

REABILITAREA UNEI SĂLI DE SPORT DINTR-UN SPAȚIU DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Avram JURCA¹, Ionel MIRCEA², Ioan ROȘU²

1 - dr. ing., 2 – ing., INCĐ URBAN- INCERC, Sucursala Timișoara

Abstract. This paper present the faults and damages detected at the bearing structure of the stairs as well as the necessary consolidation for reuse purposes.

Key words: rehabilitation, damages, bearing structure

1. Aspecte generale

Clădirea sălii de sport este amplasată în incinta Colegiului Tehnic "Matei Corvin", Hunedoara, fiind construită pe un teren în pantă, în urmă cu circa 50 de ani, având ca regim de înălțime $S_{\text{parțial}} + P_{\text{înalt}}$ (INCERC, 2009b).

Structura de rezistență a clădirii este alcătuită din fundații din beton (INCERC, 2009a), stâlpi din beton armat și ferme metalice tip grinzi cu zăbrele, cu o deschidere de 27,0 m și patru travei de câte 12,0 m fiecare și cu înălțimea utilă de 10,0 m.

Planșeul de peste subsol este realizat din beton armat, iar acoperișul este constituit din panouri din tablă zincată cutată susținute de pane metalice din profile subțiri, ce descarcă, la rândul-le, pe fermele metalice (SC Proiect Sider SA Hunedoara, 2005) și straturile aferente unei terase necirculabile.

Închiderile nestructurale sunt realizate din zidărie de cărămidă.

Gradenele sunt alcătuite din plăci din beton armat prefabricat, cu grosimea de 20 cm, lățimea de la 85 cm, pentru cele de treaptă și 170 cm, pentru cea cu rol de acces al publicului și cu lungimea de 6 m, care rezemă simplu pe o grindă transversală din beton armat, prefabricat, cu secțiunea de 30 x 40 cm, în zona dinspre interiorul clădirii și o variabilă, în trepte, înspre exteriorul clădirii, pentru a crea panta necesară vizibilitate pentru spectatori.

Aceste grinzi, la rândul lor, rezemă la capătul dinspre terenul dejoc pe un stâlp din țevă cu diametrul de 130 mm (Fig. 1), iar la capătul opus este prins, prin sudură, de două plăcuțe metalice înglobate în stâlpul de rezistență al clădirii și a doua în capătul grinzii (Fig. 3).

2. Prezentarea avariilor și a deficiențelor constatate

În urma examinării structurii de rezistență a sălii, în ansamblul ei, precum și cea a gradinelor, s-a constatat că structura de rezistență a sălii nu prezintă probleme tehnice, în schimb, în ceea ce privește situația gradinelor, acestea prezintă avarii care ar putea pune în pericol publicul spectator pe durata funcționării ei.

Deficiențele de execuție constatate sunt:

- pe cele două laturi (lățimii) precum și pe o lungime de sală, unde sunt prevăzute gradenele este dispusă o grindă în consolă de-a lungul gradinelor, înspre terenul de joc, de care este fixată o balustradă metalică, ce încarcă structura nejustificat (Fig. 1 și 2);
- grinzile transversale, cu înălțime variabilă, pe care rezemă gradenele, deși, sunt dispuse la deschideri mari, de 6 m, nu au o rezemare suficient de bună la capătul ce rezemă pe stâlpul din țevă precum și la capătul opus pe care este prins de stâlpul structurii sălii prin sudură cu plăcuțe metalice;
- gradenele fiind de fapt niște plăci din beton armat cu lungimea de 6 m, sunt așezate simplu rezemat doar pe grinzile transversale, ceea ce a condus în timp la încovoierea nepermisă a acestora.

Deficiențele semnalate, legat de comportarea în timp, se referă la fisurile și crăpăturile semnalate în plăcile gradinelor (Fig. 4), dispune pe direcția transversală a acestora și în mai multe secțiuni de-a lungul lor.

Prezența crăpăturilor este justificată și de calitatea slabă a betonului, clasa de beton fiind în medie C8/10, precum și de armarea precară, cu plase \emptyset 8/10, longitudinal și \emptyset 4/10 pe transversal.

3. Concluzii și recomandări

Examinând structura de rezistență și în mod special a gradinelor, s-au emis trei variante de soluții de consolidare, fiecare având ca scop asigurarea rezistenței și stabilității structurale. Pe de-o parte și realizarea unor funcționalități necesare, de creștere a capacității sălii, în concordanță cu cerințele actuale, pe de altă parte.

3.1. Varianta 1. Consolidarea gradinelor existente

Această soluție presupune păstrarea gradinelor existente și a culoarelor laterale de acces pentru publicul spectator și introducerea la distanțe de 3,0 m, inclusiv sub grinzile existente ce susțin, actualmente, gradenele, a unor reazeme de tip diafragme din beton sau zidărie, cu fundații proprii, care să micșoreze distanța dintre reazeme. Se are în vedere demolarea grinzilor longitudinale aflate în consolă, urmând ca

balustradele metalice să fie remontate direct de gradene; acest lucru conduce la reducerea greutatei proprii a structurii. De asemenea, se va realiza o suprabetonare a plăcilor gradenelor și culoarelor de acces pentru spectatori, după înlăturarea stratului de mozaic și turnarea unui strat de 5 cm de beton pe o plasă de armătură din $\varnothing 6$ atât pe treaptă cât și pe contratreaptă.

Soluția nu permite și o mărirea a capacității sălii privind creșterea numărului de spectatori.

3.2. Varianta 2. Demolarea gradenelor cu refacerea lor în varianta metalică

Soluția presupune demolarea completă a gradenelor existente, de pe latura lungă și a grinzilor de susținere, rămânând a se reface în varianta cu structură metalică, începând de la nivelul suprafeței terenului de joc și nu de la înălțimea de 1,70 m cât este în prezent. Gradenele laterale se vor consolida în aceeași manieră ca și cea prevăzută în varianta 1.

Varianta în cauză permite în plus, sporirea numărului de spectatori față de situația existentă prin intercalarea unor gradene suplimentare, dar are dezavantajul că reduce din suprafața de siguranță a terenului de joc.



Fig. 1



Fig. 3



Fig. 2



Fig. 4

3.3. Varianta 3. Demolarea gradenelor și a culoarelor laterale cu realizarea unui corp de clădire anexat pentru acestea

Varianta aceasta presupune demolarea gradenelor și a celor două culoare laterale, cu realizarea unui corp de clădire, în regim D+P, în fațada principală unde se vor amplasa noile gradene, garderoba și grupurile sanitare.

Aplicarea acestei soluții prezintă următoarele avantaje: asigurarea posibilității de funcționare, în paralel, a trei miniterenuri de sport, omologarea unui teren de handbal pentru competiții naționale și internaționale și creșterea capacității sălii de sport cu circa o treime.

BIBLIOGRAFIE

- INCERC (2009), *Reabilitare Sală de sport Colegiu Tehnic „Matei Corvin”*, Hunedoara, contract 4410/2009.
- INCERC (2009b), *Expertiză Tehnică Sală de sport Colegiu Tehnic „Matei Corvin”*, Hunedoara, studiu geotehnic nr. 65/2009.
- SC Proiect Sider SA Hunedoara (2005), *Reabilitare Sală de sport Colegiu Tehnic „Matei Corvin”*, Hunedoara, proiect 004/2005.