

STATIKAI SZAKVÉLEMÉNY

a

Szeged 6720, Szőkefalvi Nagy Béla u. 4/b. sz. alatti
SZTE ÁOK Dialízis Központ és Genetikai Tanácsadó
épület átalakításához a bejárati főlépcsőről

1. Előzmények:

A jelenleg átalakítás alatt álló épület bejárati külső lépcsője a helyszíni tervezői művezetés során tapasztaltak alapján szerkezeti felújításra szorul. E szakvélemény a 2016. január 05-i kooperáción elhangzottak értelmében a lépcső statikai állapotát és a szükséges javítási teendőket írja le.

2. A lépcső szerkezetének és állapotának leírása:

Az épület az 1980-as évek elején épült. A bejárati lépcső az épület előtt helyezkedik el, szerkezeti rendszere igazodik a ház 3,0 m-es raszter osztásához.

Minden lépcsőfok 3 db 3,00 m fesztávolságú, kéttámaszú, 35X10 cm keresztmetszetű vasbeton gerendából áll. Az egymás feletti fokok között hézag van, azok külön mozognak. A fok alsó vasalása 3 Φ 10 (helyenként Φ 8) betonacél. A lépcsőfokok alátámasztása az egymástól 3,00 m tengelytávolságra elhelyezett törtvonalú vasbeton gerendákkal történt. A bejárati pihenő lemez az alátámasztó gerendák vízszintes szakaszára támaszkodó előre gyártott körüreges panelből készült.

A helyszíni szemle során megállapítottam, hogy egyes fokok a fesztáv közepén haladva erőteljes lépésnél lehajlanak. Ez a lehajlás a 3,0 m fesztávon 1,0-2,5 cm-t jelent. Az egyes lépcsőfokok lehajlása nem azonos, a fellépő magassága általában a 14,5 és 16,0 cm között változik.

A vasbeton főtartók és a lépcsőfok-gerendák állapota rossz. A csapadékvíz akadálytalanul jut el a szerkezet minden részéhez. A lépcsőfokok alsó felületének kb. 20-40 %-án a betonfedés levált, a betonacélok erősen korrodálódtak, keresztmetszetüknek kb. 30-50 %-át elvesztették. A fokok felső és elülső felületét feltehetően már többször felújították, így a szerkezet állapota ott nem ellenőrizhető.

A vasbeton főtartók károsodása a fentiekhez hasonlóan jelentős mértékű, különösen a csapadéktól kevésbé védett, lépcsőfokok alatti szakaszon.

A paneles pihenő lemezen nem látható jelentős károsodás.

A lépcső állapotáról készült fényképeket lásd a mellékletben.

3. A statikai vizsgálat ismertetése:

A lépcsőfokok korróziós károsodása jelentős, a teherbírás és tartósság nagymértékben csökkent, a szerkezet felújításra szorul.

A statikai számítás szerint a lépcsőfok alsó, korrodálódott betonvasainak 50%-os keresztmetszetvesztését feltételezve a gerenda teherbírása nem felel meg az Eurocode vonatkozó előírásainak.

Amennyiben a 3,0 m-es fesztávot új alátámasztás beépítésével megfelezzük, a lépcsőfok a korrodálódott betonacélok figyelmen kívül hagyásával – tiszta beton keresztmetszetként – megfelelő teherbírású lesz. Ebben az esetben – a lengési periódusidő csökkenése következtében – a kényelemérzet is javulna, a lépcsőfok dinamikus teherre, ráúgrás esetén sem remegne.

A fokokat alátámasztó vasbeton gerenda – különösen a ferde szakaszán – szintén jelentős korróziós károkat szenvedett, felújításra szorul.

4. Javaslatok a felújítás módjára:

4.1. Új lépcső építése:

A műszaki szempontból legmegfelelőbb megoldás a lépcső teljes újjáépítése.

A 4 db főtartó károsodott részén az acélbetétek megtisztítása és passziválása után a beton keresztmetszetet helyre kell állítani, úgy, hogy a szükséges 3,00 cm betonfedés a betonacélokon biztosítva legyen. Szükség esetén a főtartót a ferde szakaszon utólag alá kell támasztani.

A lépcsőfokok elbontása és a főtartók szabaddá vált felső felületének helyreállítása után új lépcsőt kell készíteni. A lépcső tervezésénél gondoskodni kell a megfelelő betonfedésről és a szerkezetnek a csapadékvíz elleni védelméről (megfelelő burkolat, vízzor kialakítása az alsó felület megóvása érdekében, stb.). Biztosítani kell az új szerkezet megfelelő merevségét a dinamikus erőhatásokkal szemben, szükség esetén a fokok sűrűbb alátámasztásával.

4.2. A meglévő lépcső felújítása, megerősítése:

Átmeneti megoldásként elfogadható a lépcső helyreállítása és megerősítése.

A főtartókat a fent leírtak szerint kell felújítani. Amennyiben az acél betétek károsodása olyan mértékű, hogy a megmaradó vaskeresztmetszet nem elegendő a szükséges terhbíráshoz, a tartót a ferde szakaszon alá kell támasztani (pl. falazással, alábetonozással).

A lépcsőfokok sérült felületén a betonacélt be kell védeni és a beton keresztmetszetet helyre kell állítani. A fokokat a fesztáv közepén falazással (min.25 cm), vagy alábetonozással (min.15 cm) alá kell támasztani, így a fok fesztávja a felére csökken és a gerenda keresztmetszete szilárdságilag vasalás nélkül is megfelelő lesz. A sűrített alátámasztás (1,50 m-enként) következtében a lépcsőfok viselkedése dinamikus terhelésre – belengés szempontjából – is kedvezőbb lesz.

E megoldásnál a lépcső statikailag megfelelő lesz, a fellépő egyenetlenségeit a járófelület felújításakor kell kijavítani. Célszerű a fokokon vízzor kialakítása, az alsó felületek védelme érdekében.

Ez esetben a lépcsőszerkezet két évenkénti statikai felülvizsgálata szükséges.

A lépcső felújításához javasolom építész és statikus kiviteli terv készítését, illetve tervezői művezetést.

Szeged, 2016. január 07.



Lakatos László

okl. építőmérnök

építésügyi szakértő

SZÉS-1-T/06/0378/H-2310/11.



1. KÉP



2. KÉP

a lépcsőfok lehajlása terheletlen állapotban (1,0-2,5 cm)

lépcső éle



3. KÉP

a pihenőt és a fokokat tartó vasbeton főtartó a lépcső alatt



4. KÉP

a főtartó alsó felülete
a legkritikusabb
ferde szakaszon



5. KÉP

a főtartó alsó vasa-
lása



6. KÉP

lépcsőfok alsó felü-
lete



7. KÉP

lépcsőfok alsó felü-
lete