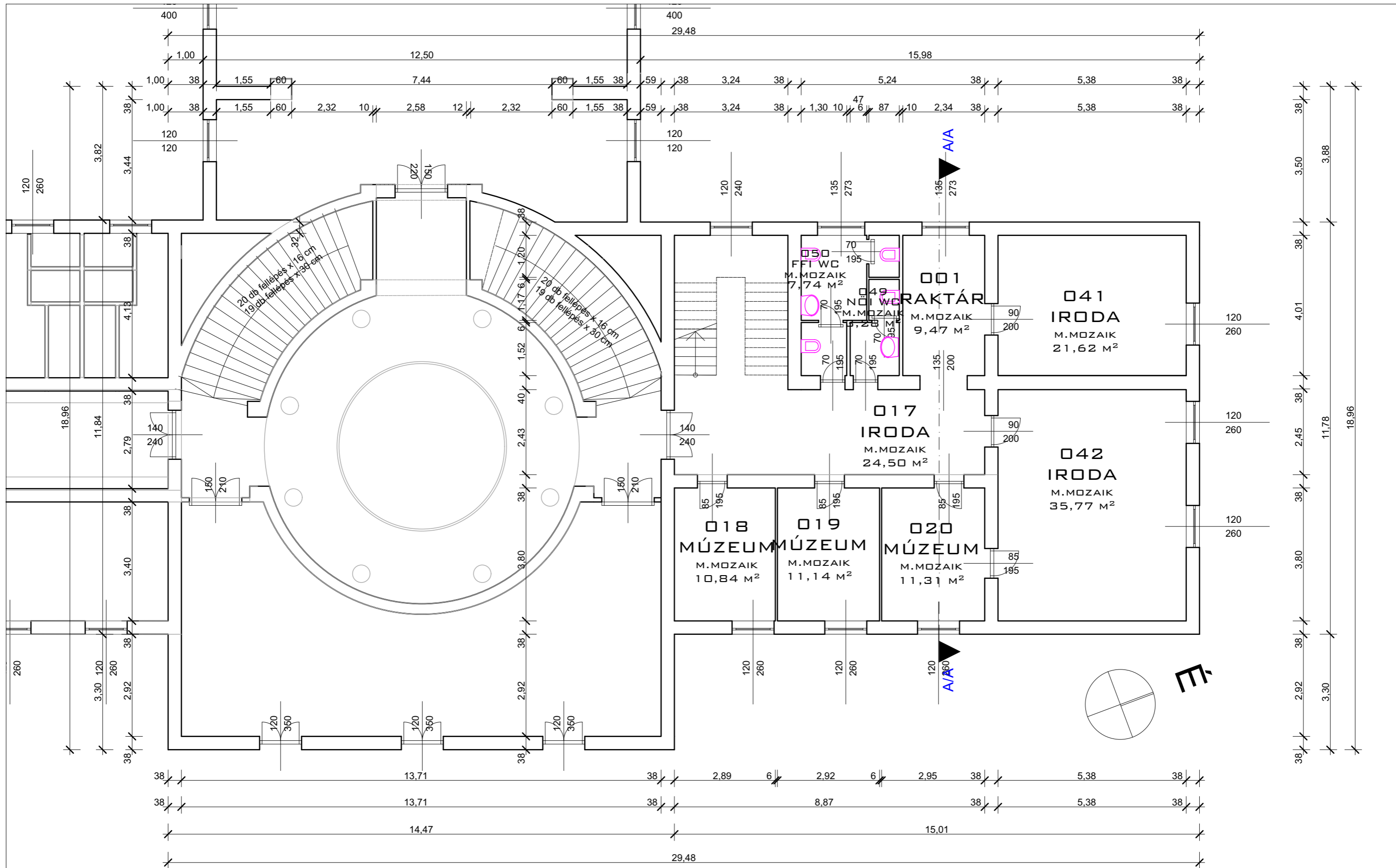
ÉPÍTETŐ:
 KOMLÓ VÁROS ÖNKORMÁNYZAT
 JÓZSEF ATTILA VÁROSI KÖNYVTÁR
 ÉS MUZEÁLIS GYŰJTEMÉNY
 7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 3.

ÉPÍTÉS HELYE:
 7300 KOMLÓ
 VÁROSHÁZ TÉR 1.
 HRSZ.: 2437

KOMLÓ KÖNYVTÁR - FELMÉRÉSI TERV
 FÖLDSZINTI ALAPRAJZ M: 1:100

KÉSZÜLT:
 2018.08.
 09

F02



ÉPÍTÉSZ:
 SZEIFERT ATTILA E 02-0220
 7623 PÉCS SZABADSÁG ÚT 28.
 TEL: 72/515-744
 WWW.SZBAU.HU SZBAU@SZBAU.HU

ÉPÍTETŐ:
 KOMLÓ VÁROS ÖNKORMÁNYZAT
 JÓZSEF ATTILA VÁROSI KÖNYVTÁR
 ÉS MUZEÁLIS GYŰJTEMÉNY
 7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 3.

ÉPÍTÉS HELYE:
 7300 KOMLÓ
 VÁROSHÁZ TÉR 1.
 HRSZ.: 2437

KOMLÓ KÖNYVTÁR - FELMÉRÉSI TERV
 1. EMELETI ALAPRAJZ M: 1:100

KÉSZÜLT:
 2018.08.
 09

F03

A/A METSZET M: 1:100

RÉTEGRENDEK:

R1 RÉTEGREND:

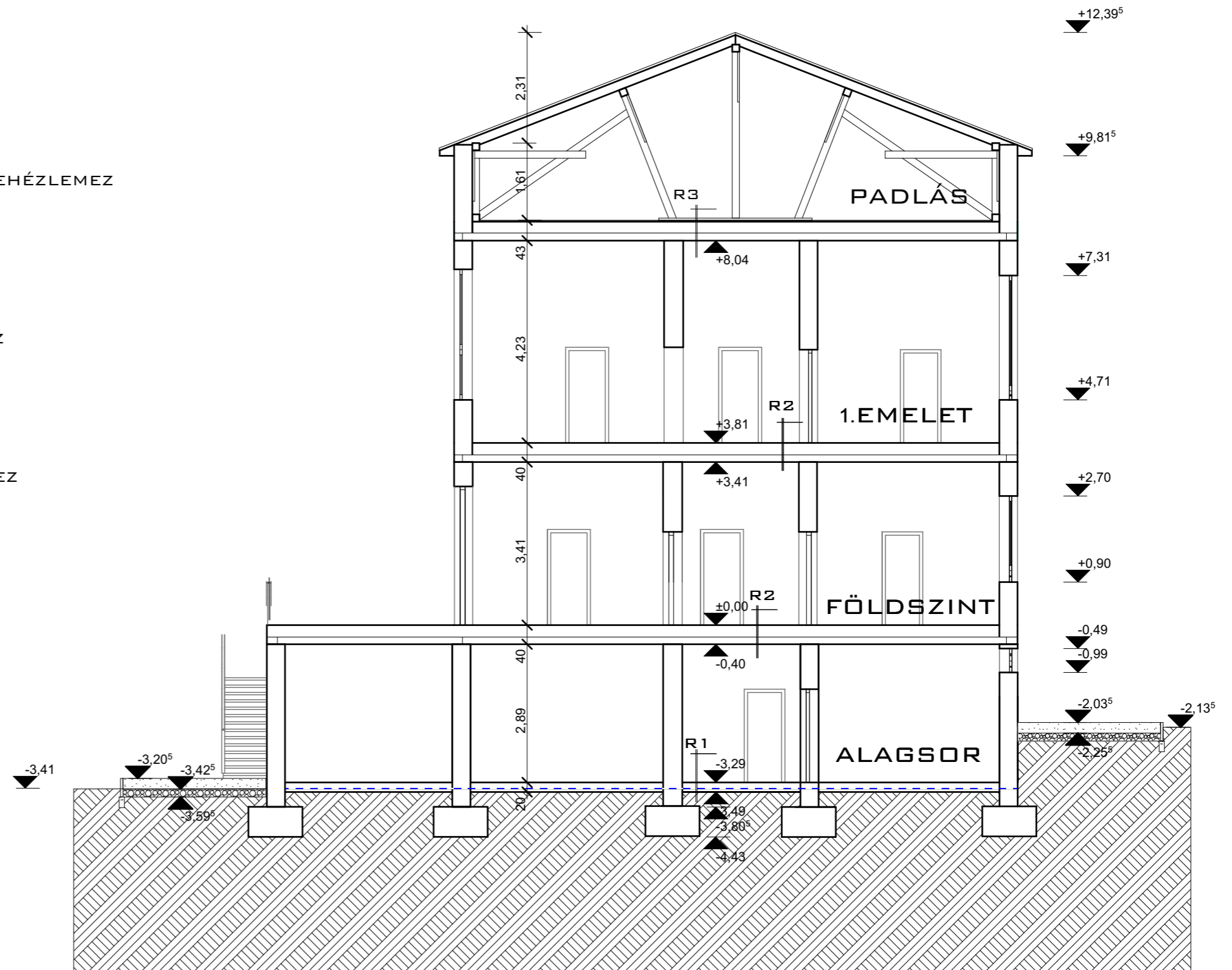
- 16CM ALJZATBETON
- 2RTG VÍZSZIGETELÉS BITUM. NEHÉZLEMEZ
- 4CM KÖNNYŰBETON
- TERMETT TALAJ

R2 RÉTEGREND:

- 2,4CM HAJÓPADLÓ
- 2,4CM PÁRNAFA
- 21,6CM HOMOKFELTÖLT.
- 16CM VB.GERENDA + VB.LEMEZ

R3 RÉTEGREND:

- 15CM KÖZETGYAPOT HÖSZIG.
- 3CM DESZKABORÍTÁS
- 2,4CM PÁRNAFA
- 21CM HOMOKFELTÖLTÉS
- 16CM VB.GERENDA + VB.LEMEZ



**ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI
TERVDOKUMENTÁCIÓ
VILLAMOS ÜZEMŰ SZEMÉLYFELVONÓHOZ**

Beépítés helye:

**7300 Komló, Városház tér 1.
Hrsz: 2437**

Építtető:

**Komló Város Önkormányzat
József Attila Városi Könyvtár és
Muzeális Gyűjtemény**

Tervező:

**Lukács László Vezető tervező
Engedély száma: AF-T 01-2804**

Budapest, 2018. július 8.

Tervszám: 1932/2018

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Villamos üzemű gépház nélküli személyfelvonóhoz

Tervező: Lukács László
Engedély száma: AF-T 01-2804
Címe: 1047 Budapest, Pálya utca 24.
Elérhetőségek: mobil: +36-309-228-314
email: budapestlift@t-online.hu

Mint tervező kijelentem, hogy a létesítmény tervdokumentációját képező műszaki terveket, műszaki leírásokat a tervezésben érvényben lévő **146/2014 (V.5) Kormányrendelet**, a felvonók biztonsági követelményeiről szóló **28/2016.(VIII.23.) NGM rendelet**, a **253/1997. (XII. 20.) Kormányrendelet (OTÉK)**, a **312/2012. (XI.8.) Kormányrendelet** és a **54/2014 (XII.5) BM rendelet** valamint a műszaki előírások figyelembevételével készítettem:

- 1.) A felvonó műszaki tervezéséhez szükséges tervezői jogosultsággal rendelkezem – a nyilatkozatot aláírással hitelesítem.
- 2.) A felvonóterv Szeifert Attila E 02-0220 (7623 Pécs, Szabadságút 28.) építészeti terve alapján készült.
- 3.) A tervek megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, az általános érvényű, az eseti előírásoknak és az érvényben lévő helyi építési előírásoknak. A tervezett műszaki megoldás biztosítja az élet- és vagyonbiztonság, az egészség, a környezet és a kulturális örökség védelmét.
- 4.) A terv a jogszabályoktól eltérést nem tartalmaz, a vonatkozó nemzeti szabványok szerint készült, eltérés engedélyezése nem szükséges. Az építmény tervezésekor alkalmazott műszaki megoldások az Étv.31.§.(2) bekezdés c) - h) követelményeinek eleget tesznek.
- 5.) Jelen tervdokumentáció a berendezésre és az Üzemeltetésre vonatkozó, a tervezésben érvényben lévő **253/1997. (XII. 20.) Kormányrendelet** az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK); a **146/2014 (V.5) Kormányrendelet** a felvonók és mozgólépcsők építésügyi hatósági engedélyezéséről; a **312/2012. (XI.8.) Kormányrendelet** az építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről; a **54/2014 (XII.5) BM rendelet** az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról; a **27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet** a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékekről; a **45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet** az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól, a **28/2016. (VIII.23.) NGM rendelet** a felvonók biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról; az **MSZ 9113:2003** Felvonók létesítése. A felvonók épülettüzzel kapcsolatos kiegészítő követelményei; az **MSZ EN 81-20:2014** Felvonók szerkezetének és beépítésének biztonsági előírásai. 20. rész: Személy és személy-teherfelvonók, az **MSZ EN 81-50:2014** Felvonók szerkezetének és beépítésének biztonsági előírásai. Ellenőrzések és vizsgálatok 50. rész: A felvonó alkatrészeinek tervezési előírásai, számításai, vizsgálatai és tesztje, az **MSZ EN 81-73:2016** Felvonók szerkezetének és beépítésének biztonsági előírásai. 73. rész Felvonók viselkedése tűz esetén; az **MSZ ISO 4190-1:2013** Felvonók létesítése. 1 rész: I. II.

III. és VI osztályba tartozó felvonók, és az **MSZ 15698:2013** Felvonók, mozgólépcsők és mozgójárdák egyes kiegészítő követelményei készült, az azokban foglaltakat kielégíti

- A felvonó az **MSZ EN 81-73:2005** szabvány előírásai szerint épül, épülettűz alatt nem üzemel. A felvonó beépítésének nem célja az épület kiürítési követelményeinek teljesítése.

- A felvonóterv és az abban alkalmazott megoldások az **MSZ EN 81-20:2014** szabvány 0.2.5. szakasz alapján, az ügyféllel történt megegyezés eredményéül készült.

A felvonó szerkezete azbesztet nem tartalmaz.

Építési és bontási hulladék mennyiségének meghatározása:

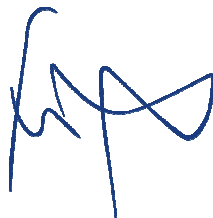
A 45/2004. (VII.26.) BM-KvVm. 8.§ szerint kijelentem, hogy tárgyi felvonó építése során keletkező építési és bontási hulladék:

Fémhulladék: EWC kód: 17 04 01, 17 04 02, 17 04 05, 17 04 07, 17 04 11,
mennyiségi küszöb: 2,0 tonna,

Vegyes bontási hulladék: EWC kód: 17 09 04,
mennyiségi küszöb: 10,0 tonna,

a mennyiségi küszöböt nem éri el, tehát a rendelet 3. számú melléklete szerint „Bontási Hulladék Tervlap” felvétele nem szükséges.

Budapest, 2018. július 8.



Lukács László
vezető tervező
AF-T 01-2804

Műszaki Leírás

<i>Típusa:</i>	Villamos üzemű személyfelvonó	<i>Beépítési helye:</i>	Komló, Városház tér 1.
<i>Teherbírása:</i>	630 kg / 8személy	<i>Menetsebessége:</i>	1,0 m/s
<i>Emelőmagassága:</i>	7,1 m	<i>Megállók száma:</i>	3 szint
<i>Fülke mérete:</i>	1100x1400 mm	<i>Akna mérete:</i>	2000x1750 mm
<i>Süllyeszték mérete:</i>	1400 mm	<i>Aknafej mérete:</i>	3600 mm
<i>Vezetés módja:</i>	mindenki által	<i>Elhelyezése:</i>	zárt falazott aknában
<i>Hajtómű elhelyezése:</i>	Aknában, gépház nélküli kialakítással	<i>Hajtása:</i>	Hajtómű nélkül, szabályozott motorral
<i>Fülke tömege:</i>	800 kg	<i>Ellensúly tömege:</i>	1084 kg
<i>Óránkénti kapcsolások száma:</i>			180 kapcsolás / óra
<i>Hajtómotor:</i>	szinkronmotor	<i>Hajtásszabályozó:</i>	frekvencia szabályozó
<i>Motorteljesítmény:</i>	4,2 kW	<i>Motorfordulat:</i>	159 1/p
<i>Kötélfüggesztési arány:</i>	2 : 1	<i>Vezérlés:</i>	Szimplex le-fel gyűjtő, tűzeseti vezérléssel
<i>Kötélssebesség:</i>	2,0 m/s	<i>Áramfolyási szög:</i>	cos Ø = 0,8
<i>Motor áramfelvétele:</i>	In = 9,7 A	<i>Hajtótárcsa átmérő:</i>	240 mm
<i>Aknaajtók:</i>	központi nyitású automata	<i>Szabadnyílás:</i>	900 / 2000 mm
<i>Aknaajtók tűzállósága:</i>	Th=E30		
<i>Fülkeajtó:</i>	központi nyitású automata	<i>Szabadnyílás:</i>	900 / 2000 mm
<i>Fülkei vezetősín:</i>	ISO T89/A (89x62x15,88)	<i>Ellensúly vezetősín:</i>	ISO T50/A (50x50x5)
<i>Függesztő kötéll:</i>	6 db DRAKO 6,5x19W+(IWRC) 1770 UsZ ISO4344/EN12385 250T		
<i>Sebességhatároló kötéll:</i>	1 db DRAKO 6,5-8x19W+(IWRC) 1770 UsZ ISO4344/EN12385		
<i>Terelőtárcsa átmérője</i>	240 mm	<i>Fülke model:</i>	standard
Beépítésre kerülő biztonsági alkatrészek:			
<i>Fogókészülék:</i>	kétirányú fékező	<i>Fülke ütközői:</i>	nemlineáris, energiaelnyelő E5
<i>Sebességhatároló:</i>	LK 200 kétirányú, távműködtetéssel	<i>Ellensúly ütköző:</i>	nemlineáris, energiaelnyelő E5
<i>Akaratlan elmozdulás elleni védelem</i>	Hajtótárcsa tengelyére szerelt fék		

A berendezést érintésvédelemmel és villámvédelemmel kell ellátni.

Az akna vészkijáratú ajtót, vészkijáratot és karbantartó fedelet nem tartalmaz. Az akna szellőzése az aknafejben kialakított, nyíláson keresztül történik. A szellőzőnyílás mérete megegyezik az akna vízszintes keresztmetszetének 1 %-ával. Az akna alatt személyek által használható helység nincs. Az aknafej kialakítása olyan, hogy a fülke felső véghelyzetében 1 fő guggoló testhelyzetben történő elhelyezkedésére, a szükséges védőtér megmarad. A süllyeszték megközelítése a legalsó szintű aknaajtón keresztül történik, süllyesztékben a kényelmes megközelítés érdekében egy minimum 1400 mm hosszú létrát kell elhelyezni.

A süllyesztékben az ütközőre ült fülke esetén 1 fő guggoló testhelyzetben történő elhelyezkedésére, a szükséges védőtér megmarad. A süllyesztékben elhelyezésre kerül a vészleállító kapcsoló, egy karbantartási vezérlőkészülék és egy 16 A 230 V kapocsfeszültségű dugaszolóaljzat és az aknavilágítás kapcsolója. Az aknavilágítás csukott fülkeajtók esetén, legalább 50 lux megvilágítást biztosít. Az aknába a felvonótól idegen szerelvények nem kerülnek beépítésre. A fülkeajtó és az aknafal közötti távolság nem haladja meg az MSZ EN 81-20:2014 által előírtakat.

A fülke 6 db 6,5 mm átmérőjű acélsodrony köteleken függ. **Csak a tanúsítvánnyal rendelkező DRAKO 250T-8-Strand Steel core Rope Ø6,5 mm kötél építhető be.** A kötelek a hajtótárcsán vannak átvetve és a fülkei ill. ellensúly terelőkerekein keresztül az aknafejen végződnek. Az ellensúly oldali kötelek az akna vasbeton oldalára szerelt tartószerkezetbe vannak rögzítve. A fülke oldali kötelek a vezetősínek tetejére szerelt keresztartókra vannak rögzítve és itt történik a kötéllezárolás ellenőrzése is. A függesztő kötelek biztonsági tényezője nagyobb mint, a szabványban előírt érték.

A felvonó **aknaajtói** központi nyitású automata működésű ajtók. Az aknaajtó kémlelőnyílást nem tartalmaz. Az aknaajtó szabad nyílásmérete megegyezik a fülkeajtó szabad méretével. Az aknaajtók előtereit a meglévő világítás a padlószinten legalább 50 lux fénytel megvilágítja. Az aknaajtó biztonsági zárat tartalmaz, amely az ajtó nyitását csak akkor teszi lehetővé, ha a fülke mögötte áll. A fülke egy másik állomásra történő indulása előtt az aknaajtó bezáródik. Az aknaajtó zárszerkezete olyan, hogy megfelel az MSZ EN 81-20:2014 által előírtaknak. A zárszerkezet az állomás előteréből speciális kulccsal megnyitható.

A **fülke magassága 2170 mm** és a fülkeajtó szabad belmagassága 2000 mm. A fülke alapterülete olyan, hogy a személyekkel való túlterhelés ne fordulhasson elő. A fülke oldalfalai tömörek, szabvány szerinti kibúvó ajtót tartalmaz. A fülke bejárata központi nyitású automata működésű ajtóval van lezárva. A fülkeajtó nyílást fényfüggöny ellenőrzi. A fülkeajtó kémlelőnyílást nem tartalmaz. A fülkeajtó mechanikai kialakítása olyan, hogy megfelel az MSZ EN 81-20:2014 által előírtaknak. A fülkeajtó lapok helyzetét biztonsági érintkező ellenőrzi. Az ajtólapok a fülkéből 150 N-nál kisebb erővel megnyithatók, de ekkor a fülke mozgása megszűnik. A fülketető két személy súlyerejét (2000 N) maradékalakváltozás nélkül elviseli. A fülketetőn elhelyezésre kerül a karbantartási vezérlés, vészleállító kapcsoló, 16 A 230 V névleges feszültségű dugaszolóaljzat. A fülke szellőzése szellőzőnyílásokon keresztül történik. A szellőzőnyílások mérete a fülke hasznos alapterületének 1 %-a. A fülkevilágítás kialakítása olyan, hogy a fülkepadlón a fényerősség eléri az 50 lux-ot. A fülke vészvilágítása 1 W teljesítményű és legalább 1 órán keresztül képes világítani. A fülketetőre fel kell szerelni egy vészleállító kapcsolót, valamint egy karbantartási vezérlőkészüléket.

A fülke megvezetését vezetősínek biztosítják. A vezetősínek az aknafalakra szerelt gyámokon keresztül kapcsolódnak. A gyámok biztosítják, hogy az akna normálsüllyedése és a süllyesztéki beton zsugorodása egyszerű után állítással kiegyenlíthető legyen.

A fülke pályájának alsó vége ütközővel van lezárva. Az ütköző nemlineáris működésű.

A felvonó vészjelző rendszere szünetmentes áramkörrel működik.

A felvonó hajtásrendszere

A FEL és LE irányú menet a motor bekapcsolásával jön létre. A motor fordulatszámát zárt hurkú hajtásszabályozó ellenőrzi. Az utazáshoz szükséges fordulatszámot előre beállítható felfutással éri el. A célállomás közelében a hajtásszabályozó a motor fordulatszámát a megállásig korlátozza.

A hajtási rendszer nem tartalmaz mechanikus áttételezést a motor és a hajtótárcsa között. A hajtótárcsán átvett kötél a fülkére szerelt terelőtárcsákon keresztül tér vissza az aknafejbe, ahol helytálló módon rögzítik. Az ellensúly oldal ugyanilyen módon van megoldva. A hajtótárcsa és a fülke sebessége között a kötél áttételezése miatt 2:1 arány alakul ki.

A motor fordulatszám szabályozója nagy menetpontosságot és komfortot tesz lehetővé.

A felvonó villamos rendszere

A felvonó 3 x 400/230 V táphálózatról üzemel. Az épület közösített nulla-védőföld rendszeréhez a felvonó galvanikusan hozzákapcsolódik. A vezérléshez szükséges törpefeszültséget kapcsolóüzemű tápegység hozza létre. A fülke mozgathatóságához a parancsokat az aknaajtókba és a fülkébe beszerelt tablók nyomókapcsolóival lehet beolvasni. A beolvasott parancsokat processzoros logikájú vezérlés tárolja és elemzi. A beolvasott parancsoknak megfelelő mozgathatást 230 V feszültségű kontaktorok hozzák létre a motor fordulatszám szabályozójának áramellátásával. A felvonó processzoros vezérlő egysége az általa felismerhető hibákról, hibásan működő alkatrészekről kódjelekkel tájékoztatja a felvonó üzemeltetőjét.

A felvonó vészjelző rendszere szünetmentes áramkörrel működik.

A villamos berendezéseket üzembe helyezés előtt, és rendszeresen, érintés elleni védelmi-, szigetelési ellenállás mérési vizsgálatnak kell alávetni.

Tűzvédelmi fejezet:

A felvonót és épített környezetét a **253/1997. (XII. 20.) Korm. Rendelet 52. §** szerinti módon, az illetékes szakhatóság eseti előírásai szerint, az **MSZ 9113:2003** valamint az **MSZ EN 81-73:2005.** szabvány és azok módosításainak alapján kell megépíteni.

A felvonó által kiszolgált és elfoglalt helyiségek környezetének tűzveszélyességi osztályba sorolása: „AK” (alacsony kockázatú)

Építészeti követelmények:

A terven megadott méretek a befejezett építésre vonatkoznak. Az akna kivitelezése és mérettűrése az MSZ 6050 szerinti legyen

A felvonó szerelésének megkezdéséig a felvonó aknaját az alábbiak szerint kell kialakítani:

- az aknában a felvonóhoz nem tartozó berendezések, vezetékek elhelyezése tilos,
- a felvonó süllyesztékét nedvesség elleni szigeteléssel ellátva, a mértékadó terhelések figyelembevételével kell kialakítani,
- az akna szellőzéséről esővíztől védett módon kell gondoskodni Az akna hőmérséklete +5 és +40 C fok között lehet,
- a felvonó energiaellátását, az áramkör minden aktív vezetőjét megszakító főkapcsolóval le lehessen kapcsolni. Ezt a kapcsolót a fellépő legnagyobb áramra kell méretezni. A főkapcsoló kikapcsolt helyzetében lezárható legyen,
- a felvonó energiaellátását az épület egyéb fogyasztóitól független biztosítóval kell megoldani. Az alkalmazott vezetékeknek a zárlati áramot a biztosító kioldásáig károsodás nélkül el kell viselniük,
- az aknavilágítást, valamint a süllyesztéki dugalj áramellátását a felvonó biztosítójától független áramkörrel kell biztosítani.

Aknai állvány készítésével kapcsolatos követelmények:

Az állvány munkaszintjeinek külső éle a munkaszintek oldalaitól legfeljebb 50-50 mm-el lehetnek kisebbek.

Az állvány készítésekor a függőzött helyeket szabadon kell hagyni.

Munkaszint készítése szükséges:

Minden bejárati szint alatt 700 mm-el.

Azon gyámok alatt 1400 mm-rel, melyek a bejárati szint alatti munkaszintről nem szerelhetők.

A munkaszintek felett legalább 1900 mm szabad magasság legyen. Ha ez nem biztosítható, megengedett az alatta lévő munkaszinten álló, legfeljebb 2000 mm magas bakállvány elhelyezése is.

Az állvány lebontása után a süllyesztékben is kell munkaszintet készíteni a fülke összeszereléshez, a felvonószerelő utasításai szerint.

A munkaszintek teherbírása:

A munkaszintekre vonatkozóan legalább a fülke önsúlya és 200 kg/m².

A többi munkaszintre vonatkozóan legalább 300 kg/m².

A munkaszinteket korláttal és lábdeszkával kell ellátni.

Munkavédelmi követelmények:

A felvonók építésénél, javításánál, átalakításánál, karbantartásánál alkalmazni kell a vonatkozó munkavédelmi és biztonságtechnikai előírásokat. A tervezés során az alábbi szempontok lettek figyelembe véve:

- Általános munkavédelmi előírások
- MSZ EN 81 szabványsorozat
- Tűzvédelem
- Érintésvédelem

Általános követelmény:

- Szerelési munkát csak megfelelően előkészített, szabad, biztonságos mozgást biztosító munkaterületen szabad végezni.
- A munkaterület felelős vezetője köteles tájékoztatni a munkát végzőt a munkaterület különleges, az általánostól eltérő veszélyforrásairól, balesetvédelmi szabályairól.
- A munkát végző személyek kötelesek betartani a munka jellegének megfelelő munkavédelmi utasításokat.
- A biztonsági berendezések hatástalanítása megengedhetetlen.

Gépház (aknafejen, rögzített fülketetőn kialakítva):

- Villamos kezelőhelység. A berendezéseken végzett tevékenység árammentesített állapotban megengedett. Az árammentesítés után is feszültség alatt maradó berendezéseket jól észrevehetően meg kell különböztetni.
- Érintésvédelmi és szabványossági előírások betartását rendszeresen szakemberrel ellenőriztetni kell. Az ellenőrzés eredménye minden esetben jegyzőkönyv kell, hogy legyen.
- A gépházba a bejutást korlátozni azokra a személyekre, akik az ottani veszélyeket jól ismerik.

Akna:

- Az aknában tartózkodó személyeket olyan veszélyek fenyegetik, amelyeket csak kellő ismeretek esetén lehet elkerülni. Az aknába (és a fülketetőre) belépni csak szakszemélyeknek szabad.
- Az aknában és a fülketetőn olyan védőberendezéseket kell telepíteni, amelyek legalább az MSZ EN 81 szabványsorozat szerinti biztonságot biztosítják.

Egyéb:

- A felvonó érintésvédelmi és szabványossági felülvizsgálatát az előírt időközönként el kell végeztetni.
- A felvonó biztonsági berendezéseinek vizsgálatát a 146/2014 (V.5.) Korm. Rendelet és az azt módosító 280/2015. (IX.22.) Korm. rendelet szerinti módon és időközönként el kell végeztetni.
- A felvonó karbantartását a 146/2014 (V.5.) Korm. Rendelet szerinti módon és időközönként el kell végeztetni.
- A felvonón javításokat csak szakember végezhet.
- A felvonó üzemének, berendezéseinek átalakítását, módosítását csak arra feljogosított személlyel történt tervezettség után szabad végezni, különös tekintettel a 146/2014 (V.5.) Korm. Rendeletben felsorolt alkatrészekre, üzemelési körülményekre.

Környezetvédelmi követelmények:

Az 1995. évi LIII. Törvény (a környezet védelmének általános szabályairól) 6. § (1) bekezdés előírásaival egyező módon, a felvonó építése, karbantartása, javítása során keletkező veszélyes anyagokat, hulladékokat, a tevékenység megkezdése előtt számszerűen fel kell mérni. A felmérésnek tartalmaznia kell a keletkező veszélyes anyag jelleg szerinti csoportosítását és a keletkező mennyiségüket is. A felmérés eredményeként meghatározott környezetkárosító anyagok összegyűjtését, tárolását és veszélytelenítését úgy kell megszervezni és végezni, hogy

- a) a legkisebb mértékű környezetterhelést és igénybevételt idézze elő;
- b) megelőzze a környezetszennyezést;
- c) kizárja a környezetkárosítást.

A felvonóépítés során várhatóan

- fémhulladék,
- elektromos alkatrész,
- kenőanyag,
- munkaközeg folyadék
- és az ezekkel szennyezett tisztító, felitató rongyok

gyűjtését, tárolását, veszélytelenítő helyre szállítását kell megoldani.

A környezet védelme érdekében az esetleg ellenőrizetlenül elfolyó folyadék környezetet károsító hatásának elhárítása érdekében az elfolyó olaj felitását, annak mennyiségétől függően kézi szivattyúval és/vagy felitató ronggyal kell végezni. A használhatatlanná vált olajat és telítődött felitató rongyot a kijelölt központi gyűjtőhelyekre (pl. benzinkút) kell szállítani.

Mentési Utasítás

Mentést csak vizsgázott kezelő, vagy szakember végezhet!

Az állomási aknaajtó csak akkor nyílik, ha a fülke az aknaajtó mögött áll és a két küszöb szintbeli különbsége nem haladja meg a 15 cm-t. Szükség esetén az aknaajtó szükségnyitókulccsal nyitható, ha a fülke nem áll az ajtó mögött. A felvonó vezérlőszekrényben kézi vészleeresztő van, amellyel a fülke 0,16 m/s sebességgel süllyeszthető (vagy emelhető, a fülke terhelésétől függően). A felvonó hajtásrendszerének villamos tápvezetéke a vezérlőszekrényben elhelyezett főkapcsolóval megszakítható.

A szükségnyitó kulcs csatlakoztatási helye az aknaajtó tok felső részén található. A háromszög nyílású kulcs beillesztése után, a kulcs elfordításával az aknaajtó zár megnyitható, az aknaajtó nyithatóvá válik. Az aknaajtó megnyitásához kb. 15 kg erő szükséges.

A mentési sorrend leírása a vezérlőszekrényben felszerelt táblán olvasható. A fülke mozgását addig kell végezni, amíg a vezérlőszekrény oldalára szerelt Pontos Szint feliratú lámpa világítani kezd. Ekkor a fülke küszöb szintje és valamelyik aknaajtó küszöbszintje közti különbség kevesebb, mint 15 cm.

Ha a vészműködtetés ellenére sem mozog a fülke, azonnal értesítse a bent rekedt utast, hogy a mentés több időt vesz igénybe és értesítse a karbantartót.

Az aknaajtók megnyitása után mindig gondosan ellenőrizze annak visszazáródását.

A felvonón semmilyen javítást ne végezzen. A mentés után a felvonót ne kapcsolja be. Értesítse a karbantartót a mentés tényéről és jegyezze be a felvonókönyvbe.

Fontos megjegyzések:

A felvonó kötelező tartozékainak meglétéért (Építési engedélyezési tervek, kiviteli tervek, építési és használatba vételi engedély, tanúsító okirat, gépkönyv, érintésvédelmi-, szigetelés-ellenállási-, szabványossági vizsgálat jegyzőkönyve, gumiszőnyeg, tűzoltó készülék, aknaajtó biztonsági zár kényszernyitó kulcs, stb.) a felvonó üzemeltetője a felelős.

A felvonót üzembe helyezés előtt a 28/2016. (VIII.23.) NGM rendelet szerinti vizsgálatoknak kell alávetni, majd használatba vételi engedélyt kell kérni.

A felvonót üzemeltetése során biztonságtechnikai vizsgálatoknak kell alávetni.

A tervdokumentáció szerzői jogi védelem alatt áll.

Építés csak jogerős építési engedély birtokában kezdhető.

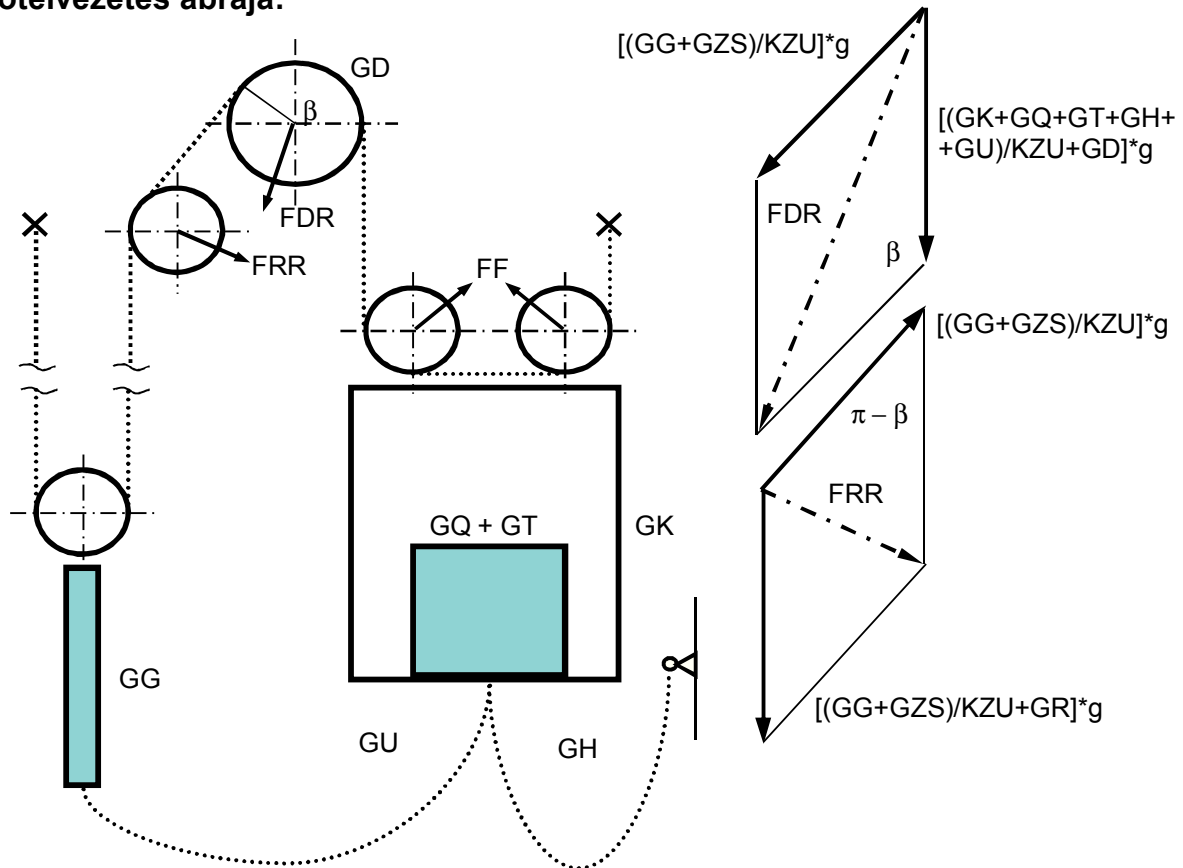
Hajtótárcsás személyszállító felvonó
 központi vezetésű fülkével
Statikai és szilárdságtani számítás MSZ EN 81-50 szerint

Beépítési hely:**7300 Komló, Városház tér 1.****Terhelési- és egyéb adatok:**

Teherbírás:	GQ =	630	kg
Ha a rakodógép behajt a fülkébe, annak tömege:	GT =	0	kg
Névleges sebesség:	VKN =	1,00	m/s
Függesztési tényező:	KZU =	2	-
Az óránkénti indítások száma:	ZKH =	180	1/h
Emelési magasság (max. 42,0 m):	HQ =	7,10	m
Süllyeszték mélysége:	HSG =	1,40	m
Fejmagasság:	HSK =	3,60	m
Aknamagasság:	HS =	12,10	m
Fülke tömege:	GK =	800	kg
Kiegyenlítési tényező:	KG =	0,45	-
Ellensúly tömege:	GG = KG*GQ + GK =	1084	kg
Hajtómű tömege:	GW =	240	kg
Géptartó gerenda tömege:	GWR =	80	kg
Hajtótárcsa tömege:	GD =	60	kg
A függesztőkötél névleges átmérője:	DZ =	6,5	mm
Kötélszerkezet:	DRAKO 250T 6,5x19W+IWRC		
A függesztőkötél darabszáma:	ZZ =	6	db
Egy kötel tömege méterenként:	GZM1 =	0,127	kg/m
A kötel anyagának szakítószilárdsága:	$\sigma_B =$	1770	N/mm ²
Egy kötel min. szakítóereje:	FZM =	17800	N
Függesztő kötel kiegyenlítettlen hosszának tömege:	GZ = GZM1 * ZZ * HQ =	5	kg
Függesztő kötel teljes hosszának tömege:	GZS ~ = GZM1 * ZZ * (HS + HSK) * KZU =	24	kg
A kiegyenlítőlánc javasolt folyóméter-tömege:	GUMJ =	1,52	kg
Kiegyenlítő lánc tömege méterenként:	GUM =	0,00	kg/m
Kiegyenlítő lánc tömege:	GU = GUM * HQ =	0	kg
Függőkábel folyóméterenkénti tömege:	GHM =	1,25	kg/m
Függőkábel tömege:	GH = GHM * HQ/2 =	4	kg
A hajtótárcsa névleges (közép) átmérője:	DD =	240	mm
A hajtótárcsa horonykivitele:		1	
1 Alámetszett félkör alakú, ill. tele félkör alakú horony			
2 Edzés nélküli, alámetszett ékhorony			
3 Edzett, alámetszés nélküli ékhorony			
A horony ékszöge:	0,610865 rad =	$\gamma_Z =$	35°
Az alámetszés szélessége:	BZU =	4	mm
A terelés módja (0; 1; 2):	nincs		0
A kötéltárcsák (terelőtárcsák) névleges átmérője:	DR1 =	0	mm
	DR2 =	0	mm
Egy kötéltárcsa tömege:	GR1 =	0	kg
	GR2 =	0	kg
Egy tárcsa tehetetlenségi nyomatéka:	IR1 = 0,225*GR1*DR1 ² =	0,0	kgm ²
	IR2 = 0,225*GR2*DR2 ² =	0,0	kgm ²
Egy tárcsa kerületre redukált tömege:	MR1 = 4*IR1/DR1 ² =	0,0	kg
	MR2 = 4*IR2/DR2 ² =	0,0	kg

A kötéltárcsák száma a fülkei oldalon:	NK1 =	2	db
	NK2 =	0	db
A kötéltárcsák száma az ellensúly oldalán:	NG1 =	1	db
	NG2 =	0	db
A kötéltárcsák száma azonos értelmű hajlítással:	N _{ps} =	3	db
A kötéltárcsák száma ellentétes értelmű hajlítással:	N _{pr} =	0	db
A kötéltreosztás távolsága:	TZ =	240	mm
A hajtótárcsa és a terelőtárcsa tengelyeinek függőleges távolsága (ha nincs ter.: a ht. és a kőtélbek. függ. távolsága)	HDA =	0	mm
Hurok-hajtás-e? (0, v. 1) nem, nem hurokhajtás		0	
A hajtótárcsa átfogási szöge (számítása később):	$\beta =$	3,1416 rad =	180 °
Az ütköző lökete rövidített? ("0" = nem, "1" = igen)		0	
A fülke gyorsulása (lassulása) vészleállításkor:	AKN =	0,50	m/s ²
Az ellensúly szimmetrikus függesztésű-e? (igen = 1, nem = 2):		1	
Veszteségtényező a fülkei oldalon:	$\zeta_K =$	0,02	
Veszteségtényező az ellensúly-oldalon:	$\zeta_G =$	0,01	
A fülke szélessége (belméret):	BK =	1100	mm
A fülke mélysége (hosszúsága, belméret):	TK =	1400	mm
A fülke alapterülete:	AKV = BK*TK =	1,54	m ²
A fülke max. megengedett alapterülete:			
	Az 1.1 táblázatból interpolálással: AKV max =	1,66	m ²

A kötéilveretés ábrája:



A hajtótárcsa-tengelyt terhelő erő:	13056,4	N
A terelőtárcsa-tengelyt terhelő erő:	0,0	N

Függesztő kötél:**Az előírt biztonsági tényező meghatározása:**

Alámetszett félkör alakú, ill. tele félkör alakú horony

Az alámetszési szög:

$$\alpha Z = 2 \cdot \arcsin(BZU / DZ) = 1,33 \text{ rad} = 75,96^\circ$$

Táblázat a hajtótárcsák egyenértékű darabszámához:

1	Ékhoronyok ékszögei (γZ) fokban							
	$N_{\text{equiv}(t)}$	35	36	37	38	39	40	42
	18,5	15,2	12,85	10,5	8,8	7,1	5,6	4,0
2	Alámetszett, félkör- vagy ék alakú horonyok (αZ) alámetszési szögei fokban:							
	$N_{\text{equiv}(t)}$	0	75	80	85	90	95	100
	1,0	2,5	3,0	3,8	5,0	6,7	10,0	15,2

A hajtótárcsák egyenértékű darabszáma:

Ékhoronynál a táblázatból:

$$N_{\text{equiv}(t)} = \text{Nem alámetszés nélküli ékhorony!}$$

 $N_{\text{equiv}(t)}$ meghatározása interpolációval alámetszett horonynál:

$$\alpha Z_1 = 75$$

$$N_{\text{equiv}(t)1} = 2,5$$

$$\alpha Z_2 = 80$$

$$N_{\text{equiv}(t)2} = 3,0$$

$$N_{\text{equiv}(t)} = N_{\text{equiv}(t)1} + (\alpha Z - \alpha Z_1) \cdot (N_{\text{equiv}(t)2} - N_{\text{equiv}(t)1}) / (\alpha Z_2 - \alpha Z_1) = 2,60$$

A hajtótárcsa és a kötél tárcsák (függesztőtárcsák) átmérőviszonya:

$$K_p = (DD / DR1)^4 = 0,00$$

A hajtótárcsa és a kötél tárcsák (függesztőtárcsák) átmérőviszonya:

$$K_p = (DD / DR2)^4 = 0,00$$

A terelőtárcsák egyenértékű száma:

$$N_{\text{equiv}(p)} = (N_{ps} + 4 \cdot N_{pr}) \cdot K_p = 0,00$$

Az egyenértékű eredő kötél tárcsaszám:

$$N_{\text{equiv}} = N_{\text{equiv}(t)} + N_{\text{equiv}(p)} = 2,60$$

Az előírt min. biztonsági tényező:

$$\text{Számított: } \left\{ \begin{array}{l} \log \left(\frac{695,85 \cdot 10^6 \cdot N_{\text{equiv}}}{\left(\frac{DD}{DZ} \right)^{8,567}} \right) \\ 2,6834 - \frac{\log \left(\frac{695,85 \cdot 10^6 \cdot N_{\text{equiv}}}{\left(\frac{DD}{DZ} \right)^{8,567}} \right)}{\log \left(77,09 \cdot \left(\frac{DD}{DZ} \right)^{-2,894} \right)} \end{array} \right\} = 12,85$$

Előírt (min.: 12):

IZZ = 12,85**A kötél tényleges biztonsági tényezője :**

$$IZ = ZZ \cdot FZM \cdot KZU / [(GK + GQ + GT + GZ \cdot KZU) \cdot g] = 15,1$$

>= IZZ, megfelel**Átmérőviszony:**

$$DD / DZ = 36,9$$

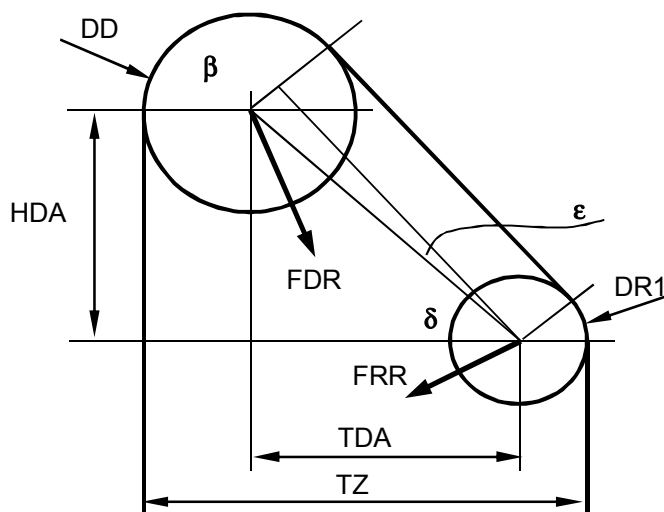
>= 24,6, megfelel

$$DR1 / DZ = \text{nem értelmezhető}$$

megfelel

$$DR2 / DZ = \text{nem értelmezhető}$$

megfelel

Az átfogási szög meghatározása:

$$TDA = TZ - (DD + DR1) / 2 = 120 \quad \text{mm}$$

$$\delta = \arctan(HDA / TDA) = 0,0000 \quad \text{rad} = 0,00^\circ$$

$$\epsilon = \arcsin[(DD - DR1) / (2 * (TDA^2 + HDA^2)^{0,5})] = 1,570796 \quad \text{rad} = 90,00^\circ$$

Átfogási szög a hajtótárcsán:

$$\beta = \pi / 2 + \delta + \epsilon = 3,1416 \quad \text{rad} = 180,00^\circ$$

A hajtótárcsa és a kötél kapcsolatának ellenőrzése

Alámetszett félkör alakú, ill. tele félkör alakú horony

A fülkébe való berakodás: (A 125 % terhelésű, illetve az esetlegesen behajtó rakodógéppel terhelt fülke statikusan nem csúszhat meg)

Az statikus súrlódási tényező: $\mu_{ZL} = 0,1$

A látszólagos súrlódási tényező:

Félkör alakú alámetszett horony esetén:

$$\mu_{ZRL} = 4 * m_{ZL} * (\cos gZ/2 - \sin aZ/2) / (p - aZ - gZ - \sin aZ + \sin gZ) = 0,1674$$

Edzés nélküli, alámetszett ékhorony esetén:

$$\mu_{ZRL} = 4 * m_{ZL} * (1 - \sin aZ/2) / (p - aZ - \sin aZ) = \text{Nem alám. ékhorony!}$$

Edzett ékhorony esetén:

$$\mu_{ZRL} = m_{ZL} / (\sin gZ/2) = \text{Nem edzett ékhorony!}$$

Az áthúzási viszonyszám:

$$e^{\mu_{ZRL} * \beta D} = 1,6920$$

A statikus erők viszonya:

$$IZD1 = FZ11 / FZ21 = (1,25 * GQ + GK + GZ * KZU) / GG = 1,4751$$

$$FZ11 / FZ21 \leq e^{\mu_{ZRL} * \beta D} \quad \text{megfelel}$$

Vészleállítás: (A névleges terhelésű, ill. a terheletlen fülke dinamikus viselkedése)

A kötél sebessége: $VZ = VKN * KZU = 2,00 \quad \text{m/s}$

A fülke lassulása: $AKN = 1 \quad \text{m/s}^2$

A mozgási súrlódási tényező: $\mu_{ZN} = 0,1 / (1 + VZ/10) = 0,0833$

A látszólagos súrlódási tényező:

Félkör alakú alámetszett horony esetén:

$$\mu_{ZRN} = 4 * m_{ZN} * (\cos gZ/2 - \sin aZ/2) / (p - aZ - gZ - \sin aZ + \sin gZ) = 0,1395$$

Edzés nélküli, alámetszett ékhorony esetén:

$$\mu_{ZRL} = 4 * m_{ZL} * (1 - \sin aZ/2) / (p - aZ - \sin aZ) = \text{Nem alám. ékhorony!}$$

Edzett ékhorony esetén:

$$\mu_{ZRN} = m_{ZN} / (\sin g/2) = \text{Nem edzett ékhorony!}$$

Az áthúzási viszonyszám:

$$e^{\mu_{ZRN} * \beta_D} = 1,5500$$

A dinamikus erők viszonya terhelt fülke mellett:

(A fülke az alsó vég helyzetben lefelé haladva lassul)

$$FZ12 = (GQ + GK) * (g + AKN) / KZU + GZ * (g + KZU * AKN) - (GQ + GK) * g * \zeta K / KZU + (NK1 * MR1 + NK2 * MR2) * AKN * KZU = 7289,85 \quad N$$

$$FZ22 = (GG + GU) * (g - AKN) / KZU + (GG + GU) * g * \zeta G / KZU - (NG1 * MR1 + NG2 * MR2) * AKN * KZU = 5096,84 \quad N$$

$$IZD2 = FZ12 / FZ22 = 1,430$$

$$IZD2 \leq e^{\mu_{ZRN} * \beta_D} \quad \text{megfelel}$$

A dinamikus erők viszonya üres fülke mellett:

(A fülke a felső vég helyzetben felfelé haladva lassul)

$$FZ12 = (GK + GH + GU) * (g - AKN) / KZU + (GK + GH + GU) * g * \zeta K / KZU - (NK1 * MR1 + NK2 * MR2) * AKN * KZU = 3823,57 \quad N$$

$$FZ22 = GG * (g + AKN) / KZU + GZ * (g + KZU * AKN) - GG * g * \zeta G / KZU + (NG1 * MR1 + NG2 * MR2) * AKN * KZU = 5590,78 \quad N$$

$$IZD3 = FZ22 / FZ12 = 1,462$$

$$IZD3 \leq e^{\mu_{ZRN} * \beta_D} \quad \text{megfelel}$$

Elakadt fülke:

(A névleges terhelésű, ill. a terheletlen fülke statikus viselkedése, miközben a fülke ill. az ellensúly az ütközőn ül. A hajtásnak meg kell csúsznia.)

A nyugvó surlódási tényező:

$$\mu_{ZP} = 0,20$$

A látszólagos súrlódási tényező:

Félkör alakú alámetszett horony esetén:

$$\mu_{ZRP} = 4 * m_{ZP} * (\cos gZ/2 - \sin aZ/2) / (p - aZ - gZ - \sin aZ + \sin gZ) = 0,3348$$

Edzett és edzés nélküli ékhorony esetén:

$$\mu_{ZRP} = m_{ZP} / (\sin gZ/2) = \text{Nem ékhorony!}$$

Az áthúzási viszonyszám:

$$e^{\mu_{ZRP} * \beta_D} = 2,8629$$

A statikus erők viszonya terhelt fülke mellett:

(Az ellensúly ütközőre ült)

$$IZD4 = FZ13 / FZ23 = (GQ + GK + GH + GU) / GZ * KZU = 132,57$$

$$IZD4 > e^{\mu_{ZRP} * \beta_D} \quad \text{megcsúszik, megfelel}$$

A statikus erők viszonya üres fülke mellett:

(A fülke ütközőre ült)

$$IZD5 = FZ24 / FZ14 = (GG + GU) / GZ * KZU = 100,13$$

$$IZD5 > e^{\mu_{ZRP} * \beta_D} \quad \text{megcsúszik, megfelel}$$

Vezetősín:

A fülkei vezetősín

Adatok:

A sín sorszáma (1 - 20):

8

A sín ISO-kódja (T.../A = húzott, T.../B = forgácsolt):

T 89/A

A sín keresztmetszeti méretei:

89x62x15,88 mm

A sínek száma:

ZF = 2 db

Keresztmetszete:

AF = 1570 mm²

Inercianyomatékai:

IFX = 595200 mm⁴

IFY = 524000 mm⁴

Keresztmetszeti tényezői:	WFX =	14250	mm ³
	WFY =	11800	mm ³
Inerciasugarai:	ix =	19,5	mm
	iy =	18,3	mm
A kisebbik inerciasugár:	i _{min} =	18,3	mm
Gerincvastagsága:	CF =	10	mm
Méterenkénti tömege:	GFM =	12,3	kg/m
Össztömege:	GF = GFM * HS =	149	kg
A sín anyaga:		ST-37	
A sín anyagának rugalmassági modulusa:	EF =	210000	N/mm ²
A sín anyagának szakítószilárdsága:	RM =	370	N/mm ²
A sín anyagának nyúlása:	A5 =	12	%
(Legalább 8 %, ISO 7465 szerinti sínek esetén A5 > 12 %			
Max. megengedett gyámtáv.:	HF =	2000	mm
A vezetőkészülékek függőleges távolsága:	HKF =	2500	mm

Terhelési eset	Szakadási nyúlás, A5	Biztonsági tényező, B
Normál üzem, berakodás	> = 8	3,75
	> = 12	2,25
Fogókészülék megszólalása	> = 8	3
	> = 12	1,8

Biztonsági tényező és megengedett feszültség normál üzemben és berakodáskor:

$$\begin{aligned} \text{a táblázatból: } B1 &= 2,25 \\ \sigma_{\text{meg1}} &= RM / B1 = 164,44 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Biztonsági tényező és megengedett feszültség a fogókészülék, ill. az ütköző működésekor:

$$\begin{aligned} \text{a táblázatból: } B2 &= 1,8 \\ \sigma_{\text{meg2}} &= RM / B2 = 205,56 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Dinamikus tényezők:

sorsz.	A dinamikus hatás	KDS	KDP	
1	Ékes pillanatmük. fogókészülék	Rugalmas felületű merev (csak fel)	5	6
2	Görgős pillanatmük. fogókészülék	Energiatároló ütk.	3	3
3	Fékező fogókészülék	Energia-elnyelő ütk.	2	2
4	Csőtörésre záródó szelep fogókészülék nélkül		2	2
	Menet közben:	KDM =	1,2	

Karcsúsági tényező: $\lambda = HF / i_{\text{min}} = 109$

Az ω kihajlási szám RM = 370 N/mm² esetén: $\omega_{370} = 2,10$

λ

$$20 \text{ tól } 60 \text{ ig} \quad \omega = 0,00012920 * \lambda^{1,89} + 1 = 1,92$$

$$60 \text{ tól } 85\text{-ig} \quad \omega = 0,00004627 * \lambda^{2,14} + 1 = 2,07$$

$$85 \text{ tól } 115\text{-ig} \quad \omega = 0,00001711 * \lambda^{2,35} + 1,04 = 2,10$$

$$115 \text{ tól } 250\text{-ig} \quad \omega = 0,00016887 * \lambda^{2,0} = 2,02$$

Az ω kihajlási szám RM = 520 N/mm² esetén: $\omega_{520} = 3,03$

λ

$$20 \text{ tól } 50 \text{ ig} \quad \omega = 0,00008240 * \lambda^{2,06} + 1,021 = 2,33$$

$$50 \text{ tól } 70\text{-ig} \quad \omega = 0,00001895 * \lambda^{2,41} + 1,05 = 2,60$$

$$70 \text{ tól } 89\text{-ig} \quad \omega = 0,00002447 * \lambda^{2,36} + 1,03 = 2,61$$

$$89 \text{ tól } 250\text{-ig} \quad \omega = 0,000253303 * \lambda^{2,0} = 3,03$$

Az ω kihajlási szám az adott RM szakítószilárdságú anyag esetén:

$$\omega = [(\omega_{520} - \omega_{370}) * (RM - 370) / (520 - 370)] + \omega_{370} = 2,10$$

A fülkei vezetősínek ellenőrzése**Befogás**

sorszám (1 - 4): 3

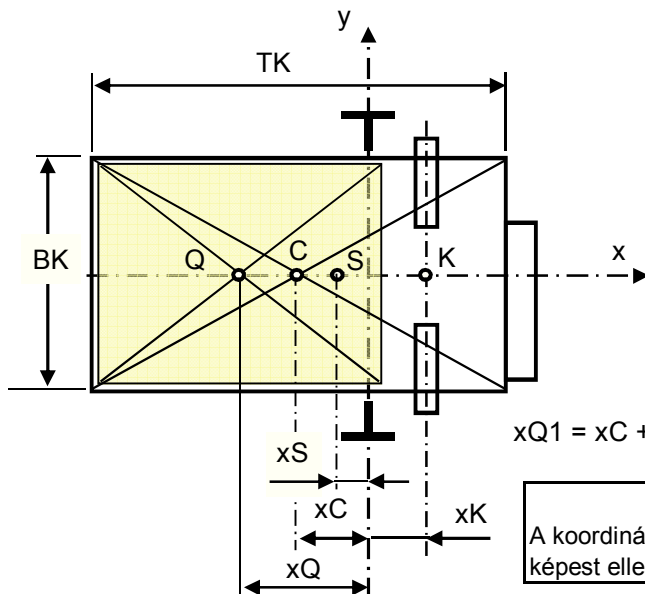
Az alkalmazott fogókészülék: Fékező fogókészülék

Az aktuális dinamikai tényező:

KDS = 2

Hajlító igénybevétel

1. terhelési eset: a terhelés az x-tengely irányában aszimmetrikus:



Q = az aszimmetrikus terhelés tömegközéppontja

C = a fülke belméreteinek geometriai középpontja

S = az üres fülke tömegközéppontja

K = a függesztőerő(k) eredőjének helye

 $x_C = 0$ mm $x_S = 0$ mm $x_K = 120$ mm $x_{Q1} = x_C + 1/8 * TK = 175$ mm $y_{Q1} = 0$

A koordináták előjelhelyesen helyettesítendőek: ha az ábrázolthoz képest ellentétes irányban helyezkednek el, negatív előjelet kapnak!

Hajlító igénybevétel az y tengelyre:

$$FF_{x1} = KDS * g * [GQ * x_{Q1} + (GK + GU + GH) * x_S] / (ZF * HKF) = 432,6 \text{ N}$$

$$My_1 = 3 * FF_{x1} * HF / 16 = 162232,9 \text{ Nmm}$$

$$\sigma_{y1} = My_1 / W_{FY} = 13,7 \text{ N/mm}^2$$

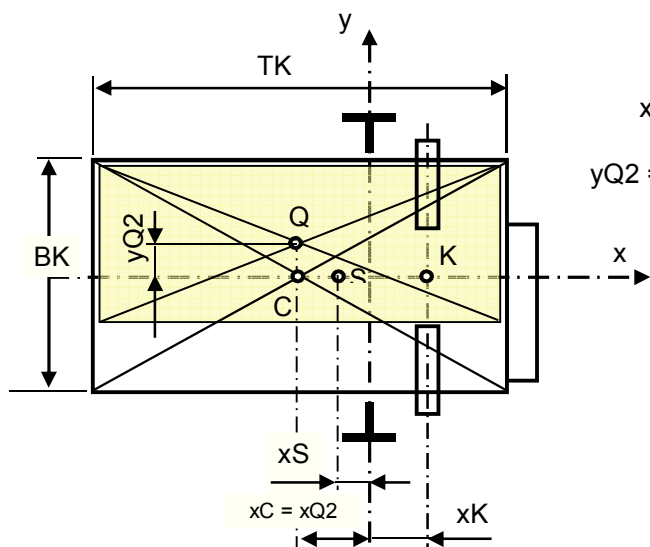
Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

A szimmetria miatt nincs igénybevétel:

$$FF_{y1} = 0 \text{ N}$$

$$\sigma_{x1} = 0,0 \text{ N/mm}^2$$

2. terhelési eset: a terhelés az y-tengely irányában aszimmetrikus:

 $x_{Q2} = x_C = 0$ mm $y_{Q2} = 1/8 * BK = 137,5$ mm

A karok viszonya a hasznos terhelésre, a nagyobb igénybevételű sín(ek) esetén:

$$z_{Q1} = 0,5 + y_{Q2} / BK = 0,625$$

Hajlító igénybevétel a nagyobb igénybevételű sín(ek)re, az y tengelyre:

$$FF_{x2} = KDS * g * [GQ * x_{Q2} * z_{Q1} + (GK + GU + GH) * x_S] / (ZF * HKF/2) = 0,0 \text{ N}$$

$$My_2 = 3 * FF_{x2} * HF / 16 = 0,0 \text{ Nmm}$$

$$\sigma_{y2} = My_2 / W_{FY} = 0,0 \text{ N/mm}^2$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

$$\begin{aligned} FFy2 &= KDS * g * [GQ * yQ2] / [(ZF/2) * HKF] = & 679,8 & \text{N} \\ Mx2 &= 3 * FFy2 * HF / 16 = & 254937,4 & \text{Nmm} \\ \sigma x2 &= Mx2 / WFX = & 17,9 & \text{N/mm}^2 \end{aligned}$$

Kihajlás:

$$\begin{aligned} FLB &= KDS * g * (GQ + GK + GU + GH) / ZF = & 14071,8 & \text{N} \\ \sigma k &= FLB * w / AF = & 18,8 & \text{N/mm}^2 \end{aligned}$$

Összetett feszültség:

$$\begin{aligned} \sigma m1 &= sx + sy = & 13,7 & \text{N/mm}^2 & < & \sigma \text{meg2} \\ \sigma m2 &= sx + sy = & 17,9 & \text{N/mm}^2 & < & \sigma \text{meg2} \\ \sigma 1 &= sm1 + FLB / AF = & 22,7 & \text{N/mm}^2 & < & \sigma \text{meg2} \\ \sigma 2 &= sm2 + FLB / AF = & 26,9 & \text{N/mm}^2 & < & \sigma \text{meg2} \\ \sigma c1 &= sk + 0,9 * sm1 = & 31,2 & \text{N/mm}^2 & < & \sigma \text{meg2} \\ \sigma c2 &= sk + 0,9 * sm2 = & 34,9 & \text{N/mm}^2 & < & \sigma \text{meg2} \end{aligned}$$

Peremhajlítás:

$$\begin{aligned} \sigma F1 &= 1,85 * FFx1 / CF^2 = & 8,0 & \text{N/mm}^2 & < & \sigma \text{meg2} \\ \sigma F2 &= 1,85 * FFx2 / CF^2 = & 0,0 & \text{N/mm}^2 & < & \sigma \text{meg2} \end{aligned}$$

Lehajlás:

A megengedett legnagyobb lehajlás: fülkei, ill. fogókészülékes ellensúly-vezetősínre:

$$\begin{aligned} \delta x \text{ meg1} &= \delta y \text{ meg1} = & 5 & \text{mm} \\ \delta x1 &= 0,7 * FFx1 * HF^3 / (48 * IFY * EF) = & 0,46 & \text{mm} & < & \delta x \text{ meg1} \\ \delta x2 &= 0,7 * FFx2 * HF^3 / (48 * IFY * EF) = & 0,00 & \text{mm} & < & \delta x \text{ meg1} \\ \delta y1 &= 0,7 * FFy1 * HF^3 / (48 * IFX * EF) = & 0,00 & \text{mm} & < & \delta y \text{ meg1} \\ \delta y2 &= 0,7 * FFy2 * HF^3 / (48 * IFX * EF) = & 0,63 & \text{mm} & < & \delta y \text{ meg1} \end{aligned}$$

Ütközőre futás: Feltételezés: az ütközők a koordináta-rendszer origójára szimmetrikusak
sorszám (1, 2, 3): **3**

Az alkalmazott ütköző: Energia-elnyelő ütk.

Az aktuális dinamikai tényező: KDP = 2

Hajlító igénybevétel

1. terhelési eset: a terhelés az x-tengely irányában aszimmetrikus:

Hajlító igénybevétel az y tengelyre:

$$\begin{aligned} FFx1 &= KDP * g * [GQ * xQ1 + (GK + GU + GH) * xS] / (ZF * HKF) = & 432,6 & \text{N} \\ My1 &= 3 * FFx1 * HF / 16 = & 162232,9 & \text{Nmm} \\ \sigma y1 &= My1 / WFY = & 13,7 & \text{N/mm}^2 \end{aligned}$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

$$\begin{aligned} \text{A szimmetria miatt nincs igénybevétel:} & & FFy1 &= & 0 & \text{N} \\ & & \sigma x1 &= & 0,0 & \text{N/mm}^2 \end{aligned}$$

2. terhelési eset: a terhelés az y-tengely irányában aszimmetrikus:

Hajlító igénybevétel a nagyobb igénybevételű sín(ek)re, az y tengelyre:

$$\begin{aligned} FFx2 &= KDP * g * [GQ * xQ2 * zQ1 + (GK + GU + GH) * xS] / (ZF * HKF/2) = & 0,0 & \text{N} \\ My2 &= 3 * FFx2 * HF / 16 = & 0,0 & \text{Nmm} \\ \sigma y2 &= My2 / WFY = & 0,0 & \text{N/mm}^2 \end{aligned}$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

$$\begin{aligned} FFy2 &= KDP * g * [GQ * yQ2] / [(ZF/2) * HKF] = & 679,8 & \text{N} \\ Mx2 &= 3 * FFy2 * HF / 16 = & 254937,4 & \text{Nmm} \\ \sigma x2 &= Mx2 / WFX = & 17,9 & \text{N/mm}^2 \end{aligned}$$

Kihajlás:

Az ütközőre futáskor nem léphet fel kihajlás.

Összetett feszültség:

$$\begin{aligned} \sigma m1 &= sx + sy = & 13,7 & \text{N/mm}^2 & < & \sigma \text{meg2} \\ \sigma m2 &= sx + sy = & 17,9 & \text{N/mm}^2 & < & \sigma \text{meg2} \end{aligned}$$

Peremhajlítás:

$$\begin{aligned}\sigma F1 &= 1,85 * FFx1 / CF^2 = & 8,0 & \text{ N/mm}^2 & < & \sigma_{\text{meg2}} \\ \sigma F2 &= 1,85 * FFx2 / CF^2 = & 0,0 & \text{ N/mm}^2 & < & \sigma_{\text{meg2}}\end{aligned}$$

Lehajlás:

A megengedett legnagyobb lehajlás: fülkei, ill. fogókészülékes ellensúly-vezetősínre:

$$\begin{aligned}\delta x \text{ meg1} &= d y \text{ meg1} = & 5 & \text{ mm} \\ \delta x1 &= 0,7 * FFx1 * HF^3 / (48 * IFY * EF) = & 0,46 & \text{ mm} < \delta x \text{ meg1} \\ \delta x2 &= 0,7 * FFx2 * HF^3 / (48 * IFY * EF) = & 0,00 & \text{ mm} < \delta x \text{ meg1} \\ \delta y1 &= 0,7 * FFy1 * HF^3 / (48 * IFX * EF) = & 0,00 & \text{ mm} < \delta y \text{ meg1} \\ \delta y2 &= 0,7 * FFy2 * HF^3 / (48 * IFX * EF) = & 0,63 & \text{ mm} < \delta y \text{ meg1}\end{aligned}$$

Normál üzem - menet üzemmódHajlító igénybevétel

1. terhelési eset: a terhelés az x-tengely irányában aszimmetrikus:

Hajlító igénybevétel az y tengelyre:

$$\begin{aligned}FFx1 &= KDM * g * [GQ * (xQ1 + xK) + (GK + GU + GH) * (xS + xK)] / ZF * HKF = & 486,8 & \text{ N} \\ My1 &= 3 * FFx1 * HF / 16 = & 182568,3 & \text{ Nmm} \\ \sigma y1 &= My1 / WFY = & 15,5 & \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

A szimmetria miatt nincs igénybevétel:

$$\begin{aligned}FFy1 &= & 0 & \text{ N} \\ \sigma x1 &= & 0,0 & \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

2. terhelési eset: a terhelés az y-tengely irányában aszimmetrikus:

Hajlító igénybevétel a nagyobb igénybevételű sín(ek)re, az y tengelyre:

$$\begin{aligned}FFx2 &= KDM * g * [GQ * (xQ2 + xK) * zQ1 + (GK + GU + GH) * (xS + xK)] / ZF * HKF = & 111,2 & \text{ N} \\ My2 &= 3 * FFx2 * HF / 16 = & 41717,0 & \text{ Nmm} \\ \sigma y2 &= My2 / WFY = & 3,5 & \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

$$\begin{aligned}FFy2 &= KDM * g * [GQ * yQ2] / [(ZF/2) * HKF] = & 407,9 & \text{ N} \\ Mx2 &= 3 * FFy2 * HF / 16 = & 152962,4 & \text{ Nmm} \\ \sigma x2 &= Mx2 / WFX = & 10,7 & \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

Kihajlás:

A normál üzemben nem léphet fel kihajlás.

Összetett feszültség:

$$\begin{aligned}\sigma m1 &= sx + sy = & 15,5 & \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{meg1}} \\ \sigma m2 &= sx + sy = & 14,3 & \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{meg1}} \\ \sigma 1 &= sm1 + 0 = & 15,5 & \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{meg1}} \\ \sigma 2 &= sm2 + 0 = & 14,3 & \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{meg1}}\end{aligned}$$

Peremhajlítás:

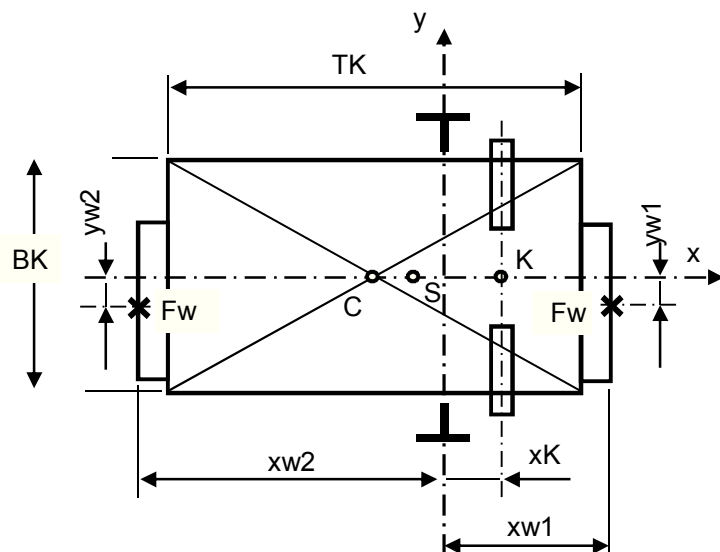
$$\begin{aligned}\sigma F1 &= 1,85 * FFx1 / CF^2 = & 9,0 & \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{meg1}} \\ \sigma F2 &= 1,85 * FFx2 / CF^2 = & 2,1 & \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{meg1}}\end{aligned}$$

Lehajlás:

A megengedett legnagyobb lehajlás: fülkei, ill. fogókészülékes ellensúly-vezetősínre:

$$\begin{aligned}\delta x \text{ meg1} &= d y \text{ meg1} = & 5 & \text{ mm} \\ \delta x1 &= 0,7 * FFx1 * HF^3 / (48 * IFY * EF) = & 0,52 & \text{ mm} < \delta x \text{ meg1} \\ \delta x2 &= 0,7 * FFx2 * HF^3 / (48 * IFY * EF) = & 0,12 & \text{ mm} < \delta x \text{ meg1} \\ \delta y1 &= 0,7 * FFy1 * HF^3 / (48 * IFX * EF) = & 0,00 & \text{ mm} < \delta y \text{ meg1} \\ \delta y2 &= 0,7 * FFy2 * HF^3 / (48 * IFX * EF) = & 0,38 & \text{ mm} < \delta y \text{ meg1}\end{aligned}$$

Normál üzem - berakodás üzemmód



GQ	KK
< 2500	0,4
> = 2500	0,6
Villástargonca behajt:	
> = 2500	0,85

A küszöbterhelés(ek) helye:

$$yw1 = 0 \text{ mm}$$

$$yw2 = 0 \text{ mm}$$

a két érték közül a nagyobb:

$$yw = yw1 = 0 \text{ mm}$$

$$xw1 = 780 \text{ mm}$$

$$xw2 = 0 \text{ mm}$$

A feltételezendő küszöb-terhelés nagysága:

$$F_w = KK * g * GQ = 0,4 * g * GQ = 2472,1 \text{ N}$$

A karok viszonya a küszöbterhelésre, a nagyobb igénybevételű sín(ek) esetén:

az egyik küszöbterhelésre: $zw1 = 0,5 + yw1 / BK = 0,500$ -

a másik küszöbterhelésre: $zw2 = 0,5 + yw2 / BK = 0,500$

Hajlító igénybevétel

Hajlító igénybevétel a nagyobb igénybevételű sín(ek) esetén, az y tengelyre:

Az első küszöbterhelésből:

$$FFx1 = [g * (GK + GU + GH) * (xS + xK) - F_w * (xw1 - xK) * zw1] / (ZF * HKF / 2) = 52,5 \text{ N}$$

A második küszöbterhelésből:

$$FFx2 = [g * (GK + GU + GH) * (xS + xK) + F_w * (xw2 + xK) * zw2] / (ZF * HKF / 2) = 438,1 \text{ N}$$

A két erő közül a nagyobb:

$$FFx = FFx2 = 438,1 \text{ N}$$

$$My = 3 * FFx * HF / 16 = 164296,7 \text{ Nmm}$$

$$\sigma_y = My / W_FY = 13,9 \text{ N/mm}^2$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

$$FFy = F_w * yw / [(ZF/2) * HKF] = 0,0 \text{ N}$$

$$Mx = 3 * FFy * HF / 16 = 0,0 \text{ Nmm}$$

$$\sigma_x = Mx / W_FX = 0,0 \text{ N/mm}^2$$

Kihajlás:

"Normál üzem - rakodás" üzemmódban nem léphet fel kihajlás

Összetett feszültség:

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y = 13,9 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{meg1}$$

$$\sigma = \sigma_m + 0 = 13,9 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{meg1}$$

Peremhajlítás:

$$\sigma_F = 1,85 * FFx / CF^2 = 8,1 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{meg1}$$

Lehajlás:

A megengedett legnagyobb lehajlás: fulkei, ill. fogókészülékes ellensúly-vezetősínre:

$$\delta_x \text{ meg1} = \delta_y \text{ meg1} = 5 \text{ mm}$$

$$\delta_x = 0,7 * FFx * HF^3 / (48 * IFY * EF) = 0,46 \text{ mm} < \delta_x \text{ meg1}$$

$$\delta_y = 0,7 * FFy * HF^3 / (48 * IFX * EF) = 0,00 \text{ mm} < \delta_y \text{ meg1}$$

Az ellensúly-vezetősín ellenőrzése**Adatok:**

A sín sorszáma (1 - 20):		2	
A sín ISO-kódja:		T 50/A	
A sín keresztmetszeti méretei:		50x50x5	mm
A sínek száma:	ZF =	2	db
Keresztmetszete:	AF =	475	mm ²
Inercianyomatékai:	IFX =	112400	mm ⁴
	IFY =	52500	mm ⁴
Keresztmetszeti tényezői:	WFX =	3150	mm ³
	WFY =	2100	mm ³
Inerciasugarai:	ix =	15,4	mm
	iy =	10,5	mm
A kisebbik inerciasugár:	$i_{\min} =$	iy = 10,5	mm
Gerincvastagsága:	CF =	5	mm
Méterenkénti tömege:	GFM =	3,73	kg/m
Össztömege:	GF = GFM * HS =	45	kg
A sín anyagának rugalmassági modulusa:	EF =	210000	N/mm ²
A sín anyaga:		ST-37	
A sín anyagának szakítószilárdsága:	RM =	370	N/mm ²
A sín anyagának nyúlása:	A5 =	12	%
(Legalább 8 %, ISO 7465 szerinti sínek esetén A5 > 12 %)			
Max. megengedett gyántáv.:	HF =	2000	mm
Az ellensúly szélessége:	BG =	800	mm
Az ellensúly vastagsága:	TG =	150	mm
Az ellensúly elméleti excentricitása az x-tengely irányában:	ex =	0	mm
Az ellensúly elméleti excentricitása az y-tengely irányában:	ey =	0	
A vezetőkészülékek függőleges távolsága:	HGF =	2950	mm

Terhelési eset	Szakadási nyúlás, A5	Biztonsági tényező, B
Normál üzem	> = 8	3,75
	> = 12	2,25
Fogókészülék megszólalása	> = 8	3
	> = 12	1,8

Biztonsági tényező és megengedett feszültség normál üzemben:

$$\begin{aligned} \text{a táblázatból: } B1 &= 2,25 \\ \sigma_{\text{meg1}} &= RM / B1 = 164,44 \quad \text{N/mm}^2 \end{aligned}$$

Biztonsági tényező és megengedett feszültség a fogókészülék működésekor:

$$\begin{aligned} \text{a táblázatból: } B2 &= 1,8 \\ \sigma_{\text{meg2}} &= RM / B2 = 205,56 \quad \text{N/mm}^2 \end{aligned}$$

Dinamikus tényezők:

sorsz.	A dinamikus hatás		KDS	KDP
0	Nincs fogókészülék	Nincs ütköző?	0	1,2
1	Ékes pillanatműk. fogók.	Rugalmas felületű merev (csak fel)	5	6
2	Görgős pillanatműk. fogókész.	Energiatároló ütk.	3	3
3	Fékező fogókész.	Energia-elnyelő ütk.	2	2
	Menet közben:		KDM =	1,2

Karcsúsági tényező: $\lambda = HF / i_{\min} = 190$

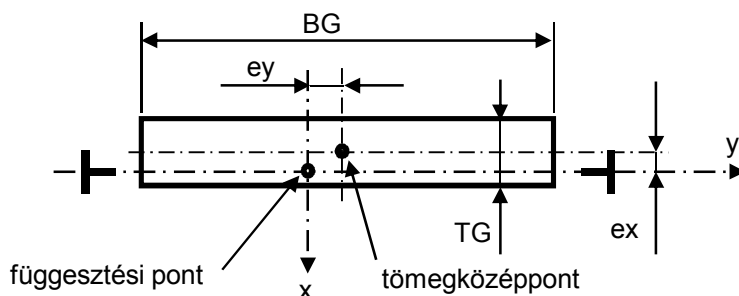
Az ω kihajlási szám RM = 370 N/mm² esetén: $\omega_{370} = 6,13$

λ			
20	tól 60 ig	$\omega = 0,00012920 * ^{1,89} + 1 =$	3,63
60	tól 85-ig	$\omega = 0,00004627 * ^{2,14} + 1 =$	4,50
85	tól 115-ig	$\omega = 0,00001711 * ^{2,35} + 1,04 =$	4,94
115	tól 250-ig	$\omega = 0,00016887 * ^{2,0} =$	6,13
Az ω kihajlási szám RM = 520 N/mm ² esetén:			$\omega_{520} =$ 9,19

λ			
20	tól 50 ig	$\omega = 0,00008240 * ^{2,06} + 1,021 =$	5,12
50	tól 70-ig	$\omega = 0,00001895 * ^{2,41} + 1,05 =$	6,97
70	tól 89-ig	$\omega = 0,00002447 * ^{2,36} + 1,03 =$	6,91
89	tól 250-ig	$\omega = 0,000253303 * ^{2,0} =$	9,19

Az ω kihajlási szám az adott RM szakítószilárdságú anyag esetén:

$$\omega = [(w_{520} - w_{370}) * (RM - 370) / (520 - 370)] + w_{370} = \mathbf{6,13}$$



Az ellensúly feltételezett eredő excentricitásai:

$$eGx = ex + 0,05 * BG = 40 \text{ mm}$$

$$eGy = ey + 0,10 * TG = 15 \text{ mm}$$

Befogás:

sorszám (0 - 3): 0

Az alkalmazott fogókészülék: Nincs fogókészülék

Az aktuális dinamikai tényező:

KDS = 1

Hajlító igénybevétel

Hajlító igénybevétel az y tengelyre:

$$FFx = KDS * g * (GG + GU + GH) * eGx / (ZF * HGF) = 72,4 \text{ N}$$

$$My = 3 * FFx * HF / 16 = 27133,9 \text{ Nmm}$$

$$\sigma_y = My / WFY = 12,9 \text{ N/mm}^2$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

$$FFy = KDS * g * (GG + GU + GH) * eGy / HGF = 54,3 \text{ N}$$

$$Mx = 3 * FFy * HF / 16 = 20350,4 \text{ Nmm}$$

$$\sigma_x = Mx / WFX = 6,5 \text{ N/mm}^2$$

Kihajlás:

Az ellensúlyon nincs fogókészülék, nem léphet fel kihajlás

$$FLB = KDS * g * (GG + GU + GH) / ZF = 0,0 \text{ N}$$

$$\sigma_k = FLB * w / AF = 0,0 \text{ N/mm}^2$$

Összetett feszültség:

$$\sigma_m = s_x + s_y = 19,4 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{meg2}$$

$$\sigma = s_m + FLB / AF = 19,4 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{meg2}$$

$$\sigma_c = s_k + 0,9 * s_m = 17,4 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{meg2}$$

Peremhajlítás:

$$\sigma_F = 1,85 * FFx / CF^2 = 5,4 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{meg2}$$

Lehajlás:

A megengedett legnagyobb lehajlás: fülkei, ill. fogókészülékes ellensúly-vezetősínre:

$$\begin{aligned} \delta x \text{ meg1} &= d y \text{ meg1} = 5 \text{ mm} \\ \delta x 1 &= 0,7 * FFx * HF^3 / (48 * IFY * EF) = 0,77 \text{ mm} < \delta x \text{ meg1} \\ \delta y 1 &= 0,7 * FFy * HF^3 / (48 * IFX * EF) = 0,27 \text{ mm} < \delta y \text{ meg1} \end{aligned}$$

Ütközőre futás:sorszám (1, 2, 3) **3**

Az alkalmazott ütköző: Energia-elnyelő ütk.

Az aktuális dinamikai tényező: KDP = 2

Hajlító igénybevétel

Hajlító igénybevétel az y tengelyre:

$$\begin{aligned} FFx &= KDP * g * (GG + GU + GH) * eGx / (ZF * HGF) = 144,7 \text{ N} \\ My &= 3 * FFx * HF / 16 = 54267,8 \text{ Nmm} \\ \sigma y &= My / WFY = 25,8 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

$$\begin{aligned} FFy &= KDP * g * (GG + GU + GH) * eGy / HGF = 108,5 \text{ N} \\ Mx &= 3 * FFy * HF / 16 = 40700,8 \text{ Nmm} \\ \sigma x &= Mx / WFX = 12,9 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Kihajlás:

Ütközőre futáskor nem jön létre kihajlás.

Összetett feszültség:

$$\sigma m = s x + s y = 38,8 \text{ N/mm}^2 < \sigma \text{meg2}$$

Peremhajlítás:

$$\sigma F = 1,85 * FFx / CF^2 = 10,7 \text{ N/mm}^2 < \sigma \text{meg2}$$

Lehajlás:

A megengedett legnagyobb lehajlás: fülkei, ill. fogókészülékes ellensúly-vezetősínre:

$$\begin{aligned} \delta x \text{ meg1} &= d y \text{ meg1} = 5 \text{ mm} \\ \delta x 1 &= 0,7 * FFx * HF^3 / (48 * IFY * EF) = 1,53 \text{ mm} < \delta x \text{ meg1} \\ \delta y 1 &= 0,7 * FFy * HF^3 / (48 * IFX * EF) = 0,54 \text{ mm} < \delta y \text{ meg1} \end{aligned}$$

Normál üzem:Hajlító igénybevétel

Hajlító igénybevétel az y tengelyre:

$$\begin{aligned} FFx &= KDM * g * (GG + GU + GH) * eGx / (ZF * HGF) = 86,8 \text{ N} \\ My &= 3 * FFx * HF / 16 = 32560,7 \text{ Nmm} \\ \sigma y &= My / WFY = 15,5 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

$$\begin{aligned} FFy &= KDM * g * (GG + GU + GH) * eGy / HGF = 65,1 \text{ N} \\ Mx &= 3 * FFy * HF / 16 = 24420,5 \text{ Nmm} \\ \sigma x &= Mx / WFX = 7,8 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Kihajlás:

Normál üzemben nem léphet fel kihajlás

Összetett feszültség:

$$\sigma m = s x + s y = 23,3 \text{ N/mm}^2 < \sigma \text{meg1}$$

Peremhajlítás:

$$\sigma F = 1,85 * FFx / CF^2 = 6,4 \text{ N/mm}^2 < \sigma \text{meg1}$$

Lehajlás:

A megengedett legnagyobb lehajlás: fülkei, ill. fogókészülékes ellensúly-vezetősínre:

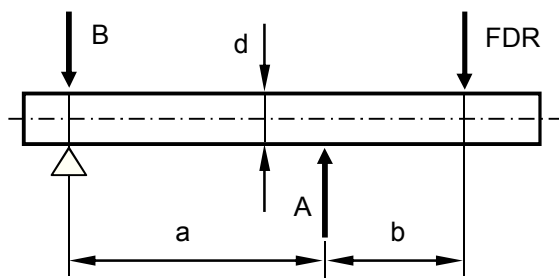
$$\begin{aligned} \delta x \text{ meg1} &= d y \text{ meg1} = 5 \text{ mm} \\ \delta x &= 0,7 * FFx * HF^3 / (48 * IFY * EF) = 0,92 \text{ mm} < \delta x \text{ meg1} \\ \delta y &= 0,7 * FFy * HF^3 / (48 * IFX * EF) = 0,32 \text{ mm} < \delta y \text{ meg1} \end{aligned}$$

Hajtótárcsa tengely:

Hajtottű típusa:

PMC 145 L 201

A hajtótárcsa-tengely kialakítása: kéttámaszú, konzolos



$$\begin{aligned} a &= 150 && \text{mm} \\ b &= 100 && \text{mm} \\ d &= 75 && \text{mm} \end{aligned}$$

Kifáradással szemben megkívánt bizt. tényező:

$$n_{v0} = 1,7$$

A szakítószilárdsággal szemben megkívánt biztonsági tényező:

$$n_0 = 9$$

Keresztmetszeti tényező:

$$W = d^3 \cdot \pi / 32 = 41417,48 \quad \text{mm}^3$$

Anyag: C45K

$$\text{Szakítószilárdság: } \sigma_B = 618,00 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\text{Kifáradási határ: } \sigma_v = 294,00 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\text{Aknahatásfok: } \eta_s = 0,77$$

Gátlástényező:

$$\beta \sigma = b'_s / (b_1 \cdot b_2) = 1 / (0,6 \cdot 1) = 1,67$$

Redukált közép feszültség:

$$\sigma_{mr} = (GQ/2 + GT + GK) \cdot g \cdot DD / (2 \cdot h_s \cdot W \cdot KZU) = 20,58 \quad \text{N/mm}^2$$

A csavaró feszültség:

$$\tau = (GQ/2 + GT + GK) \cdot g \cdot DD / (4 \cdot h_s \cdot W \cdot KZU) = 10,29 \quad \text{N/mm}^2$$

A legnagyobb hajlítónyomaték

$$MH = FDR \cdot b = 1305644 \quad \text{Nmm}$$

A legnagyobb hajlítófeszültség-amplitudó:

$$\sigma_{a0} = MH / W = 31,52 \quad \text{N/mm}^2$$

Az egyenértékű redukált feszültség Huber-Mises-Henky szerint:

$$\sigma_R = \sqrt{\sigma_{a0}^2 + 3 \cdot \tau^2} = 36,21 \quad \text{N/mm}^2$$

A kifáradással szembeni biztonsági tényező a Haigh-diagram alapján:

$$NV = \sigma_v \cdot (1 - \sigma_{mr} / \sigma_v \cdot \text{tg}10^\circ) / (\beta \cdot \sigma_R) = 4,81 > 1,7$$

tehát a tengely megfelel.

A biztonsági tényező a szakítószilárdsággal szemben:

$$N = \sigma_B / \sigma_R = 17,07 > 9$$

tehát a tengely megfelel.

Az épületre átadódó terhelések EN 81 szerint

E számítások során figyelembe vett nehézségi gyorsulás értéke:

$$\text{Kerekítve: } \begin{array}{l} g = 10 \\ \text{KDM} = 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{m/s}^2 \\ \text{KB} = 1,4 \end{array}$$

Terhelés a fülkei vezetősín alatt a fogókészülék működéséből, egy sínre:

(azon az oldalon, ahol a hajtás nem terheli a vezetősínt)

$$F1 = (\text{KB} \cdot \text{GQ} + \text{GK} + \text{GT} + \text{GZS} + \text{GU} + \text{GH}) / 2 / \text{ZF} + \text{GF} \cdot g / 1000 = \quad \mathbf{10,04} \quad \mathbf{kN}$$

Terhelés a fülkei vezetősín alatt a fogókészülék működéséből, egy sínre:

(azon az oldalon, ahol a hajtás terheli a vezetősínt)

$$F2 = (\text{KB} \cdot \text{GQ} + \text{GK} + \text{GT} + \text{GG} + \text{GZS} + \text{GU} + \text{GH} + \text{GW} + \text{GWR}) / 2 / \text{ZF} + \text{GF} \cdot g / 1000 = \quad \mathbf{17,06} \quad \mathbf{kN}$$

Mértékadó terhelés az ellensúly vezetősínek alatt:

(a hajtás terheli a vezetősíneket)

$$F3 = ((\text{KDS} \cdot (\text{ZF} \cdot \text{GF}) + (\text{GG} + \text{GW} + \text{GWR}) / 2)) \cdot g = \quad \mathbf{7,92} \quad \mathbf{kN}$$

Mértékadó terhelés a fülkei ütközők alatt:

(egy ütközőre):

$$\begin{array}{l} \text{Az ütközők száma: ZPK} = 2 \\ \text{db} \\ F4 = 4 \cdot (\text{GQ} + \text{GK}) \cdot g / 1000 \cdot \text{ZPK} = \quad \mathbf{28,60} \quad \mathbf{kN} \end{array}$$

Mértékadó terhelés az ellensúly ütközői alatt:

(egy ütközőre):

$$\begin{array}{l} \text{Az ütközők száma: ZPG} = 1 \\ \text{db} \\ F5 = 4 \cdot \text{GG} \cdot g / 1000 \cdot \text{ZPG} = \quad \mathbf{43,34} \quad \mathbf{kN} \end{array}$$

Mértékadó vízszintes, tűméret-irányú terhelés a fülkei vezetősín-gyámra:

A korábban kiszámított, sínre ható FFy erők közül a legnagyobb:

$$F6 = \quad \mathbf{0,68} \quad \mathbf{kN}$$

Mértékadó vízszintes, tűméret síkjára merőleges terhelés a fülkei vezetősín-gyámra:

A korábban kiszámított, sínre ható, FFx erők közül a legnagyobb:

$$F7 = \quad \mathbf{0,49} \quad \mathbf{kN}$$

Személyszállító felvonók forgalmi képességének meghatározása

Az MSZ 15695:2008 alapján

Azonosító alapadatok:

Beépítési hely:	Komló, Várház tér 1.
Sorszám / Épület fajta:	26 / Kulturális intézmény (színház, előadóterem, múzeum, kiállítóterem)
Felvonó fajta:	személyfelvonó
Komfortfokozat:	2 Közepes igényű és komfortú középület, magas komfortú lakóház
Tervszám:	1932/2018

	Komfortfokozat	T_H [s]
1	Magas igényű, nagy komfortú középület	20
2	Közepes igényű és komfortú középület, magas komfortú lakóház	25
3	Csekély igényű, korlátozott komfortú középület, közepes komfortú lakóház	32
4	Alacsony komfortú lakóház	40

Sorszám	Épületfajta	P_{sz} [% / 5 min]	T_v [s]
1	Lakóház, garzonház, apartmanház	7,5	60 - 100
2	Idősek otthona, nyugdíjasház stb. állandó lakókkal	12 - 8	60 - 80
3	Fogyatékkal élők szociális otthona	15 - 10	60 - 80
4	Lakóház parkolósintje(i)	8 - 5	60 - 100
5	Fogyatékkal élők szociális és hivatali létesítményei ügyfélforgalommal	20 - 15	40 - 80
6	Irodaépület szintenként azonos használóval	20 - 16	30 - 45
7	Irodaépület szintenként különböző használóval	20 - 12,5	20 - 30
8	Irodaépület "reprezentatív" irodák számára	25	20
9	Közszolgálati intézmény ügyfélforgalommal	30 - 20	40 - 60
10	Szálloda, vendégforgalom	15 - 10	30 - 45
11	Panzió, vendégforgalom	15 - 10	45 - 60
12	Szálloda, panzió, személyzeti forgalom	15 - 10	50 - 80
13	Szórakozóhely (diszkó, mozi stb)	20 - 15	40 - 60
14	Diákotthon (kollégium, diákszálló), munkásszálló	15 - 8	40 - 60
15	Oktatási intézmény, többszintes épületben	10 - 8	40 - 80
16	Oktatási intézmény, középmagas épületben	15 - 10	30 - 80
17	Oktatási intézmény, magas épületben	20 - 15	30 - 60
18	Áruház, bevásárlóközpont mozgólépcső nélkül, vásárlói forgalom	30 - 10	30 - 60
19	Áruház, bevásárlóközpont mozgólépcső nélkül, alkalmazotti forgalom	30 - 10	45 - 80
20	Áruház, bevásárlóközpont mozgólépcsővel, vásárlói forgalom	10 - 5	60 - 100
21	Rendelőintézet	20 - 10	30 - 60
22	Kórház, többszintes épületben, látogatói és személyzeti forgalomra	12 - 8	40 - 80
23	Kórház, középmagas és magas ép.-ben, látogatói és szem.-ti forg.-ra	20 - 10	30 - 60
24	Kórház, betegszállítás	10 - 5	30 - 50
25	Étterem, presszó, bár stb.	10 - 5	45 - 80
26	Kulturális intézmény (színház, előadóterem, múzeum, kiállítóterem)	20 - 15	60 - 100
27	Sportlétesítmény	20 - 12,5	30 - 45
28	Üzemi épület személyforgalma	12,5	80
29	Nyilvános parkolóház, mélyparkoló személyforgalma	6	100
30	Autófelvonó (gépjárművek és vezetőik szállítására)	15	80

Bemenő adatok:

Max. elméleti menetidő:	$T_H =$	25 s
A választott ötperces fajlagos szállítási teljesítmény:	$P_{sz} =$	17,5 % / 5 min
A választott várakozási idő:	$T_v =$	80 s
Emelési magasság:	$H =$	7,10 m
Legfelső alapállomás és a legfelső állomás távolsága	$H' =$	3,81 m
Összes szintek száma:	$Nö =$	3 db
Az alapállomás felett kiszolgált szintek száma:	$N =$	1 db
Az alapállomások száma:	$A =$	2 db
Az ajtók szabadnyílása (700 - 1400):	$AS =$	900 mm
Az ajtók típusa: centrál: "2", teleszkópos: "3"		2
Ajtó-előnyitás ideje		0 s
Egy szint átlagos magassága a legfelső alapállomásról indulva	$h =$	3,81 m

A felvonó min. elméleti sebessége	$v_e = H / T_H =$	0,28	m/s
A felvonó tényleges névleges sebessége:	$v =$	0,63	m/s
Üzemi gyorsulás:	$a =$	0,63	m/s ²
Rántás:	$j =$	1,40	m/s ³
Az első és a második alapállomás közötti távolság:	$H_{a1-2} =$	3,29	m
A második és a harmadik alapállomás közötti távolság:	$H_{a2-3} =$	0,00	m
A harmadik és negyedik alapállomás közötti távolság:	$H_{a3-4} =$	0,00	
A negyedik és ötödik alapállomás közötti távolság:	$H_{a4-5} =$	0,00	
Az ötödik és a hatodik alapállomás közötti távolság:	$H_{a5-6} =$	0,00	
Az ajtó nyitási és csukási ideje:	$t_1 =$	4,50	s
A beszállási idő utasonként (táblázatból):	$t_2 =$	1,10	s
A kiszállási idő utasonként (táblázatból):	$t_3 =$	1,00	s
Az ajtók csukódása és a felvonó elindulása közötti idő:	$t_4 =$	0,00	s
Két egymást követő alapállomás közötti menetidő:	$t_{5/1} = H_{a1-2}/v + v/a + a/j =$	6,67	s
	$t_{5/2} = H_{a2-3}/v + v/a + a/j =$	0,00	s
	$t_{5/3} = H_{a3-4}/v + v/a + a/j =$	0,00	s
	$t_{5/4} = H_{a4-5}/v + v/a + a/j =$	0,00	s
	$t_{5/5} = H_{a5-6}/v + v/a + a/j =$	0,00	s

Utasszám az alapállomás feletti i-dik szinten: $P_i = P_1 = P_2 = P_3 \dots = P_N$ 0 fő

$P_1 = 0$	$P_2 = 0$	$P_3 = 0$	$P_4 = 0$	$P_5 = 0$
$P_6 = 0$	$P_7 = 0$	$P_8 = 0$	$P_9 = 0$	$P_{10} = 0$
$P_{11} = 0$	$P_{12} = 0$	$P_{13} = 0$	$P_{14} = 0$	$P_{15} = 0$
$P_{16} = 0$	$P_{17} = 0$	$P_{18} = 0$	$P_{19} = 0$	$P_{20} = 0$
$P_{21} = 0$	$P_{22} = 0$	$P_{23} = 0$	$P_{24} = 0$	$P_N = 50$

Számított adatok:

A teljes utasszám az alapállomáson kívül:

$$P = \sum_{i=1}^N P_i = P_1 + P_2 + \dots + P_N = 50 \quad \text{fő}$$

A fülke számított névleges befogadóképessége:

$$B = P * P_{sz} * T_v / (100 * 300 * 0,8) = 2,92 \quad \text{fő}$$

A fülke névleges befogadóképessége:

$$B = 8 \quad \text{fő}$$

A (célszintválasztó) vezérlés tényezője:

$$\xi = 1,00$$

A megállások valószínű száma a vezérlés figyelembevételével:

$$S_m = \xi * [N - \sum_{i=1}^N (1 - P_i/P)^{0,8*B}] = 1,00 \quad \text{db}$$

A valószínűleg megtett állomásközpontok száma:

$$S_h = N - \sum_{j=1}^{N-1} (\sum_{i=1}^j P_i/P)^{0,8*B} = 1,00 \quad \text{db}$$

A valószínű átlagos emelési magasság:

$$H_m = S_h * h = 3,81 \quad \text{m}$$

A valószínű átlagos menetmagasság:

$$H_a = S_h * h / S_m = 3,81 \quad \text{m}$$

Az elvileg elérhető legnagyobb sebesség:

$$v_{\max} = a^2/(-2*j) + \sqrt{a^4/4*j^2 + a*H_a} = 1,41 \quad \text{m/s}$$

Az átlagos menetmagasság menetideje:

$$\text{Ha } v_{\max} > v : \quad t_m = H_a/v + v/a + a/j = 7,50 \quad \text{s}$$

$$\text{Ha } v_{\max} \leq v : \quad t_m = 2*v_{\max}/a + 2*a/j = 0,00 \quad \text{s}$$

$$t_m = 7,50 \quad \text{s}$$

Menetidő a közvetlen lemenet esetén:

$$t_{le} = (H_m + H_{a1-2} + H_{a2-3} + H_{a3-4} + H_{a4-5} + H_{a5-6})/v + v/a + a/j = 12,72 \quad \text{s}$$

Eredmények:

A fordulási idő:

$$T_f = 0,8 \cdot B \cdot (t_2 + t_3) + (S_m + A) \cdot (t_1 + t_4) + S_m \cdot t_m + t_{5/1} + t_{5/2} + t_{5/3} + t_{5/4} + t_{5/5} + t_{ie} = 53,83 \quad \text{s}$$

A fülkék számított száma:

$$n = T_f / T_v = 0,67 \quad \text{db}$$

A fülkék kerekített száma: (a csoport B és C felvonójával együtt)

$$n = 1 \quad \text{db}$$

A tényleges ötperces fajlagos szállítóképesség:

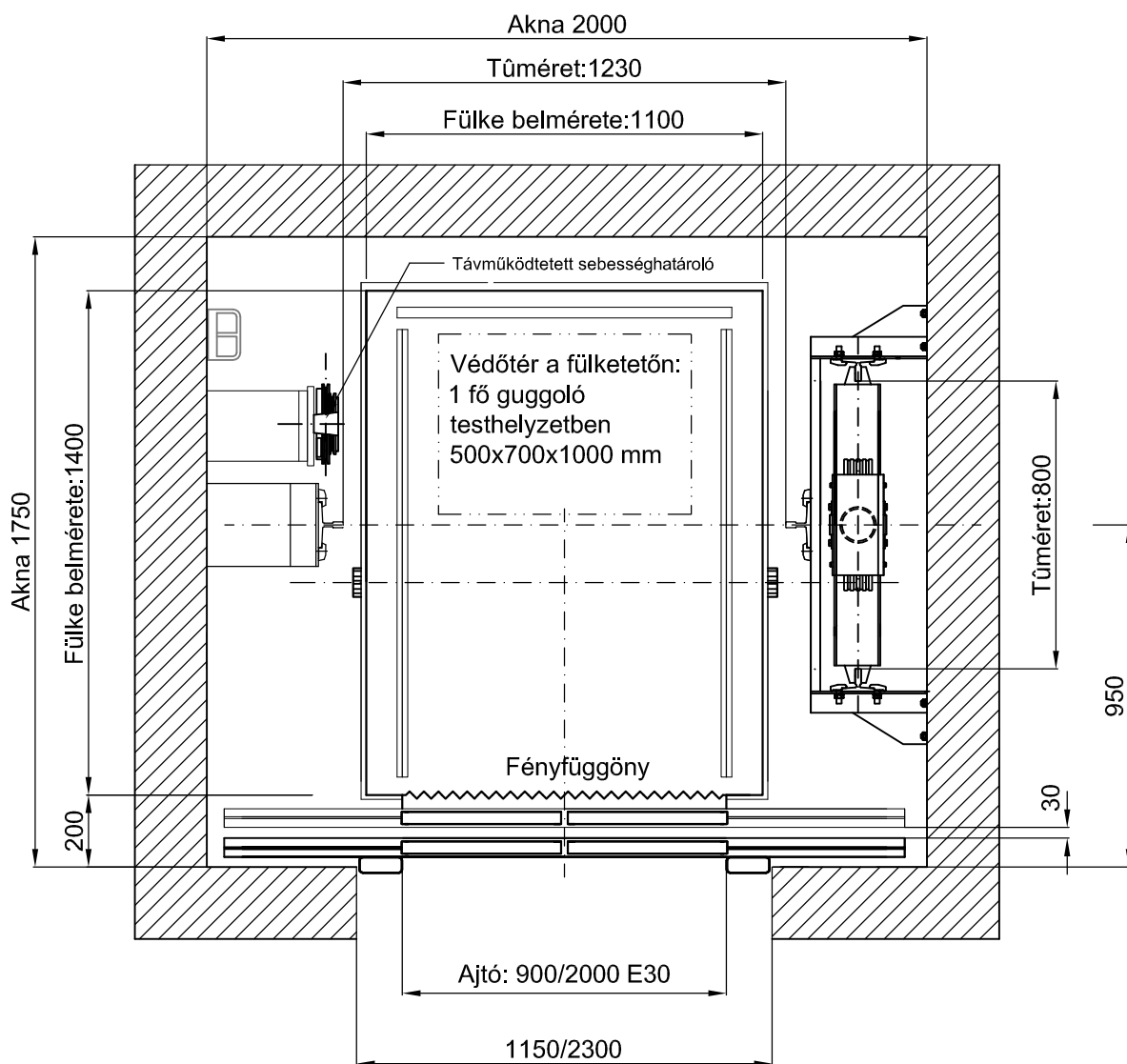
$$P'_{sz} = 0,8 \cdot B \cdot 300 \cdot n \cdot 100 / (T_f \cdot P) = 71,34 \quad \% / 5 \text{ min}$$

>Psz, megfelel

A tényleges várakozási idő:

$$T'_v = T_f / n = 53,83 \quad \text{s}$$

< Tv, megfelel



↑
-1, 0, 1

Műszaki adatok:		
Vonatkozó szabvány:	EN81-20:2014	
Gyártmány típusa:	gépház nélküli	
Felvonó jellege:	személyfelvonó	
Hordképesség:	630 kg	
Személyek száma:	8	
Haladási sebesség:	1,0 m/sec	
Állomások/beszállóhelyek száma:	3	
Emelési magasság:	7,1 m	

Lukács László
AF-T 01-2804

Felvonó berendezés beépítési helye:
Komló, Városház tér 1.

AKNA ALAPRAJZA

2018. július

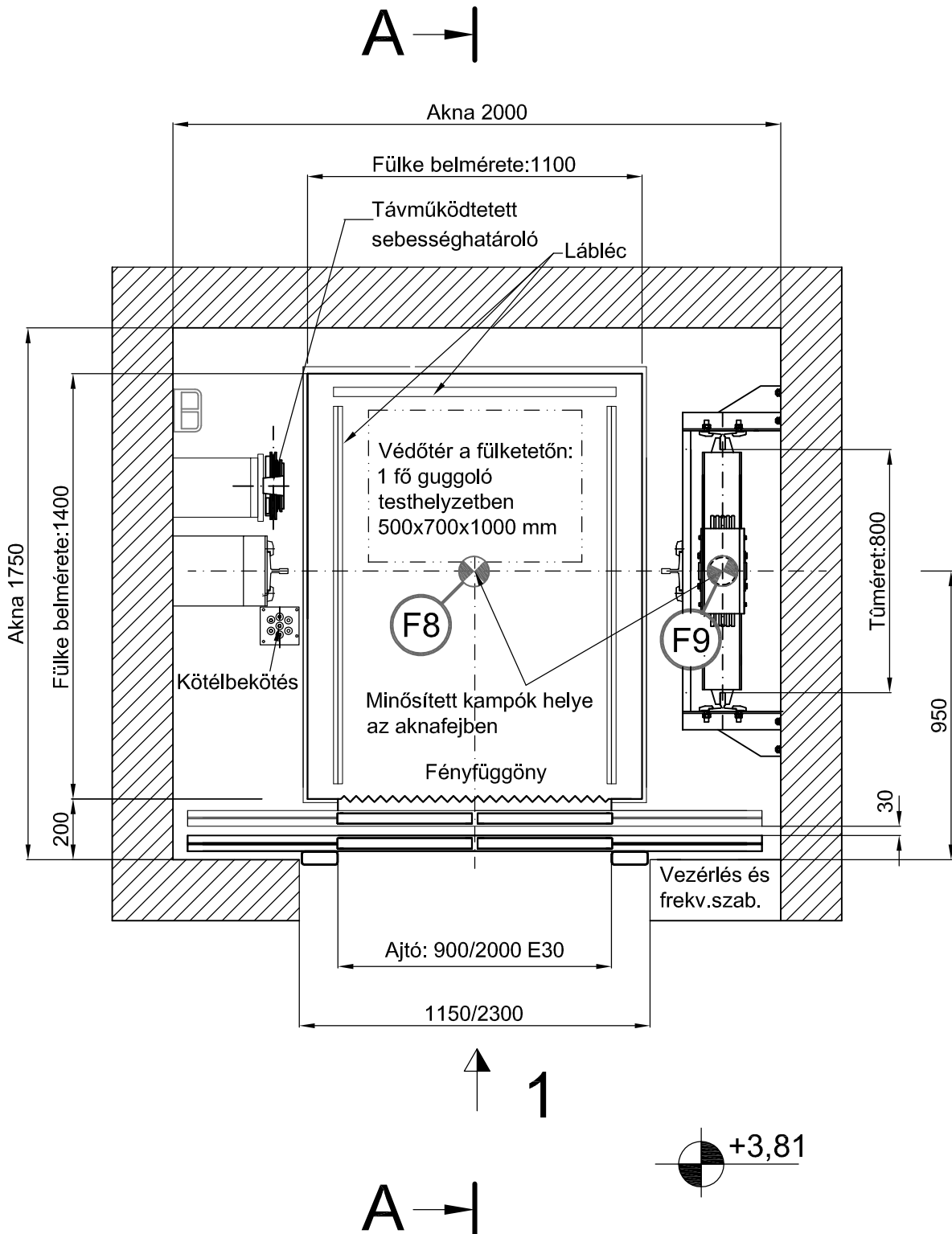
Rajzszám:

19321/2018

MÉRTÉKADÓ TERHELÉSEK
AZ AKNAFEJJBEN:

F8 30,60 kN

F9 20,40 kN



Lukács László
AF-T 01-2804

Felvonó berendezés beépítési helye:
Komló, Városház tér 1.

AKNAFEJ ALAPRAJZ

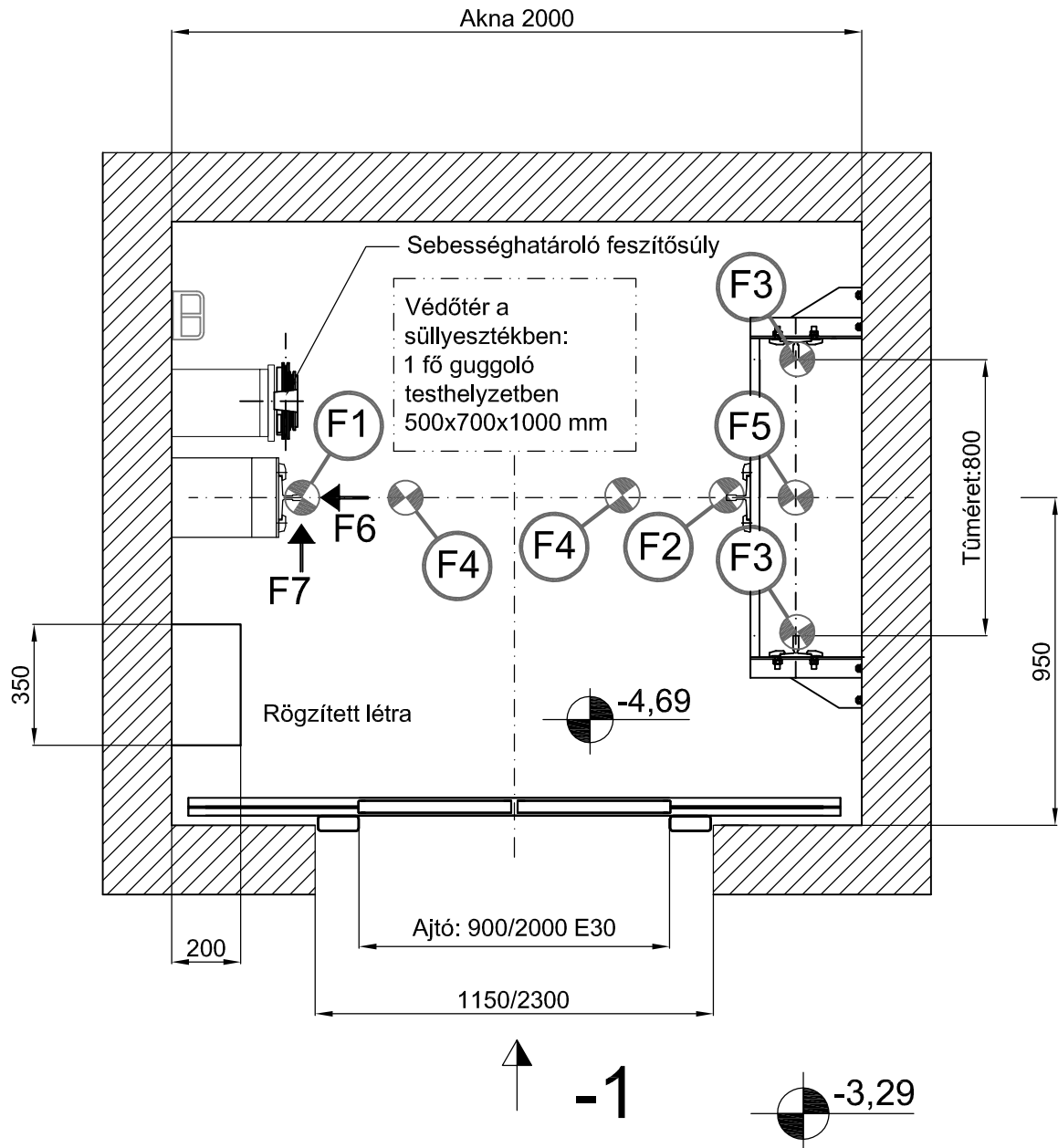
2018. július

Rajzszám:

19322/2018

MÉRTÉKADÓ TERHELÉSEK:

F1	10,04 kN
F2	17,06 kN
F3	7,92 kN
F4	28,60 kN
F5	43,34 kN
F6	0,68 kN
F7	0,49 kN



Lukács László
AF-T 01-2804

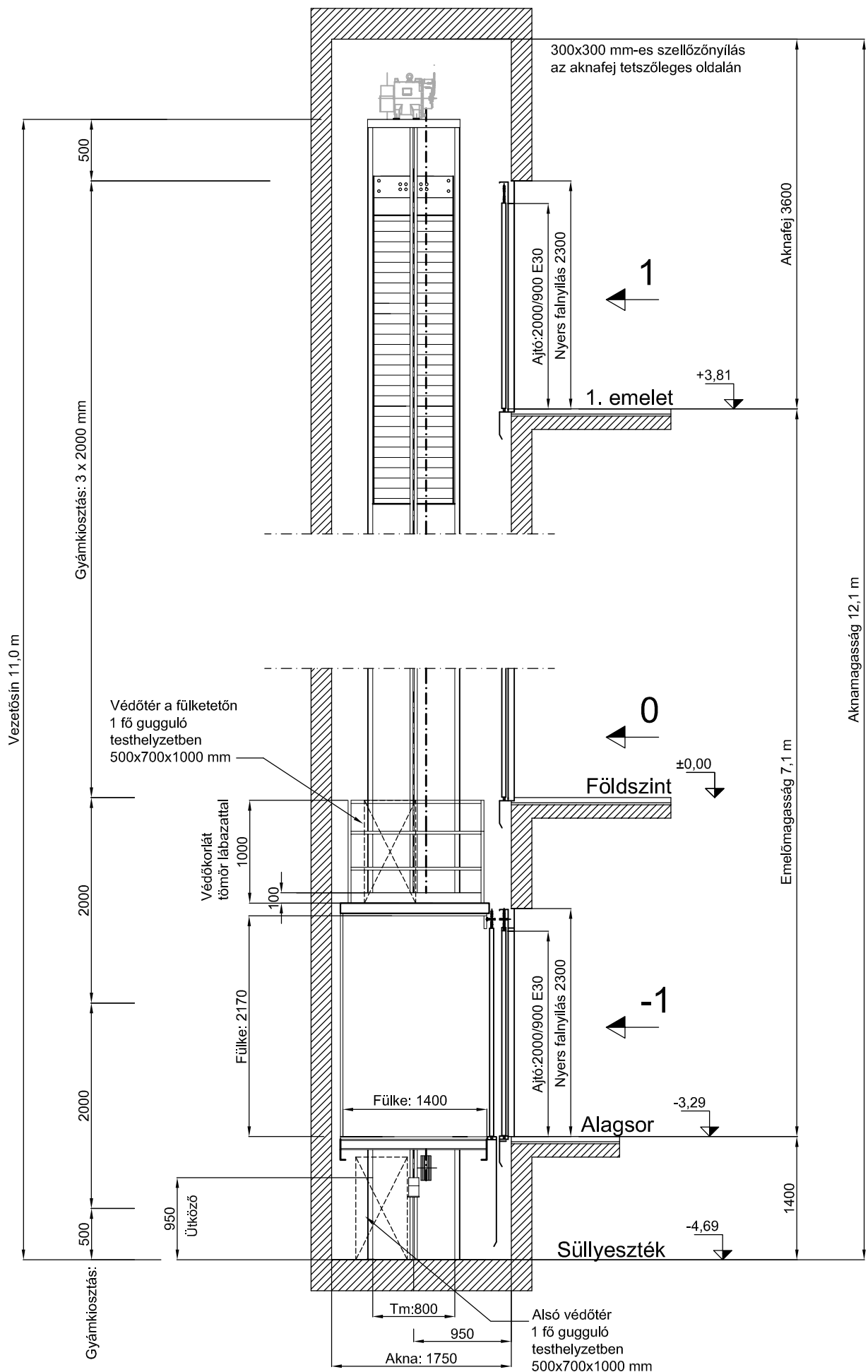
Felvonó berendezés beépítési helye:
Komló, Városház tér 1z.

AKNASÜLLYESZTÉK
ALAPRAJZ

2018. július

Rajzszám:

19323/2018



Lukács László
AF-T 01-2804

Felvonó berendezés beépítési helye:
Komló, Városház tér 1.

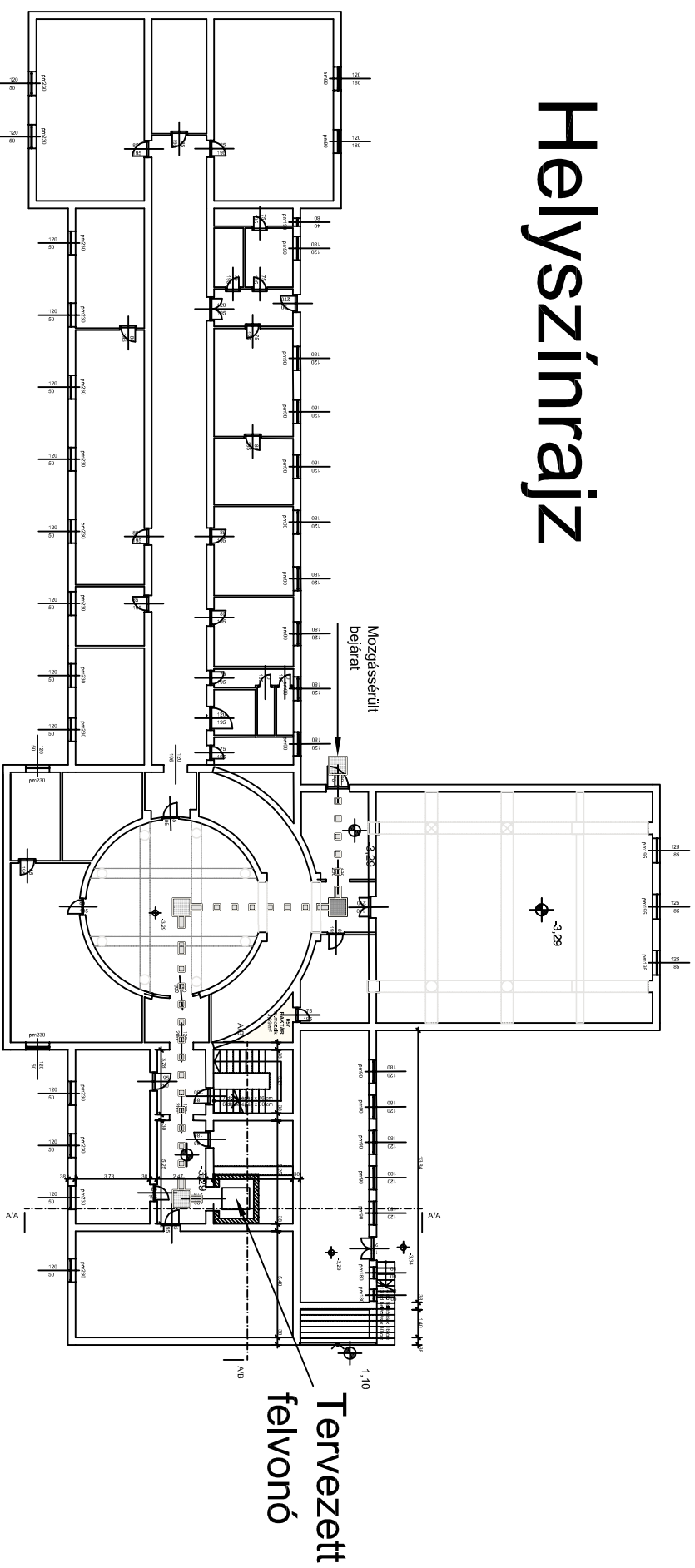
**A-A AKNA
HOSSZMETSZET**

2018. július

Rajzszám:

19324/2018

Helyszínrajz



Komló, Városház tér 1.

TARTÓSZERKEZETI SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY ÉS MŰSZAKI LEÍRÁS

a

Komló, Könyvtár akadálymentesítése, új lift

építési engedélyezési terve

1. Bevezetés:

A tervezési feladat a Komló, Könyvtár akadálymentesítése új lift készítésének építési engedélyezési tervéhez a statikai munkarész elkészítése.

Az átalakítás során új lift kerül az épületbe új nyílások készülnek a teherhordó falakba. Új válaszfalak készülnek az új lift melletti vizesblokkoknál.

2. A meglévő épület tartószerkezeti ismertetése

A meglévő épület alagsor, földszint+ 1 emeletes magastetős kialakítású, teherhordófalas épület.

Alapozása sávalapozással készült.

A földszinti padlóvonal a ± 0.00 . Az alagsori padlóvonal a -3.29m .

Az épület tartószerkezeti állapotú azon nagyobb tartószerkezeti károsodásokra utaló repedéseket nem lehet látni.

Az új lift súllyesztéssel készül. Az új liftakna mellett a meglévő épület sávalapozást szakaszosan alá kell falazni, az aláfalazás alsó síkja -5.50m . A meglévő épület alapozási síkja -4.40m . A padlószint alatt kb. 50 cm -re a sávalapok kipunkolnak a teherhordó falakhoz képest a középfalnál $34\text{-}34\text{ cm}$ -t a rá merőleges falnál 15 cm -t.

Az alábetonozás előtt a készülő liftakna mentén a kiálló sávalap részeket le kell vésni. Az alábetonozás úgy készüljön, hogy a liftakna felől az alábetonozás szélessége a liftakna alaplemezéig a fal belső síkja a másik oldalon a kipunkolás

széle. Az alaplemez alatt a lift felőli oldalon is kiszélesedik az alábetonozás 34 ill. 15 cm-t a falhoz képest.

Alapozni csak háborítatlan termett talajban szabad.

Az alapozási munkáknál és utána is a felszíni és a felszín alatti vizek elvezetéséről gondoskodni kell.

Az alapozási munkák a meglévő épület szakaszos alábetonozásával készüljenek.

Az alábetonozás helyén a födémeket alá kell dúcolni.

A meglévő teherhordó falakban új nyílások készülnek.

Az épület utólag készülő nyílásai felett acélgerendás áthidalás készül. Az acéláthidalókat két oldalról kell a falba bevésni. Az áthidalók felfekvése 20-25 cm. Az áthidalókat M12 csavarokkal az együttdolgozás érdekében össze kell csavarozni és a födémhez, felette lévő falszakaszhoz ki kell ékelni. Az áthidalók elhelyezése után lehet a nyílást kibontani.

Az áthidalások elkészülte előtt a födémeket alá kell dúcolni. Az áthidalókat két oldalról bevésve kell elhelyezni.

A liftakna helyén meglévő födém az alagsor és a földszint felett elbontásra kerül. Itt új 16 cm vastagságú monolit vasbeton födém fog készülnek a meglévő teherhordó falakra és a liftfalára terhelve.

Az alagsor felett monolit vasbeton alulbordás födém található. A födémeket a liftakna helyén ki kell bontani, természetesen a meglévő, megmaradó födém aládúcolásával.

A visszabontás úgy készüljön, hogy 50 cm szélességben a meglévő födém vasalása érintetlenül maradjon a bontás határán, ezeket a vasakat az új födémbe és a liftakna falába be kell hajtani.

A földszint felett vasbeton gerendás födém készült, a gerendaosztás kb. 60 cm. A gerendái között téglabetét vagy betontálca készült, majd rajta salakfeltöltés.

A födémeket a készülő liftakna helyén el kell bontani, az utolsó megmaradó vasbeton gerendáig. Itt új monolit vasbeton födém fog készülni a lift körül. Az új födémeket a meglévő falakba fészkesen kell bekötni.

A meglévő épület a fent leírt megerősítésekkel megfelel az új terhekre.

3. Az új lift építése

Az új lift alapozása lemezalapozással készül, a lemezalap alatt 12 cm vastagságú szerelőbeton készül a felek alatt kiszélesedve. Erről a szerelőbetonról indulnak a liftakna zsalukő szigeteléstartó falai. A szigetelés felett 5 cm szigetelés védő beton készül, majd a 30 cm vastagságú monolit vasbeton alaplemez.

Az alaplemezből a 25 cm vastagságú monolit vasbeton aknafalakat ki kell tüskézni.

A liftakna süllyesztékének falai 25 cm monolit vasbeton falak, az alagsori padlósík feletti falak 25 cm vastagságú durisol falak, vasalva és kibetonozva készülnek.

A nyílások felett monolit vasbeton gerenda készül 25 cm magassággal. A liftakna földeme 25 cm vastagságú monolit lemez, melybe a lift szerelvényeit el kell helyezni a betonozás előtt.

A falak vízszintes vasalását a sarkokon át kell hajtani.

A falak hosszirányú vasalása toldásokkal készül.

A liftakna falai a földémszinteken bekötésre kerülnek a meglévő földémszorosókba, ill földembe. A lift körüli elbontott földémszorosók helyett új 16 cm monolit vasbeton földémlemez készülnek a meglévő teherhordó falakra és a liftfalára terhelve.

Az új gépészeti vezetékeke a meglévő földémszorosók között, vagy az új monolit vasbeton lemezben kell elvezetni.

4. Anyagminőségek

Beton:	vasalatlan alapbeton	C16/20
	vasalt tömbalapok, vasalt aljzat, vasbeton talpgerenda	C25/30
	felszerkezet	C20/25
Betonacél:		B500
Acél:		S235

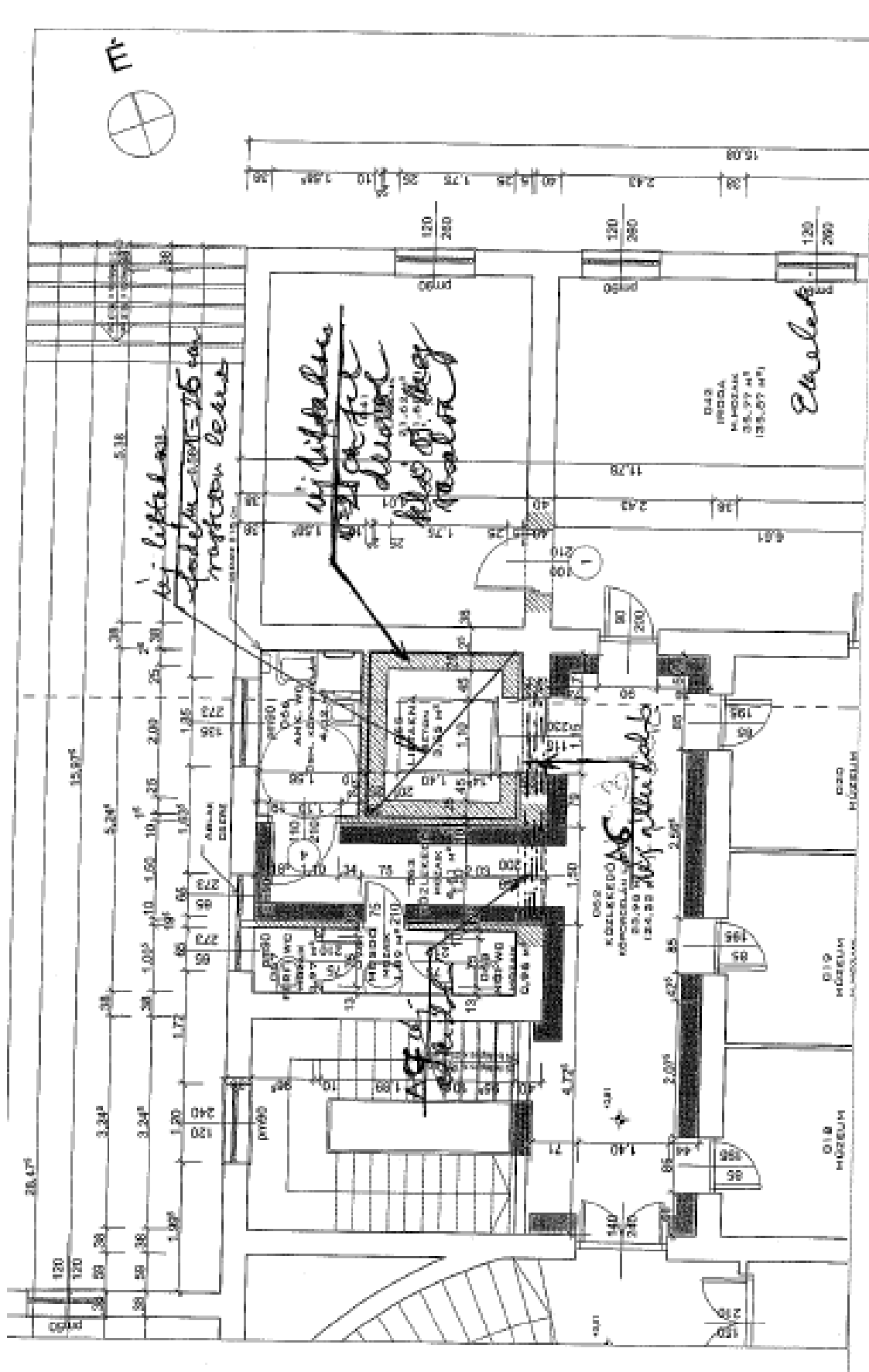
Motyovszki Ágnes
okl. építőmérnök
tartószerkezeti tervező
T-T- 02-0272
tartószerkezeti szakértő
T-SZ-02-0272

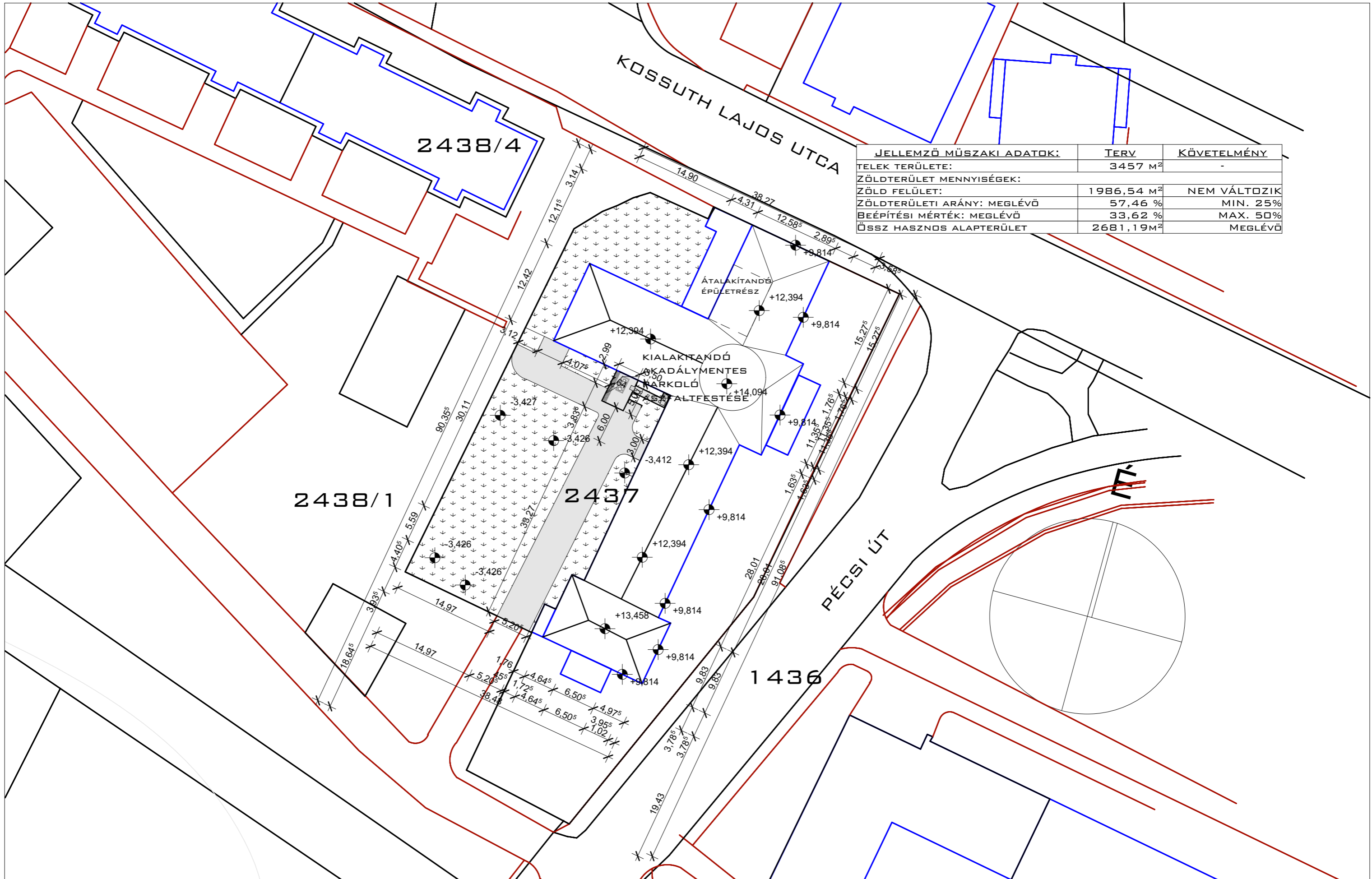
Műszaki leírás :

Tervező: **H-M STATIK Bt.** 7627 Pécs, Sellő u. 4

Motyovszki Ágnes T-T-02-0272

Építmény: Komló, Könyvtár akadálymentesítési és lift terve





JELLEMZŐ MŰSZAKI ADATOK:	TERV	KÖVETELMÉNY
TELEK TERÜLETE:	3457 m ²	-
ZÖLDTERÜLET MENNYISÉGEK:		
ZÖLD FELÜLET:	1986,54 m ²	NEM VÁLTOZIK
ZÖLDTERÜLETI ARÁNY: MEGLÉVŐ	57,46 %	MIN. 25%
BEÉPÍTÉSI MÉRTÉK: MEGLÉVŐ	33,62 %	MAX. 50%
ÖSSZ HASZNOS ALAPTERÜLET	2681,19 m ²	MEGLÉVŐ


ÉPÍTÉS:
 SZEIFERT ATTILA E 02-0220
 7623 PÉCS SZABADSÁG ÚT 28.
 TEL: 72/515-744
 WWW.SZBAU.HU SZBAU@SZBAU.HU

ÉPÍTETŐ:
 KOMLÓ VÁROS ÖNKORMÁNYZAT
 JÓZSEF ATTILA VÁROSI KÖNYVTÁR
 ÉS MUZEÁLIS GYŰJTEMÉNY
 7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 3.

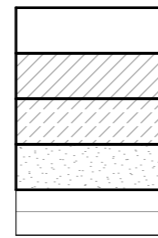
ÉPÍTÉS HELYE:
 7300 KOMLÓ
 VÁROSHÁZ TÉR 1.
 HRSZ.: 2437

**KOMLÓ KÖNYVTÁR - AKADÁLYMENTESÍTÉSI
 ÉS LIFT KIVITELI TERV
 HELYSZINRAJZ M: 1:250**

KÉSZÜLT:
 2018.08.07. **EO 1**

JELMAGYARÁZAT:

MEGLÉVŐ FALAZAT:
 ÚJ VÁLASZFALAK:
 LEIER DURISOL DSS 25/16:
 ELBONTANDÓ FALAZAT:
 CSÚSZÁSMENTES BORDÁS
 ÉRKEZŐ BURKOLAT



029
 RAKTÁR
 MOZAIK
 48,71 M²

085
 KÖZLEKEDŐ
 MOZAIK
 4,27 M²

086
 KÖZLEKEDŐ
 MOZAIK
 3,40 M²

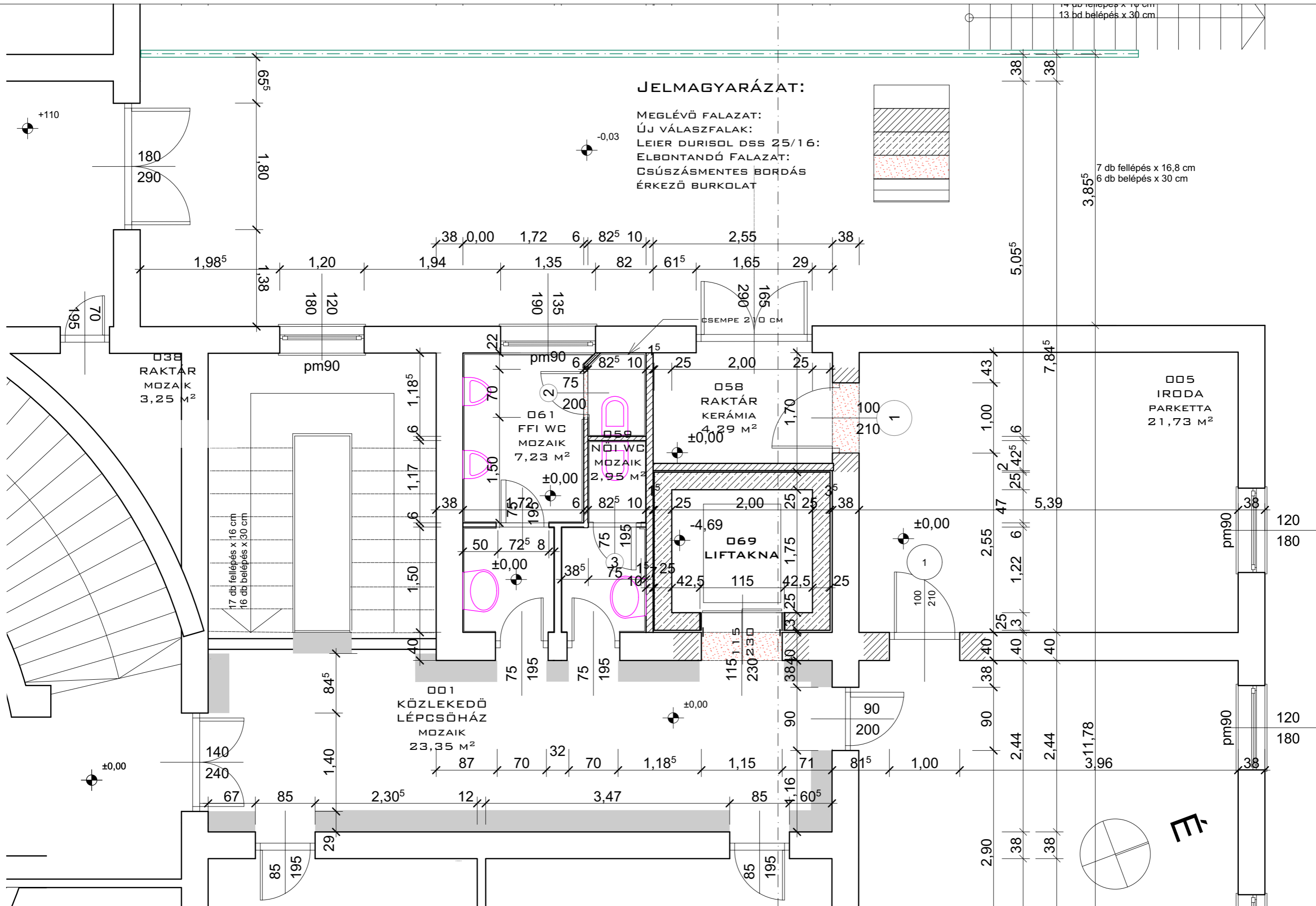
027
 RAKTÁR
 MOZAIK
 15,53 M²

084
 KÖZLEKEDŐ
 MOZAIK
 4,69 M²

070
 KÖZLEKEDŐ
 MOZAIK
 29,79 M²

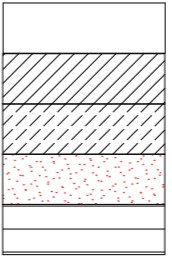
025
 RAKTÁR
 MOZAIK
 59,94 M²

026
 MŰZSEUM

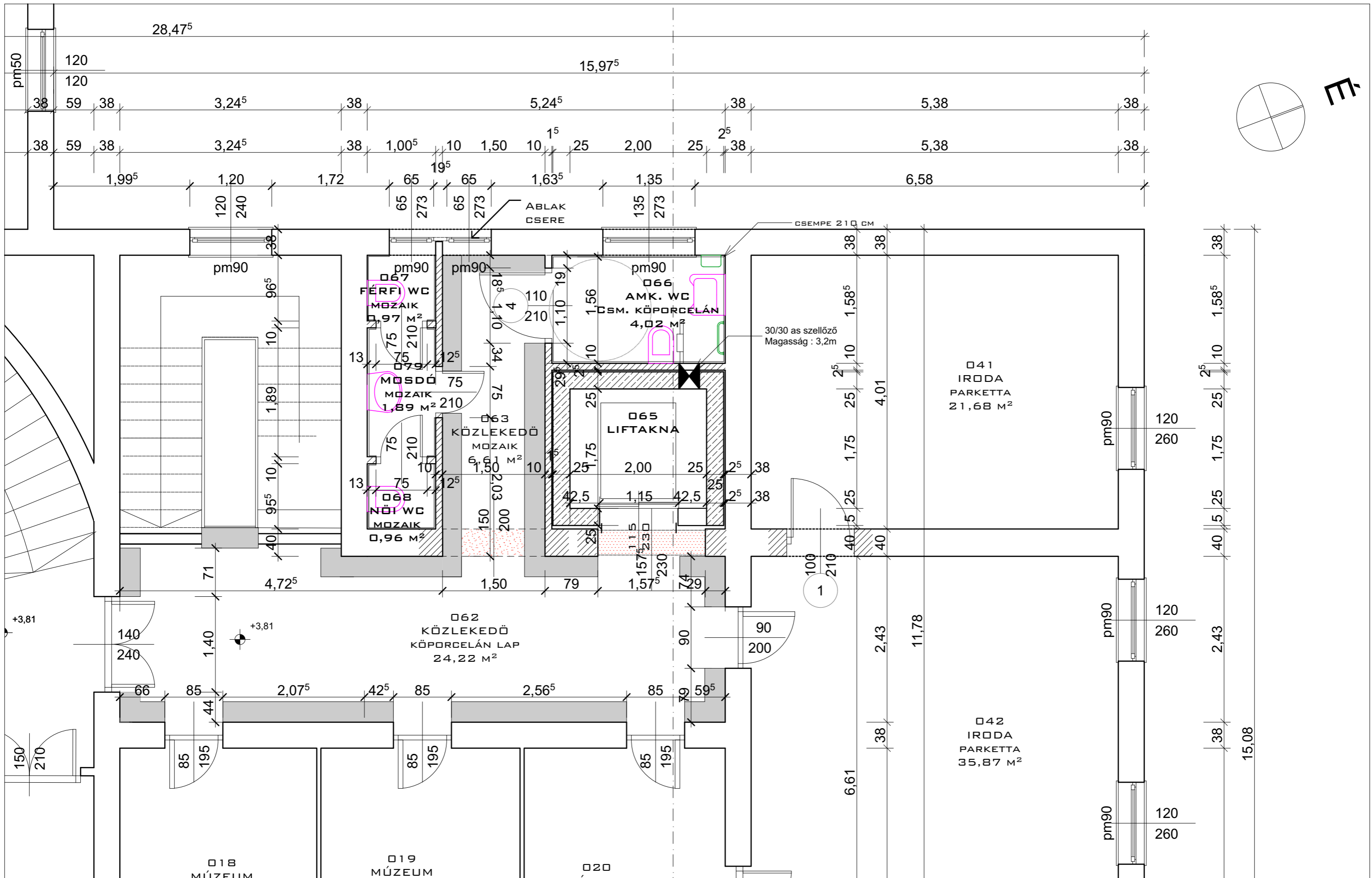


JELMAGYARÁZAT:

MEGLÉVŐ FALAZAT:
 ÚJ VÁLASFALAK:
 LEIER DURISOL DSS 25/16:
 ELBONTANDÓ FALAZAT:
 CSÚSZÁSMENTES BORDÁS
 ÉRKEZŐ BURKOLAT



7 db fellépés x 16,8 cm
 6 db belépés x 30 cm



ÉPÍTÉSZ:
 SZEIFERT ATTILA E 02-0220
 7623 PÉCS SZABADSÁG ÚT 28.
 TEL: 72/515-744
 WWW.SZBAU.HU SZBAU@SZBAU.HU

ÉPÍTTETŐ:
 KOMLÓ VÁROS ÖNKORMÁNYZAT
 JÓZSEF ATTILA VÁROSI KÖNYVTÁR
 ÉS MUZEÁLIS GYŰJTEMÉNY
 7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 3.

ÉPÍTÉS HELYE:
 7300 KOMLÓ
 VÁROSHÁZ TÉR 1.
 HRSZ.: 2437

**KOMLÓ KÖNYVTÁR - AKADÁLYMENTESÍTÉSI
 ÉS LIFT KIVITELI TERV
 EMELETI ALAPRAJZ M: 1:50**

KÉSZÜLT:
 2018.08.07. **E04**

RÉTEGRENDEK:

R1 RÉTEGREND:

- 16CM ALJZATBETON
- 2RTG VÍZSZIGETELÉS BITUM. NEHÉZLEMEZ
- 4CM KÖNNYŰBETON
- TERMETT TALAJ

R2 RÉTEGREND:

- 2,4CM HAJÓPADLÓ
- 2,4CM PÁRNAFA
- 21,6CM HOMOKFELTÖLT.
- 16CM VB.GERENDA + VB.LEMEZ
- 1.5CM HABARCS VAKOLAT

R3 RÉTEGREND:

- 15CM KÖZETGYAPOT HÖSZIG.
- 3CM DESZKABORÍTÁS
- 2,4CM PÁRNAFA
- 21CM HOMOKFELTÖLTÉS
- 16CM VB.GERENDA + VB.LEMEZ
- 1.5CM HABARCS VAKOLAT

R4 RÉTEGREND:

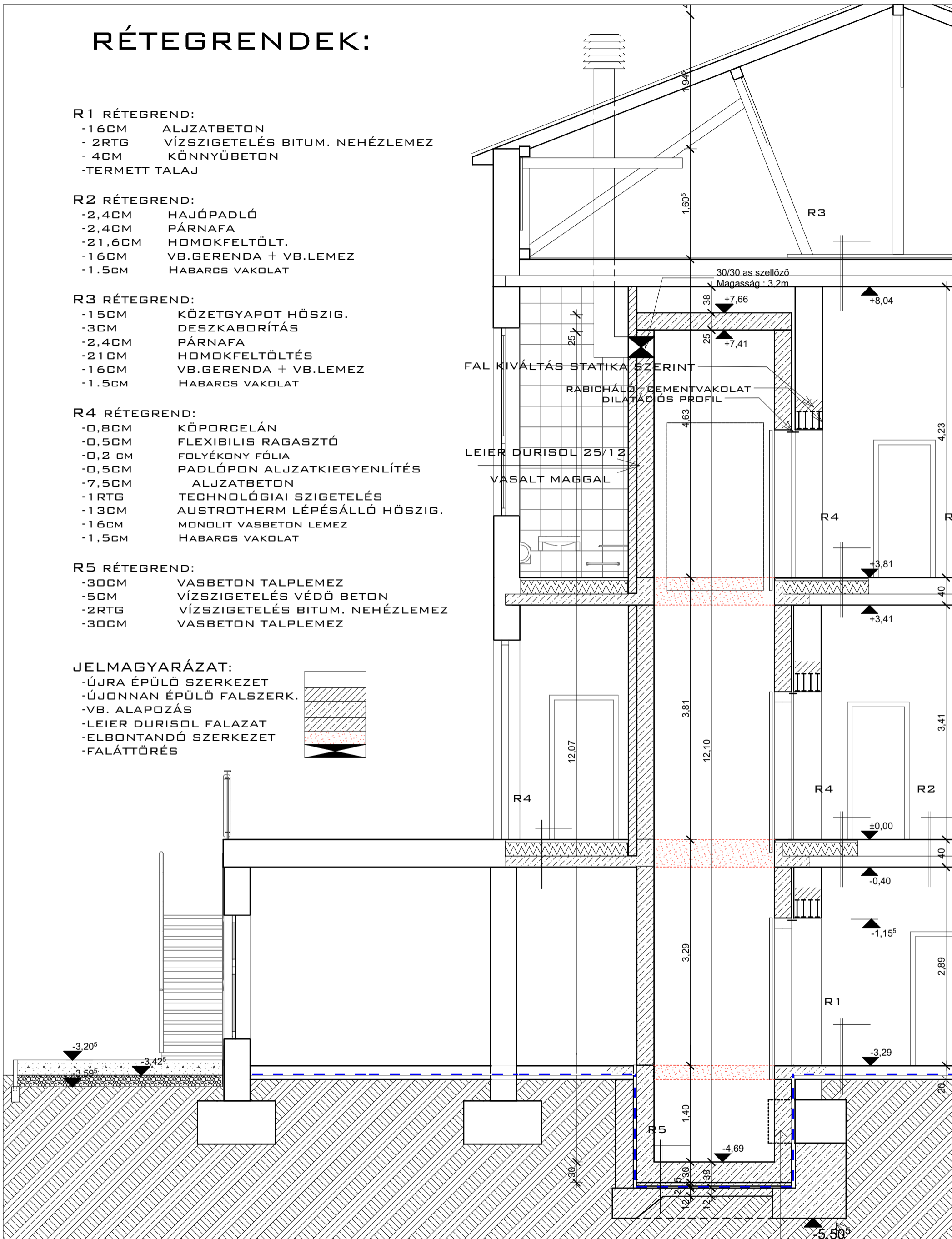
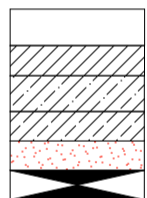
- 0,8CM KÖPORCELÁN
- 0,5CM FLEXIBILIS RAGASZTÓ
- 0,2 CM FOLYÉKONY FÓLIA
- 0,5CM PADLÓPON ALJZATKIEGYENLÍTÉS
- 7,5CM ALJZATBETON
- 1RTG TECHNOLÓGIAI SZIGETELÉS
- 13CM AUSTROTHERM LÉPÉSÁLLÓ HÖSZIG.
- 16CM MONDLIT VASBETON LEMEZ
- 1,5CM HABARCS VAKOLAT

R5 RÉTEGREND:

- 30CM VASBETON TALPLEMEZ
- 5CM VÍZSZIGETELÉS VÉDŐ BETON
- 2RTG VÍZSZIGETELÉS BITUM. NEHÉZLEMEZ
- 30CM VASBETON TALPLEMEZ

JELMAGYARÁZAT:

- ÚJRA ÉPÜLŐ SZERKEZET
- ÚJONNAN ÉPÜLŐ FALSZERK.
- VB. ALAPOZÁS
- LEIER DURISOL FALAZAT
- ELBONTANDÓ SZERKEZET
- FALÁTTÖRÉS



KOMLÓ KÖNYVTÁR - AKADÁLYMENTESÍTÉSI
ÉS LIFT KIVITELI TERV
A-A METSZET M: 1:50

KÉSZÜLT:
2018.08.07.

E05



ÉPÍTÉSZ:
SZEIFERT ATTILA E 02-0220
7623 PÉCS SZABADSÁG ÚT 28.
TEL: 72/515-744
WWW.SZBAU.HU SZBAU@SZBAU.HU

ÉPÍTETŐ:
KOMLÓ VÁROS ÖNKORMÁNYZAT
JÓZSEF ATTILA VÁROSI KÖNYVTÁR
ÉS MUZEÁLIS GYŰJTEMÉNY
7300 KOMLÓ VÁROSHÁZ TÉR 3.

ÉPÍTÉS HELYE:
7300 KOMLÓ
VÁROSHÁZ TÉR 1.
HRSZ.: 2437

**ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI
TERVDOKUMENTÁCIÓ
VILLAMOS ÜZEMŰ SZEMÉLYFELVONÓHOZ**

Beépítés helye:

**7300 Komló, Városház tér 1.
Hrsz: 2437**

Építtető:

**Komló Város Önkormányzat
József Attila Városi Könyvtár és
Muzeális Gyűjtemény**

Tervező:

**Lukács László Vezető tervező
Engedély száma: AF-T 01-2804**

Budapest, 2018. július 8.

Tervszám: 1932/2018

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Villamos üzemű gépház nélküli személyfelvonóhoz

Tervező: Lukács László
Engedély száma: AF-T 01-2804
Címe: 1047 Budapest, Pálya utca 24.
Elérhetőségek: mobil: +36-309-228-314
email: budapestlift@t-online.hu

Mint tervező kijelentem, hogy a létesítmény tervdokumentációját képező műszaki terveket, műszaki leírásokat a tervezésben érvényben lévő **146/2014 (V.5) Kormányrendelet**, a felvonók biztonsági követelményeiről szóló **28/2016.(VIII.23.) NGM rendelet**, a **253/1997. (XII. 20.) Kormányrendelet (OTÉK)**, a **312/2012. (XI.8.) Kormányrendelet** és a **54/2014 (XII.5) BM rendelet** valamint a műszaki előírások figyelembevételével készítettem:

- 1.) A felvonó műszaki tervezéséhez szükséges tervezői jogosultsággal rendelkezem – a nyilatkozatot aláírással hitelesítem.
- 2.) A felvonóterv Szeifert Attila E 02-0220 (7623 Pécs, Szabadságút 28.) építészeti terve alapján készült.
- 3.) A tervek megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, az általános érvényű, az eseti előírásoknak és az érvényben lévő helyi építési előírásoknak. A tervezett műszaki megoldás biztosítja az élet- és vagyonbiztonság, az egészség, a környezet és a kulturális örökség védelmét.
- 4.) A terv a jogszabályoktól eltérést nem tartalmaz, a vonatkozó nemzeti szabványok szerint készült, eltérés engedélyezése nem szükséges. Az építmény tervezésekor alkalmazott műszaki megoldások az Étv.31.§.(2) bekezdés c) - h) követelményeinek eleget tesznek.
- 5.) Jelen tervdokumentáció a berendezésre és az Üzemeltetésre vonatkozó, a tervezésben érvényben lévő **253/1997. (XII. 20.) Kormányrendelet** az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK); a **146/2014 (V.5) Kormányrendelet** a felvonók és mozgólépcsők építésügyi hatósági engedélyezéséről; a **312/2012. (XI.8.) Kormányrendelet** az építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről; a **54/2014 (XII.5) BM rendelet** az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról; a **27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet** a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékekről; a **45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet** az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól, a **28/2016. (VIII.23.) NGM rendelet** a felvonók biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról; az **MSZ 9113:2003** Felvonók létesítése. A felvonók épülettüzzel kapcsolatos kiegészítő követelményei; az **MSZ EN 81-20:2014** Felvonók szerkezetének és beépítésének biztonsági előírásai. 20. rész: Személy és személy-teherfelvonók, az **MSZ EN 81-50:2014** Felvonók szerkezetének és beépítésének biztonsági előírásai. Ellenőrzések és vizsgálatok 50. rész: A felvonó alkatrészeinek tervezési előírásai, számításai, vizsgálatai és tesztje, az **MSZ EN 81-73:2016** Felvonók szerkezetének és beépítésének biztonsági előírásai. 73. rész Felvonók viselkedése tűz esetén; az **MSZ ISO 4190-1:2013** Felvonók létesítése. 1 rész: I. II.

III. és VI osztályba tartozó felvonók, és az **MSZ 15698:2013** Felvonók, mozgólépcsők és mozgójárdák egyes kiegészítő követelményei készült, az azokban foglaltakat kielégíti

- A felvonó az **MSZ EN 81-73:2005** szabvány előírásai szerint épül, épülettűz alatt nem üzemel. A felvonó beépítésének nem célja az épület kiürítési követelményeinek teljesítése.

- A felvonóterv és az abban alkalmazott megoldások az **MSZ EN 81-20:2014** szabvány 0.2.5. szakasz alapján, az ügyféllel történt megegyezés eredményéül készült.

A felvonó szerkezete azbesztet nem tartalmaz.

Építési és bontási hulladék mennyiségének meghatározása:

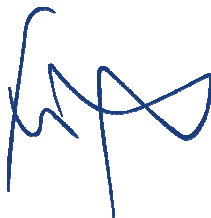
A 45/2004. (VII.26.) BM-KvVm. 8.§ szerint kijelentem, hogy tárgyi felvonó építése során keletkező építési és bontási hulladék:

Fémhulladék: EWC kód: 17 04 01, 17 04 02, 17 04 05, 17 04 07, 17 04 11,
mennyiségi küszöb: 2,0 tonna,

Vegyés bontási hulladék: EWC kód: 17 09 04,
mennyiségi küszöb: 10,0 tonna,

a mennyiségi küszöböt nem éri el, tehát a rendelet 3. számú melléklete szerint „Bontási Hulladék Tervlap” felvétele nem szükséges.

Budapest, 2018. július 8.



Lukács László
vezető tervező
AF-T 01-2804

Műszaki Leírás

<i>Típusa:</i>	Villamos üzemű személyfelvonó	<i>Beépítési helye:</i>	Komló, Városház tér 1.
<i>Teherbírása:</i>	630 kg / 8személy	<i>Menetsebessége:</i>	1,0 m/s
<i>Emelőmagassága:</i>	7,1 m	<i>Megállók száma:</i>	3 szint
<i>Fülke mérete:</i>	1100x1400 mm	<i>Akna mérete:</i>	2000x1750 mm
<i>Süllyeszték mérete:</i>	1400 mm	<i>Aknafej mérete:</i>	3600 mm
<i>Vezetés módja:</i>	mindenki által	<i>Elhelyezése:</i>	zárt falazott aknában
<i>Hajtómű elhelyezése:</i>	Aknában, gépház nélküli kialakítással	<i>Hajtása:</i>	Hajtómű nélkül, szabályozott motorral
<i>Fülke tömege:</i>	800 kg	<i>Ellensúly tömege:</i>	1084 kg
<i>Óránkénti kapcsolások száma:</i>			180 kapcsolás / óra
<i>Hajtómotor:</i>	szinkronmotor	<i>Hajtásszabályozó:</i>	frekvencia szabályozó
<i>Motorteljesítmény:</i>	4,2 kW	<i>Motorfordulat:</i>	159 1/p
<i>Kötélfüggesztési arány:</i>	2 : 1	<i>Vezérlés:</i>	Szimplex le-fel gyűjtő, tűzeseti vezérléssel
<i>Kötélssebesség:</i>	2,0 m/s	<i>Áramfolyási szög:</i>	cos Ø = 0,8
<i>Motor áramfelvétele:</i>	In = 9,7 A	<i>Hajtótárcsa átmérő:</i>	240 mm
<i>Aknaajtók:</i>	központi nyitású automata	<i>Szabadnyílás:</i>	900 / 2000 mm
<i>Aknaajtók tűzállósága:</i>	Th=E30		
<i>Fülkeajtó:</i>	központi nyitású automata	<i>Szabadnyílás:</i>	900 / 2000 mm
<i>Fülkei vezetősín:</i>	ISO T89/A (89x62x15,88)	<i>Ellensúly vezetősín:</i>	ISO T50/A (50x50x5)
<i>Függesztő kötéll:</i>	6 db DRAKO 6,5x19W+(IWRC) 1770 UsZ ISO4344/EN12385 250T		
<i>Sebességhatároló kötéll:</i>	1 db DRAKO 6,5-8x19W+(IWRC) 1770 UsZ ISO4344/EN12385		
<i>Terelőtárcsa átmérője</i>	240 mm	<i>Fülke model:</i>	standard
Beépítésre kerülő biztonsági alkatrészek:			
<i>Fogókészülék:</i>	kétirányú fékező	<i>Fülke ütközői:</i>	nemlineáris, energiaelnyelő E5
<i>Sebességhatároló:</i>	LK 200 kétirányú, távműködtetéssel	<i>Ellensúly ütköző:</i>	nemlineáris, energiaelnyelő E5
<i>Akaratlan elmozdulás elleni védelem</i>	Hajtótárcsa tengelyére szerelt fék		

A berendezést érintésvédelemmel és villámvédelemmel kell ellátni.

Az akna vészkijáratú ajtót, vészkijáratot és karbantartó fedelet nem tartalmaz. Az akna szellőzése az aknafejben kialakított, nyíláson keresztül történik. A szellőzőnyílás mérete megegyezik az akna vízszintes keresztmetszetének 1 %-ával. Az akna alatt személyek által használható helység nincs. Az aknafej kialakítása olyan, hogy a fülke felső véghelyzetében 1 fő guggoló testhelyzetben történő elhelyezkedésére, a szükséges védőtér megmarad. A süllyeszték megközelítése a legalsó szintű aknaajtón keresztül történik, süllyesztékben a kényelmes megközelítés érdekében egy minimum 1400 mm hosszú létrát kell elhelyezni.

A süllyesztékben az ütközőre ült fülke esetén 1 fő guggoló testhelyzetben történő elhelyezkedésére, a szükséges védőtér megmarad. A süllyesztékben elhelyezésre kerül a vészleállító kapcsoló, egy karbantartási vezérlőkészülék és egy 16 A 230 V kapocsfeszültségű dugaszolóaljzat és az aknavilágítás kapcsolója. Az aknavilágítás csukott fülkeajtók esetén, legalább 50 lux megvilágítást biztosít. Az aknába a felvonótól idegen szerelvények nem kerülnek beépítésre. A fülkeajtó és az aknafal közötti távolság nem haladja meg az MSZ EN 81-20:2014 által előírtakat.

A fülke 6 db 6,5 mm átmérőjű acélsodrony köteleken függ. **Csak a tanúsítvánnyal rendelkező DRAKO 250T-8-Strand Steel core Rope Ø6,5 mm kötél építhető be.** A kötelek a hajtótárcsán vannak átvetve és a fülkei ill. ellensúly terelőkerekein keresztül az aknafejen végződnek. Az ellensúly oldali kötelek az akna vasbeton oldalára szerelt tartószerkezetbe vannak rögzítve. A fülke oldali kötelek a vezetősínek tetejére szerelt keresztartókra vannak rögzítve és itt történik a kötéllezárolás ellenőrzése is. A függesztő kötelek biztonsági tényezője nagyobb mint, a szabványban előírt érték.

A felvonó **aknaajtói** központi nyitású automata működésű ajtók. Az aknaajtó kémlelőnyílást nem tartalmaz. Az aknaajtó szabad nyílásmérete megegyezik a fülkeajtó szabad méretével. Az aknaajtók előtereit a meglévő világítás a padlószinten legalább 50 lux fénytel megvilágítja. Az aknaajtó biztonsági zárat tartalmaz, amely az ajtó nyitását csak akkor teszi lehetővé, ha a fülke mögötte áll. A fülke egy másik állomásra történő indulása előtt az aknaajtó bezáródik. Az aknaajtó zárszerkezete olyan, hogy megfelel az MSZ EN 81-20:2014 által előírtaknak. A zárszerkezet az állomás előteréből speciális kulccsal megnyitható.

A **fülke magassága 2170 mm** és a fülkeajtó szabad belmagassága 2000 mm. A fülke alapterülete olyan, hogy a személyekkel való túlterhelés ne fordulhasson elő. A fülke oldalfalai tömörek, szabvány szerinti kibúvó ajtót tartalmaz. A fülke bejárata központi nyitású automata működésű ajtóval van lezárva. A fülkeajtó nyílást fényfüggöny ellenőrzi. A fülkeajtó kémlelőnyílást nem tartalmaz. A fülkeajtó mechanikai kialakítása olyan, hogy megfelel az MSZ EN 81-20:2014 által előírtaknak. A fülkeajtó lapok helyzetét biztonsági érintkező ellenőrzi. Az ajtólapok a fülkéből 150 N-nál kisebb erővel megnyithatók, de ekkor a fülke mozgása megszűnik. A fülketető két személy súlyerejét (2000 N) maradékalakváltozás nélkül elviseli. A fülketetőn elhelyezésre kerül a karbantartási vezérlés, vészleállító kapcsoló, 16 A 230 V névleges feszültségű dugaszolóaljzat. A fülke szellőzése szellőzőnyílásokon keresztül történik. A szellőzőnyílások mérete a fülke hasznos alapterületének 1 %-a. A fülkevilágítás kialakítása olyan, hogy a fülkepadlón a fényerősség eléri az 50 lux-ot. A fülke vészvilágítása 1 W teljesítményű és legalább 1 órán keresztül képes világítani. A fülketetőre fel kell szerelni egy vészleállító kapcsolót, valamint egy karbantartási vezérlőkészüléket.

A fülke megvezetését vezetősínek biztosítják. A vezetősínek az aknafalakra szerelt gyámokon keresztül kapcsolódnak. A gyámok biztosítják, hogy az akna normálsüllyedése és a süllyesztéki beton zsugorodása egyszerű után állítással kiegyenlíthető legyen.

A fülke pályájának alsó vége ütközővel van lezárva. Az ütköző nemlineáris működésű.

A felvonó vészjelző rendszere szünetmentes áramkörrel működik.

A felvonó hajtásrendszere

A FEL és LE irányú menet a motor bekapcsolásával jön létre. A motor fordulatszámát zárt hurkú hajtásszabályozó ellenőrzi. Az utazáshoz szükséges fordulatszámot előre beállítható felfutással éri el. A célállomás közelében a hajtásszabályozó a motor fordulatszámát a megállásig korlátozza.

A hajtási rendszer nem tartalmaz mechanikus áttételezést a motor és a hajtótárcsa között. A hajtótárcsán átvett kötél a fülkére szerelt terelőtárcsákon keresztül tér vissza az aknafejbe, ahol helytálló módon rögzítik. Az ellensúly oldal ugyanilyen módon van megoldva. A hajtótárcsa és a fülke sebessége között a kötél áttételezése miatt 2:1 arány alakul ki.

A motor fordulatszám szabályozója nagy menetpontosságot és komfortot tesz lehetővé.

A felvonó villamos rendszere

A felvonó 3 x 400/230 V táphálózatról üzemel. Az épület közösített nulla-védőföld rendszeréhez a felvonó galvanikusan hozzákapcsolódik. A vezérléshez szükséges törpefeszültséget kapcsolóüzemű tápegység hozza létre. A fülke mozgathatóságához a parancsokat az aknaajtókba és a fülkébe beszerelt tablók nyomókapcsolóival lehet beolvasni. A beolvasott parancsokat processzoros logikájú vezérlés tárolja és elemzi. A beolvasott parancsoknak megfelelő mozgathatást 230 V feszültségű kontaktorok hozzák létre a motor fordulatszám szabályozójának áramellátásával. A felvonó processzoros vezérlő egysége az általa felismerhető hibákról, hibásan működő alkatrészekről kódjelekkel tájékoztatja a felvonó üzemeltetőjét.

A felvonó vészjelző rendszere szünetmentes áramkőről működik.

A villamos berendezéseket üzembe helyezés előtt, és rendszeresen, érintés elleni védelmi-, szigetelési ellenállás mérési vizsgálatnak kell alávetni.

Tűzvédelmi fejezet:

A felvonót és épített környezetét a **253/1997. (XII. 20.) Korm. Rendelet 52. §** szerinti módon, az illetékes szakhatóság eseti előírásai szerint, az **MSZ 9113:2003** valamint az **MSZ EN 81-73:2005.** szabvány és azok módosításainak alapján kell megépíteni.

A felvonó által kiszolgált és elfoglalt helyiségek környezetének tűzveszélyességi osztályba sorolása: „AK” (alacsony kockázatú)

Építészeti követelmények:

A terven megadott méretek a befejezett építésre vonatkoznak. Az akna kivitelezése és mérettűrése az MSZ 6050 szerinti legyen

A felvonó szerelésének megkezdéséig a felvonó aknaját az alábbiak szerint kell kialakítani:

- az aknában a felvonóhoz nem tartozó berendezések, vezetékek elhelyezése tilos,
- a felvonó süllyesztékét nedvesség elleni szigeteléssel ellátva, a mértékadó terhelések figyelembevételével kell kialakítani,
- az akna szellőzéséről esővíztől védett módon kell gondoskodni Az akna hőmérséklete +5 és +40 C fok között lehet,
- a felvonó energiaellátását, az áramkör minden aktív vezetőjét megszakító főkapcsolóval le lehessen kapcsolni. Ezt a kapcsolót a fellépő legnagyobb áramra kell méretezni. A főkapcsoló kikapcsolt helyzetében lezárható legyen,
- a felvonó energiaellátását az épület egyéb fogyasztóitól független biztosítóval kell megoldani. Az alkalmazott vezetékeknek a zárlati áramot a biztosító kioldásáig károsodás nélkül el kell viselniük,
- az aknavilágítást, valamint a süllyesztéki dugalj áramellátását a felvonó biztosítójától független áramkőről kell biztosítani.

Aknai állvány készítésével kapcsolatos követelmények:

Az állvány munkaszintjeinek külső éle a munkaszintek oldalaitól legfeljebb 50-50 mm-el lehetnek kisebbek.

Az állvány készítésekor a függőzött helyeket szabadon kell hagyni.

Munkaszint készítése szükséges:

Minden bejárati szint alatt 700 mm-el.

Azon gyámok alatt 1400 mm-rel, melyek a bejárati szint alatti munkaszintről nem szerelhetők.

A munkaszintek felett legalább 1900 mm szabad magasság legyen. Ha ez nem biztosítható, megengedett az alatta lévő munkaszinten álló, legfeljebb 2000 mm magas bakállvány elhelyezése is.

Az állvány lebontása után a süllyesztékben is kell munkaszintet készíteni a fülke összeszereléshez, a felvonószerelő utasításai szerint.

A munkaszintek teherbírása:

A munkaszintekre vonatkozóan legalább a fülke önsúlya és 200 kg/m².

A többi munkaszintre vonatkozóan legalább 300 kg/m².

A munkaszinteket korláttal és lábdeszkával kell ellátni.

Munkavédelmi követelmények:

A felvonók építésénél, javításánál, átalakításánál, karbantartásánál alkalmazni kell a vonatkozó munkavédelmi és biztonságtechnikai előírásokat. A tervezés során az alábbi szempontok lettek figyelembe véve:

- Általános munkavédelmi előírások
- MSZ EN 81 szabványsorozat
- Tűzvédelem
- Érintésvédelem

Általános követelmény:

- Szerelési munkát csak megfelelően előkészített, szabad, biztonságos mozgást biztosító munkaterületen szabad végezni.
- A munkaterület felelős vezetője köteles tájékoztatni a munkát végzőt a munkaterület különleges, az általánostól eltérő veszélyforrásairól, balesetvédelmi szabályairól.
- A munkát végző személyek kötelesek betartani a munka jellegének megfelelő munkavédelmi utasításokat.
- A biztonsági berendezések hatástalanítása megengedhetetlen.

Gépház (aknafejen, rögzített fülketetőn kialakítva):

- Villamos kezelőhelység. A berendezéseken végzett tevékenység árammentesített állapotban megengedett. Az árammentesítés után is feszültség alatt maradó berendezéseket jól észrevehetően meg kell különböztetni.
- Érintésvédelmi és szabványossági előírások betartását rendszeresen szakemberrel ellenőriztetni kell. Az ellenőrzés eredménye minden esetben jegyzőkönyv kell, hogy legyen.
- A gépházba a bejutást korlátozni azokra a személyekre, akik az ottani veszélyeket jól ismerik.

Akna:

- Az aknában tartózkodó személyeket olyan veszélyek fenyegetik, amelyeket csak kellő ismeretek esetén lehet elkerülni. Az aknába (és a fülketetőre) belépni csak szakszemélyeknek szabad.
- Az aknában és a fülketetőn olyan védőberendezéseket kell telepíteni, amelyek legalább az MSZ EN 81 szabványsorozat szerinti biztonságot biztosítják.

Egyéb:

- A felvonó érintésvédelmi és szabványossági felülvizsgálatát az előírt időközönként el kell végeztetni.
- A felvonó biztonsági berendezéseinek vizsgálatát a 146/2014 (V.5.) Korm. Rendelet és az azt módosító 280/2015. (IX.22.) Korm. rendelet szerinti módon és időközönként el kell végeztetni.
- A felvonó karbantartását a 146/2014 (V.5.) Korm. Rendelet szerinti módon és időközönként el kell végeztetni.
- A felvonón javításokat csak szakember végezhet.
- A felvonó üzemének, berendezéseinek átalakítását, módosítását csak arra feljogosított személlyel történt tervezettség után szabad végezni, különös tekintettel a 146/2014 (V.5.) Korm. Rendeletben felsorolt alkatrészekre, üzemelési körülményekre.

Környezetvédelmi követelmények:

Az 1995. évi LIII. Törvény (a környezet védelmének általános szabályairól) 6. § (1) bekezdés előírásaival egyező módon, a felvonó építése, karbantartása, javítása során keletkező veszélyes anyagokat, hulladékokat, a tevékenység megkezdése előtt számszerűen fel kell mérni. A felmérésnek tartalmaznia kell a keletkező veszélyes anyag jelleg szerinti csoportosítását és a keletkező mennyiségüket is. A felmérés eredményeként meghatározott környezetkárosító anyagok összegyűjtését, tárolását és veszélytelenítését úgy kell megszervezni és végezni, hogy

- a) a legkisebb mértékű környezetterhelést és igénybevételt idézze elő;
- b) megelőzze a környezetszennyezést;
- c) kizárja a környezetkárosítást.

A felvonóépítés során várhatóan

- fémhulladék,
- elektromos alkatrész,
- kenőanyag,
- munkaközeg folyadék
- és az ezekkel szennyezett tisztító, felitató rongyok

gyűjtését, tárolását, veszélytelenítő helyre szállítását kell megoldani.

A környezet védelme érdekében az esetleg ellenőrizetlenül elfolyó folyadék környezetet károsító hatásának elhárítása érdekében az elfolyó olaj felitását, annak mennyiségétől függően kézi szivattyúval és/vagy felitató ronggyal kell végezni. A használhatatlanná vált olajat és telítődött felitató rongyot a kijelölt központi gyűjtőhelyekre (pl. benzinkút) kell szállítani.

Mentési Utasítás

Mentést csak vizsgázott kezelő, vagy szakember végezhet!

Az állomási aknaajtó csak akkor nyílik, ha a fülke az aknaajtó mögött áll és a két küszöb szintbeli különbsége nem haladja meg a 15 cm-t. Szükség esetén az aknaajtó szükségnyitókulccsal nyitható, ha a fülke nem áll az ajtó mögött. A felvonó vezérlőszekrényben kézi vészleeresztő van, amellyel a fülke 0,16 m/s sebességgel süllyeszthető (vagy emelhető, a fülke terhelésétől függően). A felvonó hajtásrendszerének villamos tápvezetéke a vezérlőszekrényben elhelyezett főkapcsolóval megszakítható.

A szükségnyitó kulcs csatlakoztatási helye az aknaajtó tok felső részén található. A háromszög nyílású kulcs beillesztése után, a kulcs elfordításával az aknaajtó zár megnyitható, az aknaajtó nyithatóvá válik. Az aknaajtó megnyitásához kb. 15 kg erő szükséges.

A mentési sorrend leírása a vezérlőszekrényben felszerelt táblán olvasható. A fülke mozgását addig kell végezni, amíg a vezérlőszekrény oldalára szerelt Pontos Szint feliratú lámpa világítani kezd. Ekkor a fülke küszöb szintje és valamelyik aknaajtó küszöbszintje közti különbség kevesebb, mint 15 cm.

Ha a vészműködtetés ellenére sem mozog a fülke, azonnal értesítse a bent rekedt utast, hogy a mentés több időt vesz igénybe és értesítse a karbantartót.

Az aknaajtók megnyitása után mindig gondosan ellenőrizze annak visszazáródását.

A felvonón semmilyen javítást ne végezzen. A mentés után a felvonót ne kapcsolja be. Értesítse a karbantartót a mentés tényéről és jegyezze be a felvonókönyvbe.

Fontos megjegyzések:

A felvonó kötelező tartozékainak meglétéért (Építési engedélyezési tervek, kiviteli tervek, építési és használatba vételi engedély, tanúsító okirat, gépkönyv, érintésvédelmi-, szigetelés-ellenállási-, szabványossági vizsgálat jegyzőkönyve, gumiszőnyeg, tűzoltó készülék, aknaajtó biztonsági zár kényszernyitó kulcs, stb.) a felvonó üzemeltetője a felelős.

A felvonót üzembe helyezés előtt a 28/2016. (VIII.23.) NGM rendelet szerinti vizsgálatoknak kell alávetni, majd használatba vételi engedélyt kell kérni.

A felvonót üzemeltetése során biztonságtechnikai vizsgálatoknak kell alávetni.

A tervdokumentáció szerzői jogi védelem alatt áll.

Építés csak jogerős építési engedély birtokában kezdhető.

Hajtótárcsás személyszállító felvonó
 központi vezetésű fülkével
Statikai és szilárdságtani számítás MSZ EN 81-50 szerint

Beépítési hely:

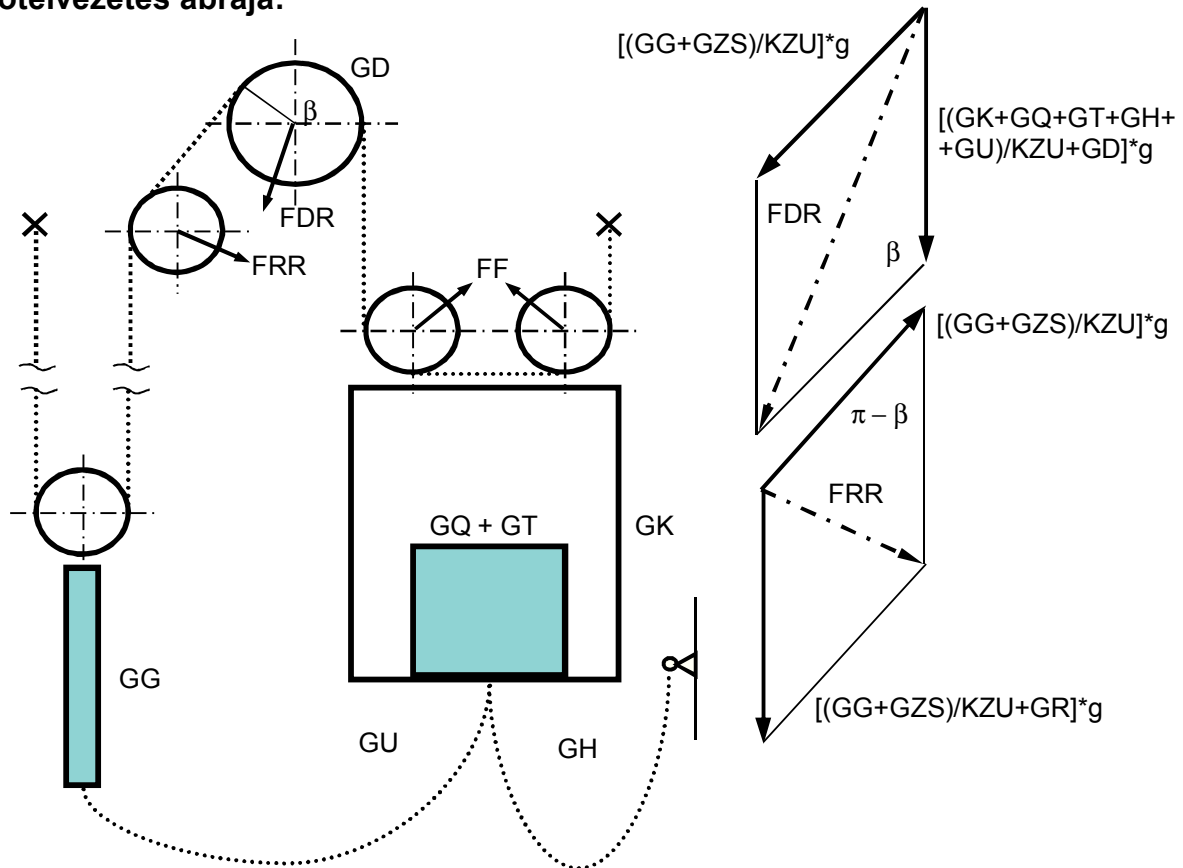
7300 Komló, Városház tér 1.

Terhelési- és egyéb adatok:

Teherbírás:	GQ =	630	kg
Ha a rakodógép behajt a fülkébe, annak tömege:	GT =	0	kg
Névleges sebesség:	VKN =	1,00	m/s
Függesztési tényező:	KZU =	2	-
Az óránkénti indítások száma:	ZKH =	180	1/h
Emelési magasság (max. 42,0 m):	HQ =	7,10	m
Süllyeszték mélysége:	HSG =	1,40	m
Fejmagasság:	HSK =	3,60	m
Aknamagasság:	HS =	12,10	m
Fülke tömege:	GK =	800	kg
Kiegyenlítési tényező:	KG =	0,45	-
Ellensúly tömege:	GG = KG*GQ + GK =	1084	kg
Hajtómű tömege:	GW =	240	kg
Géptartó gerenda tömege:	GWR =	80	kg
Hajtótárcsa tömege:	GD =	60	kg
A függesztőkötél névleges átmérője:	DZ =	6,5	mm
Kötélszerkezet:	DRAKO 250T 6,5x19W+IWRC		
A függesztőkötél darabszáma:	ZZ =	6	db
Egy kötéltömeg méterenként:	GZM1 =	0,127	kg/m
A kötéltömeg anyagának szakítószilárdsága:	$\sigma_B =$	1770	N/mm ²
Egy kötélt min. szakítóereje:	FZM =	17800	N
Függesztő kötélt kiegyenlítetlen hosszának tömege:	GZ = GZM1 * ZZ * HQ =	5	kg
Függesztő kötélt teljes hosszának tömege:	GZS ~ = GZM1 * ZZ * (HS + HSK) * KZU =	24	kg
A kiegyenlítőlánc javasolt folyóméter-tömege:	GUMJ =	1,52	kg
Kiegyenlítő lánc tömege méterenként:	GUM =	0,00	kg/m
Kiegyenlítő lánc tömege:	GU = GUM * HQ =	0	kg
Függőkábel folyóméterenkénti tömege:	GHM =	1,25	kg/m
Függőkábel tömege:	GH = GHM * HQ/2 =	4	kg
A hajtótárcsa névleges (közép) átmérője:	DD =	240	mm
A hajtótárcsa horonykivitele:		1	
	1	Alámetszett félkör alakú, ill. tele félkör alakú horony	
	2	Edzés nélküli, alámetszett ékhorony	
	3	Edzett, alámetszés nélküli ékhorony	
A horony ékszöge:	0,610865 rad =	$\gamma_Z =$	35 °
Az alámetszés szélessége:	BZU =	4	mm
A terelés módja (0; 1; 2):	nincs		0
A kötéltárcsák (terelőtárcsák) névleges átmérője:	DR1 =	0	mm
	DR2 =	0	mm
Egy kötéltárcsa tömege:	GR1 =	0	kg
	GR2 =	0	kg
Egy tárcsa tehetetlenségi nyomatéka:	IR1 = 0,225*GR1*DR1 ² =	0,0	kgm ²
	IR2 = 0,225*GR2*DR2 ² =	0,0	kgm ²
Egy tárcsa kerületre redukált tömege:	MR1 = 4*IR1/DR1 ² =	0,0	kg
	MR2 = 4*IR2/DR2 ² =	0,0	kg

A kötéltárcsák száma a fülkei oldalon:	NK1 =	2	db
	NK2 =	0	db
A kötéltárcsák száma az ellensúly oldalán:	NG1 =	1	db
	NG2 =	0	db
A kötéltárcsák száma azonos értelmű hajlítással:	N _{ps} =	3	db
A kötéltárcsák száma ellentétes értelmű hajlítással:	N _{pr} =	0	db
A kötéltreosztás távolsága:	TZ =	240	mm
A hajtótárcsa és a terelőtárcsa tengelyeinek függőleges távolsága (ha nincs ter.: a ht. és a kőtélbek. függ. távolsága)	HDA =	0	mm
Hurok-hajtás-e? (0, v. 1) nem, nem hurokhajtás		0	
A hajtótárcsa átfogási szöge (számítása később):	$\beta =$	3,1416	rad = 180°
Az ütköző lökete rövidített? ("0" = nem, "1" = igen)		0	
A fülke gyorsulása (lassulása) vészleállításkor:	AKN =	0,50	m/s ²
Az ellensúly szimmetrikus függesztésű-e? (igen = 1, nem = 2):		1	
Veszteségtényező a fülkei oldalon:	$\zeta_K =$	0,02	
Veszteségtényező az ellensúly-oldalon:	$\zeta_G =$	0,01	
A fülke szélessége (belméret):	BK =	1100	mm
A fülke mélysége (hosszúsága, belméret):	TK =	1400	mm
A fülke alapterülete:	AKV = BK*TK =	1,54	m ²
A fülke max. megengedett alapterülete:	Az 1.1 táblázatból interpolálással: AKV max =	1,66	m ²

A kötéelvezetés ábrája:



A hajtótárcsa-tengelyt terhelő erő:	13056,4	N
A terelőtárcsa-tengelyt terhelő erő:	0,0	N

Függesztő kötél:**Az előírt biztonsági tényező meghatározása:**

Alámetszett félkör alakú, ill. tele félkör alakú horony

Az alámetszési szög:

$$\alpha Z = 2 \cdot \arcsin(BZU / DZ) = 1,33 \text{ rad} = 75,96^\circ$$

Táblázat a hajtótárcsák egyenértékű darabszámához:

1	Ékhoronyok ékszögei (γZ) fokban							
	$N_{\text{equiv}(t)}$	35	36	37	38	39	40	42
	18,5	15,2	12,85	10,5	8,8	7,1	5,6	4,0
2	Alámetszett, félkör- vagy ék alakú horonyok (αZ) alámetszési szögei fokban:							
	$N_{\text{equiv}(t)}$	0	75	80	85	90	95	100
	1,0	2,5	3,0	3,8	5,0	6,7	10,0	15,2

A hajtótárcsák egyenértékű darabszáma:

Ékhoronynál a táblázatból:

$$N_{\text{equiv}(t)} = \text{Nem alámetszés nélküli ékhorony!}$$

 $N_{\text{equiv}(t)}$ meghatározása interpolációval alámetszett horonynál:

$$\alpha Z_1 = 75$$

$$N_{\text{equiv}(t)1} = 2,5$$

$$\alpha Z_2 = 80$$

$$N_{\text{equiv}(t)2} = 3,0$$

$$N_{\text{equiv}(t)} = N_{\text{equiv}(t)1} + (\alpha Z - \alpha Z_1) \cdot (N_{\text{equiv}(t)2} - N_{\text{equiv}(t)1}) / (\alpha Z_2 - \alpha Z_1) = 2,60$$

A hajtótárcsa és a köteltárcsák (függesztőtárcsák) átmérőviszonya:

$$K_p = (DD / DR1)^4 = 0,00$$

A hajtótárcsa és a köteltárcsák (függesztőtárcsák) átmérőviszonya:

$$K_p = (DD / DR2)^4 = 0,00$$

A terelőtárcsák egyenértékű száma:

$$N_{\text{equiv}(p)} = (N_{ps} + 4 \cdot N_{pr}) \cdot K_p = 0,00$$

Az egyenértékű eredő köteltárcsaszám:

$$N_{\text{equiv}} = N_{\text{equiv}(t)} + N_{\text{equiv}(p)} = 2,60$$

Az előírt min. biztonsági tényező:

$$\text{Számított: } \left\{ \begin{array}{l} \log \left(\frac{695,85 \cdot 10^6 \cdot N_{\text{equiv}}}{\left(\frac{DD}{DZ} \right)^{8,567}} \right) \\ 2,6834 - \frac{\log \left(\frac{695,85 \cdot 10^6 \cdot N_{\text{equiv}}}{\left(\frac{DD}{DZ} \right)^{8,567}} \right)}{\log \left(77,09 \cdot \left(\frac{DD}{DZ} \right)^{-2,894} \right)} \end{array} \right\} = 12,85$$

Előírt (min.: 12):

IZZ = 12,85**A kötél tényleges biztonsági tényezője :**

$$IZ = ZZ \cdot FZM \cdot KZU / [(GK + GQ + GT + GZ \cdot KZU) \cdot g] = 15,1$$

>= IZZ, megfelel**Átmérőviszony:**

$$DD / DZ = 36,9$$

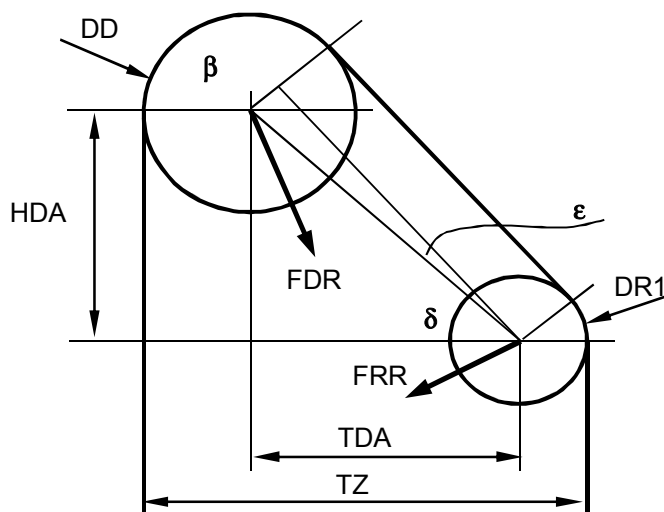
>= 24,6, megfelel

$$DR1 / DZ = \text{nem értelmezhető}$$

megfelel

$$DR2 / DZ = \text{nem értelmezhető}$$

megfelel

Az átfogási szög meghatározása:

$$TDA = TZ - (DD + DR1) / 2 = 120 \quad \text{mm}$$

$$\delta = \arctan(HDA / TDA) = 0,0000 \quad \text{rad} = 0,00^\circ$$

$$\epsilon = \arcsin[(DD - DR1) / (2 * (TDA^2 + HDA^2)^{0,5})] = 1,570796 \quad \text{rad} = 90,00^\circ$$

Átfogási szög a hajtótárcsán:

$$\beta = \pi / 2 + \delta + \epsilon = 3,1416 \quad \text{rad} = 180,00^\circ$$

A hajtótárcsa és a kötél kapcsolatának ellenőrzése

Alámetszett félkör alakú, ill. tele félkör alakú horony

A fülkébe való berakodás: (A 125 % terhelésű, illetve az esetlegesen behajtó rakodógéppel terhelt fülke statikusan nem csúszhat meg)

Az statikus súrlódási tényező: $\mu_{ZL} = 0,1$

A látszólagos súrlódási tényező:

Félkör alakú alámetszett horony esetén:

$$\mu_{ZRL} = 4 * m_{ZL} * (\cos gZ/2 - \sin aZ/2) / (p - aZ - gZ - \sin aZ + \sin gZ) = 0,1674$$

Edzés nélküli, alámetszett ékhorony esetén:

$$\mu_{ZRL} = 4 * m_{ZL} * (1 - \sin aZ/2) / (p - aZ - \sin aZ) = \text{Nem alám. ékhorony!}$$

Edzett ékhorony esetén:

$$\mu_{ZRL} = m_{ZL} / (\sin gZ/2) = \text{Nem edzett ékhorony!}$$

Az áthúzási viszonyszám:

$$e^{\mu_{ZRL} * \beta_D} = 1,6920$$

A statikus erők viszonya:

$$IZD1 = FZ11 / FZ21 = (1,25 * GQ + GK + GZ * KZU) / GG = 1,4751$$

$$FZ11 / FZ21 \leq e^{\mu_{ZRL} * \beta_D} \quad \text{megfelel}$$

Vészleállítás: (A névleges terhelésű, ill. a terheletlen fülke dinamikus viselkedése)

A kötél sebessége: $VZ = VKN * KZU = 2,00 \quad \text{m/s}$

A fülke lassulása: $AKN = 1 \quad \text{m/s}^2$

A mozgási súrlódási tényező: $\mu_{ZN} = 0,1 / (1 + VZ/10) = 0,0833$

A látszólagos súrlódási tényező:

Félkör alakú alámetszett horony esetén:

$$\mu_{ZRN} = 4 * m_{ZN} * (\cos gZ/2 - \sin aZ/2) / (p - aZ - gZ - \sin aZ + \sin gZ) = 0,1395$$

Edzés nélküli, alámetszett ékhorony esetén:

$$\mu_{ZRL} = 4 * m_{ZL} * (1 - \sin aZ/2) / (p - aZ - \sin aZ) = \text{Nem alám. ékhorony!}$$

Edzett ékhorony esetén:

$$\mu_{ZRN} = m_{ZN} / (\sin g/2) = \text{Nem edzett ékhorony!}$$

Az áthúzási viszonyszám:

$$e^{\mu_{ZRN} * \beta_D} = 1,5500$$

A dinamikus erők viszonya terhelt fülke mellett:

(A fülke az alsó vég helyzetben lefelé haladva lassul)

$$FZ12 = (GQ + GK) * (g + AKN) / KZU + GZ * (g + KZU * AKN) - (GQ + GK) * g * \zeta K / KZU + (NK1 * MR1 + NK2 * MR2) * AKN * KZU = 7289,85 \quad N$$

$$FZ22 = (GG + GU) * (g - AKN) / KZU + (GG + GU) * g * \zeta G / KZU - (NG1 * MR1 + NG2 * MR2) * AKN * KZU = 5096,84 \quad N$$

$$IZD2 = FZ12 / FZ22 = 1,430$$

$$IZD2 \leq e^{\mu_{ZRN} * \beta_D} \quad \text{megfelel}$$

A dinamikus erők viszonya üres fülke mellett:

(A fülke a felső vég helyzetben felfelé haladva lassul)

$$FZ12 = (GK + GH + GU) * (g - AKN) / KZU + (GK + GH + GU) * g * \zeta K / KZU - (NK1 * MR1 + NK2 * MR2) * AKN * KZU = 3823,57 \quad N$$

$$FZ22 = GG * (g + AKN) / KZU + GZ * (g + KZU * AKN) - GG * g * \zeta G / KZU + (NG1 * MR1 + NG2 * MR2) * AKN * KZU = 5590,78 \quad N$$

$$IZD3 = FZ22 / FZ12 = 1,462$$

$$IZD3 \leq e^{\mu_{ZRN} * \beta_D} \quad \text{megfelel}$$

Elakadt fülke:

(A névleges terhelésű, ill. a terheletlen fülke statikus viselkedése, miközben a fülke ill. az ellensúly az ütközőn ül. A hajtásnak meg kell csúsznia.)

A nyugvó surlódási tényező:

$$\mu_{ZP} = 0,20$$

A látszólagos súrlódási tényező:

Félgör alakú alámetszett horony esetén:

$$\mu_{ZRP} = 4 * m_{ZP} * (\cos gZ/2 - \sin aZ/2) / (p - aZ - gZ - \sin aZ + \sin gZ) = 0,3348$$

Edzett és edzés nélküli ékhorony esetén:

$$\mu_{ZRP} = m_{ZP} / (\sin gZ/2) = \text{Nem ékhorony!}$$

Az áthúzási viszonyszám:

$$e^{\mu_{ZRP} * \beta_D} = 2,8629$$

A statikus erők viszonya terhelt fülke mellett:

(Az ellensúly ütközőre ült)

$$IZD4 = FZ13 / FZ23 = (GQ + GK + GH + GU) / GZ * KZU = 132,57$$

$$IZD4 > e^{\mu_{ZRP} * \beta_D} \quad \text{megcsúszik, megfelel}$$

A statikus erők viszonya üres fülke mellett:

(A fülke ütközőre ült)

$$IZD5 = FZ24 / FZ14 = (GG + GU) / GZ * KZU = 100,13$$

$$IZD5 > e^{\mu_{ZRP} * \beta_D} \quad \text{megcsúszik, megfelel}$$

Vezetősín:

A fülkei vezetősín

Adatok:

A sín sorszáma (1 - 20):

8

A sín ISO-kódja (T.../A = húzott, T.../B = forgácsolt):

T 89/A

A sín keresztmetszeti méretei:

89x62x15,88 mm

A sínek száma:

ZF = 2 db

Keresztmetszete:

AF = 1570 mm²

Inercianyomatékai:

IFX = 595200 mm⁴

IFY = 524000 mm⁴

Keresztmetszeti tényezői:	WFX =	14250	mm ³
	WFY =	11800	mm ³
Inerciasugarai:	ix =	19,5	mm
	iy =	18,3	mm
A kisebbik inerciasugár:	i _{min} =	18,3	mm
Gerincvastagsága:	CF =	10	mm
Méterenkénti tömege:	GFM =	12,3	kg/m
Össztömege:	GF = GFM * HS =	149	kg
A sín anyaga:		ST-37	
A sín anyagának rugalmassági modulusa:	EF =	210000	N/mm ²
A sín anyagának szakítószilárdsága:	RM =	370	N/mm ²
A sín anyagának nyúlása:	A5 =	12	%
(Legalább 8 %, ISO 7465 szerinti sínek esetén A5 > 12 %			
Max. megengedett gyámtáv.:	HF =	2000	mm
A vezetőkészülékek függőleges távolsága:	HKF =	2500	mm

Terhelési eset	Szakadási nyúlás, A5	Biztonsági tényező, B
Normál üzem, berakodás	> = 8	3,75
	> = 12	2,25
Fogókészülék megszólalása	> = 8	3
	> = 12	1,8

Biztonsági tényező és megengedett feszültség normál üzemben és berakodáskor:

$$\begin{aligned} \text{a táblázatból: } B1 &= 2,25 \\ \sigma_{\text{meg1}} &= RM / B1 = 164,44 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Biztonsági tényező és megengedett feszültség a fogókészülék, ill. az ütköző működésekor:

$$\begin{aligned} \text{a táblázatból: } B2 &= 1,8 \\ \sigma_{\text{meg2}} &= RM / B2 = 205,56 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Dinamikus tényezők:

sorsz.	A dinamikus hatás	KDS	KDP	
1	Ékes pillanatmük. fogókészülék	Rugalmas felületű merev (csak fel)	5	6
2	Görgős pillanatmük. fogókészülék	Energiatároló ütk.	3	3
3	Fékező fogókészülék	Energia-elnyelő ütk.	2	2
4	Csőtörésre záródó szelep fogókészülék nélkül		2	2
	Menet közben:	KDM =	1,2	

Karcsúsági tényező: $\lambda = HF / i_{\text{min}} = 109$

Az ω kihajlási szám RM = 370 N/mm² esetén: $\omega_{370} = 2,10$

λ

$$20 \text{ tól } 60 \text{ ig} \quad \omega = 0,00012920 * \lambda^{1,89} + 1 = 1,92$$

$$60 \text{ tól } 85\text{-ig} \quad \omega = 0,00004627 * \lambda^{2,14} + 1 = 2,07$$

$$85 \text{ tól } 115\text{-ig} \quad \omega = 0,00001711 * \lambda^{2,35} + 1,04 = 2,10$$

$$115 \text{ tól } 250\text{-ig} \quad \omega = 0,00016887 * \lambda^{2,0} = 2,02$$

Az ω kihajlási szám RM = 520 N/mm² esetén: $\omega_{520} = 3,03$

λ

$$20 \text{ tól } 50 \text{ ig} \quad \omega = 0,00008240 * \lambda^{2,06} + 1,021 = 2,33$$

$$50 \text{ tól } 70\text{-ig} \quad \omega = 0,00001895 * \lambda^{2,41} + 1,05 = 2,60$$

$$70 \text{ tól } 89\text{-ig} \quad \omega = 0,00002447 * \lambda^{2,36} + 1,03 = 2,61$$

$$89 \text{ tól } 250\text{-ig} \quad \omega = 0,000253303 * \lambda^{2,0} = 3,03$$

Az ω kihajlási szám az adott RM szakítószilárdságú anyag esetén:

$$\omega = [(\omega_{520} - \omega_{370}) * (RM - 370) / (520 - 370)] + \omega_{370} = 2,10$$

A fülkei vezetősínek ellenőrzése**Befogás**sorszám (1 - 4): **3**

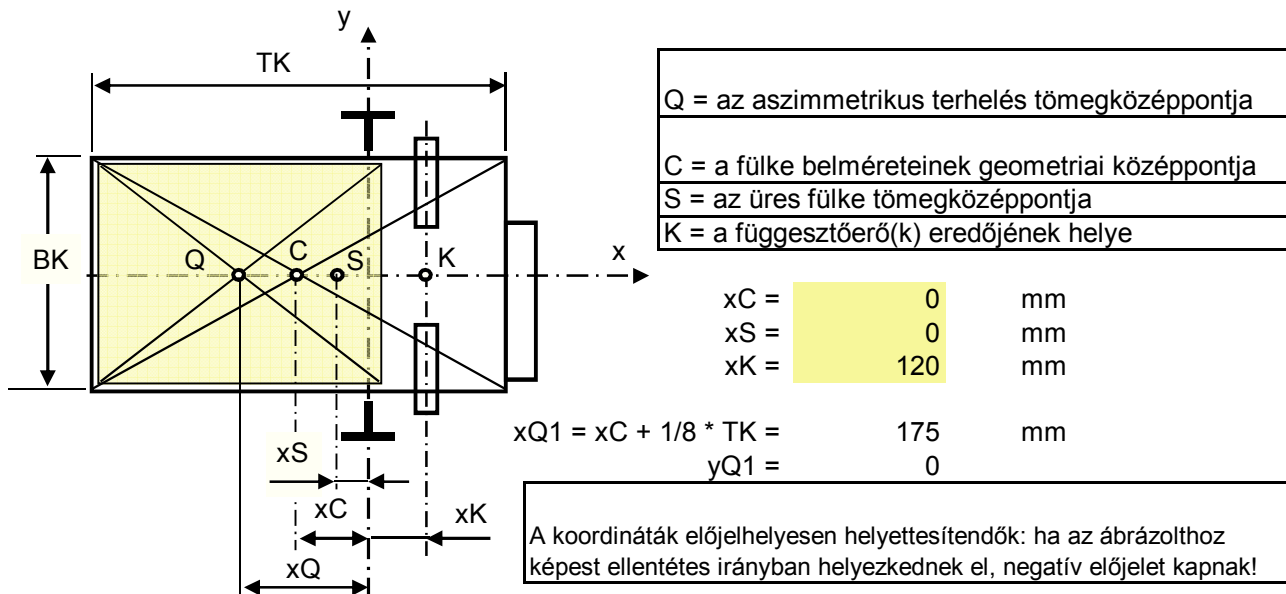
Az alkalmazott fogókészülék: Fékező fogókészülék

Az aktuális dinamikai tényező:

KDS = 2

Hajlító igénybevétel

1. terhelési eset: a terhelés az x-tengely irányában aszimmetrikus:



Hajlító igénybevétel az y tengelyre:

$$FF_{x1} = KDS * g * [GQ * x_{Q1} + (GK + GU + GH) * x_S] / (ZF * HKF) = 432,6 \quad N$$

$$My1 = 3 * FF_{x1} * HF / 16 = 162232,9 \quad Nmm$$

$$\sigma_{y1} = My1 / W_{FY} = 13,7 \quad N/mm^2$$

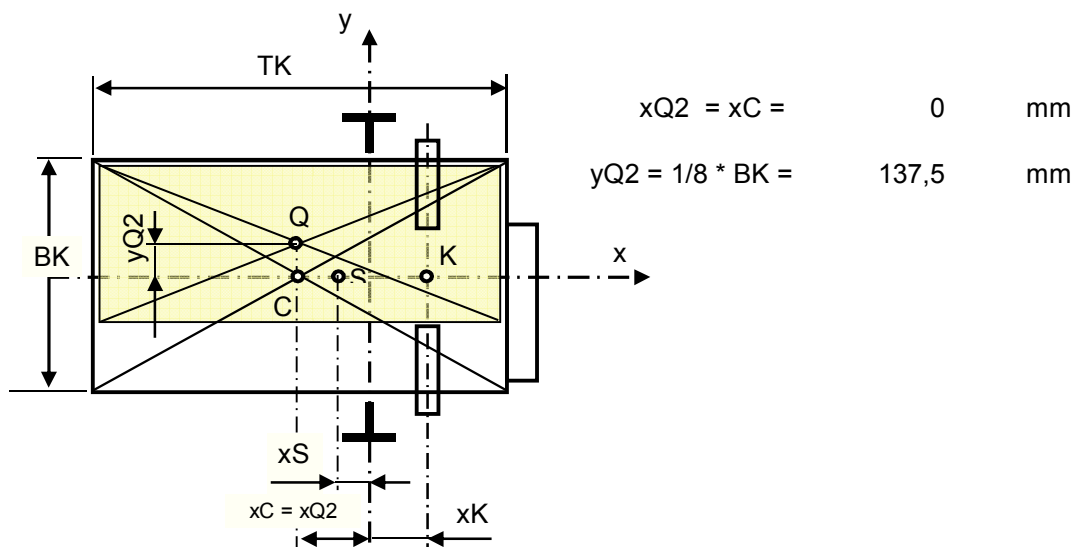
Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

A szimmetria miatt nincs igénybevétel:

$$FF_{y1} = 0 \quad N$$

$$\sigma_{x1} = 0,0 \quad N/mm^2$$

2. terhelési eset: a terhelés az y-tengely irányában aszimmetrikus:



A karok viszonya a hasznos terhelésre, a nagyobb igénybevételű sín(ek) esetén:

$$z_{Q1} = 0,5 + y_{Q2} / BK = 0,625 \quad -$$

Hajlító igénybevétel a nagyobb igénybevételű sín(ek)re, az y tengelyre:

$$FF_{x2} = KDS * g * [GQ * x_{Q2} * z_{Q1} + (GK + GU + GH) * x_S] / (ZF * HKF/2) = 0,0 \quad N$$

$$My2 = 3 * FF_{x2} * HF / 16 = 0,0 \quad Nmm$$

$$\sigma_{y2} = My2 / W_{FY} = 0,0 \quad N/mm^2$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

$$\begin{aligned} FFy2 &= KDS * g * [GQ * yQ2] / [(ZF/2) * HKF] = & 679,8 & N \\ Mx2 &= 3 * FFy2 * HF / 16 = & 254937,4 & Nmm \\ \sigma x2 &= Mx2 / WFX = & 17,9 & N/mm^2 \end{aligned}$$

Kihajlás:

$$\begin{aligned} FLB &= KDS * g * (GQ + GK + GU + GH) / ZF = & 14071,8 & N \\ \sigma k &= FLB * w / AF = & 18,8 & N/mm^2 \end{aligned}$$

Összetett feszültség:

$$\begin{aligned} \sigma m1 &= sx + sy = & 13,7 & N/mm^2 < & \sigma meg2 \\ \sigma m2 &= sx + sy = & 17,9 & N/mm^2 < & \sigma meg2 \\ \sigma 1 &= sm1 + FLB / AF = & 22,7 & N/mm^2 < & \sigma meg2 \\ \sigma 2 &= sm2 + FLB / AF = & 26,9 & N/mm^2 < & \sigma meg2 \\ \sigma c1 &= sk + 0,9 * sm1 = & 31,2 & N/mm^2 < & \sigma meg2 \\ \sigma c2 &= sk + 0,9 * sm2 = & 34,9 & N/mm^2 < & \sigma meg2 \end{aligned}$$

Peremhajlítás:

$$\begin{aligned} \sigma F1 &= 1,85 * FFx1 / CF^2 = & 8,0 & N/mm^2 < & \sigma meg2 \\ \sigma F2 &= 1,85 * FFx2 / CF^2 = & 0,0 & N/mm^2 < & \sigma meg2 \end{aligned}$$

Lehajlás:

A megengedett legnagyobb lehajlás: fülkei, ill. fogókészülékes ellensúly-vezetősínre:

$$\begin{aligned} \delta x \text{ meg1} &= \delta y \text{ meg1} = & 5 & \text{ mm} \\ \delta x1 &= 0,7 * FFx1 * HF^3 / (48 * IFY * EF) = & 0,46 & \text{ mm} < & \delta x \text{ meg1} \\ \delta x2 &= 0,7 * FFx2 * HF^3 / (48 * IFY * EF) = & 0,00 & \text{ mm} < & \delta x \text{ meg1} \\ \delta y1 &= 0,7 * FFy1 * HF^3 / (48 * IFX * EF) = & 0,00 & \text{ mm} < & \delta y \text{ meg1} \\ \delta y2 &= 0,7 * FFy2 * HF^3 / (48 * IFX * EF) = & 0,63 & \text{ mm} < & \delta y \text{ meg1} \end{aligned}$$

Ütközőre futás: Feltételezés: az ütközők a koordináta-rendszer origójára szimmetrikusak
sorszám (1, 2, 3): **3**

Az alkalmazott ütköző: Energia-elnyelő ütk.

Az aktuális dinamikai tényező: KDP = 2

Hajlító igénybevétel

1. terhelési eset: a terhelés az x-tengely irányában aszimmetrikus:

Hajlító igénybevétel az y tengelyre:

$$\begin{aligned} FFx1 &= KDP * g * [GQ * xQ1 + (GK + GU + GH) * xS] / (ZF * HKF) = & 432,6 & N \\ My1 &= 3 * FFx1 * HF / 16 = & 162232,9 & Nmm \\ \sigma y1 &= My1 / WFY = & 13,7 & N/mm^2 \end{aligned}$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

$$\begin{aligned} \text{A szimmetria miatt nincs igénybevétel:} & & FFy1 &= & 0 & N \\ & & \sigma x1 &= & 0,0 & N/mm^2 \end{aligned}$$

2. terhelési eset: a terhelés az y-tengely irányában aszimmetrikus:

Hajlító igénybevétel a nagyobb igénybevételű sín(ek)re, az y tengelyre:

$$\begin{aligned} FFx2 &= KDP * g * [GQ * xQ2 * zQ1 + (GK + GU + GH) * xS] / (ZF * HKF/2) = & 0,0 & N \\ My2 &= 3 * FFx2 * HF / 16 = & 0,0 & Nmm \\ \sigma y2 &= My2 / WFY = & 0,0 & N/mm^2 \end{aligned}$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

$$\begin{aligned} FFy2 &= KDP * g * [GQ * yQ2] / [(ZF/2) * HKF] = & 679,8 & N \\ Mx2 &= 3 * FFy2 * HF / 16 = & 254937,4 & Nmm \\ \sigma x2 &= Mx2 / WFX = & 17,9 & N/mm^2 \end{aligned}$$

Kihajlás:

Az ütközőre futáskor nem léphet fel kihajlás.

Összetett feszültség:

$$\begin{aligned} \sigma m1 &= sx + sy = & 13,7 & N/mm^2 < & \sigma meg2 \\ \sigma m2 &= sx + sy = & 17,9 & N/mm^2 < & \sigma meg2 \end{aligned}$$

Peremhajlítás:

$$\begin{aligned}\sigma F1 &= 1,85 * FFx1 / CF^2 = & 8,0 & \text{ N/mm}^2 & < & \sigma_{\text{meg2}} \\ \sigma F2 &= 1,85 * FFx2 / CF^2 = & 0,0 & \text{ N/mm}^2 & < & \sigma_{\text{meg2}}\end{aligned}$$

Lehajlás:

A megengedett legnagyobb lehajlás: fülkei, ill. fogókészülékes ellensúly-vezetősínre:

$$\begin{aligned}\delta x \text{ meg1} &= d y \text{ meg1} = & 5 & \text{ mm} \\ \delta x1 &= 0,7 * FFx1 * HF^3 / (48 * IFY * EF) = & 0,46 & \text{ mm} < \delta x \text{ meg1} \\ \delta x2 &= 0,7 * FFx2 * HF^3 / (48 * IFY * EF) = & 0,00 & \text{ mm} < \delta x \text{ meg1} \\ \delta y1 &= 0,7 * FFy1 * HF^3 / (48 * IFX * EF) = & 0,00 & \text{ mm} < \delta y \text{ meg1} \\ \delta y2 &= 0,7 * FFy2 * HF^3 / (48 * IFX * EF) = & 0,63 & \text{ mm} < \delta y \text{ meg1}\end{aligned}$$

Normál üzem - menet üzemmódHajlító igénybevétel

1. terhelési eset: a terhelés az x-tengely irányában aszimmetrikus:

Hajlító igénybevétel az y tengelyre:

$$\begin{aligned}FFx1 &= KDM * g * [GQ * (xQ1 + xK) + (GK + GU + GH) * (xS + xK)] / ZF * HKF = & 486,8 & \text{ N} \\ My1 &= 3 * FFx1 * HF / 16 = & 182568,3 & \text{ Nmm} \\ \sigma y1 &= My1 / WFY = & 15,5 & \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

A szimmetria miatt nincs igénybevétel:

$$\begin{aligned}FFy1 &= & 0 & \text{ N} \\ \sigma x1 &= & 0,0 & \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

2. terhelési eset: a terhelés az y-tengely irányában aszimmetrikus:

Hajlító igénybevétel a nagyobb igénybevételű sín(ek)re, az y tengelyre:

$$\begin{aligned}FFx2 &= KDM * g * [GQ * (xQ2 + xK) * zQ1 + (GK + GU + GH) * (xS + xK)] / ZF * HKF = & 111,2 & \text{ N} \\ My2 &= 3 * FFx2 * HF / 16 = & 41717,0 & \text{ Nmm} \\ \sigma y2 &= My2 / WFY = & 3,5 & \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

$$\begin{aligned}FFy2 &= KDM * g * [GQ * yQ2] / [(ZF/2) * HKF] = & 407,9 & \text{ N} \\ Mx2 &= 3 * FFy2 * HF / 16 = & 152962,4 & \text{ Nmm} \\ \sigma x2 &= Mx2 / WFX = & 10,7 & \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

Kihajlás:

A normál üzemben nem léphet fel kihajlás.

Összetett feszültség:

$$\begin{aligned}\sigma m1 &= s_x + s_y = & 15,5 & \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{meg1}} \\ \sigma m2 &= s_x + s_y = & 14,3 & \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{meg1}} \\ \sigma 1 &= s_{m1} + 0 = & 15,5 & \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{meg1}} \\ \sigma 2 &= s_{m2} + 0 = & 14,3 & \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{meg1}}\end{aligned}$$

Peremhajlítás:

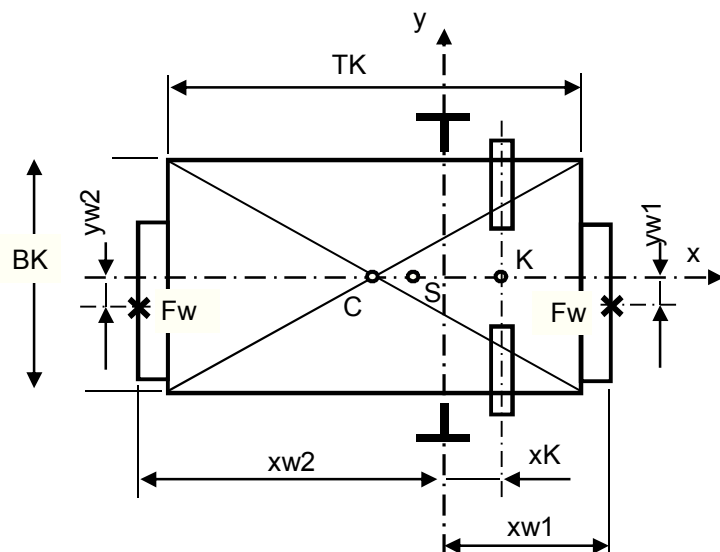
$$\begin{aligned}\sigma F1 &= 1,85 * FFx1 / CF^2 = & 9,0 & \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{meg1}} \\ \sigma F2 &= 1,85 * FFx2 / CF^2 = & 2,1 & \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{meg1}}\end{aligned}$$

Lehajlás:

A megengedett legnagyobb lehajlás: fülkei, ill. fogókészülékes ellensúly-vezetősínre:

$$\begin{aligned}\delta x \text{ meg1} &= d y \text{ meg1} = & 5 & \text{ mm} \\ \delta x1 &= 0,7 * FFx1 * HF^3 / (48 * IFY * EF) = & 0,52 & \text{ mm} < \delta x \text{ meg1} \\ \delta x2 &= 0,7 * FFx2 * HF^3 / (48 * IFY * EF) = & 0,12 & \text{ mm} < \delta x \text{ meg1} \\ \delta y1 &= 0,7 * FFy1 * HF^3 / (48 * IFX * EF) = & 0,00 & \text{ mm} < \delta y \text{ meg1} \\ \delta y2 &= 0,7 * FFy2 * HF^3 / (48 * IFX * EF) = & 0,38 & \text{ mm} < \delta y \text{ meg1}\end{aligned}$$

Normál üzem - berakodás üzemmód



GQ	KK
< 2500	0,4
> = 2500	0,6
Villástargonca behajt:	
> = 2500	0,85

A küszöbterhelés(ek) helye:

$$yw1 = 0 \text{ mm}$$

$$yw2 = 0 \text{ mm}$$

a két érték közül a nagyobb:

$$yw = yw1 = 0 \text{ mm}$$

$$xw1 = 780 \text{ mm}$$

$$xw2 = 0 \text{ mm}$$

A feltételezendő küszöb-terhelés nagysága:

$$F_w = KK * g * GQ = 0,4 * g * GQ = 2472,1 \text{ N}$$

A karok viszonya a küszöbterhelésre, a nagyobb igénybevételű sín(ek) esetén:

az egyik küszöbterhelésre: $zw1 = 0,5 + yw1 / BK = 0,500$ -

a másik küszöbterhelésre: $zw2 = 0,5 + yw2 / BK = 0,500$

Hajlító igénybevétel

Hajlító igénybevétel a nagyobb igénybevételű sín(ek) esetén, az y tengelyre:

Az első küszöbterhelésből:

$$FFx1 = [g * (GK + GU + GH) * (xS + xK) - F_w * (xw1 - xK) * zw1] / (ZF * HKF / 2) = 52,5 \text{ N}$$

A második küszöbterhelésből:

$$FFx2 = [g * (GK + GU + GH) * (xS + xK) + F_w * (xw2 + xK) * zw2] / (ZF * HKF / 2) = 438,1 \text{ N}$$

A két erő közül a nagyobb:

$$FFx = FFx2 = 438,1 \text{ N}$$

$$My = 3 * FFx * HF / 16 = 164296,7 \text{ Nmm}$$

$$\sigma_y = My / W_FY = 13,9 \text{ N/mm}^2$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

$$FFy = F_w * yw / [(ZF/2) * HKF] = 0,0 \text{ N}$$

$$Mx = 3 * FFy * HF / 16 = 0,0 \text{ Nmm}$$

$$\sigma_x = Mx / W_FX = 0,0 \text{ N/mm}^2$$

Kihajlás:

"Normál üzem - rakodás" üzemmódban nem léphet fel kihajlás

Összetett feszültség:

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y = 13,9 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{meg1}$$

$$\sigma = \sigma_m + 0 = 13,9 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{meg1}$$

Peremhajlítás:

$$\sigma_F = 1,85 * FFx / CF^2 = 8,1 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{meg1}$$

Lehajlás:

A megengedett legnagyobb lehajlás: fulkei, ill. fogókészülékes ellensúly-vezetősínre:

$$\delta_x \text{ meg1} = \delta_y \text{ meg1} = 5 \text{ mm}$$

$$\delta_x = 0,7 * FFx * HF^3 / (48 * IFY * EF) = 0,46 \text{ mm} < \delta_x \text{ meg1}$$

$$\delta_y = 0,7 * FFy * HF^3 / (48 * IFX * EF) = 0,00 \text{ mm} < \delta_y \text{ meg1}$$

Az ellensúly-vezetősín ellenőrzése**Adatok:**

A sín sorszáma (1 - 20):		2	
A sín ISO-kódja:		T 50/A	
A sín keresztmetszeti méretei:		50x50x5	mm
A sínek száma:	ZF =	2	db
Keresztmetszete:	AF =	475	mm ²
Inercianyomatékai:	IFX =	112400	mm ⁴
	IFY =	52500	mm ⁴
Keresztmetszeti tényezői:	WFX =	3150	mm ³
	WFY =	2100	mm ³
Inerciasugarai:	ix =	15,4	mm
	iy =	10,5	mm
A kisebbik inerciasugár:	$i_{\min} =$	iy = 10,5	mm
Gerincvastagsága:	CF =	5	mm
Méterenkénti tömege:	GFM =	3,73	kg/m
Össztömege:	GF = GFM * HS =	45	kg
A sín anyagának rugalmassági modulusa:	EF =	210000	N/mm ²
A sín anyaga:		ST-37	
A sín anyagának szakítószilárdsága:	RM =	370	N/mm ²
A sín anyagának nyúlása:	A5 =	12	%
(Legalább 8 %, ISO 7465 szerinti sínek esetén A5 > 12 %)			
Max. megengedett gyántáv.:	HF =	2000	mm
Az ellensúly szélessége:	BG =	800	mm
Az ellensúly vastagsága:	TG =	150	mm
Az ellensúly elméleti excentricitása az x-tengely irányában:	ex =	0	mm
Az ellensúly elméleti excentricitása az y-tengely irányában:	ey =	0	
A vezetőkészülékek függőleges távolsága:	HGF =	2950	mm

Terhelési eset	Szakadási nyúlás, A5	Biztonsági tényező, B
Normál üzem	> = 8	3,75
	> = 12	2,25
Fogókészülék megszólalása	> = 8	3
	> = 12	1,8

Biztonsági tényező és megengedett feszültség normál üzemben:

$$\begin{aligned} \text{a táblázatból: } B1 &= 2,25 \\ \sigma_{\text{meg1}} &= RM / B1 = 164,44 \quad \text{N/mm}^2 \end{aligned}$$

Biztonsági tényező és megengedett feszültség a fogókészülék működésekor:

$$\begin{aligned} \text{a táblázatból: } B2 &= 1,8 \\ \sigma_{\text{meg2}} &= RM / B2 = 205,56 \quad \text{N/mm}^2 \end{aligned}$$

Dinamikus tényezők:

sorsz.	A dinamikus hatás		KDS	KDP
0	Nincs fogókészülék	Nincs ütköző?	0	1,2
1	Ékes pillanatműk. fogók.	Rugalmas felületű merev (csak fel)	5	6
2	Görgős pillanatműk. fogókész.	Energiatároló ütk.	3	3
3	Fékező fogókész.	Energia-elnyelő ütk.	2	2
	Menet közben:		KDM =	1,2

Karcsúsági tényező: $\lambda = HF / i_{\min} = 190$

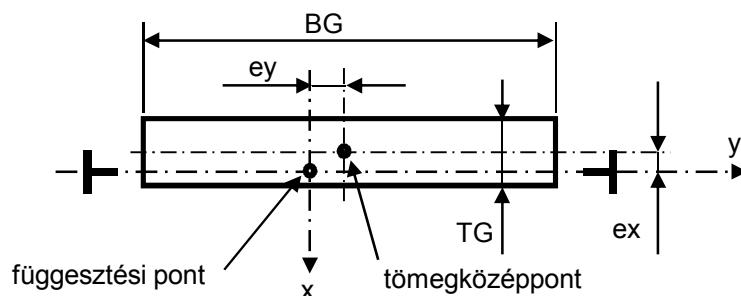
Az ω kihajlási szám RM = 370 N/mm² esetén: $\omega_{370} = 6,13$

λ			
20	tól 60-ig	$\omega = 0,00012920 * ^{1,89} + 1 =$	3,63
60	tól 85-ig	$\omega = 0,00004627 * ^{2,14} + 1 =$	4,50
85	tól 115-ig	$\omega = 0,00001711 * ^{2,35} + 1,04 =$	4,94
115	tól 250-ig	$\omega = 0,00016887 * ^{2,0} =$	6,13
Az ω kihajlási szám RM = 520 N/mm ² esetén:			$\omega_{520} =$
			9,19

λ			
20	tól 50-ig	$\omega = 0,00008240 * ^{2,06} + 1,021 =$	5,12
50	tól 70-ig	$\omega = 0,00001895 * ^{2,41} + 1,05 =$	6,97
70	tól 89-ig	$\omega = 0,00002447 * ^{2,36} + 1,03 =$	6,91
89	tól 250-ig	$\omega = 0,000253303 * ^{2,0} =$	9,19

Az ω kihajlási szám az adott RM szakítószilárdságú anyag esetén:

$$\omega = [(w_{520} - w_{370}) * (RM - 370) / (520 - 370)] + w_{370} = \mathbf{6,13}$$



Az ellensúly feltételezett eredő excentricitásai:

$$eGx = ex + 0,05 * BG = 40 \text{ mm}$$

$$eGy = ey + 0,10 * TG = 15 \text{ mm}$$

Befogás:

sorszám (0 - 3): **0**

Az alkalmazott fogókészülék: Nincs fogókészülék

Az aktuális dinamikai tényező:

KDS = 1

Hajlító igénybevétel

Hajlító igénybevétel az y tengelyre:

$$FFx = KDS * g * (GG + GU + GH) * eGx / (ZF * HGF) = 72,4 \text{ N}$$

$$My = 3 * FFx * HF / 16 = 27133,9 \text{ Nmm}$$

$$\sigma_y = My / WFY = 12,9 \text{ N/mm}^2$$

Hajlító igénybevétel az x tengelyre:

$$FFy = KDS * g * (GG + GU + GH) * eGy / HGF = 54,3 \text{ N}$$

$$Mx = 3 * FFy * HF / 16 = 20350,4 \text{ Nmm}$$

$$\sigma_x = Mx / WFX = 6,5 \text{ N/mm}^2$$

Kihajlás:

Az ellensúlyon nincs fogókészülék, nem léphet fel kihajlás

$$FLB = KDS * g * (GG + GU + GH) / ZF = 0,0 \text{ N}$$

$$\sigma_k = FLB * w / AF = 0,0 \text{ N/mm}^2$$

Összetett feszültség:

$$\sigma_m = s_x + s_y = 19,4 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{meg2}$$

$$\sigma = s_m + FLB / AF = 19,4 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{meg2}$$

$$\sigma_c = s_k + 0,9 * s_m = 17,4 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{meg2}$$

Peremhajlítás:

$$\sigma_F = 1,85 * FFx / CF^2 = 5,4 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{meg2}$$

Lehajlás:

A megengedett legnagyobb lehajlás: fülkei, ill. fogókészülékes ellensúly-vezetősínre:

$$\begin{aligned} \delta x \text{ meg1} &= d y \text{ meg1} = 5 \text{ mm} \\ \delta x 1 &= 0,7 * FFx * HF^3 / (48 * IFY * EF) = 0,77 \text{ mm} < \delta x \text{ meg1} \\ \delta y 1 &= 0,7 * FFy * HF^3 / (48 * IFX * EF) = 0,27 \text{ mm} < \delta y \text{ meg1} \end{aligned}$$

Ütközőre futás:sorszám (1, 2, 3) **3**

Az alkalmazott ütköző: Energia-elnyelő ütk.

Az aktuális dinamikai tényező: KDP = 2

Hajlító igénybevételel

Hajlító igénybevételel az y tengelyre:

$$\begin{aligned} FFx &= KDP * g * (GG + GU + GH) * eGx / (ZF * HGF) = 144,7 \text{ N} \\ My &= 3 * FFx * HF / 16 = 54267,8 \text{ Nmm} \\ \sigma y &= My / WFY = 25,8 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Hajlító igénybevételel az x tengelyre:

$$\begin{aligned} FFy &= KDP * g * (GG + GU + GH) * eGy / HGF = 108,5 \text{ N} \\ Mx &= 3 * FFy * HF / 16 = 40700,8 \text{ Nmm} \\ \sigma x &= Mx / WFX = 12,9 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Kihajlás:

Ütközőre futáskor nem jön létre kihajlás.

Összetett feszültség:

$$\sigma m = s x + s y = 38,8 \text{ N/mm}^2 < \sigma \text{meg2}$$

Peremhajlítás:

$$\sigma F = 1,85 * FFx / CF^2 = 10,7 \text{ N/mm}^2 < \sigma \text{meg2}$$

Lehajlás:

A megengedett legnagyobb lehajlás: fülkei, ill. fogókészülékes ellensúly-vezetősínre:

$$\begin{aligned} \delta x \text{ meg1} &= d y \text{ meg1} = 5 \text{ mm} \\ \delta x 1 &= 0,7 * FFx * HF^3 / (48 * IFY * EF) = 1,53 \text{ mm} < \delta x \text{ meg1} \\ \delta y 1 &= 0,7 * FFy * HF^3 / (48 * IFX * EF) = 0,54 \text{ mm} < \delta y \text{ meg1} \end{aligned}$$

Normál üzem:Hajlító igénybevételel

Hajlító igénybevételel az y tengelyre:

$$\begin{aligned} FFx &= KDM * g * (GG + GU + GH) * eGx / (ZF * HGF) = 86,8 \text{ N} \\ My &= 3 * FFx * HF / 16 = 32560,7 \text{ Nmm} \\ \sigma y &= My / WFY = 15,5 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Hajlító igénybevételel az x tengelyre:

$$\begin{aligned} FFy &= KDM * g * (GG + GU + GH) * eGy / HGF = 65,1 \text{ N} \\ Mx &= 3 * FFy * HF / 16 = 24420,5 \text{ Nmm} \\ \sigma x &= Mx / WFX = 7,8 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Kihajlás:

Normál üzemben nem léphet fel kihajlás

Összetett feszültség:

$$\sigma m = s x + s y = 23,3 \text{ N/mm}^2 < \sigma \text{meg1}$$

Peremhajlítás:

$$\sigma F = 1,85 * FFx / CF^2 = 6,4 \text{ N/mm}^2 < \sigma \text{meg1}$$

Lehajlás:

A megengedett legnagyobb lehajlás: fülkei, ill. fogókészülékes ellensúly-vezetősínre:

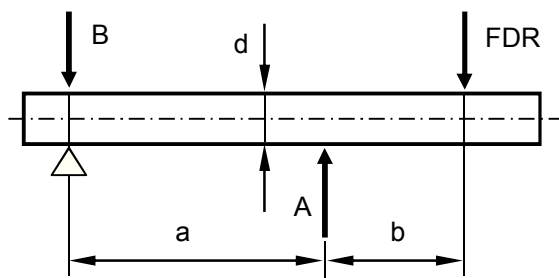
$$\begin{aligned} \delta x \text{ meg1} &= d y \text{ meg1} = 5 \text{ mm} \\ \delta x &= 0,7 * FFx * HF^3 / (48 * IFY * EF) = 0,92 \text{ mm} < \delta x \text{ meg1} \\ \delta y &= 0,7 * FFy * HF^3 / (48 * IFX * EF) = 0,32 \text{ mm} < \delta y \text{ meg1} \end{aligned}$$

Hajtótárcsa tengely:

Hajtómű típusa:

PMC 145 L 201

A hajtótárcsa-tengely kialakítása: kéttámaszú, konzolos



$$\begin{aligned} a &= 150 & \text{mm} \\ b &= 100 & \text{mm} \\ d &= 75 & \text{mm} \end{aligned}$$

Kifáradással szemben megkívánt bizt. tényező:

$$n_{v0} = 1,7$$

A szakítószilárdsággal szemben megkívánt biztonsági tényező:

$$n_0 = 9$$

Keresztmetszeti tényező:

$$W = d^3 \cdot \pi / 32 = 41417,48 \quad \text{mm}^3$$

Anyag: C45K

$$\text{Szakítószilárdság: } \sigma_B = 618,00 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\text{Kifáradási határ: } \sigma_v = 294,00 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\text{Aknahatásfok: } \eta_s = 0,77$$

Gátlástényező:

$$\beta\sigma = b'_s / (b_1 \cdot b_2) = 1 / (0,6 \cdot 1) = 1,67$$

Redukált közép feszültség:

$$\sigma_{mr} = (GQ/2 + GT + GK) \cdot g \cdot DD / (2 \cdot h_s \cdot W \cdot KZU) = 20,58 \quad \text{N/mm}^2$$

A csavaró feszültség:

$$\tau = (GQ/2 + GT + GK) \cdot g \cdot DD / (4 \cdot h_s \cdot W \cdot KZU) = 10,29 \quad \text{N/mm}^2$$

A legnagyobb hajlítónyomaték

$$MH = FDR \cdot b = 1305644 \quad \text{Nmm}$$

A legnagyobb hajlítófeszültség-amplitudó:

$$\sigma_{a0} = MH / W = 31,52 \quad \text{N/mm}^2$$

Az egyenértékű redukált feszültség Huber-Mises-Henky szerint:

$$\sigma_R = \sqrt{\sigma_{a0}^2 + 3 \cdot \tau^2} = 36,21 \quad \text{N/mm}^2$$

A kifáradással szembeni biztonsági tényező a Haigh-diagram alapján:

$$NV = \sigma_v \cdot (1 - \sigma_{mr} / \sigma_v \cdot \text{tg}10^\circ) / (\beta \cdot \sigma_R) = 4,81 > 1,7$$

tehát a tengely megfelel.

A biztonsági tényező a szakítószilárdsággal szemben:

$$N = \sigma_B / \sigma_R = 17,07 > 9$$

tehát a tengely megfelel.

Az épületre átadódó terhelések EN 81 szerint

E számítások során figyelembe vett nehézségi gyorsulás értéke:

$$\text{Kerekítve: } \begin{matrix} g = & 10 \\ \text{KDM} = & 2 \end{matrix} \quad \text{m/s}^2 \quad \text{KB} = 1,4$$

Terhelés a fülkei vezetősín alatt a fogókészülék működéséből, egy sínre:

(azon az oldalon, ahol a hajtás nem terheli a vezetősínt)

$$F1 = (\text{KB} \cdot \text{GQ} + \text{GK} + \text{GT} + \text{GZS} + \text{GU} + \text{GH}) / 2 / \text{ZF} + \text{GF} \cdot g / 1000 = \quad \mathbf{10,04} \quad \mathbf{kN}$$

Terhelés a fülkei vezetősín alatt a fogókészülék működéséből, egy sínre:

(azon az oldalon, ahol a hajtás terheli a vezetősínt)

$$F2 = (\text{KB} \cdot \text{GQ} + \text{GK} + \text{GT} + \text{GG} + \text{GZS} + \text{GU} + \text{GH} + \text{GW} + \text{GWR}) / 2 / \text{ZF} + \text{GF} \cdot g / 1000 = \quad \mathbf{17,06} \quad \mathbf{kN}$$

Mértékadó terhelés az ellensúly vezetősínek alatt:

(a hajtás terheli a vezetősíneket)

$$F3 = ((\text{KDS} \cdot (\text{ZF} \cdot \text{GF}) + (\text{GG} + \text{GW} + \text{GWR}) / 2)) \cdot g = \quad \mathbf{7,92} \quad \mathbf{kN}$$

Mértékadó terhelés a fülkei ütközők alatt:

(egy ütközőre):

$$\begin{matrix} \text{Az ütközők száma: ZPK} = & 2 & \text{db} \\ F4 = 4 \cdot (\text{GQ} + \text{GK}) \cdot g / 1000 \cdot \text{ZPK} = & \mathbf{28,60} & \mathbf{kN} \end{matrix}$$

Mértékadó terhelés az ellensúly ütközői alatt:

(egy ütközőre):

$$\begin{matrix} \text{Az ütközők száma: ZPG} = & 1 & \text{db} \\ F5 = 4 \cdot \text{GG} \cdot g / 1000 \cdot \text{ZPG} = & \mathbf{43,34} & \mathbf{kN} \end{matrix}$$

Mértékadó vízszintes, tűméret-irányú terhelés a fülkei vezetősín-gyámra:

A korábban kiszámított, sínre ható FFy erők közül a legnagyobb:

$$F6 = \quad \mathbf{0,68} \quad \mathbf{kN}$$

Mértékadó vízszintes, tűméret síkjára merőleges terhelés a fülkei vezetősín-gyámra:

A korábban kiszámított, sínre ható, FFx erők közül a legnagyobb:

$$F7 = \quad \mathbf{0,49} \quad \mathbf{kN}$$

Személyszállító felvonók forgalmi képességének meghatározása

Az MSZ 15695:2008 alapján

Azonosító alapadatok:

Beépítési hely:	Komló, Várház tér 1.
Sorszám / Épület fajta:	26 / Kulturális intézmény (színház, előadóterem, múzeum, kiállítóterem)
Felvonó fajta:	személyfelvonó
Komfortfokozat:	2 Közepes igényű és komfortú középület, magas komfortú lakóház
Tervszám:	1932/2018

	Komfortfokozat	T_H [s]
1	Magas igényű, nagy komfortú középület	20
2	Közepes igényű és komfortú középület, magas komfortú lakóház	25
3	Csekély igényű, korlátozott komfortú középület, közepes komfortú lakóház	32
4	Alacsony komfortú lakóház	40

Sorszám	Épületfajta	P_{sz} [% / 5 min]	T_v [s]
1	Lakóház, garzonház, apartmanház	7,5	60 - 100
2	Idősek otthona, nyugdíjasház stb. állandó lakókkal	12 - 8	60 - 80
3	Fogyatékkal élők szociális otthona	15 - 10	60 - 80
4	Lakóház parkolószintje(i)	8 - 5	60 - 100
5	Fogyatékkal élők szociális és hivatali létesítményei ügyfélforgalommal	20 - 15	40 - 80
6	Irodaépület szintenként azonos használóval	20 - 16	30 - 45
7	Irodaépület szintenként különböző használóval	20 - 12,5	20 - 30
8	Irodaépület "reprezentatív" irodák számára	25	20
9	Közszolgálati intézmény ügyfélforgalommal	30 - 20	40 - 60
10	Szálloda, vendégforgalom	15 - 10	30 - 45
11	Panzió, vendégforgalom	15 - 10	45 - 60
12	Szálloda, panzió, személyzeti forgalom	15 - 10	50 - 80
13	Szórakozóhely (diszkó, mozi stb)	20 - 15	40 - 60
14	Diákotthon (kollégium, diákszálló), munkásszálló	15 - 8	40 - 60
15	Oktatási intézmény, többszintes épületben	10 - 8	40 - 80
16	Oktatási intézmény, középmagas épületben	15 - 10	30 - 80
17	Oktatási intézmény, magas épületben	20 - 15	30 - 60
18	Áruház, bevásárlóközpont mozgólépcső nélkül, vásárlói forgalom	30 - 10	30 - 60
19	Áruház, bevásárlóközpont mozgólépcső nélkül, alkalmazotti forgalom	30 - 10	45 - 80
20	Áruház, bevásárlóközpont mozgólépcsővel, vásárlói forgalom	10 - 5	60 - 100
21	Rendelőintézet	20 - 10	30 - 60
22	Kórház, többszintes épületben, látogatói és személyzeti forgalomra	12 - 8	40 - 80
23	Kórház, középmagas és magas ép.-ben, látogatói és szem.-ti forg.-ra	20 - 10	30 - 60
24	Kórház, betegszállítás	10 - 5	30 - 50
25	Étterem, presszó, bár stb.	10 - 5	45 - 80
26	Kulturális intézmény (színház, előadóterem, múzeum, kiállítóterem)	20 - 15	60 - 100
27	Sportlétesítmény	20 - 12,5	30 - 45
28	Üzemi épület személyforgalma	12,5	80
29	Nyilvános parkolóház, mélyparkoló személyforgalma	6	100
30	Autófelvonó (gépjárművek és vezetőik szállítására)	15	80

Bemenő adatok:

Max. elméleti menetidő:	$T_H =$	25 s
A választott ötperces fajlagos szállítási teljesítmény:	$P_{sz} =$	17,5 % / 5 min
A választott várakozási idő:	$T_v =$	80 s
Emelési magasság:	$H =$	7,10 m
Legfelső alapállomás és a legfelső állomás távolsága	$H' =$	3,81 m
Összes szintek száma:	$Nö =$	3 db
Az alapállomás felett kiszolgált szintek száma:	$N =$	1 db
Az alapállomások száma:	$A =$	2 db
Az ajtók szabadnyílása (700 - 1400):	$AS =$	900 mm
Az ajtók típusa: centrál: "2", teleszkópos: "3"		2
Ajtó-előnyitás ideje		0 s
Egy szint átlagos magassága a legfelső alapállomásról indulva	$h =$	3,81 m

A felvonó min. elméleti sebessége	$v_e = H / T_H =$	0,28	m/s
A felvonó tényleges névleges sebessége:	$v =$	0,63	m/s
Üzemi gyorsulás:	$a =$	0,63	m/s ²
Rántás:	$j =$	1,40	m/s ³
Az első és a második alapállomás közötti távolság:	$H_{a1-2} =$	3,29	m
A második és a harmadik alapállomás közötti távolság:	$H_{a2-3} =$	0,00	m
A harmadik és negyedik alapállomás közötti távolság:	$H_{a3-4} =$	0,00	
A negyedik és ötödik alapállomás közötti távolság:	$H_{a4-5} =$	0,00	
Az ötödik és a hatodik alapállomás közötti távolság:	$H_{a5-6} =$	0,00	
Az ajtó nyitási és csukási ideje:	$t_1 =$	4,50	s
A beszállási idő utasonként (táblázatból):	$t_2 =$	1,10	s
A kiszállási idő utasonként (táblázatból):	$t_3 =$	1,00	s
Az ajtók csukódása és a felvonó elindulása közötti idő:	$t_4 =$	0,00	s
Két egymást követő alapállomás közötti menetidő:	$t_{5/1} = H_{a1-2}/v + v/a + a/j =$	6,67	s
	$t_{5/2} = H_{a2-3}/v + v/a + a/j =$	0,00	s
	$t_{5/3} = H_{a3-4}/v + v/a + a/j =$	0,00	s
	$t_{5/4} = H_{a4-5}/v + v/a + a/j =$	0,00	s
	$t_{5/5} = H_{a5-6}/v + v/a + a/j =$	0,00	s

Utasszám az alapállomás feletti i-dik szinten: $P_i = P_1 = P_2 = P_3 \dots = P_N$ 0 fő

$P_1 = 0$	$P_2 = 0$	$P_3 = 0$	$P_4 = 0$	$P_5 = 0$
$P_6 = 0$	$P_7 = 0$	$P_8 = 0$	$P_9 = 0$	$P_{10} = 0$
$P_{11} = 0$	$P_{12} = 0$	$P_{13} = 0$	$P_{14} = 0$	$P_{15} = 0$
$P_{16} = 0$	$P_{17} = 0$	$P_{18} = 0$	$P_{19} = 0$	$P_{20} = 0$
$P_{21} = 0$	$P_{22} = 0$	$P_{23} = 0$	$P_{24} = 0$	$P_N = 50$

Számított adatok:

A teljes utasszám az alapállomáson kívül:

$$P = \sum_{i=1}^N P_i = P_1 + P_2 + \dots + P_N = 50 \quad \text{fő}$$

A fülke számított névleges befogadóképessége:

$$B = P * P_{sz} * T_v / (100 * 300 * 0,8) = 2,92 \quad \text{fő}$$

A fülke névleges befogadóképessége:

$$B = 8 \quad \text{fő}$$

A (célszintválasztó) vezérlés tényezője:

$$\xi = 1,00$$

A megállások valószínű száma a vezérlés figyelembevételével:

$$S_m = \xi * [N - \sum_{i=1}^N (1 - P_i/P)^{0,8*B}] = 1,00 \quad \text{db}$$

A valószínűleg megtett állomásközpontok száma:

$$S_h = N - \sum_{j=1}^{N-1} (\sum_{i=1}^j P_i/P)^{0,8*B} = 1,00 \quad \text{db}$$

A valószínű átlagos emelési magasság:

$$H_m = S_h * h = 3,81 \quad \text{m}$$

A valószínű átlagos menetmagasság:

$$H_a = S_h * h / S_m = 3,81 \quad \text{m}$$

Az elvileg elérhető legnagyobb sebesség:

$$v_{\max} = a^2 / (-2*j) + \sqrt{a^4 / 4*j^2 + a*H_a} = 1,41 \quad \text{m/s}$$

Az átlagos menetmagasság menetideje:

$$\text{Ha } v_{\max} > v : \quad t_m = H_a/v + v/a + a/j = 7,50 \quad \text{s}$$

$$\text{Ha } v_{\max} \leq v : \quad t_m = 2*v_{\max}/a + 2*a/j = 0,00 \quad \text{s}$$

$$t_m = 7,50 \quad \text{s}$$

Menetidő a közvetlen lemenet esetén:

$$t_{le} = (H_m + H_{a1-2} + H_{a2-3} + H_{a3-4} + H_{a4-5} + H_{a5-6})/v + v/a + a/j = 12,72 \quad \text{s}$$

Eredmények:

A fordulási idő:

$$T_f = 0,8 \cdot B \cdot (t_2 + t_3) + (S_m + A) \cdot (t_1 + t_4) + S_m \cdot t_m + t_{5/1} + t_{5/2} + t_{5/3} + t_{5/4} + t_{5/5} + t_{ie} = 53,83 \quad \text{s}$$

A fülkék számított száma:

$$n = T_f / T_v = 0,67 \quad \text{db}$$

A fülkék kerekített száma: (a csoport B és C felvonójával együtt)

$$n = 1 \quad \text{db}$$

A tényleges ötperces fajlagos szállítóképesség:

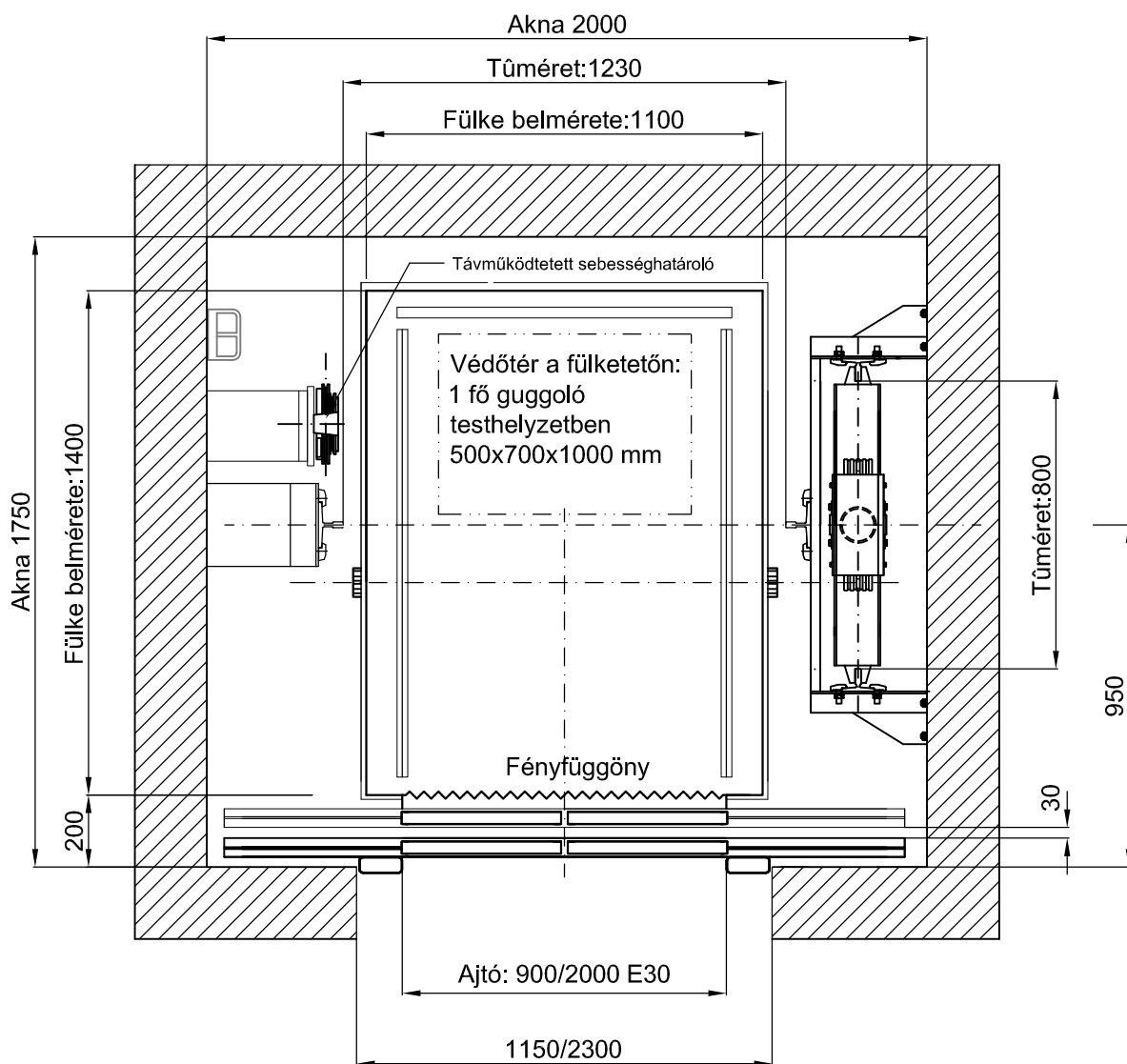
$$P'_{sz} = 0,8 \cdot B \cdot 300 \cdot n \cdot 100 / (T_f \cdot P) = 71,34 \quad \% / 5 \text{ min}$$

>Psz, megfelel

A tényleges várakozási idő:

$$T'_v = T_f / n = 53,83 \quad \text{s}$$

< Tv, megfelel



↑
-1, 0, 1

Műszaki adatok:		
Vonatkozó szabvány:	EN81-20:2014	
Gyártmány típusa:	gépház nélküli	
Felvonó jellege:	személyfelvonó	
Hordképesség:	630 kg	
Személyek száma:	8	
Haladási sebesség:	1,0 m/sec	
Állomások/beszállóhelyek száma:	3	
Emelési magasság:	7,1 m	

Lukács László
AF-T 01-2804

Felvonó berendezés beépítési helye:
Komló, Városház tér 1.

AKNA ALAPRAJZA

2018. július

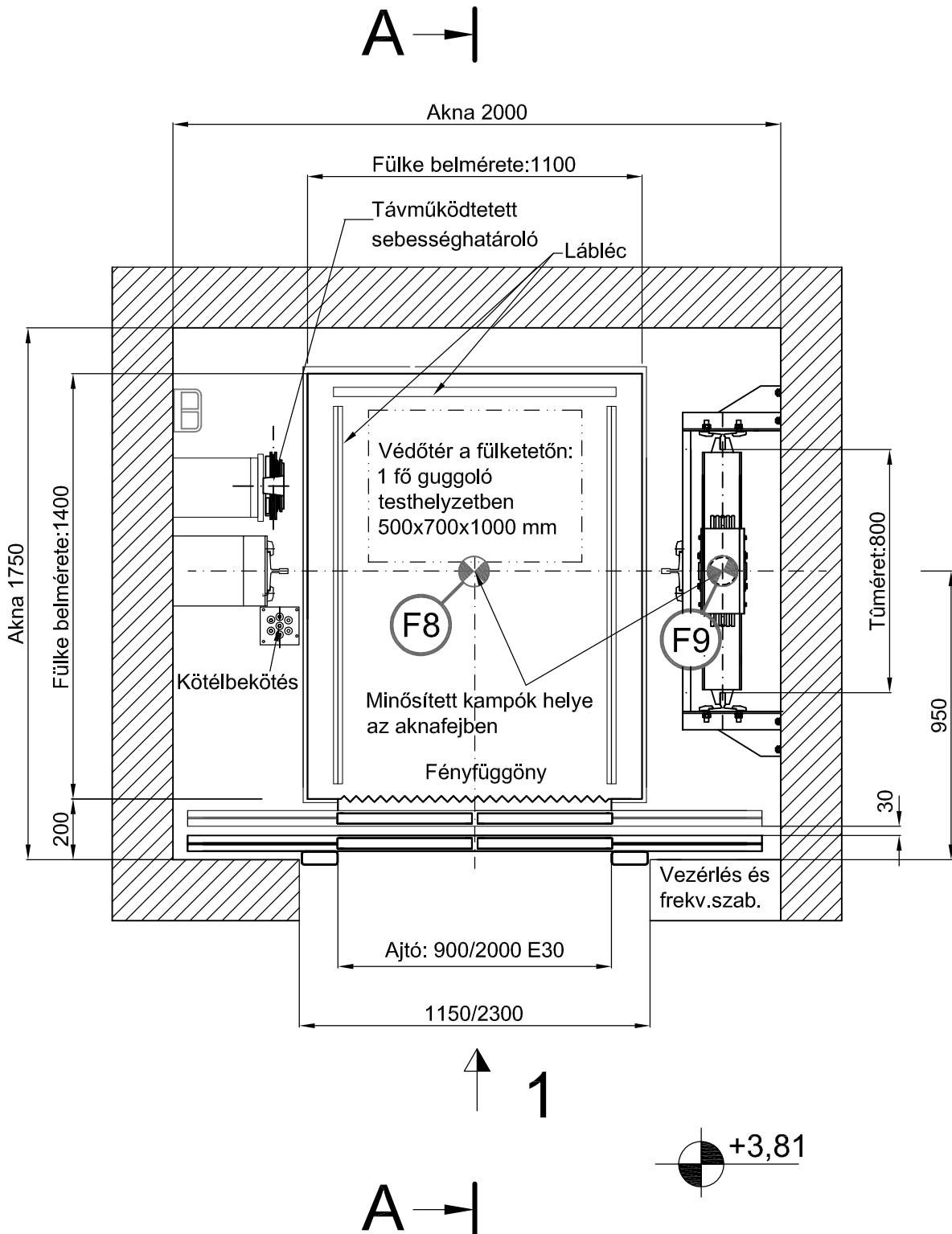
Rajzszám:

19321/2018

MÉRTÉKADÓ TERHELÉSEK
AZ AKNAFEJJBEN:

F8 30,60 kN

F9 20,40 kN



Lukács László
AF-T 01-2804

Felvonó berendezés beépítési helye:
Komló, Városház tér 1.

AKNAFEJ ALAPRAJZ

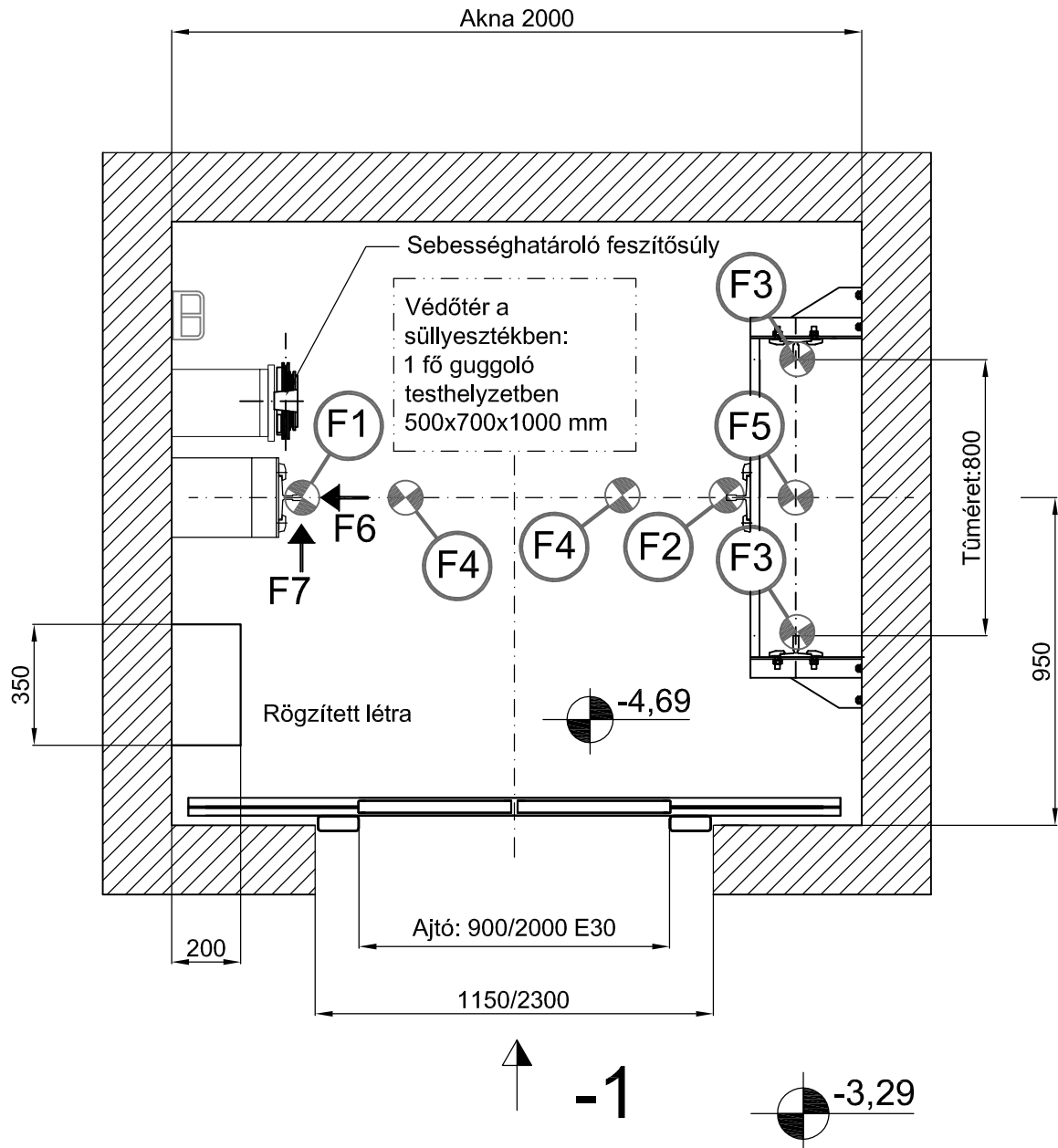
2018. július

Rajzszám:

19322/2018

MÉRTÉKADÓ TERHELÉSEK:

F1	10,04 kN
F2	17,06 kN
F3	7,92 kN
F4	28,60 kN
F5	43,34 kN
F6	0,68 kN
F7	0,49 kN



Lukács László
AF-T 01-2804

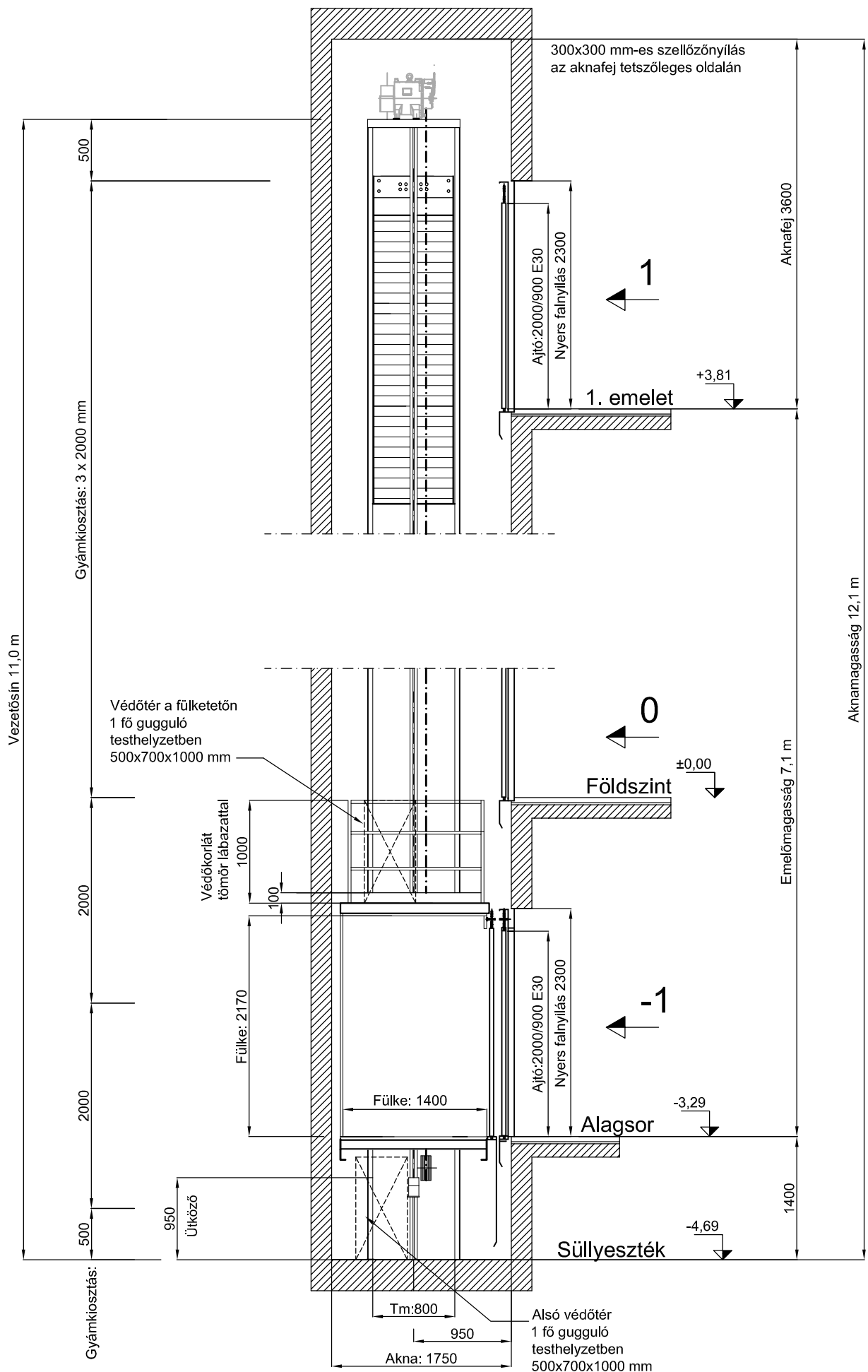
Felvonó berendezés beépítési helye:
Komló, Városház tér 1z.

AKNASÜLLYESZTÉK
ALAPRAJZ

2018. július

Rajzszám:

19323/2018



Lukács László
AF-T 01-2804

Felvonó berendezés beépítési helye:
Komló, Városház tér 1.

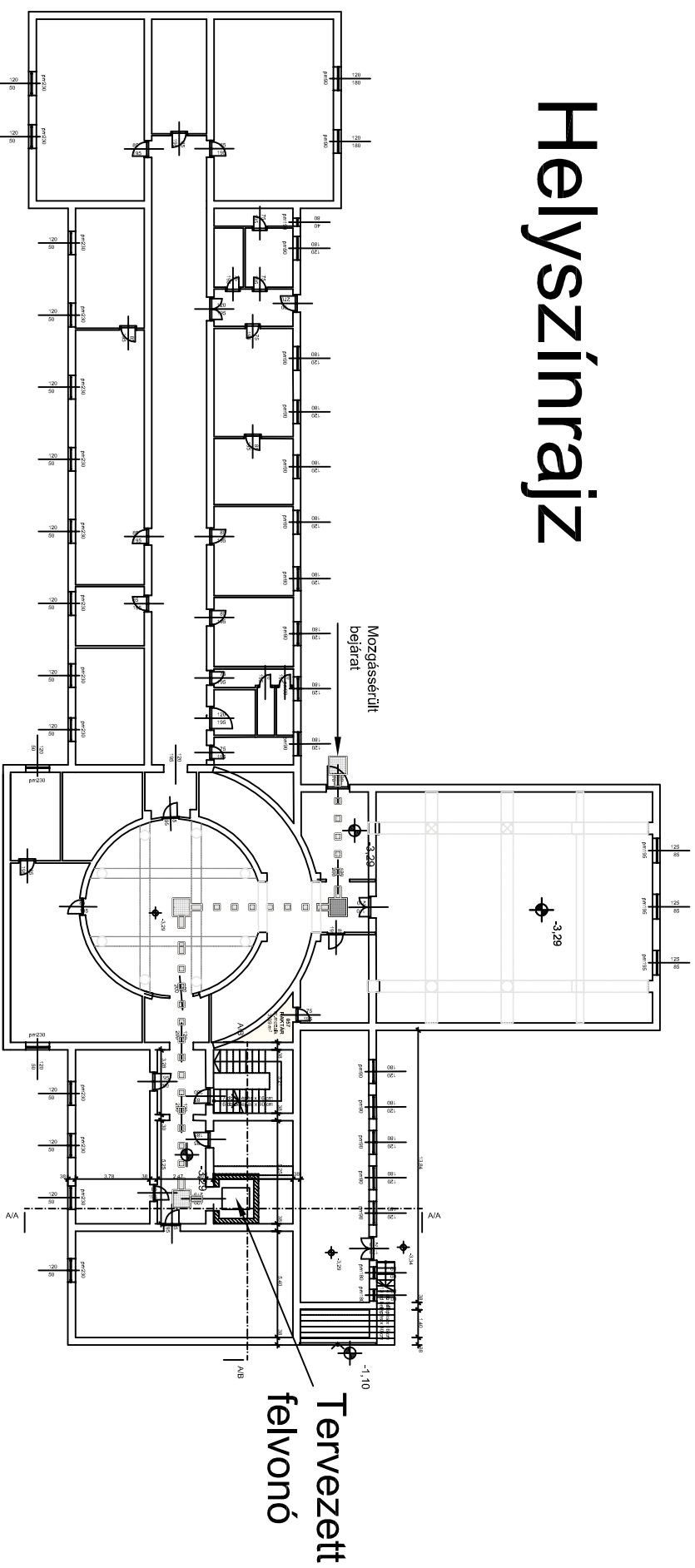
A-A AKNA
HOSSZMETSZET

2018. július

Rajzszám:

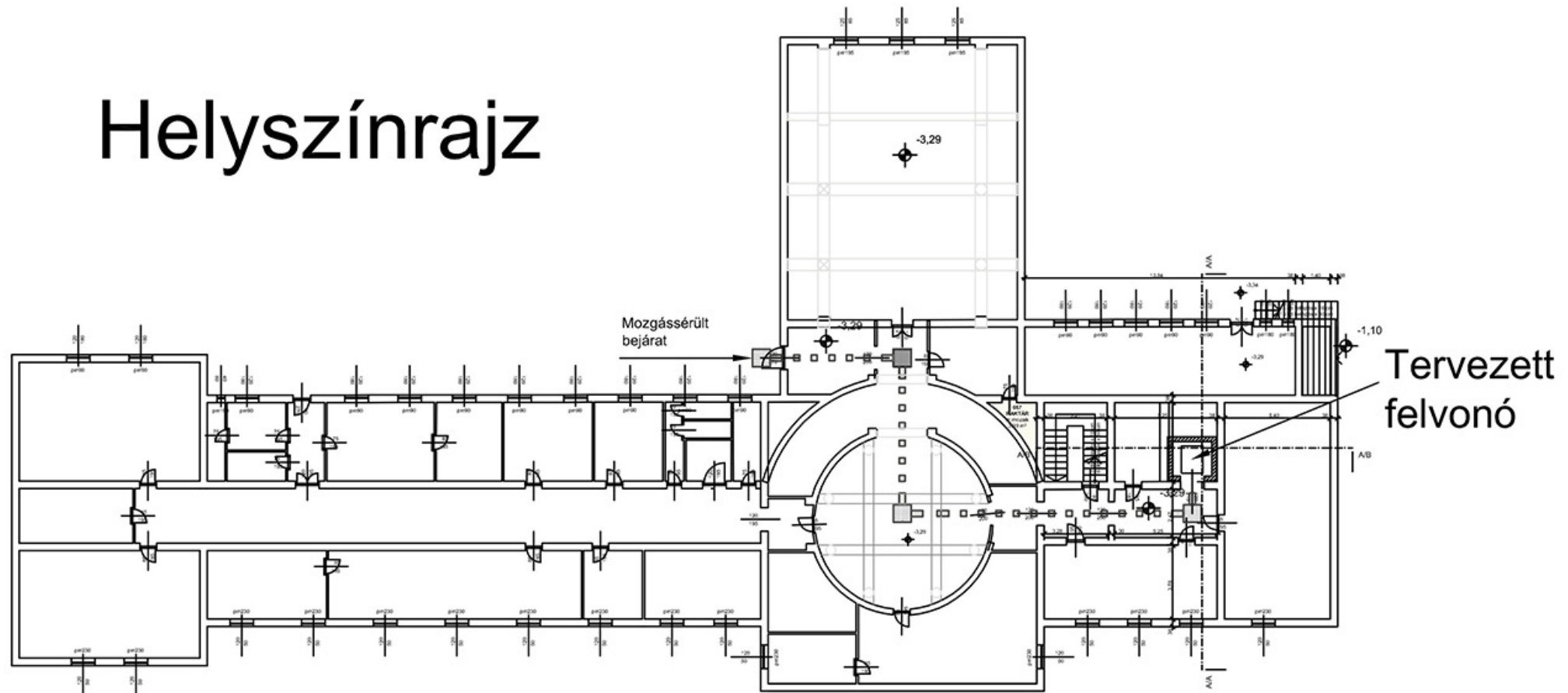
19324/2018

Helyszínrajz



Komló, Városház tér 1.

Helyszínrajz



Komló, Városház tér 1.

H-M Statik Bt.
Pécs, Sellő u. 4
7627

STATIKUS KIVITELI TERVEK

Komló, Könyvtár akadálymentesítése, új lift

kiviteli terv

2018 augusztus

H-M Statik Bt.
Pécs, Sellő u. 4
7627

STATIKUS KIVITELI TERVEK

Komló, Könyvtár akadálymentesítése, új lift

kiviteli terv

2018 augusztus

H-M Statik Bt.
Pécs, Sellő u. 4
7627

STATIKUS KIVITELI TERVEK

Komló, Könyvtár akadálymentesítése, új lift

kiviteli terv

2018 augusztus

H-M Statik Bt.
Pécs, Sellő u. 4
7627

STATIKUS KIVITELI TERVEK

Komló, Könyvtár akadálymentesítése, új lift

kiviteli terv

2018 augusztus

H-M Statik Bt.
Pécs, Sellő u. 4
7627

STATIKUS KIVITELI TERVEK

Komló, Könyvtár akadálymentesítése, új lift

kiviteli terv

2018 augusztus

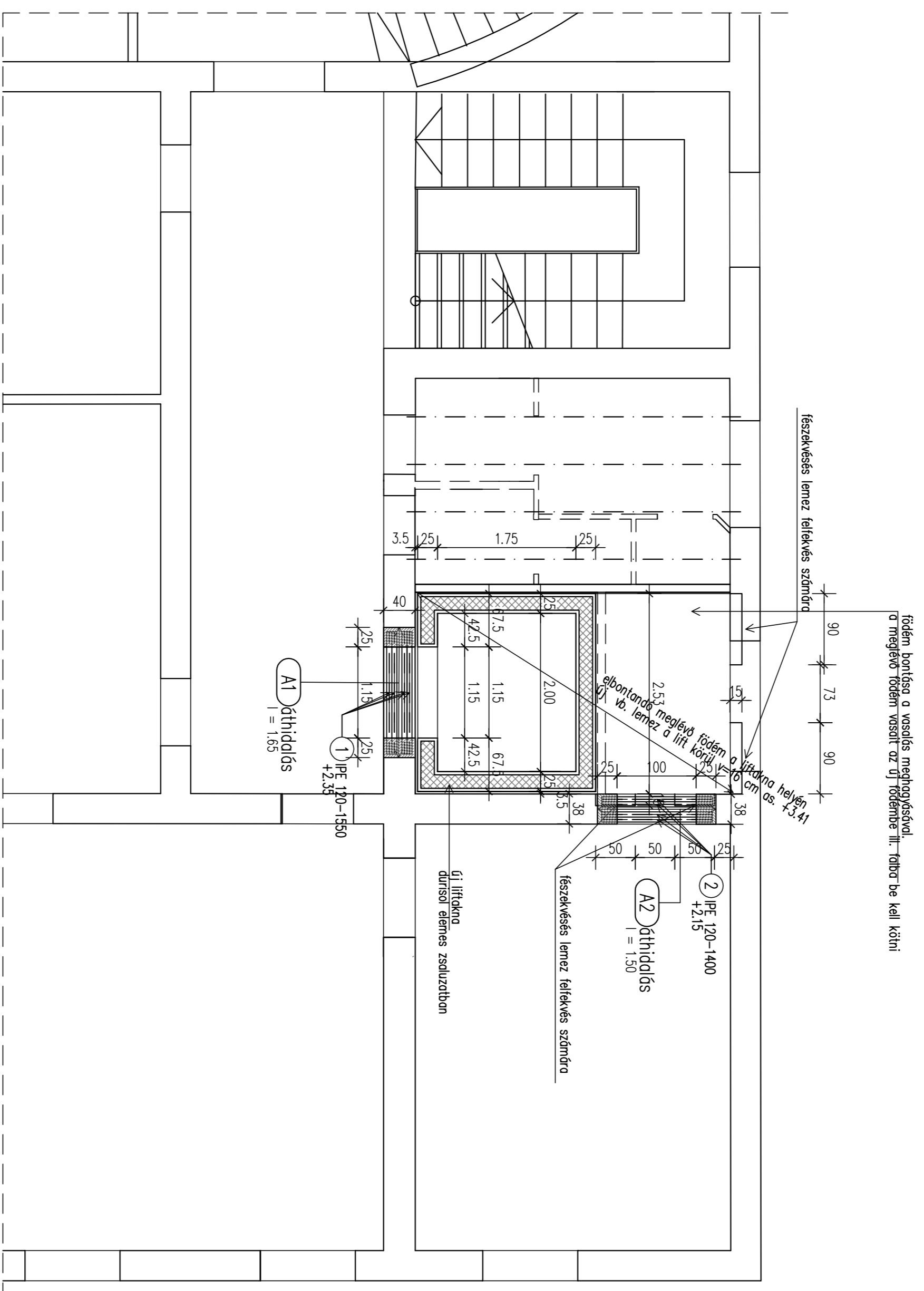
H-M Statik Bt.
Pécs, Sellő u. 4
7627

STATIKUS KIVITELI TERVEK

Komló, Könyvtár akadálymentesítése, új lift

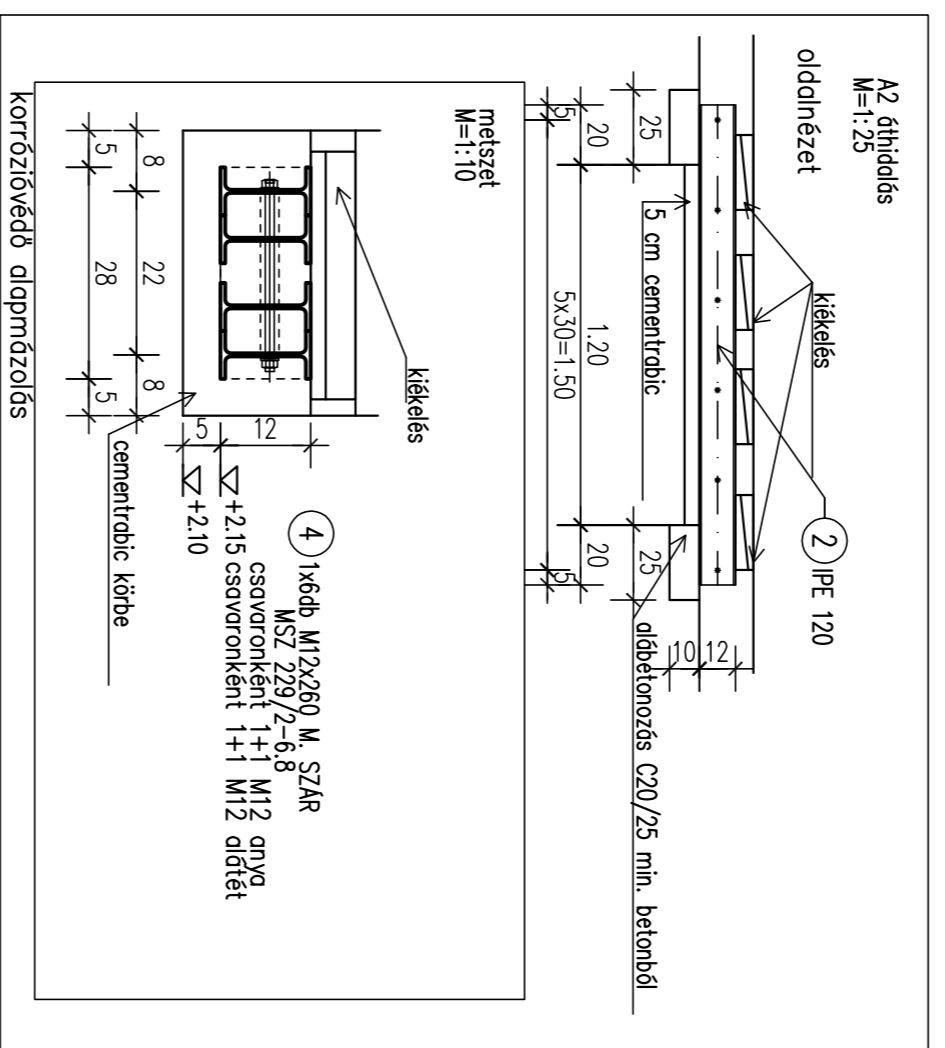
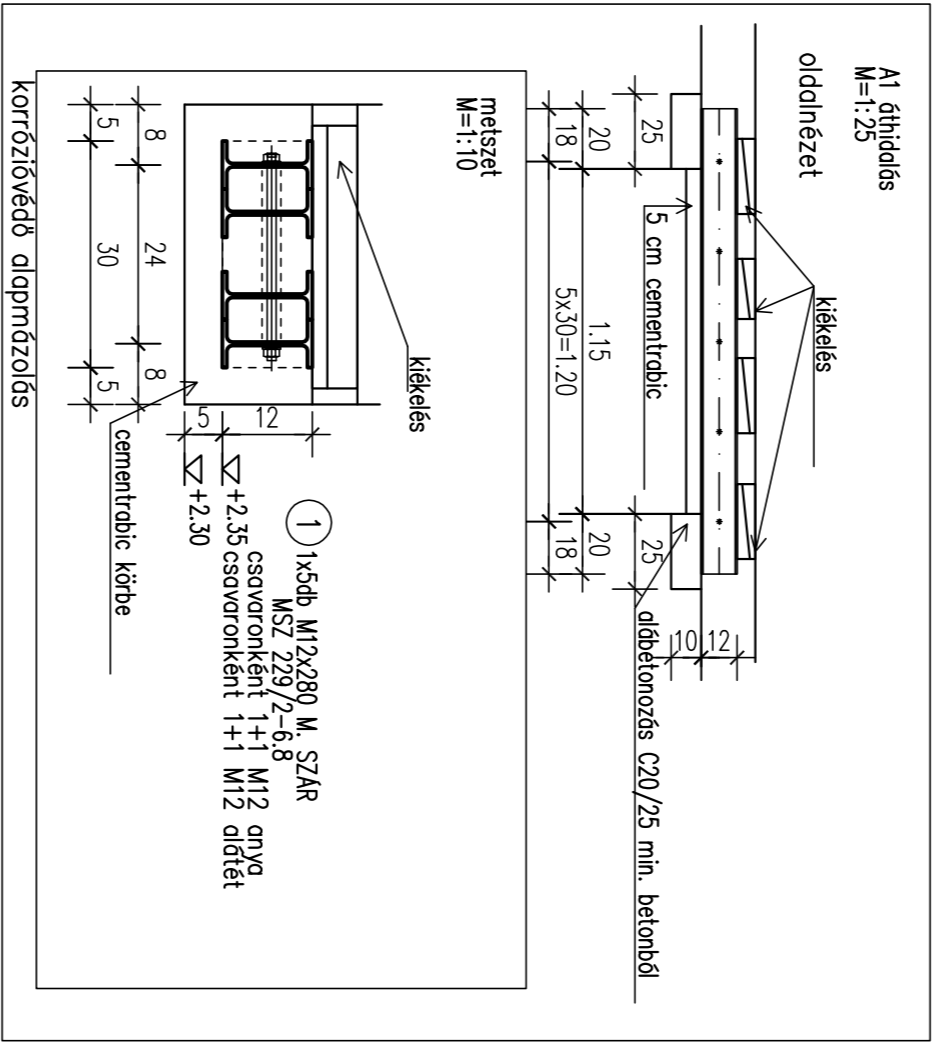
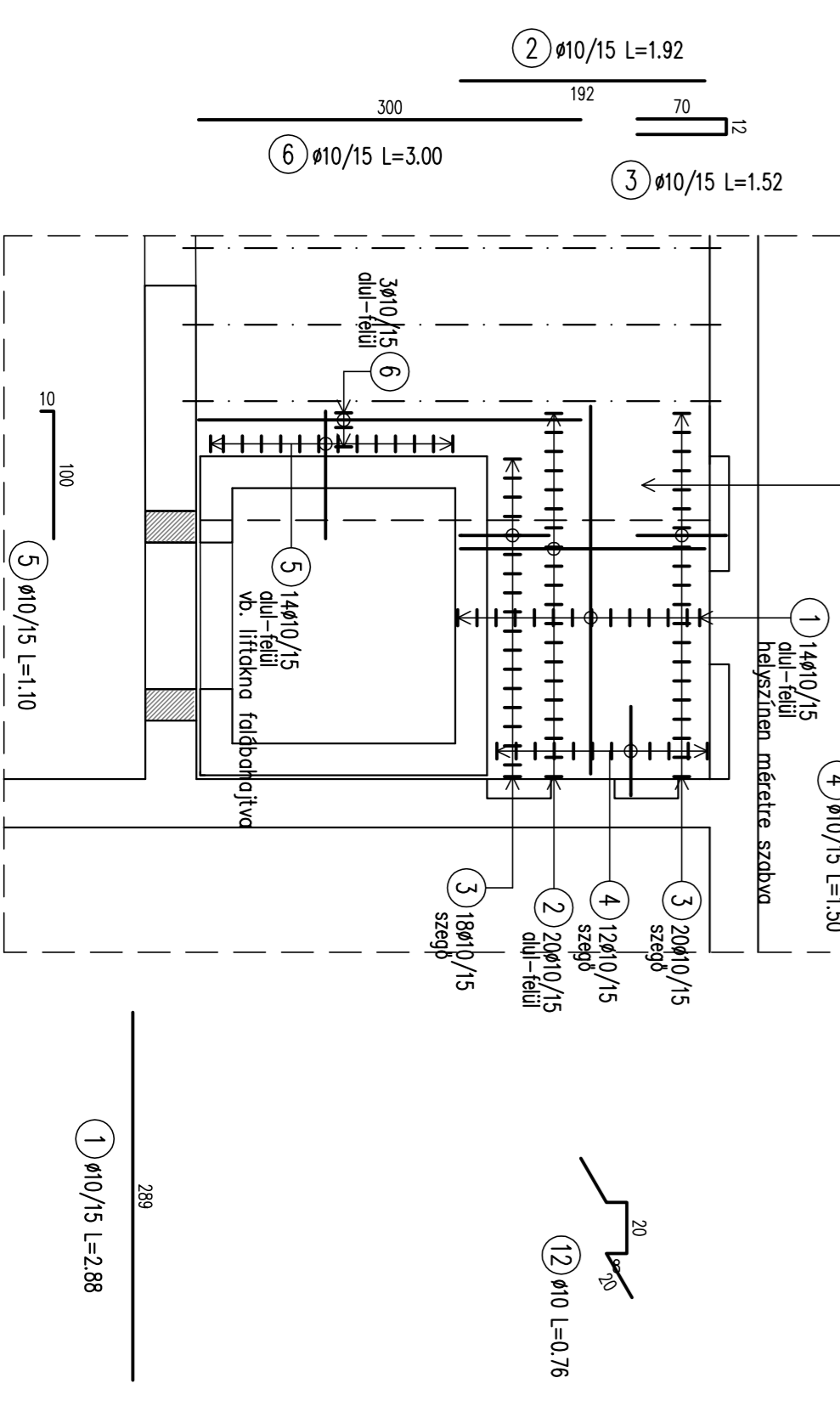
kiviteli terv

2018 augusztus



Földem borítása a vasalás megerősítésével a megerősítő földem vasalás az új földemmel III. táblán be kell kölni!

Földemlemez vasalása



ACÉLSZELVÉNYEK

Idő db	Szelvény	Hossz [m]	Tömeg [kg/m]	Tömeg [kg/db]	Össztömeg [kg]
1	8	PE 120	1550	10.37	16.07
2	8	PE 120	1400	10.37	14.52
					Össztömeg [kg]
					244.7

KÖTŐLEMEK

Idő db	Megnevezés	Mín.	Standardny./gyártó/Katalógus
1	5	M12,280	6,8
2	22	ANYA M12	Hallipol csavarok (DN 334-1988)
3	ZZ	ALAIET M12	Alfal (DN 7989 C-1988)
4	6	M12,280	6,8
			Meretek Szár (DN 975-1983)

BETONACÉL POZÍCIÓK

Idő db	Ø	Hossz [m]	Vasalék	Összhossz [m]	Tömeg/Pos [kg]
1	14	10	288	40,46	24,96
2	20	10	1,92	38,40	23,69
3	38	10	1,52	57,76	36,64
4	12	10	1,50	18,00	11,11
5	14	10	1,10	15,40	9,50
6	3	10	3,00	9,00	5,55
12	10	10	0,76	7,60	4,69
					Össztömeg / Ø
					188,62
					0,617
					115,14

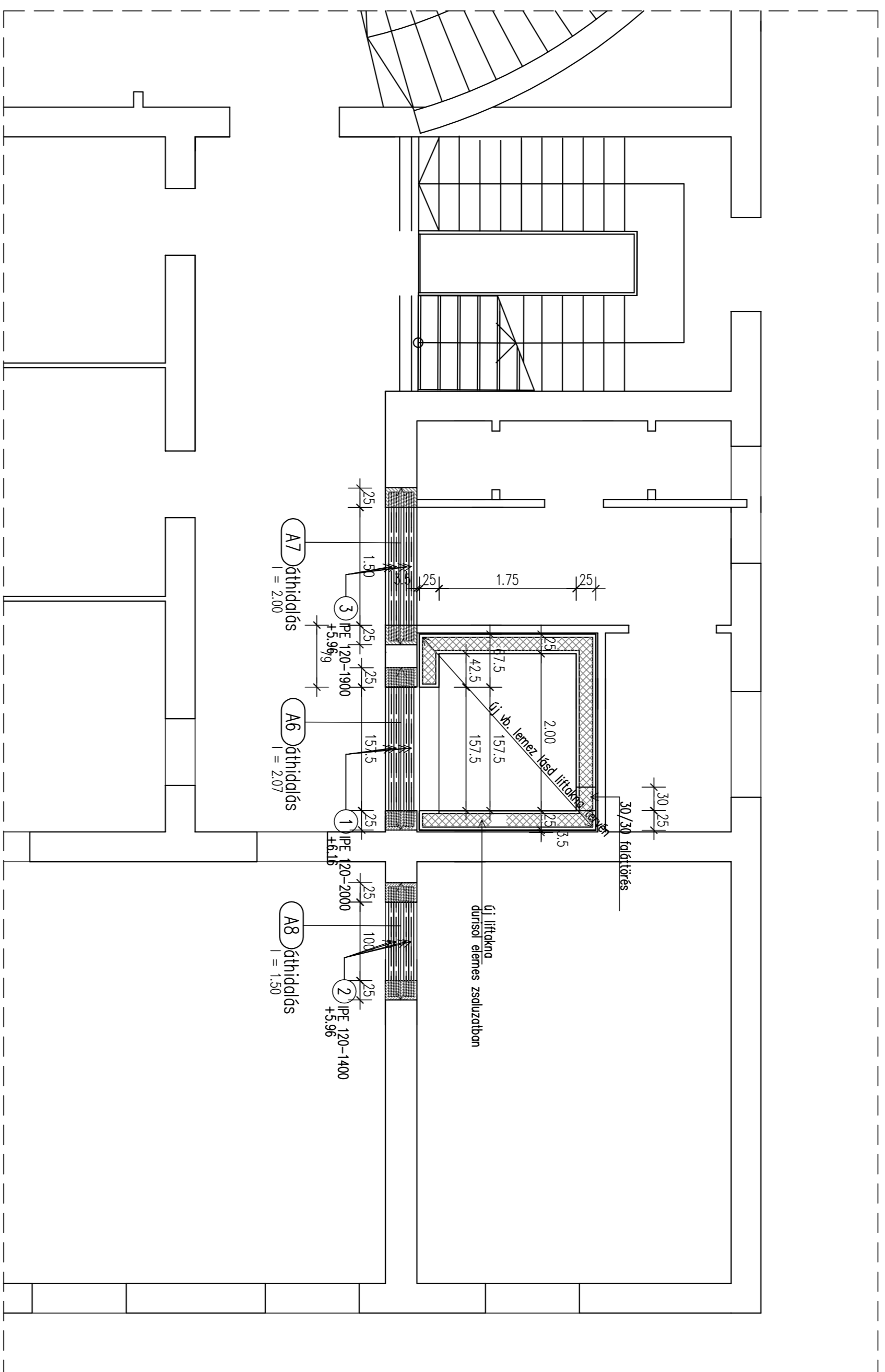
Anyagmínőségek:

Betonmínőség: Vasbeton szerkezetek belter. C20/25-24-XC1-F2
 Betonocél: B 500 (B60,50)
 Betonlaktarás: lemez, fal min. 20 mm
 Betonlaktarás: gerenda, 30 mm
 Hosszszok: tördása l=50x4, ahol d o betonocél átmérője.
 Acél: S 235 JR

Megjegyzés:

Hejlesztési megerősítési szükséges.
 A terveket együtt kell kezelni az építész-, gépész- és villamos tervekkel.
 Az aknárólhoz való rögzítésekkel figyelembe kell venni, hogy az aknáról külső zsaluzás kére nem teherford, rögzítési csak a vasbeton megerősítéssel lehet!

H-M-STATIK Tervező és Szolgáltató Betéti Társaság		rajzszám:
P 7627 Pécs, Sella u. 4. Tel: 06-20-3468266		S-2
o tervek készítője: Komló, Városház tér 1. Városi Könyvtár		megegyező:
o rajz megerősítője: Földszint feletti földem terv		M=1:50 1:25
Tervező: [Signature]		Értékelő:
Készítési dátum: 2018.03.24.		

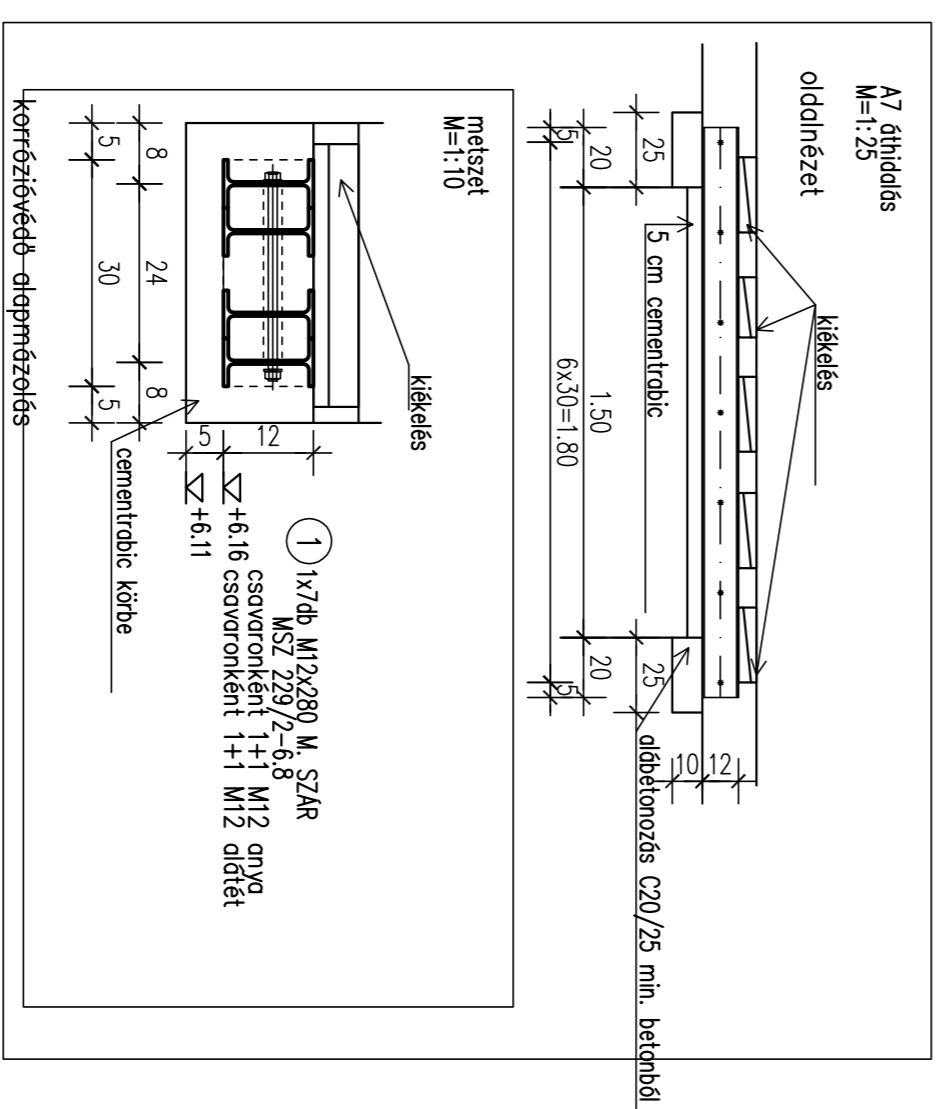
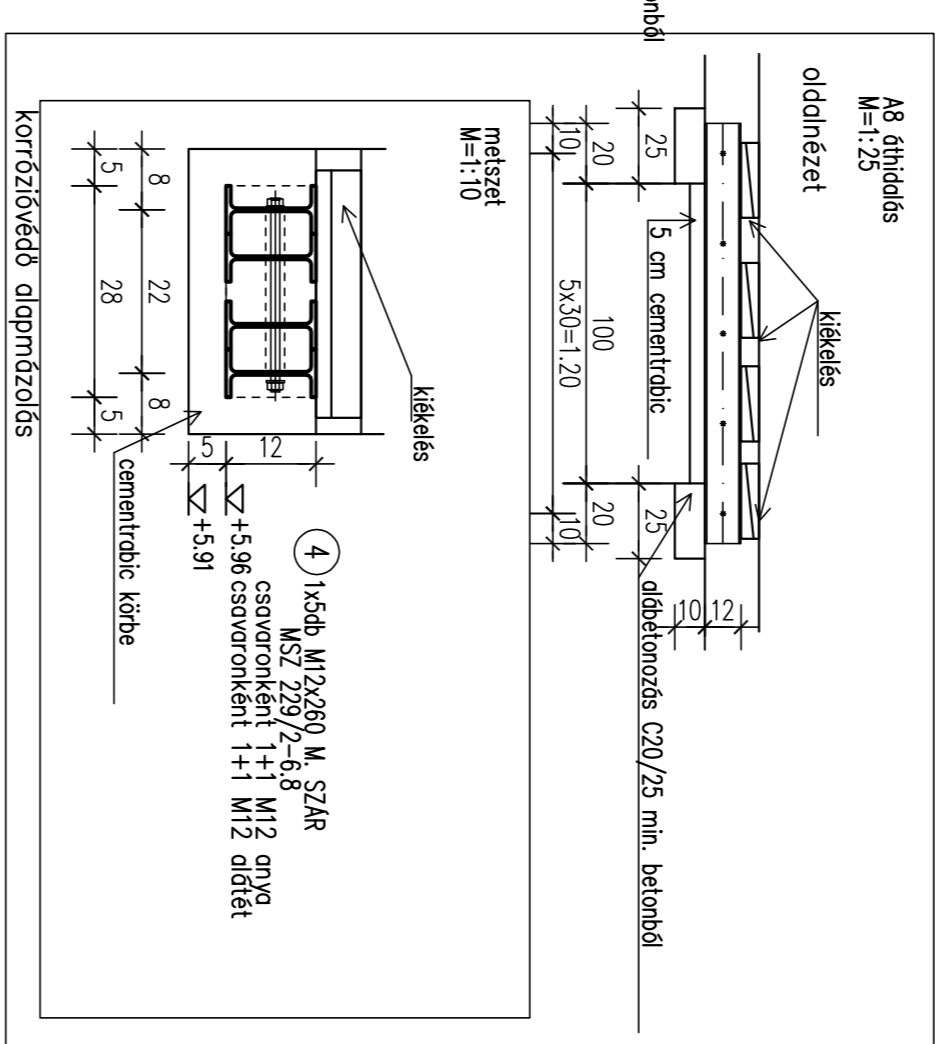
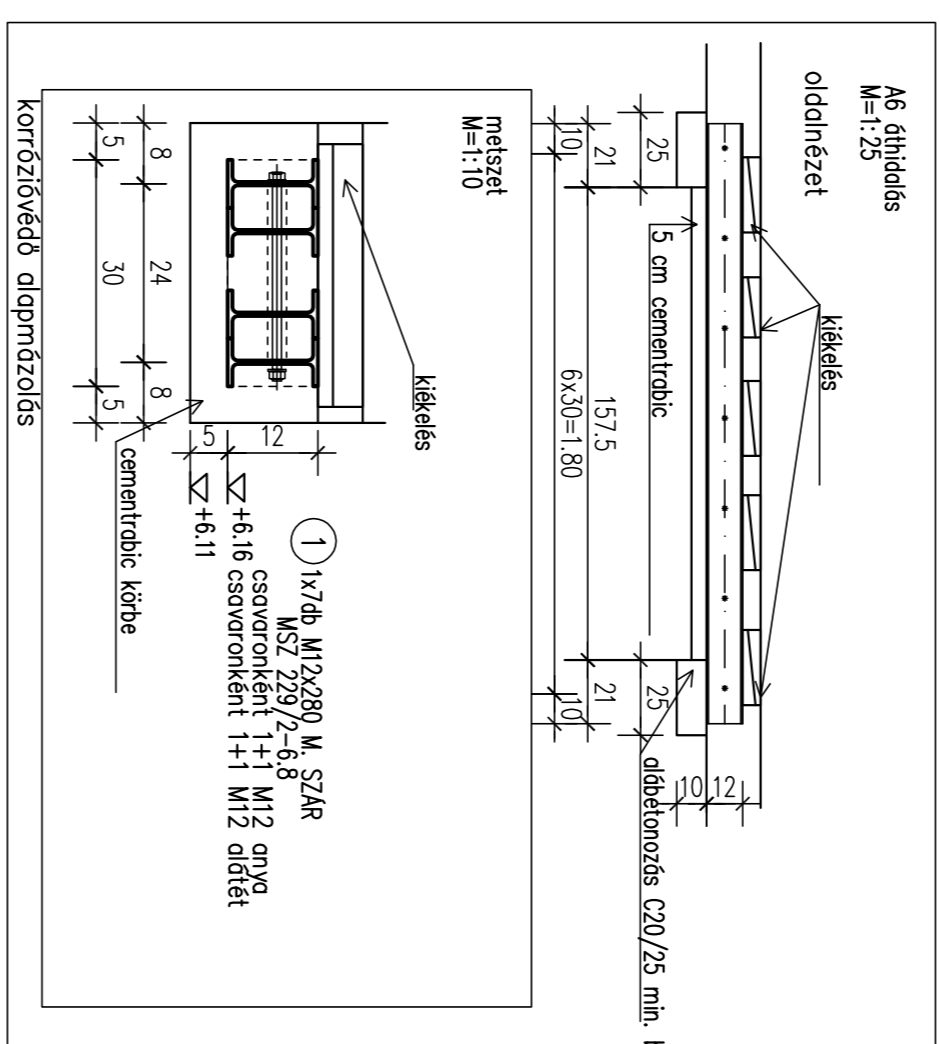


ACÉLSZELVÉNYEK

Jel	db	Szelvény	Hossz [mm]	Tömeg [kg/m]	Tömeg [kg/db]	Össztömeg [kg]
1	8	PE 120	2000	10,37	20,74	165,92
2	8	PE 120	1400	10,37	14,52	116,14
3	8	PE 120	1900	10,37	19,70	157,62
Össztömeg [kg]						439,7

KÖTŐELEMÉK

Jel	db	Megnevezés	Mín.	Szabvány/Gyártó/Katalógus
1	14	M12-280	6,8	Menetes Sár (DN 975-1993)
2	38	ANYA M12	8	Menetes Sár (DN 975-1993)
3	38	ALÁÍRT M12	8	Hullipól csavartorgó (DN 934-1989)
4	5	M12-280	6,8	Alúlé (DN 7989 C-1989)
				Menetes Sár (DN 975-1993)



Az ábrákhoz való rögzítésekkel kapcsolatban meg kell vizsgálni, hogy az ábrákra károsodás kárhoz nem teherterhelés, rögzítési csak a vasalás meghiúsulhat.

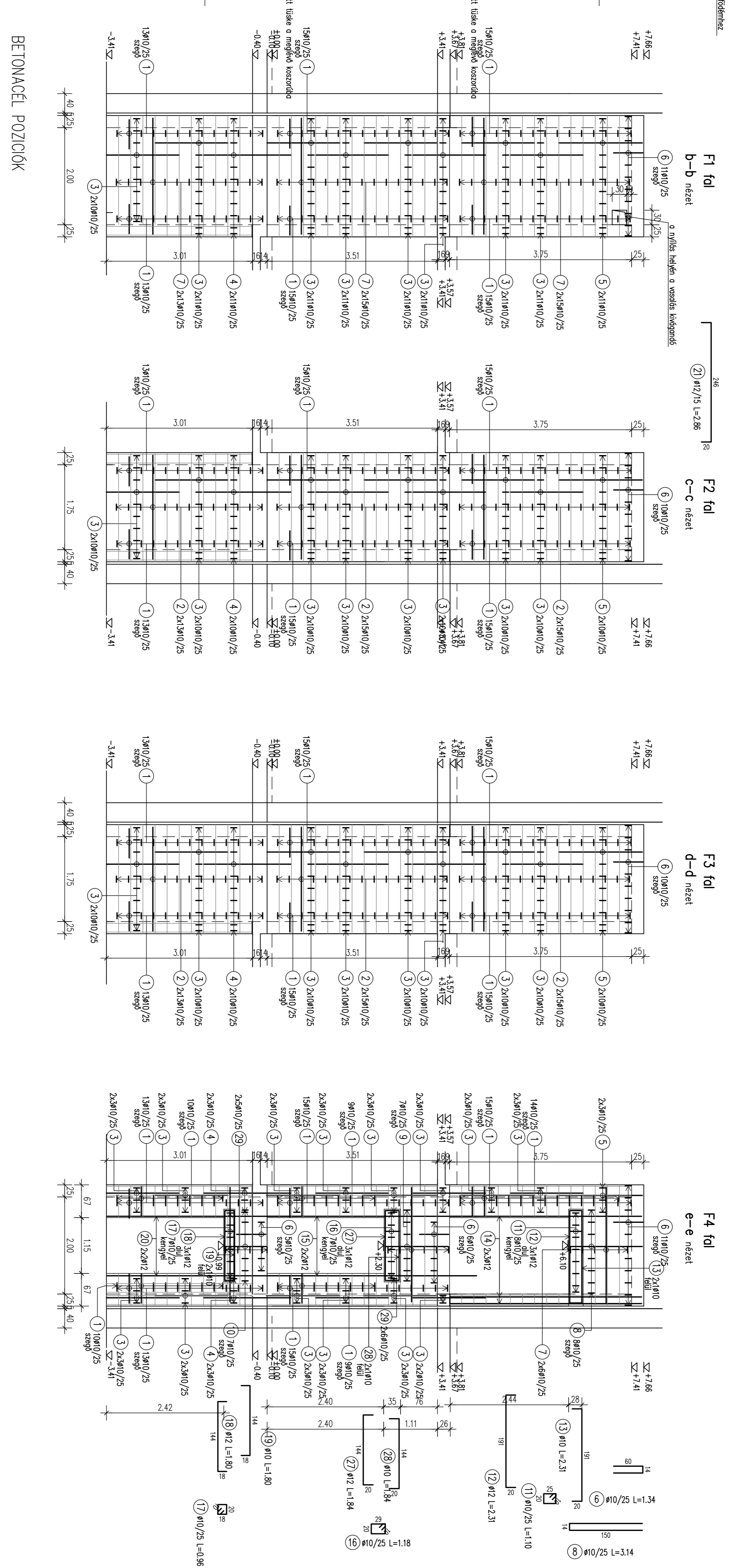
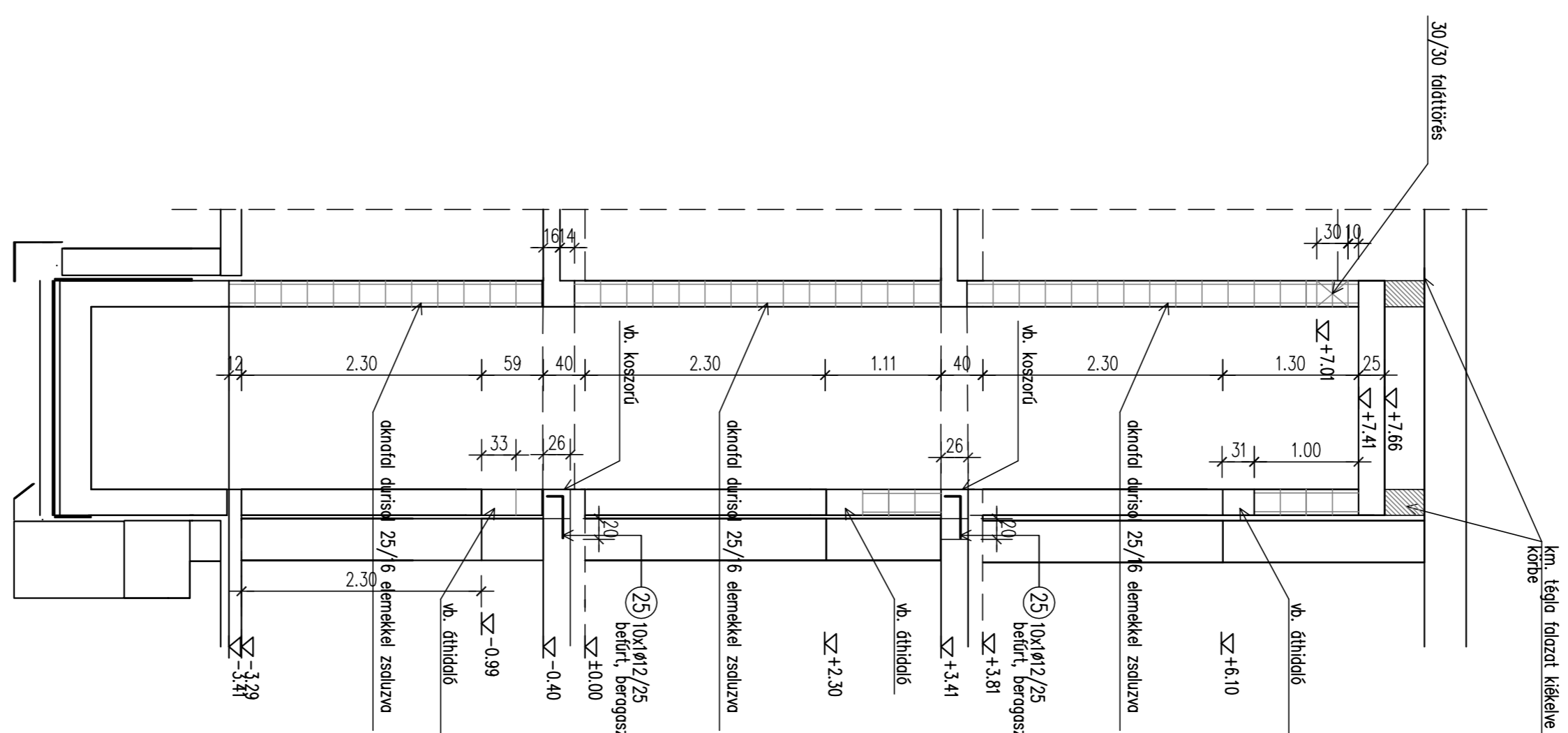
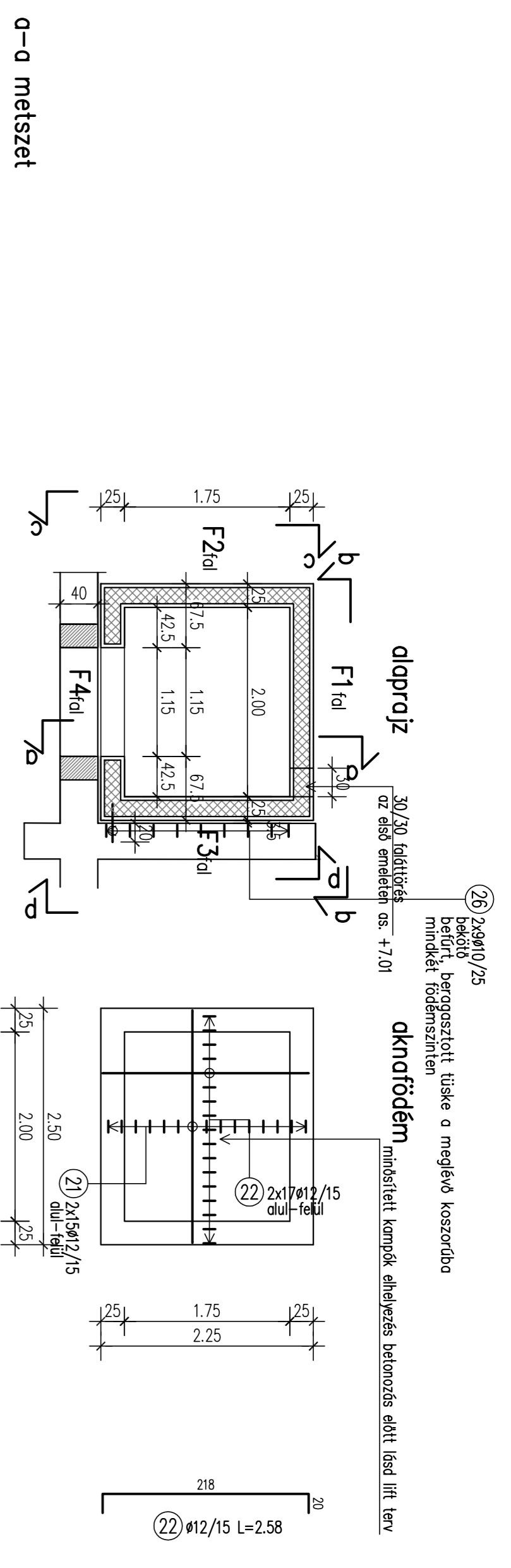
Anyagminőségek:

- Betonminőség: Vasbeton szerkezetek belső: C20/25-24-XC1-F2
- Betoncél: B500 (B60,50)
- Betonlökörös: lemez, fal min. 20 mm
- Betonlökörös: gerenda, 30 mm
- Hosszszokás töltés l=50x4, ahol d: a betoncél átmérője.
- Acél: S 235 JR

Megjegyzés:

Helyszíni mérési felmérés alapján készült a terv. A tervet együttesen kell kezelni az építész-, gépész- és villamos tervvel.

HM-STATIK Tervező és Szolgáltató Belső Társaság	rajzszám: S-3
7627 Pécs, Selyu u. 4. Tel: 06-20-3468266	dátum: 2018.08.24.
o tervés: Kócskóczy Zoltán	o rajz: megtervezte: Kócskóczy Zoltán
Emelet felüli födém terv	M=1:50 1:25
tervező: Kócskóczy Zoltán	rajzoló: Kócskóczy Zoltán
ellenőrző: Kócskóczy Zoltán	dátum: 2018.08.24.



BETONACÉL POZÍCIÓK

Id	db	Ø [mm]	Hossz [m]	Vasdék	Beszárazás [m]	Tömeg [kg]	Beszárazás [m]	Tömeg [kg]
1	381	10	1.32		502.92	310.30	19	2
2	172	10	2.14		368.08	227.11	20	4
3	562	10	1.30		873.00	538.64	21	30
4	74	10	1.80		133.20	82.18	22	34
5	68	10	1.72		116.96	72.16	23	34
6	53	10	1.34		71.02	43.82	24	10
7	98	10	2.39		234.22	144.51	25	20
8	10	10	3.14		25.12	15.50	26	18
9	7	10	2.74		19.18	11.83	27	3
10	7	10	1.85		12.95	7.99	28	2
11	8	10	1.10		8.80	5.43	29	22
12	3	12	2.23		6.93	6.15	30	22
13	2	10	2.23		4.62	2.85	31	22
14	6	12	3.94		23.64	20.99	32	22
15	4	12	4.20		17.20	15.27	33	22
16	7	10	1.18		8.26	5.10	34	22
17	7	10	0.96		6.72	4.15	35	22
18	3	12	1.80		5.40	4.80	36	22

Id	db	Ø [mm]	Hossz [m]	Vasdék	Beszárazás [m]	Tömeg [kg]	Beszárazás [m]	Tömeg [kg]
19	2	10	1.80		3.60	2.22	37	2
20	4	12	4.00		16.00	14.21	38	4
21	30	12	2.86		86.80	76.19	39	30
22	34	12	2.58		87.72	77.90	40	34
23	1400	6	0.28		392.00	87.02	41	1400
24	10	10	0.92		9.20	5.88	42	10
25	20	12	0.55		11.00	9.77	43	20
26	18	10	0.56		10.08	6.22	44	18
27	3	12	1.84		5.52	4.90	45	3
28	2	10	1.84		3.68	2.27	46	2
29	22	10	2.36		51.92	32.03	47	22
30	22	10	2.36		51.92	32.03	48	22
31	6	12	3.92		23.52	20.58	49	6
32	4	12	4.20		17.20	15.27	50	4
33	7	10	1.18		8.26	5.10	51	7
34	7	10	0.96		6.72	4.15	52	7
35	3	12	1.80		5.40	4.80	53	3

Az akordalhoz való rögzítéskor figyelembe kell venni, hogy az akordal külső szélvezés kéрге nem teherhordó, rögzíteni csak a vösbeton mögött lehet!

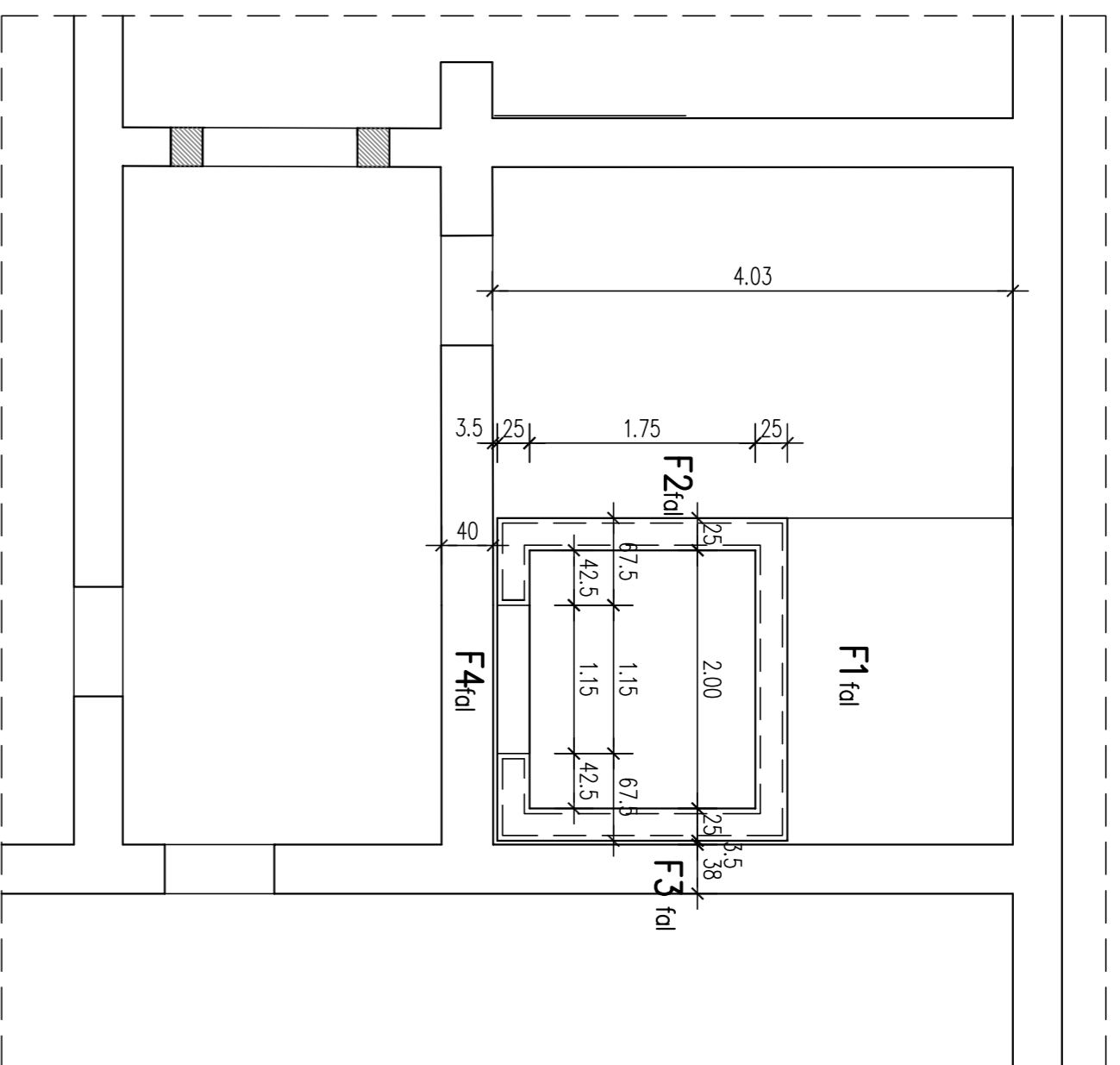
Anyagminőségek:
 Betonminőség: Vösbeton szerkezetek belső: C20/25-16-XC1-F2
 Betonacél: B 500 (B60.50)
 Betonkötés: lemez, fal min. 20 mm
 Betonkötés: gerenda, 30 mm
 Hosszszok: tördés l=50xd, ahol d = a betonacél átmérője.
 Acél: S 235 JR

Megjegyzés:
 Helyszíni mérnöktől szükséges.
 A tervet el kell készíteni az építész-, gépész- és villamos tervekkel

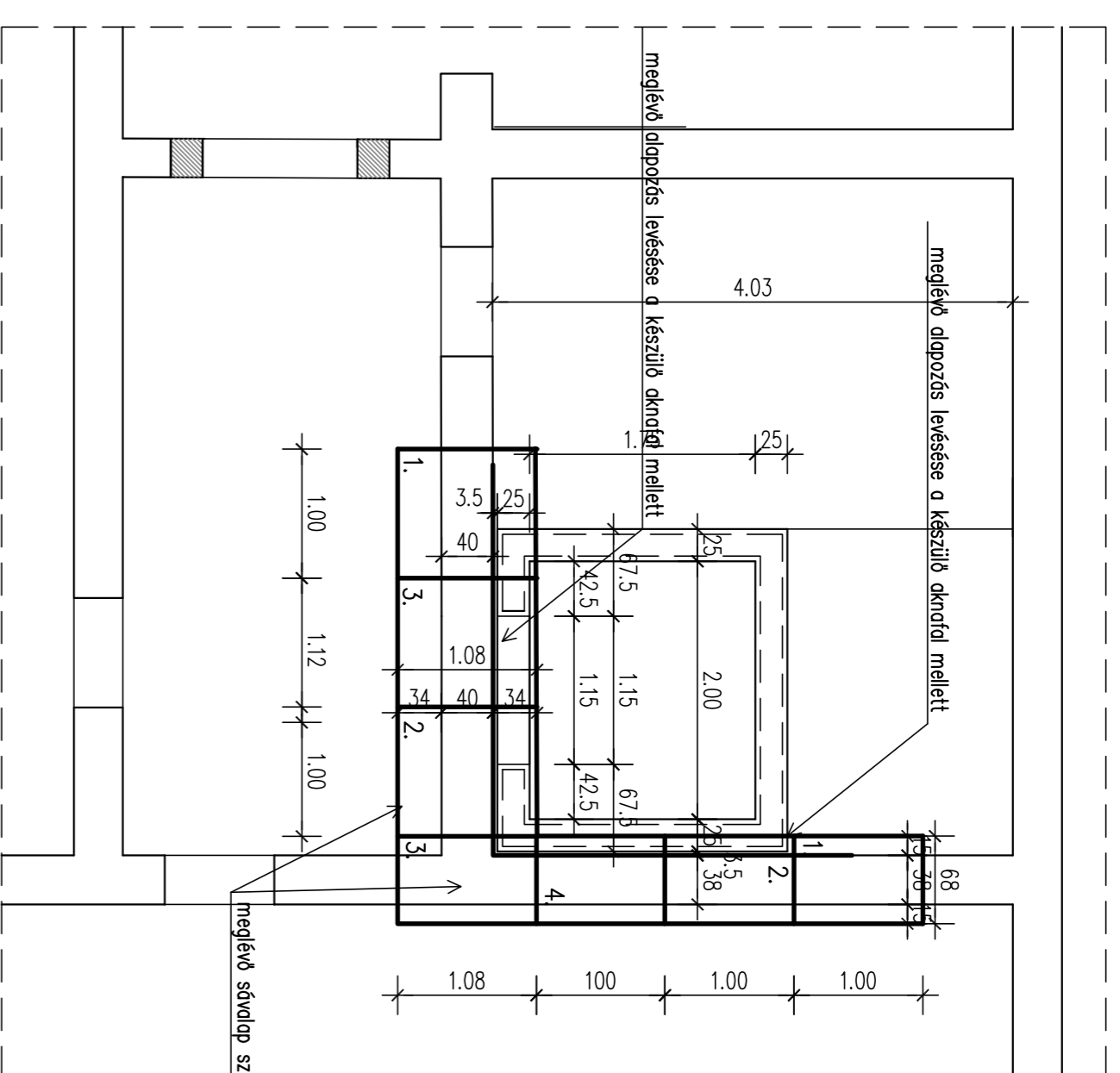
F-M STATIK Tervező és Szolgáltató Belső Társaság
 7627 Pécs, Seib u. 4. Tel: 06-20-3468266

Liftokna tervező
 M=1:50 1:25

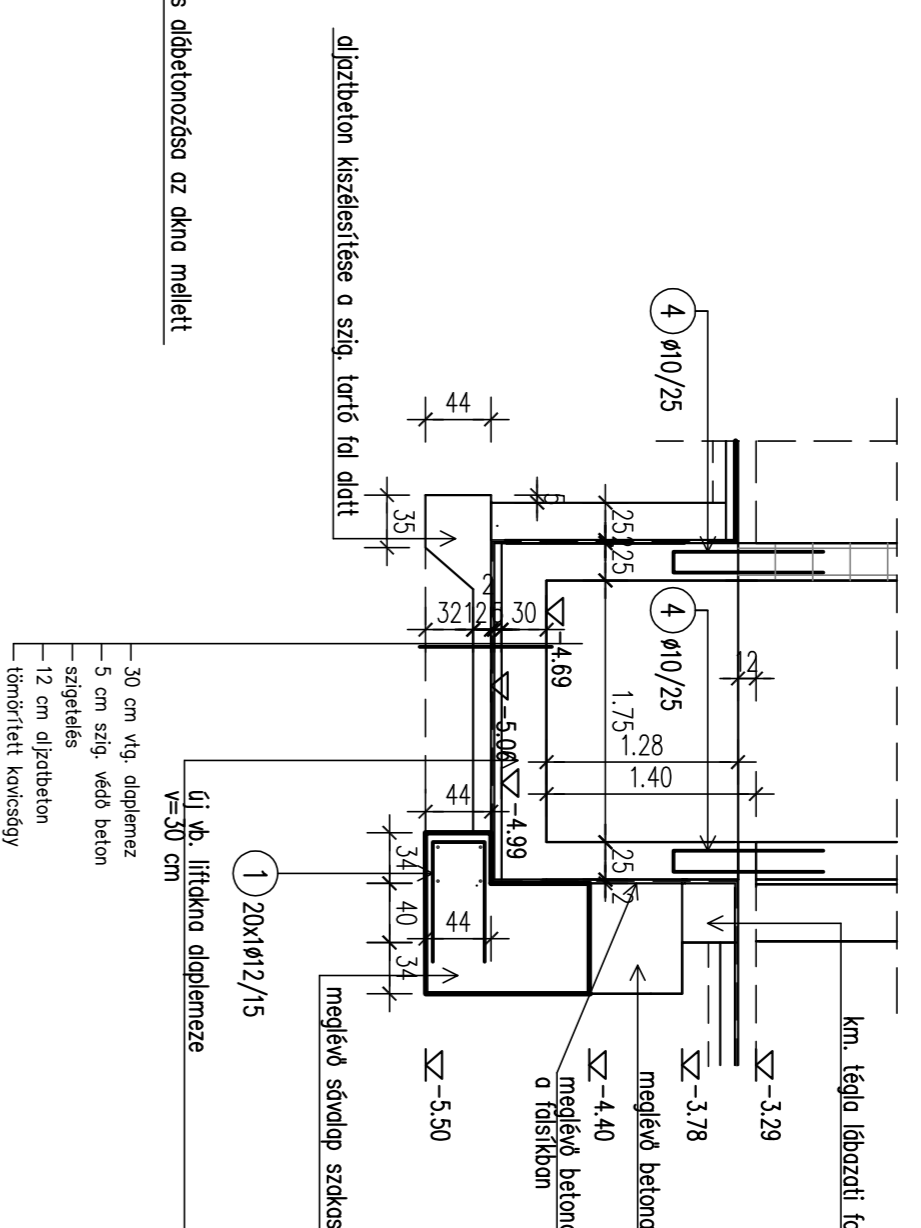
okna ábrája



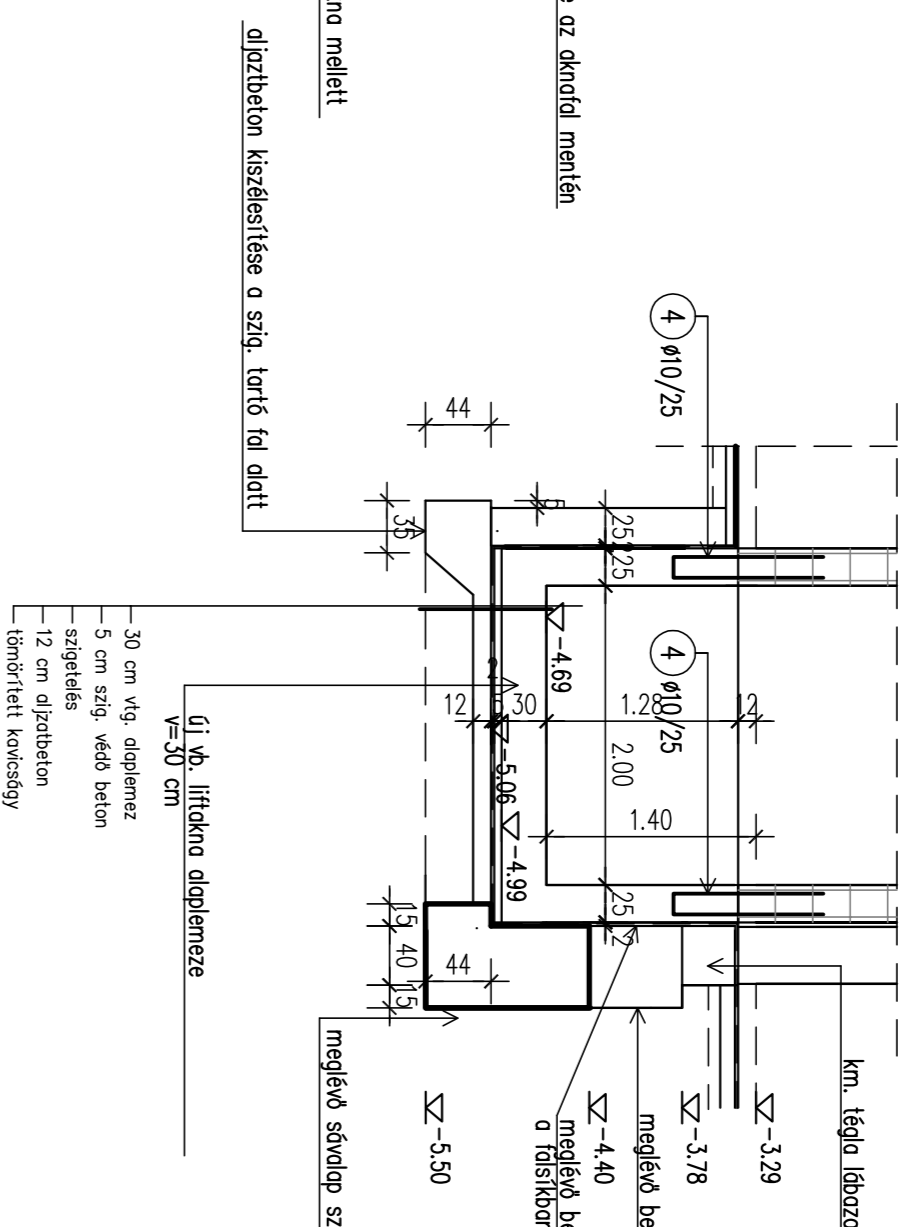
mezővő ábrázolás szakasszos ábratézisével



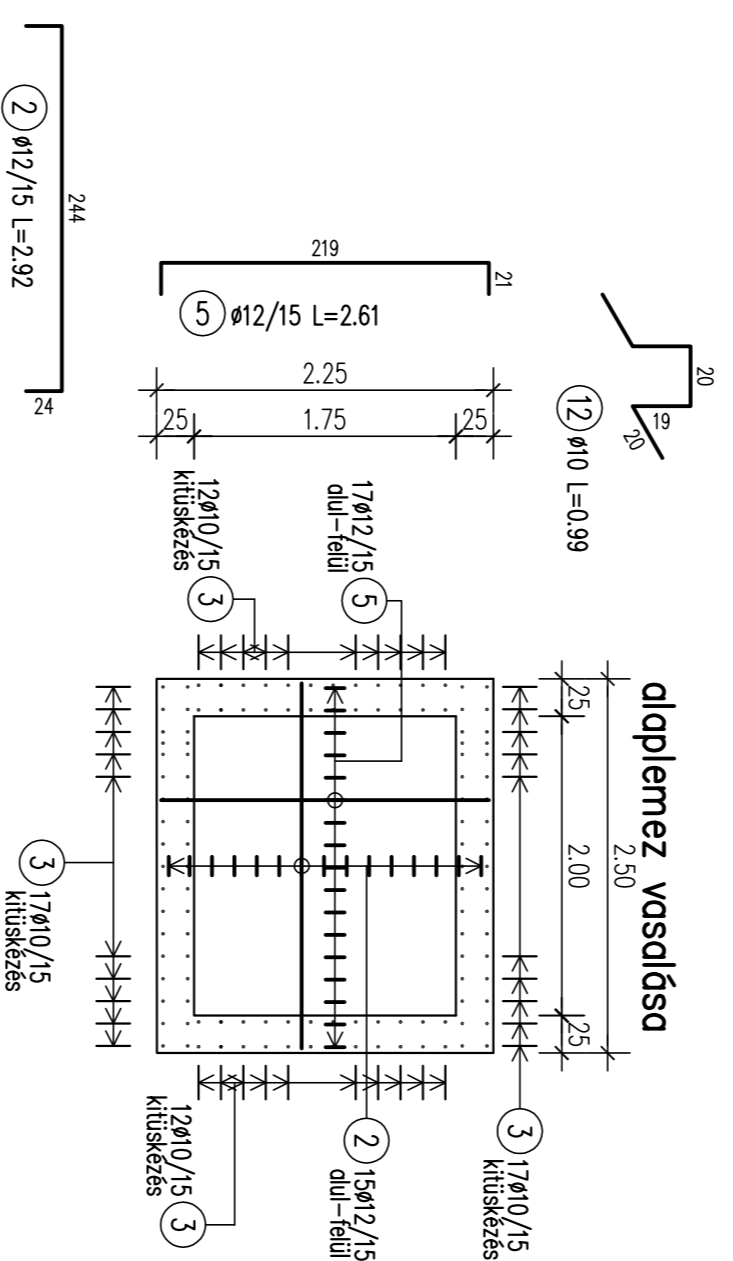
a-a metszet



b-b metszet

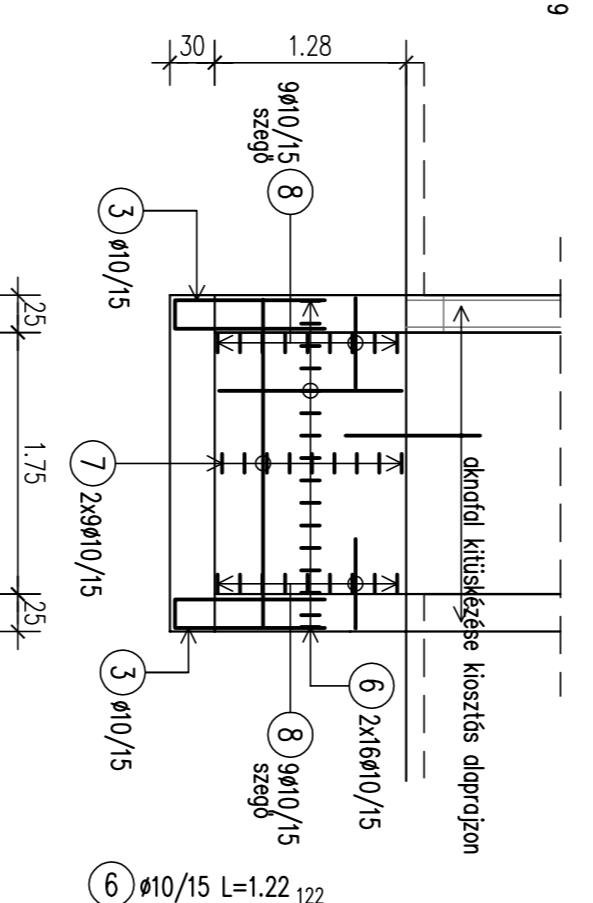


ábratézisével



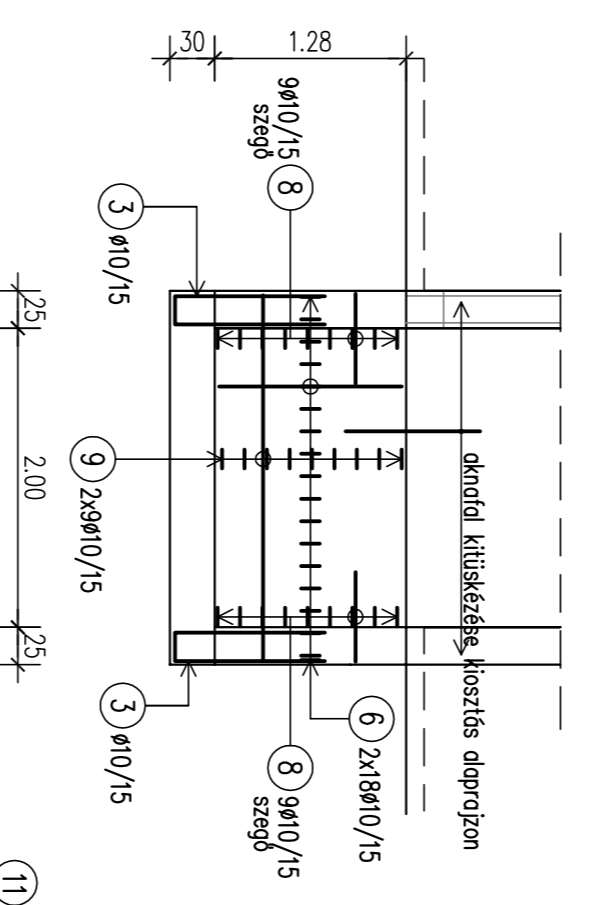
okna falok vaslása

F2 és F3 fal



okna falok vaslása

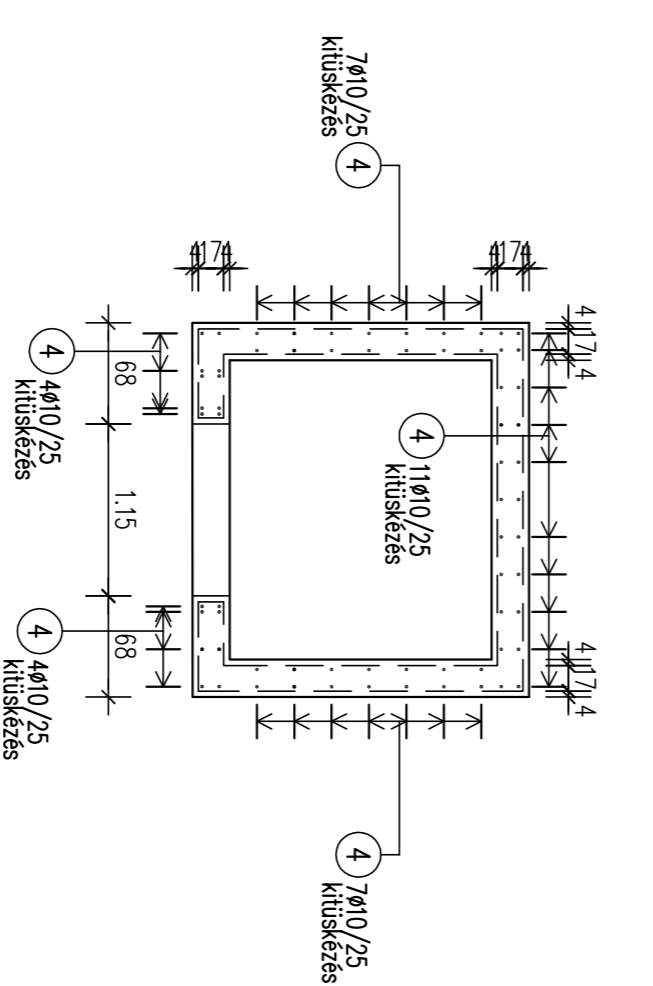
F1 és F4 fal



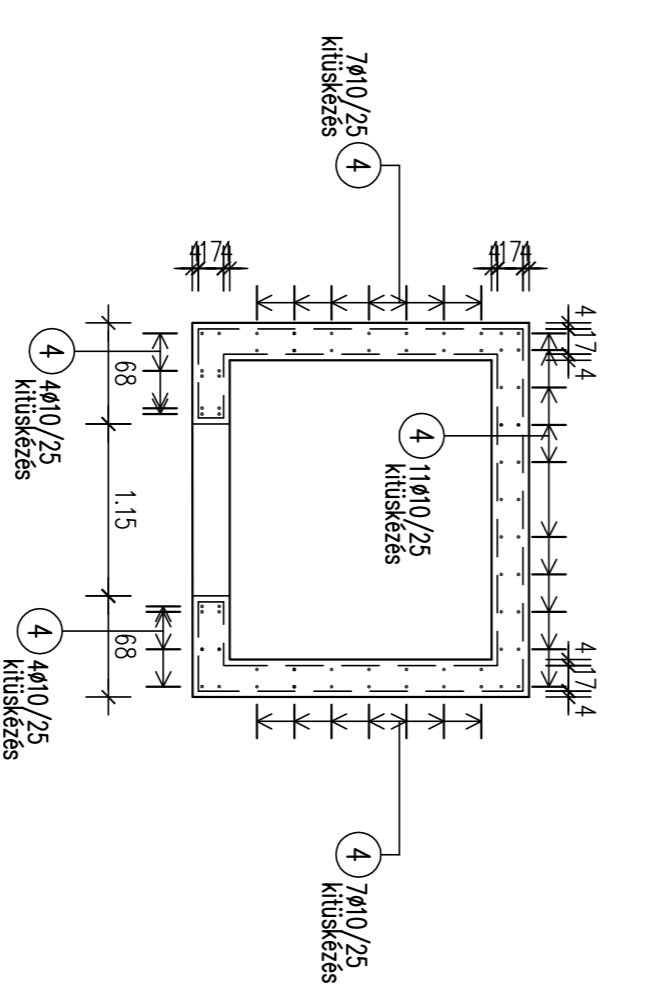
BETONACÉL POZÍCIÓK

Id	Ø	Hossz	Vasadék	Összhossz	Tömeg/Poz
[mm]	[mm]	[m]		[m]	[kg]
1	20	1,95		39,00	34,63
2	15	2,92		43,80	36,88
3	8	2,19		127,02	78,37
4	33	2,14		70,62	43,57
5	17	2,61		44,37	39,40
6	136	10		165,97	102,37
7	36	10		78,84	48,64
8	36	10		50,04	30,87
9	36	10		87,84	54,20
10	1	10		22,00	13,57
11	170	6		52,70	11,70
12	12	10		11,88	7,33
Ø	Összhossz / Ø	Tömeg / Ø	Össztömeg / Ø		
[mm]	[m]	[kg/m]	[kg]		
6	50,70	0,222	11,70		
10	634,16	0,617	378,94		
12	127,17	0,888	112,93		
		Össztömeg :	503,56		

ábratézisével



ábratézisével



Anyagminőségek:

Betonminőség:
 Vasbeton szerkezetek betét: C20/25-24-XC1-F2
 Betonacél: B 500 (B60,50)
 Betonlaktarás: lemez, fel min. 30 mm
 Hosszvasak tördőssé l=50xkl, ahol d: Ø
 betonacél átmérője:
 Acél: S 235 JR

Megjegyzés:

Hejlesztési méretvétel szükséges.
 A terveket együtt kell kezelni az építész- gépész- és villamos tervekkel

H-M STATIK Tervező és Szolgáltató Betéti Társaság		rajzszám: SQ-1	
7627 Pécs, Seilló u. 4. Tel: 06-20-3468266		mérésnap:	
Tervező: Udvardy Zoltán		M=1:50 1:25	
Líttákna ábrázolási terv		datum: 2018.08.24.	
Tervező: Udvardy Zoltán			
Mérésnap: Udvardy Zoltán			

TARTÓSZERKEZETI SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY ÉS MŰSZAKI LEÍRÁS

a

Komló, Könyvtár akadálymentesítése, új lift

kiviteli terv

1. Bevezetés:

A tervezési feladat a Komló, Könyvtár akadálymentesítése új lift készítésének építési kiviteli tervéhez a statikai munkarész elkészítése.

Az átalakítás során új lift kerül az épületbe új nyílások készülnek a teherhordó falakba. Új válaszfalak készülnek az új lift melletti vizesblokkoknál.

2. A meglévő épület tartószerkezeti ismertetése

A meglévő épület alagsor, földszint+ 1 emeletes magastetős kialakítású, teherhordófalas épület.

Alapozása sávalapozással készült.

A földszinti padlóvonal a ± 0.00 . Az alagsori padlóvonal a -3.29m .

Az épület tartószerkezeti állapotú azon nagyobb tartószerkezeti károsodásokra utaló repedéseket nem lehet látni.

Az új lift súllyesztéssel készül. Az új liftakna mellett a meglévő épület sávalapozást szakaszosan alá kell falazni, az aláfalazás alsó síkja -5.50m . A meglévő épület alapozási síkja -4.40m . A padlószint alatt kb. 50 cm -re a sávalapok kipunkolnak a teherhordó falakhoz képest a középfalnál $34\text{-}34\text{ cm}$ -t a rá merőleges falnál 15 cm -t.

Az alábetonozás előtt a készülő liftakna mentén a kiálló sávalap részeket le kell vésni. Az alábetonozás úgy készüljön, hogy a liftakna felől az alábetonozás szélessége a liftakna alaplemezig a fal belső síkja a másik oldalon a kipunkolás

széle. Az alaplemez alatt a lift felőli oldalon is kiszélesedik az alábetonozás 34 ill. 15 cm-t a falhoz képest.

Alapozni csak háborítatlan termett talajban szabad.

Az alapozási munkáknál és utána is a felszíni és a felszín alatti vizek elvezetéséről gondoskodni kell.

Az alapozási munkák a meglévő épület szakaszos alábetonozásával készüljenek.

Az alábetonozás helyén a födémeket alá kell dúcolni.

A meglévő teherhordó falakban új nyílások készülnek.

Az épület utólag készülő nyílásai felett acélgerendás áthidalás készül. Az acéláthidalókat két oldalról kell a falba bevésni. Az áthidalók felfekvése 20-25 cm. Az áthidalókat M12 csavarokkal az együttdolgozás érdekében össze kell csavarozni és a födémhez, felette lévő falszakaszhoz ki kell ékelni. Az áthidalók elhelyezése után lehet a nyílást kibontani.

Az áthidalások elkészülte előtt a födémeket alá kell dúcolni. Az áthidalókat két oldalról bevésve kell elhelyezni.

A liftakna helyén meglévő födém az alagsor és a földszint felett elbontásra kerül. Itt új 16 cm vastagságú monolit vasbeton födém fog készülnek a meglévő teherhordó falakra és a liftfalára terhelve.

Az alagsor felett monolit vasbeton alulbordás födém található. A födémeket a liftakna helyén ki kell bontani, természetesen a meglévő, megmaradó födém aládúcolásával.

A visszabontás úgy készüljön, hogy 50 cm szélességben a meglévő födém vasalása érintetlenül maradjon a bontás határán, ezeket a vasakat az új födémbe és a liftakna falába be kell hajtani.

A földszint felett vasbeton gerendás födém készült, a gerendaosztás kb. 60 cm. A gerendái között téglabetét vagy betontálca készült, majd rajta salakfeltöltés.

A födémeket a készülő liftakna helyén el kell bontani, az utolsó megmaradó vasbeton gerendáig. Itt új monolit vasbeton födém fog készülni a lift körül. Az új födémeket a meglévő falakba fészkesen kell bekötni.

A meglévő épület a fent leírt megerősítésekkel megfelel az új terhekre.

3. Az új lift építése

Az új lift alapozása lemezalapozással készül, a lemezalap alatt 12 cm vastagságú szerelőbeton készül a felek alatt kiszélesedve. Erről a szerelőbetonról indulnak a liftakna zsalukő szigeteléstartó falai. A szigetelés felett 5 cm szigetelés védő beton készül, majd a 30 cm vastagságú monolit vasbeton alaplemez.

Az alaplemezből a 25 cm vastagságú monolit vasbeton aknafalakat ki kell tüskézni.

A liftakna süllyesztékének falai 25 cm monolit vasbeton falak, az alagsori padlósík feletti falak 25 cm vastagságú durisol falak, vasalva és kibetonozva készülnek.

A nyílások felett monolit vasbeton gerenda készül 25 cm magassággal. A liftakna földeme 25 cm vastagságú monolit lemez, melybe a lift szerelvényeit el kell helyezni a betonozás előtt.

A falak vízszintes vasalását a sarkokon át kell hajtani.

A falak hosszirányú vasalása toldásokkal készül.

A liftakna falai a födém szinteken bekötésre kerülnek a meglévő födémkoszorúba, ill födémbe. A lift körüli elbontott födémmezők helyett új 16 cm monolit vasbeton födémlemezek készülnek a meglévő teherhordó falakra és a liftfalára terhelve.

Az új gépészeti vezetékeke a meglévő födémgerendák között, vagy az új monolit vasbeton lemezben kell elvezetni.

4. Anyagminőségek

Beton:	vasalatlan alapbeton	C16/20
	vasalt tömbalapok, vasalt aljzat, vasbeton talpgerenda	C25/30
	felszerkezet	C20/25
Betonacél:		B500
Acél:		S235

Motyovszki Ágnes
okl. építőmérnök
tartószerkezeti tervező
T-T- 02-0272
tartószerkezeti szakértő
T-SZ-02-0272

H-M Statik Bt.
Pécs, Sellő u. 4
7627

TARTALOMJEGYZÉK

a
Komló, Könyvtár akadálymentesítése, új lift
kiviteli terv

Tartalomjegyzék

Műszaki leírás

Sa-1	Liftakna alapozási terve
S-1	Alagsor feletti földém terve
S-2	Földszint feletti földém terve
S-3	Emelet feletti földém terve
S-4	Liftakna terve