

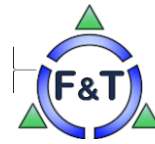


Tartószerkezeti szakvélemény

Tárgy:

Meglévő Ledpanel kijelző tartószerkezetének vizsgálata a tervezett bővítés érdekében





A megvalósulás tervezését a Műszaki leírásban is dokumentált Megbízói tervezési program témakörei alapján folytattam le.

Adatszolgáltatás:

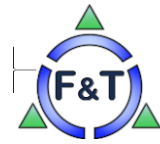
- HEGY-ÉK BT statikai számítás Axis kivonat
- T-t-1 Alapozás részletek
- T-t-2 Oszlop alsó acél elemei
- T-t-3 Kijelző állvány terve
- T-t-4 Acélszerkezeti részletek
- T-t-5 Acélszerkezeti részletek
- T-t-6 Acélszerkezeti részletek

Tartalomjegyzék:

- Jelen tartószerkezeti szakvélemény, konklúziók
- Fotódokumentáció
- T-01 Geodéziai alapú Staikai felmérési terv (A2) M=1:50
- Axis VM7 végeelem számítás statikai kivonat

Megbízói tervezési program:

- Lásd a tervezett Ledpanel helyzetét és méretét a T-01 tervlap felmért nézetein és a Fotódokumentáció 7. oldalán..
- A jelenlegi kijelző 572 cm x 320 cm konturját a lila négyzet jelöli.
- Ennek telepítési éve 2011.
- A meglévő kijelzőt leszerelik és 320 cm-es alsó síkkal a forgástengelyre szimmetrikusan egy új 6.74 m x 3.84 m ~ 25.88 m² (piros szaggatott) téglalap befoglaló méretű installációja a terv.
- A megbízás tárgya: a nagyobb méretű méretű és súlyú (~ 40 daN/m²) ledpanel felszerelése esetén a meglévő tartószerkezet (akár megerősítéssel) megfelelő lesz-e?
- A Ledpanel a középső függőleges tengely körül egy bizonyos beállított szélerő esetén havaria kapcsoló vezérléssel elfordul, beáll széliránnyal párhuzamosan (ez mindig kisebb-egyenlő, mint a Magyarországon érvényes szélesebesség átlagának karakterisztikus értéke, azaz 23.6 m/s. Ezt részben a leendő Ledpanel gyártója és a tartószerkezet teherbíró képessége határozza meg, a kettő érték közül a havaria kapcsolót a kisebb értékre kell beállítani..
- A Ledpanel konkrét típusa és gyártója, felszerelője még pályáztatás alatt van, azaz még nem ismert.
- Az Eurokód teherszabvány 4 mértékadó aszimmetrikus teherállást definiál. Lásd a Statikai kivonatban.



- A szerkezetnek átmenetileg akkor is állékonnak kell lenni, ha a havária kapcsoló nem működne, és a medence üres (1.3 m-es magasságkülönbséget jelent azaz a tábla a szélirányra éppen merőleges).

A szeles, esős idő miatt a megvalósult felmérésre csak 2 különböző időpontban kerülhetett sor.

- 05.11-én az erős viharos szél feldöntötte a 40 kilós teleszkópos kettőslétrámat
 - o A szelvények falvastagságát sem tudtam ekkor kontrollálni
 - o a Led panelok ernyőszerkezete állandóan rotált, mozgott, lézeres 3D felmérést sem lehetett végezni.
- vasárnap, és hétfőn többnyire a gyenge szél mellett folyamatosan esett az eső.
- 04.15-én volt először alkalmas idő a felmérésre.
- 04.23-án, azaz az előzetes statikai szakvéleményt elküldtem.
 - o Miért előzetes ?
 - o A 600x600 mm külső méretű 10 mm vastag zárt befogott oszlop a legnagyobb nyomaték helyén 55*50 cm szerelőnyílást tartalmaz.
 - o itt az oszlop belsejében ~250 cm magasan alulról fekvő helyzetben felnézve csak egy nem kontaktáló elzárólemezt látni
 - o A forgató szerkezet mechanikája sem vizsgálható felülről bontás nélkül.
 - o A szerkezetben a D110*12 rövid forgástengely alsó befogása az oszlophoz nem ellenőrizhető.
 - o Van-e a mozgó 2011-ben gyártott mechanikára egy karbantartási szerződésük valakivel? Erről semmilyen részlet és megoldást a kapott anyag nem tartalmazott. Az eredeti Statikában „Orosz és társa Kft” szerepelt tervezőként és gyártóként. Rákerestem a neten, legalább 10 ilyen nevű cég létezik.
 - o Van egy daruszerelő profi ismerősöm, aki ígérte, hogy megnézi, de még nem ért ide.

A méretezéskor azt kell feltételezni, hogy egy tömör fix jelzőtábla és EC1, illetve az MSZ EN 1991-1-4 szerinti IV-es típusú szél esetén is állékony a szerkezet még akkor is, ha a havária kapcsoló nem tenné lehetővé lehetővé a szélirányba fordulást.

A HEGY-ÉK Bt statikai számításában a III-es típusú Terep beépítettségi tényező helyett IV-es kategóriába sorolást alkalmaztam. Mivel a terep kategória egyszerű megállapítása a létesítmény körüli 1 km-es sugarú körben lévő tereptagoltság alapján lehetséges.

III: Alacsonybeépítés: külvárosi, vagy ipari övezetű erdők

IV: Intenzív beépítés, városi környezet, a földfelülete legalább 15%-án olyan épületek vannak, amelyek átlagos magassága, legalább 15 m.



Előzetesen is elmondható, hogy a meglévő ernyő acélszerkezete bővíthető, kiegészíthető a megváltozott nagyobb és kiterjesztett Led panelok fogadására, az oszlop alsó szerviz-nyílásának megerősítésére is van megoldás.

A kritikus tényező a forgató mechanika, hidraulika a forgástengely. Ennek vizsgálatára vagy van egy meglévő karbantartó cég, vagy az általam javasolt Forgó Mihály daruszerelő specialista bevonása szükséges.

Az új egység gyártójának kell meghatározni, hogy a meglévő 420 cm x 320 cm Ledpanel mögötti térbeli acélszerkezetre elegendő-e csak a saját sínrendszerüket felszerelni, vagy / és a meglévő háttér tartószerkezetet is ki kell bővíteni.

A meglévő tartószerkezet megerősítését/kiterjesztésének gyártmányterveit opciós tételként vállalom a Ledpanel forgalmazójával való egyeztetéssel párhuzamosan. A tartószerkezeti látvány, gyártvány, és műhelyrajzok TEKLA Xsteel Structures 2025 szoftverrel készülnek.

Ezzel párhuzamosan Gépész specialista bevonása szükséges a forgató mechanika és tengelyrögzítések vizsgálatára.

A statikai számítás eredményeinek szöveges értékelése (Lásd az Axis végeselem számítási kivonatát).

A méretezés tárgya: jelzőtábla jellegű objektum

Szélteher terep beépítettségi kategória: IV

A havária kapcsoló éppen nem működik, azaz a tábla a szélirányra merőleges és fix.

A négyszög 60 cm x 60 cm oszlop alsó részén D-i oldalon 55 *50 cm kivágással modelleztem

A szélteher a mértékadó meteorológia teher, amit 4 eltérő aszimmetrikus teherelosztás mértékadó teherkombinációjában a min-max igénybevétel hatásait értékeltem.

Hóteher nem jellemző.

Szerelési teher sem mértékadó tehereset.

A Led panelekre ható szél az Axis programban <teherpanel> eszközzel lettek modellezve (A teherpanel mögött lévő rudakra kerül a teher leosztásra.)

Az alaptest olyan nagy tömegű és kiterjedésű, hogy a bővítés esetén is megfelelő.

A 10 mm vastag oldalú négyzet alaprajzú lemez oszlop és kapcsolatát vonal menti megoszló megtámasztásként vettem figyelembe → a lehorgonyzó csavarok ellenőrzésénél ez megfelelő adatszolgáltatás.

A meglévő szerkezetről lefixált szélre merőleges állás esetén:

A szerkezet kritikus részei:

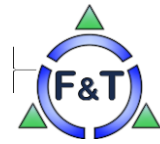
- A négyzet km-ű oszlop szerviznyílásának környezete



F&T Mérnöki BT

1048 Budapest, Megyeri út 218.

tel: +36-70-4099784 foldesi@statikusmernok.eu



- A rövid forgástengely kapcsolatának megoldása a zárt oszlopban (nem volt vizsgálható)
 - Az ernyő tartószerkezetének alsó platformjának merevsége és kapcsolata a forgástengelyhez
 - Gépészmérnöki mechanika, vezérlés, chidraulika, sapágyazás (Specialista bevonása szükséges)
 - A rövid D110*12 cső forgástengely km-e nem felel meg
 - Az ernyő mozgása aszimmetrikus szélteherre plusz-mínusz 80 mm is lehet a legfelső ponton.
- Ha nem is lesz Led panel csere, akkor is megerősítés szükséges, amit opciós tételként vállalok:
- o Lemezduplázás a szervíznyílás környezetében
 - o A rövid forgástengely meghosszabítása és befogása a közbenső pódiumszinthez
 - o A függőleges Vieredel jellegű szerkezet átalakítása rácsos megoldásúra.
 - o A megoldás elvi részei a statikai kivonatban a látványterveken is szemléletes.

- TSZ 01-2013 „Épületek megépült teherhordó szerkezeteinek erőteni vizsgálata és tervezési elvei” c. Műszaki Szabályzat szerint tekintettel a tartórendszer a Eurocode1 mértékadó teherkombinációjára csak és kizárólag megerősítéssel felel meg, amit a mozgatómechanikai vizsgálat és a Ledpanel gyártójával való egyeztetés során optimalizálható, véglegesíthető.
- A statikai gépi számítás, modellfelvétel Axis VM 7 végeelem programmal készültek.

Földesi Tibor okl. építőmérnök,
vezető statikus tervező, tervellenőr
tartószerkezeti szakértő
T, SZÉ1 01-9599