NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA TERENURILOR SPORTIVE SI STADIOANELOR (UNITATEA FUNCTIONALĂ DE BAZĂ) DIN PUNCT DE VEDERE AL CERINTELOR LEGII 10/1995

Indicativ NP 066-2002

Cuprins

* 1. GENERALITĂTI
* 2.CERINTE DE CALITATE, CONDITII TEHNICE, CRITERII SI NIVELURI DE PERFORMANTĂ CORESPUNZĂTOARE TERENURILOR SPORTIVE SI STADIOANELOR (UNITATEA FUNCTIONALĂ DE BAZĂ)

1. GENERALITĂTI

1.1.Obiect

1.1.1. Prezentul normativ stabileste conditiile minime de calitate corespunzătoare exigentelor utilizatorilor de terenuri sportive si stadioane în aer liber, (unitatea functională de bază), în conformitate cu prevederile Legii 10/1995 "Legea calitătii în constructii".

1.1.2. Cele sase cerinte de calitate, obligatorii a fi mentinute pe întreaga durată de existentă a unei constructii, conform prevederilor Legii 10/1995 sunt: rezistentă si stabilitate, siguranta în exploatare, siguranta la foc, igiena, sănătatea oamenilor, refacerea si protectia mediului, izolarea termică, hidrofugă si economia de energie. protectia împotriva zgomotului.

1.1.2.1. Având în vedere că obiectul normativului îl constituie "unitatea functională de bază" a unei constructii sportive în aer liber. respectiv doar o anumită zonă a unei constructii neacoperite. (incinta de joc si tribunele) cerintele corespunzătoare acesteia sunt doar o parte din cele sase cerinte de. calitate si anume:

- Rezistentă si stabilitate:

- Siguranta în exploatare;

- Siguranta la foc:

- Igiena. sănătatea oamenilor, refacerea si protectia mediului.

1.1.3. Conditiile minime de calitate corespunzătoare terenurilor sportive si stadioanelor stabilite în prezentul normativ, trebuie realizate si mentinute la aceiasi parametri, pe întreaga durată de existentă a acestora.

1.1.4. Categoriile de utilizatori directi ai „unitătii functionale de bază” (incinta de joc si tribunele) ale căror exigente sunt avute în vedere în prezentul normativ, sunt „sportivii” pentru incinta de joc si „spectatorii” pentru tribune.

1.1.5. Pentru a revenii în sprijinul proiectantilor, în anexa normativului au fost prezentate principii generale privind rezolvări functional-constructive si de instalatii, corespunzătoare constructiilor sportive în aer liber (terenuri sportive si stadioane) în ansamblul lor (inclusiv functiunile anexe si auxiliare unitătii functionale de bază).

1.1.6. În cazul în care sub tribune sunt adăpostite functiuni anexe si auxiliare unitătii functionale de bază, la proiectarea unei constructii sportive în aer liber vor fi avute în vedere si conditiile de calitate specifice acestora, urmînd să se adopte măsurile cele mai severe, atunci cînd este cazul, conform reglementărilor tehnice în vigoare.

1.2. Domeniul de aplicare si conditii de utilizare

1.2.1. Prevederile prezentului normativ se aplică la proiectarea terenurilor sportive si stadioanelor noi si vor

avea caracter de recomandare la modernizarea, reamenajarea, consolidarea sau repararea celor existente.

1.2.2 Prevederile prezentului normativ se adresează elaboratorilor de proiecte tehnice din domeniul constructiilor sportive în aer liber, organismelor de administratie centrală si teritorială inclusiv persoanelor fizice sau juridice care initiază investitii în domeniu, responsabililor tehnici cu executia, specialistilor verificatori de proiecte si expertilor atestati, precum si proprietarilor si utilizatorilor constructiilor respective.

1.2.3. La proiectarea constructiilor sportive în aer liber (terenuri sportive si stadioane) se vor respecta, pe lângă prevederile prezentului normativ, reglementările tehnice specifice domeniului, inclusiv pentru toate celelalte functiuni anexe ale activitătii sportive, în valabilitate la data respectivă.

1.2.4. Pentru stabilirea dimensiunilor si marcajelor terenurilor de joc destinate competitiilor oficia le se va lua legătura *în mod obligatoriu* cu Federatiile Române corespunzătoare jocului/sportului respectiv.

1.3. Referinte

•Legea 10/1995- Legea privind calitatea în constructii

• NC 001-99 - Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10/1995

1.4. Terminologie

În contextul prezentului normativ, termenii de mai jos au următoarea semnificatie:

Unitatea functională de bază - spatiul destinat incintei de joc si tribunelor aferente (exclusiv anexele sportive si alte amenajări aflate sub tribune, dacă este cazul).

Constructie sportivă - orice amenajare cu caracter provizoriu sau permanent care foloseste la practicarea unuia sau mai multor sporturi.

Stadion arenă - constructie sportivă compusă dintr-un teren de sport omologat pentru competitii oficiale si echipat pentru a primi spectatori.

Teren de sport - teren amenajat în aer liber si dotat cu instalatiile necesare în vederea desfăsurări antrenamentelor si/sau competitiilor sportive, în conformitate cu reglementările federatiilor nationale si, după caz, internationale.

Incinta de joc - spatiul destinat terenului de joc si sport inclusiv accesul si împrejmuirea acestuia

Tribuna - constructie (acoperită sau descoperită) destinată, spectatorilor, aflată în exteriorul incintei de joc (pe una sau mai multe laturi) si care cuprinde locurile pentru vizionat spectacolul sportiv precum si circulatiile de acces si evacuare ale spectatorilor (exclusiv spatiile anexe amenajate sub tribune, dacă este cazul).

[top]

2.CERINTE DE CALITATE, CONDITII TEHNICE, CRITERII SI NIVELURI DE PERFORMANTĂ CORESPUNZĂTOARE TERENURILOR SPORTIVE SI STADIOANELOR (UNITATEA FUNCTIONALĂ DE BAZĂ)

2.1. Rezistentă si stabilitate

2.1.1. Generalităti

2.1.1.1. Desi obiectul normativului îl constituie ,.unitatea functională de bază" (incinta de joc si tribunele)

cerinta de "rezistentă si stabilitate" se referă la întregul ansamblu al unei constructii sportive cu tribune, respectiv la toate părtile componente, inclusiv terenul de fundare, si anume:

- infrastructura (fundatii directe, fundatii indirecte, ziduri de sprijin etc.);
- structura gradenelor;
- structura spatiilor amenajate sub gradene; structura acoperirii tribunei (copertină);
- elementele nestructurale de închidere si compartimentare;
- instalatii si echipamente electromecanice aferente constructiilor;
- terenul de fundare (inclusiv pentru terenurile de joc).

Normativul nu se referă la proiectarea structurilor pentru pilonii instalatiilor de iluminat aferente competitiilor nocturne. precum si a echipamentelor/instalatiilor sportive.

2.1.1.2. Terenurile sportive si constructiile stadioanelor cu tribune vor fi proiectate si realizate astfel încât să fie satisfăcută cerinta de calitate "rezistentă si stabilitate" conform reglementărilor tehnice Prin aceasta se întelege că actiunile susceptibile de a se exercita asupra lor în timpul executiei si exploatării nu vor avea ca efect producerea vreunuia dintre următoarele evenimente:

1. a. prăbusirea totală sau partială a constructiilor;
2. b. producerea unor deformatii si/sau vibratii de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;

c.avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimentări, finisaje), a instalatiilor si a echipamentelor ca urmare a deformatiilor excesive ale elementelor structurale;

d.producerea, ca urmare a unor evenimente accidentale, a unor avarii de tip "prăbusire progresivă", disproportionate în raport cu cauza care le-a produs.

2.1.1.3. Cerinta de calitate "rezistentă si stabilitate" trebuie să fie satisfăcută cu o probabilitate normată, În timpul unei durate de exploatare ratională din punct de vedere economic.

2.1.1.4. În conditiile prezentului normativ, satisfacerea cerintei de calitate "rezistentă si stabilitate" poate fi asigurată numai în cazurile în care:

- nu intervin situatii de solicitare cu probabilitate deosebit de mică de producere si care nu au fost avute în vedere la proiectare;
- nu se produc erori umane grave în fazele de proiectare, realizare si utilizare ale constructiilor respective.

2.1.2. Conditii tehnice de performantă corespunzătoare cerintei de calitate"rezistentă si stabilitate"

Conditiile tehnice de performantă care trebuie îndeplinite de părtile de constructie mentionate la pct. 2.1.1.2., în vederea satisfacerii cerintei de calitate "rezistentă si stabilitate" sunt următoarele:

2.1.2.1. Stabilitate

Stabilitatea presupune excluderea oricăror avarii provenite din:

-deplasarea de ansamblu (de corp rigid);

-efectele de ordinul II datorate deformabilitătii structurii în ansamblu;

-flambajul sau voalarea unor elemente individuale.

2.1.2.2. Rezistenta

Rezistenta presupune excluderea oricăror avarii provenite din eforturile interioare, într-o sectiune sau un element asa cum acestea rezultă din proprietătile geometrice si mecanice respective (inclusiv din efectul degradării în timp a acestor proprietăti).

Rezistenta implică:

a. Rezistenta "ultimă": capacitatea de rezistentă, fără atingerea sau depăsirea stărilor limită ultime în conditiile unor intensităti de vârf ale actiunilor;

b. Rezistenta "în timp": capacitatea de rezistentă la diferite actiuni mecanice de durată, fără aparitia unor modificări în sens defavorabil în timp;

c. Rezistenta "la prăbusire": capacitatea de rezistentă fără extinderea cedării sau prăbusirii pe ansamblul clădirii atunci când se produc cedări locale (distrugeri, deformatii remanente mari etc.) provenite din diferite cauze (incărcări accidentale, explozii, incendii, socuri mecanice, incărcări repetate sau încărcări prelungite de durata excesivă).

2.1.2.3. Ductilitate

Ductilitatea implică aptitudinea de deformare postelastică a elementelor, a subansamblurilor structurale sau a structurii în ansamblu (deformatii specifice, rotiri, deplasări) fără reducerea semnificativă a capacitătii de rezistentă (în cazul actiunilor statice) si fără reducerea semnificativă a capacitătii de absorbtie a energiei (în cazul actiunilor dinamice inclusiv a celor seismice).

2.1.2.4.Rigiditate

Rigiditatea implică:

- limitarea deplasărilor si deformatiilor verticale si orizontale ale structurii si ale elementelor nestructurale;
- limitarea valorilor răspunsurilor dinamice ale subansamblurilor structurale si ale structurilor în ansamblu (amplitudinile si acceleratiile vibratiilor);
- limitarea fisurării (în cazul elemenetelor de beton , beton armat, beton precomprimat si zidărie):

2.1.2.5. Durabilitate

2.1.2.5.1. Durabilitatea se referă la :

a) Satisfacerea conditiilor tehnice de performantă de la 2.1.2.1 – 2.1.2.4. pe toată durata de exploatare a clădirii;

b) Limitarea deteriorării premature a materialelor si părtilor de constructie datorită proceselor fizice , chimice si biologice.

2.1.2.5.2 .Urmărirea comportării în timp:

• efectuarea tuturor operatiilor prevăzute în procedurile specifice cu precădere în cazul stadioanelor situate:

- pe terenuri de fundare dificile (de exemplu, pe pamânturi sensibile la umezire);

- în mediu natural agresiv (de exemplu pe litoral, sau în contact cu ape subterane agresive);
- în mediu construit agresiv (de exemplu , în vecinătatea unor clădiri industriale care emană în atmosferă substante agresive pentru materialele de constructie respective).

2.1.3. Principii si metode pentru verificarea satisfacerii cerintei de caliate „Rezistentă si stabilitate”

2.1.3.1. Verificarea satisfacerii cerintei de calitate „rezistentă si stabilitate” se face, în general, pe baza conceptului de stări de limită.

2.1.3.2. Stările limită se definesc în conformitate cu STAS 10 100/0 si sunt de două categorii:

1. stări limită ultime (care se referă la conditiile tehnice de performantă de stabilitate, de rezistentă si de ductilitate);
2. stări limită ale exploatării normale (care se referă la conditia tehnică de performantă de rigiditate).

2.1.3.3. Pentru verificarea satisfacerii cerintei de calitate "rezistentă si stabilitate" pe baza conceptului de stări limită, este necesară stabilirea unor modele de calcul adecvate, care includ toti factorii susceptibili de a interveni.

Modelul de calcul trebuie să fie suficient de precis pentru a estima comportarea clădirii si părtilor sale componente si va tine seama de:

- calitatea probabilă a executiei corespunzătoare unui nivel tehnic minim acceptabil;

- gradul de incertitudine al informatiilor care stau la baza proiectării constructiei;

-lucrările de întretinere prevăzute

2.1.3.4. În cazul în care, pentru unele configuratii structurale speciale, metodele analitice nu sunt aplicabile, verificarea satisfacerii cerintei de calitate "rezistentă si stabilitate" poate fi realizată prin metode experimentale (încercări pe elemente, pe subansambluri sau pe ansamblul structurii, în situ sau în laborator, la scară naturală sau pe modele reduse). Desfăsurarea încercărilor si interpretărilor rezultatelor se va face pe baza reglementărilor tehnice specifice.

2.1.3.5. Satisfacerea cerintei de calitate "rezistentă si stabilitate" se asigură si prin măsuri specifice referitoare la:

- conceptia generală si de detaliu a constructiei (părtile componente indicate la pct. 2.1.1.2.);

- proprietătile, performantele si utilizarea materialelor si produselor de constructie;

- calitatea executiei;

- executarea lucrărilor de întretinere.

2.1.3.6. Avariile cauzate constructiilor stadioanelor cu tribune de evenimente accidentale si care sunt disproportionate în raport cu cauza lor initială, pot fi evitate sau limitate prin măsuri adecvate privind:

- determinarea riscului de aparitie a unor astfel de evenimente;

- adoptarea unei configuratii structurale care nu prezintă sensibilităti la astfel de evenimente;

- asigurarea structurii cu ductilitate corespunzătoare

2.1.3.7. Asigurarea durabilitătii implică măsuri de protectie la actiunile agentilor fizici, chimici si biologici din mediul înconjurător , (mediul natural si mediul de exploatare).

În particular, se vor respecta următoarele reglementări:

a.Pentru elementele de beton armat si beton precomprimat se vor prevedea grosimile minime ale stratului de acoperire cu beton a armăturilor în conformitate cu STAS 10107/0.

b.Pentru elementele de zidărie se vor respecta prevederile referitoare la tencuieli din normativele P2 si C 17.

c.Pentru protectia anticorozivă a constructiilor se vor respecta prevederile cuprinse în:

- Normativul C 139 - pentru constructii si elemente de constructii metalice;
- Normativul C 170 - pentru constructii si elemente de constructii din beton

2.1.4. Factori care intervin la verificarea satisfacerii cerintei de calitate pe baza conceptului de stări limită

Factorii care intervin la verificarea satisfacerii cerintei pe baza conceptului de stări limită sunt următorii:

1.Actiunile agentilor mecanici;

2.Influentele mediului natural;

3.Proprietătile materialelor;

4.Proprietătile terenului de fundare;

5. Geometria structurii în ansamblu si geometria elementelor de constructie;

6. Metodele de calcul.

2.1.4.1. Actiunile agentilor mecanici

2.1.4.1.1. Clasificarea si gruparea actiunii agentilor mecanici pentru proiectarea terenurilor sportive si a stadioane lor cu tribune se face conform STAS 10101*/0A.*

2.1.4.1.2. Evaluarea încărcărilor permanente se face conform STAS 10101/1.

În cazul utilizării unor materiale netraditionale, datele privind greutatea proprie vor fi preluate din agrementul tehnic respectiv

2.1.4.1.3. Definirea încărcărilor datorite procesului de exploatare se face conform STAS 10101/2.

Valorile normate ale încărcărilor utile, uniform distribuite pe copertinele si gradenele tribunelor precum si pe planseele spatiilor amenajate sub tribune sunt date în tabelul A, în conformitate cu prevederile STAS 10101/2A1.

Valorile normate se referă la încărcările utile curente si reprezintă valori maxime probabile în conditiile normale de exploatare.

Efectele dinamice ale încărcărilor de exploatare asupra tribunelor sunt incluse în prevederile art. 2.1.4.1.9.

2.1.4.1.4. Gradenele si planseele spatiilor amenajate sub tribune se verifică suplimentar la o încărcare concentrată, stabilită conform tabelului B. Încărcarea concentrată se aplică în pozitia cea mai defavorabilă, pe suprafata dată în tabelul B si în absenta sarcinilor utile.

2.1.4.1.5. Valorile normate ale încărcărilor utile, verticale si orizontale, pe balustrade, parapeti si atice sunt date în tabelul C în conformitate cu STAS 10101/2A1.

Încărcările servesc numai pentru calculul elementelor balustradei si se consideră aplicate pe mâna curentă a acesteia.

Actiunea orizontală nu se va considera simultan cu cea verticală.

2.1.4.1.6. Pentru planseele spatiilor amenajate sub tribune, încărcările date de peretii de compartimentare neportanti, cu greutatea de cel mult 3 KN/m, se iau în considerare ca încărcări uniform distribuite pe planseu după cum urmează:

- pereti cu greutatea până la 1,5 KN/m .....0,5 KN/m^2

- pereti cu greutatea între 1,5-3,0 KN/m……1,0 KN/m^2

Pentru peretii cu greutăti mai mari, încercările se vor calcula conform datelor reale (ca intensitate si pozitie).

2.1.4.1.7. Pentru încăperile amenajate sub tribune, peretii de compartimentare neportanti vor fi verificati pentru cea mai defavorabilă dintre încărcările:

a. încărcare orizontală. Liniară si uniform distribuită de 0,5 KN aplicată la o înăltime de 0,9 m de la cota pardoselii;

b. greutatea unor obiecte sanitare suspendate – forta verticală concentrată ≥ 1 KN;

c. greutatea mobilierului suspendat – forta verticală uniform distribuită pe suprafata verticală a peretilor ≥ 2 KN/m^2.

2.1.4.1.8. Pentru structurile stadioanelor cu tribune nu se aplică reducerea încărcărilor de exploatare distribuite pe plansee prevăzută în cap.6 din STAS 10101/2A1.

2.1.4.1.9. Structurile tribunelor se calculează si la:

- actiuni orizontale , paralele cu linia locurilor : 35 daN/metru liniar de rând;

- actiuni orizontale , perpendiculare pe linia locurilor 20daN/metru liniar de rând .

2.1.4.1.10. Valorile coeficientilor de încercare (*n*) si cele ale fractiunii de lungă durată (n^d) sunt date în tabelul D în conformitate cu STAS 10101/0A.

Tabelul A

Încărcări utile distribuite pe plansee

A1. Copertine pentru tribune

1.cu pantă > 1:20 .....0,5KN/m^2

2.cu pantă ≤ 1:20.....0,75 KN/m^2

Note:

1. Copertinele pentru tribune sunt considerate necirculabile: prin proiectarea de arhitectură se vor lua măsuri pentru interzicerea accesului persoanelor pe coperti ne. Dacă aceasta nu se poate realiza cu mijloace de blocare sigure se va considera încărcare utilă de 2.0 KN/m^2 în gruparea extraordinară, pe toată suprafata tribunei.
2. Încărcarea este raportată la proiectia orizontală a suprafetei copertinei.
3. Încărcarea indicată înlocuieste încărcarea dată de zăpadă numai dacă este mai defavorabilă decât aceasta.

2. În functie de amplasament. copertina se calculează suplimentar la încărcarea cu praf industrial prevăzută în STAS 10101/2A1.

A2. Tribune pentru spectatori

1. Tribune cu locuri fixe.....4,0 KN/m^2
2. Tribune fără locuri fixe.....5,0 KN/m^2
3. Coridoare, scări si podeste de acces la tribune.....5,0 KN/m^2

Notă:

1. Încărcarea este raportată la proiectia orizontală a suprafetei respective.
2. Pentru tribunele neacoperite, încărcarea utilă nu se consideră simultan cu încărcarea din zăpadă.

A3. Plansele spatiilor (încăperilor) amenajate sub tribune

1. Birouri si alte încăperi de lucru.....2;0 KN/m^2
2. Spatii de cazare.....1,5 KN/m^2
3. Vestiare, dusuri.....2,0 KN/m^2
4. Depozite sau yone de depozitare.....4,0 KN/m^2
5. Garaje, rampe..... 4,0 KN/m^2
6. Coridoare, scări, podeste

- la pozitiile 1,2,3.....3,0 KN/m^2
- la pozitiile 4,5.....4,0 KN/m^2

Note:

1. În încăperile si pe căile de acces ale spatiilor amenajate sub tribune nu este permisă posibilitatea unor aglomerări mari de oameni.
2. În cazul în care căile de acces la spatiile amenajate sub tribune sunt comune cu cele de ascces la tribune, zonele respective se vor calcula pentru încărcarea de la pct. A.2.3.

TABELUL B

Încărcări utile concentrate pe plansee

	Forta N (kn)	Suprafata pe care se aplică (cm^2)
B1.Copertine pentru tribune	1	10x10
B2. Gradenele tribunelor - varianta EUROCODE	1,5 [4,0]	10x10 [5X5]
B3. Planseele încăperilor	1,5	10x10

amenajate sub tribune		

Note:

1. Căile de acces si scările de la pct.B2 si B3 se calculează pentru aceiasi valoare a sarcinii concentrate
2. Verificarea la sarcini concentrate se face în absenta altor încărcări utile sau climatice.
3. Pentru copertine încărcarea de mai sus poate fi luată în considerare simultan cu încărcarea dată de zăpadă, care, în acest caz, nu va fi mai mare de 0,7 KN/m^2.

TABELUL C

Încărcări utile verticale si orizontale pe balustrade/parapeti

1.Gradene si căile de acces respective 1,5 KN/m

2.Căile de acces din spatiile amenajate sub tribune.....1.0 KN/m

Note:

1, În cazul în care căile de acces la spatiile amenajate sub tribune sunt comune cu căile de acces la tribune, pentru zonele respective se vor lua încărcările de la poz.1.

2, În cazul tribunelor cu locuri în picioare, încărcările utile verticale si orizontale pe "barierele de retinere" se vor stabili prin reglementări specifice, în functie de modul de dispunere al barierelor,

TABELUL D

Coeficientii încărcărilor *(n)* si fractiunea de lungă durată *(n^d)*

n nd

1. Copertine 1,4 0,4
2. Gradenele tribunelcir

a, cu locuri fixe 1,3 0,6

b, fără locuri fixe 1,2 0,6

3. Încăperi amenajate sub tribune (pentru incărcările din tabelul A)

- până la 2 kN (inclusiv) 1,4 0,4
- intre 2 + 4 kN (inclusiv) 1,3 0,4

4. Încărcări concentrate (tab. B) 1,2

5. Încărcări pe balustrade, parapeli si atice 1,2

***Notă**:* Coeficientii *(n)* si *(n^d)* nu includ efectele dinamice eventuale. care vor fi stabilite, de la caz la caz. de către proiectantul investitiei respective,

2.1.4.2. Influentele mediului natural

2.1.4.2.1. Conditiile seismice ale amplasamentului vor fi stabilite, conform Normativului P100, din hârtiile de zonare pentru coeficientii K_s (fig.5-1) si T_c (fig.5-2).

Notă: Pentru tribunele cu capacitate mai mare de [5000] spectatori/tronson (între rosturi) se recomandă efectuarea unui studiu al conditiilor seismice de amplasament.

2.1.4.2.2. Presiunea dinamică de bază, valorile normate ale încărcărilor din vânt si coeficientii partiali de siguranță care multiplică valorile încărcărilor normate pentru obtinerea încărcărilor de calcul vor fi stabilite conform STAS 10101/20.

2.1.4.2.3. Greutatea de referintă a stratului de zăpadă, valorile normate ale încărcărilor din zăpadă si coeficientii partiali de siguranță care multiplică valorile încărcărilor normate vor fi stabilite conform STAS 10101/21.

2.1.4.2.4. Încărcările din temperatura exterioară vor fi stabilite conform:

- STAS 1010 1/ 12 - definirea încărcărilor;
- STAS 1010 1/23A - valorile normate, coeficientii încărcărilor si valorile de calcul ale încărcărilor.

2.1.4.3. Proprietătile materialelor

2.1.4.3.1. Proprietătile de rezistentă si deformabilitate ale materialelor se definesc conform prevederilor STAS 10101/0.

2.1.4.3.2. Valorile caracteristice, coeficientii de siguranță pentru materiale si valorile de calcul ale rezistentelor materialelor se vor stabili în conformitate cu:

a.reglementările tehnice corespunzătoare principalelor materiale de constructie:

- beton armat STAS 10107/0

- otel STAS 10108/0/1/2;
- zidărie STAS 10104;
- lemn NP 005

2. reglementările tehnice specifice în cazul altor materiale de constructie traditionale (sticlă, piatră, materiale plastice etc.);
3. agrementele tehnice respective pentru materialele de constructie netraditionale sau din import.

2.1. 4. 4: Proprietătile terenurilor de fundare

2.1.4.4.1. Proprietătile terenului de fundare vor fi stabilite prin cercetare geologică-tehnică si geotehnică în conformitate cu STAS 1242/1 si cu celelalte reglementări tehnice specifice care se referă la metodele de determinare ale acestora

2.1.4.4.2. Caracteristicile fizico-mecanice ale pământurilor vor fi stabilite conformSTAS 1243 .

2.1.4.4.3. Valorile normate si valorile de calcul ale caracteristicilor geotehnice ale terenurilor de fundare vor fi stabilite conform STAS 3300/1/2.

2.1.4.5. Geometria structurii în ansamblu si a elementelor de constructie

2.1.4.5.1. Parametrii geometrici ai structurii în ansamblu si cei ai elementelor de structură se vor încadra în

nivelul de tolerante stabilit prin STAS 8600 (clasele de precizie si valorile tolerante lor) în functie de dimensiunile respective.

2.1.4.5.2. Pentru elementele de structură din beton armat se vor respecta si prevederile Normativului C 140.

2.1.4.5.3. Pentru elementele de structură din otel se vor respecta si prevederile STAS 767/0.

2.1.4.5.4. Elementele nestructurale de constructie care trebuie să satisfacă cerinta de calitate „rezistentă si stabilitate" se consideră a se incadra în nivelurile de tolerante prevăzute prin reglementările corespunzătoare.

2.1.4.5.5. Elementele de structură si nestructurale netraditionale sau din import se vor încadra în nivelul de tolerante prevăzut în agrementele tehnice respective.

Caracteristicile geometrice ale stratului suport pentru terenurile de joc se vor încadra în sistemul de tolerante prevăzut în „Caietul de sarcini" pentru fiecare tip de îmbrăcăminte în parte.

2.1.4.6 Metodele de calcul

2.1.4.6.1.Pentru stadioanele cu tribune se folosesc aceleasi metode de calcul ca si pentru toate celelalte clădiri civile si industriale.

2.1.4.6.2. Principiile de bază ale metodelor de calcul, bazate pe conceptul de stări limită, sunt date în următoarele reglementări tehnice:

• STAS 10107/0 – pentru beton armat si beton precomprimat;

• STAS 10108/0 – pentru otel;

• STAS 10104 – pentru zidărie;

• NP 005 – pentru lemn;

• STAS 8316 – pentru terenul de fundare.

2.1.4.6.3. Pentru metodele de calcul bazate pe conceptul de stare limită, grupările de încărcări vor fi stabilite conform STAS 10101/0.

2.1.4.6.4. Pentru calculul structurilor stadioanelor cu tribune , în afara principiilor generale incluse în reglementările mentionate la art. 2.1.4.6.1. se va tine seama, în functie de tipul structurii, si de prevederile următoarelor reglementări tehnice:

• P 85 – Cod pentru proiectarea constructiilor cu pereti structurali din beton armat;

•NP 007 – Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat.

2.1.4.6.5. Pentru calculul seismic al stadioanelor cu tribune metodelor prevăzute în Cap. 2 din Normativul P 100 vor fi utilizate după cum urmează:

1. Pentru tribune cu capacitate mai mică de 500 persoane/tronson (între rosturi) se va aplica metoda de proiectare curentă (metoda A).
2. Pentru tribune cu capacitatea cuprinsă între 500 – 2000 spectatori/tronson (între rosturi) în afara metodei A se recomandă si folosirea metodei de proiectare bazată pe considerarea proprietătilor de deformare neliniară a structurii (metoda B): folosirea metodei este obligatorie dacă nu se respectă în totalitate prevederile referitoare la alcătuirea de ansamblu din reglementările P100; P85; NP007.
3. Folosirea metodei B este obligatorie în cazul tribunelor cu capacitate mai mare de 2000 persoane/tronson (între rosturi).

2.1.4.6.6. Determinarea încărcărilor seismice pentru elementele de constructie care nu fac parte din

structura de rezistentă se va face conform prevederilor Normativelor P100. Verificarea satisfacerii cerintei de calitate „rezistentă si stabilitate" se va face pe baza metodelor stabilite prin reglementările specifice, pentru elementele de constructie si materialele traditionale sau prin agrementele tehnice pentru elementele de constructie si materialele netraditionale sau din import.

2.1.4.6.7.Proiectarea antiseismică a instalatiilor si echipamentelor mecanice ale stadioanelor cu tribune (inclusiv pentru spatiile amenajate sub tribune) se va face cu respectarea principiilor generale din Cap. 10 din Normativul P 100

2.1.5 Criterii si niveluri de performantă corespunzătoare cerintei de calitate „Rezistentă si stabilitate"

2.1.5.1. Pentru stadioanele cu tribune (inclusiv pentru încăperile amenajate sub tribune) verificarea satisfacerii cerintei de calitate „rezistentă si stabilitate" se face cu criteriile sau parametrii de performantă folositi pentru toate constructiile civile si industriale precum si cu criteriile specifice din prezenta reglementare.

2.1.5.2. Nivelurile de performantă asociate satisfacerii cerintei de rezistentă si stabilitate sunt cele corespunzătoare constructiilor din clasa de importantă III conform STAS 10100/0.

2.1.5.3. Nivelurile de performantă seismică se stabilesc prin încadrarea stadioanelor cu tribune în clasa de importantă II conform Normativului P 100 (coeficient de importantă α= 1,2).

Prin exceptie si numai cu acordul beneficiarului tribunele cu locuri fixe de foarte mică capacitate – orientativ până la [200] persoane/tronson pot fi încadrate în clasa de importantă III conform Normativului P 100 (coeficient α= 1,00).

2.1.5.4. În conformitate cu prevederile din Cap. 1din Normativul P 100 sub actiunea cutremurului constructiile stadioanelor cu tribune, inclusiv spatiile amenajate sub tribune pot suferi:

a) la elemente ale structurii: degradări locale, controlate si reparabile , asociate deformatiilor post elastice previzibile;

b) la elementele nestructurale: degradări mai extinse dar care nu pun în pericol vieti omenesti sau valori materiale importante.

2.1.5.5. Pentru peretii interiori neportanti din spatiile (încăperile) amenajate sub tribune se stabilesc următoarele criterii si niveluri de performantă:

a) deformatiile normale pe planul peretelui, sub încărcările de exploatare prevăzute la art.2.1.4.7, b si c, nu trebuie să depăsească valoarea de 5 mm sau H/500, în care H este înăltimea peretelui în mm;

b) deformatia instantanee normală pe planul peretelui, într-un punct situat în centrul unui element de perete, datorită rezemării unei persoane, nu trebuie să depăsească 5 mm;

c) deformatia remanentă provocată de încărcările de exploatare, prevăzute la art.II.14.1.7. a nu trebuie să fie mai mare de 10% din deformatia instantanee normală pe planul peretelui.

2.1.5.6. Acceleratiile (*a*) vibratiilor tribunelor sau ale unora dintre elementele componente se limitează în functie de frecventă (*f*) după cum urmează:

$$f= 1\div 4 \text{ Hz } a = [10^{-0,5} - 10^{-2}] \text{ m/sec}^2$$

$$f= 4\div 8\text{Hz } a = [5\text{x}10^{-3}] \text{ m/sec}^2$$

$$f= 8\div 100\text{Hz } a = [\ 6,25 \text{ x f x } 10^{-4}] \text{ m/sec}^2$$

2.1.6. Reguli de proiectare

2.1.6.1. Pentru stadioanele cu tribune (inclusiv pentru spatiile amenajate sub tribune) regulile de proiectare sunt cele general valabile pentru constructiile civile si industriale la care se adaugă prevederile din prezentul capitol.

2.1.6.2. Reguli generale de conformare arhitectural – structurală

2.1.6.2.1. Pentru stabilirea amplasamentului stadioanelor cu tribune se vor respecta cu strictete prevederile Normativului P100, cap.3 „Planificarea si amplasarea constructiilor".

2.1.6.2.2. Ansamblul tribunelor va fi tronsonat prin rosturi de dilatare si/sau rosturi antiseismice în conformitate cu prevederile din reglementările : NP28, P85 si P100.

Se va urmări ca tronsoanele rezultate să respecte prevederile Normativului P100 cap.4.1. „Forma în plan si în elevatie".

2.1.6.2.3. Alegerea sistemului de fundare se va face pe baza rezultatelor studiului si în concordantă cu alcătuirea structurii.

2.1.6.2.4. Pentru tribunele cu gradene rezemate direct pe pamânt se vor avea în vedere următoarele:

a. în cazul în care panta se realizează prin excavare, se va urmări asigurarea stabilitătii talazului respectiv;

b. în cazul în care panta se realizează prin umplutură, se va urmări obtinerea unui grad de compactare care să asigure limitarea tasărilor la valorile admisibile, conform reglementărilor tehnice.

2.1.6.2.5. Alegerea sistemului structural si a materialului pentru suprastructura tribunelor se va face, de regulă, pe baza unui studiu tehnico-economic care va lua în consideratie următorii parametri:

• exigentele functionale;

• configuratia în plan si în elevatie;

• nivelul de seismicitate al amplasamentului;

• tehnologiile de executie disponibile;

• durata de executie;

• costurile suplimentare rezultate din necesitătile de:

-protectie anticorizivă;

-protectie contra incendiilor;

-întretinere în exploatare;

• preturile comparate ale:

-materialelelor;

-manoperei;

-utilajelor de constructie.

2.1.6.3. Reguli generale de proiectare pentru elementele nestructurale

2.1.6.3.1. Proiectarea antiseismică a elementelor de compartimentare si de închidere se va face, după caz, în una din următoarele ipoteze:

a. ca făcând parte integrantă din sistemul structural;

b. cu legături care să permită deplasări relative libere în raport cu structura;

c. solidarizate cu structura, dar dimensionate astfel încât avariile produse de miscarea seismică să fie minime.

2.1.6.3.2. Elementele nestructurale exterioare vor fi ancorate de structura si dimensionate astfel încât, sub actiunea încărcărilor seismice definite conform Normativului P100, să-si mentină integritatea fizică astfel încât să nu provoace, prin cădere totală sau partială, pierderi de vieti omenesti sau rănirea persoanelor din exteriorul clădirii.

Pentru elementele care pot cădea pe căile de evacuare si de circulatie, valorile fortelor de calcul prevăzute

în Normativul P100 se majorează cu 50%.

2.1.6.3.3. Pentru a se asigura evacuarea în siguranță a tribunelor si a spatiilor amenajate sub tribune, în cazul unui cutremur sever, se vor prevedea următoarele măsuri:

a.pardoselile si finisajele de pe căile de acces/evacuare vor fi proiectate astfel încât avarierea lor să nu împiedice circulatia persoanelor;

b.usile de evacuare ale spatiilor de sub tribune vor fi proiectate astfel incât avarierea lor să nu împiedice circulatia persoanelor;

c.usile de evacuare ale spatiilor de sub tribune vor fi proiectate astfel încât să se evite pericolul de blocare a acestora (în functie de valorile deplasărilor relative de nivel probabile).

2.1.6.4. Reguli generale de proiectare pentru sistemele de instalatii si echipamente

2.1.6.4.1. Încadrarea în categorii seismice a sistemelor de instalatii si echipamente ale stadioanelor cu tribune, inclusiv pentru spatiile amenajate sub tribune, se face în conformitate cu cap. 10 din Normativul P100, după cum urmează:

a. categoria seismică A

- sistemele de iluminat;

- sistemele de protectie împotriva incendiilor;

b. categoria sisemică B

- sistemele de ventilare/conditionare a aerisirii;

- retelele de conducte;

- sistemele de tavane suspendate;

- sistemele de alimentare cu apă rece si caldă.

Notă: Instalatiile si echipamantele din categoriile A si B vor fi protejate împotriva oricăror degradări cauzate de prăbusirea unor părti de constructii învecinate sau a unor obiecte în timpul cutremurului.

2.1.6.4.2. Calificarea seismică a instalatiilor si echipamentelor în categorii seismice se face cornform reglementărilor în vigoare.

2.1.6.4.3. Punctele termice, centralele termice, posturile de transformare si statiile de pompare ce deservesc spatiile amenajate sub tribune se recomandă a fi amplasate, grupat, în clădire independentă.

Atunci când se deplasează în interiorul spatiilor de sub tribune vor fi astfel rezolvate si echipate încât să se evite producerea de incendii.

2.1.6.4.4. Rezervoarele pentru alimentarea cu apă se vor monta de regulă, în exteriorul clădirilor.

2.1.6.4.5. Traversările conductelor peste rosturile antiseismice se vor amplasa cât mai aproape de baza structurii tribunei (de preferintă în subsoluri – dacă există).

2.1.6.4.6.Legăturile (ancorajele) instalatiilor si echipamentelor cu elementele de constructie de care sunt fixate vor fi astfel proiectate încât ele să nu constituie puncte slabe.Legăturile (ancorajele) trebuie să reziste, în eventualele situatii speciale de solicitare care pot apare în timpul exploatării normale sau în timpul seismului:

- deplasarea relativă a reazemelor;

- răsturnarea, alunecarea si/sau răsucirea instalatiilor sau echipamentelor.

În acest scop se recomandă adoptarea unor detalii verificate în practică.

2.1.6.5. Reguli generale de proiectare pentru infrastructura terenurilor de sport.

2.1.6.5.1. Caracteristicile solului suprot se stabilesc prin cercetarea geologică-tehnică si geotehnica în

conformitate cu prevederile subcapitolului 2.1.4.4.

2.1.6.5.2. Pentru fiecare tip de „îmbrăcăminte” prin caietul de sarcini se vor stabili parametrii geotehnici necesari pentru asigurarea conditiei de calitate de „rigiditate” (limitarea tasărilor).

2.1.6.5.3. În cazul în care parametrii geotehnici determinanti prin încercări sunt inferiori celor stabiliti prin „caietul de sarcini” se va întocmi o documentatie specială pentru lucrările de îmbunătătire a terenului natural.

ANEXA 2.1.

Documente conexe

STAS 10101/0A - Actiuni în constructii. Clasificarea si gruparea actiunilor pentru constructii civile si industriale.

STAS 10101/2 – Actiuni în constructii. Încărcări datorate procesului de exploatare .

STAS 10101/2A1 – Actiuni în constructii. Încărcări tehnologice din exploatare pentru constructii civile, industriale si agrozootehnice.

STAS 10101/20 – Actiuni în constructii. Încărcări date de vânt.

STAS 10101/21 – Actiuni în constructii. Încărcări date de zăpadă.

STAS 10101/23 – Actiuni în constructii. Încărcări date de temperatura exterioară.

STAS 10101/23A – Actiuni în constructii. Încărcări date de temperatura exterioră în constructii civile si industriale.

STAS 10100/0 – Principii generale de verificare a sigurantei constructiilor.

STAS 10107/0 – Constructii civile si industriale. Calculul si alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat si beton precomprimat.

STAS 10108/0, 1, 2 – Constructii civile, industriale si agricole. Constructii din otel.,

STAS 10109/1 – Lucrări de zidărie. Calculul si alcătuirea elementelor.

STAS 10104. – Constructii din zidărie. Prevederi fundamentale pentru calculul elementelor structurale.

STAS 1242/1 - Teren de fundare. Principii generale de cercetare.

STAS 1243 – Teren de fundare. Clasificarea si identificarea pământurilor.

STAS 3300/1 – Teren de fundare. Principii generale de calcul.

STAS 3300/2 – Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe.

STAS 8600 – Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Sistem de tolerante,

P 100 – Normativ pentru proiectarea antiseismică a constructiilor de locuinte. social-culturale, agrozootehnice si industriale.

P2 – Normativ privind alcătuirea , calculul si executarea structurilor din zidărie.

P85 – Cod pentru proiectarea constructiilor cu pereti structurali de beton armat.

P10 – Normativ privind proiectarea si executarea lucrărilor de fundatii directe la constructii.

P7 – Normativ privind proiectarea si executarea constructiilor fundate pe pamânturi sensibile la umezire (PSU).

P70 – Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea constructiilor fundate pe pamânturi cu umflături si contractii mari (PUCM).

C17 - Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidărie si tencuială.

C139 - Normativ privind protectia anticorozivă a constructiilor metalice.

C170 - Normativ privind protectia anticorozivă a constructiilor din beton.

NP005 – Cod pentru calculul si alcătuirea elementelor de constructie din lemn.

NP019 – Ghid pentru calculul la stări limită al elementelor structurale din lemn.

NP007 – Cod proiectare pentru structuri în cadre din beton armat.

NP28 – Norme tehnice provizorii privind stabilirea distantelor între rosturile de dilatare la proiectarea constructiilor.

2.2.Siguranta în exploatare.

Cerinta privind siguranta în exploatare presupune protectia utilizatorilor. "unitătii functionale de bază" împotriva riscului de accidentare în timpul exploatării normale a spatiului destinat sportivilor (incinta de joc) precum si a spatiului destinat spectatorilor (tribunele) urmărindu-se asigurarea următoarelor *conditii tehnice de performantă:*

1. Siguranta circulatiei pietonale;
2. Siguranta desfăsurării activitătii sportive;
3. Siguranta la riscuri provenite din instalatii;
4. Siguranta la intruziuni.

***Notă**:* Prezentul capitol se va consulta împreuna cu anexa A din prezentul normativ "Principii generale privind proiectarea terenurilor sportive si stadioanelor" precum si împreună cu normativul CE 1/1995 privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerintei de ,.siguranță în exploatare".

2.2.(A) Siguranta circulatiei pietonale implică protectia utilizatorilor împotriva riscului de accidentare în timpul circulatiei pietonale în jurul terenurilor sportive, în spatiul destinat tribune lor, precum si în zona acceselor.

Conditiei tehnice privind "siguranta circulatiei pietonale" îi corespund următoarele

Criterii si niveluri de performantă

2.2(A)1. Siguranta cu privire la căile de acces si circulatiile înspre dinspre si în cadrul" unităti functionale de bază"

2.2(A) 1.1. Conditii generale de proiectare "căi de acces si circulatie"

a. împrejmuirile stadionului si în special căile de acces trebuie să aibă înăltimea de min. 2,40 m (sub 2,40 m nu se vor prevedea elemente cu potential de accidentare);

b. accesele sportivilor trebuie să fie separate de accesele spectatorilor;

c. accesul sportivilor în teren trebuie să fie direct, cât mai scurt si protejat fată de spectatori si mass-media;

d. accesele (iesirile) trebuie să fie marcate vizibil;

e. căile de circulatie trebuie să aibă suprafete antiderapante si drenate corespunzător (unde este cazul);

f. căile de circulatie trebuie să fie libere de orice obstacol si să asigure conditii de siguranță utilizatorilor;

g. lătimea acceselor se va calcula corespunzător numărului de spectatori dar min. 1,20 m;

h. lătimea căii de circulatie si de evacuare va fi de min. 1,20 , pentru circulatia a max. 200 persoane si de min.1,60 pentru circulatia a mai mult de 200 persoane;

i. toate căile de acces si circulatie pentru spectatori (inclusiv scările) trebuie corespunzător luminate atât ziua cât si noaptea (cazul competitiilor în nocturnă);

j. dispozitia barierelor, scărilor, pasajelor si iesirilor trebuie astfel realizată încât să asigure o evacuare fluidă, rapidă si în siguranță urmărindu-se evitarea efectului de pâlnie(căi de acces/iesire prea înguste);

k. se va prevedea un sistem de semnalizare corespunzător, pentru a se asigura o evacuare în conditii de siguranță, evitându-se deruta si panica.

2.2 (A) 1.2. Conditii de proiectare “tribune cu locuri în picioare”

1. spatiul afectat tribunelor poate avea fie:

1.suprafată plană orizontală (pentru 1 – 3 rânduri de spectatori);

2.suprafată plană înclinată – pantă max. 7^{0};

3.gradene – pantă max.45^{0};

2. capacitatea tribunelor având o suprafată plană orizontală sau înclinată se va stabili considerând o densitate de 47 persoane la 10 m^2 măsurati în plan orizontal;
3. capacitatea tribunelor cu gradene se va stabili considerând o subîmpărtire în blocuri de max.500 persoane aflate între:

- 2 circulatii paralele cu terenul de joc la mx. 12,00 m distantă;
- 2 circulatii perpendiculare pe terenul de joc - la max.de 10,00 m distantă;

4. lătimea căilor de circulatie va fi de min. 1,20 m;
5. distanta de la fiecare loc până la o cale de circulatie trebuie să fie de max. 12,00 m;
6. un factor principal de securitate în cazul tribunelor cu locuri în picioare îl constitue prevederea si dispunerea corectă a barierelor de retinere, paralele cu terenul de joc;
7. distanta maximă între bariere se va stabili în functie de panta tribunelor, conform reglementărilor specifice;
8. se recomandă ca barierele să fie continue între 2 căi de circulatie, iar în caz că nu sunt continue, trebuie astfel amplasate încât să se evite formarea de culoare pe linia de cea mai mare pantă(vezi fig.48, c- anexa A cap.III.6);
9. înăltimea barierelor va fi de min. 1,02 m si max. 1,12 m (recomandat 1,10m);

10. partea superioră a barierelor va fi astfel rezolvată încât să producă vătămări în caz de presiune prea mare;
11. panta tribunelor cu gradene trebuia să fie de max.45^0;
12. distanta de la primul rând de gradene si marginea terenului de joc trebuie să fie min. 3,00 m – pentru tribune cu pantă mai mare de 30^0 si în functie de curba de vizibilitate (dar min.3,00m) – pentru tribune cu pantă mai mică de 30°;
13. lătimea gradenelor trebuie să fie de: min 28 cm si max.38 cm (recomandat 35,5 – 38 cm);
14. înăltimea gradenelor se recomandă a fi cuprinsă între 7,5 – 19 cm;
15. se recomandă ca nivelul căilor de circulatie să fie scăzut cu 10- 20 cm fată de nivelul gradenelor;
16. suprafetele căilor de circulatie (orizontale sau în pantă) vor fi antiderapante.

2.2 (A) 1.3. Conditii de proiectare “tribune cu locuri asezat”

a.locurile din tribunele pentru stat asezat se pot rezolva fie:

1.pe gradene;

2.pe bănci montate pe gradene;

3 pe scaune (fără sau cu spătar) fixate pe structura de rezistentă;

b.dimensiunile gradenelor vor fi stabilite în functie de solutia de rezolvare a locurilor, astfel încât să se asigure o bună vizibilitate (vezi anexa A cap. III.5);

c. locurile vor fi astfel rezolvate încât circulatia liberă dintre sirurile de bănci (scaune) să fie de 1=min. 35 cm(recomandat 40 cm);

d. n fată primului rând de gradene a fiecărui nivel distinct vor fi prevăzute balustarde de protectie h= min.1,10 m;

e. vor fi prevăzute circulatii majore paralele si perpendiculare cu rândurile de gradene, având latimea de minim 1,20 (inclusiv în fata primului rând de scaune);

f. circulatia perpendiculară pe rînduri va fi rezolvată cu trepte (h=max.19 cm; l=min.28 cm);

g. locurile si căile de circulatie trebuie astfel dispuse încât să asigure un acces rapid spre iesire;

h. vor fi prevăzute indicatoare usor vizibile, pentru o orientare facilă (pentru persoane handicapate se va asigura echipament sonor de informare);

i. locurile vor fi numerotate clar, vizibil si fără posibilitatea de a fi sterse;

j. toate scaunele/băncile trebuie să fie solid fixate;

k.căile de circulatie vor avea suprafete antiderapante si nu vor prezenta denivelări.

2.2(A) 1.4.Conditii de proiectare “locuri pentru spectatori în scaun cu rotile”

a. trebuie prevăzute min. 2 locuri/400 spectatori (dar min. 2 locuri în orice conditii);

b. dimensiunea unui loc va fi de : 1,40 x 0,90 , (recomandat 1,40 x x 1,10 m);

c. accesul la loc trebuie sa fie facil, printr-un traseu continuu în plan orizontal, sau prin rampe având panta de max. 8% (recomandat 5%) sau cu ascensoare speciale (dacă este cazul) de 1,10 x1,40 m;

d. pe traseele de circulatie (l=min.0,90m) se vor prevedea spatii de manevră (min.1,50 x 1,50 m) la fiecare 10,00 m, inclusiv în locurile de schimbare a directiei;

e. în cazul rampelor, se vor prevedea spatii de odihnă (suprafete orizontale de 1,50 x 1,50 m) la fiecare

15,00 m.

***Notă**:*Tribunele pentru spectatori la stadioanele în care se desfăsoară competitii de nivel înalt vor avea prima gradenă la h=min. 1,50 fată de terenul de joc.

2.2.(A)1.5. Conditii de proiectare a scărilor de evacuare

a.scările vor avea max. 16 trepte si min.3 trepte succesive;

b.dimensiunile treptelor sunt:

- *l*= min.28 cm;
- *h*=max.19 cm(recomandat 15 cm), dar:

$2h+l = 62 \div 64$ cm;

c.pentru trepte cu $h < 16$ cm si $h > 18$ cm. se recomandă a se respectă relatia: $3h+l=80 \div 85$;

d.lătimea rampei de scară:

- l = min. 1,20 m – pentru max. 200 persoane;
- l = min. 1,40 m – pentru min. 201 persoane;

e.suprafata treptelor va fi astfel realizată încât să se evite alunecarea;

f.se vor prevedea balustrade de protectie (h=min.1,10 m) astfel:

- la scări cu l= 1,20 ÷ 1,80 m – câte o balustradă pe fiecare latură;
- la scări cu l> 1,80 m – inclusiv o balustradă intermediară la max. 1,80 m;

g.se vor prevedea balustrade (*h*= min. 1,10 m) inclusiv la palierele scărilor;

h.mâna curentă va fi astfel conformată încât să fie usor cuprinsă cu mâna;

i. scările vor fi corespunzător si uniform luminate (dacă este cazul), fără a produce fenomenul de strălucire orbitoare;

j.accesul la scări trebuie să fie cât mai direct, comod si totodată controlat;

k.rampele (dacă este cazul) vor avea pantă constantă (max. 8%) fără denivelări pe parcursul acestora.

2.2(A)2.Siguranta cu privire la iluminarea artificială (cazul activităților în nocturnă)

2.2.(A)2.1. Iluminarea medie pentru iluminatul de siguranță (nivel de iluminare la suprafata terenului de joc si/sau sport)

Pentru evitarea panicii, va fi de:

- min. 3 % din iluminatul normal, dar min. 5 lx

2.2(B). Siguranta desfăsurării activitătii sportive presupune protectia jucătorilor în timpul utilizării spatiului destinat activitătilor sportive.

Conditiei tehnice privind "siguranta desfăsurării activitătii sportive îi corespund următoarele

Criterii si niveluri de performantă

2.2(B)1. Conditii generale de proiectare a terenurilor (anexa A cap. I)

a. Terenurile de joc vor fi dimensionate conform prezentului normativ precum si conform reglementărilor federatii lor sportive nationale si după caz internationale (conditii de omologare) .

b. Terenurile vor avea suprafata de joc (stratul de uzură) realizată corespunzător cerintelor sportului respectiv (vezi anexa A cap. 1.2.1.4.1. Schema 1).

c. Terenurile vor fi astfel rezolvate si structurate încât jocul sportiv să se poată desfăsura inclusiv În conditii atmosferice neprielnice.

d. Spatiul activitătilor sportive (terenul) se separă de zona spectatorilor astfel încât să fie împiedicată intrarea spectatorilor pe teren, dar cu posibilitatea de acces (acces controlat) în incinta de joc, în cazuri speciale (de urgentă, premieri etc.).

e. Împrejmuirea terenului va fi astfel rezolvată încât să nu se obtureze câmpul vizual al spectatorilor. Dacă există posibilitatea ca spectatorii să se sprijine pe împrejmuirea din jurul terenului, aceasta trebuie conformată corespunzător din punct de vedere al rezistentei, având h= min.1,10 m. Portile (grilajele) de acces în teren se vor deschide în directia terenului si vor rămâne descuiate cât timp spectatorii se află în teren.

2.2 (B)2. Siguranta cu privire la terenurile pentru jocuri sportive (vezi anexa A cap.1.3.1.*) – Conditii minimale*

2.2 (B)2.1. Conditii de proiectare “Teren de fotbal”

a. dimensiunile terenului (suprafata de joc) sunt conform anexa A cap. I.3.1.1.a.;

b.spatiul de siguranță în jurul terenului va fi de:

- min. 2,50 m perimetral (la linia de tusă);
- min. 6,00 m în spatele portii (la linia de poartă);

c.împrejmuirea terenului la limita spatiului de siguranță va avea pentru:

- cat. I si A – grilaj având *h*=min.2,20 m, sau fosă perimetrală;
- cat. B si C – grilaj având *h*= min. 1,00 m;

d.panta terenului va fi pentru:

- cat. I,A,B – max. 1%;
- cat. C - max. 1,5 %.

2.2 (B) 2.2. Conditii de proiectare “teren de rugby”

a.dimensiunile terenului (suprafata de joc) sunt conform anexa A cap.I.3.1.1.b;

b.spatiul de siguranță în jurul terenului va fi de:

- min. 3,50 perimetral;

c.împrejmuirea terenului la limita spatiului de siguranță va avea:

- *h*= min. 2,00 m (pentru competitii oficiale – grilaj); pentru terenuri izolate – o mână curentă).

2.2(B)2.3. Conditii de proiectare "teren de oină" a.dimensiunea terenului este conform anexa A cap. 1.3.1.I.c; b. spatiul de siguranță în jurul terenului va fi de:

- min. 3,00 m perimetral.

2.2(8)2.4. Conditii de proiectare "teren de baseball"

a.dimensiunea terenului este conform anexa A cap. 1.3.1.1.d; b. spatiul de siguranță va fi de:

• min. 5,00 m – perimetral

c. împrejmuirea terenului se va face cu:

• grilaj având *h* = min.2,00 m (de-a lungul liniilor de margine); ,

• *h* = min. 7,00 m (în spatele "arcului de cerc").

2.2(8)2.5. Conditii de proiectare .. teren de hochei pe iarbă"

a.dimensiunea terenului este conform anexa A cap. 1.3.1.1.e; b. spatiul de siguranță va fi de:

min. 2,00 m la liniile laterale;

min. 4,00 la liniile de poartă.

2.2(B) 2.6. Conditii de proiectare “teren de handbal”

a.dimensiunea terenului este conform anexa A cap.I.3.1.2.a;

b.spatiul de siguranță va fi de:

min. 1,00 lateral;

min. 2,00 m în spatele portilor.

2.2(B)2.7. Conditii de proiectare “teren de baschet”

a.dimensiunea terenului este conform anexa A cap. I.3.1.2.b;

b.spatiul de siguranță va fi de:

min. 1,00 lateral;

min. 2,00 m perimetral.

2.2(B)2.8. Conditii de proiectare “teren de volei”

a.dimensiunea terenului este conform anexa A cap.I.3.1.2.c;

b.spatiul de siguranță va fi în functie de nivelul competitiei (anexa a tab.6) dar min. 3,00 perimetral.

2.2 (B)2.9. Conditii de proiectare “teren de tenis”

a.dimensiunea terenului este conform anexa A cap.I.3.1.2.d;

b.spatiul de siguranță pentru competitii internationale va fi:

lateral – min.3,65 m;

- max.4,50 m;

spate – min. 6,40 m;

- max. 8,00 m;

c.distanta dintre două terenuri va fi:

min. 6,35 m – competitii;

min. 4,00 m – antrenament.

d.împrejmuirea terenului (terenurilor) va avea:

h= min. 3,50 (între 2 terenuri alăturate împrejmuirea poate coborî la 1,00-1,20 m pe portiunea liniei de margine, sau poate fi suprimată pe distanta de 1,00-3,00 m de fiecare parte a fileului).

2. *2(B)* 3. *Siguranta cu privire la terenurile pentru atletism* (vezi anexa A cap.1.3.2.)

2.2(8)3.1. Conditii de proiectare "Terenuri pentru alergări"

(anexa A cap. 1.3.2.1.)

2.2.(B)3.1.1. Pista de alergare cu circuit închis

a.dimensiunile traseului sunt conform anexa A cap. 1.3.2.1.a; b. panta terenului va fi în plan:

- longitudinal 1: 1 000 (înclinată pe directia de alergare);
- transversal 1: 1 00 (înclinată spre interiorul pistei);

c. spatiul de siguranță, în interiorul si exteriorul pistei, va fi de:

- min. 1,00 m.

2.2.(B)3.1.2. Pista de viteză (de alergări pe distante scurte) si pista de alergare 110,0 m garduri

a.dimensiunile traseului sunt conform anexa A cap. I.3.2.1.b; b. b.panta terenului va fi:

- idem 2.2(B)3.1.I1.b.

2.2.(B)3.1.3. Pista pentru cursa de 3000 m obstacole

a. proba se desfăsoară pe pista de 400 m pe care se prevăd 4 obstacole mobile + o groapă cu apă, precedată de 1 obstacol fix conform anexa A cap. I.3.2.1.c.

2.2(B)3.2.Conditii de proiectare “Terenuri pentru sărituri”

(anexa A cap.I.3.2.2.)

2.2.(B)3.2.1. Terenul pentru sărituri în lungime – este compus din pista de elan si groapa de aterizare:

a.dimensiunile pistei de elan si a gropii de aterizare sunt conform anexa A cap. I.3.2.2. a si fig.13;

b.panta pistei de elan va fi in sens:

- longitudinal max. 1:1000;
- transversal max. 1:100.

2.2.(B).3.2.2. Terenul pentru triplu salt – este compus din pista de elan si groapa de aterizare:

a.dimensiunile pistei de elan si a gropii de aterizare vor fi conform anexa a cap. i.3.2.2.b si fig. 13.

2.2.(B)3.2.3 Terenul pentru săritura în înăltime – este compus din pista de elan si zona de aterizare:

a. pista de elan si zona de aterizare vor fi conformate si dimensionate corespunzător precizărilor din anexa A cap.I.3.2.2.c si fig.14.

2.2.(B)3.2.4. Terenul pt. Sărituri cu prăjina – este compus din pista de elan si zona de aterizare.

a.dimensiunile pistei de elan si a zonei de aterizate sunt conform anexa A cap.I.3.2.2.d si fig.15;

b. panta pistei de elan va fi în plan:

- longitudinal – 1/1000;
- transversal – 0,5 transversal – 0,5/100.

c.zona de securitate (în jurul pistei si gropii de aterizare) va avea:

- *l*=4,00 m.

2.2(B)3.3.Conditii de proiectare “Terenuri pentru aruncări” (anexa A cap.I.3.2.3.)

2.2(B)3.3.1. Terenul pentru aruncarea discului – este compus din zona de elan si terenul de receptie:

a.zonă de elan (cercul de lansare) si terenul de receptie sunt conformate si dimensionate corespunzător anexa A cap.I.3.2.3.a si fig. 16;

b.zona de securitate (cusca de protectie) va fi prevăzută cu o împrejmuire având:

- *h*=3,00 – 4,00 m.

2.2.(B)3.3.2.Terenul pentru aruncarea ciocanului – este compus din zona de elan si terenul de receptie:

a. zona de elan (cercul de lansare) si terenul de receptie sunt conformate si dimensionate corespunzător precizărilor din anexa A cap.I.3.2.3.b si fig.17;

b.zona de siguranță (cusca de protectie) în jurul zonei de elan, din formă poligonală, (centrată pe cercul de lansare) este înscrisă într-un cerc cu:

- raza = 4,115 m si va fi prevăzută cu o împrejmuire având:
  - *h*=4,00 – 5,00 m deschisă spre terenul de receptie.

2.2(B)3.3.3. Terenul pentru aruncarea sulitei- este compus din pistă de elan si zona de receptie

a.pista de elan si zona de receptie vor fi conformate si dimensionate corespunzător prevederilor din anexa A cap.I.3.2.3.c si fig. 18.

2.2(B)3.3.4.Terenul pentru aruncarea greutătii – este compus din zona de elan si terenul de receptie

a.zona de elan(cercul de lansare) si terenul de receptie vor fi conformate si dimensionate corespunzător prevederilor din anexa A cap.I.3.2.3.d si fig.19.

2.2(B)4. Siguranta cu privire la terenurile speciale

(anexa A cap.I.3.3.)

2.2(B).4.1.Conditii de proiectare “Terenuri pentru călărie si concursuri hipice”

a. Terenul de antrenament si de concurs precum si terenul de dresaj vor fi dimensionate conform anexa A cap. I.3.3.1.

2.2(C).Siguranta la riscuri provenite din instalatii

Siguranta la riscuri provenite din instalatii, în cazul stadioanelor în aer liber, presupune protectia utilizatorilor împotriva riscului de accidentare provocat de posibila functionare defectuoasă a instalatiilor electrice, respectiv a surselor luminoase (pilonii) utilizate pentru iluminarea spectacolelor în nocturnă (când este cazul).

Conditiei tehnice privind “siguranta la riscuri provenite din instalatii” îi corespund următoarele:

Criterii si niveluri de performantă

2.2(C)1. Siguranta cu privire la riscul de electrocutare

2.2(C) 1.1. Rezistenta de dispersie a prizei de pământ (conf. I 7 si I 20)

a. R = max. 4 Ω - pentru instalatia electrică de joasă tensiune;

b. R = max. 1 Ω - când priza de pământ este comună pentru joasă tensiune si paratrăsnet.

2.2(C) 1.2. Măsuri de protectie pentru atingerea indirectă (conf. STAS 12604 si I 7)

1. protectia prin legarea la pământ;
2. protectia prin legarea la nul.

2.2(C).2. Siguranta cu privire la descărcările atmosferice (trăsnet)

Se vor asigura măsuri de protectie conform prevederilor Normativului I 20.

2.2(D). Siguranta cu privire la intruziuni

Siguranta cu privire la intruziuni, în cazul terenurilor sportive si stadioanelor în aer liber, presupune protectia spectatorilor, si a jucătorilor, împotriva intruziunilor persoanelor rău intentionate, în timpul desfăsurării activitătilor sportive.

Conditiei tehnice privind "siguranta la intruziuni" îi corespund următoarele:

Criterii si niveluri de performantă

2.2(D)1.Siguranta cu privire la intruziuni exterioare

2.2(D)1.1. Măsuri de siguranță

a. Zonele accesibile publicului din exterior vor fi asigurate cu împrejmuiri astfel alcătuite si dimensionate încât să se evite intrarea prin efractie în incinta stadionului.

b.Înăltimea împrejmuirilor, inclusiv a portilor de acces va fi de minim 2,40 m.

c.Se vor lua măsuri corespunzătoare pentru a se evita cătărarea spectatorilor pe stâlpi, acoperis sau bariere de retinere.

d.Suprafata destinată spectatorilor, precum si suprafata de joc, inclusiv căile de acces si iesirile de jucători, trebuie supravegheată prin diverse sisteme de control si avertizare (sistemul de protectie adoptat trebuie astfel ales, încât să nu constituie pericol pentru spectatori si să nu creeze panică în timpul evacuării de urgentă).

e.în fiecare stadion trebuie să existe o"cameră de control" pentru organele autorizate ale politiei, cu posibilitatea de vizualizare a întregii suprafete a stadionului.

f.în timpul competitiilor oficiale, stadioanele trebuie echipate cu camere de luat vederi (atât în interior cît si în exterior) cu ajutorul cărora să poată fi supravegheată toată suprafata stadionului, inclusiv accesele (sistemul poate fi controlat si dirijat de către organele de politie autorizate să stea în "camera de control").

ANEXA 2.2.

Documente conexe

CE – 1/95 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerintei "Siguranta în exploatare"

CPH – 1/93 - Normativ pentru adaptarea constructiilor de locuit, a constructiilor si locurilor publice la cerintele persoanelor handicapate.

I 7 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V.

I 13 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de încălzire centrală.

I 5 -Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare.

I 9 -Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.

I 20 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de protectie contra trăsnetului.

STAS 2612 - Protectia împotriva electrocutărilor.Limite admise.

STAS 2965 - Scări interioare în constructii.

STAS 6131 - Înăltimi de siguranță si alcătuirea parapetelor.

2.3.Siguranta la foc

Cerinta privind siguranta la foc a "unităţii functionale de bază" (incinta de joc si tribunele) din cadrul constructiilor sportive în aer liber impune ca solutiile proiectate, realizate si mentinute în exploatare, să asigure în caz de incendiu următoarele *conditii tehnice de performantă:*

- protectia si evacuarea utilizatorilor, tinând seama de vârsta si de starea lor fizică;
- limitarea pierderilor de bunuri;
- preîntâmpinarea propagării incendiului;
- protectia pompierilor si a altor forte care intevin pentru evacuarea si salvarea persoanelor, protejarea bunurilor periclitate, limitarea si stingerea incendiului si înlăturarea unor efecte negative ale acestuia.

Conditiile minime de calitate pentru fiecare situatie concretă, se vor stabili de către proiectant pe ansamblul constructiei respective, pe baza reglementărilor tehnice de specialitate în vigoare, urmând a fi completate de beneficiar cu reguli si măsuri specifice utilizării.

2.3.1. Criterii si niveluri de performantă

2.3.1.1. Risc de incendiu

2.3.1.1.1.Principalii factori de determinare ai riscului de incendiu sunt:

- densitatea sarcinii termice;
- clasele de combustibilitate a materialelor utilizate;
- sursele de aprindere existente;
- conditiile ce pot determina sau favoriza aprinderea;
- măsurile stabilite pentru reducerea sau eliminarea factorilor determinati.

2.3.1.1.2. Conform prevederilor specifice spatiul destinat spectatorilor - tribunele - din cadrul amenajărilor sportive în aer liber trebuie să se încadreze în nivel de risc mic de incendiu ($q_i \leq 420$ MJ/m^2)

2.3.1.2. Rezistenta, comportarea si stabilitatea la foc

2.3.1.2.1. Conditiile minime de rezistentă si comportare la foc a principalelor elemente de constructie ale tribune lor trebuie să fie conform prevederilor normativului P 118.

2.3.1.2.2. Gradul de rezistentă la foc al tribunelor se stabileste si determină conform prevederilor Normativului P 118. La stabilirea gradului de rezistentă la foc se vor avea în vedere amenajările existente sub tribune si încadrarea acestora pe niveluri de risc de incendiu.

2.3.1.2.3. Scaunele utilizate pe tribune pot fi din clasa de combustibilitate C_4 sau, atunci când sunt din mase plastice pot fi C_1-C_2.

2.3.1.3. Preîntâmpinarea propagării incendiilor

2.3.1.3.1. Tribunele constructiilor sportive în aer liber se vor amplasa astfel încât să nu permită propagarea incendiilor o perioadă de timp normată sau, în cazul prăbusirii să nu afecteze obiectele învecinate, respectându-se distantele ,minime de siguranţă conform prevederilor normativului P118.

2.3.1.3.2. Elementele de constructii vor fi astfel alcătuite si conformate încât să limiteze degajările de fum, de gaze fierbinti si de alte produse nocive, să împiedice propagarea flăcărilor si a fumului.

2.3.1.4. Căi de acces, evacuare si interventie

2.3.1.4.1. Căile de acces si de evacuare, de regulă vor fi constituite din căile de circulatie functională care trebuie dimensionate corespunzător,marcate vizibil si libere de orice obstacol, astfel încât accesul si evacuarea să se facă în conditii de sigurantă.

Căi speciale de evacuare (de urgentă) se prevăd atunci când cele functionale nu satisfac conditiile de evacuare normate.

2.3.1.4.2. Numărul si lătimea acceselor(iesirilor) de urgentă vor fi stabilite în functie de numărul spectatorilor si respectiv al căilor de evacuare.

Alcătuirea si gabaritele căilor de evacuare vor fi astfel rezolvate încât să asigure circulatia lesnicioasă, fără obstacole, si fără riscuri de accidentare, conform prevederilor nromativului P118.

2.3.1.4.3. Lătimea unei iesiri de urgentă va fi de min. 1,20 m, corespunzătoare unei evacuări a 100 persoane/minut.

2.3.1.4.4. Lătimea căilor de evacuare se va stabili conform normativ P118, în functie de modul de dispunere al acestora, precum si de numărul persoanelor ce trebuie evacuate, dar min. 1,20 m pentru max. 200 persoane si min. 1,60 m pentru mai mult de 200 persoane.

2.3.1.4.5. Lătimea scărilor de evacuare va fi de min. 1,20 m pentru max. 200 persoane si de min. 1,40 m pentru mai mult de 200 persoane, calculată conform prevederilor normativului P118.

2.3.1.4.6. Distanta liberă de circulatie între rîndurile de scaune, va fi de minimum 0,35 m (recomandat 0,40m)

2.3.1.4.7. Lătimea circulatiilor dintre sectoare (paralele si perpendiculare pe gradene) va fi de l=min. 1,20 m, inclusiv în fata primului rând de scaune.

2.3.1.4.8. Numărul maxim de locuri dintr-un rând de scaune va fi stabilit în functie de modul de evacuare al persoanelor (pe la un capăt, sau pe ambele capete) si în functie de gradul de rezistentă la foc al constructiei astfel:

Modul de evacuare	Gradul de rezistentă la foc al constructiei		
	I si II	III	IV si V
	Numărul de locuri dintr-un rând		
pe la un capăt	20	12	9
pe la ambele capete	40	25	20

2.3.1.4.9. Numărul maxim de rânduri cu scaune, dintre 2 căi de circulatie, în functie de gradul de rezistentă la foc al constructiei, va fi:

Gradul de rezistentă la foc	I si II	III	IV si V

Numărul de rânduri	30	20	15

2.3.1.4.10. Distanta de la fiecare loc până la o iesire de evacuare într-un spatiu de siguranță, la un acces la nivelul terenului, sau o circulatie carosabilă va fi:

- max. 45,00 m - gr. I-II
- max. 35,00 m - gr. III
- max. 25,00 m - gr. IV
- max. 15,00 m -gr. V

2.3.1.4.11. Scaunele (băncile) trebuie să fie fixe (solidarizate pe structură de rezistentă).

2.3.1.4.12. În cazul prevederii barierelor de retinere, acestea vor fi astfel realizate si amplasate încât să nu împiedice circulatia si evacuarea, în siguranță a utilizatorilor, în caz de incendiu.

2.3.1.4.13. În incinta terenurilor sportive si stadioanelor, se vor asigura în functie de situatia concretă, accese pentru autospeciale de interventie si pentru personalul serviciilor de pompieri. Traseele de interventie trebuie să fie cât mai scurte, usor de recunoscut, echipate si marcate corespunzător, astfel încât să se asigure protectia echipelor de pompieri.Traseele de interventie vor fi prevăzute separat de căile de evacuare pentru spectatori.

2.3.1.5. Instalatii aferente constructiilor

2.3.1.5.1. Instalatiile aferente constructiilor sportive în aer liber, respectiv a unitătii functionale de bază (electrice, de apă, canalizare, paratrăsnet) se proiectează, se execută si se exploatează potrivit reglementărilor tehnice de specialitate si măsurilor specifice de prevenire si stiingere a incendiilor, astfel încât acestea să nu constituie surse de izbucnire si/sau de propagare a focului.

2.3.1.5.2. Amenajările sportive în aer liber (cele cu spectacole în nocturnă) se vor dota cu instalatii electrice pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, împotriva panicii, pentru circulatie, pentru iluminatul hidrantilor si al statiilor pompelor de incendiu, conform normativului I 7. Tipul si alimentarea cu energie electrică a iluminatului de siguranță se va stabili în functie de numărul de persoane, conform normativului I 7.

2.3.1.5.3. Alimentarea statiilor pompelor de incendiu pentru hidrantii interiori si exteriori, se va face în conformitate cu prevederile normativului I 7, I 9.

2.3.1.6. Timpi operativi de interventie si timpi de siguranță la foc

2.3.1.6.1. Timpul de alarmare

Intervalul scurs de la izbucnirea incendiului până la semnalarea acestuia printr-un sistem (dispozitiv) automat de detectare - alarmare sau de către o persoană.

T_1 = max. 60 secunde - sisteme manuale

2.3.1.6.2. Timpul de alertare

Intervalul cuprins între momentul alarmării în caz de incendiu si cel al constituirii formatiei de mars, în vederea deplasării la locul evenimentului.

T_2 = max. 120 secunde - sisteme manuale

2.3.1.6.3. Timpul de aprindere

Durata în care în anumite conditii, un material utilizat la realizarea tribunelor trec din starea normală la

starea de combustie, producând izbucnirea incendiului.

 T_a = min. 15'

2.3.1.6.4. Timpul normalizat de evacuare

Intervalul scurs de la înstiintarea utilizatorilor până la părăsirea de către acestia a amenajării, se determină cu relatia:

T_{ne}=D / V în care:

D = distanta maximă de parcurs de la cel mai îndepărtat loc la o iesire de evacuare într-un spatiu de siguranță la un acces la nivelul terenului sau o circulatie carosabilă (cap. 2.3.1.4.10.);

V = viteza de deplasare a spectatorilor (0,4 m/s pe orizontală si 0,3 m/s pe rampe si scări).

Considerând o medie a vitezei de deplasare a spectatorilor (0,35 m/s) rezultă ca timp de evacuare:

Grad de rezistentă la foc	Timp evacuare (T_{ne}) secunde
I-II	130
III	100
IV	72
V	43

2.3.1.6.5. Timpul de siguranță a căilor de evacuare

Perioada minimă de supravietuire a persoanelor pe timpul folosirii căilor de evacuare.

 $T_{sac.}$= minim timpul de evacuare

2.3.2. Echiparea cu mijloace tehnice de prevenire si stiingere a incendiilor

2.3.2.1. Tribunele constructiilor sportive în aer liber se prevăd cu instalatii de stingere cu hidranti exterior, asigurându-se timp de 60 minute:

 min.5 l/sec – pentru capacităti curinse între 1.000 si 5.000 spectatori;

 min. 10l/sec – pentru capacităti cuprinse între 5.000 si 25.000 spectatori;

 min. 15l/sec – pentru capacităti mai mari de 25.000 spectatori.

2.3.2.2 Instalatiile de stingere cu hidranti exteriori se proiectează, execută si exploatează conform reglementărilor tehnice specifice, asigurându-se verificarea periodică a acestora.

2.3.3. Conditii specifice pentru asigurarea interventiei în caz de incendiu

2.3.3.1 Tribunele constructiilor sportive în aer liber se dotează cu mijloace de primă interventie, asigurându-se un panou exterior de incendiu la max. 5000 locuri, dar nu mai putin de un panou si câte un stingător portativ cu pulbere de cel putin 6 kg,. la cel putin 1000 locuri de suprafata de tribună amplasate în conditii de siguranță, astfel încât să nu constitue surse de accidentare.

Dotarea cu accesorii a panourilor de incendiu, amplasarea acestora, precum si a stingătoarelor se asigură conform planurilor de interventie aprobate.

ANEXA 2.3.

Documente conexe

OG 60/97 – aprobată cu L121/97 – privind apărarea împotriva incendiilor

OMI nr.775/1998 – pentru aprobarea normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor

OMI nr.775/1998 – pentru aprobarea normelor generale de prevenire si incendiilor

P118 – Normativ de siguranță la foc a constructiilor.

HGR 517/199- Pentru aprobarea categoriilor de constructii, instalatii tehnologice si alte amenajări care se supun avizării si/sau autorizării privind prevenirea si stingerea incendiilor.

Norme C 58 – Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate în constructii.

STAS 6647 – Măsuri de siguranță contra incendiilor. Elemente rezistente la foc pentru protectia golurilor din pereti si plansee.

STAS 10903/2 – Măsuri de protectie contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în constructii.

17 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni până la 1000V.

19 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare

STAS 1343 – Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă necesare.

STAS 1478 – Constructii civile industriale. Alimentarea interioră cu apă. Prescriptii fundamentale.

2.4.Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea si protectia mediului

Cerinta de igienă, sănătate si protectia mediului, presupune conceperea si realizarea constructiilor sportive în aer liber astfel încât activitatea sportivă să se desfăsoare în conditii admisibile de igienă, urmărindu-se asigurarea *conditiilor tehnice de performantă* specifice unitătii functionale (incinta de joc si tribunele) si anume:

1. Igiena apei;
2. Iluminatul;
3. Igiena acustică;
4. Igiena evacuării apelor;
5. Protectia mediului exterior.

2.4(A) Igiena apei

În cazul constructiilor sportive în aer liber, conditiei tehnice privind "Igiena apei" îi corespund următoarele

Criterii si niveluri de performantă

2.4 (A)1. Asigurarea necesarului de apă de băut pentru spectatori

Numărul fântânilor tâsnitoare se va stabili considerând:

- 1 fântână la 750 spectatori - pentru stadioane cu capacitatea de max. 25.000 spectatori
- 1 fântână la 1000 spectatori - pentru stadioane cu capacitatea mai mare de 25.000 spectatori

2.4 (A)2.Asigurarea necesarului de apă pentru stropirea terenului de joc

Consumul de apă necesar pentru stropirea terenului se va stabili considerând:

- 1,5-2 l/m^2 la o stropire

2.4(B). Iluminatul

În cazul constructiilor sprotive în aer liber, conditiei tehnice privind “Iluminatul” îi corespund următoarele

Criterii si niveluri de performantă

2.4 (B).1. Asigurarea iluminatului artificial (cazul competitiilor în nocturnă)

2.4.(B)1.1.Nivel de iluminare medie pe suprafata planului util

JOCURI SPORTIVE	ANTRENAMENT (lx)	COMPETITII (lx)
Fotbal	250-400	300-600
Rugby	250-400	250-400
Baseball -câmp interior -câmp exterior	 300 250	 600 450
Oina	300-500	300-500
Atletism -alergări -sărituri ,aruncări	 200 250-400	 300 1200[1] 300-600
Tenis	300	300-600
Handbal,baschet,volei	300	500-600
Călărie	150	250-600

[1]Pentru cazul că se utilizează sistemul foto-finish.

2.4(B)1.2. Nivel de iluminare pentru transmisiuni TV

- min.1200 lx

2.4(B)1.3. Factor de uniformitate

- $E_{min} / E_{med} \geq 0,5$

2.4 *(B)* 2. *Evitarea fenomenului de orbire*

Pentru evitarea fenomenului de orbire, înăltimea pilonilor pentru iluminat trebuie astfel stabilită încât unghiul format de axa optică a reflectoarelor cu suprafata terenurilor de joc să fie de:

- min. 20°;
- max. 65°.

2.4.(C). Igiena acustică

În cazul constructiilor sportive în aer liber, conditiei tehnice privind "Igiena acustică" îi corespund următoarele:

Criterii si niveluri de performantă

2.4. (C) 1. *Siguranta cu privire la instalatia de radiodistributie*

2.4.(C) 1.1. Nivel de zgomot echivalent admisibil

 max. 90 dB (A) - fată de receptorul (spectator) cel mai apropiat de sursa de zgomot.

2.4.(D). Igiena evacuării apelor reziduale

În cazul constructiilor sportive în aer liber, conditiei tehnice privind "Igiena evacuării apelor reziduale" îi corespund următoarele:

Criterii si niveluri de performantă

2.4.(D)1. Asigurarea evacuării apelor meteorice

2.4.(D) 1.1. Eficienta sistemelor de drenaj

Sistemul de drenaj trebuie astfel conceput si realizat încât, în cazul unei ploi torentiale, jocul să se poată relua în:

max. 1 oră.

2.4(D)1.2.Conditii de rezolvare a evacuărilor

Canalizarea apelor provenite din stropirea suprafetelor de joc si din drenarea acestora se va face de regulă la reteaua de canalizare publică din zonă, adoptându-se solutii corespunzătoare pentru prelucrarea instantanee a acestora (vezi anexa A cap. V.7 si V.8).

2.4(E). Protectia mediului exterior

În cazul constructiilor sportive în aer liber, conditiei tehnice privind “Protectia mediului exterior” îi corespund următoarele:

Criterii si niveluri de performantă

2.4.(E)1. Asigurarea confortului acustic al zonelor învecinate

2.4(E)1.1. Nivel de zgomot echivalent la limita zonei functionale a cosntructiei sportive (corespunzător duratei de serviciu):

 max. 90db (A).

Notă: Pentru asigurarea unui nivel de zgomot admisibil, în clădirile de locuit aflată în jurul constructiilor sportive în aer liber (dacă este cazul), se vor lua măsuri corespunzătoare astfel încât, la 2,00 m de fatada clădirii de locuit, nivelul de zgomot să nu depăsească 50 db (A).

ANEXA 2.4.

Documente conexe

Legea 137/1995 – privind protectia mediului.

I 9 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare

STAS 1478 – Alimentarea cu apă la constructii civile si industriale

I 7 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V

STAS 8313 – Iluminatul în clădiri si spatii exterioare la clădiri civile si industriale

STAS 6646/1 – Iluminatul artificial.Conditii generale pentru iluminatul la clădiri civile

STAS 10009 – Acustica în constructii. Acustica urbană . Limite admisibile ale nivelului de zgomot.

STAS 6156 – Acustica în constructii. Protectia împotriva zgomotului în constructii civile si social culturale. Limite admisibile si parametrii de izolare acustică.

ANEXE GENERALE

Principii generale privind proiectarea terenurilor de sport si stadioanelor

I.Principii privind proiectarea terenurilor de sport

Definitie: terenurile de sport sunt terenuri amenjate în aer liber si prevăzute cu dotările necesare în vederea desfăsurării antrenamentelor sau competitiilor sportive în conformitate cu regulamentele federatiilor sportive.[1]

I.1. Clasificare

I.1.1. În functie de sportul căruia îi sunt destinate, terenurile de sport se împart în următoarele categorii:

1. terenuri pentru jocuri sportive;

1. terenuri mari pentru:-fotbal

   -rugby
   -hochei pe iarbă
   -oină
   -baseball

2. terenuri mici pentru:- handbal

   -baschet
   -volei
   -tenis

2. terenuri pentru atletism: - terenuri (piste) pentru alergări

   - terenuri pentru sărituri
   - terenuri pentru aruncări

3. terenuri speciale pentru: - tir cu arcul

   -călărie si concursuri hipie
   -cros
   -escalada
   -role etc.

I.1.2. După modul lor de utilizare, terenurile de sport se împart în:

1. terenuri pentru practica sportivă (initiere, antrenament, încălzire,agrement), având o singură categorie de utilizatori de bază, si anume sportivii (se iincludeîn această categorie toti utilizatorii care participă la practicarea sportului căruia îi este destinat terenul, si anume: sportivi de performantă sau amatori, persoane

care se initiază, profesori, antrenori etc.);

---

[1] A se face distinctia între terenurile de sport si suprafetele de joc pentru aceleasi sporturi, dar aflate în cadrul unor săli de sport (deci acoperite) si care sunt de fapt, diferite pardoseli special amenajate, acestea din urmă nefăcând obiectul prezentului normativ.

2. terenuri pentru competitia sportivă (pentru sportul de performantă la orice nivel, dar si pentru alte competitii sportive – amatori, scolari, studenti etc.), această categorie de terenuri având specific două categorii de utilizatori de bază: sportivii, definiti ca mai sus, si spectatorii.

I.2. Caracteristicile terenurilor de sport

Caracteristice pentru terenurile de sport sunt dimensiunile, marcajul, utilarea si startul de acoperire. Terenurile de sport se amenajează fie izolat, fie în cadrul unui ansamblu, de categoria stadionului, bazei de sport, complexului sportiv etc.

I.2.1. Conditii tehnice obligatorii

La proiectarea si executarea terenurilor de sport se va tine cont de următoarele:

I.2.1.1.Respectarea formelor, dimensiunilor, marcajelor si utilării (dotări cu echipamante specifice) cerute de regulamentele jocurilor sau ramurilor sportive respective în functie de destinatia terenului de sport arătată în punctul I.1.2.a/b.

În privinta dimensiunilor, datorită faptului că, în timp, diferitele Federatii sportive operează modificări, apar următoarele situatii:

1. dimensiuni “standard”, sunt acele dimensiuni cerute de Federatiile sportive Nationale si Internationale la un moment dat de timp, si care sunt obligatorii pentru terenurile de sport ce se proiectează la acel moment, precum si pentru terenurile de sport existente la acel moment si pe care detinătorii lor doresc să le omologheze în vederea desfăsurării de competitii sportive oficiale de nivel înalt;
2. dimensiuni “tolerate”, sunt acele dimensiuni ce se înscriu într-o plajă admisă de tolerantă (care diferă de la o federatie la alta), acestea sunt valabile fie pentru terenurile de sport existente si pe care detinătorii lor doresc să le omologheze la un moment dat în vederea desfăsurării de competitii sportive oficiale (cu exceptia celor de la paragraful a)), dar nu îndeplinesc cerintele de dimensiuni “standard” din acel moment fie pentru terenurile destinate practicii sportive (I.1.2.a).

I.2.1.2. Orientarea optimă a terenurilor de sport;

- terenurile pentru jocuri vor fi orientate cu axa mare pe directia nord-sud, cu o tolerantă de $\pm 15^0$, tribuna principală (acolo unde este cazul) având vestul în spatele său;

- terenurile de atletism: pista de alergări va avea axa mare orientată ca la punctul precedent, celelalte terenuri de

atletism având orientările arătate la cap. I.3.2.

I.2.1.3. În realizarea terenurilor de sport în aer liber o conditie de bază o constitue evacuarea apei meteorice de pe suprafata terenului si împiedicarea apelor de infiltratie provenite din exteriorul terenului de a pătrunde în structura acestuia.

Pentru aceasta se iau următoarele măsuri:

1. *Asanarea,* constituită din ansamblul de măsuri luate pentru evacuarea apelor meteorice de pe suprafata de sport (sau apă de orice provenientă ce ar putea să stationeze pe suprafata terenului de sport). Evacuarea apelor meteorice este strâns legată de pante si planeitatea terenului de sport. În privinta pantelor maximale admise, cele mai multe din federatiile sportive îsi fixează tolerantele pe care le autorizează. Acestea sunt în functie de natura terenului si de categoria lui, variind între 0,8% si 1,5%. Nici un obstacol nu se va afla în calea scurgerii apelor meteorice de pe teren si aceste ape vor fi captate si evacuate printr-un sistem de canalizare. Toate terenurile vor fi prevăzute cu pante cu una, două sau chiar patru ape, cu respectarea cerintelor specifice fiecărui sport pentru care se va lua legătura cu federatiile de resort (fig.0). În general, panta terenului cuprinde si zona de degajamnet astfel încât grilele de evacuare să nu jeneze jucătorii. O atentie deosebită se va acorda realizării pantelor terenurilor de atletism, mai ales când acestea sunt pe aceeasi suprafată cu un teren mare de joc (fotbal) – fig. 0. Bordurile terenurilor de sport trebuie realizate astfel încât să nu constituie un obstacol în tranzitul apelor de pe terenul de sport spre evacuare.
2. *drenajul,*se referă la operatiunile necesare pentru recuperarea apelor de infiltratie din sol. Drenajul se realizează prin straturile drenante/filtrante si retelele de drenuri ce fac parte integrantă din infrastructura unui teren de sport. Reteaua de drenuri este necesară atunci când curba granulometrică a stratului drenat este continuă. Drenurile se montează fie paralel cu axa lungă a terenului, fie în “schelet de peste”.[1]

[1] Până la aparitia normelor specifice românesti recomandăm apelarea federatiilor sportive pentru consultarea reglementărilor, normelor si studiilor emise de federatiile internationale si de organisme europene abilitate cu privire la cerintele tehnice privind realizarea diferitelor structuri de terenuri de sport.

I.2.2. Alcătuirea constructivă a terenurilor de sport

Structura constructivă a unui teren de sport este alcătuită din următoarele elemente:

1. *Infrastructura*, alcătuită din solul de amplasament; fata superioră a infrastructurii fiind o platformă cu aceeasi planeitate si aceleasi pante ca si suprastructura. Cerintele infrastructurii:

   -să absoarbă sarcini suplimentare fără tasări (deformări) semnificative;
   -să absoarbă apele de drenaj sau să le evacuze în afara terenului de sport.

2. *Suprastructura* are în componentă la partea superioră *îmbrăcămintea terenului de sport,* sub care se gasesc diferite straturi suport, functie de natura îmbrăcămintii. Cerintele suprastructurii:

- exigentele regulamentelor federatiilor sportive privind:

- proprietătile solului de a asigura o economie de energie utlizatorului, precum si o optimizare a efortului biomecanic al acestuia;

-forma, dimensiunile, culorile, marcajele si utilitarele;

-panta maximă admisă si orientarea ei;

- securitatea utilizatorilor (calitătile fico-mecanice ale îmbrăcămintii si stratului suport având în vedere posibilitătile si gravitatea căderilor pe sol);
- să fie durabil si usor de întretinut.

c) *Borduri* ale terenurilor de sport (piste, peluze si gropi de sărituri) sunt elemente constructive ce înconjoară suprafata de sport pe tot perimetrul sau în următoarele situatii

- obligatoriu atunci când între suprafata de sport si cea înconjurătoare este o denivelare;

- de dorit atunci când este o schimbare de material între cele două suprafete.

Cele mai utilizate borduri sunt cele prefabricate din beton.

Pentru bordurile înconjurând *suprafata de evolutie* este recomandat să fie prevăzute la partea superioară cu un cap de cauciuc (sau similar) din motive de securitate a sportivilor (mai ales la gropile de sărituri).

Bordurile diferitelor terenuri de sport fiind subiectul unor cerinte speciale ale diferitelor federatii sportive (mai ales la atletism), pentru rezolvarea acestora se vor lua datele necesare de la respectivele federatii.

I.2.2.1. Descrierea generală a tipurilor de îmbrăcăminti pentru terenuri de sport

Terenurile de sport pot fi clasificate după tipul de îmbrăcăminte, astfel:

1. Terenuri din pământ bătut
2. Terenuri gazonate (gazon natural);
3. Terenuri cu zgură;
4. Terenuri cu asfalt;
5. Terenuri cu materiale sintetice;
6. Terenuri cu gazon artificial.

a) *Terenurile din pământ bătut* sunt terenuri simple, nivelate, compactate, cu stratul de uzură realizat dintr-un amestec de argilă cu nisip si se folosesc la fotbal, rugby, oină.

b) *Terenurile gazonate (*sau peluzele sportive) se compun din:

- strat vegetal cu gazon însământat sau cu brazde;
- strat drenat din pietris sau balast;
- pământ compactat.

Mai recent s-a pus la punct un tip nou de structură de teren gazonat, si anume terenul cu drenaj fortat care are fante drenante. Cele două procedee (strat drenant si filtrant continuu si fante drenante) se pot combina.

"Gazonul natural" este, de fapt, o combinatie complexă de plante care diferă în functie de zonă si de sol. Stratul de uzură din gazon natural se realizează, de regulă, cu specii rezistente la tasare si care au înrădăcinare profundă. Desi se realizează cu cheltuieli mai mari legate de drenarea stratului de pământ, de realizarea gazonului

si de timpul redus de folosire (în functie de categoria terenului de sport acest timp de utilizare variază de la 8 ore/săptămână la maximul 14 ore/săptămână), aceste terenuri au calităti superioare din punct de vedere igienic, recreativ si decorativ.

Terenurile gazonate sunt recomandate pentru fotbal, rugby, ională.

c) *Terenurile cu zgură* se compun din:

- zgură neagră sau rosie cu granulatie fină;
- zgură neagră sau rosie cu granulatie mare;
- pietris sau balast;
- bolovani de râu;
- pământ compactat.

Terenurile cu zgură sunt indicate pentru toate jocurile sportive si atletism (în afară de rugby).

d) *Terenurile de asfalt* (îmbrăcăminte bituminoasă) au cea mai mare eficacitate pentru practicarea sportului de masă din cauză că sunt usor de construit si de întretinut. Terenurile de asfalt se compun din:

- asfalt turnat;
- beton B 100;
- nisip;
- pământ compactat.

Terenurile de asfalt sunt recomandate pentru toate jocurile sportive (în afară de fotbal, rugby, oină).

Îmbrăcămintea bituminoasă poate constitui - într-o etapă ulterioară - stratul suport al unei îmbrăcăminti sintetice.

e*) Terenurile acoperite cu material sintetic* - îmbrăcămintile sintetice omologate până la momentul actual se împart în două mari categorii:

1.Îmbrăcăminti din poliuretan, alcătuite din granule sau fibre de cauciuc si lianti pe bază de poliuretan. Se pot realiza (în functie de caracteristicile terenului si cerintele de practică sportivă) structuri de îmbrăcăminti din poliuretan permeabile sau impermeabile. Acest tip de îmbrăcăminti se montează, de regulă, prin turnare peste un strat suport.

2.Îmbrăcăminti din cauciuc, realizate într-un strat sau mai multe, acest gen de îmbrăcăminti se pot lipi (pe suprafete bituminoase sau beton) sau se asează liber (pe suprafete de pământ bătut, bituminoase sau beton). Îmbrăcămintile din cauciuc sunt impermeabile

Cerintele tehnice si functionale pentru îmbrăcăminti sintetice sunt:

- structura conformă cu regulile artei;
- rezistenta la uzură a suprafetei;
- flexibilitate/elasticitate conformă cu disciplina sportivă practicată;
- coeficient de alunecare conform cu disciplina sportivă practicată;
- buna rezistentă la îmbătrânire, în special în ceea ce priveste culoarea, elasticitatea si rezistenta la uzură;
- suprafata să se poată usca repede.

Îmbrăcămintile sintetice sunt indicate pentru terenuri/piste de atletism, handbal si tenis.

f) *Terenuri cu gazon artificial*, pot fi de două feluri:

1. *Terenuri cu gazon artificial lestat cu nisip*, care sunt alcătuite dintr-o tesătură de bază si una de suprafată din fibre rare (cu ochiuri mari), între care se află nisip rotund, spălat. Lungimea fibrelor si calitatea nisipului sunt în functie de folosinta prevăzută.
2. *Terenuri cu gazon artificial*, alcătuite dintr-o tesătură de bază si una de suprafată din fibre dense. Lungimea si grosimea fibre lor sunt în functie de folosinta prevăzută.

I.3. Descrierea terenurilor de sport

I. 3. 1. Terenurile pentru jocuri sportive

I.3.1.1. Terenurile mari

I.3.1.1 .a. *Terenul de fotbal*

Pe un teren de fotbal evoluează în acelasi timp două echipe a câte 11 jucători.

Terenul de joc trebuie să fie de formă dreptunghiulară.

Lungimea liniilor de margine trebuie să fie în toate cazurile mai mare decât lungimea liniilor de poartă.

Dimensiuni:

- Lungimea: minimum 90.00

maximum 120.00 m

- Lătimea : minimum 45,00 m

maximum 90,00 m

La data de 03.03.1998, Comitetul Executiv al U.E.F.A. a stabilit că, pentru jocurile internationale organizate sub egida sa, terenul de joc să aibă următoarele dimensiuni standard[1]:

- Lungime: 105,00 m
- Lătime: 68,00 m

În functie de nivelul competitiei, terenurile de fotbal pot fi de

următoarele categorii:

- cat. I, pentru competitii internationale;
- cat. A, pentru competitii nationale - primele divizii;
- cat. B, pentru competitii nationale - diviziile următoare;
- cat. C, pentru competitii loca le.

[1] Dimensiunile minime si cele maxime sunt cele prevăzute în"Legile jocului" promulgate de International Football Association Board (I.F.A.B.). singurul organism autorizat să le modifice si cuprind o marjă atât de mare pentru a putea include toate lările si toate nivelurile de joc.

Condiţiile de omologare a terenurilor de fotbal pentru competiţii sunt cele din tabelul 1.

Tabelul 1

Condiţii	Categoria I	Categoria A	Categoria B	Categoria C
Dimensiuni suprafaţă de joc	105,00 x 68,00 - obligatoriu -	105,00 x 68,00 - obligatoriu -	– minim 100,00 x 65,00 – se recomandă: 105,00 x 68,00	– minim 100,00 x 60,00 – se recomandă: 105,00 x 68,00
Degajament minim	2,50 m perimetral 6,00m în spatele porţii[1]	2,50 m perimetral 6,00m în spatele porţii	2,50 m perimetral 6,00m in spatele porţii	2,50 m perimetral 6,00m în spatele porţii
Suprafaţa de evoluţie	117,00 x 73,00 m	117,00 x 73,00 m	112,00 x 70,00 m 117,00 x 73,00 m	112,00 x 65,00 m 117,00 x 73,00 m
Natura suprafeţei terenului	gazon natural	gazon natural	gazon natural gazon sintetic zgură	gazon natural gazon sintetic zgură
Panta maximă	1 %	1 %	1 %	1,5 %
Dimensiuni poartă $L \times l \times h$	7,32 x 2,75 x 2,44	7,32 x 2,75 x 2,44	7,32 x 2,75 x 2,44	7,32 x 2,75 x 2,44
Protecţia suprafeţei de evoluţie (incinta de joc)	Grilaj de 2,2 m înălţime sau fosă perimetrală[2]	Grilaj de 2,2 m înălţime sau fosă perimetrală[2]	Mână curentă de 1-1,1 m, obturată până jos	Mână curentă de 1-1,1 m,

[1] FIFA şi UEFA (forurile internaţionale şi europene pentru fotbal) recomandă 6.00 m perimetral şi 7,50 m în spatele porţii.
[2] A se consulta cap. II.6.2.1.1.b – stadioane. recomandări FIFA şi UEFA referitor la închiderea incintei de joc.

Fig.1. Forma, dimensiunile si marcajul terenului de fotbal[1]

I.3.1.1.b.*Terenul de rugby*

Pe un teren de rugby evoluează simultan două echipe a câte 15 jucători. Dimensiunile terenurilor de rugby pentru competitii sunt următoarele:

Tabel 2

	Lungime	Lătime	Suprafata
Câmpul de joc	95,00 – 100,00 m	66,00 – 68,57 m	6270 mp – 7000 mp
Suprafata de joc	119,00 – 144,00 m	66,00 – 68,57 m	7920 mp – 10080 mp
Degajament	Minimum 3,50 m perimetral		
Arie de evolutie	126,00 – 151,00 m	73,00 – 75,57 m	9198 – 11411 mp
Închidere de teren	La distanta de minim 3,50 m după cum urmează: - o mână curentă pentru terenuri izolate - un grilaj de min. 2 m înăltime, pentru primul nivel de divizie		

[1]În privinta dimensiunilor si marcajelor terenului de joc destinat competitiilor oficiale se va lua legătura, în mod obligatoriu cu Federatia Română de Fotbal.

Nota 1: - în competitiile oficiale peluzele de gazon sintetic sunt interzise;

- pentru jocul de rugby poate fi folosit si terenul de fotbal de 105,00x68,00 m, iar dacă acesta este înconjurat de pista de atletism, atunci terenul de tintă se amenajează cuprinzând sectoarele de atletism.

Nota 2: Câmpul de joc este suprafata indicată de plan, delimitată de liniile de tintă si de margine, acestea nefăcând parte din câmp. Suprafata de joc cuprinde câmpul de joc si terenurile de tintă. Aria de evolutie(sau in incinta) cuprinde suprafata de joc plus degajamentul.

Nota 3: În privinta dimensiunilor si marcajelor terenului de joc destinat competitiilor oficiale se va lua legătura în mod obligatoriu cu Federatia Română de Rugby.

Fig.2. Forma, dimensiunile si marcajul terenului de rugby

I.3.1.1.c. *Terenul de oină*

Dimensiuni[1]:

- aria de joc = 70,00 x 32,00 m;
- degajament = 3,00 m perimetral.

În general se utilizează terenul de fotbal – partial -, acesta permitând desfăsurarea normală a jocului de oină.

[1]În privinta dimensiunilor si marcajelor terenului de joc destinat competitiilor oficiale se va lua legătura în mod obligatoriu cu Federatia Română de Oină.

Fig.3. Forma, dimensiunile si marcajul terenului de oină

I.3.1.1.d. *Terenul de baseball*

Pe terenul de base-ball evoluează simultan două echipe de câte 9 jucători

Terenul de baseball se compune din două părti principale:

- *câmpul regulamentar* catre este delimitat de cele două linii de “câmp nul” si închiderea exterioară, are formă de sfert de cerc cu raza de 95-122 m si se divide în două părti: *câmpul exterior* si *câmpul interior*; în acesta din urmă sunt plasate cele trei baze, marmura si monticulul lansatorului;

- *câmpul nul,* care este partea situată în exteriorul câmpului regulamentar.

Forma, dimensiunile si marcajele sunt cele din fig. 4.

Câmpul interior are suprafetele astfel:

-interiorul careului delimitat de cele trei baze si marmură este gazonat;

- restul suprafetei câmpului interior si aleile de sigurantă au suprafata din pământ bătut sau similar (îmbrăcăminte neabrazivă).

Terenul este închis cu un grilaj de min. 2,00 m înăltime, de-a lungul liniilor de margine, iar în spatele postului "primitorului" închiderea va avea min. 7,00 m înăltime pe o lungime de 20/22 m (măsurati pe arc de cerc).[1]

Este posibil (din motive de economie) să se prevadă terenuri combinate - fotbal si baseballlsoft-ball.

schema din fig. 5 prezintă dispunerea acestor terenuri.

---

[1] În privinta dimensiunilor si marcajelor terenului de joc destinat competitiilor oficiale se va lua legătura, în mod obligatoriu, cu Federatia Română de Baseball.

I.3.1.1.e. *Terenul de hochei pe iarbă*

Pe terenul de hochei pe iarbă evoluează simultan două echipe de câte 11 jucători.

Principalele conditii de omologare a terenului de hochei pe iarbă pentru competitii sunt date în tabelul 3.

Tabelul 3

Aria de joc	Degajament	Aria de evolutie	Natura suprafetei
91,40 x 55,00 m	2,00 m lateral 4,00 m în spatele portilor	99,40 x 59,00 m	gazon natural gazon sintetic[1]

Terenul de hochei pe iarbă este înconjurat pe marginea exterioară a suprafetei de degajament de o "mână curentă" de 1-1.20 m înăltime. În această închidere a terenului sunt prevăzute două porti: una de I m lătime pentru intrarea jucători lor si a doua de 2.5-3 m lătime pentru trecerea utilajelor de întretinere a terenului.

În spatele portilor de joc, pe o lungime de minimum 12 m, închiderea este supraînaltată cu un grilaj de protectie până la înăltimea de minimum 4 m.

Fig.6. Forma, dimensiunile si marcajul terenului de hochei pe iarbă

---

[1] Obligatoriu pentru prima divizie de competitie sau competitie internatională.

I.3.1.2. Terenuri mici

Terenurile din această categorie sunt cele cu suprafata egală sau mai mică de 40 m x 20 m pentru următoarele jocuri: handbal, baschet, volei si tenis.

De regulă marcajele pentru fiecare din aceste sporturi sunt de culoare albă[1]. În situatia combinării traseelor pentru mai multe jocuri pe acelasi teren de sport , se obisnuieste folosirea pentru marcaje astfel:

- handbal: galben deschis;
- baschet: rosu-orange;
- volei: bleu ciel;
- tenis: alb.

În privinta dimensiunilor si marcajelor terenului de joc destinat competitiilor oficiale se va lua legătura, în mod obligatoriu, cu Federatiile Române de specialitate.

I.3.1.2.a. *Terenul de handbal*

Pe terenul de handbal evoluează simultan două echipe de câte 7 jucători[1].

Dimensiunile standard ale terenului sunt cele din tabelul 4.

Tabelul 4

Aria de joc	Degajament	Arie	Natura suprafetei

		de evolutie	
20,00 x 40,00 m	1,00 m lateral 2,00 m în spatele portilor	22,00 x 44,00 m	-zgura -bituminos(asfalt) -îmbrăcăminti sintetice

[1] La unele terenuri mici grosimea liniilor de marcaj face parte din dimensiunile terenului (volei,tenis), în timp ce pentru această grosime este în afara dimensiunilor terenului (baschet, handbal). În privinta dimensiunilor, marcajelor si utilării terenului de joc, vezi nota de la punctul I.3.

[1]Competitiile oficiale se desfăsoară, de regulă, în sală, cele scolare se desfăsoară în aer liber.

Fig.7. Forma, dimensiunile si marcajul terenului de handbal

I.3.1.2.b. *Terenul de baschet*

Pe terenul de baschet evoluează simultan două echipe de câte 5 jucători[1.]

Dimensiunile standard ale terenului sunt cele din tabelul 5.

Tabelul 5

Aria de joc	Degajament	Arie de evolutie	Natura suprafetei
28,00x15,00 m	2,00 m perimetral	22,00x44,00 m	-zgură -bituminos(asfalt) -îmbrăcăminti sintetice

Îmbrăcămintile recomandate sunt; sol stabilizat, bituminos sau asfaltat, poros si permeabil. Ele trebuie să aibă o oarecare elasticitate si să nu fie periculoase în cazul căderilor.

[1]Competitiile oficiale se desfăsoară, de regulă, în sală, cele scolare se desfăsoară în aer liber.

Fig.8. Forma, dimensiunile si marcajul terenului de baschet

I.3.1.2.c. *Terenul de volei*

Pe terenul de volei evoluează simultan două echipe de câte 6 jucători.

Tabelul 6

Dimensiuni terenului de volei pentru competitii

Nivel Competitie	Aria de joc	Degajament	Arie de evolutie	Natura suprafetei
International	18,00 x 9,00 m	5 m lateral 8 m în spatele liniilor de fund	34,00 x19,00 m	
National	18,00 x 9,00 m	3 m lateral 5 m în spatele	28,00 x 15,00	

		liniilor de fund	m	
Interjudetean	18,00 x 9,00 m	3m perimetral	24,00 x 15,00 m	

Competitiile oficiale se desfăsoară, de regulă, în sală, cele scolare sau de amatori se desfăsoară si în aer liber.

Dimensiunile terenului de volei pentru copii sunt:

Vârsta ……Dimensiuni teren

10-11 ani……9,00 x 4,50 m

12-13 ani……12,00x6,00 m

14-15 ani……18,00x9,00 m(juniori)

Fig. 9. Forma, dimensiunile si marcajul terenului de volei

I.3.1.2.d. *Terenul de tenis*

Pe terenul de tenis evoluează simultan doi jucători (jocul de "simplu") sau două echipe de câte 2 jucători (jocul de "dublu").

Tabelul 7

Dimensiuni terenului de tenis pentru competitii

Nivel competitie	Aria de joc (marcaj)			Arie de evolutie		
	Lungime	Lătime		Lungime	Lătime	
		Simplu	Dublu		Simplu	Dublu
International	23,77 m	8,23m	10,97 m	36,57-42,00 m	15,53-18,50 m	18,27-21,00 m
National	23,77 m	8,23 m	10,97 m	35,00-36,57 m	15,00-15,53 m	17,50-18,27 m
Copii	23,77 m	8,23m	10,97 m	33,00-35,00 m	14,00-15,00 m	16,50-17,50 m

Distanta dintre două terenuri de tenis grupate pe aceeasi platformă (de zgură sau cu orice altă îmbrăcăminte), pentru competitii, pornind de la alăturarea a două arii de evolutie minime - 35,00 x 17,50 m - (de preferat 36,00 x 18,00), rezultă minim 6,53 m;

Terenul de tenis se împrejmuieste cu o închidere de plasă de sârmă (ochiuri mai mici de 45 mm), având o înăltime minimă de 3,50-4,00 m, bine fixată. În cazul a două terenuri alăturate înăltimea închiderii din dreptul liniilor de margine alăturate poate cobori până la 1-1,2m, eventual se suprimă pe distanta de 1-3m de fiecare parte a fileu lui, mentinându-se împrejmuirea de fund cu *h* = 3,5-4 m.

Pentru o bună vizibilitate a mingei în miscare se recomandă să se asigure un fundal de culoare închisă (verde de preferintă).

Fig.10. Forma, dimensiunile si marcajul terenului de tenis

I.3.2. Terenuri pentru atletism

Atletismul cuprinde trei grupe distincte de probe pentru care exista trei categorii de terenuri[1] astfel:

I.3.2.1. - pista (pentru probele de alergări); I.3.2.2. - terenuri pentru sărituri;

I.3.2.3. - terenuri pentru aruncări.

I.3.2.1.a. *Pista de alergări (cu circuit închis)*

Cunoscută în general ca "pistă de atletism", este destinată probelor de atletism din competitiile mari (peste 100 m), cum ar fi probele de fond, demifond sau stafetă.

Regulamentul Federatiei internationale (IAAF) de atletism prevede ca pista de alergări “să fie alcătuită din două linii drepte paralele si două viraje” si “să aibă lungimea standard de 400,00 m (+0,04 m; - 0,00m)

Forma virajelor poate fi de arc în plin centru – preferabil - , sau cu 2 centre (tip mâner de cos) – de evitat.

Acelasi regulament mai prevede ca măsurarea lungimii de pistă să se efectueze la 30 cm de bordura interioară, si pentru ca un record să poată fi omologat să se realizeze pe o pistă care să aibă raza culoarului exterior de maximum 50,00 m (măsurată la 20 cm de la marginea interioară a acestui culoar).

Regulamentul IAAF nu precizează un minimum pentru raza virajelor, aceasta însă rezultă din circumscrierea pistei în jurul unui teren mare de jocuri sportive (când pista face parte dintr-un teren numai pentru atletism se tinde către o rază maximă a virajelor, aceasta asigurând conditiile optime de desfăsurare a probei), vezi tabelul 8.

Din tabelul 8 si fig. 11 rezultă variatiile dimensiunilor pistei de 400.00 m, cu virajele în plin centru.

[1] În privinta dimensiunilor, marcajelor si echipărilor terenurilor de atletism destinate competitiilor oficiale se va lua legătura, în mod obligatoriu, cu Federatia Română de Atletism.

Tabel 8.

Exemple de viraje in plin centru (dimensiuni in metri) [1]

Raza de curbură a virajului	R	36,80	37,80	38,80	39,80	41,56
Raza de curbură a virajului (măsurată la bordura interioară)	r	36,50	37,50	38,50	39,50	41,26
Lungimea unui viraj (măsurată la 0,30 m de la bordura interioară)	C	115,610	118,752	121,788	125,035	130,560
Lungimea ambelor viraje (măsurată la 0,30 m de la bordură interioară)	$2\pi R=2C$	231,220	237,504	243,788	250,007	261,120
Lungimea liniei drepte	$L=(400-2C)/2$	84,390	81,248	78,106	74,996	69,440
Lungimea ambelor linii drepte	$2L$	166,780	162,496	156,212	149,992	138,880
Lățimea terenului între cele două linii drepte	$A=2r$	73,00	75,00	77,00	79,00	82,52
Lungimea terenului interior pistei	$B=L+2r$	157,390	156,248	155,106	153,996	151,960

[1] Când $R > 36,80$ m, distanța dintre centre scade îngreunând astfel probele de aruncarea sulitei (circa 140 m între bordurile interioare ale pistei).

Pista de alergări se orientează cu axa mare pe directia nord-sud (fig. 22). Startul se ia în portiunea nordică a liniei drepte dinspre vest, directia de alergare fiind cu fata spre sud.

Pista de alergări de 400,00 m cuprinde 4-8 culoare pe întreaga ei lungime, fiecare culoar având 1,22-1,25 m lătime. Una din cele două portiuni drepte ale pistei poate avea 8-10 culoare (a se vedea tabelul 12, fig. 30, 31 si 32 bis); Pista de alergări pentru competitii internationale are 8 culoare pe toată lungimea.

Dacă pista de alergări nu este destinată sportului de performantă (si competitiilor), atunci ea poate avea si dimensiuni mai mici de 400,00 m. Astfel de piste sunt folosite pentru initiere sau antrenament si pot avea următoarele dimensiuni:

- licee, colegii, facultăti: piste de 250,00 m;
- gimnazii/scoli primare: piste de 100,00 m-50,00 m.

Aceste piste vor avea 2-4 culoare, cu exceptia uneia din laturile drepte care va avea 3-6 culoare.

• *Spatiu de degajament:* pentru pistele de alergări (cu circuit închis) se cere rezervată pe toată lungimea lor, atât în interiorul cât si în exteriorul lor, o zonă liberă de orice obstacol, având o lătime minimă de 1,00 m. Singura exceptie de la această normă o constituie amplasarea stâlpilor de sosire, care se află pe prelungirea imaginară a liniei de sosire, fără a se apropia la mai mult de 30,0 cm de marginile pistei.

[1] Pista de alergări se orientează cu axa mare pe directia nord-sud. Startul se ia în portiunea nordică a liniei drepte dinspre vest, directia de alergare fiind cu fata spre sud.

Pistele de alergare se delimitează spre interior cu borduri, având grosimea de 0,05 m, înăltimea peste nivelul pistei de 0,05 m (la acelasi nivel cu gazonul) si având una din laturi rotunjită. Pe latura exterioară a pistei bordura nu este obligatoriu peste nivelul pistei, ea putând fi doar vopsită (fig. 32 bis).

Pista de alergare va avea panta de scurgere în sens longitudinal (descendent pe directia alergării) de 1/1.000, iar în sens transversal (înclinată spre interiorul pistei) de 1/100.

I.3.2.1.b*. Pista de viteză (probe de alergări pe distante scurte)*

Pista de viteză se confundă cu portiunea dreaptă a pistei de 400 m alergări situată pe latura vestică, care este prelungită la cele două extremităti.

Pista dreaptă destinată alergărilor de viteză pe 100 m va avea lungimea de 137,50 m-146,50 m, în care intră spatiul liber până la start de 2,50-4,00 m, pista de 110,00 m si spatiul liber pentru oprire de 25,00-32,50 m. Pista va servi si pentru alergarea de 110,00 m garduri. De regulă pista de viteză se construia cu un culoar în plus fată de pista circulară de alergări. Această măsură nu e necesară în cazul pistelor cu îmbrăcăminte sintetică.

În cadrul terenurilor de initiere sau antrenament se pot construi piste drepte izolate, mai scurte, de 60-80 sau 120 m, având minim 3 culoare.

I.3.2.1.c. *Pista pentru cursa de 3000 m obstacole*

Această probă se aleargă pe pista de alergări a stadionului pe care se asează patru obstacole mobile si o groapă cu apa precedată de un obstacol identic cu celelalte patru, dar montat fix în fata gropii. Groapa cu apă face parte din dotarea stadionului si este amplasată în estul axei longitudinale a acestuia, în imediata vecinătate a pistei de alergări, în interiorul sau exteriorul virajului nordic (în functie de numărul de culoare, respectiv mai mare sau mai mic de 6).

Cele patru obstacole mobile sunt executate din lemn, fiecare având lungimea de 3,96 m, înăltimea de 0,914 m la ambele extremităti (pentru probele feminine înăltimea este de 0,762 m), montantii fiind prevăzuti cu două tălpi lungi de 1,20-1,40 m pentru asigurarea stabilitătii. Obstacolele se dispun la distante egale de

aproximativ 80,00 m.

Groapa de apă are forma pătrată în plan, cu latura de 3,66 m si o adâncime variabilă de la 0,762 m până la nivelul pistei, fundul gropii coborând în panta uniformă spre obstacolul fix care o precede.

Fig.12. Pista pentru cursa de 3000 m obstacole are, în acest exemplu, virajul nordic (care contine groapa cu apă) exterior pistei de 400

I.3.2.2. Terenuri pentru sărituri

Aceste terenuri se compun dintr-o pistă de elan si o zonă de aterizare:

Terenuri pentru sărituri sunt următoarele:

-Terenul pentru sărituri în lungime;

-Terenul pentru triplu salt;

-Terenul pentru săritura în înăltime.

I.3.2.2.a. *Terenul pentru sărituri în lungime*

Lungimea pistei de elan între prag si extremitatea liberă va fi de minimum 40,00 m (preferabil 45,00 m), iar lătimea de cel putin 1,22-1,25 m. Pistele de elan pentru atletii de categorii inferioare pot fi reduse până la 35,00 x 1,00 m, iar pentru copii până la 20,00 x 0,80 m.

Înclinarea maximă a pistei de elan în sensul alergării va fi de 1/1000, iar în sens transversal de 1/100. Structura pistei de elan pentru sărituri în lungime poate fi aceeasi cu a pistei pentru alergare. Locul de desprindere în timpul săriturii (pragul de bătaie) este marcat printr-un prag de lemn îngropat la nivelul solului, având dimensiunile de 122 x 20 x 10 cm. La pistele de elan mai înguste de 122 cm lungimea pragului va fi egală cu lătimea pistei .

Marginea dinspre groapă a pistei de elan se marchează printr-un strat de nisip umed sau printr-o fâsie de plastilină cu dimensiunile prevăzute în regulamentul probelor de atletism. Pragul va fi fixat la o distantă de 1,00-3,00 m de marginea cea mai apropiată a zonei de aterizare. Între linia pragului si marginea cea mai îndepărtată a zonei de aterizare va fi o distantă de minim 10,00 m.

Zona de aterizare este o groapă cu dimensiunile de *l x L x h* = =2,75-3,00 m x 9,00 m x 0,40 m, umplută cu nisip (umed si cu granulometrie 0,2-0,4).

Axul pistei de elan se află în prelungirea zonei de aterizare.

I.3.2.2.b. *Terenul pentru triplu salt*

Se vor respecta dimensiunile prevăzute la pista de elan si zona de aterizare la săritura în lungime, tinând seama că între linia pragului si marginea cea mai apropiată a zonei de aterizare va fi o distantă de 9,00-12,00 m.

Pentru competitii internationale această distantă este de minim 13,00 m pentru bărbati si de minim 11,00 m pentru femei. Lungimea totală de elan se va extinde corespunzător (fig. 13).

Zona de degajament pentru sărituri (lungime si triplu salt):

- de fiecare parte a pistei de elan o distantă egală cu cea dintre pistă si marginea zonei de aterizare;

- 3,00 m în jurul zonei de aterizare.

I.3.2.2.c. *Terenul pentru săritura în înăltime*

Terenul trebuie astfel amplasat în cadrul amenajării generale, încât sportivul să nu fie obligat să alerge cu soarele în fată. Pentru o rezolvare corespunzătoare a acestei probleme se prevăd două terenuri de sărituri, cu

directii de elan opuse.

Acest teren se compune dintr-o pistă de elan, o zonă de aterizare, stacheta si montantii cu suporturi.

Pista de elan este constituită din două sferturi de cerc, ale căror centre sunt situate la locurile de fixare a stâlpilor, reunite printr-o bandă de minimum 5,00 m.

Razele acestora sunt cuprinse între 15,00 m si 25,00 m (concursuri sub egida IAAF rază minimă de 20 m).

Stacheta peste care se sare (cu sectiune triunghi echilateral cu latura de 3 cm) reazemă pe doi montanti telescopici de lemn sau metal (plasati la o distantă de 3,66-4,00 m), prevăzuti cu suporturi perfect stabile.

Zona de aterizare poate avea în plan o forma dreptunghiulară sau hexagonală. Cea din urmă are avantajul de a avea o suprafată prelungită în directia elanului.

Zona de aterizare este alcătuită dintr-o saltea de spumă poliuretanică, acoperită cu o prelată cu o înăltime de aprox. 1,00 m de la nivelul solului. Dimensiuni minime pentru zona de aterizare sunt: 5,00 x 3,50 m (fig. 14).

I.3.2.2.d. *Terenul pentru sărituri cu prăjina*

În general aceste terenuri se combină cu cele pentru sărituri în lungime si triplu salt, dar la celălalt capăt al pistei unde nu sunt praguri.

Acest teren se compune dintr-o pistă de elan, o zonă de aterizare, stachete si montanti cu suporturi si cutia pentru sprijinirea prăjinii.

Pista de elan are lungimea de 40,00-45,00 m (chiar 50,00 m pentru competitii de nivel înalt), lătimea de 1,25-2,00 m, iar structura ca si cea pentru săritura în lungime. Se recomandă orientarea spre est (în nici un caz spre sud), panta maximă a pistei fiind în sens longitudinal de 1/1.000, iar transversal de 0,5/100.

Zona de aterizare are următoarele dimensiuni:

5,00-7,00 x 6,00 – 8,00 m.

Celelalte detalii sunt aceleasi cu cele ale zonei de aterizare pentru sărituri în înăltime, exceptând nivelul materialului de amortizare, care poate fi înăltat cu 0,75-1,00 m deasupra nivelului pistei de elan pentru a reduce înăltimea de cădere a săritorului . Zona de aterizare în nici un caz nu se asează pe o dală de beton.De obicei solul pe care se asează are aceeasi îmbrăcăminte ca si pista.

Pentru sprijinirea prăjinii se monteză la 0,20 , în fata zonei de aterizare o cutie trapezoidală cu dimensiuni de 0,4/1,084/0,60 m (vezi det. Fig. 15)

Cei doi montanti ai stachetei se asează la distanta de 4,02 m (minimum 3,66 m), pe câte o platformă executată astfel încât să se asigure stabilitatea si verticalitatea montantilor.

Zona de degajament:

- de fiecare parte a pistei de elan o distantă egală cu cea dintre pistă si marginea zonei de aterizare;
- 4,00 m în jurul zonei de aterizare.

I.3.2.3. Terenuri pentru aruncări

Terenurile pentru aruncări sunt compuse din zona de elan (pistă sau cerc de lansare) si terenul de receptie.

Terenul de receptie se măsoară cu începere de la marginea interioară a zonei de elan si se marchează cu

arce de cerc concentrice echidistante (cu praf de cretă, panglică albă etc.) pe ultimii 5,00-25,00 m, în functie de probă.

La capetele arcelor de cerc se asează câte o bornă în formă de trunchi de piramidă pe care este marcată distantă în metri de la linia de aruncare.

Aruncarea discului,ciocanului si sulitei se face în directia cîmpului de joc, iar stricăciunile produse pe teren se repară cu gazon de rezervă.

Aruncarea greutătii se face (dacă e posibil) pe un teren situat în afara terenului gazonat.

Din categoria terenurilor pentru aruncări fac parte:

a – terenul pentru aruncarea discului;

b – terenul pentru aruncarea ciocanului;

c– terenul pentru aruncarea sulitei;

d -.terenul pentru aruncarea greutătii.

I.3.2.3.a. *Terenul pentru aruncarea discului*

Zona de elan (cercul de lansare) este delimitat de un cerc metalic cu grosimea de minim 6 mm si înăltimea 100 mm, vopsit în alb, cu diametrul interior de 2,50 m, îngropat până la nivelul terenului.

Terenul cuprins în interiorul cercului are nivelul cu 2 cm mai coborât decât al terenului de receptie.Structura cercului de lansare este alcătuită dintr-un strat de beton armat cu o plasă metalică care se toarnă o sapă din material cât mai putin alunecos (de regulă beton sau asfalt).

Terenul de receptie are forma unui sector de coroană circulară cu lătimea de minimum 80,00 m, delimitat de un unghi de 40^0, cu vârful plasat în centrul cercului de lansare. Pe ultimii 25,00 m, terenul se marchează cu arcuri de cerc concentrice la 5,00 m, echidistante.

Terenul se amenajează pe o peluză moale, unde urma lăsată de disc la cădere este vizibilă si usor reperabilă.[1]

[1] Pentru a asigura securitatea probelor de aruncare disc si ciocan, acestea se execută din interiorul unei custi de protectie, ce înconjoară cercul de lansare. Cusca se realizează din montanti metalici, cu înăltimea de 3-4 m, care sustin un fileu din fibre sintetice cu ochiuri de 4-5 cm (fig.16).

I.3.2.3.b*. Terenul pentru aruncarea ciocanului*

Zona de lansare (cercul de lansare) este o suprafată de obicei betonată, plasată la 2 cm sub nivelul terenului de receptie, delimitată de un inel de fier plat de 8x100 mm si cu diametrul de 2,135 m.

În platforma de beton a cercu-lui de lansare se prevăd 4 orificii de ϕ 10 mm pentru scurgerea apei.

Terenul de receptie are forma unui sector de coroană circulară cu lătimea de 90,00 m, delimitat de un unghi de 40^0, cu vârful în centrul cercului de lansare.Pe ultimii 25,00 m terenul se marchează cu arcuri de cerc concentrice la 5,00 m, echidistante.[1]

Cercurile pentru aruncarea discului si a ciocanului se pot cupla în cadrul aceleiasi constructii (fig. 17).

Schema terenului pentru aruncarea ciocanului este aceeasi cu cea din fig. 16, cu mentiunea că distanta minimă este *l*= 90,00 m.

[1] Pentru a asigura securitatea probelor de aruncare disc si ciocan, acestea se excută din interiorul unei custi de protectie ce înconjoară cercul de lansare. Cuscă se realizează din montanti metalici, cu înăltimea de 3-4

m, care sustine un fileu din fibre sintetice cu ochiuri de 4-5 cm. În directia de lansare se lasă o deschidere care depăseste cu câte 1,12 m limitele laterale ale terenului de receptie (detaliu fig. 17).

I.3.2.3.c. *Terenul pentru aruncarea sulitei*

Zona de elan are lungimea minimă cuprinsă între 30,00 si 36,50 m si o lătime de 4,00 m cu o structură similară cu cea a pistei de alergări.

Capătul zonei este marcat de pragul de oprire, care cuprinde toată lătimea zonei de elan. Pragul are forma unui segment de cerc cu raza de 8,00 m, realizat din lemn sau metal de 7 cm lătime, fixat la nivelul terenului si vopsit în culoare albă.

Terenul de receptie are forma unui sector de coroană circulară, cu lătimea de 80,00-90,00 m, delimitat de un unghi de 29°, cu vârful plasat în centrul cercului de lansare.

Drept teren de receptie se foloseste terenul de joc din interiorul pistei de 400,00 m. Se recomandă ca axa longitudinală a amenajării pentru aruncarea sulitei să fie paralelă cu axa longitudinală a stadionului, decalajul fiind de 7,00 m.

I.3.2.3.d. *Terenul pentru aruncarea greutătii*

Zona de elan (cercul de lansare) este realizat dintr-un inel metalic fix având aceeasi constructie ca cel pentru aruncarea ciocanului.

Spre terenul de receptie însă, se plasează o grinzisoară curbă de aceeasi rază cu inelul metalic: pragul de oprire. Pragul de oprire are 10 cm înăltime, este din lemn si trebuie să fie solid fixat de sol.

Fig.18. Terenul pentru aruncarea sulitei

Atât cercul cât si pragul se vopsesc în culoare albă. Prin centrul cercului si perpendicular pe directia de aruncare se trasează o linie ce depăseste cercul cu câte cel putin 0,75 m, dincolo de care se retrage sportivul după aruncare.

Pentru antrenamente, în loc de cerc de lansare se foloseste un teren 3,00x5,00 cu suprafata tare pe care cercul poate fi marcat după dorintă.

Terenul de receptie are forma unui sector de coroană circulară cu lătimea de minimum 25,00 m, delimitat de unghiul de 40^0, cu vârful plasat în centrul cercului de lansare. El este executat dintr-un amestec de argilă si zgură rosie.

Pentru antrenamente se poate folosi un teren de receptie executat dintr-un strat de 15-20 cm de nisip de cuart.

Fig.19. Terenul pentru aruncarea greutătii

I.3.3. Terenuri speciale

1.3.3.1. Terenuri pentru călărie si concursuri hipice

Denumite si baze hipice, terenurile pentru călărie si concursuri hipice sunt destinate practicării sportului călare. În această categorie nu se includ alergările de cai cu pariuri specifice hipodroamelor, acestea nefiind patronate de Federatia de Călărie si nici proba completă de călărie (fond) care se desfăsoară în teren variat.

O sectie de călărie trebuie să dispună de:

- un teren de antrenament de 50 x 100 m;

- un teren de concurs de 60-80x100-120 m;
- un teren de dresaj de 20x60 m;
- un manej (acoperit) de 20x 60 m (cu anexe);
- tribune pentru spectatori (1000-3000 locuri);
- un grajd pentru 15-30 cai;
- anexe:birou, dormitor îngrijitori, vestiare, grupuri sanitare, inclusiv dusuri pentru sportivi si sportive;
- magazie (cu pod) pentru furaje si nutret;
- atelier pentru reparat harnasamentul;
- cameră pentru pregătirea grăuntelor;
- magazie pentru harnasament si echipament;
- atelier de potcovărie;
- platforma pentru gunoi;
- birou administratie;
- pavilion poartă;
- împrejmuire.

În cazuri speciale, terenul pentru antrenament poate fi comun cu terenul de concurs si chiar cu terenul de dresaj, desi se recomandă ca acestea să fie amplasate separat.

Probele de călărie sunt următoarele:

- proba de dresaj;
- proba de obstacole (inclusiv sărituri în lungime si înăltime);
- proba completă (dresaj, fond si obstacole).

Cu exceptia probei de fond care necesită distante variind – functie de probă si categorie – de la 3000 m la 12000 m si care se desfăsoară în afara localităților, celelalte probe se pot organiza pe terenul de concurs prevăzut cu tribune pentru spectatori.

Proba de dresaj se desfăsoară pe o suprafată de minimum 20,00 x 60,00 m.

Traseul si lungimea *probelor de obstacole* variază în functie de categoria cuplului (călăret – cal), de obicei între 400,00 si 900,00 m.

Obstacolele sunt, în general, mobile, existând numai 2-3 obstacole fixe (santuri cu apă), a căror amplasare depinde de la caz la caz.

Linia de pornire, în proba de obstacole, se află la o distantă minimă de 6 m si maximă de 25 m fată de primul obstacol.

Linia de sosire, în proba de obstacole, se află la o distantă minimă de 25 m si maximă de 25 m fată de ultimul obstacol.

Cele două linii sunt semnalizate cu benzi de culoare rosie pe partea dreaptă si alb pe partea stângă, printre care este obligatorie trecerea pentru a începe si a termina proba.

Obstacolele nu vor depăsi înăltimea de 1,70 m si lătimea de 2,00 m. Exceptie “obstacolul” cu apă în fata

căruia înăltimea maximă este de 0,5 m si care are o lătime (în sensul parcursului) de maxim 5,00 m.

Toate obstacolele vor fi semnalizate cu benzi de culoare rosie pe partea dreaptă (în sensul parcurgerii probei) si albă pe partea stângă.[1]

Tribuna pentru spectatori nu este obligatorie, doar pentru manejurile unde sunt competitii. Ea trebuie să fie înăltată cu minimum 1,50 m de la sol.

În general, terenurile pentru călărie si concursuri hipice sunt gazonate, stratul de pamânt vegetal (25-45) fiind asezat pe un strat- suport de piatră spartă de 15-20 cm.

Trebuie acordată o mare atentie iluminatului natural, în special în cadrul manejurilor acoperite, deoarece lumina prea intensă sau contrastul dintre aceasta si umbre pot speria caii, punând în pericol activitatea călăretilor. Se recomandă iluminatul pe partea superioară a fatadei de nord sau iluminatul zenital.

Fig.20. Teren pentru călărie si concursuri hipice

[1] Pentru detalii privind cerintele specifice probelor de călărie se va solicita Federatia Română de Călărie.

I.4. Generalităti privind posibilităti de alăturare sau combinare a două sau mai multe terenuri de sport

I.4.1. Criterii privind alăturarea sau suprapunerea a două sau mai multe suprafete de joc pe un teren

1.Spatiile de sigurantă (degajament) arătate la fiecare teren de sport se mentin indiferent de dimensiunile lui (regulamentare sau reduse).

2.În alăturarea terenurilor se va tine cont de directia si protectia terenurilor de aruncări (atletism).

3.În suprapunerea terenurilor de sport (pe aceeasi suprafată de sport se marchează trasee pentru două sau mai multe sporturi) care intervine, de regulă, în cazurile terenurilor de initiere sau antrenament, se acordă o atentie deosebită echipărilor specifice (porti, filee, cosuri de baschet etc.).

Aceste echipări pot fi:

 amovibile, si atunci:

- lăcasurile de montaj trebuie să fie obturate si să nu prezinte părti peste nivelul terenului de sport (pentru a nu fi o sursă de accidentare a sportivilor);

-când sunt montate la pozitie echipările amovibile (porti, plase etc.) trebuie să fie solid retinute în locasurile din teren;

 fixe, desi în general se evită ca echipările terenurilor suprapuse să fie fixe (ele constituind o posibilă sursă de accidentare), există si combinatii de terenuri în care acest lucru este posibil, de exemplu un traseu de handbal cu două de baschet suprapuse, perpendicular pe el (situatie în care cosurile de baschet pot fi fixe fără a deranja terenul de handbal).

4.Protectia terenurilor - protectiile de sigurantă (cum sunt cele de la terenurile de aruncări) sunt obligatorii (vezi cap. I.3.2.3.). În plus se va studia cu mare atentie ca prin alăturarea diferitelor terenuri de sport să nu se creeze dificultăti sau chiar riscuri în functionalitatea lor.[1]

Recomandare: Indiferent de dimensiunea sau complexitatea ansamblului de terenuri de sport, se recomandă integrarea armonioasă a acestuia în cadrul natural, exploatarea si valorificarea acestuia din urmă în folosul sportivilor si al zonei de implantare.

[1] Având în vedere imprevizibilitatea comportamentului copiilor mai ales. se recomandă ca o măsură suplimentară să

se afiseze la vedere modul corect si normal de utilizare a terenurilor cu echipările lor) dăm exemplu un caz dramatic petrecut în Franta unde un adolescent a folosit o poartă de fotbal- fixată numai în partea sa anterioară - ca pe un aparat de gimnastică, imprimându-i o miscare de rotatie si basculând-o în mod fatal peste el).

De retinut în acest sens faptul că vegetatia poate constitui un baraj natural în directia vântului dominant sau curentilor de aer ce ar putea perturba activitatea sportivă, sau ar putea – în unele cazuri – înlocui unele împrejmuiri.

În acest sens recomandăm ca la stadiul unui ansamblu de terenuri de sport să se ia în consideratie si studiul de arhitectură peisageră.

Exemple de terenuri suprapuse (trasee combinate)

Teren combinat: 1 traseu handbal si 2 trasee baschet[1]

[1]Terenul este prelungit în spatele cosurilor de baschet, cum se arată în schemă, pentru cazul panourilor amovibile.

Teren combinat: 2 baschet si 1 tenis

Exemple de terenuri suprapuse (trasee combinate)

Teren combinat: 1 traseu handbal si 2 trasee tenis

Teren combinat: 1 traseu baschet si 2 trasee volei[1]

II. Principii privind proiectarea stadioanelor

Definitie: Stadioanele sunt constructiile sportive compuse din cel putin un teren de sport omologat pentru competitii oficiale si echipat pentru a primi spectatori.

I.I. Componenta stadioanelor

II.1.2. Părtile componente ale unui stadion sunt:

a. *Incinta de joc*, (tratată ăn cap.II.6.) este alcătuită din:

- terenul de competitie;

- accesul la terenul de competitie;

- împrejmuirea terenului de competitie.

b. *Tribuna,* spatiul destinat spectatorilor, si aflat în zona imediat exterioară incintei de joc (pe una sau mai multe laturi, în functie de mărimea stadionului), cuprinde locuirile pentru privit spectacolul sportiv, circulatiile de acces la acestea (circulatiile interioare, fig. 153 HC.) si anexele pentru spectatori (tribuna este tratată în cap. III);

[1]Terenul este prelungit în spatele panourilor de baschet, pentru situatia echipărilor amovibile (deoarece acestea necesită o suprafată mai mare orizontală la nivelul terenurilor).

c. Echipări pentru servicii suport si instalatii tehnologice pentru activitatea sportivă:

-Echipările pentru servicii suport ale activitătii sportive sunt anexele pentru sportivi (vestiare, grupuri sanitare, serviciul medical, alte spatii cu functiuni specifice) – a se vedea cap. IV.

-Instalatiile tehnologice sunt echipările care asigură functionarea constructiei si desfăsurarea competitiei (iluminat, transmisii TV, alimentare cu apă) – vezi cap.V.

d.*Echipări functionale anexa* (cap. II.7):

-Echipările functionale sunt terenurile de sport pentru încălzire si antrenament pentru competitii (jocuri sau atletism).Aceste terenuri sunt amplasate în imediata apropiere a stadionului propriu-zis (a incintei de joc cu tribune). Acestea nu sunt obligatorii pentru toate categoriile de stadioane.[1]

II.1.2. Circulatia în stadion

 Accesul în incinta exterioră

Accesul în stadion dinspre căile publice de circulatie se face prin *punctele de intrare/iesire si control*. Dacă acestea sunt utilate cu turnicheti se poate obtine un bun control al numărului de spectatori intrati (pentru a nu se depăsi numărul maxim admis).

[1]Zona construită a tribunelor este înconjurată în exterior de o zonă de acces spre si dinspre tribune, care constituie incinta exterioră si care, la rîndul ei, este împrejmuită de o închidere exterioară a stadionului (fig. 21).

a.Circulatia până la accesul în tribună

Ajunsi în incinta exterioară, spectatorii sunt directionati, prin sisteme adecvate de semnalizare si marcaje, către *circulatia ce conduce la punctul de acces în tribună*, această circulatie fiind alcătuită din:

-Circulatia exterioară sau legătura dintre accesul în stadion si circulatiile din spatele tribunelor, care se face prin scări largi sau rampe, de dorit cu rampa dreaptă, debusând într-o zonă largă, liberă dintre tribune si incinta exterioară. Se vor evita efectele de “pâlnie” si schimbările bruste de directie. Numărul portilor aflate pe traseul acestor circulatii trebuie limitat la minimum.

-Circulatia interioară sau circulatia de distributie prin spatele tribunelor, care conduce si repartizează spectatorii spre punctele de acces în tribune.

b)*Circulatia în tribune* este circulatia dintre punctele de acces în tribune până la locurile amenajate pentru spectatori pe gradene si este tratată în capitolul III.4.

Modul de rezolvare a acestor circulatii depinde de capacitatea stadionului si amplasarea tribunelor în raport cu terenul (a se vedea fig. 21, fig. 42).

II.2. Clasificarea stadioanelor

II.2.1. În functie de *numărul de terenuri de competitie* amenajate în interiorul incintei de joc, avem:

- *Stadioane specializate pentru un singur sport,* de exemplu: stadion de atletism; arena de fotbal, de tenis, rugby etc.

- *Stadioane polisportive,* după cum le spune si numele, cuprind în incinta de joc terenuri pentru mai multe sporturi. Aceste terenuri sunt amenajate pe aceeasi suprafată de teren, în partea centrală -de regulă gazonată - se află terenurile pentru jocuri (fotbal sau rugby), acestea putând fi înscrise în interiorul pistei de atletism.[1]

[1]Arena sau stadionul definesc acelasi tip de echipare sportivă: cea destinată competitiei (cu spectatori). Deoarece termenul de stadion provine de la denumirea antică a unei distante de aproape 200 m de pistă de atletism (lat.: *stadium),* ar trebui ca denumirea de "stadion" să o primească numai locul de competitie care contine (si) pista de atletism, celelalte constructii sportive de competitie destinate altor sporturi decât atletismul, ar trebui să fie numite "arenă", însă datorită faptului că la noi a intrat in limbajul curent termenul de stadion pentru aproape toate constructiile sportive de competitie. vom mentine această conventie. Totusi exceptie face locul pentru competitii de tenis care se numeste "arenă de tenis"(sau popice, lupte si box când se desfăsoară în aer liber).

II.2.2. După *capacitatea* lor, stadioanele sunt considerate a fi:

1.*mici*: dacă au o capacitate a tribunelor sub 5000 locuri;

2.*mijlocii*: dacă au o capacitate a tribunelor cuprinsă între 5000 si 25.000 de locuri;

3. *mari:* dacă au o capacitate a tribunelor de peste 25.000 locuri;

4.*foarte mari*: dacă au o capacitate a tribunelor de peste 50.000 locuri (acestea sunt de regulă stadioanele nationale sau olimpice).

II.2.3. În functie de *nivelul de competitie* pentru care sunt echipate, se poate face următoarea clasificare:

1. *stadioane de categoria I:* nivel international de competitie;

2. *stadioane de categoria A:* nivel nasional (divizia 1);

3. *stadioane de categoria B*: nivel national (divizia 2);

4. *stadioane de categoria C*: nivel national (divizia 3 si 4).

II.3. Criterii de amplasare a stadioanelor

Stadioanele se amplasează, de preferintă, în zonele verzi, nepoluante. Alegerea amplasamentului unui stadion este conditionată de:

-suprafetele necesare pentru stadionul propriu-zis (cf. II.1.1. si II. 1.2.), echipările functionale anexă (II.1.3.) cât si pentru parcările aferente;

-calitatea solului si relieful;

-calitatea mediului înconjurător al zonei de implantare;

-accesibiliate (căi si mijloace de acces existente si/sau posibilităti de amenajare).

II.3.1. Suprafetele necesare

Suprafata de teren necesară amplasării stadioanelor

Nu se pot da decât orientativ următoarele estimări (fără spatii de parcare):

-pentru un stadion mic o suprafată de 2,5 – 3 ha;

-pentru un stadion mijlociu o suprafată de 3-5,5 ha;

-pentru un stadion mare suprafata este mai mare de 7 ha.

Amplasamantul trebuie să permită organizarea în trei zone functionale dimensionate conform capacităţii stadionului, având un procent de ocupare a terenului astfel:

-zona pentru constructii si amenajări sportive, POT max = 50%;

-zona pentru spatii verzi, POT max.= 30%;

-zona pentru acces (alei, drumuri,parcaje) POT max. = 20%.

II.3.1.1. Incinta de ioc:

- pentru terenurile mari de jocuri aprox. 1 ha;

- pentru terenuri care includ si pista de atletism aprox 1,5 ha.

II.3.1.2. Partea construită a stadionului, care cuprinde *tribunele* si diferitele spatii anexe /vestiare, serviciul administrativ, presa, servicii, securitate, spatii tehnice etc.).

Suprafata construită depinde de numărul de spectatori estimat si, pentru stadioanele foarte mari, de dispozitia gradenelor (1, 2 nivele).

Se pot lua în calcul următoarele suprafete:

Capacitate stadion	Suprafata aferentă unui spectator
Stadion mic	0,40 mp/ spectator
Stadion mijlociu	0,50 mp / spectator
Stadion mare	0,80 mp / spectator

II.3.1.3. Acces si suprafată de degajament

Între închiderea exterioară si incinta construită este necesară o suprafată de degajament si de acces la tribune de minimum 1 mp / 2,5 persoane.

Acest spatiu trebuie dimensionat astfel încât să nu se producă aglomerări în aria intrărilor /iesirilor în /din stadion.

II.3.1.4.. Terenuri anexă si de încălzire

Aceste terenuri se prevăd cel putin pentru stadioanele de categoria I si A.

Pentru fotbal si rugby este util să se dispună de 1-2 terenuri concepute pentru competitiile echipelor rezervă sau de tineret si pentru încălzirea echipelor titulare. Pentru atletism, 1-2 ha cu o pistă anexă si diferite pentru probele atletice, s-ar putea dovedi utile.

II.3.1.5. Parcări

Circulatia carosabilă va fi separată de cea pietonală.

Aleile carosabile de decongestionare se vor dimensiona în functie de capacitatea stadionului, dar nu mai putin de 7 m. lătime.

Alei carosabile de circulatie curentă vor fi min. 3,5 m lătime.

Alei carosabile de serviciu si întretinere sunt de min. 6 m lătime.

Accesele carosabile vor fi separate pentru publicul spectator, sportivi si personalul de întretinere.

În mod corespunzător si parcările vor fi diferentiate după cum urmează:

a.Parcări pentru *sportivi, oficiali* (arbitrii, antrenori etc) se prevede spatiu pentru cel putin:

-2 autobuze;

-10 autoturisme,

în imediata apropiere a vestiarelor, izolate de public, si de preferat în interiorul incintei stadionului;

b.parcările specializate, destinate politiei, pompierilor, salvărilor, să fie amplasate în spatiul imediat adiacent stadionului, astfel încât să furnizeze mijloace directe si nerestrictionate de a intra si iesi din stadion, cu totul separate de căile de acces ale publicului;

c.Parcări pentru V.I.P. Acestea sunt în relatie directă cu intrarea în stadion rezervată V.I.P., si sunt dimensionate în functie de numărul programat de locuri pentru V.I.P. al stadionului;

d.Parcări pentru *mass-media* sunt parcări amplasate în relatie directă cu accesul media în stadion, si sunt dimensionate corespunzător numărului de masini grele utilizate de serviciile de televiziune si radio;

e. Parcări pentru personalul de serviciu sunt suficient dimensionate pentru a cuprinde vehiculele utilizate de această categorie de utilizatori (personal de întretinere, pază, portari, serviciu pt. public catering - etc.);

f. Parcări pentru *publicul spectator* - parcări le publicului se prevăd în general:

- 1 masina / 30 spectatori;

- 1 ha / 400 masini.

Parcările pentru publicul spectator, în mod ideal, ar trebui să se afle în proximitatea stadionului, amplasate astfel încât să asigure o intrare directă în stadion si să fie protejat împotriva intruziunilor. Când această amplasare nu este posibilă parcările pentru publicul spectator se vor afla la o distantă de maximum 1.500 m de stadion.

Diferitele parcări din jurul stadionului ar trebui să fie marcate cu un semn distinctiv care să facă relatia cu sectorul corespondent din tribune.

Toate parcările trebuie să aibă asigurat un nivel corespunzător de iluminare pe timp de noapte.

II.3.2. Orientare teren

Criteriul principal soarele: tinând cont că majoritatea competitiilor se desfăsoară după amiază, orientarea corectă, pentru a evita razele de soare direct în ochii jucătorilor, este cu axa longitudinală un unghi de aprox.15 de directia nord-sud (fig. 22).

Pentru protectia spectatorilor împotriva însoririi excesive se vor prevedea copertine.[1]

[1]În acelasi scop terenurile de sport pentru antrenament vor avea plantat pe toate laturile arbori si arbusti, uniformi ca densitate si înăltime pentru a evita fenomenul de discontinuitate luminoasă.

Această orientare favorizează spectatorii aflati în tribuna de vest.

În mod exceptional alti parametrii pot influenta modificarea acestei orientări (de exemplu existenta unor vânturi dominante puternice si frecvente).

II.4. Capacitatea stadioanelor

Pentru stabilirea capacitătii unui stadion se iau în consideratie mai multi factori:

-numărul populatiei pe care o serveste (vezi Tabel.10.);

-potentialul din punct de vedere sportiv al acesteia (nivel valoric al echipelor locale);

-interesul publicului pentru spectacolul sportiv;

-clima;

-în cazul în care beneficiarul stadionului este un club sportiv, atunci capacitatea va fi dictată de cerintele federatiei sportive în cauză pentru nivelul competitional corespunzător (de ex. Federatia de Fotbal cere pentru echipele de divizia I- nationalã – să aibă un stadion omologat pentru actegoria A, cu min. 20.000 locuri; de notat că dacă echipa se află într-o localitate cu mai putin de 100.000 locuitori, de ex., atunci Federatia va face unele derogări, oricum pentru toate situatiile stabilirea capacitătii se va face în colaborare cu federatia de specialitate).

Tabel 10

Capacitatea stadioanelor în functie de numărul populatiei

Număr populatie	**Capacitate stadion**	**Tip stadion**
8-20 000 locuitori	2000-5000 locuri	mic
20-40 000 locuitori	5000 – 8000 locuri	mijlociu

40-80 000 locuitori	8000-15 000 locuri	mijlociu
80-300 000 locuitori	15 000-25 000 locuri	mijlociu
Peste 300 000	Peste 25 000 locuri	mare

II.5. Conditii generale de vizibilitate

Se spune că un stadion are o bună vizibilitate atunci când tribunele sunt proiectate astfel încât din orice punct . aflat în aria lor de vizibilitate – se asigură conditiile ca sa se poată urmări si distinge elementele semnificative ale spectacolului sportiv (mingea în cazul fotbalului si rugby-ului, atingerea liniei de sosire si obiectele pentru aruncări în cazul atletismului) fără nici un fel de obstructie pe linia vizuală.

Limitele acestei bune vizibilităti sunt date de capacitatea ochiului omenesc de perceptie a obiectelor în miscare (fig. 23 si fig. 24).

Astfel s-a stabilit (vezi “Handbook of sports and recreational building design” – volum 3-1981-, editura “ Arhitectural Press Limited”) ca distanta maximă acceptabilă pentru perceptia mingiei (de fotbal sau rugby) în miscare este de 189,70 m. Acelasi studiu fixează distanta optimă de vizibilitate la 150 m.

Aceste distante se iau în consideratie începând cu coltul de “corner” cel mai îndepărtat de spectator. Se obtine următoare a schemă în care se observă că linia (graful) de limită a vizibilitătii optime se apropie sensibil de cercul cu rază de 90 m si centrul în centrul terenului de joc (fig. 23).

Se remarcă faptul că în situatia existentei pistei de atletism, sau a unei capacităti de mai putin de 20.000 locuri, tribunele amplasate la nord si la sud, nu oferă o vizibilitate bună (fig. 24).

II.6. Incinta de joc

II.6.1. Dispozitii generale pentru toate stadioanele

II.6.1.1. Dimensionarea terenului de competitie sportivă

Alegerea dimensiunilor terenului de competitie sportivă se va face tinând cont de:

-nivelul de competitie dorit pentru satdionul în cauză;

-reglementările federatiilor sportive cu privire la trenurile de sport pentru competitii (conditii de omologare);

-se recomandă a se lua în consideratie o suprafată ceva mai mare decât cea rezultată din punctele anterioare, pentru a avea o marjă fată de modificările ulterioare ale reglementărilor federatiilor de sport sau ca urmare a dorintei de a omologa stadionul pentru o categorie superioară de competitie;

-în general, administratorii stadionului apreciază utilă existenta unei alei de serviciu, cu o lătime minimă de 2,5 m, în jurul terenului.

II.6.1.2. Protectia suprafetei de sport fată de spectatori

Pentru buna desfăsurare a competitiilor sportive, spectatorii nu trebuie să intervină în incinta de joc. În acest sens reglementările cele mai exigente sunt formulate de federatiile de fotbal (vezi II.6.2.1.b).

II.6.2. Dispozitii particulare pentru incintele de joc

Din clasificarea stadioanelor am vazut că incintele de joc pot fi pentru practicarea unei singure discipline sportive sau a mai multor discipline (nu simultan, evident!).

II.6.2.1. Incinte pentru o singură disciplină sportivă

II.6.2.1.1. Incinta de joc pentru fotbal

II.6.2.1.1.a. *Dimensiunile si marcajul suprafetei de joc* sunt cele expuse în cap. I.3.1.1.a.

II.6.2.1.1.b. Protectia incintei de fotbal fată de spectatori

Federatiile de fotbal reclamă, în general, o închidere a suprafetei de joc fată de zona spectatorilor la o distantă minimă de 2,5 m fată de liniile de tusă si de 6,00 m în spatele liniei de poartă.

Această închidere, în functie de categoria stadionului, are următoarele caracteristici:

Tabelul 11

Categorie stadion	Tipul închiderii	Dimensiuni	Observatii
I si A	Panouri orizontale cu plasă metalică © ® Înăltime 2,5-2,7 m	Înăltime =2,20 m	□ sau panou vitrat □ grilajul poate fi înlocuit cu un sant ce înconjoară terenul de joc
B	Mână curentă*+grilaj** ce obturează spatiul de sub mâna curentă	Înăltime = 1-1,1 m	* sau panou publicitar ** fără muchii spre spatiul de joc
C	Mâna curentă cu sau fără obturarea spatiului inferior mâinii curente		

FIFA si UEFA fac următoarele recomandări în acest domeniu, aplicabile la stadioanele de categorie 1 si a (vezi fig. 25):

a) prezenta politiei si a personalului de securitate în proximitatea (sau chiar în) zonei de joc;

b) dispunerea primului rând de gradene la o înăltime care să facă improbabilă, dacă nu imposibilă intruziune în spatiul de joc;

c) Santuri de dimensiuni suficiente pentru a proteja terenul.

În aceste situatii este necesară dispunerea de bariere suficient de înalte atât de partea tribune lor, cât si a terenului de joc, pentru a evita căderile accidentale în sant;

d) ecrane transparente, peste care nu se poate trece.

Oricare ar fi tipul de protectie ales, acesta trebuie să permită accesul spectatorilor în cazuri de urgentă, în situatia în care nu sunt mijloace suficiente si adecvate de evacuare a spectatorilor în afara stadionului (prin spatele sau laturile tribune lor) pentru astfel de cazuri de urgentă.

Tipul de protectie ales trebuie aprobat de autoritătile locale competente si să nu constituie un pericol

pentru spectatori în caz de panică sau evacuare de urgentă.

II.6.2.1.1.c. Bănci de tusă

Băncile de tusă sunt necesare fiecaărei echipe (antrenori, jucători rezervă, medic) si delegatiilor de oficiali (fig. 26).

Ele sunt amplasate în latura vestică a terenului, la o distantă de:

-cel putin 2,5 – 3,5 m fată de linia de tusă – în competitii nationale;

-cel putin 5 m fată de linia de tusă – în competitii internationale.

Băncile de echipă sunt separate, fiind amplasate simetric fată de prelungirea liniei de mijloc a terenului. Fiecare bancă are locuri pentru cel putin 10 persoane.

II.6.2.1.1.d. Accesul în teren dinspre vestiare

Recomandări FIFA, pentru stadioane de categoria I,A si B:

-Accesul jucătorilor în teren trebuie să fie direct si protejat, el nu trebuie să fie accesibil spactatorilor sau reprezentantilor mass-media (fig.27);

-Traseul jucătorilor de la vestiare în teren trebuie să fie cât mai scurt;

-La stadioanele suficient de mari, vestiarele se află sub gradenele vestice, astfel încât amplasarea este optimă atât în ceea ce priveste distanta, cât si securitatea (în această zonă de tribună se află spectatorii cu cele mai mici înclinatii de a agresa jucătorii, ceea ce pentru unele stadioane face să nu fie nevoie de tunel).

II.6.2.1.1.e. Panouri publicitare

Recomandările FIFA prevăd:

-La proiectarea unui stadion nou se va tine seama ca să nu se obtureze câmpul vizual al spectatorilor cu panourile publicitare ce se pot monta în jurul câmpului de joc, asa cum reiese mai jos;

-Distantele minime între marginile câmpului de joc si panourile, care au în, mod normal, o înăltime de 0,90 m, trebuie să fie de:

-5,00 m fată de liniile laterale;

-3,00 m în spatele liniei de fund, măsurati la steagul de corner;

-3,50 m în spatele liniei de fund, măsurati în dreptul intersectiei acesteia cu linia de poartă;

-6,00 m în spatele portii.

În nici un caz panourile publicitare:

-nu trebuiesc plasate acolo unde constituie un pericol pentru jucători, oficiali si alte persoane;

-nu trebuie făcute dintr-un material periculos;

-suprafata lor nu trebuie să producă reflexii ale luminii susceptibile a deranja jucătorii, arbitrii sau spectatorii;

-nu trebuie amplasate în locuri în acre ar constitui o piedică în calea accederii spectatorilor în suprafata de joc, în cazul unei evacuări de urgentă.

Fig.28. Recomandări FIFA privind panourile publicitare

II.6.2.1.2.Cerinte ale incintei de joc pentru rugby

II.6.2.1.2.a. Dimensiunile si marcajul suprafetei de joc sunt cele expuse în cap. I.3.1.1.b.

II.6.2.1.2.b. Protectia incintei de rugby fată de spectatori.

Cerintele în ceea ce priveste protectia terenului de joc fată de spectatori sunt aceleasi ca si cele de la fortbal pentru categoriile I si A.

Această protectie trebuie să fie în afara zonei de degajament (vezi si cap. “Terenuri de sport”) si să nu constituie o piedică pentru vizibiliatea spectatorilor.

[1]Stadioanele germane sunt clasate astfel: A= pistă 8 culoare; B = pistă 6 culoare; C= pistă 4 culoare; D= fără pistă circulară (caracter educativ).

II.6.2.1.3. Cerinte ale incintei de joc pentru atletism

Fiind o investitie relativ mare si cu rentabilitate scăzută (cu exceptia Jocurilor Olimpice sau mondiale, în general afluenta de public spectator este mult mai mică decât în cazul jocurilor colective – fotbal/rugby) acest tip de stadion îl găsim numai la nivel national sau în marile aglomerări urbane.

Lipsa constrângerilor impuse de terenurilor de fotbal sau rugby, aduce mari avantaje în proiectarea ansamblului terenului pentru atletism, cum ar fi:

-posibilitatea desenării unui traseu mai liber si mai rapid pentru pista de alergări;

-posibilitatea amplasării pistelor de sărituri în interiorul pistei de alergări, unde pot fi urmărite mult mai bine de spectatori;

-pista de elan pentru săritura în înăltime se poate amplasa complet în interiorul virajului sudic al pistei de alergări (deci fără a o mai intersecta pe aceasta din urmă).

Chiar si în cazul acestui stadion specializat pentru atletism, se păstrează o zonă centrală dreptunghiulară, dimensionată astfel încât să poată primi obiectele de la probele de aruncări, zona gazonată din motive de sigurantă.

Numărul, orientarea si amplasarea diferitelor terenuri de concurs în cadrul stadionului de atletism trebuie să satisfacă următoarele cerinte:

a) să confere o sigurantă maximă atletilor, oficialilor si spectatorilor;

b) pantele vor fi:

-pentru sărituri si aruncări: maximum 1/1.000 în sensul cursei;

-pentru zona de receptie a terenului de aruncări: maximum 1/100 transversal;

c) să plaseze atletii în pozitia cea mai favorabilă, prin alegerea sensului cursei sau al aruncării în functie de directia vântului;

d) să ofere spectatorilor cea mai bună vizibilitate posibilă pentru toate probele.

În tabelul 12 sunt prezentate orientativ cerintele de echipare ale unui stadion de atletism în functie de nivelul de competitie conform datelor Federatiei Franceze de Atletism.

Recomandăm proiectantilor să ia legătura cu Federatia Română de Atletism încă din faza de definitivare a temei, pentru a cunoaste cu exactitate cerintele specifice ale acesteia în ceea ce priveste omologarea terenurilor de competitie.

Fig. 30 si 31 arată exemple de amplasare a diferitelor terenuri de atletism în cadrul unor stadioane specializate de nivel înalt.

Fig.29. Schema functională a stadionului de atletism

Nivel / Utilare	Internaţional	Naţional A	Naţional B	Categoria 1A	Categoria 1B	Categoria 2A	Categoria 2B
Număr culoare	8 culoare	8 culoare	Minim 6 culoare	Minim 6 culoare	Minim 6 (7 min. pt. pistă viteză)	Minim 4 (min. 6 pt. pistă viteză)	Minim 4 (min. 6 pt. pistă viteză)
Tip îmbrăcăminte pisle	Material sintetic	Material sintetic	Material sintetic	Material sintetic	Zgură	Material sintetic	Zgură
Lungimea liniei drepte	Minimum 145 m	Minimum 145 m	Minimum 145 m	Minimum 140 m	Minimum 140	Minimum 130	Minimum 130
Pista „steeple"	Da – material sintetic	Da – material sintetic	Da – material sintetic	Da – material sintetic	Da – material sintetic	Da	Da
Caracteristici terenuri sărituri	Min. 2 terenuri sărituri paralele, utilizabile simultan pentru fiecare disciplină, cu orientări opuse Probă săritură: - înălţime: 20 m - lungime: 45 m - prăjină: 45 m - triplusalt: 45 m înaintea pragului de 13 m din faţa gropii Pentru ultimele trei probe de sărituri groapa în afara pistei	Min. 2 terenuri sărituri paralele, utilizabile simultan pentru fiecare disciplină, cu orientări opuse. Probă săritură: - înălţime: 20 m - lungime: 45 m - prăjină: 45 m - triplusalt: 45 m înaintea pragului de 13 m din faţa gropii	Min. 3 terenuri sărituri distincte: - lungime/ triplusalt: 45 m înaintea pragului de 13 m din faţa gropii - prăjină: 45 m (2 piste elan din direcţii opuse) - înălţime: min. 18 m	Identic cu *Naţional B* cu excepţia: - înălţime: min. 15 m	Identic cu categoria 1A, cu excepţia: - zona de elan din zgură	Min. 3 terenuri sărituri distincte: - înălţime: 15 m - lungime: 45 m - prăjină: 45 m - triplusalt: 45 m	Identic cu categoria 2A, cu excepţia: - zona de elan din zgură

Nivel / Utilare	Internaţional	Naţional A	Naţional B	Categoria 1A	Categoria 1B	Categoria 2A	Categoria 2B
Caracteristici terenuri aruncări	Greutate: 2 terenuri cu zonă de recepţie (din care 1 de 25 m) Disc: min. 2 terenuri cu orientări opuse, cu cuşcă de protecţie Ciocan: cel puţin 1 teren cu cuşcă de protecţie Suliţă: 2 piste opuse de câte 36,5 m lungime	Greutate: min. 1 teren Disc: min. 2 terenuri Ciocan: min. 1 teren Suliţă: 2 piste opuse Cuşti de protecţie pentru disc şi ciocan	Idem *Naţional A*	Instalaţiile de aruncări se pot afla pe un teren anexă în imediata apropiere a terenului principal Greutate: min. 1 teren Disc: min. 2 terenuri Ciocan: min. 1 teren Suliţă: min. 1 pistă Cuşti de protecţie distincte pentru disc şi ciocan	Identic cu categoria 1A, cu excepţia: - zona de elan pt. aruncarea suliţei din zgură	Instalaţiile de aruncări se pot afla pe un teren anexă. Un teren de aruncări pt. fiecare probă. Cuşti de protecţie pentru disc şi ciocan	Identic cu categoria 2A, cu excepţia: - zona de elan pt. aruncarea suliţei din zgură
Anexe	Vestiare şi grupuri sanitare sportivi pentru 500 pers. Cameră de apel, bloc tehnic etc. Cronometraj electric şi tabelă electronică de afişaj rezultate.	Vestiare şi grupuri sanitare. Camera de apel, bloc tehnic etc. Iluminat artificial: 700 lux	Vestiare şi grupuri sanitare. Camera de apel, bloc tehnic etc. Iluminat artificial: 500 lux	Recomandat: bloc tehnic, post foto-finish, vestiare, grupuri sanitare.	Idem categoria 1A.	Recomandat: vestiare, grupuri sanitare.	Idem categoria 2A.

Nivel / Utilare	Internaţional	Naţional A	Naţional B	Categoria 1A	Categoria 1B	Categoria 2A	Categoria 2B
Anexe	Iluminat artificial: 800 lux minimum. Tribune acoperite: 10.000 locuri minimum cu galerie de presă, TV şi radio. Gradene: min. 40.000 locuri Teren (stadion) anexă de încălzire din material sintetic şi iluminat min. de 300 lux.	Tribune acoperite: 2.500 locuri minimum Gradene: minimum 10.000 locuri. Instalaţii pentru presă. Panouri rezultate. Anexe încălzire: pistă sau terenuri anexă suficiente. Terenuri concurs secundare	Tribune acoperite: 1.000 locuri minimum Gradene: minimum 5.000 locuri Spaţii pentru presă. Panouri rezultate. Anexe încălzire: pistă sau terenuri anexă suficiente. Terenuri concurs secundare.				

II.6.2.2. Cerinte ale incintelor polisportive

În Europa acest tip de stadion există în două variante:

-fie pentru sporturi colective (fotbal si rugby);

-fie pentru sporturi colective si atletism.

II.6.2.2.1. Incinta pentru fortbal si rugby

Dimensiunile necesare pentru terenul de joc sunt cele din tabelul următor:

Tabel 12

Nivel competitie	Arie de joc plus degajament
International	minim 127,00 x 80,00 m
National	minim 27,00 x 75,00 m
Categoria B	127,00 x 75,00 m
Categoria C	127,00 x 75,00 m

Rămân valabile cerintele de la incintele de fotbal, respectiv rugby.

II.6.2.2.2..Incinta pentru atletism si sporturi colective

Este un tip de stadion care are avantajul unei bune rentabilizări a zonei spectatorilor, dar din punct de vedere tehnic reprezintă un compromis pentru toate sporturile:

-pentru sporturile colective (fotbal, rugby) prezenta pistei de atletism atrage îndepărtarea spectatorilor (a tribunelor) de terenul de joc;

-atletismul este constrâns să-si amplaseze anumite suprafete de concurs în zone cu vizibilitate scăzută.

Coordonare între sporturile colective si pista de 400,00 m (fig. 32)

Forma pistei de atletism depinde de:

-regulamentele de atletism;

-normele sporturilor colective, care diferă în functie de nivelul de competitie.

Forme posibile decurgând din aceste cerinte sunt arătate în fig.32.

II.7. Echipări functionale anexă

Practica sportului în competitii necesită echipări anexe, variabile ca număr si importantă, în functie de sport si de nivel de competitie.

Aceste echipări[1] sunt:

1.echipări tehnice specifice atletismului;

2.echipări sportive pentru pregătirea jucătorilor;

3. spatii pentru materialul sportiv.

II.7.1. Echipările tehnice specifice atletismului sunt de două categorii:

1.echipările aflate în incinta stadionului;

2.echipările aflate în afara incintei stadionului.

II.7.1.1.Echipările tehnice specifice atletismului aflate în incinta stadionului sunt echipările necesare desfăsurării competitiilor de atletism si ele se compun din:

1.scara judecătorilor (arbitrii) la sosire;

2.blocul tehnic;

3.camera de apel.

Componenta si dimensionarea acestor echipamente, functie de nivelul de competitie, se regăsesc centralizate în tabelul nr. 13.

Tabel 13.

Categorie stadion	I	A	B	C
Scara arbitrilor	20 locuri	DA*	DA**	DA***
Bloc tehnic	DA	DA*	DA**	-
Sala foto-finish	25-30 mp	*	-	-
Regia de comandă a tabloului de afisaj	30-40 mp	*	-	-
Sală director concurs si speaker	20-25 mp	*	-	-
Secretariat competitie	50 mp	*	**	-
Camera de apel	50-80 mp	*	**	
Legături tehnice între bloc si teren	8	4-5	-	-

(fose tehnice)				

* Aceeasi echipare ca la categoria I cu suprafete mai reduse

** Suprafete mai reduse decât la categoria anterioară

*** Poate fi mobilă

[1]Se vor consulta în mod obligatoriu federatiile române sportive în ceea ce priveste conformitatea acestor cerinte cu cerintele la zi ale regulamentelor sportive nationale (internationale,după caz).

II.7.1.1.1. scara judecătorilor (fig.33, 34, 35)

Număr minim de locuri: dublul culoarelor de pe pistă

Amplasament: în afara pistei, în continuarea fictivă a liniei de sosire

Acces: direct dinspre pistă

II.7.1.1.2. bloc tehnic (fig. 33, 34, 35, 36)

Functiuni: controlul sosirilor la cursele de atletism, înregistrarea si transmiterea rezultatelor probelor de atletism, informare public.

II.7.1.1.2.b. Amplasamentul blocului tehnic poate fi:

• În zona tribunelor:

-în spatele si deasupra scării judecătorilor;

-inclus în tribune (în partea lor 'superioară, în dreptul liniei de sosiri) fig.33, 34, 35;

• În incinta de joc:

- echipament permanent (turn fix fotofinish, amplasat în exteriorul pistei, în prelungirea liniei de sosire);

-echipament semipermanent (turn mobil pentru foto-finish).

II. 7.1.1.2.c. Componenta blocului tehnic

1. Sala de fotofinish, cu functiunea principală de a lua imagini ale sosirii concurentilor. Aparatele se amplasează în prelungirea imaginară strictă a liniei de sosire si vor fi înclinate cu 30° fată de planul pistei (culoarul cel mai îndepărtat) - fig. 35.

Această sală trebuie să aibă o vedere totală asupra terenului de concurs, în special asupra pornirilor si sosirilor în cursă .

2. Sala de comandă a tabelei electronice are suprafata de aprox. 30-40 mp si amplasament astfel încât să aibă o perfectă vizibilitate spre tabelă.

3. *Sala conducere a concursului si speaker* are suprafata aprox. 20-25 mp, vedere integrală asupra terenului si este situată în vecinătatea sălii de fotofinish.

4. Sala secretariat concurs (si sala prelucrări de date pe calculator, acolo unde este cazul) - suprafata de aprox. 50 mp. Are relatii directe cu: blocul tehnic, presa, camera de apel.

5. Fose tehnice - toate informatiile necesare blocului tehnic pentru Înregistrarea rezultatelor concursului sunt preluate din teren în punctele importante (punctele de plecare în cursele de 100 m, 110 m garduri, 200 m, 400 m si zonele de sărituri sau aruncări) si transmise în blocul tehnic prin intermediul unui cablaj fix, îngropat (3φ 100

pentru curent 220V, curent slab, TV).

Pornind din blocul tehnic, cablurile trec pe sub pistă (linia de sosire) pentru a ajunge în fosele tehnice (vezi schema din fig. 36).

În stadioanele de atletism sunt 4 fose.

În stadioanele combinate cu jocuri e nevoie de 8 fose:

- 4 în interiorul pistei (la colturile terenului de joc);

- 4 în exteriorul pistei, la extremitătile zonei de sărituri (fig. 37).

II.7.1.1.3. Camera de apel

Functiune: adunarea si controlul atletilor înainte de intrarea în teren pentru concurs.

Amplasament: între vestiare atleti sau terenuri de încălzire si terenul de competitie. De regulă amplasamentul optim este în extremitatea "plecări" (start) a pistei de viteză.

Dimensiuni: 50 - 80 mp.

Camera de apel trebuie să aibă legături (voce/date, telefon) cu sala de conducere a concursului, secretariatul si blocul tehnic.[1]

II.7.1.2. Echipări functionale anexă pentru stadioanele de atletism, exterioare incintei

Acestea sunt: 1.intrare maraton;

2.terenuri pentru antrenament si încălzire.

II.7.1.2.1. Intrarea pentru maraton (vezi fig. 29) se află spre turnanta (vitajul) de sud a pistei de alergări.

Dimensiuni: lătime minimă de 6,00 m. Trebuie să fie liberă de orice obstacol.

II.7.1.2.2. Terenuri pentru antrenament si încălzire

Această categorie de echipament functional anexă depinde de categoria stadionului, spatiul de care se dispune si mijloacele financiare.

Pentru stadioanele de categoria 1, ele trebuie să fie sensibil asemănătoare cu cele de concurs. Pista de viteză ar putea fi separată de pista circulară (dând astfel posibilitatea mai multor atleti de ale folosi în acelasi timp).

Pentru restul stadioanelor acest tip de echipare poate fi redus foarte mult (pista anexă pentru stadioane de categoria A si B poate avea numai 2 culoare si un singur viraj).

*II.*7.2. *Echipări functionale anexă pentru pregătire jucători si atleti*

II.7.2.1. Săli de încălzire

Aceste echipamente se cer numai la stadioane de categoria 1 si A.

Suprafata: minim 300 mp.

Amplasament: de regulă sub tribune.

[1]Echipamentul functional anexă expus se referă la stadioanele de competitii internationale (nivel maxim de dotare). Pentru celelalte categorii de competitii (deci si de stadioane) echiparea va fi diminuată corespunzător (a se vedea tabelul 13. si a se consulta Federatia Română de Atletism).

Finisaj:

- sol = specific pantofilor cu crampoane (insonor si rezistent)

- pereti = rezistenti la soc, fără muchii ascutite.

II.7.2.2. Terenuri de antrenament si încălzire pentru iocuri

Pentru stadioanele de categoria 1 si A este bine să se dispună de câte 1 -2 terenuri anexă pentru a putea permite încălzirea jucătorilor fără spectatori.

La această categorie de stadioane legătura între terenurile anexă si stadion nu este accesibilă spectatorilor.

Dimensiunile sunt variabile, putând avea si dimensiuni mai mici decât minimum reglementar cerut pentru competitie

III Principii privind proiectarea tribunelor

Definitie: Tribunele sunt partea de constructie din cadrul unui stadion proiectate astfel încât spectatorii să poată urmări spectacolul sportiv în conditii de sigurantă, bună vizibilitate si confort.

Forma si dimensiunea lor variază foarte mult, în functie de densitatea terenului sportiv si importanta acestuia (nivelul de competitie pentru care este omologat) precum si de configuratia terenului de amplasament (cu sau fără denivelări).

III.1. Clasificarea tribunelor

III.1.1. După forma si modul de amplasare fată de terenul de sport. tribunele pot fi:

1. drepte, care la rândul lor pot fi (fig. 38):

a) pe o latură (de o parte a laturiI vestice a terenului de sport);

b) pe două laturi (simetrie fată de axul lung al terenului de sport);

c) perimetral;

2. curbe, care la rândul lor pot fi (fig. 38):

a) pe o latură (de o parte a laturii vestice a terenului de sport):

- forma de sector de elipsă (de fapt o suprafată compusă din sectoare de cerc cu două sau mai multe raze);

- formă de croissant;

b) pe două laturi (simetric fată de axul lung al terenului de sport):

- două sectoare de elipsă;

- formă de seceră (când marginea lor interioară urmăreste forma pistei de atletism, iar cea exterioară are conturul cercului de vizibilitate optimă);

c) pe patru laturi:

- formă eliptică (spatiul tribunelor este delimitat de două contururi eliptice);

- formă de cerc (când marginea lor interioară urmăreste forma pistei de atletism, iar cea exterioară are conturul unui cerc de rază mai mare decât cea de vizibilitate optimă si mai mică decât cea de vizibilitate maximă);

3. *mixte*, si anume:

a) pe două laturi:

- două sectoare drepte cu extremitătile arce de cerc;

b) pe trei laturi:

- forma de potcoavă (două zone drepte racordate printr-un sector de cerc);

c) pe patru laturi:

-forma pistei de atletism [1]

Se poate trage o concluzie: în general, forma curbă a tribune lor apare când terenul de sport contine si pista de atletism de 400,00 m. Această formă (curbă) nu este recomandată stadioane lor fără pistă de atletism, deoarece îndepărtează inutil spectatorii din zona cu cea mai bună vizibilitate asupra terenului.

În sensul notei de la capitolul II.2.1., forma curbă a tribunelor ar trebui să caracterizeze stadioanele, în timp ce forma rectilinie a tribunelor dispuse în jurul diferitelor terenuri de jocuri sportive, ar trebui să caracterizeze arenele. O exceptie o constituie tribunele în formă de croissant (III.I.I. - paragraf 2a.), acestea fiind tribune curbe ce avansează până la limita dreaptă a terenului de joc.

III.1.2. După *materialul de constructie* folosit, tribunele pot fi:

1) din lemn (până la structuri lamelare);

2) din metal (până la structuri de grinzi metalice triangulare);

3) din beton (până la beton armat precomprimat);

4) din piatră.

IIII.1.3. După *confort* tribunele se clasifică astfel:

1) în functie de spatiul rezervat spectatorului:

a)tribune cu locuri în picioare;

b)tribune cu locuri de stat jos;

[1] După cum se observă în această clasificare, forma tribunelor este dictată de: forma terenului de sport; studiul conditiilor de vizibilitate (vezi si capitolul II.5).

2) În functie de expunerea spectatorului la conditiile atmosferice:

a) tribune descoperite;

b) tribune acoperite. [2]

III.1.4. După *modul de rezolvare al structurii de reazem* a tribunelor, acestea pot fi:

1. cu o suprastructură proprie;
2. asezate pe un taluz sau un rambleu;
3. mixte (o combinatie între tipurile 1 si 2) (vezi fig. 39).

III.2. Amplasarea tribunelor

Criterii generale de amplasare

Amplasarea tribunelor este determinată de următorii factori:

- orientarea terenului de sport (în emisfera de Nord orientarea preferentială a tribunei este cu fata către N-E, pentru a evita razele directe ale soarelui în competitiile de după amiază);

- regimul vânturilor dominante (acest factor implică si măsuri de protectie specifice - acoperirea si/sau închiderea laterală, bariere naturale sau arhitecturale);

- conditii generale de vizibilitate (vezi cap. 11.5.);

- relieful terenului;

- numărul spectatorilor: tribunele pot avea dispunerea pe o singură latură a terenului de sport (stadioane mici) până la dispunerea perimetrală (stadioane mijlocii/mici), si chiar pe mai multe nivele (stadioane foarte mari) -

vezi fig. 38 si 42;

[1] Cu cât mai ridicat este nivelul competitional pentru care este omologat stadionul, cu atât mai mare este gradul de confort pe care trebuie să îI ofere tribunele. Deja forurile sportive internationale care patronează meciurile de fotbal de nivel înalt (FIFA si UEFA) au cerinta obligatorie ca aceste meciuri să fie urmărite din tribune prevăzute cu scaune individuale pentru fiecare spectator. Mai există si tendinta de a se recomanda ca o suprafală din ce în ce mai mare din tribune să fie acoperită, ceea ce ar putea deveni în viitor o cerintă obligatorie pentru meciurile de nivel înalt.

III.3. Capacitatea tribunelor

Capacitatea tribunelor se stabileste de la caz la caz, în functie de importanta si tipul echipamentului căruia îi sunt destinate.

De retinut:

1. Pentru echipamentele destinate competitii lor sportive (stadioanele) există un *număr minim de locuri,* dictat de sportul respectiv si nivelul de competitie. Pentru aceasta trebuie consultate federatiile sportive de specialitate.

2. Se poate stabili si un *maximum,* dictat de conditiile generale de vizibilitate (vezi cap. 11.5.). Exemplu de calcul pentru un stadion mare:

- pentru zona de vizibilitate optimă: suprafată tribune = suprafata zonei optime - suprafata incintei de joc = 25.500 mp - 10.000 mp = 15.500 mp, de unde rezultă, pentru 0,80 mp/un loc, un număr de aprox. 20.000 locuri pe un nivel;

-pentru zona de vizibilitate maximă: suprafată tribune = suprafata zonei maxime - suprafata incintei de joc = 49.000 mp - 10.000 mp = =39.000 mp, de unde rezultă, pentru 0,80 mp/un loc, un număr de aprox. 48.000 locuri pe un nivel.

III.4. Cerinte functionale

III.4.1. Accesul la tribune

Accesul la tribune se poate face astfel:

1. lateral sau din spatele tribunei;
2. din fată (în acest caz prima gradenă va fi supraînăltată cu aproximativ 1,00 m deasupra terenului de sport);
3. cu vomitorii (acestea prezintă totusi dezavantajele de a ocupa, în general, zone cu vizibilitate foarte bună si de a genera ambuscade în cazul evacuării de urgentă, de aceea poate că ar fi de evitat în favoarea unor accese în partea de spate-sus a gradenelor, debusând în favoarea circulatiei de distributie adecvată);

d) combinate partial sau total cele trei sisteme precedente.

Numărul intrărilor în tribune este determinat de numărul spectatorilor, respectiv al căilor de evacuare, precum si de necesarul de controlori (care trebuie să fie cât mai redus).

III.4.2.Compartimentarea tribunelor

La stadioanele de peste 20.000 locuri se recomandă împărtirea (compartimentarea) tribunelor în *sectoare* de maximum 5.000 locuri cu propria lor echipare în ceea ce priveste functionalitatea, circulatia si serviciile.

Se mai recomandă ca sectoarele să fie împărtite pe *subsectoare* astfel:

1. pentru zone de stat în picioare subsectoare de aprox. 500 persoane (în general se consideră o densitate de aprox. 47 persoane la 10 mp.), delimitate de circulatii atât laterale distantate la maximum 10 m - cât si în fata si în spatele subsetorului distantate la maximum 12 m;

2. pentru zone cu locuri de stat jos, subsectoare de aprox. 1.000-1.200 locuri, cuprinzând un număr maxim de 30 rânduri. în cadrul subsectoarelor, cei aprox. 1.000-1.200 spectatori se vor repartiza în rânduri de maximum 40 de locuri cuprinse între două circulatii sau maximum 20 de locuri cuprinse între un perete si o circulatie.

III.4. 3. Circulatia în tribune

III.4.3.1. Distanta maximă de parcurs dintre un loc în tribună si iesirea cea mai apropiată trebuie să fie de 45,00 m (vezi fig. 40) astfel:

- pentru locuri în picioare sau pe bănci această distantă este linia ce uneste locul respectiv cu cea mai apropiată iesire;

-pentru locuri pe scaune, această distantă reprezintă suma dintre lungimea rândului si aceea a căii laterale de parcurs de la locul respectiv la cea mai apropiată iesire.

III.4.3.2. Dimensionarea căilor de acces va respecta următoarele:

Căile de acces din jurul subsectoarelor nu vor fi mai mici de 1,2 m.

Se consideră lătimea minimă de trece 1,2 m (adică acea lătime care asigură evacuarea unui număr de 100 de persoane într-un minut în conditii rezonabile, fie aceasta un Modul de iesire - M.I.). Două persoane pot trece simultan printr-un modul de iesire.

În general, se recomandă un timp planificat de iesire în caz de urgentă de 270 secunde *(evacuarea tribunei[1]).* Acest timp este inclus în timpul mediu admis de *evacuare a stadionului[2],* care este de 8-10 minute[3].

III.4.3.3. Calculul fluxului de evacuare al unei iesiri se face împărtind lătimea sa la lătimea modulului de iesire, si apoi înmultind cu numărul de spectatori rezultati din timpul maxim de evacuare a tribunei (450 de spectatori în cazul timpului de 270 secunde). În mod normal suma capacitătilor individuale ale iesiri lor ar trebui să fie o măsură a capacitătii zonei destinate spectatorilor stadionului (tribuna).

III.5. Cerinte de vizibilitate a tribunelor

Conditiile generale de vizibilitate sunt cele expuse în cap. II.5. Cerinte pentru asigurarea unei bune vizibilităti de către tribune:

-forma (profilul în sectiune transversală a tribune lor);

- dimensiunea elementelor ce alcătuiesc tribuna trebuie să respecte datele rezultate din studiul curbei de vizibilitate.

Din acest studiu, în functie de datele fiecărui caz în parte, poate rezulta fie un profil drept al tribunelor, fie unul parabolic (vezi fig. 41 si 42).·

[1] *evacuare tribună* = toti spectatorii au părăsit locurile din tribună si au trecut de "punctele de acces în tribună" spre incinta exterioară tribunei.

[2] *evacuare stadion* = toti spectatorii au trecut de incinta exterioară (vezi cap. II.1. si fig. 21).

[3] Pentru fiecare stadion în parte se va face un studiu separat pentru a se stabili, împreună cu autoritătile cu răspunderi în acest sens, si în functie de capacitate, modul de rezolvare a traseelor de evacuare si materialele folosite, precum si de normele specifice în vigoare, timpii maxim admisi pentru evacuarea tribunei si respectiv a

stadionului.

III.5.1. Calculul curbei de vizibilitate

Profilul transversal al gradenelor este o curbă parabolică ce se poate determina fie prin metoda analitică (fig. 43), fie prin metoda grafică lachez (fig. 44).

Pentru ambele metode se va tine seama de următoarele *elemente conventionale:*

- prima gradenă va avea cca. 18 cm înăltime, iar ultima maximum 40 cm;

- în fata primei gradene se va rezerva un spatiu de circulatie de minim 1,2 m;

-în cazul când nu există pistă de alergări, între spatiul de circulatie si terenul de joc se va prevedea un spatiu liber perimetral (de sigurantă) de 1,50-2,00 m;

- punctul A (focar), situat fie în mijlocul pistei de alergare, fie la marginea terenului de joc la 0,50 m înăltime (sau, în cazul terenurilor rară pistă, la 1/4 din lătimea acestora măsurând de la margine);

- înăltimea *(h)* cu care raza vizuală depăseste pe verticală spectatorului din fată, raza vizuală a acestuia 10-15 cm;

- lătimea gradenei *(r)* în functie de tipul de scaun, cu/fără spătar 75-85 cm;

- înăltimea gradenei *(d)* rezultă din calculul curbei de vizibilitate

[1] Desi pentru gradene rezultă înăltimi diferite, se va considera o înăltime medie constantă pentru grupuri de cca. 10-12 gradene. În acest caz profilul tribunei devine o linie frântă, înăltimea gradenelor schimbându-se în punctele de frângere.

În ipoteza folosirii metodei analitice intervin, în plus, următorii factori:

-distanta pe verticală *(b)* de la punctul A până la nivelul pardoselii primului rând de spectatori;

- distanta *(a)* de la nivelul pardoselii până la nivelul ochilor unui spectator asezat (1,20 m) sau stand în picioare (1,65 m);

- nivelul ochiului spectatorului din rândul *n* fată de nivelul primei gradene (U_n*);*

-distanta pe orizontală *(*S_n*)* de la proiectia verticală a punctului A până la ochiul spectatorului din rândul *n;*

-nivelul unei gradene *(*U_n *- a)* fată de focar.

III.5.1.1.a. Formula de calcul a vizibilitătii va fi:

$$U_n = [Sh \times (h + U_{n-1}) - b \times r] : S_{n-1}$$

Cota ultimei gradene va fi determinată calculând succesiv toate gradenele, întrucât nivelul fiecăreia are ca bază de calcul nivelul gradenei precedente.

În ipoteza unui număr total de 14 gradene, formula va arăta astfel:

$$U_n = [S_{14} \times (h + U_{13}) - bxr] : S_{13}$$

III.5.1.1.b. Pentru *determinarea profilului transversal al gradenelor prin folosirea metodei grafice* se va proceda după cum urmează:

Se va construi profilul transversal al tribunei la o scară destul de mare, de preferintă 1/20, folosind parametrii care s-au întrebuintat si la metoda analitică prezentată anterior.

Metodologia constă în a determina pozitia pe care trebuie s-o aibă ochiul spectatorului din rândul *n,* cu ajutorul unei drepte care să treacă prin focarul A si printr-un punct situat la distanta *h* (10-15 cm) deasupra ochiului spectatorului din rândul *n* - 1 (raza vizuală a spectatorului din rândul *n).*

Nivelul primei gradene si distanta de la focar la spectator variază după tipul tribunelor. La tribunele drepte,

paralele cu pista de alergare, distanta de la focar la spectator rămâne constantă; la cele eliptice, această distantă este constantă la viraje si variază în dreptul aliniamentului drept al pistei de alergare. Nivelul primei gradene si distanta de la focar la primul rând de spectatori au o influentă hotărâtoare asupra înăltimii tribunelor. De regulă, calculul profilului tribunei se face pe axul longitudinal al pistei (Ia turnante).

III.5.2. Profil rectiliniu

În practică, din motive de executie, se admit profile de tribune constituite din tronsoane rectilinii, a căror pantă creste pe măsura depărtării de teren. Fiecare tronson poate avea 5-10 rânduri. Panta ultimului rând nu poate depăsi 45°.

Pentru fiecare tronson rectiliniu dimensiunile în sectiune a gradenelor sunt date de relatia:

$$H = c + IX \times (nc + H) : D$$

(toate dimensiunile sunt în m; vezi fig. 45) unde:

h = înăltime gradene ale unui tronson de aceeasi pantă;

c= 10-15 cm;

I = adâncime gradenă;

n = număr rânduri tronson;

H = înăltime ochi primul spectator;

D = distantă ochi primul spectator si punctul observat (linia de tusă etc.);

X = distanta dintre ochii primului spectator si ultimul rând de gradene

Înăltimea gradenelor variază, în general, de la 0,25 m în partea inferioară la 0,45 m spre partea superioară.

III.5. 3. Pentru verificarea vizibilitătii unei tribune se poate folosi următoarea formulă (vezi fig. 46):

$$x = \frac{a \times b}{c - d}$$

unde:

h = 80 cm; d=12 cm

III.5.4. Dispozitii particulare

Pentru stadioanele de foarte mare capacitate, tribunele pot fi dispuse pe două nivele (în unele cazuri chiar 3) - fig. 42 si 47.

În această dispozitie a tribune lor pentru ca spectatorul aflat pe ultimul rând din nivelul inferior să poată urmări traiectoriile aeriene ale mingii se ia în consideratie conventia ca raza vizuală a acestuia să treacă prin verticala punctului de mijloc al terenului la o înăltime minimă de 15,00 m (fig. 47).

III.6. Gradene

III.6.1. Clasificări si dimensiuni de gradene

III.1.6.1. Clasificare gradene

În functie de confortul oferit spectatorilor (pozitia pe care pot să o aibă acestia în timp ce ocupă locurile din tribuna special amenajată în vederea urmăririi spectacolului sportiv), putem deosebi următoarele tipuri de gradene:

a) gradene pentru locuri de stat în picioare (fig. 48a);

b) gradene pentru locuri de stat asezat (fig.48b).[1]

[1]Noile reglementări FIFA exclud prevederea de tribune pentru stat în picioare la stadioanele cu peste 10.000 locuri.

III.1.6.2. Capacitate gradene (tribune)

a) În cazul gradenelor cu locuri de stat în picioare se consideri un număr de 5 spectatori pe mp (0,50 m lătime x 0,40 m adâncime = 0,20 mp/spectator).

b)Pentru gradenele cu locuri de stat asezat, în functie de tipul locului de stat, distingem următoarele două situatii:

- loc fără spătar (0,40 + 0,45 m/loc x 0,85 + 090 m) = = 0,308 + 0,360 mp/spectator;

- cu spătar (0,40 + 0,45 m/loc x 0,85 + 0,90 m) = = 0,340 + 0,450 mp/spectator.

III.6.1.3. Dimensiuni gradene

Dimensiunile gradenelor, respectiv *h* = înăltimea si *I* = adâncimea (fig. 48), rezultă din calculul curbei de vizibilitate valorile lor maxime, respectiv minime fiind în functie de tipul gradenei (cu locuri în picioare sau asezate) după cum urmează:

1. Gradene cu locuri în picioare (fig. 48a):

- *h* maxim = 20 cm;

-*l* minim ≥ 35 cm (recomandat 40 cm);

b) Gradenele cu locuri de stat jos pot fi de trei tipuri:

1)locurile de stat jos sunt direct pe gradenă;

2)locurile de stat jos sunt pe bănci fixate pe gradene; .

3) locurile de stat jos sunt pe scaune individuale.

Dimensiunile pentru gradene tip b.1:

- *h* maxim = 40 cm;

-*l* minim = 70 cm (recomandat 80 cm).

III.6.1.4. Dimensiuni locuri de stat ios

Locuri le de stat jos în gradene pot fi pe *bănci* sau pe *scaune individualei,* ale căror dimensiuni minime, respectiv adâncimea *(Ib* pentru bănci si *Is* pentru scaune în fig. 48b) si lătimea *(L)* sunt următoarele:

• locuri pe bănci:

- *Ib* ≥ 30 cm;

- *It (*lătimea minimă de trecere între rânduri) ≥ 35 cm;

-*l* (gradena) ≥ 65 cm.

 -locuri pe scaune individuale - scaune cu limite laterale (cu sau fără brate) si cu spătar, cu următoarele dimensiuni:

- *L* ≥ 50 cm (distanta între limitele laterale ale scaunului);

- *Is* ≥ 35 cm (recomandat 40 cm);

- *It* ≥ 35 cm (lătimea minimă suport picioare) recomandat ≥ 40 cm;

- dacă spătarul scaunului este peste 30 cm înăltime, atunci lătimea inimă a suportului pentru picioare ,este de 40 cm.

Rândurile de scaune vor fi astfel dimensionate încât să lase o lătime de trecere (lătime suport picioare) de minimum 0,35 m, scaunele fiind în pozitia asezat.

Când scaunele sunt rabatabile, lătimea minimă de trecere între scaune (scaunele având bancheta ridicată) este recomandată să fie 50 cm.

Bancheta se va aseza în consolă, astfel ca marginea anterioară să avanseze cu 20-30 cm fată de peretele vertical al gradenei pe care este asezată.

III.6.1.5. Bariere de retinere (protectia circulatiei spectatorilor)

a) În cazul amenajărilor de locuri pentru stat în picioare (pe gradene sau pantă) este necesar a fi prevăzută pentru fiecare 25 mp câte o bară în lungime de cca. 3,00 m si la înăltimea de 1,20 m. Acestea se vor plasa intercalat, astfel încât să nu permită formarea de culoare pe linia de cea mai mare pantă a tribunei (fig. 48c);

b) În zonele tribunelor în care există denivelări între două gradene succesive sau între o gradenă si sol, mai mari sau egale cu 1,00 m se vor prevedea parapete, bariere de retinere sau alte elemente echivalente, cu conditia de a nu stânjeni circulatia.

Note:

1.Având în vedere importanta deosebită (din punct de vedere al sigurantei spectatorilor) pe care o au barierele de retinere, atât în ceea ce priveste amplasarea. cât si caracteristicile constructive ale acestor bariere, recomandăm consultarea prescriptiilor cuprinse în *Codul de securitate pentru stadioane sportive (Guide to Safety at Sports Grounds* - cunoscut ca *Geen code* elaborat în Marea Britanie).

2. Locurile pentru stat în picioare se pot amplasa si pe suprafete orizontale (1-3 rânduri de spectatori) sau în pantă (unghi maxim 7°) - fig. 48a.

3. Înăltimea maximă de 45 cm a gradenelor apare în situatii speciale, când panta ajunge la maximul admis de ½, situatie în care se vor lua măsuri speciale de siguranță, cum ar fi prevederea de bariere sau elemente echivalente pentru protectia circulatiei pe verticală si limitarea numărului de gradene consecutive la 5.

III.6.2. Amplasarea locurilor speciale

III.6.2.1. Pentru stadioanele de nivel competitional înalt (international, national I, A si B) se prevăd locuri speciale, amplasate de regulă în tribuna principală (tribuna vestică a stadionului) care este acoperită, astfel:

a) *Loja oaspetilor de onoare* se amplasează în mijlocul tribunei sau sectorului pentru invitati, având asigurat un acces separat, precum si o circulatiei pentru autovehicule. Capacitatea lojei va fi de 15-25 de locuri. În legătură cu aceasta, se vor prevedea: hol, grupuri sanitare, garderobă, bufet, telefon.

b) Sectorul pentru *invitati speciali* se prevede în zona centrală a tribunei principale, având cca. 200 de locuri.

c) Locurile reprezentantilor presei se amplasează în tribuna principală, în apropierea locurilor pentru juriu, într-un sector cu o bună vizibilitate asupra întregului teren. Locurile vor fi prevăzute cu pupitre pentru scris, iar numărul lor se va stabili prin temă de la caz la caz. În principiu, o treime din aceste locuri trebuie să fie echipate cu racorduri telefonice si modem. În apropiere se vor găsi spatii pentru redactare, cabinele telefonice si teleimprimatoare (faxun), o sală pentru conferinte de presă, studiouri de televiziune si camere obscure pentru fotografii, în conformitate cu dispozitiile FIFA si UEFA. Numărul cabinelor telefonice depinde de importanta stadionului si variază între 3 si 20.

d) Cabinele crainicilor de radio, de televiziune. de regie tehnică si platformele pentru televiziune se vor proiecta conform temei întocmite de beneficiar cu acordul Societătii Nationale de Radio si Televiziune. Ele se vor amplasa în sectorul vestic al tribunei, în punctul cel mai ridicat, cu o foarte bună vizibilitate asupra întregului teren.

III.6.2.2. Locuri pentru spectatori cu handicap

În toate categoriile de stadioane se recomandă să se ia măsurile necesare pentru a asigura conditiile speciale de siguranță si confort pentru spectatorii cu handicap. Pentru aceasta trebuie să se prevadă locuri special amenajate în tribune astfel încât să asigure persoanelor cu handicap o bună vizibilitate si un acces comod (rampe pentru scaune cu rotile), precum si servicii sanitare si de asistentă adecvat proiectate pentru această categorie de spectatori, în conformitate cu normele specifice în vigoare.

Trebuie asigurat spectatorilor cu handicap, inclusiv celor în scaune cu rotile, accesul în tribune (încă de la intrarea în stadion prin portile închiderii exterioare), astfel încât să nu se creeze dificultăti în uz nici acestora si nici celorlalti spectatori. Spectatorii cu handicap nu trebuie să se afle în nici o zonă a stadionului în care imposibilitatea lor de a se misca repede ar reprezenta un risc pentru ceilalti spectatori în cazul evacuării de urgentă.

III.7. Principii de proiectare ale anexelor pentru spectatori

De regulă, anexele pentru spectatori sunt amplasate în spatiul dintre incinta exterioară si tribune (fig. 21).

Acest spatiu, important ca volum, în caz de panică poate fi si un spatiu suplimentar de siguranță (ca un "vas de expansiune") la iesirea din tribune.

Semnalizarea tuturor "localurilor" aflate în acest spatiu, precum si a circulatiilor incluse, trebuie să fi abundentă, clară, precisă si lesne de înteles si de către utilizatorii necunoscători ai limbii române. Se recomandă utilizarea "ideogramelor". Această semnalizare trebuie să fie vizibilă atât noaptea, cât si în caz de panică.

În categoria *anexelor pentru spectatori* sunt incluse următoarele spatii functionale:

1. *Holurile si spatiile pentru circulatie si odihnă* se află în cea mai mare parte pe marile "inele de distributie" din spatele tribunelor. Circulatiile de distribuire si degajament din spatele tribunelor trebuie să aibă o lătime suficient de mare pentru a prelua aceste functiuni. Dacă aceste circulatii sunt acoperite, vor avea o înăltime minimă sub plafon de 2,40 m si vor fi libere de orice obstacol. Se va da o atentie deosebită rezistentei materialelor folosite si a parapetelor sau mâinilor curente.

Legătura dintre accesul în stadion si circulatiile din spatele tribunelor se face prin scări largi sau rampe, de dorit cu rampă dreaptă, debusând într-o zonă largă, liberă, dintre tribune si incinta exterioară. Se vor evita efectele de "pâlnie" si schimbările bruste de directie.

Numărul portilor aflate pe traseul acestor circulatii trebuie limitat la minimum.

Portile de *iesire din incinta exterioară* (iesire din stadion) vor fi, în schimb, în număr cât mai mare. Toate portile se vor deschide către exterior (în sensul evacuării). Se vor evita portile culisante. Ideal ar fi ca aproximativ jumătate din închiderea exterioară să se poată deschide în momentul iesirii publicului. Pe de altă parte această închidere exterioară trebuie astfel prevăzută încât să nu încurajeze intruziunile (înăltime minimă de 2,50 m, detalii care să nu permită escaladarea etc.).

2. *Grupurile sanitare* se vor dimensiona conform STAS 1478, vezi si Tabelul nr. 14. Se recomandă amplasarea

grupurilor sanitare la o distantă de maximum 60 m de la orice loc în tribună. O parte a acestor grupuri sanitare se amplasează la marginea circulatiilor ce leagă incinta exterioară de tribune.

3. *Sectorul alimentar,* cuprinde forme foarte variate, începând de la punctele de alimentatie publică până la restaurante de mare capacitate. *Barurile* sunt amplasate, de regulă, în spatele tribunelor, în apropierea iesirilor, dar astfel încât să nu constituie o jenă în calea fluxului de evacuare. *Restaurantele* pot fi, de exemplu: un restaurant clasic în spatele tribunei de vest (pentru locurile speciale) si un restaurant rapid (snack, fast-food) în spatele tribunei de est. Oricum ele trebuie să fie usor accesibile tuturor locurilor, si să aibă deschidere spre exterior.

d) Serviciul medical este si el. în functie de capacitatea stadionului (vezi tab. 14). Pentru stadioane de categ. I si uneori A există un post central de serviciu medical si unul sau mai multe posturi de prim-ajutor, destinate spectatorilor, în timp ce pentru celelalte categorii postul central poate fi acelasi cu cel destinat sportivilor. Toate spatiile destinate serviciului medical trebuie să asigure evacuarea în conditii de securitate si urgentă a pacientilor si, de aceea, să existe un traseu al lor care nu se intersectează cu celelalte circulatii (în orice caz să nu poată fi obstructionat de acestea) si să aibă parcare proprie în care stationează o salvare. Dacă este necesar se va prevedea si un helicopter. Pentru stadioanele de categ. B si C postul central poate fi doar o infirmerie, iar posturile secundare pot lipsi (vezi tab. 14).

e) *Servicii diverse:*

- *comert:* standuri distributie produse derivate (textile, fanioane, insigne etc.);

- *oficiu obiecte pierdute;*

- *puncte de întâlnire;*

- *cabine telefonice:* numărul lor este în. functie de importanta echipamentului sportiv si se va stabili prin temă; acestea vor fi judicios amplasate pe conturul stadionului, pe circulatia din spatele tribunelor; pentru stadioanele mari în care se desfăsoară întâlniri importante, se poate amplasa un *oficiu postal temporar;*

- *spatii de receptie* - stadioanele mari au, de regulă, prevăzute spatii special amenajate, legate de tribuna oficială si locurile speciale; aceste spatii sunt utilizate pentru întâlniri ale firmelor sau sponsorilor, festivităti etc.

f) *Anexe cu rol în siguranta spectatorilor*

- *post de supraveghere,* cu vedere panoramică asupra ansamblului tribunelor (directă sau video); acest post se recomandă stadioanelor cu peste 30.000 spectatori, dar poate fi impus de comisia de omologare a stadionului în cazul unor incinte cu o configuratie aparte sau al "manifestărilor cu risc";

-*spatiu regrupare personal civil de securitate* (poate fi acelasi cu spatiul personalului temporar: plasatori, controlori);

- spatii pentru fortele politiei:

- post comandament, situat în apropierea conducerii stadionului si cu acces la ecranele de control;

- sala de adunare si asteptare, are o suprafată de 300-400 mp în cazul stadioanelor importante; are acces usor atât dinspre parcarea destinată fortelor de ordine, cât si spre teren si gradene;

- spatii pentru controlul delicventilor, situate la marginea incintei exterioare în proximitatea a 1-2 intrări;

-spatii pentru pompieri - desi se admite că într-un stadion bine conceput sunt putine riscuri de incendiu, se recomandă să se prevadă un spatiu pentru câtiva pompieri, accesibil din parcarea serviciului de securitate si cu legătură telefonică cu cazarma cea mai apropiată.'

[1]După cum am arătat riscul cel mai mare într-un stadion îl constituie efectele panicii asupra unei mari aglomerări de oameni. Din acest motiv pe lângă măsurile luate printr-o proiectare conform normelor corespunzătoare în vigoare, sunt de o foarte mare importantă măsurile ce se cer luate de către administratorii stadionului si factorii implicati în omologarea si eliberarea permisului de functionare a stadionului (Federatia Română de Fotbal sau alte federatii, unde este cazul /Prefectura, Politia, Pompierii etc.). Recomandăm consultarea *Norme de prevenire si stingere a incendiilor specifice activităților din domeniul sportului.*

Tabelul 14. face o sinteză a normelor de reținut pentru calculul capacității și al anexelor pentru public.

Tabelul 14

Echipament	Capacitate % din nr. total de locuri	Stadion categ. I		Stadion categ. A ≥ 20.000 loc.	Stadion categ. B ≥ 5.000 loc. < 20.000 loc.	Stadion categ. C < 5.000 loc.
		50.000 loc.	25.000 loc.			
TRIBUNE						
- de onoare	1/100	500	250	200	cca. 100	–
- prezidențiale	1/400	125	60	50	cca. 20	–
- locuri speciale	1/250	200	125	80	cca. 30	cca. 50
- loje	1/1000	50	25	20	–	–
- presă	1/400	125	60	50	cca. 30	cca. 10
Echipare tribune						
- scaune	100/100*	50.000	25.000	≥ 20.00	10-20.000**	posibil
- banchete		–	–	–	5-10.000***	< 5.000
- locuri în picioare		–	–	–	posibil****	< 5.000
Serviciu medical						
- post central (cabinet medical)	DA / NU	DA	DA	DA / sau cabinet sportivi 1-2	– (cabinet sportivi)	– (infirmerii)
- posturi secundare (prim ajutor)	1/10.000	5	3		–	–
Grupuri sanitare	cca.					
- WC bărbați	1/500	100	50	40	10-40	2-10
- pișoare	1/200	250	125	100	25-100	3-25
-lavabou bărbati	1/500	100	50	40	10-40	2-10
- WC femei	1/300	160	75	60	15-60	3-15
- lavabou femei	1/500	100	50	40	10-40	2-10
Bar nr. unități	1-3.500	15	10	7	1-6	posibil

NOTĂ:
* Procent obligatoriu pentru categ. I și A.
** Pentru viitor FIFA recomandă ca stadioanele cu cca. 10.000 locuri să fie echipate 100 % cu scaune.
*** În concordanță cu cele de mai sus pentru stadioanele cu un nr. între 5-10.000 de locuri.
**** Tot pentru stadioanele sub 10.000 de locuri.

IV. Principii privind proiectarea echipărilor pentru servicii suport ale activitătii sportive

Echipările anexă ale activitătii sportive (destinate sportivilor, antrenorilor, arbitrilor, juriului) se

dimensionează în functie de importanta si categoria terenului de sport sau a stadionului (a se vedea fig. 49, 50 si 51). Dintre acestea fac parte următoarele:

IV.I. Vestiarele pentru sportivi sunt amplasate în apropierea terenurilor de antrenamente sau competitii si au o circulatie directă, care nu se intersectează cu cea a spectatorilor.

Vestiarele pentru sportivi amplasate în cadrul stadioane lor se află (acolo unde structura o permite) sub tribune, când aceasta nu este posibil se pot situa în spatele tribunelor, cu conditia să existe o trecere protejată spre terenul de sport.

IV1.1 Modul de functionare si tipul mobilierului utilizat determină următoarele feluri de vestiare:

1. *Vestiare fără dulapuri:* în general folosite pentru grupuri mari de sportivi apartinând aceleiasi structuri (scoală, club, asociatie sportivă, unităti militare). Se va prevedea pentru fiecare sportiv o suprafată de 1,00 mp.
2. *Vestiare cu dulapuri* (boxa individuale), care vor fi folosite la unităti sportive cu un număr restrâns de sportivi (care fac parte din instituii de învătământ superior, cluburi si asociatii sportive mai importante, companii mari). Aceste tipuri de vestiare se rezolvăm fie cu bănci în fata dulapurilor, prevăzându-se 1,50 mp de persoană, fie cu bănci sub dulapuri, prevăzându-se 1,25 mp de persoană. Acest tip de vestiar este de preferat pentru atletism, unde sunt multi sportivi care îl utilizează în momente diferite, sistemul permitându-le să lase vestiarul descuiat.
3. *Vestiare cu garderobă comună,* care vor fi prevăzute numai la baze sportive (sau complexe) ce urmează a fi folosite si de un mare număr de sportivi din rândurile populatiei (bazine de înot, patinoare etc.), fiind servite de personal special. Aceste vestiare vor avea o parte din suprafată rezervată pentru dezbrăcare (0,50 mp/persoană) si o altă parte, cu cuiere, rezervată exclusiv depozitării hainelor (0,15 mp/ persoană, în calcul tinându-se seama de capacitatea maximă admisă). Cele două părti ale vestiarului vor fi separate printr-o tejghea pentru predarea hainelor, în lungime de minimum 2,50 m. Timpul necesar pentru dezbrăcare sau îmbrăcare se consideră 15 minute.

IV.1.2. Toate tipurile de vestiare necesită o bună *iluminare si ventilare.* Aerul conditionat nu este recomandat. Ventilarea mecanică se va face cu priză de aer în sala vestiarelor si extractie în sala dusurilor.

IV.I.3. Pardoseala va fi din materiale ce facilitează o întretinere usoară, antiderapantă, recomandabil insonoră si rezistentă la crampoanele de la încăltămintea de sport (preferabilă pardoseala de tip cauciuc).

Înăltimea încăperilor va fi de minimum 2,80 m.

VI 1.4. Dimensionarea si numărul de vestiare pentru sportivi

În general pentru stadioanele de categ. I si A se prevăd minimum 4 vestiare - pentru fotbal si celelalte sporturi pe echipe.

Dimensionarea si numărul de vesti are pentru sportivi depind nu numai de nivelul de competitie, dar si de sportul practicat. Se va tine cont de aceasta, numărul de sportivi ce utilizează simultan vestiarele fiind diferit de la o ramură sportivă la alta (vezi si tabelul 15 cu valori orientative pentru competitii înalte).

În consecintă, pentru fiecare obiectiv, în functie de ramura de sport si nivelul de competitie practicat, se vor

dimensiona echipările respective cu avizul federatiilor de specialitate.

Tabelul 15

Sportul	Nr. total de jucători / 2 (echipe) x (nr . titulari + nr. rezerve)	Nr. de vestiare sportivi	Observatii
Atletism	300 atleti	16	arbitrii si juriu = 150 persoane
Fotbal	2 x (11 + 7)	4	
Rugby	2 x (15 + 6)	4	echipament mai voluminos = scaune de 0,60 m lătime si 0,20 mp/jucător în plus la suprafete fată de fotbal
Fotbal american	2 x 35		ca informatie (nu face obiectul prezentului normativ)
Baseball	2 x 20	4	

IV.2. Grupuri sanitare pentru sportivi, prevăzute cu dusuri, lavoare si spălătoare pentru picioare, cu apă caldă si rece, closete si pisoare.

Fiecare grup sanitar va fi prevăzut cu robinet de serviciu pentru curătenie. În cadrul fiecărui grup se va prevedea o fântână tâsnitoare.

Încăperile vor avea lumină directă, asigurându-li-se o bună ventilatie.

Numărul obiectelor sanitare se va determina conform standardelor în vigoare, în orice caz nu mai putin de un WC si un pisoar pentru fiecare vestiar (în cazul fotbalului si a celorlalte jocuri).

IV.3. Vestiare pentru profesori si antrenori, precum si pentru **arbitrii si juriu**, împreună cu grupul sanitar respectiv, se vor dimensiona în functie de importanta programului.

IV.4. Camera pentru dezvoltarea fortei, cu o suprafată de cea. 70 mp, va fi utilată cu o serie de aparate speciale, a căror listă va fi stabilită de acord cu federatia de specialitate.

IV.5. Serviciul medical, amplasat în apropierea intrării pe teren si care va servi pentru acordarea primului ajutor medical sportivi lor accidentati. În cabinet se va prevedea cel putin un pat permanent, un pat pliant (de rezervă), loc pentru targă si o canapea pentru consultatii. În functie de mărimea echipamentului sportiv se va rezerva o încăpere specială pentru medic sau investigatii. Cabinetul medical va fi dotat cu lavoar. Suprafata încăperii va fi de min. 20 mp. Cabinetul medical trebuie să fie prevăzut obligatoriu numai la echipamentele sportive de categ. 1, A si B. La restul echipamentelor sportive unde au loc competitii, organizatorii vor asigura prezenta unui medic echipat cu trusă de prim ajutor (vezi tab. 14). În mod obligatoriu, la stadioanele din categoria I si A vor fi

prevăzute în imediata apropiere a vestiarelor spatii pentru controlul antidopaj, în conformitate cu reglementările în materie ale FIFA si UEFA.

IV.6. Camera de masaj, amplasată în apropierea vestiarelor, care va fi bine luminată si ventilată,finisată cu materiale care să permită o usoară întretinere a curăteniei, va fi prevăzută cu instalatii pentru reglarea temperaturii. Camera de masaj se va dota cu paturi pentru masaj si odihnă, cu un cântar si un lavoar.

IV.7. Camera de odihnă, care se va prevedea numai la stadioanele mari, la cele mici odihna făcându-se tot în camera de masaj.

IV.8. Camere de oaspeti si judecători-arbitrii, al căror număr, suprafată si felul mobilării se vor stabili prin temă.

IV.9. Camere pentru cazarea echipelor si sportivilor oaspeti care să asigure posibilităti de antrenament neconditionat de problema hotel-restaurant -transport.

IV.10. Sala de sedintă si proiectii, hol, bufet, cabine telefonice, bazin cu apă caldă, instalatii de hidromasaj, saună finlandeză etc., care se vor prevedea, de la caz la caz, în raport cu amploarea echipării sportive. schemele din fig. 49, 50 si 51 arată componenta echipărilor anexe pentru sportivi si legăturile lor functionale, pentru diferite categorii de stadioane.

V. Principii privind asigurarea instalatiilor aferente constructiilor sportive în aer liber

V.1. Instalatii electrice

Solutia de alimentare cu energie electrică se stabileste de furnizorul de electricitate.

Gradul de asigurare în alimentarea cu energie electrică se stabileste de către beneficiarul complexului sportiv sau a stadionului în colaborare cu unitatea furnizoare de energie.

Se impune asigurarea unui grad ridicat de sigurantă pentru alimentarea pompelor de incendiu (când este cazul) si a iluminatului de sigurantă (evacuare în caz de incendiu).

Iluminatul incintei de joc (când este cazul) se va reduce în caz de avarie la minimum necesar pentru evacuarea jucătorilor si a personalului auxiliar aflat în teren.

Toate stadioanele, în care se desfăsoară competitii în noctună, vor fi prevăzute cu 6 surse de rezervă independentă (grup electrogen).De la această sursă se vor alimenta obligatoriu următorii receptori: iluminatul de sigurantă (de evacuare în caz de incendiu), iluminatul minim necesar pentru evacuarea persoanelor aflate in teren, iluminatul hidrantilor de incendiu interiori (din spatiile închise), instalatia de semnalizare si detectare incendii, iluminatul camerei pompelor de incendiu, precum si electropompele de incendiu.

Valorile minime recomandate (la nivelul terenului) pentru iluminarea medie a terenurilor sportive, pentru activităti nocturne sunt conform cap. 2.4.(B)1.1.

Iluminarea stadioanelor se face prin baterii de reflectoare montate pe piloni si, în măsura în care este avantajos, si pe copertinele tribunelor.

Iluminatul trebuie să scoată în evidentă, la toate disciplinele sportive, zonele câmpului de joc.

Pilonii vor fi asezati în afara tribunelor si sub un unghi de 10-15^0 fată de linia portilor.

Pentru stadioanele de fotbal si rugby, înăltimea pilonilor trebuie să fie de min. 20 m si vor amplasati la min. 10 m de linia de tusă.

Pentru atletism, pentru partea gazonată, este suficientă instalatia de la fotbal. Pentru partea virajelor se va

mări numărul de proiectoare la pilonii din colturi.

Pentru baseball se vor prevedea patru piloni de 20÷25 m pentru câmp exterior si patru piloni de 15÷20 m pentru câmp interiori.

Amplasarea pilonilor la terenurile de fotbal pentru antrenament

Caracteristici	Variante de amplasare		
Nr. Piloni/latură	4	3	2
Înăltime piloni	16 m	18 m	20 m
Distanta fată de teren	- 6 m fată de linia de tusă		

Amplasarea pilonilor pentru terenuri mici (tenis, baschet,volei,handbal)

Caracteristici	Tenis	Baschet	Volei	Handbal
Nr.piloni/latură	4	3	3	4
Înăltime minimă	9 m	9 m	9 m	9 m
Distantă /fată de	3 m/ teren joc	3 m/teren joc	3 m/zonă degajament	3 m/linie de tusă

Actionarea reflectoarelor se face de la distantă, cu prevederea unor semnalizări corespunzătoare (functionare, întrerupt, defect etc.).

Pentru întretinerea reflectoarelor se va prevedea accesul necesar, cu respectarea conditiilor cerute de tehnica securitătii protectiei muncii, scară de acces pe stâlpi, balustrade de protectie la platformele reflectoarelor etc.

Stadioanele prevăzute cu iluminat pentru jocuri în nocturnă vor fi prevăzute cu iluminat de sigurantă adecvat pentru evacuarea spectatorilor.

Tensiunea de distributie pentru instalatiile electrice de fortă si de lumină nu trebuie să depăsească 250 V fată de pământ.

Instalatiile electrice pe terenuri sportive sau stadioane se execută cu cablu subteran.

Se vor prevedea instalatiile necesare pentru iluminarea parcului sau alei lor din jurul complexului si în spatiile dintre constructiile acestuia, dacă nu sunt încadrate în reteaua de iluminat a orasului.

Actionarea iluminatului se va face de la un număr de puncte cât mai redus, accesibile numai personalului de serviciu.

Solutia pentru protectia împotriva accidentelor prin electrocutare se va stabili în conformitate cu prevederile STAS 2612, 6119, 6616 si normativ I 7, iar solutia pentru protectia contra descărcărilor electrice naturale se va stabili conform normativului I 20, acordându-se o atentie specială instalatiilor pentru pilonii de iluminare.

Pentru prevenirea unor eventuale incendii în spatiile anexelor, care se încadrează în categoria "C" pericol de incendiu, se vor prevedea instalatii de detectare si semnalizare incendii.

V.2. Instalatii telefonice

Instalatiile telefonice necesare organizării concursurilor, anuntării si conducerii sportive, precum si pentru

presă, radio, televiziune si public se vor stabili, în functie de mărimea si importanta echipamentului sportiv, prin tema de proiectare întocmită de beneficiar si ROMTELECOM.

V.3. Instalatii de radiodistributie

Terenurile de sport vor fi prevăzute cu un centru de amplificare, care să cuprindă instalatiile necesare comunicărilor către spectatori, chemării jucătorilor din cabine, avizării lor pe teren etc., precum si instalatiile necesare transmiterii de programe muzicale în timpul pauze lor.

Se va prevedea spatiul necesar pentru statia de amplificare.

Amplasarea difuzoarelor în teren, distanta dintre ele, înăltimea si unghiul de montare se va stabili pe bază de calcule, astfel încât să se asigure acoperirea integrală a suprafetei de receptie, să asigure un nivel cât mai scăzut al sursei, să nu producă ecou si să nu împiedice vizibilitatea spectatorilor.

V.4.Instalatii de trasmisiuni radio si televiziune

Proiectarea si realizarea instalatiilor speciale de transmisii radio si televiziune. Se va stabili prin tema de proiectare si se va respecta normele specifice ale societătii nationale de radio si televiziune.

La stadioanele si complexele sportive foarte mari (peste 50.000 locuri) se recomandă a se prevedea si instalatie de televiziune în circuit închis, pentru supravegherea întregii suprafete a stadioanelor, precum si a anexelor.

Instalatiile electrice se vor proiecta tinând seama de aceste necesităti prevăzându-se posibilităti de alimentare atât a receptorilor ficsi, cât si mobili (prize de curent monofazice cu protectie).

V.5. Instalatii pentru semnalizări optice

La stadioanele destinate si pentru competitii noctume, pentru anuntarea rezultatelor se vor prevedea panouri luminoase în puncte cu o bună vizibilitate.Pentru atletism se vor prevedea circuite necesare urmăririi rezultatelor competitiilor (praguri, sărituri, cronometraj,puncte de control etc.) cu consultarea MTS.

V.6. Alimentare cu apă

Necesarul global de apă se stabileste pe baza prevederilor STAS 1478, STAS 1343 si normativului I 9.

Alimentarea cu apă a obiectivului se face, de regulă, de la reteaua publică din zonă.

În cazul când reteaua publică nu poate asigura debitul si presiunea necesară (conf. avizului întreprinderii de gospodărire a apelor) se va prevedea o sursă proprie (captare sau puturi de adâncime).

Se poate stabili si o cooperare cu alte unităti consumatoare din zonă.

Dacă reteua publică nu poate asigura debitul si presiunea necesară, se poate face alimentarea din această retea la debitele convenite cu întreprinderea de distributie a apei, prevăzându-se un rezervor de acumulare si statia de pompare necesară.

Alimentarea cu apă se poate face si în sistem divizor, utilizând pentru apă de incendiu si tehnologică surse de apă nepotabilă, cu conditia prevederii de retele de distributie separate pentru alimentarea cu apă a anexelor (cu exceptia necesităților pentru stingerea incendiilor prin hidranti interiori), unde se va folosi numai apă potabilă.

Pe terenul de sport se vor prevedea hidranti exteriori pentru stingerea incendiilor, luând în calcul un debit minim de 5 l/sec. si maxim 15 l/sec. (conf. cap. 2.3.2. din prezentul normativ). Numărul (necesarul), tipul, amplasarea si debitul specific al hidrantilor exteriori se vor stabili în functie de sistemul de stingere si de utilajul de dotare, astfel încât să se asigure debitul de calcul necesar la incendiu. Pentru hidrantii interiori, numărul de jeturi în

functiune simultan, se va determina pe baza prevederilor STAS 1478. Timpii de functionare a hidrantilor va fi de 60 minute pentru hidrantii exteriori si de 10 minute pentru cei interiori.

Pe teren se vor prevedea hidranti pentru stropit si în spatiile de circulatie pentru spectatori se vor prevedea fântâni tâsnitoare cu apă potabilă pentru băut.

Stropirea se va realiza, de preferintă, cu instalatii mobile cu jet cu dispersie mare (dispersoare).

Alimentarea cu apă caldă menajeră a anexelor sociale se va face fie de la o sursă existentă în zonă, care poate asigura debitul necesar, fie prin prevederea unei instalatii proprii de preparare apă caldă menajeră (schimbătoare de căldură, centrală termică sau boilere electrice).

Instalatiile se vor dimensiona conform prevederilor normativelor 19 si I 1, precum si STAS 1478.

V.7. Canalizare

Reteaua de canalizare interioară a apelor menajere conventional curate, provenite din anexe si de la fântânile de băut, se va realiza conform prevederilor STAS 5433, normativelor I 9 si I 1. Evacuarea apelor uzate se va face, de regulă, prin racordarea la reteaua de canalizare publică din zonă. În lipsa unei canalizări publice se va prevedea o fosă septică cu vidanjare periodică.

Canalizarea apelor meteorice si a celor provenite din stropirea suprafetelor de joc se va face, de regulă, la reteaua de canalizare publică din zonă. Dacă reteaua de canalizare publică nu are capacitatea de preluare instantanee a apelor, se va prevedea un bazin de retentie,din care apele vor fi trimise în canalizarea publică prin curgere naturală sau prin pompare, în cantitătile acceptate de reteaua publică.

În cazul existentei unei retele publice de canalizare, apele colectate în bazinul de retentie, vor fi evacuate pe terenurile din vecinătate,folosind posibilitătile naturale de preluare a acestora.

După caz, apele din bazinul de retentie, pot fi folosite la stropirea suprafetelor gazonate, a pistelor de atletism precum si stingerea unui eventual incendiu (pentru alimentarea autopompelor formatiilor de pompieri). Solutiile de rezolvare se vor stabili de comun acord cu organele locale abilitate (consilii comunale, orăsenesti,organe M.I. etc).

V.8.Drenajul terenurilor de sport

Toate terenurile de sport trebuie prevăzute cu instalatii de drenare a apelor meteorice, pentru a permite desfăsurarea reuniunilor sportive si a antrenamentelor în conditii normale chiar pe durata unei ploi (mărunte sau torentiale). Apele provenite din drenare se vor evacua în conditii prevăzute la pct. V.7.

Amenajarea de terenuri sportive si stadioane se va face pe terenuri unde pânza de apă freatică va avea adâncimea de minim 70 cm de la nivelul terenului.

Solutia de drenare a apelor infiltrate în solul terenurilor sportive baza concluziilor studiilor de specialitate (hidrogeotehnice).Proiectarea sistemelor de drenare se va face de specialisti în domeniu. Nu este recomandată supradimensionarea drenajului, întrucât realizarea si exploatarea acestor sisteme este costisitoare.

Pentru terenurile ce se amplasează pe un strat de argilă, a cărui grosime este sub 1,50 m, este indicată· solutia de drenaj în adâncime. Sistemul constă în puturi de colectare de dimensiuni în plan de 60 x 60 cm ÷ 70 x 70 cm, asezate la o anumită distantă egală între ele. Adâncimea puturilor va fi egală cu grosimea stratului impermeabil, iar distanta dintre puturi se va determina în functie de cantităti le de apă ce trebuie captate si de permeabilitatea stralului inferior. Puturile se umplu cu bolovani de râu, pietris si nisip, iar terenul se amenajează cu

pante de scurgere către puturi. Peste ultimul strat de balast nivelat se realizează straturile terenului gazonat sau a pistei de atletism.

V.9. Instalatii termice

Încăperile functionale ale anexelor din cadrul stadioanelor sportive trebuie încălzite pe timp friguros. În functie de sursa de energie termică de care se dispune în zonă, încălzirea se poate realiza cu apă caldă (90 ÷ 70° C, sau 95 ÷ 75°C) sau cu abur de joasă presiune (0,5 ÷ 1 bar). Corpurile de încălzire vor fi formate din radiatoare de fontă, din otel, convectoare, registre etc.

În cazul în care în zonă nu există o sursă de energie termică, se va prevedea o centrală termică proprie, functionând cu gaz metan, butan gaz sau combustibil lichid.

Dacă volumele ce se cer încălzite sunt mici se poate prevedea si o încălzire electrică.

Proiectarea si realizarea instalatiilor de încălzire, inclusiv a sursei termice, se va face conform prevederilor STAS 1907, STAS 1797, normativelor I 13 si I 6 si a prevederilor specifice din normativul P.S.I. în vigoare la data întocmirii documentatiei.

V.10. Instalatii de ventilare si/sau climatizare

În cadrul anexelor sociale ale stadioanelor si complexelor sportive pot fi încăperi care să necesite instalatii de ventilare mecanică sau climatizare.

Instalatiile de ventilare mecanică se vor prevedea pentru încăperile functionale care nu au posibilităti de ventilare naturală sau a încăperilor în care se produc degajări de substante nocive si mirosuri, în cantităti ce nu pot fi diluate prin ventilare naturală.

Instalatiile de climatizare pot fi prevăzute în încăperile cu aparatură si tehnică de calcul, urmând ca necesitatea prevederii unor astfel de instalatii să fie justificată prin tema de proiectare.

Proiectarea si realizarea instalatiilor de ventilare mecanică se va face tinând seama de prevederile din STAS 1238, 4836, 6648 si normativul I 5.