

Építtető:

Nagykanizsa Megyei Jogú Város Önkormányzata
Nagykanizsa, Erzsébet tér 7.

Projekt megnevezése:

**TOP-6.6.2-15-NA1-2016-00001 számú, "Idősekért Nagykanizsán
8800 Nagykanizsa, Zrínyi u. 40/a, Hrsz. 2278/1; 2278/2
Idősek Klubja I.
Házi segítségnyújtás épülete**

KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ TARTÓSZERKEZETI TERVFEJEZET

tartalom: 19 számozott oldal

Tartószerkezet tervező:

Antal Péter
okl. építőmérnök
tartószerkezet tervező
HT-20/0610

Tartalomjegyzék

Projekt megnevezése:

TOP-6.6.2-15-NA1-2016-00001 számú, "Idősekért Nagykanizsán

8800 Nagykanizsa, Zrínyi u. 40/a, Hrsz. 2278/1; 2278/2

Idősek Klubja I.

Házi segítségnyújtás épülete

1	TARTÓSZERKEZET TERVEZŐI NYILATKOZAT	3
2	TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS	4
2.1	Előzmények	4
2.2	Meglévő szerkezet ismertetése, állapotörögztető szakértői vélemény	4
2.3	Tervezett tartószerkezeti átalakítások, javaslat a feltárt hibák javítására a tervezett átalakításokkal összhangban	6
	2.3.1 Pinceszinti földem megerősítése	6
	2.3.2 Válaszfalak áthelyezése	6
	2.3.3 Álmennyezet	6
	2.3.4 Világítódar megzakított földemgerenda	7
	2.3.5 Falrepedések megszüntetése	7
	2.3.6 Alapozási szerkezetek	8
3	ANYAGMINŐSÉGEK	9
4	STATIKAI SZÁMÍTÁS	10
4.1	Kialakítás, statikai modell	10
4.2	Terhek	11
	4.2.1 Önsúlyteher	11
	4.2.2 Állandó terhek	11
	4.2.3 Hasznos teher	11
4.3	Teherkombinációk	12
	4.3.1 Teheresetek	12
	4.3.2 Tehercsoportok	12
4.4	Számítás	12
4.5	Ellenőrzés	12
	4.5.1 Használati határállapot	12
	4.5.2 Teherbírási határállapot	13
4.6	Kialakítás, statikai modell	14
4.7	Terhek	15
	4.7.1 Önsúlyteher	15
	4.7.2 Állandó terhek	15
4.8	Teherkombinációk	16
	4.8.1 Teheresetek	16
	4.8.2 Tehercsoportok	16
4.9	Számítás	16
4.10	Ellenőrzés	16
	4.10.1 Használati határállapot	16
	4.10.2 Teherbírási határállapot	17
5	TERVEK	18
5.1	S-a 01 Mellvédek és alapozásuk vasalása	18
5.2	S-vb 01 Csehsüveg boltozat és boltövek megerősítése pinceszint felett	18
5.3	S-ac 01 Álmennyezet tartóinak kiosztása	18
5.4	S-ac 02 L150/100x8 peremtartók leszabása	18
6	ÁRAZATLAN KÖLTSÉGVETÉSI KIÍRÁS, ELEMKIMUTATÁSOK	19

1 TARTÓSZERKEZET TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott tervező az építőipari tevékenységről szóló **312/2012. (XI.8.)** Kormányrendelet alapján az alábbiakról nyilatkozom:

Építés helye:

Projekt megnevezése:

TOP-6.6.2-15-NA1-2016-00001 számú, "Idősekért Nagykanizsán

Idősek Klubja I.

Házi segítségnyújtás épülete

Építmény megnevezése:

8800 Nagykanizsa, Zrínyi u. 40/a, Hrsz. 2278/1; 2278/2

Az általam tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. Törvény 31. § (1),(2) és (4) bekezdéseiben meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek és az eseti hatósági előírásoknak.

A tartószerkezet méreteinek meghatározása során az **MSZ EN 1990** szabványsorozat vonatkozó fejezeteinek előírásait alkalmaztam: **MSZ EN 1990, MSZ EN 1991, MSZ EN 1992, MSZ EN 1997,**

MSZ EN 1998. A tervezői nyilatkozatommal kijelentem, hogy a szerkezeti méretek a vonatkozó szabványokban előírt időtartamon belül az előírt biztonsággal a reá jutó terhek hordására alkalmasak.

A vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldást nem alkalmaztam.

Az építési engedélyezési terv és a kivitelezési terv összhangban van.

Antal Péter
okl. építőmérnök
tartószerkezet tervező
HT-20/0610

2 TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

Projekt megnevezése:

TOP-6.6.2-15-NA1-2016-00001 számú, "Idősekért Nagykanizsán

8800 Nagykanizsa, Zrínyi u. 40/a, Hrsz. 2278/1; 2278/2

Idősek Klubja I.

Házi segítségnyújtás épülete

2.1 Előzmények

Kunics Ferenc, É-20-0067, megbízásából tartószerkezeti szakértői véleményt készítettünk a tárgyi létesítmény építési engedélyezési eljárásához.

2017. május hónapban helyszíni bejárást végeztünk a tervezett átalakítások végrehajthatósága szempontjából.

alapján feltételeztük a tervezett rész talajminőségét.

2.2 Meglévő szerkezet ismertetése, állapotörögzítő szakértői vélemény

Az épület múlt század elején készülhetett.

Az épület „L” alaprajzú, részben alápincézett.

Az „L” rövidebb szára, utcai szárny kéttraktusos nyeregtetős, a hosszabb szára, udvari szárny egytraktusos félnyereg tetős kialakítású.

Épület szerkezete a pinceszinttől a tetőig:

Csehsüveg boltozatos pincefödém készült. A boltozatokat boltövek váltják ki. A boltövek a földszinti alaprajzi kiosztáshoz úgy igazodnak, hogy a haránt irányú földszinti falak alatt és a haránt irányú földszinti falak által meghatározott mezőket felezve helyezkednek el. A középső hosszfal kiváltásai is boltövvel készültek.

Az udvari traktusnál fél traktus szélességben nem készült pince.

A pince szinti födém a térszín felett található kb. 1 m-rel.

Az udvari szárny nem alápincézett.

A felmenő falak tömörtégla falazatok.

A zárófödém borított gerendás födém.

Fedélszék kétállószerkesztés a nyeregtető szakaszon, fél épület szélességénél fél nyeregtető készült fél főállásokkal.

Bejárás során tett megállapítások az épület állapotáról:

-Az épület udvari homlokzatán látható repedések a pince kialakításával van összefüggésben. A repedések jellemzően az alappincézett és alappincézetlen szakasz határán jelentkeznek.

-A pince szinti boltövek falkötő vasai kilátszanak. A vasak korrodáltak, a takarásként rajtuk lévő faragott téglák 3-4 cm vastag falkötővasat takaró részeit lelökték magukról. A téglák takarás lelokkódását a korróziós termék térfogat növekedése okozza.

- Az udvar alatt az épülettől független kialakítású pince található. A pince földem felett lévő nagy tömegű növényzet a pince boltozat állékonyságát veszélyezteti. Ezeket célszerű eltávolítani.

A fedélszéken készültek pótlások, alapvetően ideiglenesnek tekinthetők kialakítási módjukat tekintve.

Az eredeti szerkezeti erőjátékhoz képest jelenetős eltéréseket mutatnak a pótlások. Az elkészült javítások miatt a tetőszerkezet és a földemgerendák alakváltozása várható.

TSZ 01 2013 alapján: **tűrhető**.

A pinceszinti boltövek falkötővasainak elkorrodálása az épület koszorúhatásának és a boltozatok talppontjai leterhelés nélküli ferde erői felvételének megszűnését okozza. A falkötő vasak anyagi folytonosságának megszűnése a boltozati éknél a boltív szétnyílását és falakon süllyedés különbségek kialakulását okozhatja.

Fedélszék erőjátékának megváltoztatása kedvezőtlen alakváltozásokat okozhat a faszervezetű földemen és a fedélszékekben.

2.3 Tervezett tartószerkezeti átalakítások, javaslat a feltárt hibák javítására a tervezett átalakításokkal összhangban

2.3.1 Pinceszinti földem megerősítése

A földszinti boltozatokon új padló szerkezet kerül kialakításra hőtechnikai és vízszigetelési szempontokat figyelembe véve.

A tervezett padló vasbeton aljzatát vasbeton födémként kell kialakítani 5-8cm-es vastagsággal. A lemezt a boltövek felé kell vastagítani. A boltövek felett 20cm/25cm alsósíkú bordát kell kialakítani, amiben falkötővasalást, koszorút kell elhelyezni.

Falkötővasalást a teherhordó falakban kell lehorgonyozni a falban kialakított vasbeton fészekbe bekötött hosszvasalással.

A bordák hajlításra méretezett vasalással is el kell látni. A bordákat hosszirányú falak vonalában a falak mellett össze kell kötni.

2.3.2 Válaszfalak áthelyezése

Az áthelyezett, újra osztott válaszfalaknál a falvastagságot úgy kell megválasztani, hogy a homlokzati falakhoz 6,00 m-ként legalább 20cm vastag fal csatlakozzon.

A falazott szerkezetű épületeknek ezek a falak biztosítják a vízszintes terhekkel szembeni ellenállást.

A válaszfalak alatt az alappincézett és az alappincézetlen szakaszon is az aljzatlemez bordával kell erősíteni.

A bordát a lábazati falra vagy a pincefalra kell feltámasztani.

2.3.3 Álmennyezet

Az álmennyezet szerelt és hőszigetelt szerkezet.

A tartószerkezete 60kg/m² állandó teher hordására alkalmas, úgy hogy az L/300 lehajlási korlátnak megfeleljen. Az álmennyezet gipszkarton ezért ennek a rideg tulajdonságai miatt szükséges a kis alakváltozású szelvények alkalmazása. A szerkezet független a meglévő födémtől.

Az álmennyezet gerendáit a falra rögzített fogadó profilra kell feltámasztani. Ez egy horganyzott L150*100*8 szelvényből készül. A gerendák felfekvésének közelében diafragmázni kell a szelvényt.

A diafragma közelében kell a rögzítő furatot elhelyezni.

A gerendák Z200 t=2,0mm és Z200 t=2,5mm Lindab szelvények.

Az álmennyezet független kialakítását az indokolja, hogy a meglévő födém és fedélszék is felújításra szorul, de ez egy későbbi ütemben kerül megvalósításra.

A későbbi ütemek előkészítéséhez a födémről az vakolatot és a padlástéglát az agyagtapasztással el kell távolítani. A rossz állapotú gerendákat, deszkázatot ki kell cserélni.

A fedélszék eredeti erőjátékát helyre kell állítani.

2.3.4 Világítódvar megszakított födémgerenda

A födém burkolatainak eltávolítása után a deszkaborítás meghagyásával a megszakított gerendát menetes szárral a fölé helyezett 15/20 szelvényhez kell felfüggeszteni. A 15/20 szelvényt a hosszfalakra kell támasztani.

2.3.5 Falrepedések megszüntetése

Általánosan elmondható, hogy a repedések kialakulásának legfőbb oka alápincézett és alápincézetlen épületrészek esetén az alapozási sík nagy szintkülönbsége és a rossz vízvezetés a szintváltás környezetében.

A repedések megjelenésének környezetében használaton kívüli pince rész is található ismeretlen (alapozási mélység, sík) szerkezeti geometriával.

A repedések pontos okát nem sikerült megállapítani.

Az épület környezete sok hibaforrást rejthet, ezért a legfontosabb teendők, a felszíni és az épületről lefolyó vizek gyűjtése és elvezetése, a meglévő használaton kívüli pincerészek eltömedékelése.

A repedések nyílásának csökkentésére a „falvarrásos” technikát célszerű alkalmazni.

GeoLite® habarcs és **Steel Helibar® 6** rozsdamentes acél anyagpár segítségével.

Feltöltés technológiai sorrendje.

A használaton kívüli rész eltömedékelése tömörített talajjal, vagy kötőanyagot tartalmazó anyaggal lehetséges. A pincét félig fel kell tölteni, a boltozaton feltöltés folytatásához nyílást kell bontani. Ha feltöltést nehezíti a töltő anyag magassága a nyílást a boltozat válla felé bővíteni kell egy sáv eltávolításával.

Falvarrásnál az előírt típusú anyagpár azonos paraméterekkel rendelkező gyártmánnyal helyettesíthető.

Az alkalmazott acél a fal repedésén 1m-t túl kell vezetni, ha a fal test hossza megengedi. Minden második fugába el kell helyezni acélt és külső és belső oldalon is. A falvarrás vasalásának végénél repedések nyílása várható, ha a fal mozgása nem állt be.

2.3.6 Alapozási szerkezetek

Új alapozás készül az előtető pillérei és a tereplépcsők melvédje alatt.

A tervezett alapozás alsósíkját a meglévő épület alapozásának alsó síkja és a legkisebb szükséges takarás határozza meg.

A pillérek alatt pontalap készül, melyeket talpgerendák kötnek össze. A talpgerendák a térkőjárda szegélyét is képezik. A befogást a meglévő épülethez hátrakötött talpgerendák biztosítják.

A mellvédfalak alatt sávalap készül. A mellvédfalak ellenlemez vasbeton támfalak. Az ellen lemez alatt tömörített homokoskavicsagyazat szükséges. Az ellenlemez feletti rész a tereplépcső burkolatának ágyazata.

3 ANYAGMINŐSÉGEK

Projekt megnevezése:

TOP-6.6.2-15-NA1-2016-00001 számú, "Idősekért Nagykanizsán

8800 Nagykanizsa, Zrínyi u. 40/a, Hrsz. 2278/1; 2278/2

Idősek Klubja I.

Házi segítségnyújtás épülete

Betonok:

Termékszabvány: MSZ EN 206-1:2002 NAD (2003) és a MSZ 4798-1:2004

Anyagminőség:

Vasbeton talpkoszorú, aljzatlemez:	C25/30-XC2-16-F3
Vasbeton sávalap:	C16/20-X0b(H)-24-F3
Szerelőbeton:	C12/15-X0b(H)-16-F2
Vasbeton koszorú kiváltás és pillér:	C25/30-XC2-16-F3

Betonacélok:

Termékszabvány: MSZ EN 10080:2005.; Betonacél. Hegeszthető betonacél. , MSZ 339-1987

Anyagminőség: hegeszthető betonacél: B 500 C

Acél:

Termékszabvány: MSZ EN 10027-1:2006

Anyagminőség:	tartószerkezeti rendszer:	S235
	szelemen:	S355

Kiviteli osztály: EXC2.

Fa:

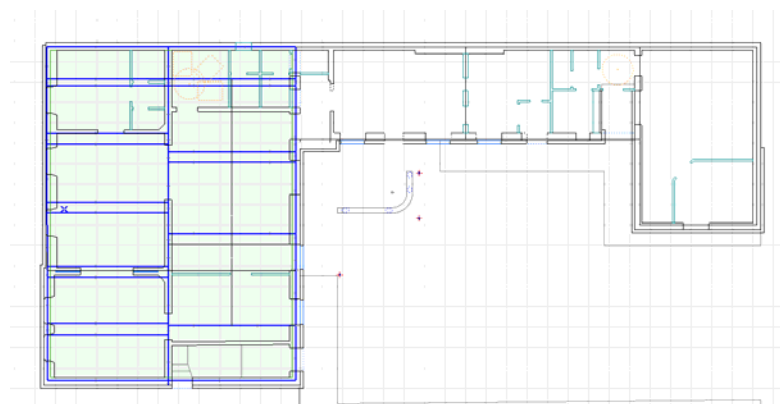
C24 (MSZ EN 14081-2:2010+A1:2013)

4 STATIKAI SZÁMÍTÁS

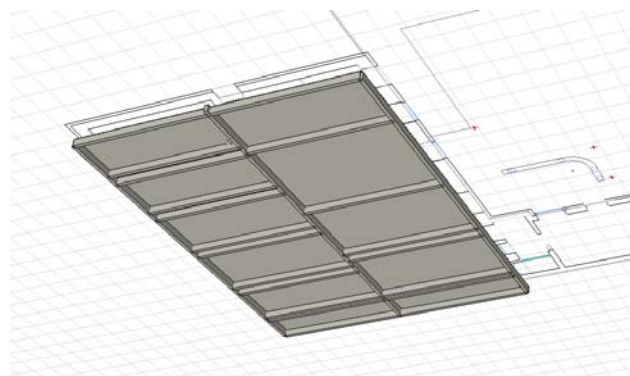
8900 Zalaegerszeg, 0680/92 hrsz.
Lakatosműhely

4.1 Kialakítás, statikai modell

Bordák kiosztása

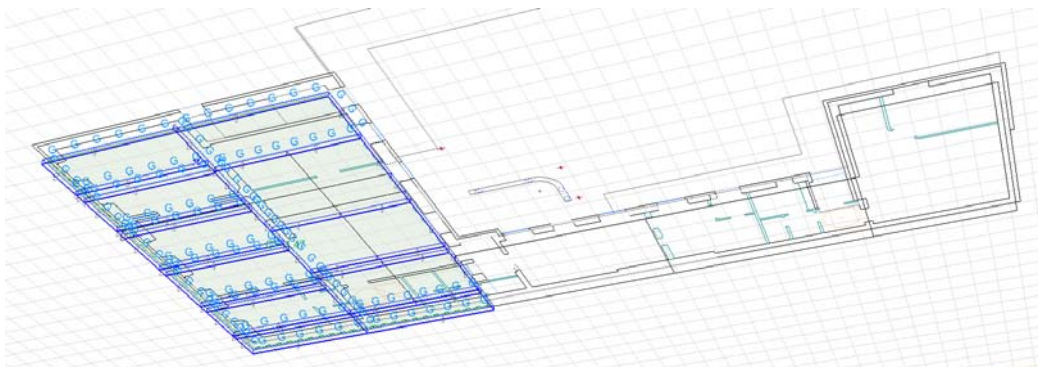


aljzatlemez $v=5-8\text{cm}$

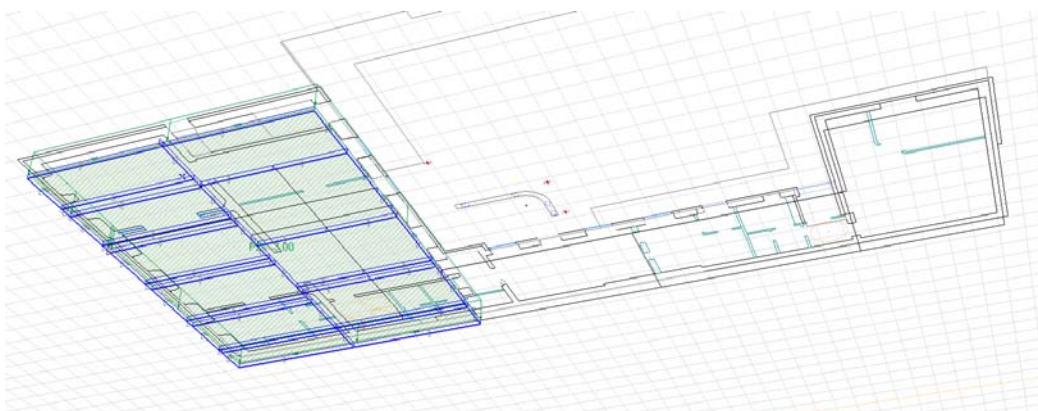


4.2 Terhek

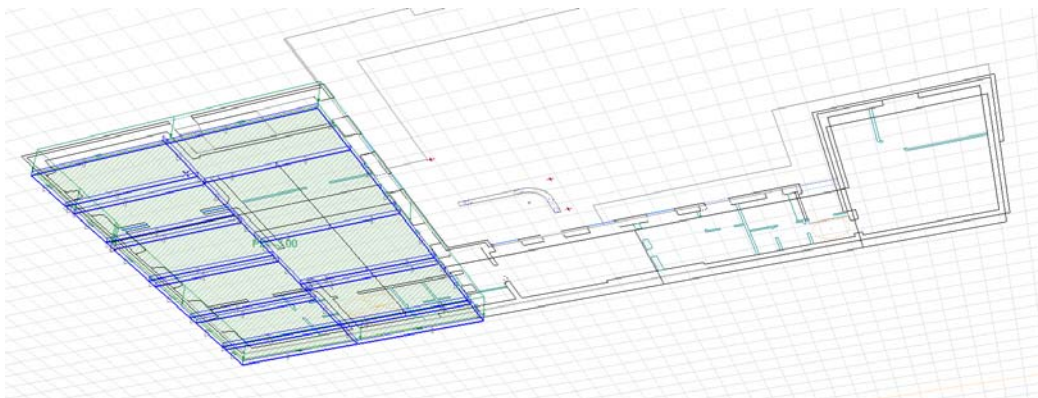
4.2.1 Önsúlyteher



4.2.2 Állandó terhek



4.2.3 Hasznos teher



4.3 Teherkombinációk

4.3.1 Teheresetek

Teheresetek			
	Név	Csoport	Csoport típusa
1	ST1	ALL1	állandó
2	ST2	ALL1	állandó
3	ST3	ESE1	esetleges

4.3.2 Tehercsoportok

Tehercsoportok (Eurocode-H)										
	Csoport	Típus	$V_{G,sup}$	$V_{G,inf}$	ξ	γ	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Additív
1	ALL1	állandó	1,350	1,000	0,850					✓
2	ESE1	esetleges				1,500	0,700	0,500	0,300	

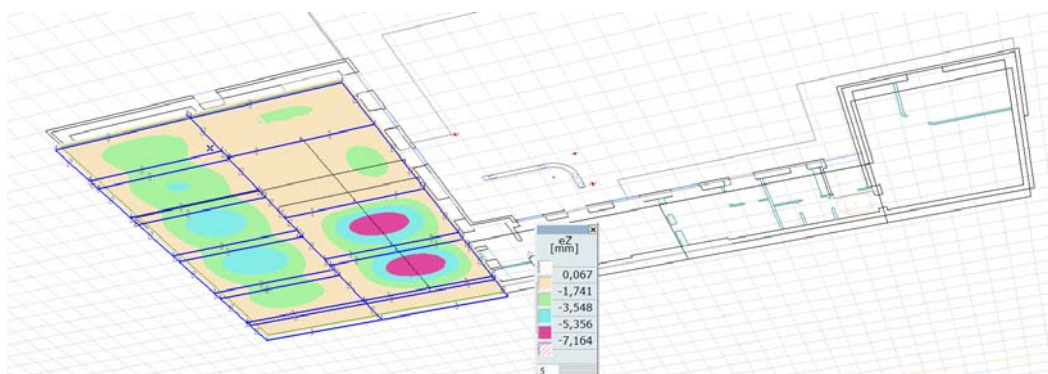
4.4 Számítás

Axis VM 12 programmal

4.5 Ellenőrzés

4.5.1 Használati határállapot

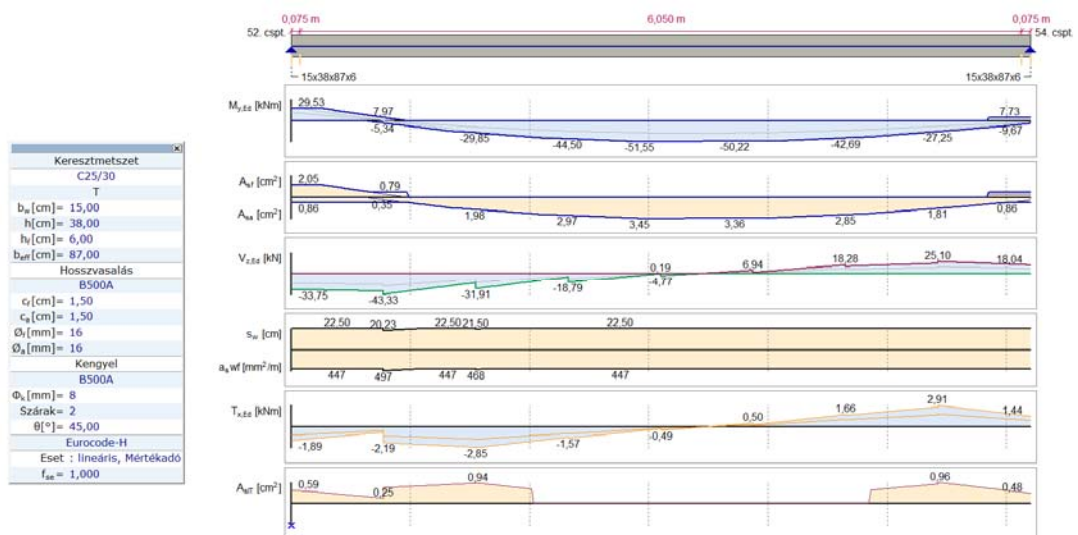
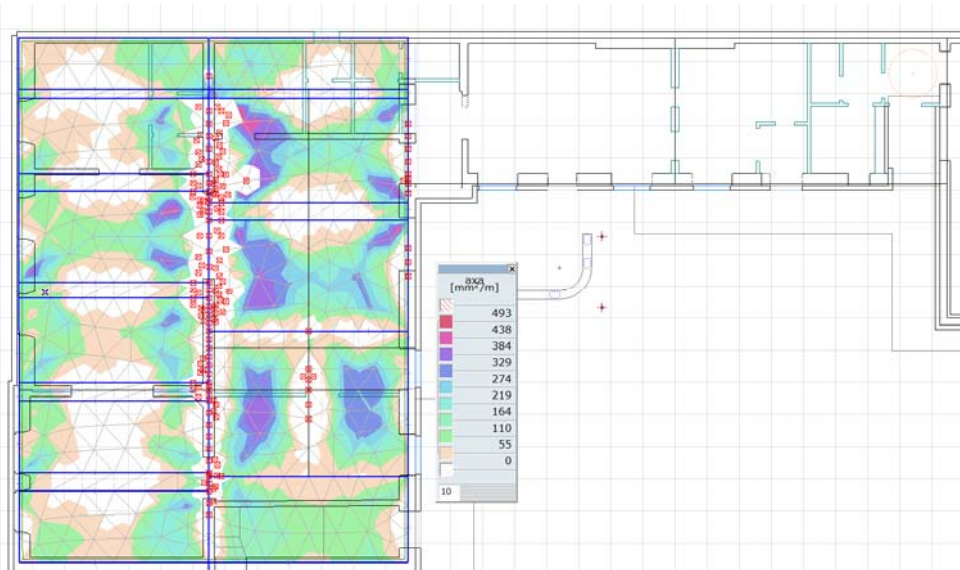
Mértékadó alakváltozás $7\text{mm} < 6000\text{mm}/300=20\text{mm}$.



Megfelel!

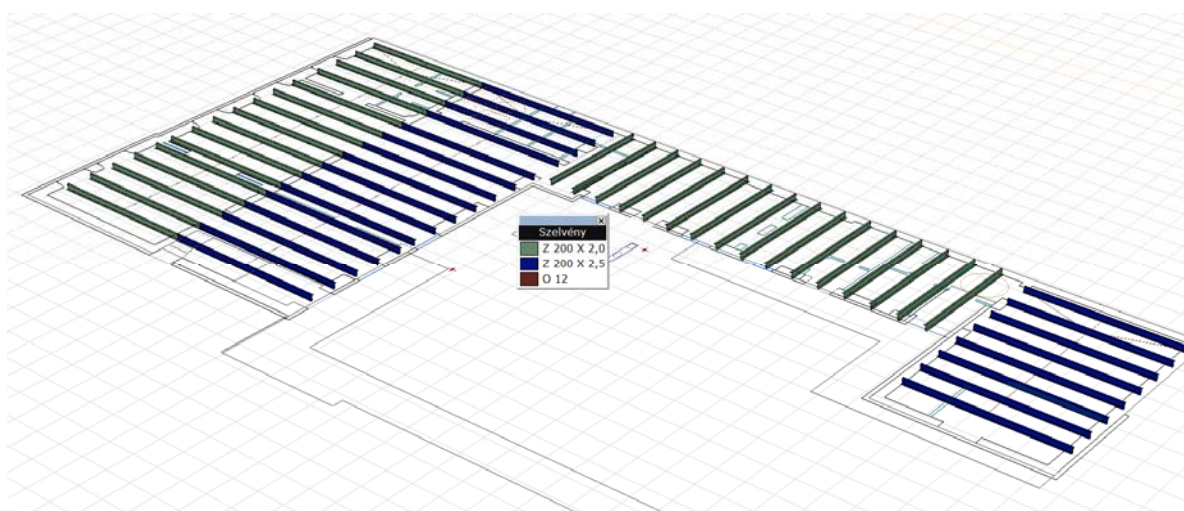
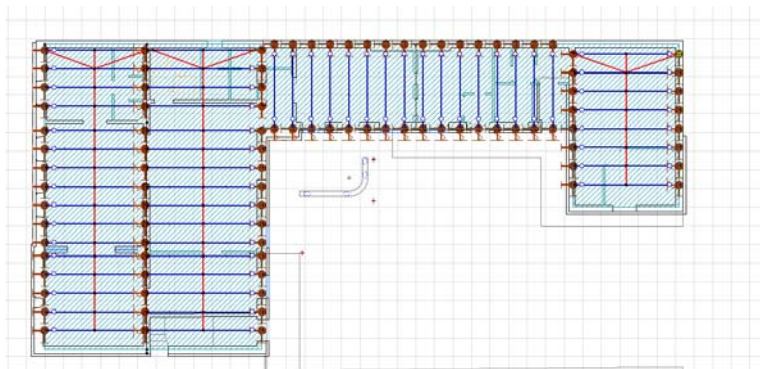
4.5.2 Teherbírási határállapot

4.5.2.1 Szükséges vasalás



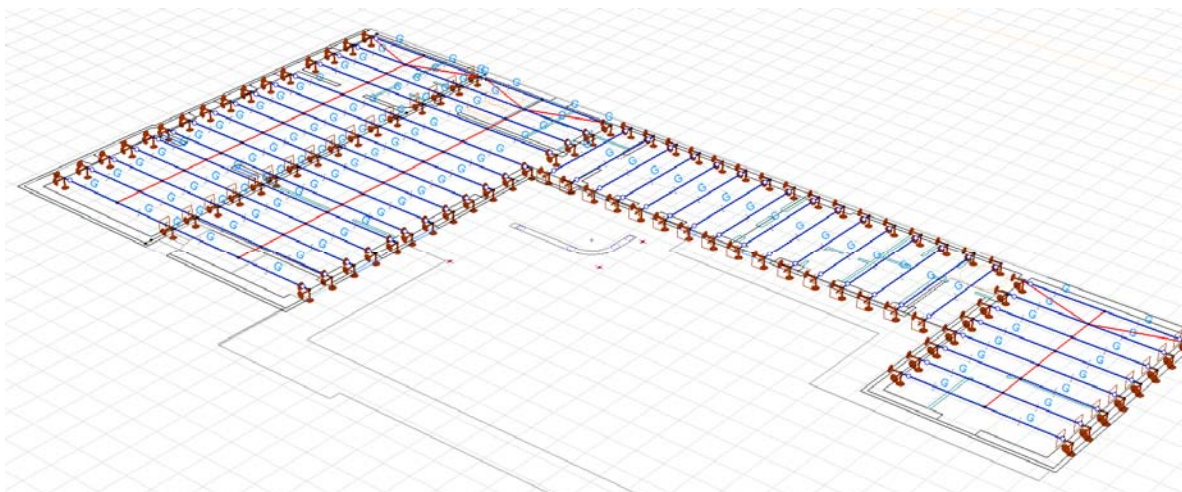
4.6 Kialakítás, statikai modell

Szelvények kiosztása

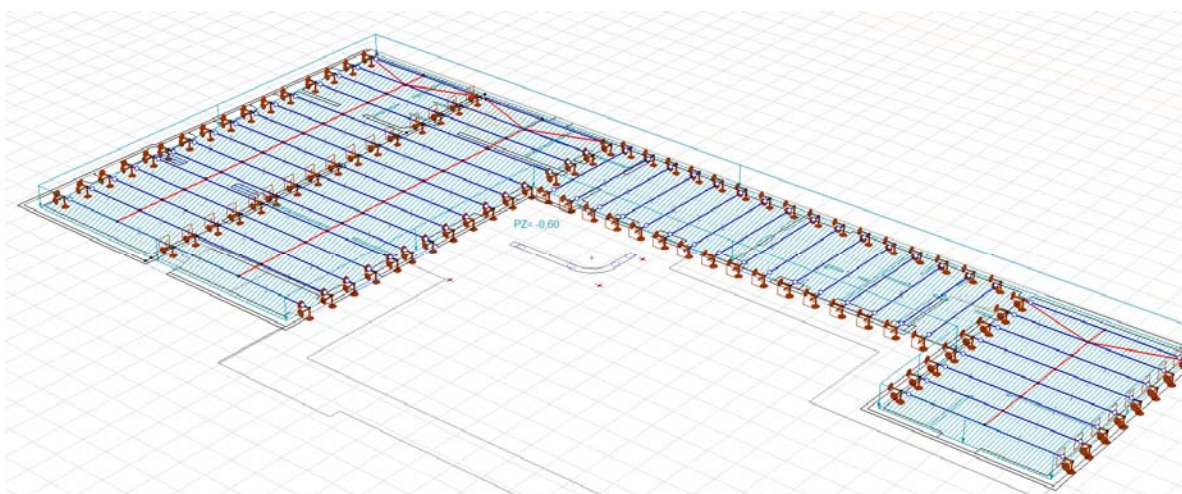


4.7 Terhek

4.7.1 Önsúlyteher



4.7.2 Állandó terhek



4.8 Teherkombinációk

4.8.1 Teheresetek

Teheresetek			
	Név	Csoport	Csoport típusa
1	ST1	ALL1	állandó
2	ST2	ALL1	állandó

4.8.2 Tehercsoportok

Tehercsoportok (Eurocode-H)										
	Csoport	Típus	$\gamma_{G, sup}$	$\gamma_{G, inf}$	ξ	γ	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Additív
1	ALL1	állandó	1,350	1,000	0,850					✓

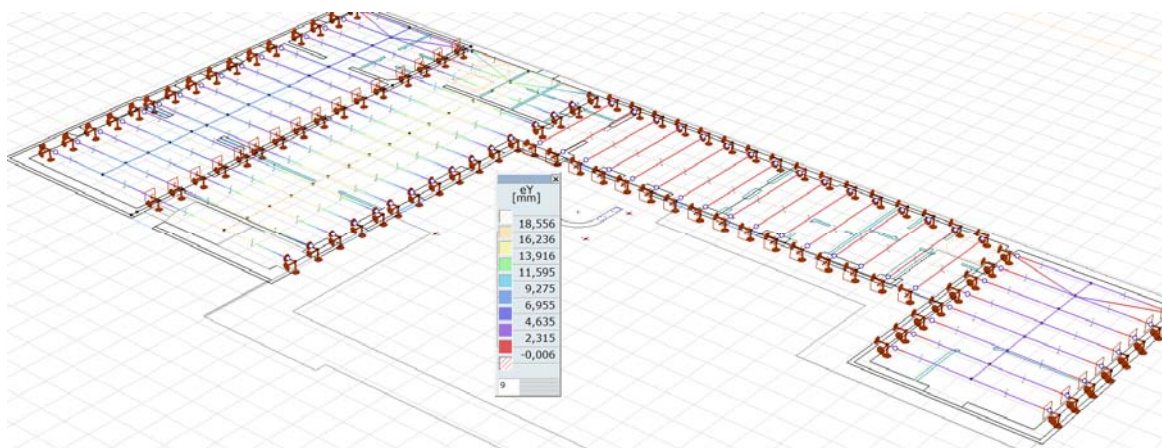
4.9 Számítás

Axis VM 12 végeselemes programmal

4.10 Ellenőrzés

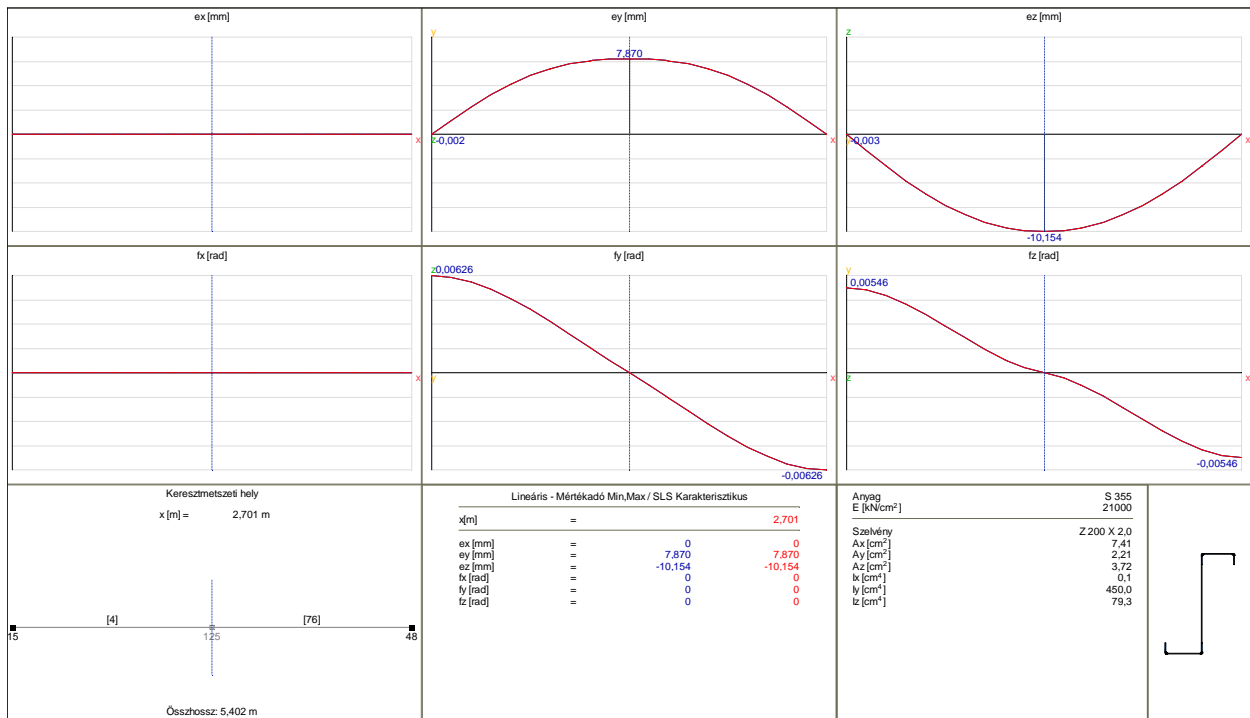
4.10.1 Használati határállapot

Mértékadó alakváltozás $18,6\text{mm} < 6000\text{mm}/300=20\text{mm}$.



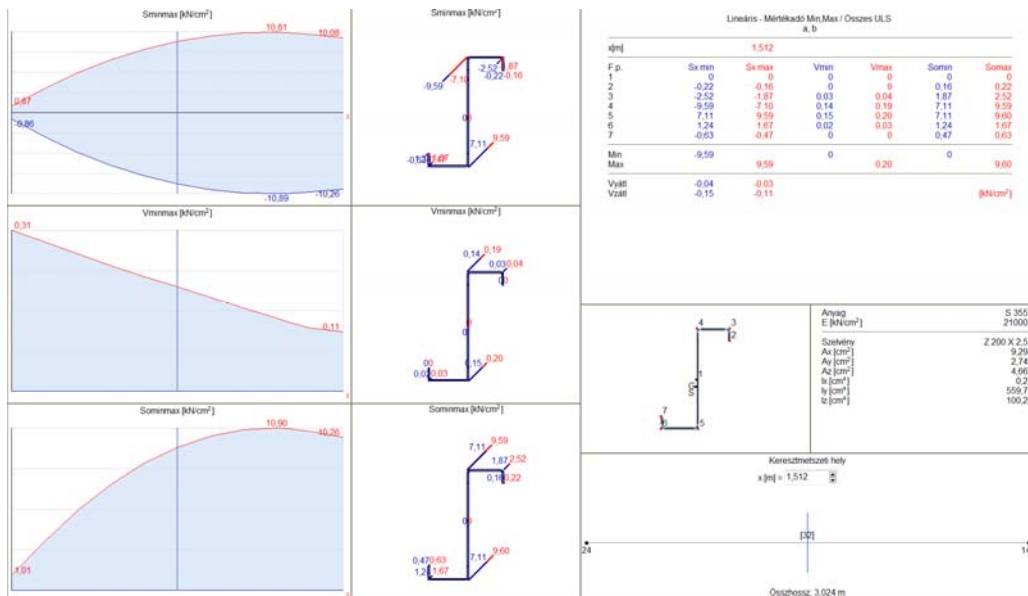
Megfelel az L/300 lehajlási korlátnak!

Mértékadó alakváltozások



4.10.2 Teherbírási határállapot

4.10.2.1 Mértékadó feszültség



$$100,1 \text{ N/mm}^2 < f_y = 355 \text{ N/mm}^2$$

Megfelel!

5 TERVEK

Projekt megnevezése:

TOP-6.6.2-15-NA1-2016-00001 számú, "Idősekért Nagykanizsán

8800 Nagykanizsa, Zrínyi u. 40/a, Hrsz. 2278/1; 2278/2

Idősek Klubja I.

Házi segítségnyújtás épülete

5.1 S-a 01 Mellvédek és alapozásuk vasalása

5.2 S-vb 01 Csehsüveg boltozat és boltövek megerősítése pinceszint felett

5.3 S-ac 01 Álmennyezet tartóinak kiosztása

5.4 S-ac 02 L150/100x8 peremtartók leszabása

6 ÁRAZATLAN KÖLTSÉGVETÉSI KIÍRÁS, ELEMKIMUTATÁSOK**Projekt megnevezése:****TOP-6.6.2-15-NA1-2016-00001 számú, "Idősekért Nagykanizsán****8800 Nagykanizsa, Zrínyi u. 40/a, Hrsz. 2278/1; 2278/2****Idősek Klubja I.****Házi segítségnyújtás épülete**