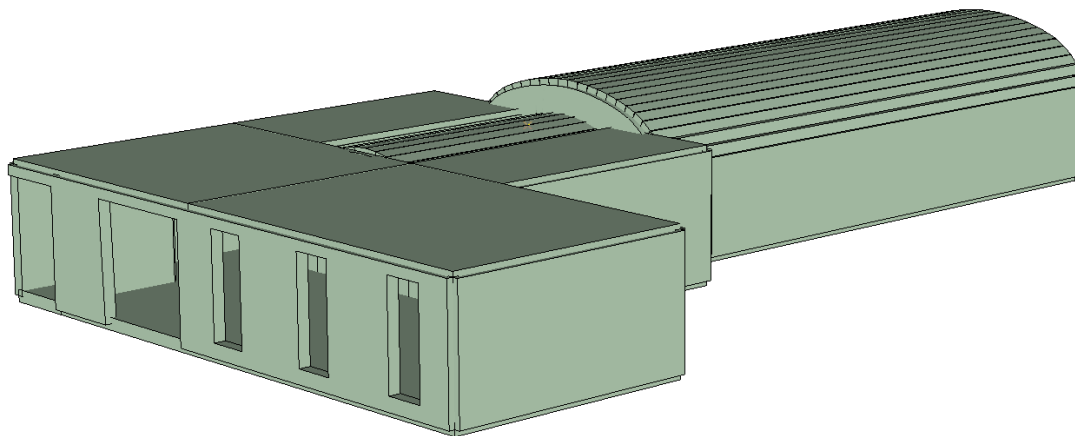

TARTÓSZERKEZETI
MŰSZAKILEÍRÁS

**PRÉSHÁZ BORÁSZATI
TURISZTIKAI KIÁÁLÍTÓHELY
KIALAKÍTÁSA**

**Hajdúhadház, Gáborkert,
hrsz.: 19633/1**

**ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI
TERVDOKUMENTÁCIÓJÁHOZ**



Tervezői nyilatkozat

Tartószerkezeti tervezői nyilatkozat a Hajdúhadház, Gáborkert, 19633/1 hrsz. alatti prérház borászati turisztikai kiállítóhely kialakítása építési engedélyezési terveihez.

A tervezői nyilatkozat és a műszaki leírás 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet alapján készült (Betartva a 8. melléklet a 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelethez Az építészeti-műszaki dokumentáció tartalma vonatkozásait.)

Alulírott statikus tervező kijelentem, hogy a mellékelt engedélyezési tervdokumentációban szereplő épület statikai ellenőrzése során az OTÉK, az ágazati szabványok és műszaki irányelvek előírásait betartottam, a tervezett megoldások a szakmai szabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak, a statikai, az életvédelmi vonatkozó követelményeknek megfelelnek. Nyilatkozom, hogy a tartószerkezeti tervfejezetben adott tartószerkezeti műszaki megoldások a jelenlegi, hatályos MSZ EN szabványokban leírt vagy azzal egyenértékű megoldással vagy számítási eljárással készült.

A vizsgálat során a jogszabályokban meghatározottaktól eltérés, valamint a vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás alkalmazása nem vált szükségessé.

Az adott tervezési feladatra azonos módszert alkalmaztam a hatások (terhek) és az ellenállások (teherbírás) megállapítására, és azt a tervezés során teljes körűen alkalmaztam.

Nyilatkozom, hogy a tervezett épület alapozási szerkezetei, függőleges és vízszintes teherhordó szerkezetei, továbbá mindazon teherhordó szerkezeti elemek, amelyek a térbeli stabilitásának, helyzeti állékonyságának biztosítására hivatottak a szakértői véleményben szereplő méretek és anyagminőségek esetén a szabványokban előírt biztonsággal megfelelnek, és tartós, megbízható működésre alkalmasak.

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. tv. 18. paragrafus (1) bekezdésében illetve a 19. paragrafus (2) bekezdésében foglalt tervezői feladataimnak eleget tettem.

Továbbiakban jelzem, hogy az érintett épület építése során az építési engedélyezési tervek alapján kivitelezést megkezdeni nem lehet, mivel az állapot rögzítése és az ehhez kapcsolódó engedélyes tervdokumentáció csak az engedélyezési tervfázis teljesítéséhez szükséges műszaki részletességgel készült.

Az építés kivitelezési munkákat csak a jogerős építési engedélyek valamint a teljes kiviteli tervdokumentációk alapján lehet és szabad elkezdeni! Az építést a kiviteli tervek teljes betartásával kell végezni, mely vonatkozik az anyagminőségekre, anyagokra, technológiákra és az előírásokra egyaránt.

A HBM Mérnök Kamaránál, T-T/09-0627 névjegyzéki számmal, teljes körű tartószerkezeti vezető tervezői és SzÉS-1-T/09-0627 névjegyzéki számmal tartószerkezeti szakértői jogosultsággal rendelkezem.

Bocskai kert, 2018. január



Horváth Zoltán
okl. építőmérnök

tartószerkezeti vezető tervező és szakértő
T-T/09-0627 és T-Sz/09-0627
4241, Bocskai kert, Dienes J. u. 5.

II. Műszaki leírás

1./ Általános adatok, előzmények

Megbízás tárgya Hajdúhadház, Gáborkert, 19633/1 hrsz. alatti préház borászati turisztikai kiállítóhely kialakítása engedélyezési terveihez tartószerkezeti műszaki leírás készítése.

Megrendelő: Hajdúhadház Város Önkormányzata,
Hajdúhadház, Bocskai tér 1.

Építész: Gábor István
okl.építészmérnök É-09-0036
Debrecen, Szappanos u. 1.

A fenti önkormányzat új épület építésével préház és kiállítóhely funkcióval tervezi a létesítményt. Ennek pontos geometriai méreteit az Építész tervek tartalmazzák.

2./ Az épület általános szerkezeti kialakítása

Az Építésztervező a préházat és pincét részben a földbe rejtve, süllyesztve tervezte meg. Az ehhez csatlakozó kiszolgáló elemeket, helyiségeket a pincével azonos padlósíkkal a térszín alatt helyezte el a ± 0.00 síkon.

A térszíni feldolgozószint $+3.30$ m síkon elhelyezett.

Az épület hagyományos épületszerkezetek felhasználásával készül. A térszín alatt vasbeton alaplemezzel, vasbeton teherhordó falakkal, vasbeton födémlemezzel.

A födémlemezek sík és boltozatos, íves kialakítással tervezettek. Ezek egyes részekén belső téglaborítással tervezettek.

A szintek közötti közlekedést, kültéri tereplépcső biztosítja.

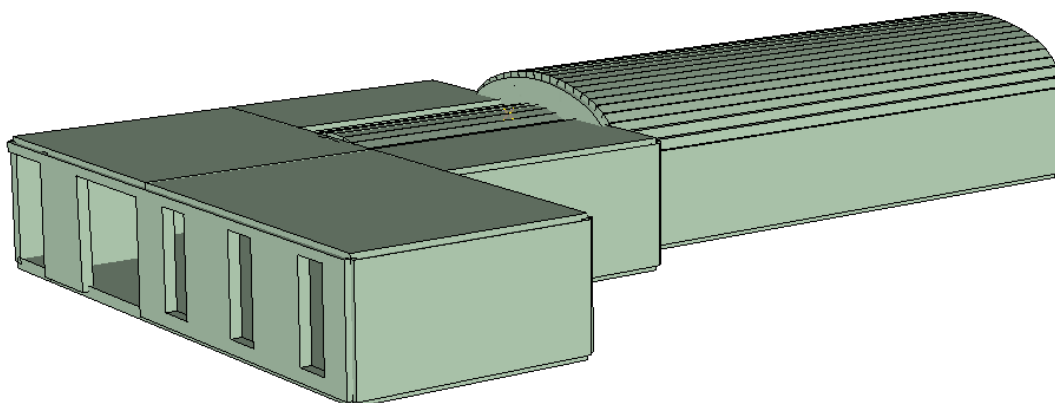
Az épület elhelyezése a helyi beépítési mód szabályai szerint történt.

Járdasík: ± 0.00 m.

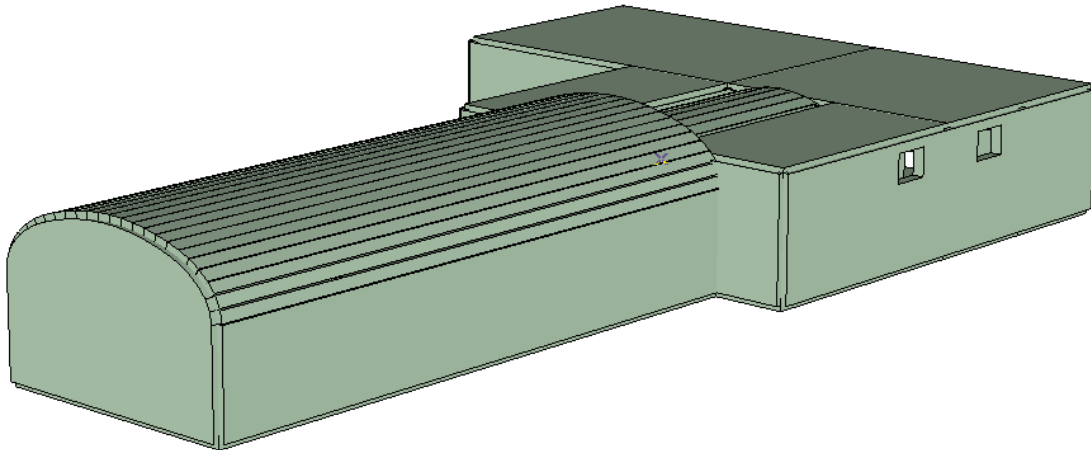
Bemutatótér padlósík: ± 0.00 m = 155.07 mBf.

Feldolgozó padlósík: $+3.30$ m.

A műszaki leírás a 2018. januári Építész engedélyes tervek alapján, azokkal egyeztetve készült.



Az épület általános épületszerkezeti kialakítása dél-keleti, dél-nyugati oldal



Észak-nyugati és észak-keleti oldal

3./ Az épület tartószerkezeti elemei

Az épülethez talajvizsgálati jelentés nem készült, így az altalaj pontos teherbírása, a talajvíz mértékadó szintje nem ismert. *Ezért a kiviteli tervek előtt javasolt ennek beszerzése, mely alapján az alapozási mód és az alapozási mélység is változhat.*

A határfeszültség felvett alapértéke 200 kN/m^2 , $E_s = 10 \text{ MN/m}^2$. ($\alpha = 25^\circ$, $c = 0$. szemcsés homoktalaj)

Alapozás

Az épület függőleges teherhordó rendszere vasbeton alaplemezre épül, melynek vastagsága 30 cm

A lemez vasalása kétoldali, kétirányú betonacél hálóval történik. A szükséges helyeken alsó és felső vasaláserősítés is indokolt lehet. Az átszűrődési pótvasalás a vasbeton pillérek alatt lehet szükséges.

Az alaplemezt vízzáró betonból kell készíteni. Az alaplemezben előre elhelyezett munkahézagokat vízzáró profilokkal kell készíteni pl. Aquaflexactiv F/AS vízzáró munkafuga. A készre szerelt vízzáró fugaképző zsaluzati elemeket, aktív bentonit duzzadó bevonattal, az alaplemezek, falak és födémek talajjal érintkező munkahézagainak képzésére és szigetelésére használják

Az alaplemez és a vasbeton oldalfal közötti munkahézaghoz a Contraflexactiv ACF lemez használható. Az egyszerűen és gyorsan elhelyezhető, alaplemez-fal közötti vízzáró munkafugaképző elem, aktív bentonit bevonatos.

A vízzáró vasbeton oldalfalban repedés szabályozó profilt kell elhelyezni 4.8 méterenként. Az MSA repedési profil tervezett szerkezetépítési elem, amely szabályozza és meghatározza a vasbetonszerkezetekben, elsősorban a falakban a szerkezeti repedés helyét és vonalvezetését. A repedések ezáltal szabályozható módon keletkeznek. A profil a vasbetonszerkezetet a tervezett helyeken a kétrétegű vasszerelés között megszakítja, és felületi bordákkal, valamint mindkét oldalon elhelyezett bentonit csíkkal vízzáróvá teszi. A 1.5 m hosszú elemek egymásba toldhatók, a kívánt hosszra vághatók. A szabályozott repedés a vasbeton falak belső és külső oldalán a zsaluzatra szegezett háromszög illetve trapézprofilok közötti sávban marad

A vasbeton alaplemez és az oldalfal külső oldalán talajnedvesség elleni szigetelés tervezett!

Anyagminőség: vasbeton alaplemez és oldalfal C25/30-XV1(H)-XC2-24-F3

A betonacél minősége: B500B.

Az alaplemez fajlagos vasalása 100 kg/beton m^3 .

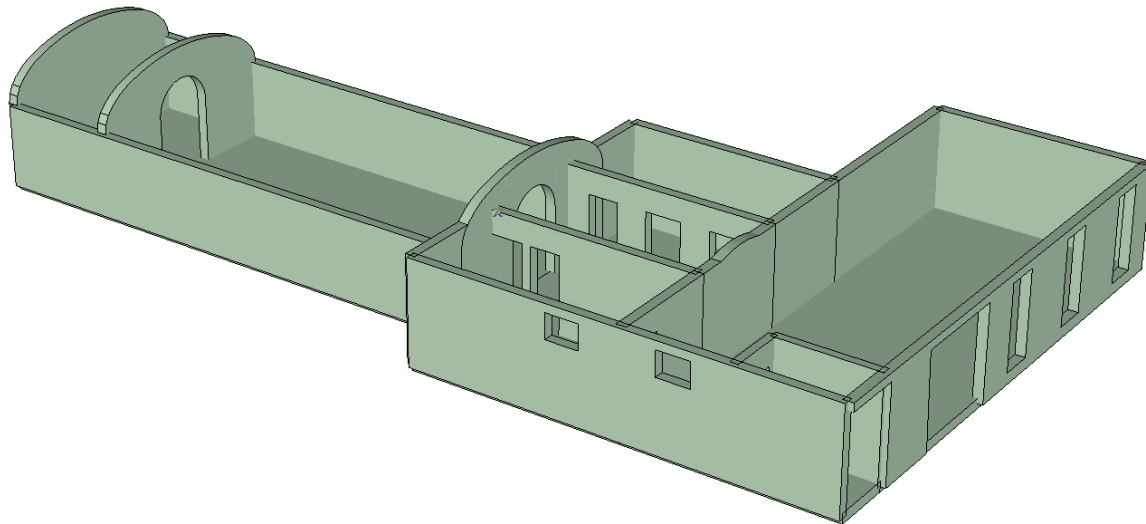
A raktár funkció hasznos terhelése 10 kN/m^2 értékkel tervezett az alaplemezen!

A kiállítótér padlósíkja $\pm 0.00 \text{ m}$. A vasbeton alaplemez felső síkja -0.18 m . A lemez alsó síkja -0.48 m .

Az alaplemez méretezése a rugalmasan ágyazott lemezekre vonatkozó szabályok szerint véges elemes módszerrel történt. A külső és belső főfalak valamint a monolit vasbeton pillérek terhei vonalmenti és pontszerű teherként vannak a lemezre helyezve. A vasbeton lemez kétirányú, alsó-felső hálós vasalással lesz ellátva.

A lemez széleit gerendaszerű vasalással erősíteni szükséges.

A pillérek alatt amennyiben szükséges lemezvastagítás és átszúródási vasalás készül. A lemez vastagsága 30 cm.



Vasbeton alaplemez és oldalfalak

Függőleges teherhordó szerkezetek

Az épület függőleges teherhordó szerkezeti kialakítása monolit vasbeton falakkal megtervezett.

Az épület oldalfalainak vastagsága 30 cm.

A feldolgozó szint oldalfalai teherhordó vázkerámia falazóelemek, melyek falazása esetében a gyártó technológiai előírásait be kell tartani! A falazat minősége min. Tf10 legyen.

A falazat függőleges üregelrendezéssel és teljesen kitöltött, 1 cm-es habarcshézagokkal építendő meg.

A fő- és válaszfalak kialakítása során a falazás általános és Magyar Szabványban rögzített kialakítása mellett a gyártók technológiai utasításait is be kell tartani. (pl ablak alatti parapetfalak, sarkok, bekötések stb)

Haszománys válaszfalak készítésénél, azok repedéseinek elkerülésére, a kétsoronkénti lágyacél huzalozás, valamint azok főfalakba való bekötése, feltétlenül szükséges.

A téglák vágásához gépi vágást kell alkalmazni, faragni tilos. A gyártó technológiai utasításait a sarok és fugaképzési előírásait be kell tartani.

A falazatok vízszintes merevítése vasbeton pillérekkel, koszorúkkal tervezett!

Az alaplemez és a vasbeton oldalfal közötti munkahézaghoz a Contraflexactiv ACF lemez használható. A vízzáró vasbeton oldalfalban repedés szabályozó profilt kell elhelyezni 5 méterenként.

A vízzáró vasbeton oldalfal betonminősége: C25/30-XV1(H)-XC2-24-F3

A belső vasbeton falak és pillérek betonminősége: C25/30-XC2-24-F3

A betonacél minősége: B500B.

A falak fajlagos vasalása 80 kg/beton m³.

A monolit vasbeton födémek

A bejárati 6 m széles földémsáv (kiállítótér) felett, a teakonya 3.14 m fesztávja felett és a szociális blokk 2.90 m fesztávja felett 24 cm vastagságú síklemez földem készül. Alsó zsaluzási síkjaik +2.70 m.

A hall feletti 3.0 fesztávban 20 cm vastag íves monolit vasbeton lemez, dongaboltozat tervezett alsó téglaburkolattal. Az ív alsó pontja, vállvonal +2.10 m, felső záradék +2.85 m.

A boros pince 6.12 m-es belső fesztávolsága felett íves földémlemez tervezett, melynek vállvonala 2.20 m, záróvonala +3.56 m, vastagsága 20 cm. Mindkét boltozat kosárv vezérvonalakkal tervezett!

A földémek szintén vízzáró vasbetonból készülnek!

Minden vasbeton lemez a vasbeton falakra terhel.

A vasbeton lemezek vasalása, alsó és felső kétirányú hálós, a felső hálós vasalása a támaszok feletti negatív nyomatéki pótvasalással kiegészített.

A feldolgozószint felett a merevített falazott falak felett vasbeton lezáró koszorúk készülnek 25x30 cm mérettel. Ezekre kerülő talpszelemekre készül a félnyeregterető és az alacsony hajlásszögű fa földem és tetőszerkezet.

A földémek hasznos terhe kerti tároló és gépészeti tér esetében 5.0 kN/m², prés esetén 10 kN/m², járművel járható földem esetében 5.0 kN/m².

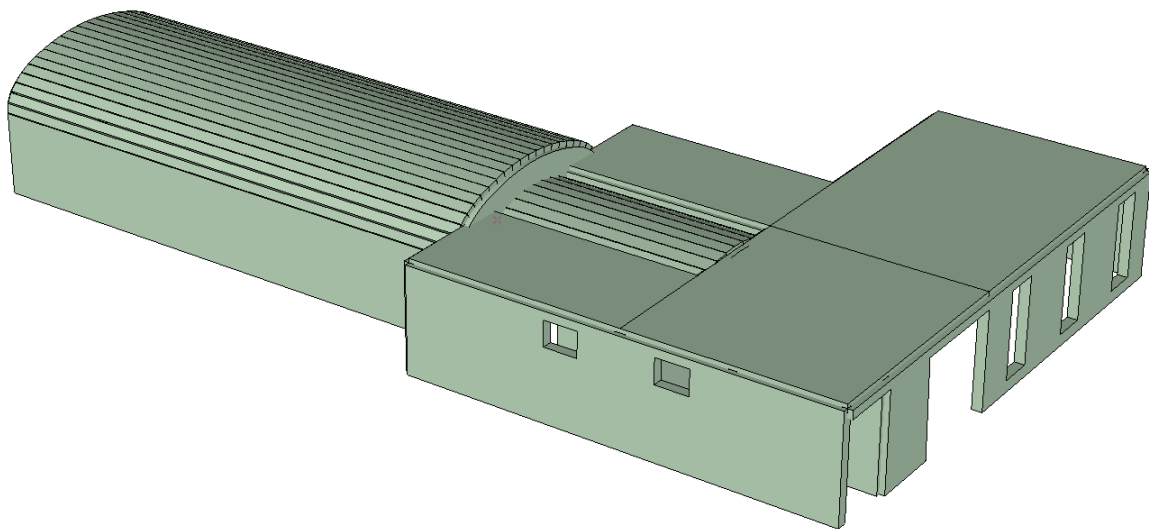
A külső szabadtéri lépcső vasbeton szerkezete, fagyálló monolit vasbeton anyagú, C30/27-XF3-24-F3 légbuborékképző adalékszerrel készül beton!

Az állandó terhek biztonsági tényezője $\gamma_G=1,35$. Az esetleges terhek biztonsági tényezője $\gamma_Q=1,5$. A

vízzáró földémek betonminősége: C25/30-XV1(H)-XC2-24-F3

A betonacél minősége: B500B.

A földémek fajlagos vasalása 100 kg/beton m³.



Vasbeton földémek

Tetőszerkezet

A tetőszerkezet hagyományos kialakítású, részben alacsony hajlásszögű, állószékes kontyolt félnyereg tető.

A talpszelemeneket, a vasbeton koszorúban, max. 80 centiméterenként elhelyezett, M14 lekötőcsavarokkal kell rögzíteni, fakötési alátétekkel.

A talpszelemen és a vasbeton koszorú közé bitumenes szigetelő lemezt kell helyezni!

A fedélszék kialakítása során az Építész terveket figyelembe kell venni!

A szurufák alacsony hajlásszöge miatt a tető vízszintes akcióerői fokozottan jelentkeznek. Ezért a szarufákat a talpszelemenekhez kétoldali, elcsavart, acél szerelvényekkel kell rögzíteni. Szerelvényenként 2x2 min. M8 csavarral a szarufában és a talpszelemenben (például: minimum HLF hatlapfejű M8-70 gyorsépítő csavar).

A taréjszelemenek, élszaruk és vápák találkozásánál állószéket kell elhelyezni. Így a tető vízszintes reakciói csökkenthetők. A tájéj fogópárokat minden szaruállásban elhelyezendő!

A faanyag minősége C24 (F56, I.oszt) Faanyag védelem Építész kiírás szerint.

Az alkalmazásra kerülő faanyagokat a beépítés előtt láng-, gomba-, és rovarmentesítő (pl. Pyroplast HW+B, Goroment, Tetol FB, Hensotherm 2KS Aussen) szerrel kell kezelni!

Összefoglalás

Tartószerkezeti szempontból a tervezett épület a fenti előírások betartása mellett, tartószerkezetileg megfelel, a terhek viselésére alkalmas.

Általános megjegyzések:

Betonozások előtt a zsaluzatot meg kell vizsgálni, hogy az kellően teherbíró és alkalmas arra, hogy az építési terheket alakváltozás nélkül viselje.

A vasszerelés alá minimum 5 db/m² dornit kell helyezni a betontakarás biztosítására. A betont vibrátorral kell bedolgozni, majd gondos utókezeléssel kell ellátni.

A betonozásra minden esetben betartandó, általánosan érvényes

A beton minőségének rovására történő változtatás tilos! Azaz a szivattyúzhatóságot a víz növelésével javítani szigorúan tilos. Csak folyosító vagy képlékenyítő adagolható. A beton bedolgozhatósága során az osztályozódást el kell kerülni. Az oszlopokat kihúzható csővel kell betonozni, nem felülről beöntve. Így a fészkes oszlopok elkerülhetők. A bedolgozást és tömörítést vibrátorral kell végezni. A betont utókezelni szükséges! Amennyiben az időjárás indokolja a betont védeni kell a túlzott melegtől, napsugárzástól vagy hidegtől egyaránt.

A gépészeti berendezések csőátvezetéseit, csomóponti kialakításait, szerelvényeit az építész, illetve a gépész tervdokumentáció tartalmazza !

Minden szabadon álló acélszerkezeti elem felületvédelmét tűzihorganyzással kell biztosítani!

A rögzítő és betonozási acélszerelvények szabadon maradó felületét gondosan felhordott kétszeri KATEPOX mázolóssal kell védeni a korróziót okozó hatások ellen A betonozásra kerülő szerelvényeket mázolni tilos!

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

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

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

A kivitelezési munkákat csak jogerős építési engedély és teljes körű kiviteli tervdokumentáció birtokában szabad megkezdeni, és a munkákat az kiviteli tervekben szereplő előírások maradéktalan betartásával kell végezni.

Egyéb előírások

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

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

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

A kivitelezési munkákat csak jogerős építési engedély és teljes körű kiviteli tervdokumentáció birtokában szabad megkezdeni, és a munkálatokat az kiviteli tervekben szereplő előírások maradéktalan betartásával kell végezni.

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

A kivitelezés során szigorúan betartandóak a vonatkozó jogszabályok, kivitelezési szabályzatok, műszaki előírások, szereléstechológiai utasítások, valamint a 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendeletnek a létesítményre vonatkozó előírásai.

A kivitelezés irányítására arra alkalmas felelős személyt kell megbízni, kinek jogosultságát és személyi adatait az engedélyező hatóságnak a kivitelezés megkezdése előtt kell írásban bejelenteni.

FIGYELEM ! Jelen építési engedélyezési terv a hatósági és a szakhatósági engedélyek beszerzésére szolgál, önmagában kivitelezésre nem alkalmas. **A kivitelezéshez a jogszabályokban megfogalmazott tartalmi és minőségi előírások szerint elkészített, szabályos kivitelezési tervdokumentáció szükséges** minden szakágtól. E kiviteli tervdokumentáció hiányában a kivitelezés csak az építtető és a kivitelező saját felelőssége, és az ebből származó károkért a tervezőt semmilyen nemű felelősség nem terheli.

Minden tervtől való eltéréshez a tervező hozzájárulása szükséges. A változtatásokat az engedélyező hatósággal új eljárás során ismételten engedélyeztetni kell.

Alkalmazott szabványok

MSZ EN 1990:2011 Eurocode: A tartószerkezetek tervezésének alapjai

MSZ EN 1991-1-1:2005 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 1-1. rész: Általános hatások. Sűrűség, önsúly és az épületek hasznos terhei

MSZ EN 1991-1-3:2016 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 1-3. rész: Általános hatások. Hóteher

MSZ EN 1991-1-4:2007 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 1-4. rész: Általános hatások. Szélhatás

MSZ EN 1991-1-7:2015 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 1-7. rész: Általános hatások. Rendkívüli hatások

MSZ EN 1992-1-1:2010 Eurocode 2: Betonszerkezetek tervezése. 1-1. rész: Általános és az épületekre vonatkozó szabályok

MSZ EN 1998-1:2008 Eurocode 8: Tartószerkezetek tervezése földrengésre. 1. rész: Általános szabályok, szeizmikus hatások és az épületekre vonatkozó szabályok

MSZ EN 1997-1:2006 Eurocode 7: Geotechnikai tervezés. 1. rész: Általános szabályok

Bocskai kert, 2018. január



Horváth Zoltán
okl. építőmérnök

tartószerkezeti vezető tervező és szakértő
T-T/09-0627 és T-Sz/09-0627

Az épület statikai számítása

1. A szerkezeti kialakítás

Az épület hagyományos épületszerkezetek felhasználásával készül, vasbeton teherhordó alaplemezzel, vasbeton teherhordó falazattal és vasbeton íves és síkfödém lemezekkel.

Az épület funkcióját tekintve a térszín alá süllyesztett, alápincézett, kétszintes közösségi és gazdasági épület.

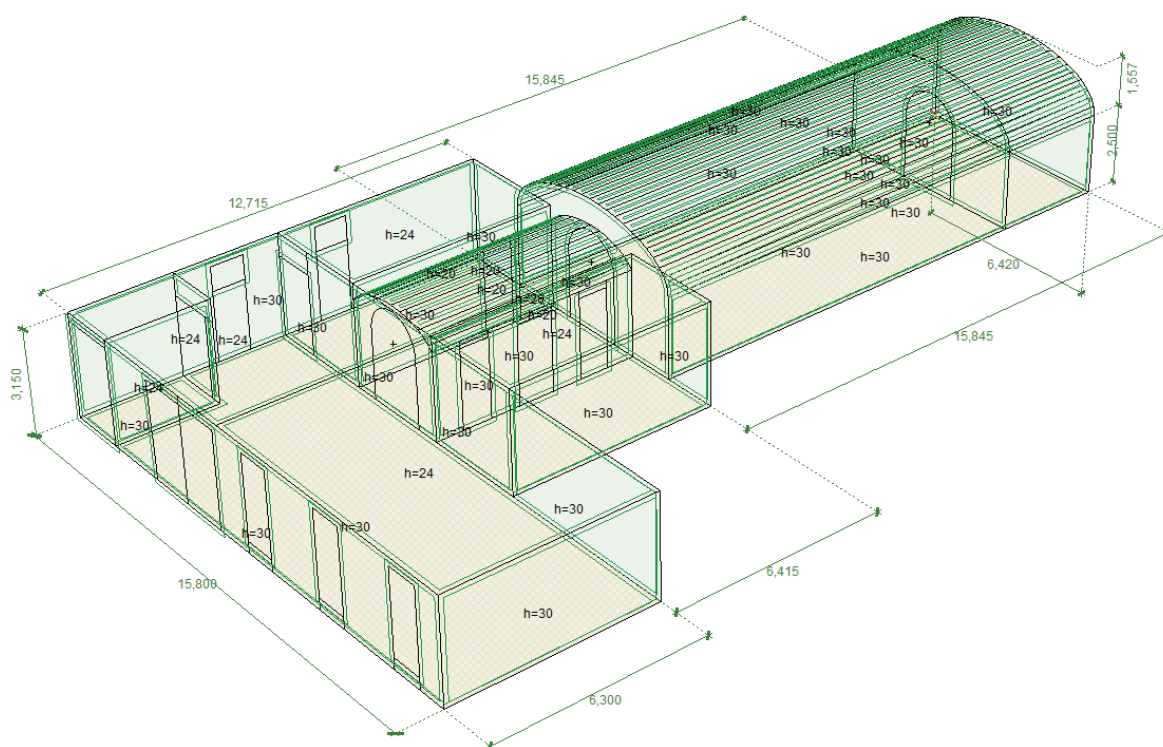
Az alaplemez 30 cm, az oldalfalak 30 cm, a födémek 20 és 24 cm vastagságúak.

Anyagminőség: beton C25/30-XV1(H)-XC2-24-F3, betonacél: B500B

2. Statikai modell

Az épület teherhordó tartószerkezeteit térbeli modellként vettem fel, elkészítve az épület térbeli vázát vasbeton hájszerkezetként.

A szerkezetben ébredő igénybevételeket és a szerkezet alakváltozásait az AXIS programmal határoztam meg.



Az épület geometriai kialakítása

3. Terhek

A szerkezet terheit állandó és esetleges terhek szolgáltatják.

3.1. Állandó terhek

Az állandó (önsúly jellegű terhek):

- a szerkezetek önsúlya
- a födém és burkolati rétegek önsúlya
- falak
- tető
- a földnyomás

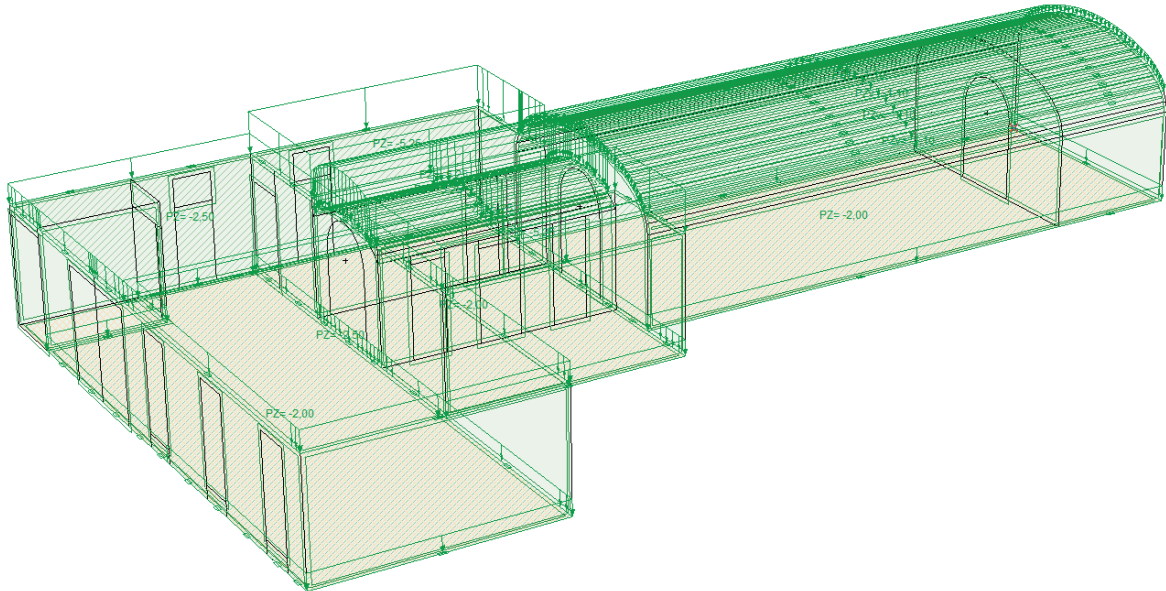
Az állandó terhek biztonsági tényezője $\gamma_G=1,35$.

3.1.1 A szerkezet önsúly

Az AXIS program maga számolja 2500 kg/m³ beton testsűrűséggel.

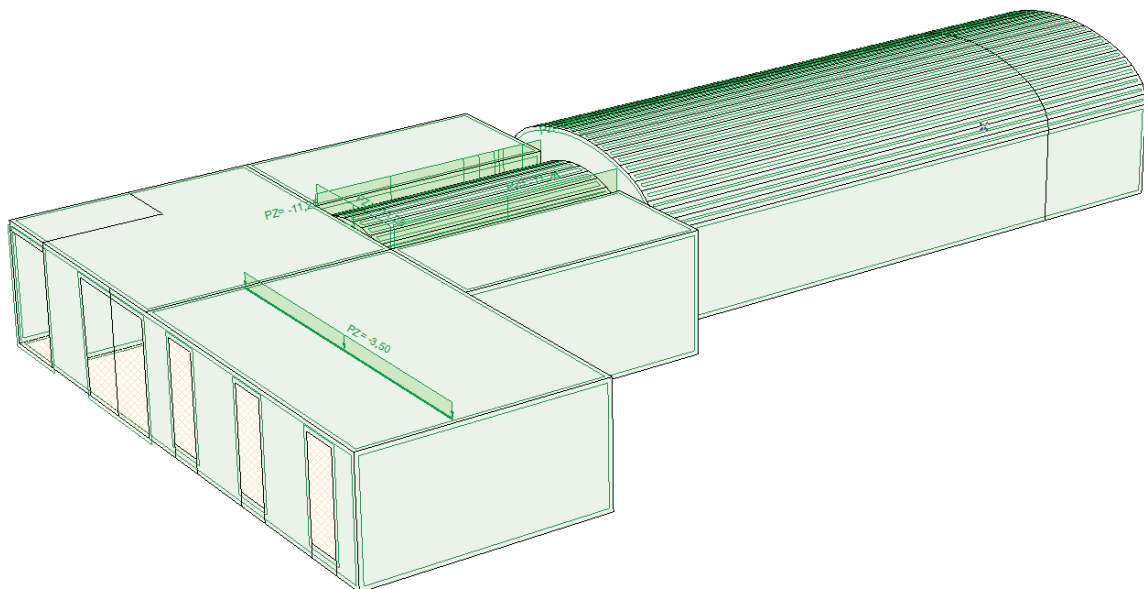
3.1.2 A földm- és tetőrétegek súlya

Az alaplemezen 2.0 kN/m², a kiállítótér felett 2,5 kN/m², a hall felett 5.25 kN/m², a pince felett 1.10 kN/m² értékkel teljes felületen vettem fel.



3.1.3 A falak

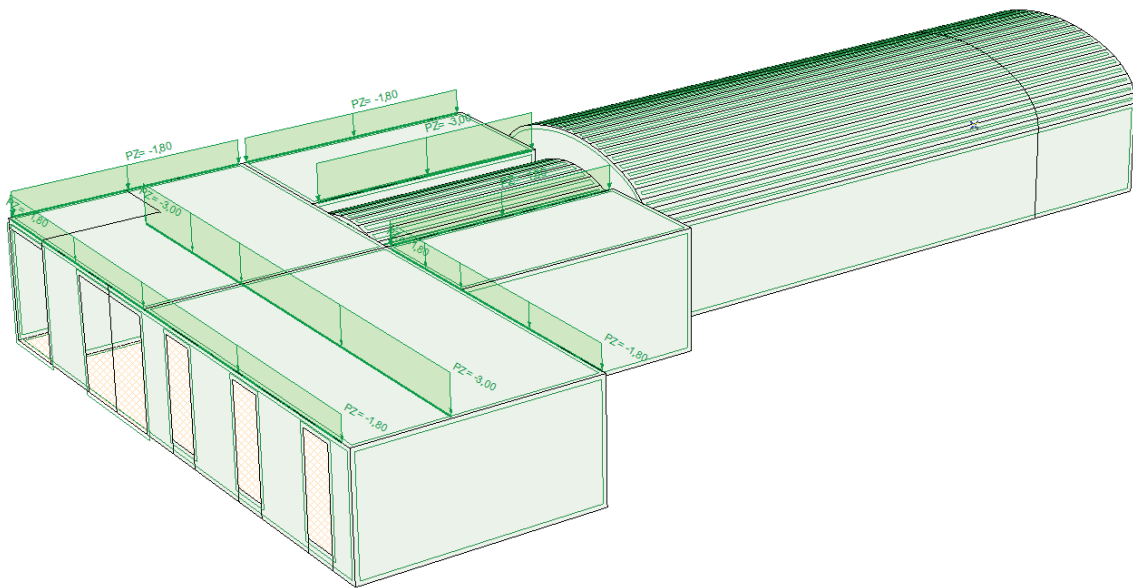
A földemen levő falak terhei azok helyén és magasságuk alapján felvettek.



A falak helye

3.1.4 A tető terhei

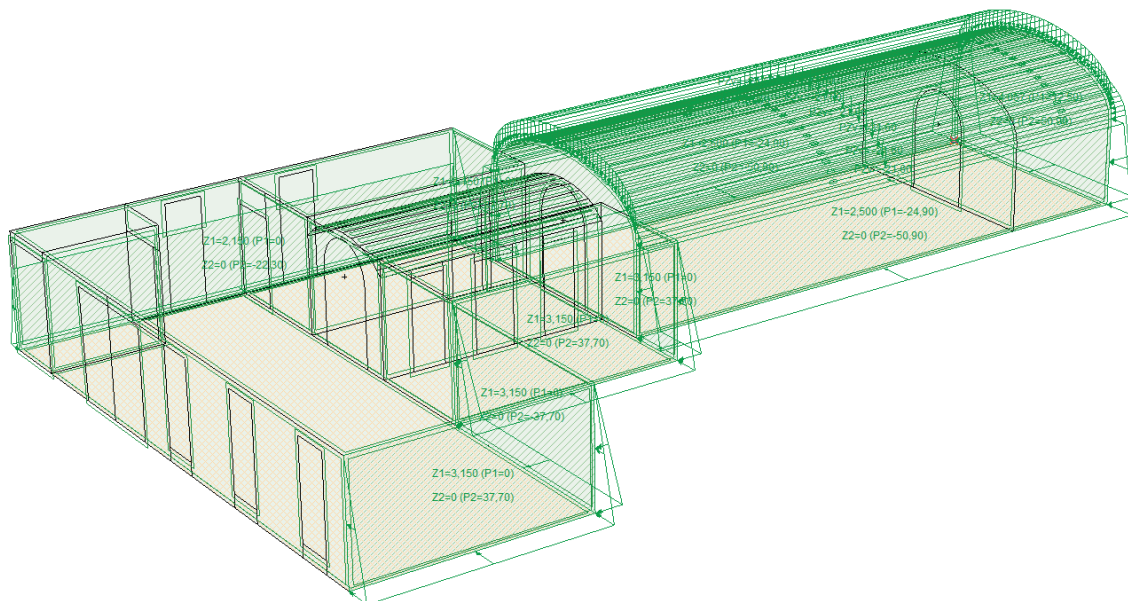
A földemen levő tetőből származó terhek azok helyén és méreteik alapján felvettek 100 kg/m² teherrel.



Tetők terhei

3.1.5 A földnyomás

A fölnyomást =18 kN/m³ talaj térfogatsúly értékkel, aktív földnyomásként vettem fel az oldalfalakon. Az aktív fölnyomás az oldalfalon $x_a = (1 - \sin)$ h. ($1 - \sin 25 = 0,577$)



A földnyomás

3.2. Meteorológiai terhek (Nem mértékadóak, hatásuk csekély mivel a szerkezet a föld alatt található)

3.2.1. Hóteher

A felszíni hőteher karakterisztikus értéke: $s_k = 1,25 \text{ kN/m}^2$ (400 m tengerszint feletti magasságig)

A tető hőterhének karakterisztikus értéke: $s = C_e \cdot C_t \cdot s_k$

$C_e = 1,0$ a szél hatását figyelembevevő tényező.

$C_t = 1,0$ hőmérsékleti tényező.

A hőteher alakú tényezője nyeregterő esetében: $\gamma_1 = 0,8, \gamma_2 = 0,3^\circ$

$$s = 0,8 \cdot 1,25 = 1,00 \text{ kN/m}^2$$

A ψ tényezők értékei hóteher esetén:

- kombinációs tényező $\psi_0 = 0,5$
- gyakori teherszint tényezője $\psi_1 = 0,2$
- kvázi-állandó teherszint tényezője $\psi_2 = 0$

3.2.2. Szélteher

A torlónyomás értékéhez III. terepkategóriát vettem figyelembe

Az épület zárt épületként figyelembe vett.

A ψ tényezők értékei szélteher esetén:

- kombinációs tényező $\psi_0 = 0,6$
- gyakori teherszint tényezője $\psi_1 = 0,5$
- kvázi-állandó teherszint tényezője $\psi_2 = 0$

3.3. Hasznos terhek

- Az alaplemezen mint raktártérben, pincében 10 kN/m^2 , a hall és kiállítótérben 5 kN/m^2 értékkel teljes felületen vettem fel.

- A teher a kerti tárolóban és a gépészeti térben 5 kN/m^2 , a préstérben 10 kN/m^2 értékű

Az esetleges terhek biztonsági tényezője $\alpha=1,5$.

A ψ tényezők értékei raktárépületek esetén:

- kombinációs tényező $\psi_0 = 1,0$
- gyakori teherszint tényezője $\psi_1 = 0,9$
- kvázi-állandó teherszint tényezője $\psi_2 = 0,8$

- Járható födémként a préstér előtt és a pince felett 5 kN/m^2 értékkel teljes felületen vettem fel.

A ψ tényezők értékei járható tető esetén:

- kombinációs tényező $\psi_0 = 0,7$
- gyakori teherszint tényezője $\psi_1 = 0,5$
- kvázi-állandó teherszint tényezője $\psi_2 = 0,3$

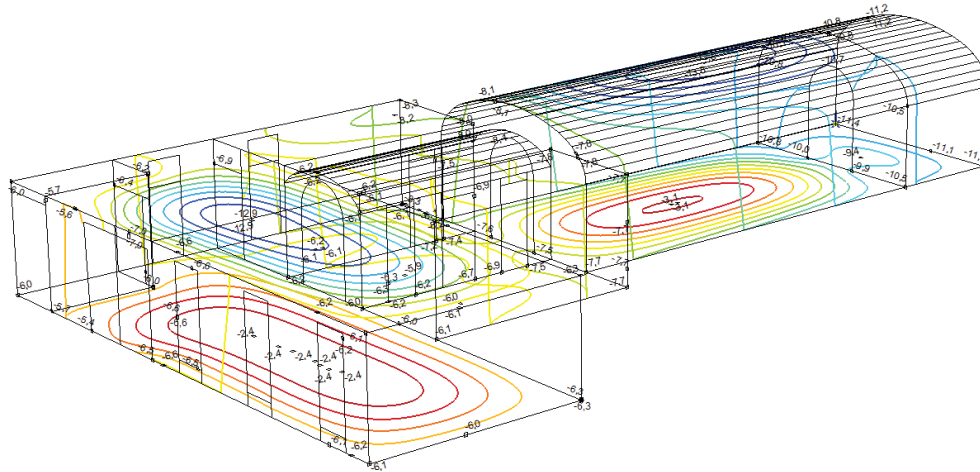
Talajvíz esetében a homoktalaj miatt nem számoltam. Elkészülő geodézia esetén amennyiben ez változik a tartószerkezeti elemeket újra kell méretezni és változásokat át kell vezetni!

A teljes tartószerkezet a földbe kerül így az földrengésre nem mértékadó terheket kap.

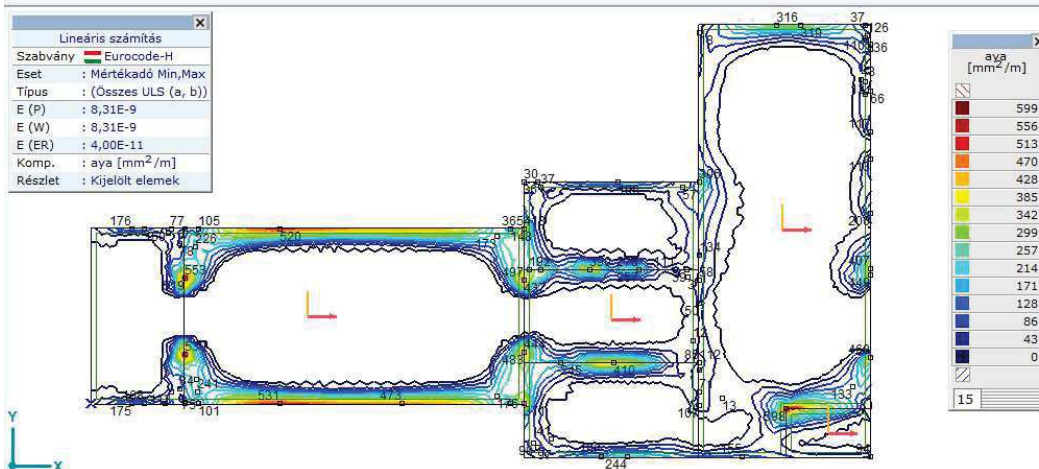
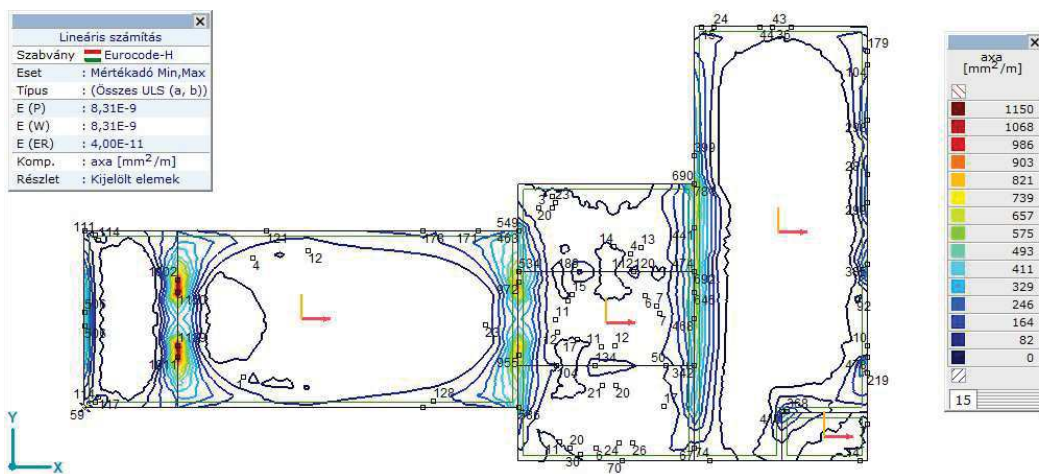
4. Számítás és eredmények

Az AXIS programmal.

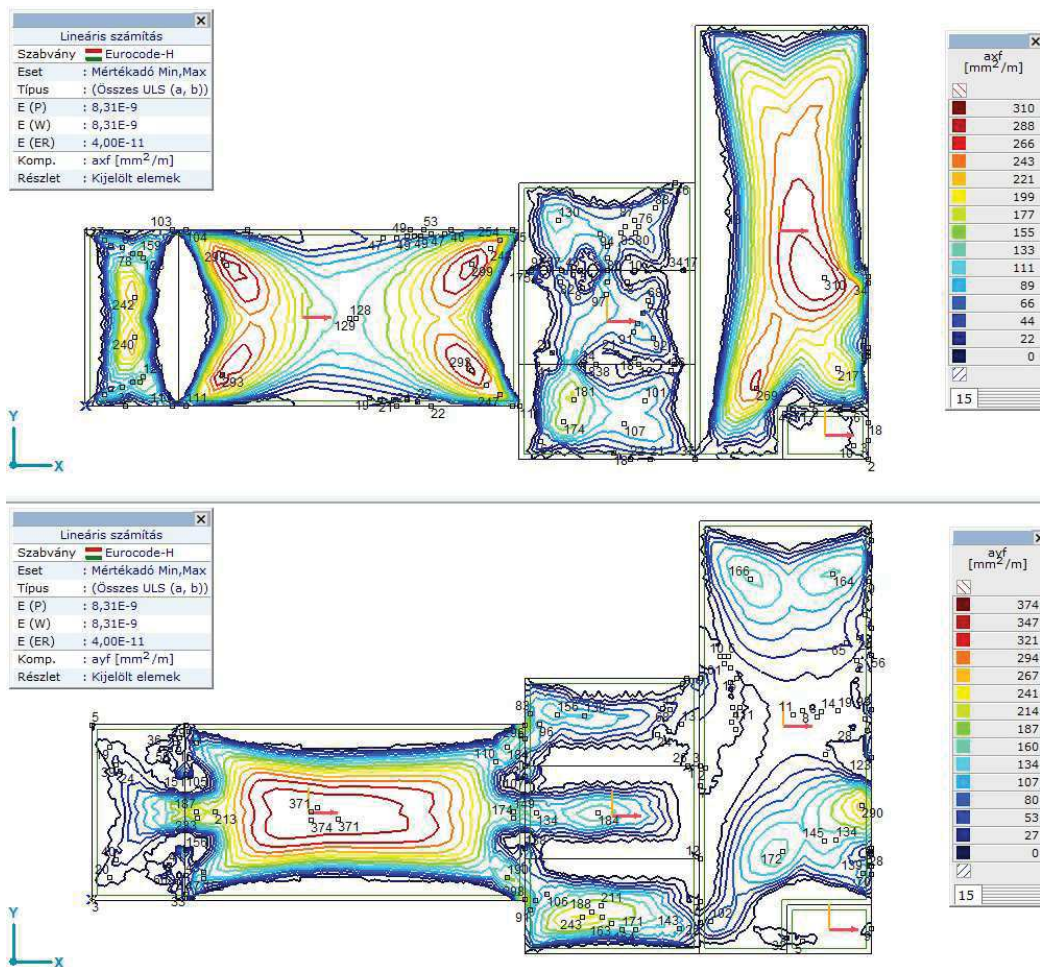
Eredmények teljes részletezettsége nélkül, a tartószerkezetek megfelelőségéről nyilatkozom.



Függőleges alakváltozás $13.6 \text{ mm} < 6120/400 = 15.3 \text{ mm}$



Alaplemez alsó vasalás



Alaplemez felső vasalás

A vasbeton alaplemez vasalása kétoldali hálós, távtartó vasalással kialakítható

$$A_{\min} = \min \cdot b \cdot d = 1,5 \cdot 10^{-3} \cdot 1000 \cdot 250 = 375 \text{ mm}^2/\text{m}.$$

Általánosságban a következő vasalás alkalmazandó:

- Mezőben teherhordási irányban alsó-felső fővasalásnak 12/20.
- Mezőben alsó-felső szerelővasalás, 10/20.
- A lemezvasalás helyi erősítése szükséges lehet, melyet a kiviteli tervek tartalmaznak!

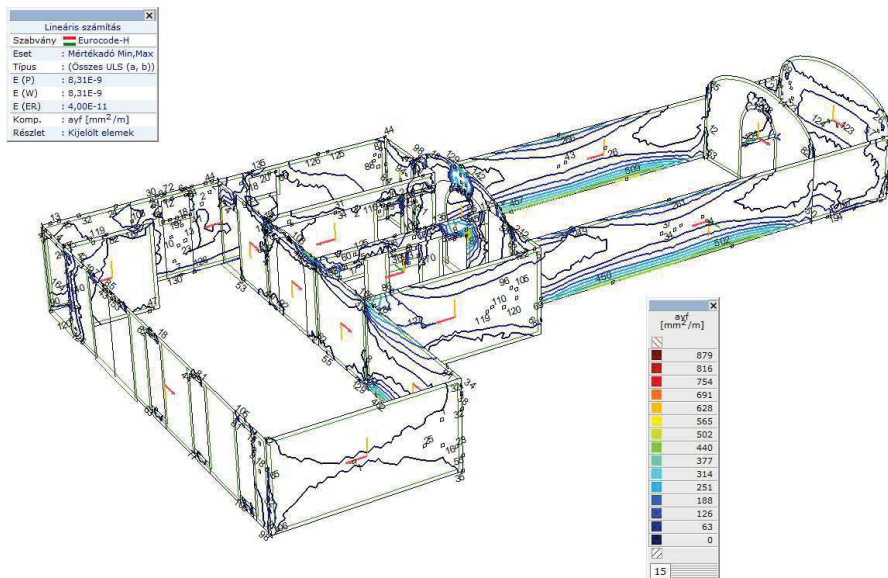
Az alaplemezt vízzáró betonból kell készíteni. Az alaplemezben előre elhelyezett munkahézagokat vízzáró profilokkal kell készíteni pl. Aquaflexactiv F/AS vízzáró munkafuga. A készre szerelt vízzáró fugaképző zsaluzati elemeket, aktív bentonit duzzadó bevonattal, az alaplemezek, falak és földemek talajjal érintkező munkahézagainak képzésére és szigetelésére használják.

Az alaplemez és a vasbeton oldalfal közötti munkahézaghoz a Contraflexactiv ACF lemez használható. Az egyszerűen és gyorsan elhelyezhető, alaplemez-fal közötti vízzáró munkafugaképző elem, aktív bentonit bevonatos.

Az oldalfalak vasalása szintén kétoldali hálós kialakítású. Függőleges fő- és vízszintes szerelő vasalással tervezett és kialakított.

A vízzáró vasbeton oldalfalban repedés szabályozó profilt kell elhelyezni 4.8 méterenként. Az MSA repedési profil tervezett szerkezetépítési elem, amely szabályozza és meghatározza a vasbetonszerkezetekben, elsősorban a falakban a szerkezeti repedés helyét és vonalvezetését. A repedések ezáltal szabályozható módon keletkeznek. A profil a vasbetonszerkezetet a tervezett helyeken a kétrétegű vasszerelés között megszakítja, és felületi bordákkal, valamint mindkét oldalon elhelyezett bentonit csíkkal vízzáróvá teszi. A 1.5 m hosszú elemek

egymásba toldhatók, a kívánt hosszra vághatóak. A szabályozott repedés a vasbeton falak belső és külső oldalán a zsaluzatra szegezett háromszög illetve trapézprofilok közötti sávban marad



Falak egy függőleges vasalása

Általánosságban a következő vasalás alkalmazandó:

- Függőleges külső-belső fővasalásnak 12/20.
- Vízszintes külső-belső szerelővasalás, 8/20.
- A nyílások felett helyi erősítés és kengyelezés szükséges lehet, melyet a kiviteli tervek tartalmaznak!

A vasbeton födémek az előírt anyagminőségek mellett bevasalhatóak. Vasalásuk kétoldali hálós, távtartó vasalással kialakíthatóak.

Az AXIS programmal szintén számítható.

Betontakarás: 2.0 cm. Alkalmazott betonacél átmérő: 12, 10, és 8. Az eredmények a födémen acélmennyiségre, mm²/m - ben adóttak.

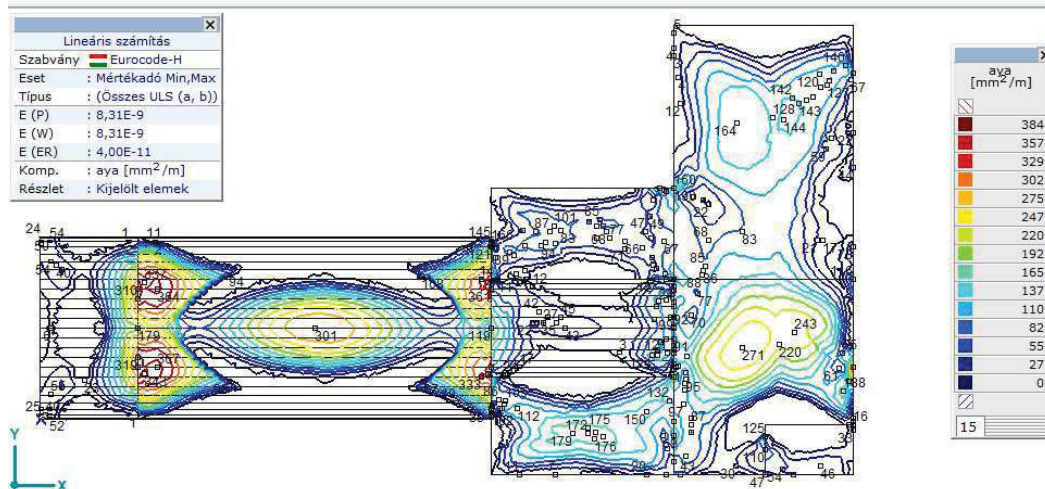
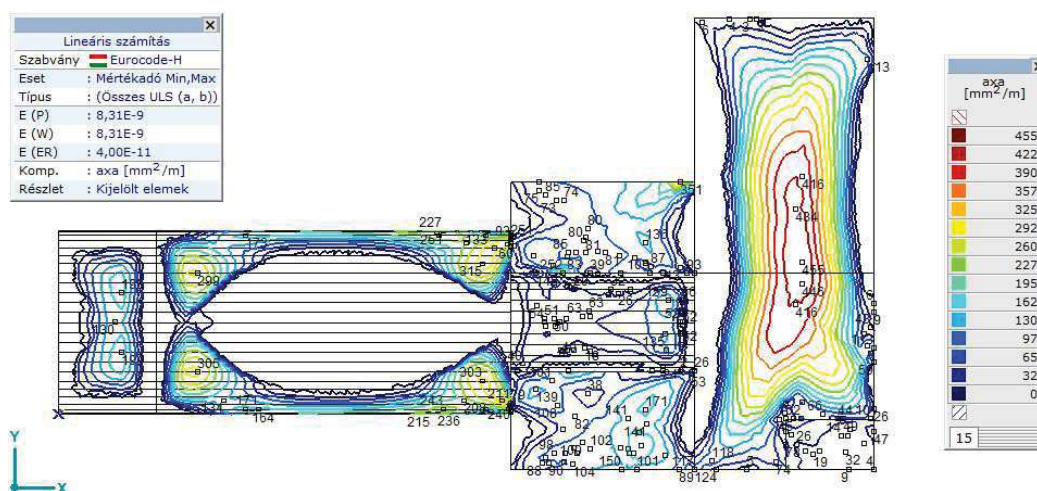
A programban nem kerül meghatározásra a keresztmetszeti minimális vasmennyiség. A minimális vasalási érték alatti vasmennyiségek tájékoztató jellegűek, nem a gyengén vasaltság figyelembevételével kerülnek meghatározásra. Az eredményeket a vasbeton szabvány szerkesztési szabályai alapján a módosítani kell.

Az alkalmazandó minimális fővasalás

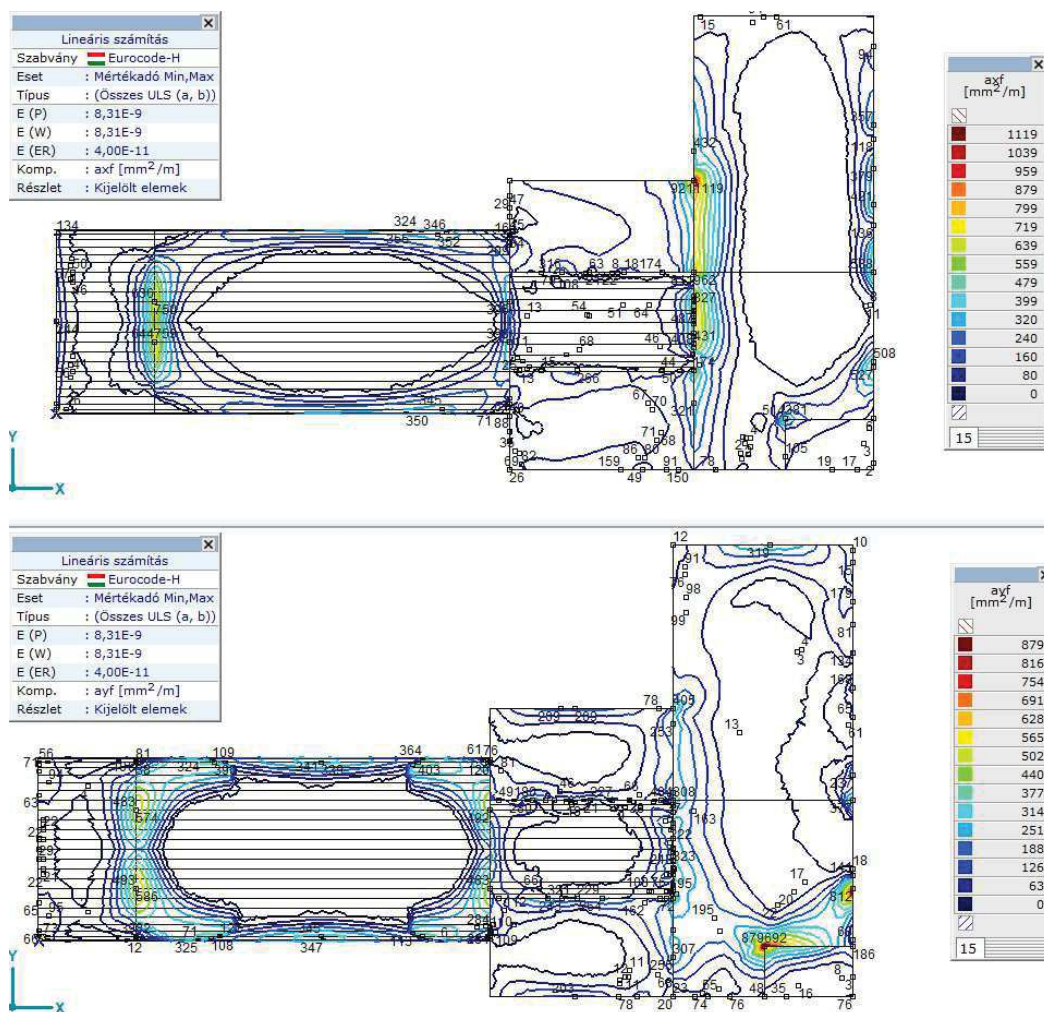
$$A_{\min} = \min \cdot b_t \cdot d = 1.5 \cdot 10^{-3} \cdot 1000 \cdot 200 = 300 \text{ mm}^2/\text{m}.$$

Általánosságban a következő vasalás alkalmazandó:

- Mezőben teherhordási irányban alsó fővasalásnak 10/15.
- Mezőben alsó szerelővasalás, 8/15.
- Támaszok felett, teherhordási irányban, Y és X irányban, felső fővasnak 12/15.
- A szélső főfalak mentén, körben 10/20 felső pótvasalást kell elhelyezni.
- A lemezvasalás helyi erősítése szükséges lehet, melyet a kiviteli tervek tartalmaznak! A gerendák vasalása a kiviteli terven.



Födém alsó vasalás



Födém felső vasalás

5. Összegzés

A felvett terhek alapján, a tervezett épület, tartószerkezeti szempontból megfelel, a terhek viselésére alkalmas!