

Meglevő raktárépület átalakításának kiviteli terve

TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

Építtető: VÉGH- VÁR KFT
Solt, Mikszáth K u. 71

Építési hely: Dunavecse, 0288/16 hrsz

Tervező: Helfrich Salamon
okl.építőmérnök
okl. vasbetonépítő szakmérnök
E-2-03-0184
T-T/03-0066/2016

T a r t a l o m

- 1. Megbízás**
- 2. Előzmények, az átalakítási munkák vázlatos ismertetése:**
- 3. A tervezői program tartószerkezetet érintő része:**
- 4. A tartószerkezetek tervezéséhez felhasznált szabványok és segédletek:**
- 5. A tartószerkezeti tervezés során végzett számítások kiinduló adatai:**
- 6. Használati állapotra vonatkozó követelmények**
- 7. A tervezett tartószerkezetek ismertetése:**
- 8. A tartószerkezetek tűzvédelmi adatai:**
- 9. Földrengésre történő vizsgálat:**
- 10. Tartószerkezeti tervezői megjegyzések:**
- 11. Munkavédelmi kérdések:**

Rajzjegyzék:

- S₁ Alapozási terv**
- S1-2 alapozási részlettervek**
- S₂ P₁ Vasbetonpillérek terve**
- S₃ P₂ Vasbetonpillérek terve**
- S₄ Vasbeton áthidalók és koszorúk terve**
- S₅ Tetőszerkezeti alaprajz és áthidalók, falazatok terve**
- S₆ Tetőszerkezet acél főtartóinak terve**
- S₇ Tetőszerkezet acél főtartóinak részlettervei**
- S₈ LINDAB szelemenek toldása**
- S₉ Vaskimutatók**
- S10 Végfaál merevítésének terve**
- S11 Keresztmetszet M=1=50**

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Felelős építésztervező: Neve: Helfrich Salamon
Címe: 6326 Harta, Dózsa Gy. u.75.
Jogosultsága: E2-03-0184

Statikai szakági tervező: Neve: Helfrich Salamon
Címe: 6326 Harta, Dózsa Gy. u.75.
Jogosultsága: TT/03-0066/2016

Építési tevékenység megnevezése: Meglevő raktárépület átalakításának kiviteli terve
Az építtető neve: VÉGH- VÁR KFT Solt, Mikszáth K u. 71
Az építési tevékenység helye: Dunavecse, 0288/16 hrsz

a környezet meghatározó jellemzői, védettségi minősítése: nem védett

- Alulírott büntetőjogi felelősségem tudatában nyilatkozom, hogy a fentiekben részletezettek szerint tervezett építészeti-műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak, a statikai, az követelményeknek,
- A jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezésére nem volt szükség.
- A vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás alkalmazása történt/ nem történt, annak alkalmazása esetén a szerkezet, eljárás vagy számítási módszer a szabvánnyal legalább egyenértékű.
- Az adott tervezési feladatra azonos módszert alkalmaztam a hatások (terhek) és az ellenhatások (teherbírás) megállapítására és azt a tervezés során teljes körűen alkalmaztam.
- Az építmény tervezésekor alkalmazott műszaki megoldás az Étv 31.§ (2) bekezdés c)-h) pontjában meghatározott követelményeknek, ill az OTÉK 50§ követelményének megfelel.
- Az építési/bontási tevékenységgel érintett építmény azbesztet tartalmaz/ nem tartalmaz.
- A tervezői jogosultság igazolására mellékelem a névjegyzéki bejegyzést megállapító vagy annak megújítását bizonyító döntés egy másolati példányát.

Harta 2016. május 31

.....
felelős építésztervező

.....
statikai szakági tervező

Tartószerkezeti műszaki leírás

a

Meglevő raktárépület átalakításának kiviteli tervéhez

1. Megbízás

VÉGH- VÁR KFT megbízást adott a jelen tartószerkezeti munkarészek elkészítésére

2. Előzmények, az átalakítási munkák vázlatos ismertetése:

2.1. Az építési területen ma is áll egy épület.

3. A tervezői program tartószerkezetet érintő része:

3.1. A meglevő raktárépület belmagassága alkalmatlan többszintes tárolóterű raktározási célokra.

3.2. Építtető igénye, hogy a meglevő épület belső tere úgy legyen kialakítva, hogy legalább 7,2 méteres belmagasságú, egységes terek alakuljanak ki.

3.3. A meglevő épület külméretei ne változzanak.

3.4. A jelenlegi tető eltávolítandó.

3.5. A 7,2 méteres belmagasságú helyiség legyen vízszintes alsó övvel rendelkező rácsos tartóval lefedve.

3.6. A homlokzati falakba építendő vasbeton pillérek a falból ne a belső tér felé, hanem a külső tér felé nyúljanak túl. Ez építtető kérése, melyet azzal indokol, hogy a modul rendszerű polcok elhelyezhetőségét zavarják a befelé álló pillérek.

4. A tartószerkezetek tervezéséhez felhasznált szabványok és segédletek:

4.1. Alkalmazott szabványok:

<i>MSZ EN 1990: 2005</i>	<i>Eurocode: A tartószerkezetek tervezésének alapjai</i>
<i>MSZ EN 1991-1.1: 2005</i>	<i>Eurocode 1: A tartószerkezetet érő hatások.</i>
<i>MSZ EN 1992-1-1: 2010</i>	<i>Eurocode 2: Betonszerkezetek tervezése</i>
<i>MSZ EN 1993</i>	<i>Eurocode 3: Acélszerkezetek tervezése</i>
<i>MSZ EN 1997</i>	<i>Eurocode 7: geotechnikai tervezés</i>

MSZ EN 1998-1: 2008 Eurocode 8: Tartószerkezetek tervezése
 földrengésre.
MSZ EN 10080: 2005 Betonacél.
MSZ EN 4798-1: 2004 Beton.

4.1.1. Alkalmazott segédletek:

4.1.1.1. Deák-Erdélyi-Fernezelyi-Kollár- Visnovitz: Terhek és hatások
 (Tervezés az Eurocode alapján), 2007.

4.1.1.2. Deák-Draskóczy- Dulácska-Kollár- Visnovitz: Vasbetonszerkezetek
 (Tervezés az Eurocode alapján), 2007.

4.1.1.3. Fernezelyi- Matuscsák: épületek teherhordó szerkezetei

4.1.1.4. MMK Tartószerkezeti tagozat: Magasépítészeti szerkezetek ellenőrző
 erőtani számítása az MSZ EN szerint.

4.1.1.5. Dulácska: Földrengés elleni védelem, egyszerű tervezés az EC 8 alapján.
 Gyakorlati útmutató

4.1.1.6. Friedman – Kiss- Klinka- Völgyi: vasbetonszerkezetek méretezése EC 2
 alapján

4.1.1.7. Kausay Tibor: Beton 2013. MMK kiadvány

4.1.1.8. Szerkezetek tervezése tűzterherre az MSZ – EN szerint MMK
 Tartószerkezeti tagozat kiadványa

5. A tartószerkezeti tervezés során végzett számítások kiinduló adatai:

Az erőtani számítás kiinduló adatai

5.1. Talajmechanikai adatok. Talajvizsgálati jelentés szerint.

5.2. Telepítési adatok

*Az épület alacsony beépítettségű külvárosi ipari övezetbe tartozik, a
szélterhek meghatározásánál a III. kategóriába sorolandó.*

*Az építési helyszín 400 m tengerszint feletti magasság alatt fekszik, ennek
megfelelően fogjuk meghatározni a hőteher karakterisztikus értékét.*

A ferde tetők hajlásszöge < 30°.

5.3. Geometriai adatok

A szerkezeti elrendezést az építész alaprajz tartalmazza

Az épület egy dilatációs egységnek számít.

Szintmagasságok a statikai számításhoz: 7,2 m

5.4. Alkalmazott anyagok

Vasalatlan alapbeton: C25/30-XC2 $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$
Talpgerenda, vasalt aljzat: C25/30-XC2 $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ 225 N/mm^2
 $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$

Betonacél: B500B (B60.50) $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$

Hosszanti vasalás betontakarása : $C = 25 \text{ mm}$

5.5. Tűzvédelmi besorolás: IV

Az épület földszintes. Egy tűzszakasz, IV. tűzállósági fokozattal.

A létesítési előírásokat az OTSZ 5. részének I/4 fejezetének 3.4. pontja (4. táblázat), illetve a „Tűzvédelmi műszaki leírás” tartalmazza.

E szerint a teherhordó szerkezetek besorolása:

Pillérek: D R 15
Gerendák : CR 15
Tetőfödém tartószerkezete: DR15
Tetőfödém merevítő szerkezete: DR15
Tetőfödém térelhatároló szerkezete: DE 15

6. Használati állapotra vonatkozó követelmények :

A kváziállandó hatáskombinációból számított teherkombinációra a

× lehajlásokat $w_{max} < = 1/250$

× a repedések az XC1 kitéti osztálynak megfelelően $w_{max} < = 0,4 \text{ mm}$.

7. A tervezett tartószerkezetek ismertetése:

7.1. Tartószerkezeti rendszer:

A meglevő épület hosszfalas egytraktusos épület acélanyagú rácsos tartóval és álmennyezettel.

Az új vázas rendszer vasbetonpillérekkel merevített hosszfalas épület lesz. A pillérosztás $4,5 \times 12 \text{ m}$ – es lesz.

A vasbeton anyagú pillérek fölé acélanyagú rácsos tartó épül, kéttámaszú kialakítással

7.2. Alapozási munkák:

A homlokzati falakban $4,5$ méterenként vasbeton pilléreket építünk be. Ennek érdekében az alaptesteket is meg kell erősíteni. Az alapok megerősítésére részletes alapozási terv készül. Az új alaptestek minősége C25/30 legyen és feleljen meg az XC2 környezeti osztályra előírt feltételeknek.

Az alapozás műszaki megoldását az S_1 és S_2 jelű tartószerkezeti tervek tartalmazzák. A pillérek alá úgy készül pilléralap, hogy a pillérek alatti sávban a meglevő sávalapot el kell bontani. Az S_1 jelű alapozási terven jelölt geometriával elkészítendő az alaptest. A pillér és az alaptest együttdolgoztatására elkészítendő az A_g - jelű vasalás a tömbalapon belül.

7.3. Teherhordó vázszerkezet

- 7.3.1. *A kialakítandó vasbeton pillérek a meglevő falak felhasítása után kell beépíteni úgy, hogy a pillérek lehorgonyzó vasai a pillérek alatt építendő alaptömbbe be legyenek építve.*
A pillérek a falvastagságot meghaladó szélességi méretekkkel készülnek, hogy megfelelő keresztirányú merevséget tudjanak biztosítani az épület számára.
A 7,2 méter magas pillérek mintegy fél magasságban vasbeton koszorúval lesznek ellátva, és a pillérek tetejét is vasbeton koszorúval kell lezárni. A monolit vasbeton szerkezetek anyaga C20/25-16-F₃-XC₂ legyen, a betonacél minősége B500- as legyen. A minimális betonhatár 25 mm.
A meglevő falak fölé építendő K 25 jelű koszorú- gerenda erősített vasalással épül. Ennek célja, hogy a felette építendő új téglafalazat terhét ezen gerenda a P₁ jelű pillérekére hárítsa.

Az új téglafalazatok esetében a téglák szilárdsága 10 N/mm², a habarcs szilárdsága 3 N/mm² legyen.

A fentiek szerint ismertetett teherhordó váz 4,5 méterenkénti főállás távolságban alakítandó ki.

A szerkezetek hosszirányú merevségét a hosszanti falak esetében a vázkitöltő téglafalazat biztosítja.

7.4. Tetőszerkezet:

A tetőszerkezet a 4,5 méterenkénti főállásokban beépítésre kerülő acélanyagú rácsos tartókból áll. A rácsos tartó kéttámaszú szerkezetként épül meg.

A rácsos tartó szelvényméreteit és csomóponti kialakítását a kiviteli tervek rajzi munkarészei tartalmazzák. Anyaga S235 minőségű acél. A teherhordó acélszerkezet rúdelemei nem készülhetnek 5 mm- nél vékonyabb falú szelvényekből. Ezen feltételt tűzvédelmi teljesítményértékek határozzák meg. A rácsos tartók keresztirányban önmagában merev kialakításúak, a hosszirányú merevítést szélrácsozással biztosítjuk. A szélrácsok és a nyomott övet merevítő elemek elsőrendű szerkezeti elemnek számítanak, ezért az 5,0 mm-es szelvényelemekre vonatkozó fenti megszorítás ezen elemekre is vonatkozik.

A tetőszerkezet héjalását a LINDAB rendszerhez tartozó Z szelemenekkel oldjuk meg.

Az R15 követelményértékeket az acélszerkezetek EUROCODE szerinti méretezése útján igazoljuk. A héjalás E15 követelményértékének teljesülését a gyártó által kiadott teljesítményilatkozáttal kell igazolni.

8. A tartószerkezetek tűzvédelmi adatai:

- 8.1. *A követelményértékeket a tűzvédelmi szakvélemény, illetve jelen műszaki leírás 5.5 pontja tartalmazza.*
- 8.2. *Acél rácsostartó*

5 mm- nél vastagabb anyagú S235 minőségű acélszerkezet, az EUROCODE alapján méretezett szelvényekkel.

- 8.3. Héjalás: DEI 15. A hőszigetetlen hideg raktár esetében elég DE 15 igazolása.
A héjalás rétegrendjét a mellékletek tartalmazzák.
A trapézlemez megfelelőségét teljesítményigazolással kell tanúsítani. A vékonyfalú Z szelemenek Z 200- as 2,0 mm vtg keresztmetszettel, 140 cm- es tengelytávolsággal az EC követelményeknek megfelelnek.

Oldalfalak:
38 cm vtg téglafalak.

A falazott szerkezetek esetében statikai megfontolások után az MSZ-EN 1996-1-2 2013 (EC,6) mellékleteiben szereplő táblázatokból határozzuk meg az előírásokat teljesítő falazatok vastagságát és minőségét. 38 cm vtg téglafalazat 10 N/mm^2 habarcsszilárdsággal megfelel.

Vasbeton pillérek és vasbeton anyagú áthidalók, illetve födémek esetében 25 mm vtg betonfedés esetén az előírt teljesítményjellemzők biztosíthatóak. Vasbeton szerkezet csak kiviteli tervek alapján építhető.

9. Földrengésre történő vizsgálat:

A fentiekben ismertetett vasszerkezet földrengéssel szembeni ellenállása az EC által megkövetelt biztonsági szinten igazolható.

10. Tartószerkezeti tervezői megjegyzések

A tervezett épületbe lényegesen eltérő fizikai jellemzőjű anyagok kerülnek beépítésre. Lesznek régi tartószerkezeti elemek és újonnan épített elemek. Ezek csatlakozási helyein elkerülhetetlen a repedések megjelenése. Ezen repedések megjelenése nem kifogásolható. Szakipari megoldásokkal a repedések láthatósága részlegesen vagy teljesen elkerülhető.

11. Munkavédelmi kérdések:

Az építési és bontási munkák során a vonatkozó munkavédelmi előírások betartandók.
A kiviteli munkák csak részletes kiviteli tervdokumentáció alapján végezhetők. Ezen kiviteli tervdokumentáció részét képezi a munka és egészségvédelmi dokumentáció.

Harta, 2016. május 31

Helfrich Salamon
ok. építőmérnök
okl. vasbetonépítő szakmérnök
TT/03-0066/2016

