

STATIKAI SZAKVÉLEMÉNY

**Bibó István Alternatív Gimnázium és Szakközépiskola
(8380; Hévíz Park utca 9. Hrsz.: 1403/2)
energetikai felújításához kapcsolódó
többlet igénybevétel vizsgálata**

Készítette: Tüske Tibor
okleveles építőmérnök T-SZ-20-0175
8313 Balatongyörök, Üsth Gy. u. 35.

1. A szakvélemény tárgya:

Hévíz, Hévíz, Park u. 9. sz. alatt található Bibó István Alternatív Gimnázium és Szakközépiskola épületenergetikai felújításához kapcsolódó tartószerkezeti állapot vizsgálata.

2. A szakvélemény célja:

Az építető vizsgálni szeretné, hogy az energetikai beavatkozás (hőszigetelés belső oldali elhelyezése) által okozott többlet igénybevételre alkalmasak meglévő szerkezetek

3. Előzmények:

3.1. Helyszíni vizsgálatok:

2014. november 29- én a helyszínt felkerestem. készítettem.

A szemlén jelen volt Pikó Gábor, az tulajdonos önkormányzat képviselője..

3.2. Rendelkezésemre álló dokumentumok:

- Riesz Építerv Kft (7621 Pécs, Király u. 63. Tel/Fax: 72-511-695 - Tel:30-989-2018, Email: riesz@rieszepitesziroda.hu) kiviteli terve
- A megrendelő elképzelését tartalmazó vázlatterv

4. Az épület helyszíne:

A vizsgált épület Hévízen a Park utcában található. Kettő, markánsan elkülönülő épületrészből áll. Az egyik az iskola épülete és ezzel összeépített tornaterem. Az előbbi egy cellás alaprajzi elrendezésű, magastetős, hagyományos technológiával készült épület. A másik egy háromcsuklós, ragasztott főtartós csarnoképület.

Az iskolaépület kb. 60 éves, míg a tornacsarnok a kilencvenes évek elején épült. Mindkét épület gondozott, megfelelő állapotban van.

5. Előzmény:

Az intézmény energetikai pályázat segítségével energetikai korszerűsítést kíván végrehajtani. Ennek keretében, az épület energia veszteségének korlátozása érdekében a fal és a tetőszerkezet hőszigetelésének javítása válik szükségessé. A tetőszerkezet külső megbontása nélkül, további plusz hőszigetelés elhelyezésére a feladat.

A megrendelő bizonyosságot szeretne arról, hogy a kiegészítő hőszigetelések és azok tartószerkezeti megfelelnek ennek az elvárásnak.

6. Értékelés:

- 6.1.** Elvégeztem a tornacsarnok igénybevételének meghatározását meglévő állapotban és a tervezett állapotnak megfelelően. Megállapítottam, hogy a tervezett beavatkozás 20 cm RCKWOOL Multirock hőszigetelő lemez és LINDAB LTP20-0,6 trapézlemez beépítése minimális 4,6%-os többlet igénybevételt okoz.

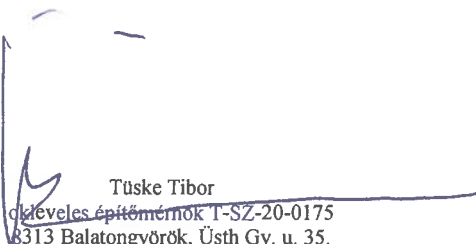
Ezt követően elvégeztem a főtartó keret közelítő igénybevételének meghatározását.

Megállapítottam, hogy a tartó megfelel, illetve jelentő tartalékkal rendelkezik, így a tervezett kiegészítő hőszigetelés és acél trapézlemez elhelyezésének tartószerkezeti akadálya nincs.

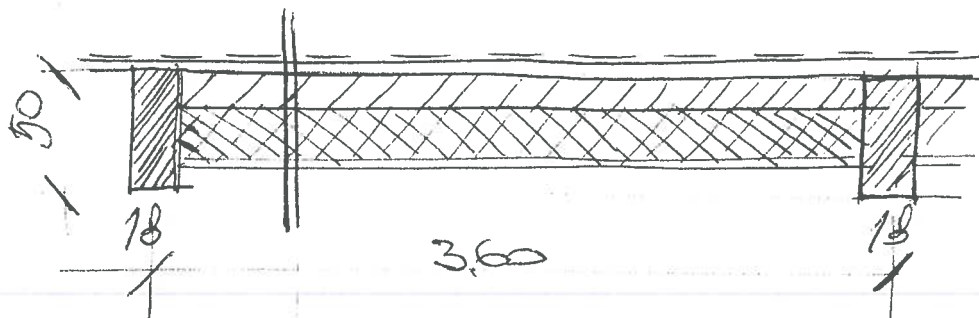
- 6.2.** Az iskola épület tetőterében belső oldalon 12cm és 22 cm vastag kiegészítő hőszigetelés elhelyezését tervezik. A meglévő tetőszerkezet tartószerkezeti elemei és azokhoz kapcsolódó kiegészítő acélszerkezetek szemmel láthatólag túlméretezettek, így az elhelyezésre kerülő kiegészítő hőszigetelést gond nélkül viselni fogják

Mellékletek:

- 1. Egyszerűsített tartószerkezeti számításszámítás**


Túske Tibor
okleveles építőmérnök T-SZ-20-0175
8313 Balatongyörök, Üsth Gy. u. 35.
mobil:30-365-29-50;
e.mail: tusketibor01@gmail.com

EGYSZERŰSÍTETT SZÁNTÁS IGÉNYBEVÉTEL MEGHATÁROZÁSA RA



BITUMENESZINDÉNY
DESZKÁZAT
MEGEVŐ HŐSZIGETTELÉS
ÚT HŐSZIGETTELÉS
ACÉL TRAPÉZLEMEZ

ÖNSÚLY
MEGEVŐ:

BITUMENESZINDÉNY

0,10 kN/m²

DESZKÁZAT 2,5cm

0,10 kN/m²

NIKECELL HŐDÍÓ 6cm

0,02 kN/m²

KASÍROZOTT THERMOVÚN 2,5cm

0,01 kN/m²

ÚT PERMÉZET

0,23 kN/m²

ROCKWOOL MULTI ROCK 15cm

0,042 kN/m²

ROCKWOOL CEILING 5cm

0,019 kN/m²

LINDAB LTP 2 -0.6

0,06 kN/m²

0,117 kN/m²

~~HÍJTEHER~~ $1,25 \times 1,60 = 2,00 \text{ kN/m}^2$
 \uparrow SZELHATÁRÁN
 EGYÜTT

~~HÓTÁRN~~ SÚLYA.

$$0,5 \times 0,18 \times 1,00 = 0,09 \text{ kN/m}$$

IGÉNYBEVÉTEL $Q_n =$

MELENYŐ ÁLLAPOT

~~HÓTÁRN~~ $1,35 \times 0,36 = 0,486 \text{ kN/m}$

MELENYŐ SZERK.

$$1,35 \times 0,23 \times 3,60 = 1,117 \text{ kN/m}$$

~~HÍJTEHER~~ $1,20 \times 2,00 \times 3,60 = 10,800 \text{ kN/m}$

- TERHEZET ÁLLAPOT

$$12,403 \text{ kN/m}$$

MELENYŐ ÁLLAPOT 12,403

ÚJ TERHEZET $1,35 \times 0,117 \times 3,60 = 0,562 \text{ kN/m}$

IGÉNYBEVÉTEL NÖVEKHELY $12,971 \text{ kN/m}$

$$12,971 - 12,403 = 0,568 \text{ kN/m} \approx 4,6\%$$

BAZÁRÁNDÓ

$$k \cdot \frac{\sigma_{nd}}{f_{nd}} <$$

$$\gamma = 1,30$$

ÁLLAGSZENNYŐ. C32
 SZÜ. S. $f_{ik} = 2,90 \text{ kN/cm}^2$

$$k_{cr} = 0,9$$

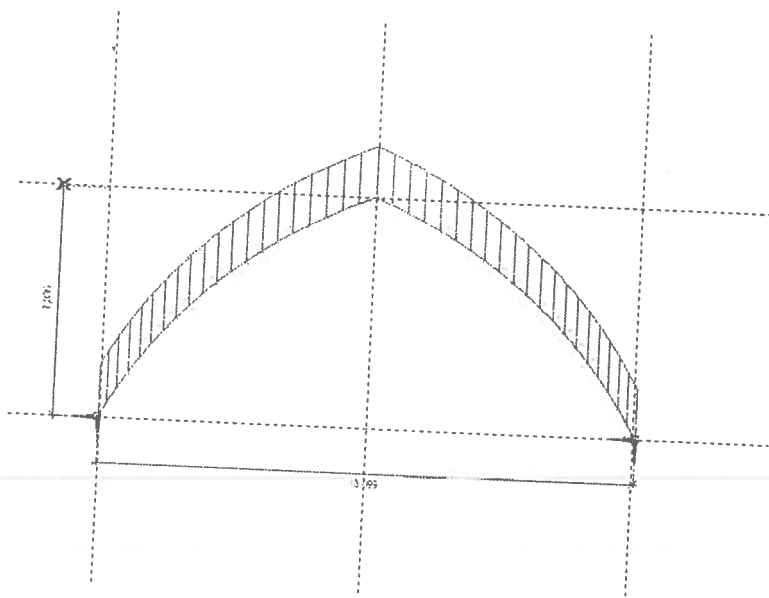
$$M_d = 126 \text{ kNm}$$

$$f_{nd} = \frac{0,9 \times 2,90}{1,30} = 2,00 \text{ kN/cm}^2$$

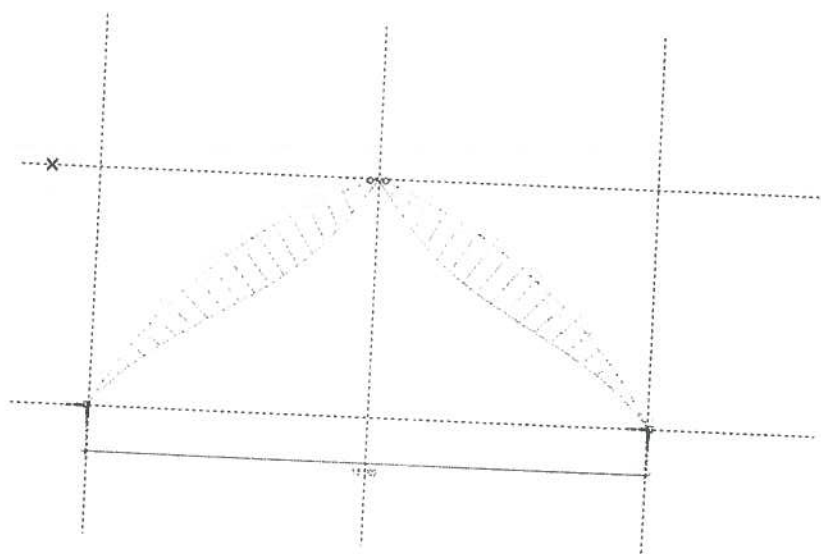
$$\sigma = \frac{126 \cdot 10^2 \cdot 6}{18 \times 50} = 1,68 \text{ kN/cm}^2$$

$$k = \frac{1,68}{2,00} = 0,84 < 1 \text{ MEGTELE!}$$

Igénybevétel meghatározása



$$Q_m = 12,971 \text{ kN/m}$$



$$M_d = 126 \text{ kN/m}$$