
TARTÓSZERKEZETI TERVEZŐI NYILATKOZAT

A 191/2009. (IX. 15.) és a 281/2024. (IX. 30.) Korm. rendeletben foglaltaknak megfelelően igazolom, hogy az alábbi tartószerkezeti tervdokumentáció a hatályban levő rendeletek, a vonatkozó országos és ágazati szabványok és műszaki előírások figyelembevételével készült. A tervezett műszaki megoldások megfelelnek az általános érvényű, továbbá az eseti (szakhatósági) előírásoknak, azoktól eltérés nem vált szükségessé.

A tervezés során következetesen, teljes körűen azonos módszer és elméleti háttér alapján határoztam meg mind a terheket (hatásokat), mind a teherbírást (ellenállásokat). Az épület tartószerkezetei a fellépő hatásokkal szemben megfelelő teherbírással rendelkeznek a leírásban foglalt méretekkel és előírásokkal.

TÁRGYÉPÜLET: Tűzivíz tartály építése
Engedélyezési és kivitelezési tervdokumentáció
Tartószerkezeti munkarész
9685 Szemenye, Hrsz.: 0146/5

ÉPÍTTETŐ: ENVO GMBH
A-8280 Fürstenfeld, Angerstrasse 9.

MEGBÍZÓ: Szalai Építész Iroda kft.
9700 Szombathely, Rumi út 104.

STATIKUS TERVEZŐ: MENSOR-TERV kft - C-18-00190
9700 Szombathely, Béri Balog Á. u. 1/a
Bánszki Péter - T-18-00736
okl. építőmérnök
(birt. kötvényszám: 95 635 005 668 573 900)

Kelt: Szombathely, 2026. március



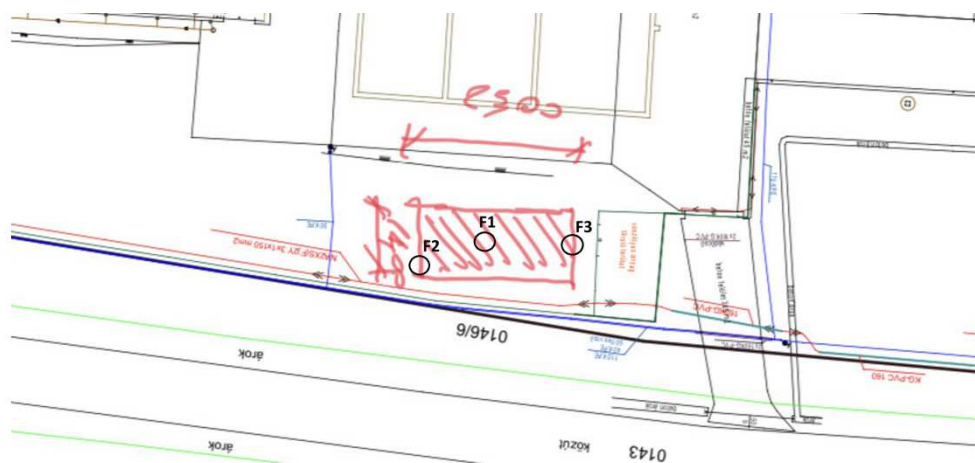
Bánszki Péter
okl. építőmérnök
igazságügyi szakmérnök
T-18-00736

TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

Ágyazat:

Jelen beruházáshoz talajvizsgálati jelentés készült, Kovács János készítette 2025 április 30-i dátummal. (okl. építőmérnök, geotechnikai tervező, Gte3-1/08-0161 - ÁTRIUMTERVEZŐ, VÁLLALKOZÓ MÉRNÖK IRODA KFT.). A TVJ összefoglalása:

- A létesítményt a I. fontossági kategóriába javasoljuk besorolni, amihez $\gamma I = 0,80$ érték tartozik. A terület altalaja a „C” talajosztályba tartozik: tömör vagy közepesen tömör homok, kavics vagy merev agyag több 10 métertől több 100 méterig terjedő vastagságban, 180-360 m/s nyírási hullám sebességgel. $agR=0,12$ m/s



A vizsgálati pontok körülbelüli helyzete a területen

- Mértékadó talajvízszint a terepszint alatt 1,85m mélységben található. (megj.: száraz időben történő kivitelezés esetén talajvízzel nem kell számolni)
- F1 és F2 furat környezetében 0,80-1,00 m vastagságú a feltöltés, F3 fúrás környezetében 2,10 m vastag és itt szerves maradványos.
- Mindhárom fúrásban az egységes talajréteg a jó teherbíró sárgásbarna kemény kövér agyag és az alatta települő közepesen teherbíró sárgásbarna agyagos homok (homokos iszap/iszapos homok) talajok. A tervezett létesítmények alapozását ezekben a talajokban javasoljuk.
- A fúrások közben nem találtunk szemetes altalajt, ha a kivitelezés közben ilyen talaj előkerül tervező értesítendő!
- Megjegyzés: a kemény agyagréteg (F1/5) nagyon térfogatváltozó, víz hatására duzzad, kiszáradás esetén zsugorodik. Az agyag nedvességtartalma nem változhat!

A talajvizsgálati jelentés alapján a teherviselő talaj: SÁRGÁSBARNA KEMÉNY

KÖVÉR AGYAG. A teherviselő talaj térfogatváltozó, a kivitelezés során víztől védeni kell. A teherviselő talaj felett talajcsere alkalmazása szükséges. A visszatöltést 30cm rétegenként tömörített homokos kavics, vagy zúzottkő anyagból kell elkészíteni, felső 5 cm kiékeléssel (0/4). A felső sík célértékei: Trg=95% E2=min. 80MPa.

Lemezalap:

A tartály alatti lemezalap 55 cm vastagságú legyen (13,50m * 14,10m befoglaló méret). A lemezalap alatt 5 cm szerelőbeton készüljön. A szabvány által előírt repedéstágasság betartásához a vasmennyiség növelése szükséges (számítási részben kifejtve)

A lemezbe betonozás előtt a tartályhoz tartozó lekötőszelvényeket és csővezetékeket el kell helyezni tartószerkezeti tervezői jóváhagyással.

A betonacél minősége B500 legyen, a betontakarás 4,0cm. A szerelőbeton minősége C10/12-16-F2 legyen, a lemezalap betonminősége C30/37-24-F2-XC2-XF3

Az általános célú lemez 25 cm vastagságú legyen (8,40m * 19,20m befoglaló méret). A lemezalap alatt 5 cm szerelőbeton készüljön.

A lemezbe a lerögzítő és gépészeti berendezések szerelvényeit el kell helyezni tartószerkezeti tervezői jóváhagyással.

A betonacél minősége B500 legyen, a betontakarás 4,0cm. A szerelőbeton minősége C10/12-16-F2 legyen, a lemezalap betonminősége C30/37-24-F2-XC2-XF3

Adatszolgáltatás:

Építőtől több adatszolgáltatás érkezett. A releváns információk összegyűjtve alább található.

Alapozásra vonatkozó előírások tervlapja:

Kunde:	Zewitech GmbH
Projekt:	0,00 2004-26 Zero Waste Szemenye (Ungarn)
Datum:	23.01.2026
Bearbeiter:	Denise Guderjahn
 Segment-Behälter-Bau	
Schwimmbadstr.7, DE-39326 Wolmirstedt TEL +49 39201 27280 - FAX +49 39201 2728139	

Főbb előírások:

Az alap alatti ágyzatnak a teljes területen egységesnek és homogénnek kell lennie. Minimális ágyazási tényező: 81 kN/m². A szélső 750mm-ben +/- 0,5cm mérettűrés betartása szükséges. Géppel simított felület alkalmazása szükséges.

Tartály statikai vizsgálatát tartalmazó dokumentáció

Projekt 26.8018 (2004-26)

Statische Berechnung

Behälter

Zero Waste (Ungarn)

Hrsz. 0145/5

H-9685 Szemenye (Ungarn)

Bearbeiter

Nachweisberechtigter:

Dipl.-Ing. (FH) Christian Meyer, Mitglieds-Nr. 3662 der
IK Sachsen-Anhalt



Stand: 28.01.2026 / Revision: 0 / Nachtrag: 0

Beteiligter Mitarbeiter:

Ing. Armin Blechschmidt, M.Eng

Az alapra vonatkozó terhelési adatok:

Pos. 5.3

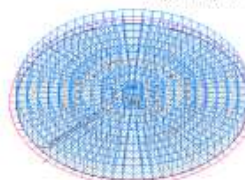
Zusammenfassung der globalen Lastenwirkungen Gründung

Nachfolgend die Zusammenfassung der globalen Lastenwirkungen für die Gründung.
Die Lastenwirkungen sind der Pos. 4.1 und 4.3 entnommen.

Axiale Lastenwirkung Wassersäule

77,5 kN/m²

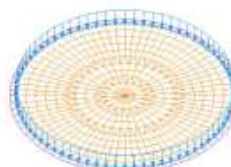
Hinweis: Flächenlast im Behälterinnenkreis



Axiale Lastenwirkung aus Eigengewicht Dach + Mantel

5,81 kN/m

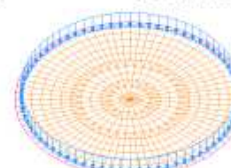
Hinweis: Linienlast über dem Umfang verteilt



Axiale Lastenwirkung aus Schnee Si od. Nutzlast Dach (max. Wert)

3,58 kN/m

Hinweis: Linienlast über dem Umfang verteilt



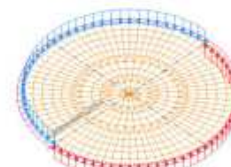
Axiale Lastenwirkung aus Wind

+/- 1,08 kN/m

Hinweis: Linienlastverteilung halber Umfang +/- halber Umfang -

Horizontallasten Oberkante Bodenpl.

$\Sigma H_k = 27,3 \text{ kN}$



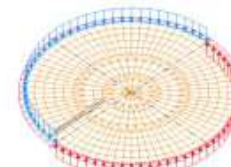
Axiale Lastenwirkung ggf. aus Erdbeben

+/- 85,51 kN/m

Hinweis: Linienlastverteilung halber Umfang +/- halber Umfang -

Horizontallasten Oberkante Bodenpl.

$\Sigma H_k = 2164,1 \text{ kN}$



A lemezalap 30-50cm vastagságú, terheléstől függően. A lemezalap alatt 5 cm szerelőbeton készüljön.

A számítás során a tartályban lévő víz terhelését felületen megoszlóként feltételeztem, ezt gyártóval jóvá kell hagyatni.

A lemezbe a tartályhoz tartozó lekötszerelvényeket és csővezetékeket el kell helyezni tartószerkezeti tervezői jóváhagyással.

A lemezen belül az egyenetlen terhelések miatt süllyedéskülönbségek alakulnak ki (ld számítási részben lévő ábra), ezeket a gépészeti berendezések telepítésekor figyelembe kell venni.

A betonacél minősége B500 legyen, a betontakarás 5,0cm. A szerelőbeton minősége C10/12-16-F2 legyen, a lemezalap betonminősége C30/37-24-F2-XC2-XF3

A szerkezetről vasalási terv készült.

2. STATIKAI SZÁMÍTÁS

A statikai számításokat az AXIS szerkezetszámító program segítségével és manuális számításokkal végeztem. A szerkezetek önsúly jellegű terheit a program automatikusan számítja.

2.1. TEHERELEMZÉS + ÁGYAZÁSI TÉNYEZŐ MEGHATÁROZÁSA TARTÁLYALAP

2.1.1. ÖNSÚLY JELLEGŰ TERHEK (biztonsági tényező: 1,35)

Vasbeton szerkezetek önsúlya: 25 kN/m³ – automatikusan számítva

2.1.2. ADATSZOLGÁLTATÁS KIVONATA

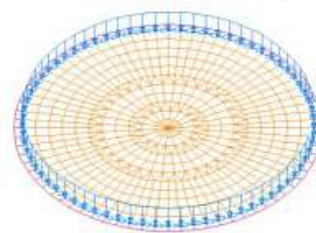
Tartály alapterülete: 103,15 m², Tartály alapkerülete: 36 fm

Szerkezet önsúlyterhelése (biztonsági tényező: 1,35)

Axiale Lasteinwirkung aus Eigengewicht Dach + Mantel

Hinweis: Linienlast über dem Umfang verteilt

5,81 kN/m



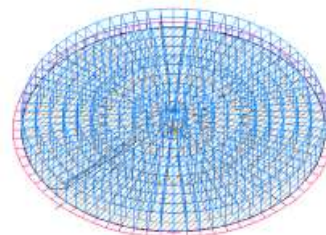
Eredő erő: $36 * 5,81 = 209,16$ kN

Víztömeg terhelése (biztonsági tényező: 1,5 $\psi_0=1,0$; $\psi_1=1,0$; $\psi_2=1,0$)

Axiale Lasteinwirkung Wassersäule

Hinweis: Flächenlast im Behälterinnenkreis

77,5 kN/m²



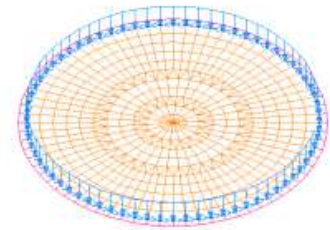
Eredő erő: $77,5 * 103,15 = 7994,13$ kN

Hóterhelés (biztonsági tényező: $1,5 \psi_0=0,50$; $\psi_1=0,20$; $\psi_2=0,00$)

Axiale Lasteinwirkung aus Schnee Si od. Nutzlast Dach (max. Wert)

3,58 kN/m

Hinweis: Linienlast über dem Umfang verteilt



Eredő erő: $36 * 3,58 = 128,88 \text{ kN}$

Szélterhelés (biztonsági tényező: $1,5 \psi_0=0,60$; $\psi_1=0,20$; $\psi_2=0,00$)

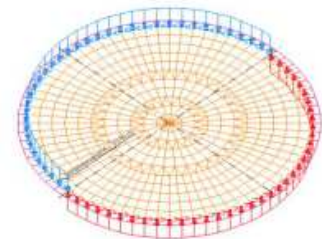
Axiale Lasteinwirkung aus Wind

+/- 1,08 kN/m

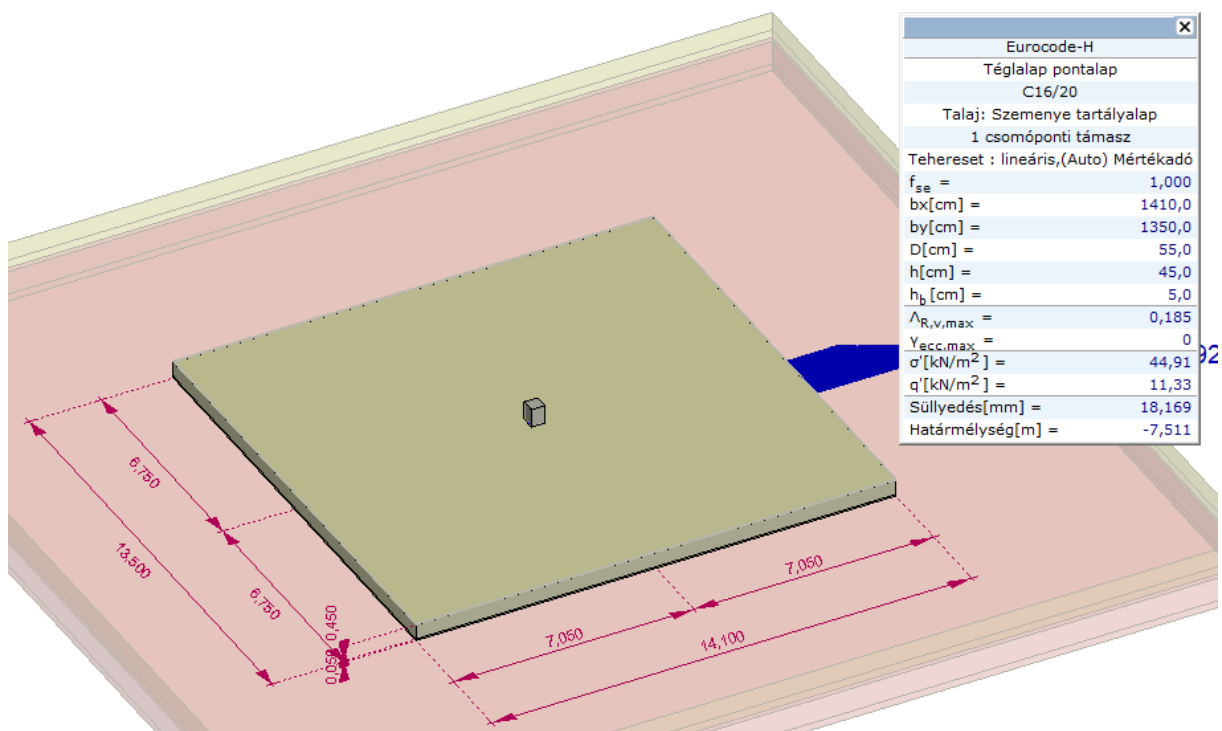
Hinweis: Linienlastverteilung halber Umfang +/- halber Umfang -

Horizontallasten Oberkante Bodenpl.

$\Sigma H_k = 27,3 \text{ kN}$



Eredő erő biztonsággal növelt érték: $36 * 1,08 = 38,88 \text{ kN}$



Határmélység: 7,511 m

Süllyedés: 18,17 mm

WINKLER MODELL:

$$c_a = E_s \left(\frac{1}{B} + \frac{1}{L} + \frac{1}{m_0} \right) =$$

B= 13,5 m

L= 14,1 m

m= 7,511 m

Es=20 000 kN/m² (tömör homokos kavics – felső réteg)

$c_a = 5563 \text{ kN/m}^3$

SÜLLYEDÉSELEMZÉS ALAPJÁN:

Terhelési alapértékek: 8355,5 kN + önsúly (13,50m * 14,10m * 0,55m * 25,0 kN/m³) = 10.973 kN

Lemez alapterülete: 13,50m * 14,10m = 190,35 m²

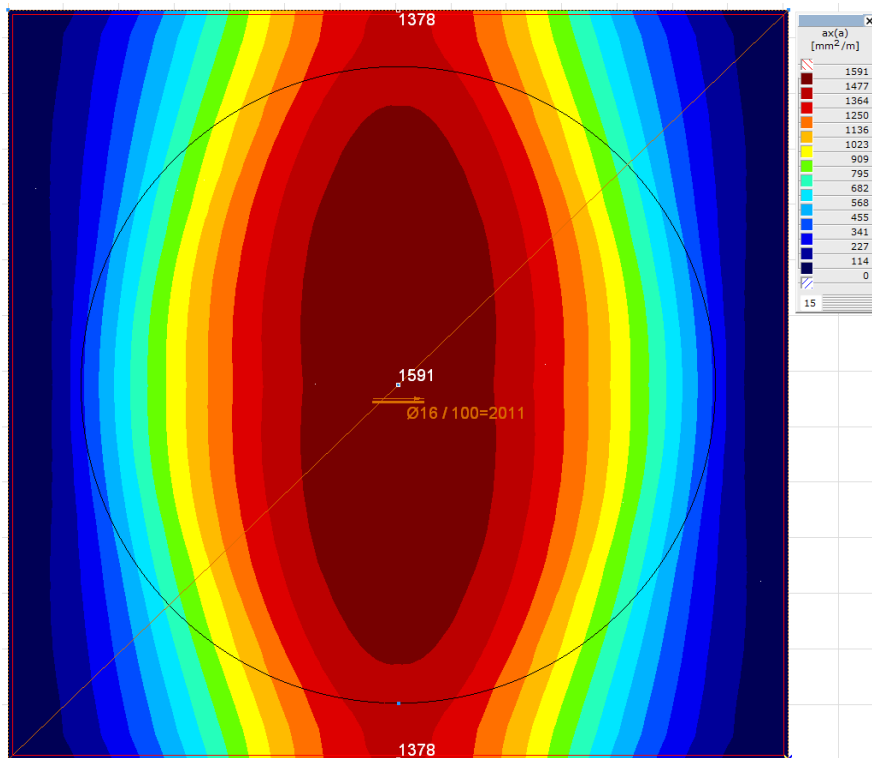
Alapfeszültség: 10.973 / 190,35 = 57,646 kN/m²

Süllyedés: 0,01817m

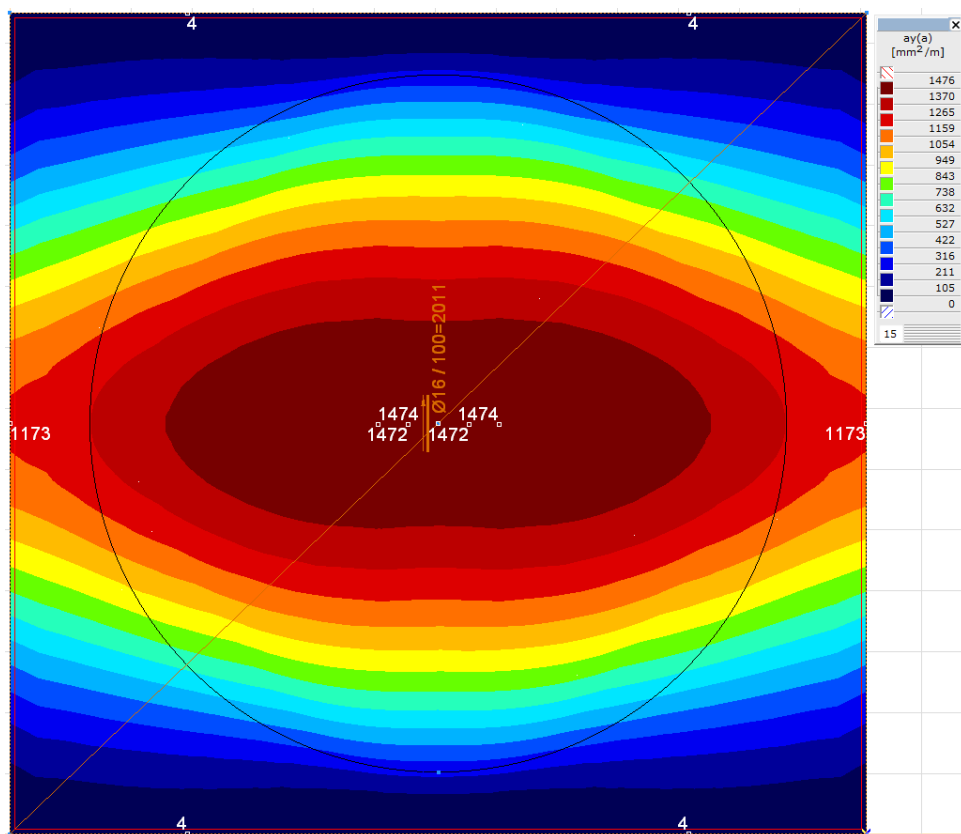
Rugalmassági ágyazat meghatározása: 57,646 / 0,01817 = 3173 kN/m³

MÉRTÉKADÓ: $c_a = 3173 \text{ kN/m}^3$

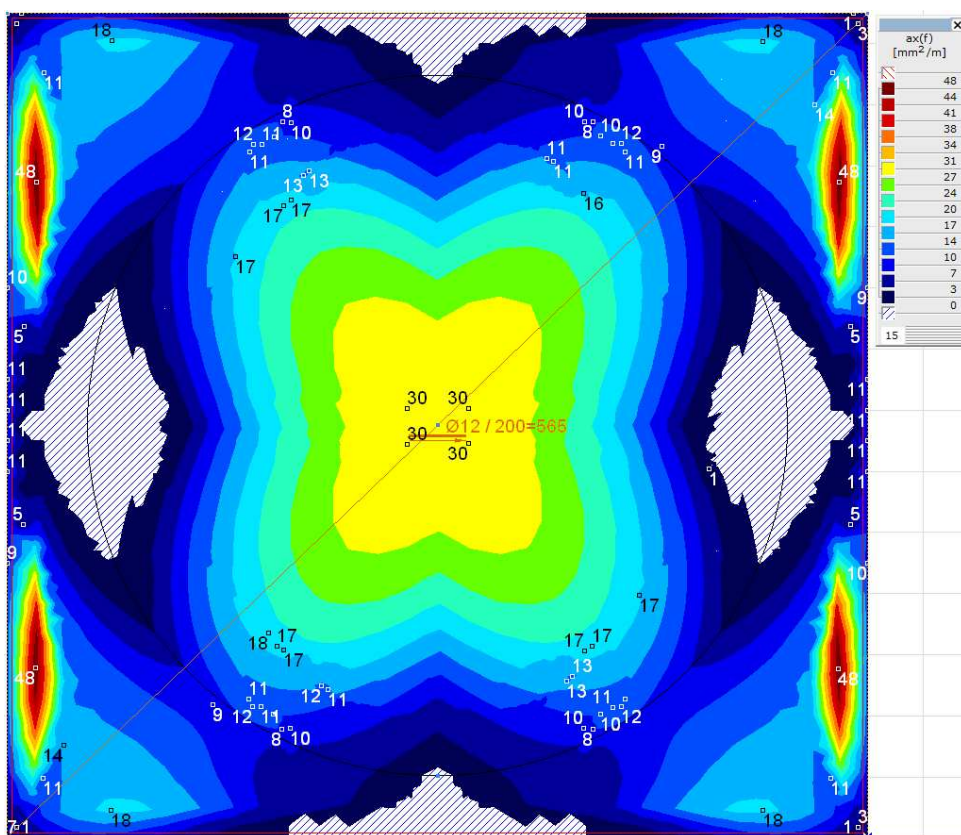
2.2. VASALÁSI MENNYISÉGEK MEGHATÁROZÁSA



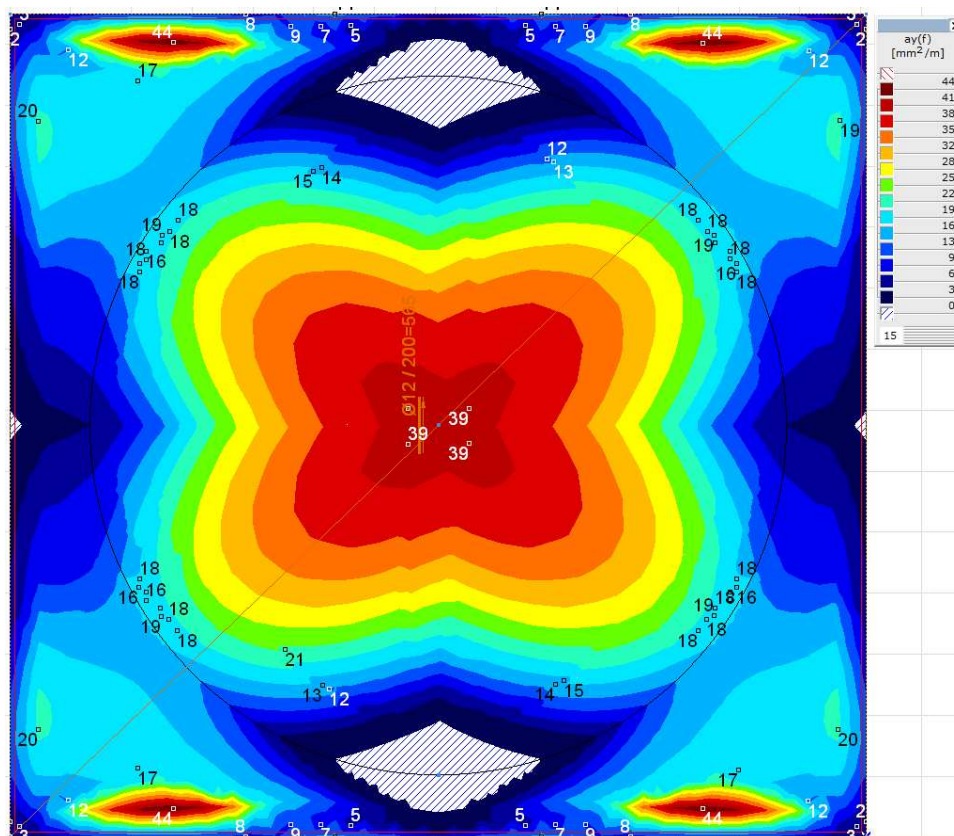
„X” irányú alsó vasszükséglet (alkalmazott vasalás d16/100)



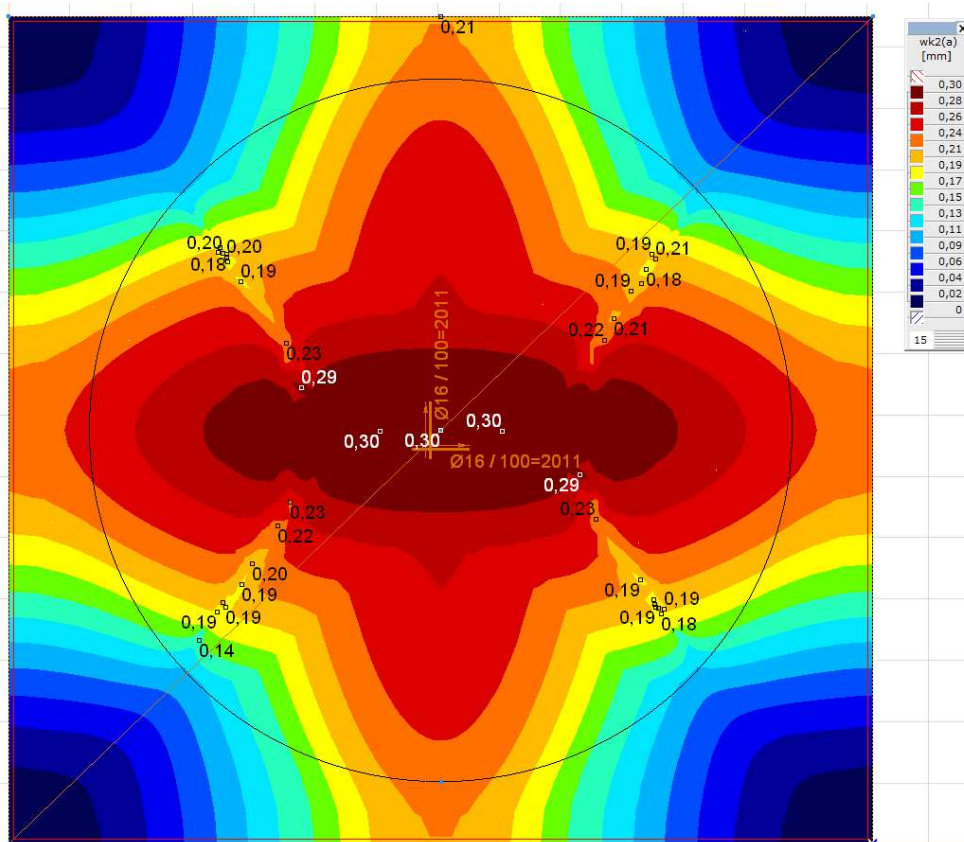
„Y” irányú alsó vasszükségelet (alkalmazott vasalás d16/100)



„X” irányú felső vasszükségelet (alkalmazott vasalás d10/150)



„Y” irányú felső vasszükségelet (alkalmazott vasalás d10/150)



Repedéstávolsági értékek: < 0,30mm - MEGFELEL

2.3. TEHERELEMZÉS + ÁGYAZÁSI TÉNYEZŐ MEGHATÁROZÁSA ÁLTALÁNOS LEMEZ

2.3.1. ÖNSÚLY JELLEGŰ TERHEK (biztonsági tényező: 1,35)

Vasbeton szerkezetek önsúlya: 25 kN/m³ – automatikusan számítva

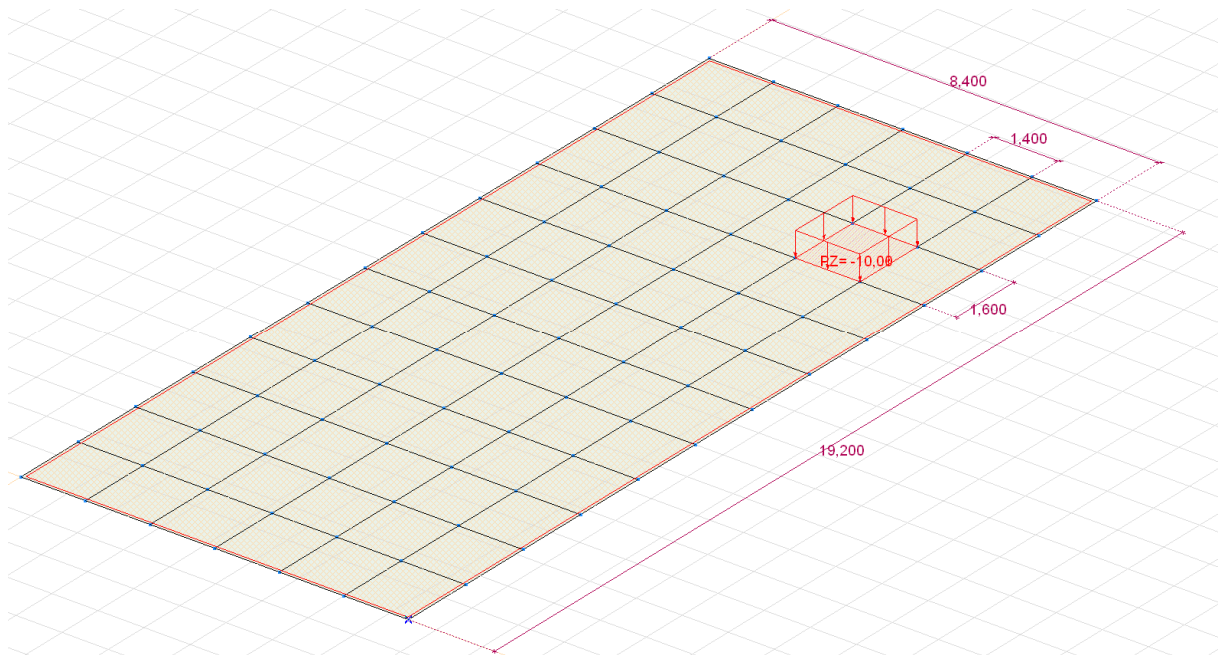
2.3.2. ÁLTALÁNOS TERHELÉSI ADATOK

Hóterhelés teljes területen (biztonsági tényező: 1,5 $\psi_0=0,50$; $\psi_1=0,20$; $\psi_2=0,00$)

$0,8 * 1,25 \text{ kN/m}^2 = \mathbf{1,0 \text{ kN/m}^2}$ (alaki tényező * hóteher karakterisztikus értéke)

Használati terhelés (biztonsági tényező: 1,5 $\psi_0=1,0$; $\psi_1=1,0$; $\psi_2=1,0$)

10,0 kN/m² - 1,50m * 1,50m raszterterületenként figyelembe véve



Minden raszterterület minden kombinációja figyelembevételre került

WINKLER MODELL:

$$c_a = E_s \left(\frac{1}{B} + \frac{1}{L} + \frac{1}{m_0} \right) =$$

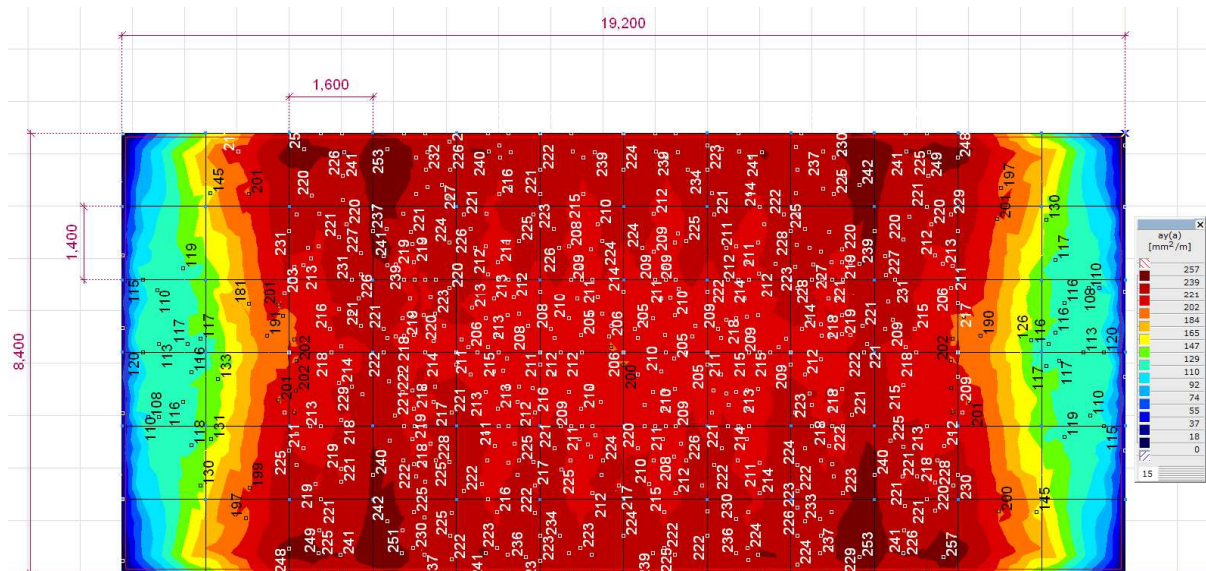
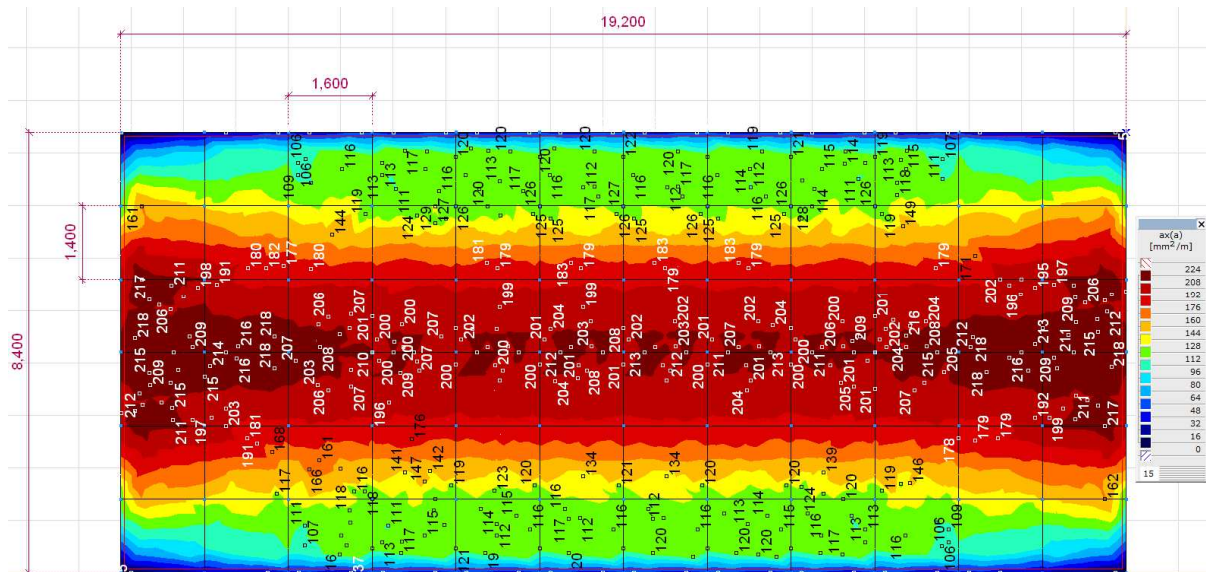
$$B = 8,40 \text{ m}; L = 19,2 \text{ m}; m = 8,40 \text{ m}$$

$E_s = 20\,000 \text{ kN/m}^2$ (tömör homokos kavics – felső réteg)

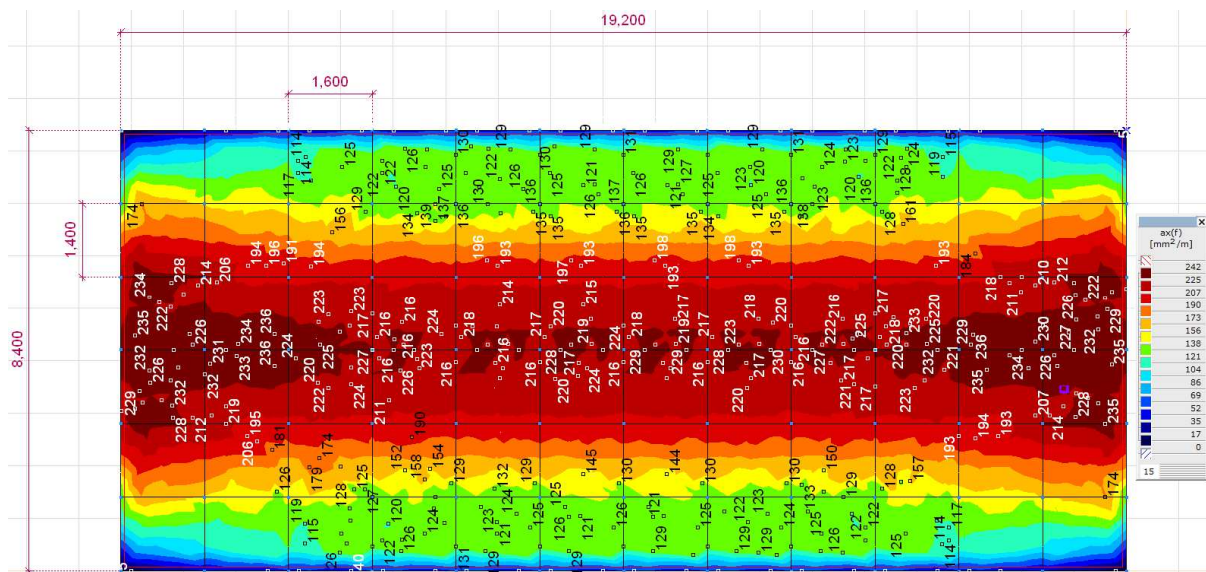
$$c_a = 5804 \text{ kN/m}^3 * 0,57 \text{ (korrekció tartályalap szerint)} = 3308 \text{ kN/m}^3$$

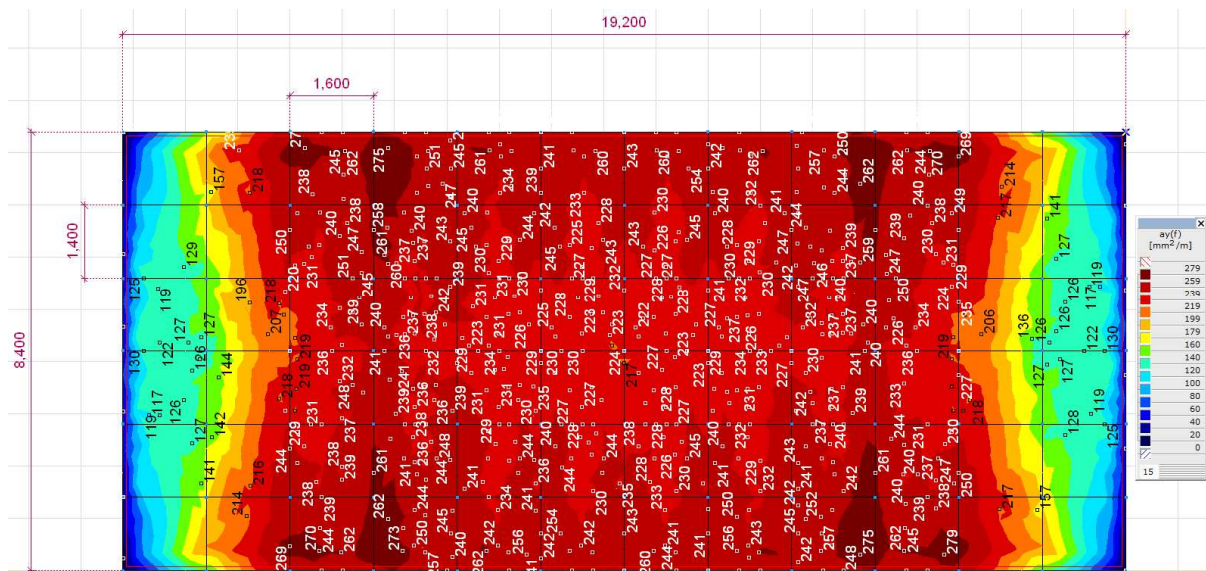
2.4.

VASALÁSI MENNYISÉGEK MEGHATÁROZÁSA



„X” és „Y” irányú alsó vasszükséglet (alkalmazott vasalás d10/150)





„X” és „Y” irányú felső vasszükségelet (alkalmazott vasalás d10/150)

Általános tervezői megjegyzések:

A tervek csak a vonatkozó építész, villamos és gépész tervekkel együtt érvényesek!

A dokumentációban egyértelműen meg nem határozott esetekben a hatályos szabványokban és műszaki irányelvekben foglaltak vannak érvényben!

A kiadás után érkező adatszolgáltatások hatását felül kell vizsgálni.

Fent részletezett szerkezetek a statikai számítás alapján megfelelnek, a lemezalap megvalósítható.

Felhasznált szabványok jegyzéke:

MSZ EN 1990 Eurocode 0: A tartószerkezeti tervezés alapjai

MSZ EN 1991 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások

MSZ EN 1992 Eurocode 2: Betonszerkezetek tervezése

MSZ EN 1997 Eurocode 7: Geotechnikai tervezés

MSZ EN 1998 Eurocode 8: Tartószerkezetek földrengésállóságának tervezése

Bánszki Péter
okl. építőmérnök
igazságügyi szakmérnök
T-18-00736

Kelt: Szombathely, 2026. március

TERVJEGYZÉK:

S-01 Alapozási terv_1/2

S-02 Alapozási terv_2/2