

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI

Direcția coordonare cercetare științifică și reglementări tehnice pentru construcții

NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA, REALIZAREA ȘI EXPLOATAREA CONSTRUCȚIILOR PENTRU SCOLI ȘI LICEE

INDICATIV NP010-97

Elaborat de:

PRINCER SA. (Proiectare pentru învățământ și cercetare)

Director general:

Arh. Petre Swoboda

Responsabil lucrare:

Arh. Petre Swoboda

Elaboratori:

Dr. Ing. George Zarojanu

Prof, Dr. Ing. Radu Petrovici

Ing. Constantin Buzdugan

Ing. Marcela Coliu

Ing. Gheorghe Negoescu

Arh. Anca Drughean

Arh. Ioana Atanasescu

Coordonat de:

DIRECȚIA COORDONARE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ ȘI REGLEMENTĂRI TEHNICE
PENTRU CONSTRUCȚII

Director: **Ing. Octavian Mănoiu**

Responsabil temă: **Arh. Doroteia Cocheci**

Avizat de:

CONSILIUL TEHNICO-ȘTIINȚIFIC AL MINISTERULUI LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI
AMENAJĂRII TERITORIULUI cu avizul nr. 342/1996

NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA, REALIZAREA ȘI EXPLOATAREA CONSTRUCȚIILOR PENTRU CASE DE COPII

Indicativ: NP010-97

1. GENERALITĂȚI

1.1 Domeniul de aplicare.

1.1.1 Prezentul normativ cuprinde totalitatea instrucțiunilor, regulilor, îndrumărilor tehnice cu caracter obligatoriu și recomandărilor opționale pentru proiectarea, verificarea proiectelor, execuția

și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee conform prevederilor din Legea învățământului 84/1995, din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, din Legea 125/1996 pentru modificarea și completarea Legii 50/1991 privind autorizarea executării construcțiilor și din Hotărârea nr. 51/1996 privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.

1.1.2. Prevederile prezentului normativ se referă la școlile și liceele ce se execută din fonduri de stat sau din fonduri private și se vor aplica în mod corespunzător și la lucrările de reparații, de consolidări, extindere sau de amenajări în clădiri existente destinate școlilor și liceelor.

1.1.3. Normativul stabilește cerințele de calitate, corespunzătoare clădirilor pentru școli și licee ce trebuie proiectate, realizate și menținute, la aceiași parametri, pe întreaga durată de existență a construcției.

<i>Elaborat de:</i> PRNCER S.A(Proiectare pentru învățământ și cercetare) BUCUREȘTI	<i>Aprobat de:</i> MINISTRUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI cu ordinul nr. 5/N din 22.01.1997
---	---

1.2. Condițiile de utilizare.

1.2.1. Prevederile normativului pentru proiectarea, realizarea și exploatarea școlilor și liceelor corespund legilor, hotărârilor, și standardelor de stat privind organizarea, tehnologiile și calitatea construcțiilor din România.

1.2.2. În proiectarea și execuția școlilor și liceelor, se vor respecta cerințele -de calitate ale construcțiilor stabilite de Legea nr. 10/1995, și anume: rezistența și stabilitatea; siguranța în exploatare; siguranța la foc; igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului; izolația termică, hidrofugă și economia de energie; protecția împotriva zgomotului.

1.2.3. Cerințele de calitate ale construcțiilor destinate școlilor și liceelor se referă atât la amplasament cât și la clădiri cu funcțiunile lor componente.

1.2.4. Termenii specifici activității din școli și licee folosiți în prezentul normativ au definiția și înțelesul prezentat în Anexa Nr. I.

1.2.5. Pentru cazurile în care tema de proiectare nu se poate încadra în anumite prevederi ale prezentului normativ, investitorul, sau , proiectantul se vor adresa Ministerului Învățământului, prezentând fundamentarea strictă a noilor propuneri în vederea obținerii avizului.

13. Utilizatorii.

1.3.1.. Utilizatorii școlilor și liceelor, realizate conform prezentului normativ, sunt elevii, cadrele didactice, personalul administrativ și de serviciu care participă, organizează și desfășoară procesul instructiv educativ conform planurilor și programelor de învățământ.

2. CADRUL FORMATIV PRIVIND PROIECTAREA, REALIZAREA ȘI EXPLOATAREA

2.1. Planificarea, programarea, finanțarea.

2.1.1. Planificarea, programarea pentru realizare și finanțarea costului noilor școli și licee de stat sau a reparațiilor, consolidărilor, extinderilor și amenajărilor la clădirile școlilor existente ale statului se efectuează pe baza Legii Finanțelor Publice.

2.1.2. Programarea realizării de noi școli are la bază „Nota de fundamentare privind necesitatea, oportunitatea și capacitatea” pentru fiecare tip de școală.

2.1.2.1. Conform Legii învățământului școlile sunt clasificate după destinație:

- pentru învățământul general obligatoriu, școala primară cu clasele I -IV și gimnaziu cu clasele V - VIII (gimnaziul face parte din învățământul secundar);
- pentru învățământul secundar/școala profesională și liceul cu clasele IX - XII (XIII);
- pentru învățământul post liceal, școala postliceală.

2.1.2.2. Nota de fundamentare privind necesitatea, oportunitatea și capacitatea va cuprinde situația școlilor existente în localitate, cartierul sau circumscripția școlară în care se propune construirea unei noi școli sau liceu, cu menționarea capacităților și stării fizice a clădirilor existente și orice alte elemente (probleme de sistematizare, de demolări) care să justifice necesitatea și oportunitatea de realizare a noului obiectiv.

2.1.2.3. Necesitatea, oportunitatea și capacitatea (mărimea) fiecărei școli sau liceu nou propuse se exprimă în număr de săli de clasă.

2.1.2.3.1. La determinarea mărimii școlii nou propuse pentru învățământul general obligatoriu se va ține seama de următoarele:

- numărul total al sălilor de clasă la școlile existente în circumscripția școlară, cartierul sau localitatea unde urmează să se construiască școala;
- numărul claselor de elevi existente în clasele I-VIII în aceste școli;
- numărul estimat al claselor de elevi în următorii 5 sau 10 ani.

N.c.l.e

2.1.2.3.1.1. Dacă $i = \frac{N.c.l.e}{S_e} < 2$ și dacă „i” se menține ridicat și în viitor,

S_e

se propune construirea unei-noi școli.

i = număr de clase de elevi ce revine la o sală de clasă;

N.c.l.e = numărul claselor de elevi existente în circumscripția școlară, cartierul sau localitatea respectivă;

S_e = numărul sălilor de clasă existente în zona respectivă.

2.1.2.3.1.2. Capacitatea noii școli se va determina după formula:

N.c.l.v

$$S_p = \frac{N.c.l.v}{i} - S_e$$

în care:

S_p = numărul sălilor de clasă în școala nou propusă;

N.c.l.v = numărul claselor de elevi estimat pentru următorii 5 sau 10 ani;

S_e = numărul sălilor de clasă existente în zona respectivă.

Se va ține seama că, în viitor indicele „i” trebuie să devină 1, adică o serie de elevi zilnic la o sală de clasă.

2.1.2.3.2. La determinarea capacității altor școli de tip liceu, școală post liceală sau școală profesională, se va ține seama de motivația socio-economică pentru realizarea de noi școli de acest tip în care învățământul nu este obligatoriu și de estimarea numărului claselor de elevi în viitor ce ar urma să frecventeze obiectivul nou propus; aceste date se obțin de la inspectoratul școlar.

2.1.2.3.2.1. Capacitatea noului obiectiv se va determina după formula:

$$P = \frac{N.cl.v}{i} ; i < 2$$

in care

L_p = numărul sălilor de clasă în obiectivul nou propus;

$N.cl.v$ = numărul claselor de elevi în viitor;

i = indicele de utilizare adică numărul claselor de elevi ce revin zilnic la o sala de clasă;

Se ține seama că în viitor indicele „i” trebuie să devină 1, adică o serie de elevi la o sală de clasă.

2.2. Estimări ale suprafețelor construite, desfășurate și ale suprafețelor de teren

2.2.1. Estimarea prealabilă a necesarului de săli de clasă se bazează pe N capacitatea determinată conform punctelor 2.1.2.3.1.; 2.1.2.3.1.1.; , 2.1.2.3.1.2. și 2.1.2.3.2.1.

2.2.2. Pentru estimările prealabile a necesarului de construit se poate avea în vedere o arie utilă de 133 mp/ sală de clasă și o arie construită, desfășurată de 205mp/" sală de clasă; indicii cuprind cota parte din restul funcțiunilor din școală, depind de tipul școlii (primară, gimnaziu, liceu, școală post-liceală, școală profesională) și sunt invers proporționali cu mărimea școlii exprimată în numărul de săli de clasă.

2.2.3. Suprafața necesară de teren pentru școli se va încadra în recomandările anexei nr. II

2.3. Tema program - schema logică a relațiilor funcționale.

2.3.1 Elaborarea proiectelor pentru școli și licee va avea la bază tema program prin care se stabilește capacitatea, funcțiunile necesare desfășurării procesului de învățământ, mobilierul și principalele dotări .

2.3.2. Conținutul temei program, schemele logice funcționale și gabaritele minime sunt prezentate în anexele nr. III și IV la XVIII.

2.4. Elaborarea documentațiilor tehnico-economice.

2.4.1. Modul de elaborare, obținerea avizelor prealabile necesare, aprobarea documentațiilor, adjudecarea execuției, pe baza licitației publice, vor respecta legile și dispozițiile în vigoare la data întocmirii, referitoare la obiectivele noi de investiții, de amenajări, de extinderi, reparații și consolidări.

2.4.2. În anexa nr. IV se prezintă legile, hotărârile de guvern și ordinele în vigoare la data elaborării prezentului normativ referitoare la problemele prevăzute la punctele 2.4.1.

2.5. Exploatarea.

2.5.1. Respectarea instrucțiunilor, regulilor și normelor de exploatare.

2.5.1.1. Conducerea școlii, personalul didactic, personalul administrativ și personalul de curățenie vor fi instruiți periodic și sunt obligați să respecte următoarele norme de exploatare:

- instrucțiunile și regulile stabilite pentru proiectare;
- norme de prevenire și stingere a incendiilor;
- norme de utilizare a instalațiilor de apă rece și caldă, a instalațiilor de încălzire, a instalațiilor de gaze și a instalațiilor electrice.
- norme igienice elementare -spălatul pe mâini, curățenia interioară și exterioară (curtea) școlii;

2.5.1.2. Elevii vor fi instruiți asupra acestor norme de exploatare și se va urmări respectarea strictă de către aceștia a normelor de prevenire a incendiilor și a normelor elementare de igienă.

2.5.1.3. Orice defecțiune constatată la instalații, în special la instalațiile de gaze,și la instalațiile electrice, va fi anunțată imediat serviciilor de specialitate ale furnizorilor și inspectoratului școlar și se vor lua măsuri de interdicere a accesului copiilor și restului personalului în zonele cu defecțiuni.

2.5.2. Obligația urmăririi comportării în timp a construcției:

2.5.2.1. Conform Legii 10/1995, urmărirea comportării în exploatare, a construcțiilor se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblul de activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observare și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor de calitate.

Programul de urmărire în timp a comportării clădirii se referă la două capitole majore și revine conducerii școlii.

2.5.2.2. Urmărirea tasărilor construcției.

În conformitate cu STAS 2745 /1990, verificările topografice se vor efectua după următorul program:

În perioada de execuție:

- la cota $\pm 0,00$;
- la încheierea fiecărui nivel;
- la darea în exploatare;

În perioada de exploatare:

- la o lună în primii doi ani;
- la trei luni în continuare, dacă raza tasării este mai mare de 0,5 mm, în primii doi ani, sau semestrial când rata tasării este mai mică de 0,5 . mm.

2.5.2.3. Urmărirea comportării în timp a construcției.

Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora:

- deplasări orizontale, verticale sau înclinări;
- desprinderi de trotuare, de socluri, apariția de rosturi, crăpături etc.

Schimbări în forma obiectelor de construcție:

- deformații vizibile verticale, orizontale sau rotiri.

Schimbări în gradul de protecție și confort:

- etanșeitatea izolațiilor fonice sau hidrofuge;
- umezirea pereților, infiltrații de apă, lichefierii ale pământului după cutremure;
- apariția condensului, ciupercilor, mușcailor.

Defecte și degradări cu implicații asupra funcționalității obiectelor de construcție:

- înfundarea scurgerilor la burlane, jgheaburi, canale, etc.

Defecte și degradări în structura de rezistență:

- fisuri, crăpături;
- coroziunea elementelor metalice; .
- flambajul unor elemente comprimate;
- putrezirea elementelor de lemn.

2.5.3. Măsuri de siguranța durabilității.

2.5.3.1. Clădirile de școli ce se proiectează și se execută din materialele de folosință curentă, pereții portanți din zidărie de cărămidă înlocuitori, piatră, panouri de beton armat, cu structură (schelet) de beton armat sau metal și planșee din beton armat, au durata de serviciu 100 ani.

2.5.3.2. Clădirile de școli existente, cu pereți portanți din zidărie de cărămidă, înlocuitori, piatră și planșee din lemn au durata de serviciu de 70 ani.

2.5.3.3 . Clădirile de școli existente, cu pereți portanți din lemn sau schelet din lemn, au durata serviciu 40 ani.

2.5.3.4. Cheltuielile pentru funcționare, întreținere și reparații, sunt direct proporționale cu principala exigență economică, durata, în care clădirile de școli trebuie să-și păstreze calitățile proiectate pentru a corespunde scopului, denumită durata de serviciu.

2.5.3.5. Conducerea școlii are obligația să planifice, să programeze și să solicite asigurarea finanțării pentru lucrările de întreținere, de reparații curente, de reparații capitale și consolidări pentru menținerea calităților construcțiilor pe durata normată de serviciu.

3. CONDIȚIILE PRIVIND AMPLASAREA.

3.1. Disponerea în cadrul localității (integrare în sit).

3.1.1. Amplasarea școlilor se va face în zonele și cartierele de locuințe pentru care s-a elaborat nota de fundamentare a necesității, oportunității și capacității prevăzute la punctul 2.1.2.

Terenul de amplasare trebuie să fie lipsit de nocivități și să posede o zonă verde.

3.1.2. Amplasamentul școlilor primare și gimnaziale va fi ales astfel încât elevii care vor frecventa noile școli să nu fie nevoiți să traverseze artere de circulație majoră și de regulă va avea acces de pe două străzi adiacente.

3.1.3. Amplasamentul trebuie să aibă legătură cu rețeaua, stradală de circulație majoră și cu mijloacele de transport în comun.

3.1.4. Amplasamentul ales trebuie să aibă asigurate rețelele edilitare de alimentare cu apă și canalizare, de gaze și energie electrică, precum și surse de alimentare cu, energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum. Se recomandă ca aceste surse să se asigure în cooperare cu alți consumatori din vecinătate.

3.1.4.1. în situația în care amplasamentul nu dispune de rețele de alimentare cu apă și canalizare se vor propune soluții locale. Pentru încălzire se vor adopta soluții proprii. Pentru toate acestea se vor respecta normele de igienă și de prevenire și stingere a incendiilor.

3.2. Condițiile de amplasament.

3.2.1 Amplasarea școlilor de toate categoriile se va prevedea în conformitate cu regulamentul de urbanism.

3.2.2. Mărimea terenului necesar va fi în funcție de capacitatea școlii conform prevederilor din anexa nr. II.

- 3.2.2.1. Terenul de amplasament va fi organizat în patru zone și anume:

- zona ocupată de construcții (Ac);
- zona curții de recreație, de regulă asfaltată;
- zona terenurilor și instalațiilor sportive;
- zona verde , inclusiv grădina de flori

3.2.3. Gradul de ocupare a terenului se va referi la toate cele. patru zone menționate la punctul 3.2.1.1. Se recomandă să nu se depășească un grad de ocupare de 82% (teren amenajat față de total teren), terenul construit să nu depășească 25% din terenul aferent și să nu scadă sub 16%.

3.2.4. Regimul de înălțime recomandat.

- Pentru școli cu mai mult de 8 săli de clasă, parter și două etaje. Pentru școli cu până la 8 săli de clasă, parter și un etaj sau numai parter.

3.2.4.1. Regimul de înălțime cu parter și trei etaje va putea fi adoptat în urma unei fundamentări riguroase și numai cu avizul inspectoratului școlar pe baza certificatului de urbanism.

3.2.5. Distanțele dintre clădirile școlilor și alte clădiri sau instalații trebuie să respecte următoarele condiții:

- să nu se umbrească reciproc față de razele soarelui;
- să nu se influențeze reciproc din punct de vedere acustic, respectând cerințele acustice;
- să respecte condițiile prevăzute de normele de prevenire și stingerea incendiilor.

3.2.5.1. Din punct de vedere al protecției antiseismice distanțele între clădirile pentru școli și alte clădiri existente în afara sau în interiorul incintei, se stabilesc după cum urmează:

a) Dacă clădirea existentă a fost proiectată și executată fără măsuri antiseismice (înainte de anul 1963), distanța minimă va fi de $1,5H_c$ (H_c - înălțimea la cornișă a clădirii existente).

b) Dacă clădirea existentă a fost proiectată și executată cu măsuri antiseismice (după anul 1963), distanța minimă va fi cea prevăzută în normativul P-100 pentru lățimea rosturilor antiseismice:

această prevedere se aplică și pentru construcțiile existente proiectate fără măsuri antiseismice dar la care s-au efectuat lucrări de reducere a riscului seismic (consolidare).

3.2.6. Pentru amplasarea lesnicioasă a celor patru zone prevăzute la punctul 3.2.2.1., se recomandă ca forma în plan a terenului să fie un poligon regulat; (pătrat, dreptunghi).

3.2.7. Se recomandă retragerea cu minimum 25 m de la aliniamentul străzii. Frontul stradal minim trebuie să permită un acces lesnicios cu poartă pentru autovehicole și intrare pietonală.

3.2.8. Se vor evita terenurile înguste pentru a permite orientarea laturii lungi a clădirii școlii pe direcția N-S astfel încât majoritatea sălilor de clasă să aibă orientarea E-V.

3.3. Condiții specifice zonei.

3.3.1. Zona seismică.

3.3.1.1 La proiectarea clădirilor pentru școli și licee se va ține seama de , condițiile impuse de zonarea seismică a teritoriului României, atât în ceea ce privește teritoriul din punct de vedere al valorilor coeficientului K_s , cât și zonarea teritoriului din punct de vedere al perioadelor de colț T_e , asigurând relații corespunzătoare între coeficienții (K_s , T_e) și gradele de intensitate seismică pe scara MSK.

În cazul construcțiilor pentru școli și licee aflate în localități la limita dintre zone se vor lua în considerare condițiile cele mai defavorabile.

3.3.2. Zonă climatică.

La proiectarea clădirilor pentru școli și licee, se vor lua în considerare intensitățile acțiunilor climatice normate, în funcție de amplasament (localitate), pentru acțiunea vântului, pentru acțiunea zăpezii, pentru acțiunea variației de temperatură exterioară.

Valorile parametrilor climatici vor fi utilizate diferențiat pentru instalațiile de încălzire și pentru instalațiile de ventilație și condiționare -a aerului (specifice perioadelor de iarnă și vară).

3.3.3. Natura terenului de fundare.

Amplasarea construcțiilor pentru școli și licee la baza taluzelor se va face după asigurarea cu ziduri de sprijin.

Amplasarea școlilor și liceelor la baza taluzelor asigurate cu ziduri de , sprijin se poate face numai în următoarele condiții:

- stabilitatea zidului de sprijin este asigurată în mod corespunzător (inclusiv pentru acțiunea seismică cu coeficientul de importanță = 1,2)
- pe taluz nu există construcții sau materiale care pot cădea peste clădirea de la baza taluzului.

Construcțiile școlilor și liceelor vor fi amplasate de regulă pe terenuri orizontale sau cu pante până la 10%. Alegerea amplasamentului cu pante mai mari se va face numai pe baza unei justificări tehnico-economice iar proiectele vor conține măsuri speciale sau soluții speciale în funcție de configurația terenului pentru evitarea unor lucrări suplimentare.

Se va evita amplasarea școlilor și liceelor pe marginea superioară a taluzelor, maluri, râpe sau alte terenuri neconsolidate care prezintă pericol de lunecare sau surpare. În cazul în care considerente de

ordin urbanistic, economic, etc, impun folosirea unor astfel de amplasamente, se vor lua măsuri complexe pentru stabilizarea taluzelor.

Se va evita amplasarea construcțiilor pe terenuri formate din umpluturi recente, neconsolidate. În zonele de intensitate seismică D-E-F, utilizarea unor astfel de amplasamente este admisă numai cu condiția realizării unui sistem de fundare indirect (piloți, coloane, puțuri) care traversează întreg stratul de umpluturi.

Construcțiile școlilor și liceelor nu vor fi amplasate pe terenuri despre care există informații ca au suferit crăpături sau deplasări importante la cutremure sau inundații anterioare.

Proprietățile terenului de fundare se vor stabili pe bază de probe geologice tehnice în conformitate cu STAS 1242.

Caracteristicile fizico-mecanice ale pământurilor se stabilesc conform STAS 1243.

Valorile normale-și valorile de calcul ale caracteristicilor geotehnice ale terenurilor de fundare se stabilesc conform STAS 3300/2.

3.3.4. Stabilirea clasei de importanță.

Clădirile pentru școli și licee vor fi încadrate în clasa de importanță conform „Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor aprobată cu ordinul MLPAT nr. 31/N/02.10.'95.

3.3.5. Riscurile exterioare de distrugere sau avariere.

Clădirile pentru școli și licee nu vor fi amplasate în vecinătatea construcțiilor sau clădirilor a căror avariere ca urmare a unor calamități naturale (cutremuri, inundații, etc.) sau a unor accidente tehnice poate produce degajări de substanțe toxice sau explozii. Distanțele minime față de aceste obiective se vor stabili prin reglementări în funcție de specificul sursei de risc și de specificul amplasamentului.

3.3.6. Puritatea aerului exterior.

3.3.6.1. Aerul exterior nu trebuie să conțină substanțe toxice sau mirosuri poluante care să afecteze sănătatea sau confortul copiilor și a personalului.

În caz contrar se vor lua măsuri de limitare a resurselor de noxe, sau se introduc măsuri de purificare a aerului.

Concentrațiile maxime admisibile de substanțe chimice și pulberi, din atmosfera zonei, trebuie să se încaadreze în limitele normelor sanitare specifice centrelor populate, conform prevederilor Ordinului Ministerului Sănătății nr. 623/73.

3.3.7. Nivelul de zgomot exterior.

Nivelul de zgomot exterior clădirii (definit conform STAS 6161/1) nu va depăși la limita amplasamentului, valoarea de 50dB(A) (respectiv Cz 45), stabilită prin STAS 10009/88, pentru zone de locuit.

În caz contrar se vor lua măsuri suplimentare de protecție la zgomot a interiorului casei, sau de reducere a cauzei de zgomot.

4. CERINȚE DE CALITATE ALE CONSTRUCȚIILOR.

4.1. Rezistența și stabilitatea.

4.1.1. Generalități.

Clădirile școlilor și liceelor vor fi concepute și realizate astfel încât să satisfacă cerința de rezistență și stabilitate în conformitate cu prevederile Legii privind calitatea în construcții nr. 10/1995. Prin aceasta se înțelege că acțiunile susceptibile să se exercite asupra clădirii în timpul execuției și exploatării nu vor avea ca efect producerea vreunui dintre următoarele evenimente,

- a) prăbușirea totală sau parțială a clădirii;
- b) deformarea unor elemente la valori peste limită;
- c) avarierea unor părți ale clădirii sau a instalațiilor sau a echipamentelor rezultată ca urmare a deformațiilor mari ale elementelor portante sau a unor evenimente accidentale de proporții față de efectul luat în calcul la proiectare.

Semnificația termenilor utilizați în definirea cerinței de rezistență și stabilitate este dată în anexa nr. V.

Cerința de rezistență și stabilitate se referă la comportarea elementelor componente ale clădirii în timpul exploatării, funcție de condițiile din zonă și anume:

- terenul de fundare;
- infrastructura (fundații directe, fundații indirecte, ziduri de sprijin);
- suprastructura (elemente și subsansambluri structurale verticale și orizontale);
- elemente nestructurale de închidere;
- elemente nestructurale de compartimentare;
- instalații diverse aferente clădirii;
- echipamente electro-mecanice aferente clădirii.

Nivelurile de performanță sunt prevăzute la punctul 4.1.5, în timpul unei durate de exploatare rațională din punct de vedere economic.

4.1.2. Principiile și metode pentru verificarea satisfacerii cerinței de „Rezistență și Stabilitate”.

Asigurarea satisfacerii cerinței de „rezistență și stabilitate” se face în general, pe baza conceptului de „stare limită”.

Starea limită se definește în conformitate cu STAS 10100/0:

- a) starea limită ultimă (referitoare la performanțele privind stabilitatea, rezistența mecanică și ductilitatea);
- b) starea limită de exploatare normală (referitoare la performanțele privind rigiditatea structurii).

Factorii care intervin pentru asigurarea cerinței de rezistență și stabilitate pe baza conceptului de stare limită sunt:

- influențele exercitate de agenții mecanici în procesul de exploatare;
- influențele mediului natural;
- proprietățile materialelor;
- proprietățile terenului de fundare;
- geometria structurii în ansamblu și a elementelor de construcție;
- metodele de calcul.

Satisfacerea cerinței de rezistență și stabilitate în sensul prezentului capitol se realizează pe baza unui complex unitar de măsuri după cum urmează:

a) la stabilirea amplasamentului, prin:

- a) limitarea capacității clădirilor pentru școli și licee situate în zonele seismice A și B, conform mărimii rezultate din calcul;

a 2) amplasarea construcțiilor de școli și licee la distanțe de siguranță față de construcțiile care conțin surse de mare risc, în conformitate cu prevederile art. 3.3.

b) în proiectare, prin:

b 1) alegerea unor amplasamente favorabile în conformitate cu art. 3.2. și 3.3. din prezentul normativ;

b 2) conceperea construcțiilor astfel încât să se obțină o comportare favorabilă a acestora precum și a părților componente;

b 3) prevederea unor detalii constructive verificate în practică;

b 4) utilizarea unor materiale și produse de construcție cu proprietăți și performanțe certificate; Soluțiile constructive și materialele „netradiționale” noi vor fi utilizate numai după obținerea unor acorduri speciale cu menționarea posibilității folosirii lor pentru construcțiile de învățământ;

c) în execuție, prin:

c 1) punerea în operă a materialelor, elementelor și subsansamblurilor cu proprietățile și performanțele prevăzute în proiect;

c2) utilizarea unor tehnologii de execuție corespunzătoare;

c3) respectarea în șantier a detaliilor din proiectul clădirii și din proiectul tehnologic;

d) în exploatare, prin:

d1) adoptarea măsurilor necesare pentru a păstra nediminuată capacitatea de rezistență a clădirii prin efectuarea lucrărilor de întreținere și de reparații curente necesare;

d2) urmărirea în timp a stării clădirii și realizarea, în caz de necesitate a lucrărilor de remediere.

În zonele de intensitate seismică A, B, C, D la asigurarea satisfacerii cerinței de rezistență și stabilitate contribuie și unele măsuri specifice cum sunt:

- asigurarea mobilierului împotriva deplasării și/sau răsturnării;
- întocmirea unui plan de măsuri specifice în caz de cutremur;
- desfășurarea organizată a activității de pregătire și educare a copiilor privind comportarea în caz de cutremur (evitarea panicii, primul ajutor, etc);

4.1.3. Agenții mecanici.

Clasificarea și gruparea acțiunilor agenților mecanici pentru calculul clădirilor școlilor și liceelor se face conform STAS 10101/OA.

Evaluarea încărcărilor permanente se face conform STAS 10101/1.

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

4.1.3.1. Valorile normate ale încărcărilor utile distribuite pe planșeele clădirilor școlilor și liceelor sunt stabilite prin STAS 10101/2A după cum urmează:

- încăperi 1.5 KN/mp
- spații de acces (coridoare, vestibuluri, scări, podest) 3.0 KN/mp
- balcoane și logii cea mai defavorabilă dintre ipotezele:
 - a) încărcare distribuită pe o bandă de lățime 0,8 m în lungul balustradei 4.0 KN/mp
 - b) încărcare distribuită pe toată suprafața balconului 2.0 KN/mp
- poduri:
 - a) necirculabile 0.75 KN/mp
 - b) circulabile
 - în încăperi 1.5 KN/mp
 - în spații de acces 3.0 KN/mp

- acoperișuri și acoperișuri în terasă necirculabilă cu pantă
 - a) $> 1:20$. 0.5 KN/mp
 - b) $< 1 : 20$ 0.75 KN/mp

Valorile normate se referă la încărcările utile curente și reprezintă valori maxime în condiții normale de exploatare.

Valorile normate nu țin seama de:

- efectele dinamice produse în timpul exploatării
- încărcările concentrate datorate unor obiecte grele (sobe, etc).

Observații.

a. Încărcările pe acoperișuri și acoperișuri terasă necirculabilă înlocuiesc încărcarea din zăpadă numai dacă sunt mai defavorabil decât aceasta.

b. Încărcările de pe acoperișuri terasă în pantă sunt raportate la proiecții orizontale a suprafeței acoperișului.

c. Condițiile în care podurile și acoperișurile sunt considerați necirculabile sunt date în STAS 10101/2A1.

4.1.3.2. Încărcările date pe pereții de compartimentare neportanți, cu greutate de cel mult 3 KN/m se iau în considerare ca încărcări uniforme distribuite pe planșeu după cum urmează:

- pereți cu greutate până la 1.5 KN/m 0.5 KN/mp;
- pereți cu greutate între 1.5-3.0 KN/m 1.0 KN/mp;

Pentru pereții cu greutate mai mari, încărcările se vor determina conform datelor reale (ca intensitate și poziție).

4.1.3.3. Acoperișurile, terasele, planșeele, scările, balcoanele se verifică suplimentar la o încărcare concentrată verticală aplicată pe elemente, în poziția cea mai defavorabilă și în absența altor încărcări verticale utile sau din vânt.

Încărcarea concentrată, considerată aplicată pe o suprafață de 10x10 cm se stabilește după cum urmează:

- planșee și scări 1.5 KN;
- acoperișuri, terase, balcoane 1.0 KN;
- acoperișuri pe care se circulă numai pe podine 0.5 KN.

4.1.3.4. Pereții de compartimentare neportanți vor fi verificați la cea mai defavorabilă dintre ipotezele de încărcare:

- a) încărcare orizontală, lineară și uniformă distribuită de 0.5 KN aplicată la o înălțime de 0.9 m de la cota pardoselei;
- b) greutatea unor obiecte sanitare suspendate (forță verticală) > 1.0 KN;
- c) greutatea mobilierului suspendat (biblioteca) forță verticală > 2.0 KN/mp de suprafață - verticală de perete.

4.1.3.5. Valorile normate ale încăperilor utile verticale și orizontale pe balustrade și parapetei la clădirile caselor de copii se iau conform STAS 10101/2A1 după cum urmează:

- în încăperi, la poduri circulabile și la terase circulabile 0.5 KN/m;
- la balcoane, coridoare, scări și podeste 1.0 KN/m.

Încăperile de mai sus servesc pentru calculul elementelor balustradei sau parapetului și se consideră aplicate pe mâna curentă a acestora. Acțiunea verticală nu se va considera simultan cu cea orizontală.

4.1.3.6. Reducerea încărcărilor utile pe elementele portante orizontale principale, pe elementele structurale verticale și pe fundațiile acestora se stabilește conform prevederilor STAS 10101/2A1 cap. 6.

4.1.3.7. Valorile coeficientului de încărcare (n) și cele ale fracțiunii de lungă durată (n^d) se stabilesc conform STAS 10101/OA tab. 15 după cum urmează:

a) încărcări uniform distribuite pe planșee:

- încărcări normate $2.0 \leq \text{KN/mp}$ $n= 1.4$; $n^d=0.4$;
- încărcări normate între $2.0 \div 5.0 \text{ KN/mp}$ $n= 1.3$; $n^d= 0.4$.

b) încărcări distribuite în lungul unei linii la balustrade, parapeti, pereți despărțitori, etc. orientate pe direcția verticală sau orizontală $n=1.2$ $n^d=0$.

Observații

a. Coeficientul încărcării (n) se folosește pentru grupările de încărcare fundamentale în cazul verificărilor la starea limită ultimă de rezistență și de stabilitate.

b. Coeficientul fracțiunii de lungă durată a încărcărilor temporare variabile (n^d) se folosește după cum urmează:

- în grupările de încărcare fundamentale:
- pentru verificare la starea limită a exploatații normale sub efectul fracțiunii de lungă durată a încărcărilor.
- în grupările de încărcări speciale:
- pentru verificarea la stările limită ultime de rezistență și de stabilitate;
- pentru verificarea la starea limită a exploatații normale:
 - în cazul acțiuni seismice
 - în orice alte cazuri precizate prin tema de proiectare.

c. Coeficienții „ n ” și „ n^d ” nu includ efectele dinamice eventuale.

4.1.4. Geometria structurii în ansamblu și a elementelor de construcție.

Parametrii geometrici ai structurii în ansamblu și ai elementelor de construcție se vor încadra în sistemul de toleranțe stabilit prin STAS 8600, pentru clasele de precizie și valorile toleranțelor, în funcție de dimensiunile respective.

Elementele nestructurale de construcție care trebuie să satisfacă cerința de rezistență și stabilitate se vor încadra în sistemele de toleranțe prevăzute prin reglementările corespunzătoare.

Elementele de structură și nestructurale, netradiționale se vor încadra în sistemul de toleranțe prevăzut în agrementele tehnice respective.

Pentru elementele de construcție din beton armat, beton precomprimat, oțel și zidărie precum și pentru terenul de fundare, metodele de calcul sunt bazate pe concepții de stare limită.

Principiile de bază ale metodelor de calcul sunt date în:

STAS 10107/0 pentru beton armat și beton precomprimat;

STAS 10108/0 pentru oțel;

STAS 10104 pentru zidărie;

STAS 856 pentru lemn;

STAS 3300/1 pentru terenul de fundare.

Pentru calculul clădirilor cu pereți structurali în afara principiilor generale incluse în standardele menționate la 4.1.4. se va ține seama și de prevederile următoarelor reglementări tehnice:

P2 Normativ privind alcătuirea, calculul și executarea structurilor din zidărie;

P85 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea construcțiilor cu structura din diafragme de beton.

Pentru calculul fundațiilor directe se vor respecta prevederile normativului:

P10 Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții.

Pentru calculul fundațiilor indirecte se va ține seama de reglementările tehnice specifice tipului de fundare ales (piloți, coloane, barete, etc).

Pentru calculul Construcțiilor amplasate pe terenuri dificile de fundare se va ține seama și de prevederile următoarelor reglementări tehnice:

P7 Normativ privind proiectarea și executarea construcțiilor fondate pe terenuri sensibile la umezire;

P70 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea construcțiilor fondate pe terenuri cu umflături și contracții mari.

Pentru școlile și liceele în care se amenajează la subsol adăposturi de apărare civilă se va ține seama și de reglementarea:

P102 Norme tehnice privind proiectarea și executarea adăposturilor de apărare civilă, în subsolurile clădirilor noi.

Pentru calculul seismic al' clădirilor de școli și licee metodele prevăzute în normativul P100- 92 art. 2.3. vor fi utilizate după cum urmează:

a) pentru toate clădirile este obligatorie aplicarea metodei de proiectare curentă (metoda A);

b) pentru clădirile repetabile cu structura din beton armat sau zidărie precum și pentru clădirile care nu respectă în totalitate prevederile referitoare la alcătuirea de ansamblu din normativul P100-92 cap 4 se recomandă folosirea metodei de proiectare bazată pe considerarea proprietăților de deformare nelineară a structurii (metoda B).

Determinarea încărcărilor seismice pentru elementele de construcție care nu fac parte din structura de rezistență se va face conform prevederilor Normativului P100- 92 cap 5.5.

Proiectarea antiseismică a instalațiilor și echipamentelor din școli și licee se va face cu respectarea principiilor generale din Normativul . P100- 92 cap 10.

4.1.3. Criteriile, parametrii și nivelurile de performanță corespunzătoare cerinței de rezistență și stabilitate.

Pentru clădirile de școli și licee verificarea satisfacerii cerinței de rezistență și stabilitate se face cu criteriile și parametrii de performanță folosiți pentru toate clădirile civile și industriale, precum și cu criteriile specifice din prezenta reglementare.

Nivelurile de performanță asociate satisfacerii cerinței de rezistență și stabilitate sunt cele corespunzătoare construcțiilor din clasa de importanță II-III conform STAS 10100/0 Anexa A. Nivelul de performanță seismică al clădirilor școlilor și liceelor se stabilește prin încadrarea în clasa de importanță II-III în conformitate cu Normativul P100-92 art 5.3.3 și tab 5.1 (coeficientul de importanță $\alpha = 1,2$) și a „Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, Ordin MLPAT nr. 31/N/02.10.95.

Pentru pereții interiori nestructurali se stabilesc următoarele criterii și nivele de performanță:

- a) deformațiile normale pe planul peretelui sub încărcările de exploatare prevăzute la 4.1.4. b și c nu trebuie să depășească 5 mm.
- b) deformația instantanee normală pe planul peretelui, într-un punct situat în centrul unui element de perete, datorită rezemării unei persoane nu trebuie să depășească 5 mm.
- c) deformația remanentă provocată de încărcările de exploatare prevăzute la 4.1.4. a nu trebuie să fie mai mare de 10% din deformația instantanee normală pe planul peretelui.

Accelerația verticală (a în m/s^2) a vibrațiilor părților componente ale clădirii se limitează, în funcție de frecvență (f) după cum urmează:

$$\begin{aligned} f=1-4\text{Hz} & \quad a = 10^{-0,5} - 10^{-2}; \\ f=4-8\text{Hz} & \quad a = 5 \times 10^{-3}; \\ f=8-100\text{Hz} & \quad a = 6,25 \times f^{-1} \times 10^{-2}; \end{aligned}$$

4.1.6 Reguli de proiectare specifice.

4.1.6.1. Reguli de proiectare pentru elemente nestructurale.

Proiectarea antisismică a elementelor de compartimentare și 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 fisurile produse de mișcarea seismică să fie limitate.

Elementele nestructurale exterioare (copertine, calcane, timpane, coșuri de fum, elemente decorative, parapeti atice, etc.) în relație cu spațiul public (strada) sau cu spațiile din interiorul incintei (spațiul de recreație, de sport) vor fi ancorate de structura de rezistență și dimensionate, inclusiv prinderile, pentru încărcările seismice convenționale definite la art. 4.1.4. majorate cu 50% pentru zonele seismice de calcul A,B,C,D și cu 25% pentru zonele seismice de calcul E și F. Sub acțiunea acestor încărcări, elementele nestructurale exterioare trebuie să-și mențină integritatea fizică astfel încât:

- prin cădere parțială sau totală, să nu provoace pierderi de vieți omenești sau rănirea persoanelor și să nu împiedice evacuarea clădirii sau accesulechipelor de intervenție.

Aceleași prevederi se aplică și elementelor adăugate pe fațade (firme, plăci comemorative, antene de satelit, etc.).

Comportarea la acțiunea seismică a elementelor de construcție care nu fac parte din structura de rezistență și pentru care nu se urmărește păstrarea integrității după cutremur, are ca obiect principal asigurarea ancorării elementelor respective de structură de rezistență pentru menținerea stabilității.

4.1.6.2. Reguli de proiectare pentru instalații și echipamente.

Încadrarea în categorii seismice a sistemelor de instalații și echipamente din clădirile pentru școli și licee se face, în conformitate cu tabelul.

Nr	SISTEME			INSTALAȚIE / ECHIPAMENT	
	Denumire	Clădire	categorie seismică	Denumire	categoria seismică
0	1	2	3	4	5
1	Sisteme de ventilare	școli licee	A	Anemostate Agregate Conducte, canale Ventilatoare	B B C B
2	Sisteme de iluminat	școli licee	A	Iluminat de sigur. Lămpi fluorescente Lămpi incandescente	A
3	Sisteme de alimentare cu apă rece și caldă	școli licee	A	Cazane Rețele de transport apă rece/caldă Pompe Rezervoare Boilere verticale Rezerv, de dedurizare Puțuri de apă	B B B B C B

Punctele termice, centralele termice, posturile de transformare și stațiile de pompare ce deservește clădirile de școli și licee vor fi amplasate de regulă, grupat în clădire independentă.

Atunci când se amplasează în clădire instalațiile a căror avariere în caz de cutremur poate provoca incendii, explozii, scurgeri de abur sau de apă fierbinte nu vor fi montate sub sau adiacent zonei încăperilor în care se află în mod obișnuit copiii, săli de clasă, săli specializate sală de sport, în zona spațiilor de recreație și în zona căilor lor de evacuare.

Legăturile (ancorajele) instalațiilor și/sau echipamentelor cu elementele de construcție din care sunt fixate vor fi astfel proiectate încât să nu constituie puncte slabe. Legăturile (ancorajele) trebuie să reziste în eventualele situații speciale de solicitare care pot apare în timpul cutremurelor sau chiar în timpul exploataării normale.

- deplasarea relativă a reazemelor;

- răsturnarea, alunecarea și / sau răsucirea instalațiilor și echipamentelor;

În acest caz se recomandă adoptarea unor detalii verificate (și acceptate) în practică.

Valorile forțelor de calcul pentru prinderile și elementele de susținere ale instalațiilor și echipamentelor clădirilor pentru școli și licee situate în zonele seismice de calcul A, B, C, D vor fi cu 25% mai mari decât cele prevăzute în Normativul P100.

Proiectarea prinderilor și a elementelor de susținere a instalațiilor și echipamentelor pentru clădirile de școli și licee se va face sub coordonarea inginerului responsabil cu proiectarea structurii.

Pentru instalațiile și echipamentele ale căror elemente de prindere și/ sau susținere se livrează de către furnizor, acestea vor fi însoțite de documentele justificative privind rezistența seismică a ansamblului instalații / prinderi.

4.1.6.3. Regulile specifice pentru mobilier.

Amplasarea și fixarea mobilierului prevăzut prin prezentul Normativ în așa fel încât căderea, lunecare sau răsturnare acesta să nu provoace pierderi de vieți omenești, rănirea persoanelor sau să blocheze evacuarea din clădire.

Dulapurile din laboratoare, în care se află substanțe care pot produce incendii sau degajări nocive, vor fi ancorate de pereți iar rafturile vor, fi asigurate pentru a se evita răsturnarea recipientilor respectivi.

Măsurile constructive pentru asigurarea stabilității mobilierului în cazul unui cutremur sever vor fi prevăzute explicit în proiectele școlilor și liceelor. Aceste măsuri se vor aplica și în cazul clădirilor existente cu ocazia lucrărilor de reparații curente.

4.1.7. Reglementările tehnice conexe.

STAS 10100/0	Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor
STAS 10101/0A	Acțiuni în construcții. Clasificarea și gruparea acțiunilor pentru construcții civile și industriale
STAS 10101/2	Acțiuni în construcții. Încărcări datorate procesului de exploatare
STAS 10101/2A1	Acțiuni în construcții. Încărcări tehnologice din exploatarea pentru construcții civile, industriale și agrozootehnice.
STAS 10101/20	Acțiuni în construcții. Încărcări date de vânt.
STAS 10101/21	Acțiuni în construcții. Încărcări date de zăpadă.
STAS 10101/23	Acțiuni în construcții. Încărcări date de temperatura exterioară.
STAS 10101/23A	Acțiuni în construcții. Încărcări date de temperatura exterioară în construcții civile și industriale.
STAS 10107/0	Construcții civile și industriale. Calculul și alcătuirea structurale elementelor de beton, beton armat și beton precomprimat.
STAS 10107/1,2,3,4	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Planșee din beton armat.
STAS 10108/0,1,2	Construcții civile, industriale și agricole. Construcții din oțel
STAS 10104	Construcții din zidărie Prevederi fundamentale pentru calculul elementelor.
STAS 10109/1	Lucrari din zidarie. Calculul și alcatuirea elementelor.
STAS 856	Construcții de lemn. Prescripții pentru proiectare.
STAS 1242/1	Teren de fundare. Principiile generale de cercetare.
STAS 1243	Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor.
STAS 3300/1	Teren de fundare. Principiile generale de calcul.
STAS 3300/2	Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe.
STAS 8600	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Sistem de toleranțe.
P2	Normativ privind alcătuirea, calculul și executarea structurilor din zidărie.
P7	Normativ privind proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe pământuri sensibile la umezire.
P10	Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții.
P70	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe pământuri cu umflături și contracții mari.
P85	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea construcțiilor cu structura din diafragme de beton.

P100 Normativ privind proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale.

P102 Norme tehnice privind proiectarea și executarea adăposturilor de apărare civilă în subsolurile clădirilor noi.

Notă

Edițiile (anii) de referință pentru normative se vor lua conform cu „Lista reglementărilor tehnice în construcții sau cu aplicare în construcții” în vigoare la data utilizării normativelor.

4.2. Siguranța în exploatare.

4.2.1. În funcționarea școlilor și liceelor se va respecta normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare indicativ CE 1-95 care se referă la măsuri necesare pentru:

- siguranța circulației pedestre;
- siguranța cu privire la instalații;
- siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;
- siguranța la intruziune și efracții.

4.2.2. Siguranța circulației pedestre.

4.2.2.1 În afară de măsurile prevăzute de normativul CE 1-95, pentru școli și licee se vor realiza și următoarele:

- La ieșirea din incinta școlilor și liceelor se vor monta balustrade de protecție la limita troturului, care să limiteze ieșirea bruscă în carosabil;
- Platformele de acces în clădire vor fi prevăzute cu balustradă de protecție, indiferent de înălțimea nivelării;
- Căile de evacuare a copiilor vor fi dimensionate conform reglementărilor generale, asigurându-se lățimi de trecere majorate cu 0,50 m.
- Căile de circulație și evacuare vor fi luminate și ventilate natural;
- În zone cu diferențe de nivel, este interzisă prevederea a mai puțin de trei trepte.
- Ușile coridoarelor nu trebuie să fie batante, ele trebuie să se deschidă în sensul ieșirii din clădire, vor fi dotate cu mecanisme (resorturi) de autoînchidere lentă și alcătuite din panouri pline, cu ochiuri de lumină la partea superioară protejate cu ramă metalică.
- Ușile vitrate vor fi prevăzute cu geam securizat pentru a evita posibila accidentare;
- Scara trebuie astfel rezolvată încât să asigure un spațiu liber de trecere fără risc de lovire;
- Balustradele scărilor trebuie astfel realizate încât să nu constituie o sursă potențială de accidentare:
 - mâna curentă să nu poată fi folosită drept tobogan;
 - barele verticale ale balustradei nu vor avea interspații mai mari de 10 cm.

4.2.3 Siguranța cu privire la instalații.

Siguranța cu privire la instalații presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare sau stres provocat de agenți agresanți din instalații prin:

- a) electrocutare;
- b) arsuri sau opărire;

- c) explozie;
- d) intoxicare;
- e) contaminare;
- f) contactul cu elemente de instalații;
- g) consecințe ale descărcărilor atmosferice.

4.2.4. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere.

Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere presupune protecția utilizatorilor în timpul activităților de curățire sau reparații a unor părți din clădire (ferestre, scări, pereți, acoperișuri, luminatoare, etc.) pe durata exploatării acestora.

4.2.5 Siguranța la intrusiune și efracție.

În afară de măsurile prevăzute de normativul CE 1-95, pentru școli și licee se vor realiza și următoarele:

- gardurile perimetrice vor fi dublate de garduri vii;
- la partea superioară a gardului se vor prevedea elemente metalice ascuțite sau sârmă ghimpată;
- accesul în incintă vor fi asigurate cu sisteme speciale de închidere și luminate pe timp de noapte;
- la școlile cu mai mult de 16 săli de clasă, accesul principal va fi prevăzut , cu cabină de poartă, cu post permanent de pază în timpul zilei;
- atât gardul cât și porțile vor fi prevăzute până la $h = 70$ cm cu elemente opace de protecție la intrusiunea animalelor mici.

4.2.6. Măsuri pentru exploatarea în siguranță a școlilor și liceelor frecventate și de elevi cu handicap motor.

La proiectarea și funcționarea școlilor și liceelor se va ține cont de măsurile prevăzute de normativul pentru adaptarea construcțiilor de locuit, a construcțiilor și localurilor publice la cerințele persoanelor handicapate; indicativ C239.

4.2.7. Aptitudinea de utilizare.

Aptitudinea de utilizare se referă la dimensionarea spațiilor, echiparea și mobilarea acestora.

Dimensionarea spațiilor se face după următoarele criterii:

- numărul de utilizatori;
- tipul de mobilier și echipamentul utilizat;
- modul de aranjare a mobilierului și echipamentului;
- gabaritele convenționale.

Tipul spațiilor din școli și licee, numărul de utilizatori pe fiecare tip, mobilierul și echipamentul necesar, modul de aranjare a acestora și gabaritele și dimensiunile minime sunt prezentate în anexele nr. III și VI la XVIII.

Dotarea cu aparate, utilaje și alt material didactic pentru procesul de învățământ va fi prevăzut în concordanță cu normativele de dotări elaborate de Ministerul Învățământului.

4.3 Siguranța la foc.

Cerința de calitate a construcțiilor „SIGURANȚA LA FOC” impune ca soluțiile adoptate prin proiect, realizate și menținute în exploatare în caz de incendiu să asigure:

- protecția ocupanților, ținând seama de vârsta, starea lor de sănătate și riscul de incendiu;
- limitarea pierderilor de vieți și bunuri materiale;
- împiedicarea extinderii incendiului la obiectivele învecinate;
- prevenirea avariilor la construcțiile și instalațiile învecinate, în cazul prăbușirii construcției;
- protecția serviciilor mobile de pompieri care intervin pentru stingere incendiilor, evacuarea ocupanților și a bunurilor materiale.

Pentru realizarea acestora, principalele performanțe se asigură pe întreaga durată de utilizare a construcțiilor, pe baza unor scenarii de siguranță întocmite pentru fiecare situație concretă, având în vedere:

- riscul de izbucnire a incendiilor;
- condițiile de siguranță a utilizatorilor în caz de incendiu;
- comportarea la foc a construcției în ansamblu și a principalelor părți componente;
- caracteristicile specifice ale elementelor și materialelor utilizate;
- posibilitățile de intervenție pentru stingerea incendiilor.

4.3.1 Riscurile de izbucnire a incendiilor.

4.3.1.1. Încadrarea încăperilor și a spațiilor din școli și licee în niveluri de risc, are în vedere activitatea desfășurată, densitatea sarcinii termice și alcătuirea constructivă.

4.3.1.2. Încăperile și spațiile școlilor și liceelor se încadrează în următoarele niveluri de risc:

a riscul obișnuit, cuprinzând cea mai mare parte a spațiilor destinate copiilor, cum sunt cele destinate dormitoarelor, sălilor de sport, joacă, săli polivalente și altele similare, în care densitatea sarcinii termice este mai mică de 420 MJ/mp;

b riscul mediu, cuprinzând în principal încăperi și spații tehnice, cum sunt centralele termice, gospodăriile de combustibil, bucătării, depozite pentru materiale combustibile etc., în care densitatea sarcinii termice este cuprinsă între 420 și 840 MJ/mp;

c riscul mare, în care sunt cuprinse încăperi și spații cu densitatea sarcinii termice peste 840MJ/mp, situații mai puțin întâlnite la astfel de programe funcționale.

4.3.1.3 În școli și licee, riscurile de izbucnire a incendiilor trebuie reduse - în condițiile asigurării funcționalității, prin limitarea surselor potențiale de aprindere și a materialelor și substanțelor combustibile, încăperile și spațiile școlilor și liceelor, în cea mai mare parte, se încadrează în riscuri obișnuite și numai unele din încăperi în riscuri medii.

4.3.1.4. Este interzisă folosirea sau depozitarea lichidelor ori a gazelor combustibile în alte locuri decât cele special amenajate, în cantități limitate și fără respectarea măsurilor de prevenire și stingere specifice.

4.3.2. Condiții de siguranță a utilizatorilor în caz de incendiu.

4.3.2.1. Asigurarea condițiilor de siguranță a utilizatorilor impune stabilirea și realizarea unor intervale de timp care să permită corelarea acțiunilor de intervenție și salvare, cu dezvoltarea incendiului.

Valorile intervalelor de timp și nivelul performanțelor realizate, au în vedere specificul programelor funcționale și vârsta utilizatorilor.

4.3.2.1.1.Alarmarea - Timpul de alarmare este funcție de modul în care se asigură perceperea izbucnirii incendiului și realizarea alarmării utilizatorilor. Atunci când se prevăd instalații automate de semnalizare a incendiilor, intervalul de timp nu trebuie să depășească 30 de secunde, iar în cazul neechipării cu instalații automate - prin măsuri organizatorice - se va asigura supravegherea și acționarea de către personalul angajat, în maximum 60 de secunde.

4.3.2.1.2.Alertarea - Timpul de alertare a serviciilor de pompieri va fi de maximum 2 minute. Pentru școlile și liceele echipate cu instalații automate de semnalizare a incendiului, alertarea se va asigura automat, timpul admis fiind de maximum 30 de secunde.

4.3.2.1.3.Supraviețuirea - Timpul de supraviețuire în încăperile și spațiile destinate copiilor, se asigură în funcție de gradul de rezistență la foc al construcției și tipul construcției, fără a fi mai mic de:

- 15 minute, în construcții gradul I-II de rezistență la foc;
- 10 minute, în construcții gradul III de siguranță la foc;
- 5 minute, în construcții gradul IV-V de siguranță la foc.

4.3.2.1.4.Evacuarea - Timpul de evacuare a utilizatorilor din construcții, va fi minimum;

- 5 minute, în construcții gradul I-II de rezistență la foc;
- 3 minute, în construcții gradul III de rezistență la foc;
- 2 minute, în construcții gradul IV-V de rezistență la foc;

4.3.2.1.5.Localizarea și stingerea - Timpul de localizare și stingere a incendiilor este funcție de nivelul de dotare și echipare cu instalații de semnalizare și stingere a construcțiilor, precum și de intervenția forțelor mobile ale pompierilor. De regulă, timpul de localizare și stingere a incendiilor nu trebuie să depășească 60 de minute.

4.3.2.1.6.Propagarea incendiilor la obiecte învecinate - Timpul de propagare a incendiilor la obiecte învecinate, trebuie să fie mai mare de 30 de minute.

4.3.3. Comportarea la foc a construcției.

4.3.3.1. Condițiile de comportare la foc a construcției în ansamblu și a principalelor ei părți componente sunt determinate de rezistența la foc a acestora.

4.3.3.1.1.Incendierea totală (flash-over) - Timpul de incendiere totală, va fi de minimum;

- 20 minute, la construcții gradul I-II de rezistență la foc;
- 15 minute, la construcții gradul III de rezistență la foc;
- 10 minute, la construcții gradul IV-V de rezistență la foc.

4.3.3.1.2.Etanșeitățile la aer - Volumul de aer ce intră în interior atunci când tâmplăria închiderilor exterioare Bste în poziție închisă, nu va depăși un schimb de aer pe oră.

4.3.3.1.3.Compartimentarea antifoc - Aria maximă construită la sol, admisă pentru un compartiment de incendiu va fi, în funcție de gradul de rezistență la foc al construcțiilor, de:

- 2300 m² pentru gradul I-II, indiferent de numărul nivelurilor;
- 1.800 m² pentru gradul III, indiferent de numărul nivelurilor;
- 1.400 m² pentru gradul IV, cu un singur nivel și respectiv 1.000 m² pentru cele cu mai multe niveluri;
- 1.000 m² pentru gradul V cu un singur nivel și respectiv 800 m² pentru cele cu mai multe niveluri.

4.33.1.4.Limita de rezistență la foc a elementelor care delimitează compartimente antifoc sau separă spații ale construcției -Compartimentele antifoc se delimitează prin pereți antifoc realizați din materiale incombustibile - clasa Co - având limita de rezistență la foc cuprinsă între 3 și 7 ore, în funcție de densitatea sarcinii termice a compartimentelor de incendiu. Pereții despărțitori ai diferitelor spații funcționale au limite de rezistență la foc și clase de combustibilitate normate, în funcție de gradul de rezistență la foc al construcției, destinația spațiului respectiv și rolul elementelor de separare, potrivit reglementărilor. Toate încăperile destinate copiilor vor fi separate de restul construcției prin pereți cu limita de rezistență la foc de minimum 1 oră.

4.3.3.1.5.Limita de rezistență la foc a fațadelor și a acoperișurilor - Pereții exteriori neportanți trebuie să îndeplinească următoarele condiții minime de combustibilitate și limită de rezistență la foc, al construcției:

- * C₀ - 15 minute, în construcții de gradul I de rezistență la foc;
- * C₂ - 15 minute, în construcții de gradul II sau III;
- * C₃ - 15 minute, în construcții de gradul IV;
- * C₄ - fără limită de rezistență la foc, în construcții de gradul V.

Acoperișurile se alcătuiesc și realizează potrivit condițiilor corespunzătoare gradului de rezistență la foc a construcției.

4.3.3.1.6.Rezistența la foc a structurilor portante - Structura portantă a construcției sau a compartimentelor de incendiu trebuie să îndeplinească condițiile minime de combustibilitate și limită de rezistență la foc, corespunzătoare gradului de rezistență al construcției respective:

ELEMENTUL STRUCTURII	GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CONSTRUCȚIEI				
	I	II	III	IV	V
Stâlpi, coloane, pereți portanți:	C ₀ 2h30'	C ₀ 2h	C ₀ 1h30'	C ₂ 30'	C ₃ -
- nivel curent:	C ₀	C ₀	C ₀	C ₂	C ₄
- ultimul nivel:	- 1h30'	1h	45'	30'	-
Grinzi, planșee, nervuri, acoperișuri, terasă:	C ₀ 1h	C ₀ 45'	C ₁ 45'	C ₂ 15'	C ₄ -
- nivel curent:	C ₀	C ₀	C ₀	C ₂	C ₃
- peste subsol:	1h30'	1h	1h	30'	-

4.3.3.1.7 .Siguranța refugiaților - Timpul de siguranță al refugiaților trebuie să fie de minimum:

- 15 minute, în construcții de gradul I-II de rezistență la foc;
- 10 minute, în construcții de gradul III;
- 5 minute, în construcții de gradul IV-V de rezistență la foc.

4.3.3.1.8.Detectarea și alarmarea - Echiparea și dotarea cu dispozitive de detectare și alarmare, precum și sistem de anunțare - informare a utilizatorilor în caz de incendiu, se realizează în funcție de capacitatea școlilor și liceelor și tipul construcției, potrivit reglementărilor. Pentru capacități mici, acestea se asigură prin măsuri organizatorice.

4.3.3.1.9. Alertarea - Pentru anunțarea serviciilor mobile de pompieri în caz de incendiu se asigură mijloacele corespunzătoare, funcție de fiecare situație concretă, care să permită alertarea în timp scurt.

4.3.3.1.10.Propagarea fumului - Limitarea propagării ușoare a fumului în spații, încăperi, coridoare și scări trebuie asigurată prin realizarea unor elemente despărțitoare corespunzătoare (pereți, planșee) și prevederea dispozitivelor de evacuare a fumului în caz de incendiu.

4.3.3.1.11.Instalațiile de stingere - Prevederea instalațiilor și a sistemelor de stingere automată a incendiilor se realizează în funcție de caracteristicile construcțiilor și capacitatea acestora, potrivit reglementărilor.

4.3.3.1.12. Siguranța căilor de evacuare - Asigurarea timpului de siguranță și a capacității căilor de evacuare se determină potrivit reglementărilor, în funcție de capacitatea maximă simultană și tipul de construcție.

- 10 minute, în construcții de gradul I-II;
- 6 minute, în construcții de gradul III;
- 4 minute, în construcții de gradul IV-V.

Capacitatea căilor de evacuare va asigura trecerea numărului de fluxuri de evacuare determinate prin calcul, fără a avea lățimi minime de trecere destinate elevilor, mai mici de 0,90 m pentru uși și 1,20 m pentru coridoare și rampe de scări.

4.3.3.1.13 Accesul autovehiculelor de intervenție - Construcțiile școlilor și liceelor vor avea asigurate accese carosabile, corespunzător dimensionate și alcătuite, care să permită accesul ușor al autovehiculelor de intervenție ale pompierilor, cel puțin la două fațade.

4.3.3.1.14.Mijloacele de intervenție - Construcțiile se echipează și dotează cu mijloace de intervenție în caz de incendiu conform reglementărilor, în funcție de tipul de construcție și densitatea sarcinii termice. Pentru intervenție se prevăd, după caz, stingătoare, hidranți interiori și exteriori de incendiu, coloane uscate etc.

4.3.3.1.15Accesul personalului de intervenție - Pentru accesul personalului serviciilor mobile de pompieri în caz de incendiu se stabilesc și marchează corespunzător traseele pe care aceștia le pot utiliza pentru a ajunge ușor în diferite părți ale construcției, în funcție de conformarea acesteia.

4.3.4. Condițiile specifice elementelor și materialelor, de construcții.

4.3.4.1. Combustibilitatea elementelor și materialelor - Combustibilitatea elementelor de construcție și a materialelor componente ale elementelor și structurilor compozite, va corespunde reglementărilor, funcție de gradul de rezistență asigurat și tipul construcției.

În construcțiile de gradul I-II de rezistență la foc, principalele elemente constructive trebuie să fie din clasa Co - cu unele excepții admitându-se și C₁ - și în mod diferențiat la construcții de gradele III-V fiind permise clase de combustibilitate C₁ la C₄.

4.3.4.2. Densitatea sarcinii termice - Densitatea sarcinii termice rezultă din materiale și elemente de construcție, cu excepția pardoselilor lipite și a tâmplăriei, trebuie limitată la 275 MJ/m² iar densitatea sarcinii termice totale rezultă din materiale și elemente de construcție, finisaje, mobilier și alte materiale combustibile adăpostite, să nu depășească 840 MJ/m².

4.3.4.3. Propagarea flăcărilor - Propagarea flăcărilor pe suprafața elementelor și a materialelor de construcție combustibile să se facă cu viteză redusă, respectiv mai puțin de 0,45 m în 10 minute.

4.3.4.4. Degajarea fumului și gazelor toxice - Pentru asigurarea condițiilor de siguranță a utilizatorilor în caz de incendiu, elementele și materialele de construcție folosite trebuie să nu degaje cantități mari de fum și gaze toxice prin ardere. În spațiile accesibile elevilor se va evita folosirea maselor plastice, iar atunci când nu este posibil vor fi luate măsuri de împiedicare a propagării ușoare a acestuia și vor fi prevăzute dispozitive de evacuare automată a fumului.

4.3.4.5. Gradul de rezistență la foc - va fi stabilit în funcție de combustibilitatea și limita de rezistență la foc a principalelor elemente de construcție folosite potrivit reglementărilor; pentru școli și licee se recomandă utilizarea celor de gradul I sau II de rezistență la foc.

Pentru construcțiile de gradul III-V de rezistență la foc trebuie luate măsuri corespunzătoare care să asigure siguranța acestora în caz de incendiu.

4.3.5. Intervenția pentru stingere.

4.3.5.1. În scopul asigurării intervenției operative de stingere în caz de incendiu, pentru fiecare caz în parte se vor elabora scenarii de siguranță luând în considerare mijloacele și forțele proprii existente, precum și ajutorul serviciilor mobile de pompieri existente în zona de amplasare.

4.3.6. Reglementările tehnice conexe.

ONU - 1992 Culegere de dispoziții - model pentru reglementări în construcții.

Legea nr. 10/1995 Legea calității în construcții

Decret nr. 290/1977 Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor.

Hotărârea nr. 51/1992 Unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.

Ordin nr. 381/1219 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate prin ordin al ministerului de interne și al ministerului lucrărilor publice și amenajării teritoriului

MC din 03.03.1994

P 118 - 83 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.

Ordin nr. 29/N/10.04.96 Completări și modificări la PI 18-83.

Norme C58	Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții.
Normativ I 5	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare.
Normativ I 6	Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor și instalațiilor de utilizare a gazelor naturale.
Normativ I 7	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori, cu tensiunea până la 1000 V.c.a. și 1500V.c.c.
Normativ I 9	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
Normativ I 13	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire.
Normativ I 18	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de telecomunicații.
Normativ 120	Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de protecție contra trăsnetului în construcții.
STAS 1478	Construcții civile și industriale. Alimentarea interioară cu apă. Prescripții fundamentale.
STAS 6168	Măsuri de siguranță contra incendiilor. Scări de intervenție și salvare.
STAS 6647	Măsuri de siguranță contra incendiilor. Elemente pentru protecția golurilor.
STAS 6793	Lucrări de zidărie. Coșuri, canale de fum pentru focare obișnuite la construcții civile. Prescripții generale.
STAS 8844	Măsuri de siguranță contra incendiilor. Uși batante pe scările de evacuare. Prescripții constructive împotriva trecerii fumului.
STAS 297/1,2.	Indicatoare de securitate. Culori și forme. Condiții generale.
STAS 10903	Calculul sarcinii termice în construcții.
STAS 2965	Scări interioare în construcții.
STAS 3081	Utilaje de stins incendii. Cutii metalice pentru hidranți interiori.
STAS 4918	Utilaje de stins incendii. Stingător portativ cu praf și CO ₂ .
STAS 9752	Utilaje de stins incendii. Stingător cu dioxid de carbon.

4.4. Igiena, sănătatea oamenilor și protecția mediului.

4.4.1. Igiena aerului.

4.4.1.1. În toate sălile în care se desfășoară procesul de învățământ (săli de clasă, cabinete, laboratoare etc.) se va asigura un volum de aer de minimum 5 m³/pers..

4.4.1.2. Se recomandă, următoarele concentrații admisibile în aerul încăperilor, ale noxelor emise în clădirile destinate școlilor.

- Dioxidul de carbon provenit din respirație, nu trebuie să depășească concentrația de 0,010% din volum, sau 100 ppm, sau 180g/m³.
- Monoxidul de carbon provenit din arderi incomplete, scăpări de gaze nu trebuie să depășească:
 - 345 mg/m³ (300 ppm) - timp de 5 minute;
 - 100 mg/m³ (88 ppm) - timp de 15 minute nerepetabil în 24h;
 - 10 mg/m³ (10 ppm) -expunere continuă.
- Formaldehida provenită din materialele de construcții nu trebuie să depășească 120 mg/m³ (0,1 ppm).
- Radonul provenit din materialele de construcții și din pământ nu trebuie să depășească concentrația de 140 Bg/m³ în medie pe an.

4.4.1.3. Ventilarea spațiilor.

4.4.1.3.1. Toate spațiile școlii vor fi ventilate natural. Mijloacele de ventilare trebuie să asigure o premenire a aerului de cel puțin 3 schimburi pe oră în sălile în care se desfășoară procesul de învățământ, viteza curenților de aer nedeșășind 0,3m/s.

4.4.1.3.2. Ventilarea naturală se va asigura cu ajutorul ferestrelor în următoarele condiții:

- existența unor concentrații admisibile de substanțe nocive (gaze, vapori, praf) ale aerului exterior;
- ocuparea sălilor conform prevederilor din proiect;
- aerisirea sălilor (prin deschiderea ferestrelor) în timpul pauzelor.

4.4.1.3.3. În sălile cu ferestre pe două laturi, se va realiza o ventilare naturală, transversală, cu ajutorul ochiurilor mobile.

În sălile cu ferestre pe o singură latură, nu se recomandă prevederea unor canale de evacuare a aerului viciat, cu tiraj natural din cauza forțelor ascensionale nesigure și necontrolabile, a depunerilor de praf, mușegai sau a inversării temporale a sensului curenților de aer.

4.4.1.3.4. În sala de educație fizică și sport ferestrele cu parapete sub 2 m, vor fi prevăzute pe o singură latură (numai latura Nord), pe peretele opus, banda de ferestre va fi situată la partea superioară a încăperii, pentru asigurarea ventilării transversale.

Se recomandă ca aria ferestrelor mobile (deschiderile de ventilare) să reprezinte cca. 1/10 din aria totală a ferestrelor.

4.4.1.3.5. Ventilarea mecanică se va asigura la laboratoarele de chimie care vor fi prevăzute cu nișe de lucru. Se va considera o nișă de 100 m³ de volum de încăpere de laborator cu următoarele condiții:

- se va utiliza numai aspirația individuală;
- debitul de aer aspirat din nișe se calculează pe baza unei viteze în deschidere de lucru de 0,25m/s. Când numărul de schimburi de aer pe oră este mai mare de 15 se vor lua măsuri speciale de organizare a introducerii aerului de compensare;
- conductele de aspirație se vor executa din materiale rezistente la coroziune și vor fi izolate termic;
- ventilatoarele de aspirație vor fi din materiale plastice.

4.4.1.4. Reglementările tehnice conexe.

ECE/HBP/81

Commission economique pour l'Europe -Geneve.

Recueil CEE de dispositions modeles de reglement de la construction -

Bâtiments Residentiels.

I 5

Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare

MS 1955/18 oct. 1955 NORME DE IGIENĂ privind unitățile pentru ocrotirea, educarea și MO Nr. 59 bis/1996 instruirea copiilor și tinerilor.

STAS 6648/1

- Instalații de ventilare și climatizare. Calculul aperturilor de căldură din exterior. Prescripții fundamentale.

STAS 6648/2

- Instalații de ventilare și climatizare. Parametrii climatici exteriori.

STAS 9960

- Instalații de ventilare și climatizare. Canale de aer: Forme și dimensiuni.

STAS 10750

- Instalații de ventilare și climatizare. Rame cu jaluzele reglabile. Tipizare.

R 11573

- Instalații de ventilare. Ventilarea naturală organizată a clădirilor industriale.

Prescripții decalcul.

4.4.2. Igiena apei.

4.4.2.1. Echiparea școlilor cu instalații și echipamente sanitare se va face conform prevederilor din temă și STAS 1478.

4.4.2.2. Consumurile zilnice specifice de apă rece și caldă de 60° C vor fi cele prevăzute în STAS 1478 diferențiate pe destinații și funcțiuni:

Nr. crt.	Destinația clădirii	Necesar specific l/zi pers.	
		Total apă	Din care apă caldă
1.	Școli și licee	20	5
2.	Săli de sport	50	20

4.4.2.2.1. Condițiile de calitate admise pentru apa potabilă distribuită prin instalațiile sanitare (apă rece și caldă) sunt cele prevăzute în STAS 1342.

4.4.2.2.2. Bazinele de înot vor fi umplute numai cu apă potabilă. Pe parcursul funcționării calitatea apei din bazin nu trebuie să depășească următoarele limite:

	Minim	Maxim
pH	7	8
oxidabilitate(MnO ₄ K/litru)		20
amoniac, nitriți absent sau cel mult în limitele apei de umplere a bazinului		
numărul total de germeni		300/ml
numărul germeni coliformi		100/1
concentrația clor rezidual 0,10mg/l		0,5mg/l

4.4.2.3. Evacuarea apelor, uzate. Apele evacuate la canalizare vor respecta prevederile „Normativului pentru condițiile de descărcare a apelor uzate în rețelele de canalizare a centrelor populate” indicativ C90-83.

4.4.2.4. Reglementările tehnice conexe.

STAS 1478 Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale.

STAS 1342 Apa potabilă.

STAS 1504 Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor lor.

STAS 1795 Instalații sanitare. Canalizare interioară.

- I 9 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
- P118 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.
- C90 Normativ pentru condițiile de descărcare a apelor uzate în rețelele de canalizare a centrelor populate.
- MS 1955/18 oct. 1955 NORME DE IGIENĂ privind unitățile MO Nr. 59bis/1996 pentru ocrotirea, educarea și instruirea copiilor și tinerilor.
- 4.4.3. Evacuarea deșeurilor solide.

4.4.3.1. în cadrul școlilor se va prevedea îndepărtarea manuală, zilnică, sau pe măsura producerii lor, a tuturor gunoaielor menajere și depunerea lor în cutii de gunoi (pubele cu capacitatea de 110 l conform STAS 8127).

4.4.3.2. Necesarul de pubele pentru școli, este de 1-1,5 pubele/100 locuri, în cazul evacuării gunoaielor la fiecare 2-3 zile.

4.4.3.3. Depozitarea pubelelor se face pe platforme protejate contra precipitațiilor atmosferice, a soarelui și vântului.

4.4.3.4. Distanța minimă dintre platformă și clădiri este de 10 m, iar amplasarea acestora se va face de regulă la limita incintei.

4.4.3.5. Platformele trebuie să fie înzestrate cu alimentare cu apă și canalizare. Pentru spălarea și dezinfectarea pubelelor trebuie prevăzută în cadrul platformei de depozitare o suprafață de cca 5m².

4.4.4. Etanșeitatea.

4.4.4.1. Etanșeitatea la aer, gaze și vapori.

4.4.4.1.1. Rezistența minimă necesară la permeabilitate la aer $R_{a \min}$ a principalelor elemente de construcție, conform STAS 6472/7 are următoarele valori:

Nr. crt	Elementul de construcție	$R_{a \min}$ m/s
1	Pereți exteriori, acoperișuri fără pod	$41,0 \times 10^2 \times v^2 R_{o \text{ nec}}$
2.	Planșee de pod și planșee pentru subsol	$30,8 \times 10^3 R_{o \text{ nec}}$

unde: v = viteza vântului, conform STAS 1907/1 $R_{o \text{ nec}}$ = rezistența minimă necesară la transfer termic, conform STAS 6472/3.

4.4.4.1.2. Etanșeitatea la vapori a închiderilor exterioare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Dimensionarea elementelor de construcție (sub aspectul comportării la umezire datorită condensării vaporilor de apă în interiorul lor) în scopul asigurării unui regim de umiditate normal al elementelor respective, în timpul exploatarei construcțiilor se va face în conformitate cu prevederile STAS 6472/4.

- Acumularea progresivă, de la un an la altul, a apei provenite din condensul vaporilor în interiorul elementelor de construcție, în timpul exploatarei lor, nu este admisă.

- Umiditatea materialelor de construcții în timpul perioadei reci a anului, nu trebuie să depășească valorile maxime admisibile prevăzute în tabelul 1 - STAS 6472/4.

4.4.4.2. Etanșeitatea la apă.

4.4.4.2.1 .Valoarea presiunii exercitate la vânt la care se asigură etanșeitatea la apă a tâmplăriei exterioare, se recomandă să nu fie mai mică de 40 kg/m^2 .

4.4.4.2.2.Etanșeitatea hidroizolațiilor acoperișurilor cu pante până la 7% inclusiv, se consideră satisfăcătoare, dacă după inundarea cu apă, la care nivelul acesteia va depăși cu minim 2 cm punctul cel mai ridicat, nu se constată infiltrații de apă în interiorul clădirii după 72 ore de încercare conform Normativ C 56-85.

4.4.4.2.3.Etanșeitatea hidroizolației construcțiilor subterane se consideră satisfăcătoare dacă după 72 ore de la oprirea epuismenului nu se constată infiltrații de apă în interiorul clădirii.

4.4.4.3. Reglementările tehnice conexe.

STAS 7109	Termotehnica construcțiilor. Terminologie.
STAS 6472/4	Calculul termotehnic al elementelor de închidere ale clădirilor.
STAS 6472/4	Comportarea elementelor de construcție la difuzia vaporilor de apă.
STAS 6472/7	Calculul permeabilității la aer a elementelor și materialelor de construcții.
STAS 1907/1	Instalații de încălzire. Calculul necesarului de căldură. Prescripții de calcul.
C 56-85	Normativ pentru verificarea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
C 112-86	Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții.

4.4.5. Iluminatul.

4.4.5.1. Iluminatul natural.

4.4.5.1.1.Încăperile școlilor trebuie să aibă asigurată direct lumina naturală. Pot face excepție încăperile la care se admit și iluminarea indirectă sau artificială ca vestibuluri, holuri, coridoare, depozite.

4.4.5.1.2.În condițiile țării noastre,considerând valoarea minimă a iluminării dată de bolta cerească, de 4000 lx , valorile minime ale iluminării laterale „E” precum și a coeficientului de iluminare naturală „e” sunt în conformitate cu STAS 6221 următoarele:

Categ. de muncă	Destinația încăperilor	Valoarea iluminării laterale	
		E(lx)	e(%)

I	Săli desen	140	3,5
II	Săli de clasă, cabinete laboratoare	80	2,0
III	Săli lectură, biblioteci, cabinet medical	60	1,5
IV	Birouri, sală sport, bazin de înot	40	1,0
V	Grupuri sanitare, vestiare coridoare, scări	20	0,5
VI	Depozite, centrale termice, hidrofor	10	0,25

NOTĂ: Nu se recomandă iluminatul natural zenital

4.4.5.1.3. Realizarea condițiilor de iluminare se verifică, în mod aproximativ, pe baza raportului dintre aria ferestrelor încăperilor și aria pardoselii acestora conform STAS 6221 după cum urmează:

Nr. crt	Destinația încăperilor	Raportul dintre aria ferestrelor și aria pardoselii încăperii
0	1	2
1	Săli de clasă - cabinete	1/3.....1/4
2	Laboratoare	1/3.....1/4
3	Sală de sport - bazin înot	1/5.....1/6
4	Bibliotecă - sală lectură	1/5.....1/6
5	Cancelarie - secretariat	1/6.....1/10
6	Coridoare	1/8.....1/10

4.4.5.1.4. Factorii de uniformitate a iluminatul natural sau mixt a încăperilor din construcțiile de școli trebuie să se încadreze în următoarele valori:

Nr crt	Destinația încăperilor	Factori de uniformitate	
		E_{min}/E_{med} pe planul de lucru	E_{min}/E_{max} Pe suprafața de lucru a încăperii
1	Săli de clasă laboratoare, săli de lectură, cabinet medical, cancelarie, birouri, săli	0,65	0,50

	de sport		
3.	Coridoare - scări	-	0,25 pe supraf. de circulație

4.4.5.1.5. La proiectarea iluminatului natural în școli se vor avea în vedere următoarele:

4.4.5.1.5.1. Ferestrele se așează pe una din laturile clasei, mobilierul dispunându-se astfel ca lumina să vină din stânga.

4.4.5.1.5.2. Plinurile dintre ferestre vor fi de maximum 0,5 din lățimea ferestrei.

4.4.5.1.5.3. Înălțimea parapetului va fi:

- la săli de clasă 0,85 - 0.90 m;
- la săli sport peste 1,50 m;
- la grupuri sanitare peste 0,80 m;
- la scări peste 1,00 m.

Distanța de la tavan la partea superioară a ferestrei trebuie să fie mai mare de 030 m.

4.4.5.1.6. Însorirea încăperilor școlilor contribuie la satisfacerea cerințelor privind iluminatul natural, confortul termic și conservarea energiei. Pătrunderea radiațiilor solare în încăperi este considerată ca benefică pentru ocupanți din considerente de sănătate și psihologice.

4.4.5.1.6.1. Încăperile sunt considerate a fi suficient însorite dacă durata de însorire în ziua de referință, primăvara și toamna (21 martie și 23 septembrie), este de peste două ore iar unghiul de incidență al radiației directe este peste următoarele valori: 6° vertical, 20° orizontal.

4.4.5.1.6.2. Pentru diferitele încăperi ale casei de copii se recomandă următoarele orientări

Nr. crt.	Destinația încăperilor	Orientări recomandate							
		N	NE	E	SE	S	SV	V	NV
1	Săli de clasă-cabinete			X	X	X	X		
2	Laboratoare biologie			X	X	X	X		
3	Laboratoare fizică, chimie	X	X						X
4	Biblioteci	X	X						X
5	Săli desen	X	X						X
6	Bazin înot			X	X	X			
7	Sală sport	X	X	X					X

4.4.5.1.7. Posibilitățile de obturare.

4.4.5.1.7.1 Pentru crearea confortului luminos, în scopul reglării iluminatului și strălucirii prin variația cantității-de lumină care pătrunde în clase, se vor prevedea perdele transparente, cu proprietăți dispersante.

4.4.5.1.7.2. În vederea asigurării posibilităților de proiecție, în laboratoare sau cabinete se vor prevedea sisteme de obturare draperii etc.

4.4.5.2. Iluminatul artificial.

4.4.5.2.1. Nivelurile de iluminare medie pentru iluminatul normal din încăperile de utilizare generală din școli și licee sunt următoarele:

Nr. crt	Denumirea spațiului	Nivel de iluminare lx	Suprafață de referință
0	1	2	3
1	Săli de clasă - pe bănci și mese - pe tabla de scris	300 300	pe suprafața meselor pe suprafața verticală la 1,75 m de la pardoseală
2	Laboratoare	300	pe suprafața meselor
3	Cancelarie - secretariat	150	pe suprafața meselor
4	Sală de sport	100	la nivelul pardoselii
5	Săli de desen	400	pe planul orizontal situat la 0,85 - 1 m de la pardoseală
6	Sală lectură-bibliotecă	300	pe suprafața meselor
7	Depozit de material didactic	30	la nivelul pardoselii

4.4.5.2.2. Factorii de uniformitate a iluminării pentru iluminatul normal sunt - cei prevăzuți la STAS 6646/3.

4.4.5.2.3. Iluminatul artificial se realizează prin instalații electrice pe baza normativelor și standardelor de stat specifice.

4.4.5.2.3.1. În afara prevederilor normativelor și standardelor de stat se vor avea în vedere următoarele măsuri:

- În sălile de clasă și laboratoare, corpurile de iluminat vor fi repartizate astfel încât direcția luminii artificiale să fie aceeași cu direcția luminii naturale: un rând de corpuri de iluminat se recomandă să fie așezat în imediata apropiere a ferestrelor (la cca. 1 m de fereastră). În afară de acest aliniament se va mai prevedea un șir de corpuri de iluminat la cea 2/3 din lățimea încăperii.
- În sala de sport vor fi prevăzute corpuri de iluminat cu grătar de protecție împotriva loviturilor.
- Pentru iluminatul local al tablelor se vor prevedea corpuri speciale cu lămpi fluorescente care au posibilitatea reglării orientării în plan vertical. Acestea se montează deasupra tablei la o distanță de perete de cea 75 cm. Iluminarea, locală a tablei ușurează citirea cât și evitarea strălucirii din câmpul vizual al elevilor.
- Se vor prevedea corpuri de iluminat cu lămpi fluorescente cu repartiție difuză sau semidirectă a fluxului luminos cu un grad mare de protecție contra orbirii în laboratoare, camere preparare, birouri, etc.

4.4.5.3. Reglementările tehnice conexe.

- STAS 6221 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Iluminatul natural al încăperilor. Prescripții de calcul.
- STAS R 11621 Metode de calcul a iluminării medii în clădiri.
- I 7 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori, cu tensiuni până la 1000 V.
- I 20 Normativ privind proiectarea și executarea protecției contra trăsnetului la construcții
- PE 107-78 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cahluri electrice
- PE 124-85 Normativ privind alimentarea cu energie electrică a consumatorilor industriali și similari.
- PE 136-88 Normativ privind folosirea rațională a energiei electrice la iluminatul artificial și în utilizări casnice.
- PE 135-85 Instrucțiuni tehnice privind determinarea, secțiunii economice a conductoarelor în instalațiile electrice de distribuție de 1-110 KV.
- I18 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor interioare de telecomunicații.
- STAS 234 Branșamente electrice, condiții generale de proiectare și executare.
- STAS 2612 Protecția împotriva electrocutărilor limite admise.
- STAS 3184 Prize, fișe și cuple pentru instalații electrice până la 380V curent alternativ și până la 250V curent continuu și până la 25A.
- STAS 3185 Întrerupătoare pentru instalații electrice casnice și similare. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 6115/1.3 Lămpi electrice cu incandescență pentru iluminat general
- STAS 6646/1-2-3 Iluminat artificial.
- STAS 6865 Conducte cu izolație de PVC pentru instalații electrice fixe.
- STAS 6990 Tuburi pentru instalații electrice, din policlorură de vinil, neplastifiată.
- STAS 11630/1 Tuburi pentru instalații electrice clasificare și terminologie. Condiții tehnice generale.
- STAS 12604 Protecția împotriva electrocutărilor. Prescripții generale.
- STAS 12604/4 Protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalații electrice fixe. Prescripții generale.
- STAS 12604/3 Idem - Prescripții de proiectare și execuție.

4.5. Izolația termică, hidrofugă și economia de energie.

4.5.1. Școlile se încadrează în grupă II, clădiri sociale cu regim normal de temperatură și umiditate, valorile temperaturii și umidității relative de calcul a aerului interior fiind 18°C și respectiv 60%.

4.5.1.1. Temperaturile interioare convenționale de calcul ale aerului interior, pentru încăperi încălzite în clădirile școlilor sunt următoarele:

Nr crt.	Denumirea încăperii	Temperatura interioară convențională de calcul °C
1.	Săli de clasă, cabinete, laboratoare	18°C

2	Săli educație fizică și jocuri sportive	18°C
3.	Săli de desen; Biblioteci	20°C
4.	Coridoare, scări	18°C
5.	Birouri, cancelarii, săli lectură	20°C
6.	Cabinete medicale	22°C
7.	Grupuri sanitare	15°C

4.5.1.1.1. Temperaturile interioare convenționale de calcul pot fi considerate temperaturi reale ale încăperilor în condițiile când reprezintă media temperaturilor înregistrate timp de 24h la o distanță de 2m de pereții exteriori, la 0,75 m deasupra pardoselii.

4.5.1.1.2 Diferența maximă între temperatura de calcul convențională a aerului interior și temperatura minimă admisă a suprafeței "interioare a elementului de construcție, va fi următoarea: pereți 5,5°C

acoperișuri 4,5°C

pardoseli 3,5°C

4.5.1.1.3. Protecția termică minimă necesară pe timp frigos, a elementelor de închidere caracterizată prin rezistența minimă la transfer termic și realizarea unei temperaturi minime pe suprafața elementului, mai mare decât temperatura punctului de rouă, se stabilește conform STAS 6472^3, pentru regimul normal de umiditate al încăperilor și pentru regimul normal de exploatare în timpul încălzirii, regim precizat de STAS 1907/1.

4.5.1.2. Clădirile școlilor, vor fi prevăzute de regulă cu instalații de încălzire centrală. Sistemul de încălzire centrală se va stabili conform Normativului I 13/94.

Grupa	SISTEMUL termic	Agent Aparate de încălzire
Școli licee	Apă caldă	Corpuri de încălzire tip radiator sau convectoradiator
Săli de gimnastică independente	Apă caldă sau fierbinte	Agregate pentru aer cald

4.5.1.2.2. Instalațiile de încălzire centrală se proiectează și se realizează pe baza normativelor și standardelor de stat specifice.

4.5.2. Reglementările tehnice conexe.

STAS 7109 Termotehnica construcțiilor. Terminologie.

STAS 6472/3 Calculul termotehnic al elementelor de închidere ale clădirilor.

STAS 1907/1 Instalații de încălzire. Calculul necesarului de căldură. Prescripții de calcul.

STAS 1907/2 Instalații de încălzire. Calculul necesarului de căldură. Temperaturi interioare convenționale de calcul.

STAS 1907/1 Instalații de încălzire.
 STAS 1907/2 Calculul necesarului de căldură.
 STAS 1797/13 Instalații de încălzire.
 STAS 1797/2 Dimensionarea corpurilor de încălzire.
 STAS 7132 Măsurile de siguranță la instalațiile de încălzire cu apă, având temperatura până la 115°C.
 STAS 3417 Coșuri și canale de fum pentru instalații de încălzire centrală. Prescripții de calcul termotehnic.
 STAS 4839 Instalații de încălzire. Numărul anual de grade zile.
 I13 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire.
 P118 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.

A.6 Protecția împotriva zgomotului.

4.6.1 Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior în unitățile funcționale din școli, datorat unor surse de zgomot exterioare acestora sunt conform STAS 6156 tab. 1 următoarele:

Nr crt.	Unitatea funcțională	curba „Cz”	dB(a)
1	Săli de clasă	35	40
2	Biblioteci, săli de studiu	30	35
3	Cabinete medicale	30	35
4	Cancelarii	35	40
5	Laboratoare	35	40
6	Birouri administrație	40	45
7	Sală educație fizică și sport	45	50
8	Bazin de înot	45	50

4.6.2. Izolarea acustică a unităților funcționale din școli împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elemente de construcție (pereți, planșee, elemente de închidere) a căror alcătuire este astfel concepută încât să se realizeze atât cerințele impuse de structura de rezistență cât și de condițiile de izolare acustică.

Valorile admisibile ale indicilor de izolare la zgomot aerian I-2 (Ea) și de impact I_j(E_i) sunt cele prevăzute în STAS 6156 - tabelul 5.

Nr crt	Elemente despărțitoare de construcție între		Nivelul de zgomot perturbat or coresp. spațiului alăturat dB(A)	Valorile admisibile ale indicilor de izolare la zgomot aerian și de impact pentru elementele despărțitoare de construcție	
	unitatea funcțională	spații alăturate		planșee	pereți
				I _a (Ea) I _i (E _i) dB	interiori de fațadă I _a (Ea) I _a (Ea) dB

1	Săli de clasă cancelarii	Săli de clasă adiacente	80	51(-1) 60(0)	51(-1)	-
2		Săli de festivități	85	56(+4) 53(+7)	56(+4)	-
3		Săli de sport	90	61(+9) 45(+15)	61(+9)	-
4	Biblioteci săli de studiu	Săli de clasă adiacente	80	56(+4) 53(+7)	56(+4)	-
5	Săli de muzică	Săli de muzică	85	56(+4) 53(+7)	56(+4)	-
6		Săli de sport	90	61(+9) 45(+15)	61(+9)	-

Amplasare spațiilor cu nivel sonor ridicat în incinta școlilor trebuie astfel făcută încât nivelul de zgomot interior în unitățile funcționale să nu depășească valorile prezentate la punctul 4.6.1. Amplasarea sălilor de sport în școli trebuie făcută de câte ori este posibil, astfel încât în spațiile adiacente și deasupra sau dedesubt să nu fie dispuse săli de clasă

4.6.3. Valorile admisibile ale nivelului de zgomot echivalent interior datorat acțiunii concomitente a surselor de zgomot și a agregatelor ce funcționează în interiorul unităților funcționale (sau activităților specifice) din școli și licee sunt, conform STAS 6156 tab. 4 următoarele:

Nr.crt	Unitatea funcțională	Valoarea admisibilă nivelului de zgomot echivalent interior exprimat în: nr. ordine curba „Cz” dB(A)	
1	stație hidrofor	85	90
2	centrală termică	85	90
3	post transformare	55	60
4	ateliere	80	85
5	sală de sport	80	85
6	bazin de înot	80	85

4.6.4. Valorile admisibile pentru durata de reverberație T_m din unitățile funcționale ale școlilor și liceelor, în domeniul de frecvență de 125 ...4000Hz se determină în funcție de volumul încăperii și de tipul acesteia conform STAS 6156.

Durata de reverberație se limitează pentru:

Sala de gimnastică și sport -1,40;

Bazin de înot -1,20.

În cazul sălilor de sport și a bazinelor de înot se recomandă aplicarea de tratamente fonoabsorbante la plafonul sălilor.

4.6.5. Reglementările tehnice conexe.

STAS 1957/1-4 Acustica, terminologie.

STAS 6156 Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social culturale. Limite admisibile și parametri de izolare acustică.

STAS 6161/1 Acustica în construcții. Măsurarea nivelului de zgomot în construcții civile. Metoda de măsurare.

STAS 9783/0 Acustica în Construcții. Parametrii pentru proiectarea și verificarea acustică a sălilor de audiție publică. Limite admisibile.

STAS 10009 Acustica în construcții. Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot urban.

P118 Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului

P 122 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și execuția sălilor de audiție publică din punct de vedere acustic

C125 Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și 3 tratamentelor acustice în clădiri.

BORDEROUL ANEXELOR

ANEXA I	Terminologie specifică.
ANEXA II	Suprafețe de teren recomandate pentru școli și licee.
ANEXA III	Conținutul temei program pentru școli și licee.
ANEXA IV	Elaborarea și aprobarea documentației tehnico-economice.
ANEXA V	1-Termenii utilizați în definirea cerinței de rezistență și stabilitate; 2- Definițiile exigențelor de performanță asociate cerinței de rezistență și stabilitate.
ANEXA VI	Schema funcțională școli primare și gimnaziu
ANEXA VII	Schema funcțională școli gimnaziale și licee.
ANEXA VIII	Gabarite mobilier.
ANEXA IX	Tabel dimensiuni funcționale.
ANEXA X	Spații necesare dispunerii meselor mobile în sala de clasă.
ANEXA XI	Cerințe minime pentru realizarea unei bune vizibilități. Parametrii spațiali pentru utilizarea retroproiecției.
ANEXA XII	Spații minime necesare în sala de clasă.
ANEXA XIII	Unități funcționale pentru școli, dimensiuni minimale (sală de clasă, cabinete).
ANEXA XIV	Unități funcționale pentru școli, dimensiuni minimale (laborator fizică, chimie, cabinet fonic).
ANEXA XV	Unități funcționale pentru școli, ateliere pentru activități practice
ANEXA XVI	Organizări funcționale pentru activități sportive, săli de sport.
ANEXA XVII	Unități funcționale pentru activități sportive, vestiare, bazin pentru învățat înotul.
ANEXA XVIII	Spații amenajate pentru handicapații motrici.

ANEXA nr I

TERMINOLOGIE SPECIFICĂ

A:

Amenajarea școlară. Ansamblu de lucrări ce se execută de regulă pe baza unui proiect și care au drept scop transformarea unei clădiri cu altă destinație inițială pentru a fi folosită de o unitate de învățământ; amenajarea școlară poate fi executată și la o clădire de învățământ pentru îmbunătățirea

condițiilor de confort, pentru a o moderniza sau a o prevedea cu funcțiuni sau instalații care inițial nu existau.

Arhitectură școlară. Ramură a arhitecturii care se referă la construcțiile de învățământ preșcolar și școlar.

Atelier de lucru manual. Încăpere special amenajată, mobilată și dotată în care elevii din clasele I-IV desfășoară activități pentru deprinderea executării unor lucrări manuale simple: cusut, brodat, împletit, țesut ș.a.

Atelier școală. Încăpere (sau mai multe) în unități de învățământ gimnazial, liceal sau profesional, special amenajată, mobilată și dotată cu scule și mașini unelte, în care elevii desfășoară instruirea practică prevăzută în planul de învățământ.

B:

Balustrada scării în școală. Element de construcție specific scărilor în școală care trebuie să îndeplinească condiții speciale; rezistență sporită la împingerea laterală, împiedicarea trecerii printre piesele verticale ale balustradei și împiedicarea alunecării elevilor pe mâna curentă.

Banca școlară. Piesă de mobilier care constituie locul de lucru al elevului din cursul primar în timpul orelor din școală. Se compune din două părți: partea pe care se așează elevul și pupitrul pe care acesta scrie sau citește. De regulă, banca școlară este pentru 2 elevi.

Baza materială a școlilor. Totalitatea clădirilor, instalațiilor, mobilierului și mijloacelor de învățământ (aparate și utilaje) care fac posibilă desfășurarea procesului de învățământ.

Baza materială a învățământului, v. baza materială a școlilor.

Baza sportivă școlară. Ansamblu format din sala de educație fizică și jocuri sportive, terenuri sportive în aer liber, construcții auxiliare pentru vestiare, dușuri, closete, cabinet medical ș.a. destinate activității de educație fizică și sport a elevilor.

Biblioteca școlară. Funcțiune specială în școli care, în funcție de numărul elevilor dispune de încăperi sau spații pentru depozit de cărți, lectură, fișier, cataloage.

Bufet în școală. Una sau două încăperi special amenajate și dotate unde elevii își pot procura în pauze sandvișuri, prăjituri, fructe sau băuturi răcoritoare.

C:

Cabinet audiovizual. Funcțiune în școală în care procesul de instruire se desfășoară intensiv prin folosirea mijloacelor audiovizuale ca retroproiector, aspectomat, "magnetofon, casetofon, picup, magnetoscop, radio, televizor.

Poate fi folosit pentru desfășurarea lecțiilor la diferite discipline de învățământ.

Cabinetul audiovizual necesită o mediatecă (vezi **M**).

Cabinet medical școlar, Încăpere(i) în școală special amenajată(e) și dotată(e) corespunzător, conform cerințelor medicale. Cabinetul medical școlar poate fi de medicină generală sau de stomatologie. Tendința modernă este ca, în școlile cu număr mare de elevi, să existe ambele tipuri de cabinete medicale.

Cabinet tehnic școlar. Sală de specialitate în școlile profesionale și unele licee, cu dotare adecvată pentru realizarea procesului de predare a cunoștințelor tehnice, procese și fenomene tehnice și tehnologii în domeniul organelor de mașini, mașini de ridicat, acționări electrice, protecția muncii etc.

Cameră de preparare anexă la laborator. Încăpere adiacentă laboratorului în care se păstrează aparatele, substanțele și alte materiale necesare desfășurării experiențelor demonstrative ale profesorului, sau necesare lucrărilor de laborator ale elevilor; în camera de preparare se pregătesc de către profesor și ajutoarele sale condițiile necesare desfășurării lucrărilor; camera de preparare comunică printr-o ușă cu laboratorul; există de asemenea o fereastră specială între cele două încăperi.

Cancelarie. Sală în școală dotată cu mese (cu sertare), scaune și dulap pentru cataloage, care servește ca loc de adunare zilnică a cadrelor didactice în pauzele între ore; este folosită uneori pentru consilii și cercuri metodice.

Catedră. Piesă de mobilier școlar tradițională în sală de clasă, constituind locul de lucru al profesorului, constă de regulă dintr-o masă și un scaun așezate fie la nivelul băncilor fie pe un podium înălțat față de la nivelul băncilor.

Capacitatea (mărimea) școlii. Numărul total de săli de clasă din școală în care se desfășoară cursurile.

Circumscripție școlară. Mod de repartizare în teritoriu a școlilor ce urmează a fi frecventate de elevii din clasele I-VIII. Fiecărei școli i se afectează zone de locuințe din cartiere sau din localități în funcție de populația școlară și mărimea (capacitatea) de care dispune școala respectivă.

Clasă de elevi. 1 Unitate de bază a școlii compusă din elevi de aceeași vârstă (sau foarte apropiată), omogenă, ca nivel de pregătire școlară. Clasa de elevi are maxim 25 elevi în școala primară și 30 elevi în gimnaziu, liceu, școală profesională și postliceală; aceștia lucrează după aceleași programe și planuri de învățământ, cu același învățător sau aceeași profesori.

2. Nivel de învățatură, de studii care durează în mod normal un an (ci. I-a, II-a etc. dar și ci. V-a A, V-a B, V-a C. etc.) în cazul claselor paralele.

Clădire școlară sau de învățământ, v. construcția școlară sau de învățământ.

Complex școlar. Ansamblu de clădiri școlare special proiectate și construite sau amenajate, situate într-o aceeași incintă, în care se desfășoară activități de învățământ și instruire, în care se asigură cazarea și masa elevilor precum și activități de educație fizică, sport și petrecere a timpului liber.

Construcția școlară sau de învățământ. Clădire special proiectată și construită sau amenajată destinată activităților de învățământ (săli de clasă, laboratoare) și activităților de educație fizică și sport (săli de gimnastică și jocuri sportive).

Contingent școlar. Totalitate a elevilor care au aceeași vârstă, parcurg împreună aceeași clasă, pe care o absolvă în același an școlar.

Curte de recreație. Suprafață de teren în jurul școlii destinată mișcării în aer liber a elevilor în pauzele dintre ore. Curtea de recreație trebuie să îndeplinească condiții de mărime (în funcție de numărul de elevi), să fie însoțită și departe de sursele de poluare.

D.

Depozit de material didactic. Încăpere în clădirile de învățământ în care se păstrează materiale folosite de profesori în procesul de învățământ (hărți geografice, istorice, globuri terestre, atlase etc).

Dotarea școlară. 1. Totalitatea clădirilor, construcțiilor și amenajărilor exterioare în cuprinsul cărora se desfășoară procesul instructiv-educativ.

2. Totalitatea aparatelor, utilajului, mobilierului, materialelor didactice, cărților din bibliotecă, materialelor de lucru din laboratoare și ateliere ce se folosesc în procesul instructiv-educativ.

E

Efectiv școlar. Totalitatea elevilor care frecventează o-unitate de învățământ sau numărul elevilor la nivelul unei localități, al unui județ sau la nivelul țării, în timpul unui an școlar.

F.

Funcțiune de învățământ. Activitate sau grup de activități în procesul de învățământ (predare, lucrări de laborator, educație fizică și sport ș.a), care necesită încăperi speciale pentru desfășurare (sală de clasă, laborator, bibliotecă ș.a.). Termenul de funcțiune de învățământ se folosește la întocmirea temelor de proiectare și în proiectele privind construcțiile destinate învățământului, pentru definirea și enumerarea încăperilor necesare procesului de învățământ.

G.

Garderobă școlară. încăpere sau spațiu special ălnenajat, unde elevii își lasă îmbrăcămintea de iarnă sau hainele de ploaie. Garderoba este organizată sub forma cuielor în fiecare sală de clasă (în clădirile vechi de școli), în dulapuri în perete pe coridor, sau garderobă centrală pe etaj sau școală (soluții și tendințe modeme). Garderoba școlară trebuie să îndeplinească cerințe de ușoară accesibilitate, bună luminare, ventilare și de securitatea hainelor.

Grupul școlar v. complex școlar.

I.

Iluminatul școlar. Asigurare a luminii naturale' și artificiale în vederea desfășurării în bune condiții a procesului de învățământ și a restului activității în unitatea respectivă. Iluminatul natural se realizează prin ferestre, iar aranjamentul băncilor în sala de clasă sau de laborator trebuie să fie astfel ca lumina să vină din stânga. Mărimea ferestrelor trebuie să respecte normele din standardele în vigoare. Iluminatul artificial se realizează cu lămpi electrice și servește pentru acele cursuri sau activitățile se desfășoară în orele de seară, sau când cerul este acoperit, iar lumina naturală este insuficientă.

Instituție de învățământ. Unitate organizatorică în care se desfășoară procesul instructiv-educativ școlar. Așadar poate fi școală primară (deci cu clasele I-IV), școală gimnazială (deci cu clasele I-VUI sau numai V-VIII), liceu (deci cu clasele IX-XII), școală postliceală sau școală profesională.

Investiții destinate învățământului. Totalitatea fondurilor alocate ori cheluite prin bugetul de stat în scopul îmbunătățirii sau extinderii bazei materiale a învățământului. Investițiile destinate învățământului se referă la construirea, reconstruirea și modernizarea clădirilor, utilizarea și dotarea cu utilaje, aparate materiale didactice, obiecte de inventar și la amenajarea terenurilor de recreație și sportive.

Î

Învățământ (cursuri) de zi. Formă obișnuită și generală de organizare a procesului instructiv educativ, caracterizată prin desfășurarea activității în timpul zilei.

învățământ (cursuri de seară) seral. Formă de învățământ cu activitățile didactice organizate în orele de seară. învățământul seral se poate organiza pentru învățământul liceal.

L.

Laborator școlar. încăpere special proiectată sau amenajată, dotată cu instalații, mobilier, aparate și utilaje specifice, pentru desfășurarea de către elevi a unor lucrări practice din diferite domenii și discipline științifice și tehnice. Laboratoarele pot fi de fizică, de chimie, de biologie, de rezistența materialelor, mașini electrice ș.a.

Liceu. 1. Clădire special proiectată sau amenajată, în care se desfășoară cursurile învățământului liceal. în acest scop clădirea cuprinde . funcțiuni specifice acestui învățământ: săli de clasă cabinete de specialitate, laboratoare, sală de educație fizică și sport și anexe (cancelarie, birouri pentru secretariat și direcție, cabinet medical și stomatologic, bufet, spații de recreație, bibliotecă ș.a.). 2. învățământ specific care pregătește tinerii pentru intrarea în viața activă sau pentru accesul în învățământul superior.

Local școlar, v. construcție școlară.

M.

Masă de laborator. Element (piesă) de mobilier specific, proiectat special și dotat cu instalațiile și aparatura necesară desfășurării experiențelor ce se referă la o anumită disciplină științifică.

Material didactic. Categorie de material intuitiv cu ajutorul căruia se pot realiza cerințele transmiterii cunoștințelor către elevi. Cuprinde totalitatea obiectelor de natura preparatelor reproducerilor plastice, mulajelor, machetelor, sau hărți, glob terestru, diapozitive, diafilme, filme, benzi magnetice, discuri, ierbare, colecții de roci, colecții de opere de artă, albume ș.a.

Mediatecă. încăpere în clădirile școlare, destinată păstrării în condiții corespunzătoare a mijloacelor audio-vizuale integrate și care servesc procesului didactic. După natura mijloacelor audiovizuale, mediatecă are compartimente pentru filmotecă, discotecă, bandotecă, diatecă, fototecă.

Mijloace audiovizuale. Totalitatea mijloacelor de învățământ care cuprinde atât mijloacele integrate prezentate pe suport vizual, auditiv sau audiovizual, cât și echipamentele tehnice prin care acestea se valorifică în procesul de învățământ.

Mijloace de învățământ. Categorie a bazei materiale a învățământului care cuprinde ansamblul obiectivelor utilizate în procesul de învățământ, prin valorificarea potențialului lor pedagogic.

Mobilier școlar. Categorie a bazei materiale a învățământului constituită din ansamblul de piese de mobilă corespunzător activității ce se desfășoară în fiecare funcțiune de învățământ (sală de clasă, laborator, bibliotecă, etc). Mobilierul școlar se compune din piese destinate locurilor de lucru ale elevilor și corpului didactic.

O.

Obiect de învățământ. Disciplină de studiu în școală, inclusă în planul de învățământ, cu un volum de cunoștințe, priceperi și deprinderi ce trebuie însușite de elevi, stabilit prin programa școlară.

P

Plan de învățământ. Document școlar oficial, prin care sunt stabilite: obiectele care se studiază într-un anumit tip de școală, succesiunea acestor obiecte pe ani de studii, numărul de ore repartizate săptămânal fiecărui obiect în parte în fiecare an de studii și structura anului școlar.

Plan de școlarizare. Document școlar oficial în care este consemnat și aprobat în fiecare an numărul de copii și elevi care vor fi cuprinși în anul I al fiecărui ciclu de învățământ (clasa I-a primară, clasa IX-a și anul I școală profesională).

Planșetă de desen. Obiect folosit în procesul de învățământ ca suport al hârtiei pe care se realizează desenul; se prezintă ca o suprafață plană, alcătuită din lemn, are dimensiuni diferite, în funcție de mărimea desenelor ce se execută.

Planșetă specială. Element de mobilier școlar destinat realizării desenelor tehnice; se compune dintr-o planșetă de lemn, montată pe un sistem de pârghii metalice, care permite ridicarea, coborârea

și înclinarea planșetei, un braț articulată permite așezarea unei linii drepte din lemn în orice poziție pe suprafața hârtiei; elevul lucrează în picioare sau așezat pe un taburet înalt plasat în fața planșetei.

Populația școlară. Totalitatea elevilor din toți ani de studiu la nivelul unei unități de învățământ, al unei localități, al unui județ sau al țării în timpul unui an școlar.

Proces de învățământ. Ansamblu de acțiuni instituționalizate ce intervin în activitatea instructiv-educativă a elevilor.

Pupitru. v. bancă școlară.

S.

Sală de clasă. Încăpere în care, procesul de învățământ în școală se desfășoară în majoritatea timpului.

Sală de desen. Încăpere din școală, special mobilată și dotată, în care se desfășoară orele de desen.

Sală de muzică. Încăpere din școală, special mobilată și dotată, în care se desfășoară orele de muzică.

Sală - cabinet de specialitate. Încăpere din școală special mobilată și dotată pentru desfășurarea procesului de învățământ la o anumită disciplină (obiect) ca de exemplu: istoria, geografia, matematica etc.

Sală de educație fizică și sport. Clădire separată sau corp de clădire, cuprins în construcția școlii, cuprinzând sala de educație fizică (gimnastică) și sport cu anexe specifice (vestiare, grupuri sanitare, depozit de materiale sportive) special proiectate și realizate pentru desfășurarea activității de educație fizică și sport a elevilor.

Sală de gimnastică, v. sală de educație fizică și sport.

Spațiu de recreație. Spațiu situat în clădirea școlii sau în afara clădirii, în care elevii petrec timpul de pauză între orele de curs; în interiorul clădirii spațiul de recreație poate fi situat la orice etaj, închis pe toate laturile (coridoare, holuri de recreație), sau numai la parter, în care caz poate fi deschis pe una, două sau trei laturi; spațiul de recreație în exteriorul clădirii se confundă aproape în întregime cu curtea școlii.

Stadionul școlar. Teren amenajat, destinat educației fizice și sportului a elevilor. Cuprinde de regulă toate funcțiunile unui stadion sportiv (teren de fotbal, piste de alergări, zone de aruncări și sărituri).

Structura anului școlar. Perioada anuală a activității de învățământ, împărțită, de regulă în etape de desfășurare a procesului instructiv-educativ denumite trimestre urmate de vacanțe.

Școală. Instituție de învățământ pentru desfășurarea organizată și sistematică a procesului de instruire și educare; poate fi de mai multe categorii ce se deosebesc prin vârsta elevilor, nivelul cunoștințelor pe care aceștia trebuie să și le însușească sau pregătirea profesională: școală primară, școală gimnazială (gimnaziu), liceu, școală postliceală, școală profesională.

T.

Tablă magnetică. Tablă de metal, așezată pe un suport sau fixată pe peretele clasei, destinată prezentării ușoare a unor materiale ilustrative prevăzute cu câte un mic magnet care le fixează pe suprafața tablei. Se folosește la clasele mici din școală primară dar și în predarea limbilor străine.

Tablă școlară. Piesă de mobilier, obligatorie în fiecare sală de clasă, sală cabinet de specialitate și laborator. Este fixată de regulă pe perete dar uneori este așezată pe un suport (trepied); poate fi alcătuită din lemn, material plastic, metal sau sticlă, este de culoare neagră sau verde, iar pentru scriere se utilizează creta albă sau colorată;

Teren sportiv școlar. Suprafață de teren special amenajată și dotată pentru» practicarea sportului sau a unor jocuri sportive de către elevi. De regulă terenul sportiv școlar face parte din curtea școlii.

U.

Unitate de învățământ, v. instituție de învățământ.

Utilaj didactic. Ansamblu de mașini, aparate, dispozitive, mecanisme, agregate și echipamente tehnice, simulatoare și machete funcționale utilizate în procesul de învățământ.

Z.

Zonarea școlilor, circumscripția școlară.

ANEXA nr. 11

Suprafețe de teren recomandate pentru școli

Nr crt	Tipul de școală	Suprafața totală a terenului mp	Suprafața de teren ce revine pe loc de elev .în școală mp/loc
1	Școli primare și gimnaziale A. In mediul rural - cu 4 sălde clasă - cu 8 săli de clasă - cu alt număr de săli de clasă B. In mediul urban - cu 8 săli de clasă - cu 16 săli de clasă -cu 24 săli de clasa - cu alt număr de săli de clasă	2400 4800 - 4800 7200 10800 -	20 15 15 15 15 15 15
2	licee în mediul urban și rural	-	10-15
3.	Sală de educație fizică și jocuri sportive	1000-1500	-

Anexa nr.III

Conținutul temei program pentru școli și licee.

T.P.1. Capacitatea școlii destinată învățământului primar și gimnazial determinată conform prevederilor" de ia punctele '2.1.2.3.1., 2.123.1.1. și 2.1.2.3.1.2. va fi astfel stabilită încât elevii să nu parcurgă de la locuință la școală o distanță mai'mare de 1000 m, acolo unde nu se organizează un sistem de transport special.

T.P.2. Capacitatea pentru liceu, școală post-liceală sau școală profesională va fi determinată conform punctelor 2.1.2.3.2. și 2.1.2.3.2.1. și nu sunt restricții privind distanța de parcurs a elevilor de la locuință la școală.

TP.3. Școlile prevăzute la punctele 2.3.1 și 2.3.2. cuprind următoarele categorii de spații conform Anexelor nr. VI și VII:

- săli destinate fiecărei clase de elevi - an de studiu, denumite săli de clasă; în sala de clasă se desfășoară majoritatea orelor din procesul de învățământ;
- săli în care clasa de elvi desfășoară unele ore prevăzute în planul de' învățământ; acestea sunt sălile specializate (cabinete) laboratoarele și sălile de lucrări practice;

- săli pentru educație fizică și sport care cuprind sală de gimnastică, jocuri sportive și eventual bazin de înot;
- bibliotecă;
- grupuri sanitare-șfvestiare;
- cabinet medical și stomatologic;
- spații de recreație;
- bufet pentru elevi;
- cancelarie pentru profesori;-
- birou pentru director, director adjunct și birou secretariat;
- birou pentru administrație (contabilitate);
- magazie materiale.

T.P.3.1. Orice școală va cuprinde în mod obligatoriu săli de clasă, grupuri sanitare și vestiare, cancelaria pentru profesori, birou pentru director și birou secretariat; numărul și tipul celorlalte săli, birouri și alte spații se va stabili de inspectoratul școlar județean în funcție de felul școlii (primară, gimnaziu, primară și gimnaziu, liceu, gimnaziu și liceu, școală post-liceală, școală profesională) și numărul total al claselor de elevi.

Numărul sălilor de clasă determinat conform prevederilor de la punctele 2.12.3.12. și 2.1.2.3.2.1. și numărul și tipul celorlalte săli, birouri și altor spații precizat de inspectoratul școlar județean, alcătuiesc principalele date ale temei de proiectare pentru școală.

T.P.3.2. Sala de clasă va fi dimensionată pentru 25 elevi în școala primară și pentru 30 elevi în gimnaziu, liceu, școală postliceală și școala profesională, va avea o suprafață utilă de 130-2,10 mp/loc și va respecta norma sanitară a Ministerului Sănătății privind volumul de aer necesar (5,0mc) pentru fiecare elev. Sălile de clasă pentru învățământul primar (clasele I-IV), vor fi plasate numai la parter și vor fi mobilate cu bănci fixe pentru câte doi elevi: băncile vor avea de regulă două dimensiuni: unele pentru talie medie a elevilor din clasele a-I-a și a-II-a și altele pentru talia medie a elevilor din clasele a-III-a și a-IV-a (vezi anexele VII și IX). Sălile de clasă pentru învățământul gimnazial (clasele V-VIII) și pentru liceu, școală profesională și școală postliceală vor fi mobilate cu mese și scaune ce vor avea două dimensiuni: unele pentru talia medie a elevilor din clasele V-VIII și altele pentru talia medie a elevilor din liceu, școală profesională și școală postliceală (vezi anexele VIII și IX).

Aranjarea băncilor sau meselor cu scaune și plasarea tablei vor fi astfel ca lumina naturală să fie din stânga. Fiecare sală de clasă va dispune de vestiare, fie de dulapuri ventilate natural pe coridor, fie centralizate pe școală sau pe grupe de săli de clasă, dispuse în afara căilor de circulație.

T.P.3.3. Cabinetele (sălile specializate) pentru istorie, geografie, informatică, muzică desen, limbi străine vor fi dimensionate pentru 30 de elevi ținând seama de specificul activității; materialul didactic necesar hărți, globuri terestre, atlase, calculatoare, discuri și benzi magnetice, note și instrumente muzicale, planșete de desen, modele de ipsos, aparate audio pentru limbi străine ș.a. vor fi păstrate chiar în sălile specializate, eventual într-un depozit anexă. (Anexa nr. XIII).

Laboratoarele pentru științe fundamentale: fizică, chimie, biologie sau laboratoarele tehnice și tehnologice se vor dimensiona pentru 30 elevi, ținând seama de specificul fiecărei activități și de faptul că elevii trebuie să lucreze ei înșiși; lucrările pe care le efectuează elevii sunt de tip frontal adică toată clasa execută aceeași lucrare. (Anexa nr. XIV).

Laboratoarele vor avea câte o cameră de pregătire (anexă) și depozitare a aparatelor și materialelor - cu ajutorul cărora se desfășoară procesul de învățământ.

T.P.3.4.1. Numărul fiecărui tip de cabinet (sală specializată) și de laborator se va stabili de către Inspectoratul școlar județean pe baza planului de învățământ, al orelor pe săptămână și al numărului claselor de elevi astfel:

$$N_{s.s} = \frac{\text{ore pe saptamana} \times \text{n clase de elevi}}{5 \text{ zile} \times 6 \text{ ore de utilizare pe zi}}$$

T.P.3.5. Sală de educație fizică și sport va avea mărimea pentru desfășurarea jocurilor sportive și va fi dotată cu anexe vestiare, closete, lavoare și dușuri pe sexe; 2 camere vestiar și două grupuri sanitare și un vestiar cu lavoar și duș pentru profesor (anexele XVI și XVII).

T.P.3.6 Bazinul de înot acoperit, cu dimensiunea de 25 m, cu 6 culoare, cu anexe vestiare, closete, lavoare și dușuri pe sexe se va prevedea dacă este cazul-de către inspectoratul școlar județean în tema de proiectare (anexa XVII).

T.P.3.7. Biblioteca va avea o sală de lectură cu un număr de locuri egal cu 1/10 din capacitatea școlii și un depozit de cărți, discuri și benzi audio-video; în funcție de mărimea școlii, biblioteca poate fi prevăzută cu o sală de lectură și rafturi de cărți la perete.

T.P.3.8 Grupurile sanitare pentru elevi cuprinzând closete și lavoare vor fi prevăzute pe sexe iar numărul obiectelor sanitare va fi conform standardului de stat în vigoare (STAS 1478).

T.P.3.9 Cabinetul medical și cabinetul stomatologic vor avea dimensiunile și dotarea cu aparatură prevăzute de normele Ministerului Sănătății. În funcție de mărimea școlii, se poate prevedea un cabinet stomatologic pentru mai multe școli din circumscripția școlară respectivă.

T.P.3.10. Spațiile de recreație din clădirea școlii se vor dimensiona după următoarea regulă: în afara spațiilor de circulație coridoare și scări, a căror lățime va corespunde normelor de evacuare în caz de pericol, spațiile de recreație vor cuprinde holuri, alveole de lumină pe coridoare și supralărgirea coridoarelor astfel încât suprafața acestor spații suplimentare să reprezinte pentru 50% din numărul locurilor din sălile de clasă câte 1mp.

TP.3.11. Bufetul pentru elevi va dispune de un spațiu de servire și un spațiu de depozitare și va fi plasat de regulă la parterul școlii.

T.P.3.12. Cancelaria profesorilor va avea aria de 2,0 mp x 1,5 x numărul sălilor de clasă din școală; va fi dotată cu mese cu sertare, la care să poată lua loc membrii corpului didactic și un dulap pentru cataloage. Cancelaria profesorilor va fi astfel conformată încât să poată fi folosită și pentru consiliul profesoral. Ca anexă va dispune de un vestiar și grup sanitar cu closete și lavoare pe sexe.

T.P.3.13. Pentru director și director adjunct se va prevedea un birou cu aria de 12-16 mp., situat în apropierea cancelariei profesorilor.

TP.3.14. Secretariatul va avea dimensiunea de 20-35 mp. inclusiv spațiu pentru arhivă și va fi plasat la parter ușor accesibil din exterior.

T.P.3.15. Biroul pentru administrație-contabilitate va avea dimensiunea de 20-25 mp.
T.P.3.16. Magazia va dispune de compartimente pentru materiale didactice și alte materiale.

T.P.3.17. Construcții și amenajări în incinta (curtea) școlii.

T.P.3.17.1. Alei pietonale pentru circulație și accesul elevilor în școală și la terenurile de sport.

TP.3.17.2. Puncte de colectare și evacuarea gunoiului cu containere și puncte de apă pentru spălat pentru curățirea exterioară.

T.P.3.17.3. Pichete de intervenție pentru prevenirea și stingerea incendiilor, în funcție de mărimea incintei.

T.P.3.17.4. Închideri (garduri) perimetrare incintei, executate din lemn, piatră, beton armat cu panouri trafofate, sau din metal, dublate de gard viu pentru control și paza incintei.

T.P.3.17.5. Amenajarea curții școlii va cuprinde zona verde, zona curții de recreație din care o parte acoperită și zona terenurilor sportive.

TP.3.18. Inspectoratul școlar poate include în tema-program pentru școlile cu mai. mult de 20 de săli de clasă, prevederea unei săli pentru activități culturale.

T.P.3.19. Prevederea de adăposturi de apărare civilă va avea în vedere HGR 531/1992 și normele tehnice pentru proiectarea și executarea acestora în subsolul construcțiilor, indicativ P102-78.

Anexa nr IV

Elaborarea și aprobarea documentațiilor tehnico-economice

D.T.E.1. Elaborarea și aprobarea documentațiilor tehnico-economice pentru obiectivele noi de școli și licee vor respecta prevederile Legii Finanțelor Publice nr. 10/1991 și Ordinului comun nr. 792/13/N din 20 iunie 1994 al ministrului de stat - ministrul finanțelor și al ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului.

D.T.E.1.1. Fazele de proiectare sunt stabilite prin HG 727.93, Regulamentul anexă, și anume:

- pentru investiții de stat:
- studiu de fezabilitate;
- studiu de fezabilitate;
- proiect tehnic și caiet de sarcini;
- detalii de execuție.
- pentru extinderi, reparații capitale, consolidări și demolări la construcții și instalații aferente aparținând statului:
- studiu de fezabilitate;
- proiect tehnic și caiet de sarcini;
- detalii de execuție (după caz).

Conținutul fazelor de proiectare este precizat prin anexa la ordinul 792/13/N -1994.

D.T.E.1.2.Studiile de prefezabilitate și de fezabilitate se aprobă în funcție de valoare, de către organele menționate în Legea Finanțelor Publice nr. 10/1991.

D.T.E.1.3.Execuția lucrărilor pentru școli și licee din fondurile statului, se adjudecă pe baza licitației publice ale cărei documente se elaborează conform prevederilor din anexa la Ordinul 792/13/N din 20 iunie 1994 menționat la punctul 2.4.1 ."și publicat în M.O.R. nr. 225 bis din 19 august 1994.

Anexa nr. V

1.TERMENI UTILIZAȚI ÎN DEFINIREA CERINȚEI DE REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE.

R.S.1.1.Prin „acțiuni susceptibile de a se exercita asupra clădirii” se înțeleg acțiunile și alte efecte care pot provoca eforturi unitare, deformații sau o degradare a clădirii în timpul execuției sau utilizării sale. În prezentul normativ „acțiunile și alte, efecte” vor fi denumite „acțiuni”.

R.S. 1.2. Prin „prăbușire se înțelege una din forme de cedare pentru care se definesc stările limită ultime.

R.S.1.3.Prin „deformații de mărime inadmisibilă” se înțelege deformarea sau . fisurarea clădirii, sau a unei părți a acesteia, care atrage anularea ipotezelor făcute pentru a determina stabilitatea, rezistența mecanică sau aptitudinea de exploatare a clădirii său a unei părți ale acesteia sau care antrenează o reducere importantă a durabilității clădirii.

R.S.1.4.Prin „avarii rezultând din evenimente accidentale de amploare disproporționată față de cauzelor inițială” se înțelege/wariile suferite de clădire, importante în raport cu cauza lor inițială (provocată de evenimente accidentale cum sunt o explozie, un știe puternic sau o consecință a unei erori umane) și care ar fi putut fi evitate sau limitate fără ca prin aceasta să rezulte dificultăți tehnice deosebite sau cheltuieli acceptabile.

2. DEFINIȚIILE EXIGENȚELOR DE PERFORMANȚĂ ASOCIATE CERINȚEI DE REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE

RS.2.1. Stabilitatea.

Stabilitatea unei clădiri presupune excluderea oricăror avarii provenite din:

- deplasarea de ansamblu (de corp rigid),
- efectele de ordinul II datorate deformabilității structurii în ansamblu,
- flambajul sau voalarea unor elemente individuale.

R.S .2.2. Rezistența mecanică.

Rezistența unei clădiri presupune excluderea oricăror avarii provenite din eforturile interioare într-o secțiune sau într-un element așa cum acestea rezultă din proprietățile geometrice și mecanice respective (inclusiv din efectul degradării în timp a acestor proprietăți).

Rezistența implică:

- rezistența ultimă;
- rezistența în timp;
- rezistența la prăbușirea progresivă.

Rezistența ultimă se referă la capacitatea de rezistență fără atingerea sau depășirea stărilor limită ultime în condițiile unor intensități de vârf ale acțiunilor.

Rezistența în timp se referă la capacitatea de rezistență la diferite acțiuni mecanice de durată, fără apariția unei modificări în sens defavorabil în timp.

Rezistența la prăbușire progresivă se referă la capacitatea de rezistență fără extinderea cedării sau prăbușirii pe ansamblul clădirii atunci când se produc cedări locale (distrugerii, deformații remanente mari, etc) provenite din diferite cauze (încărcări accidentale, explozii, incendii, șocuri mecanice, încărcări repetate sau încărcări prelungite de durată excesivă).

R.S.2.3.Ductilitatea.

Ductilitatea unei clădiri presupune aptitudinea de deformare postelastice a elementelor și subansamblurilor structurale (deformații specifice, rotiri) fără reducerea semnificativă a capacității de rezistență (în cazul acțiunilor statice) și fără reducerea semnificativă a capacității de absorbție a energiei (în cazul acțiunilor dinamice, inclusiv cele seismice).

R.S.2.4. Rigiditatea.

Rigiditatea unei clădiri implică:

- limitarea deplasărilor și deformațiilor excesive ale structurii și elementelor nestructurale
- limitarea valorilor parametrilor răspunsului dinamic (amplitudini, accelerații)
- limitarea fisurării (în cazul elementelor de beton, beton armat, beton precomprimat și de zidărie)

R.S.2.5. Durabilitatea

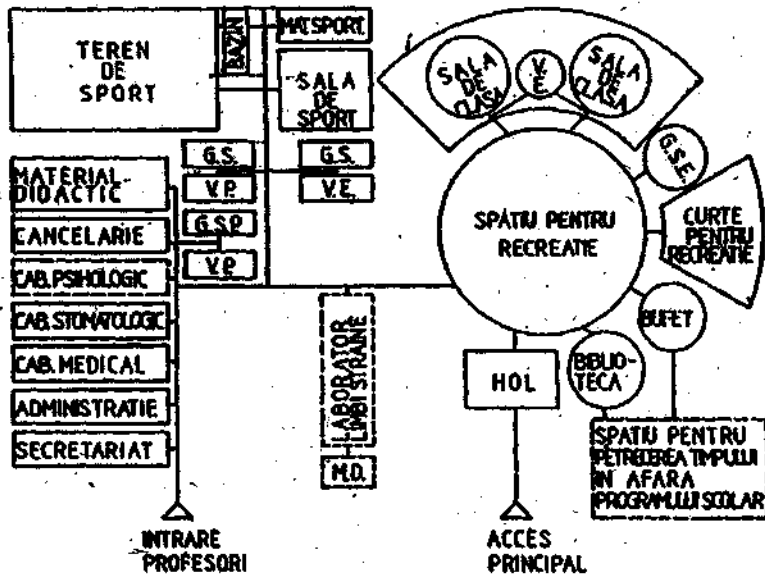
Durabilitatea unei clădiri se referă la:

- satisfacerea exigențelor de performanță de la R.S.2.1 - R.S.2.4. pe toată durata de exploatare a clădirii,
- limitarea deteriorării premature a materialelor și a părților de construcție datorită proceselor fizice, chimice și biologice.

Durata de viață este perioada în cursul căreia performanțele clădirii vor fi menținute la un nivel compatibil cu satisfacerea cerințelor. Stabilirea duratei de viață corespunzătoare (rațională) din punct de vedere economic presupune luarea în considerare a tuturor aspectelor pertinente cum sunt:

- costurile concepției, execuției și exploatarei;
- costurile rezultate în cazurile de imposibilitate de utilizare;
- riscurile și consecințele unei diminuări a performanțelor clădirii în timpul duratei de exploatare și costul asigurării corespunzătoare acestor riscuri;
- renovării parțiale propuse;
- costul inspecțiilor, întreținerii și reparațiilor;
- costul demolării;
- costul măsurilor de protecție a mediului.

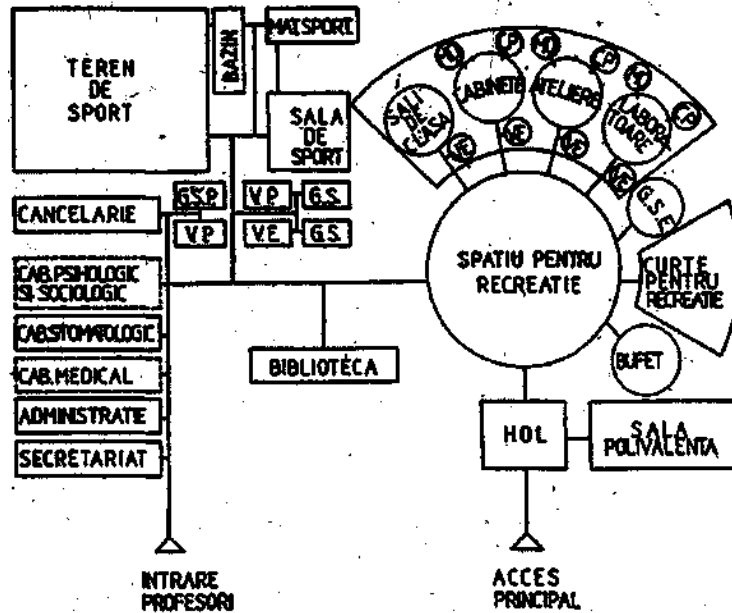
ANEXA NR. VI
SCHEMA FUNCTIONALA
PENTRU SCOLI PRIMARE



LEGENDA

- VE - vestiar elevi
- VP - vestiar profesori
- G.S.E. - grup sanitar elevi
- G.S.P. - grup sanitar profesori
- M.D. - material didactic

ANEXA NR. VII
SCHEMA FUNCTIONALA
PENTRU SCOLI GIMNAZIALE SI LICEE

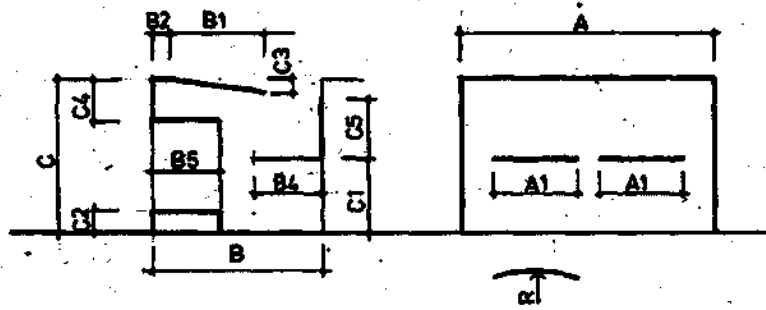


LEGENDA

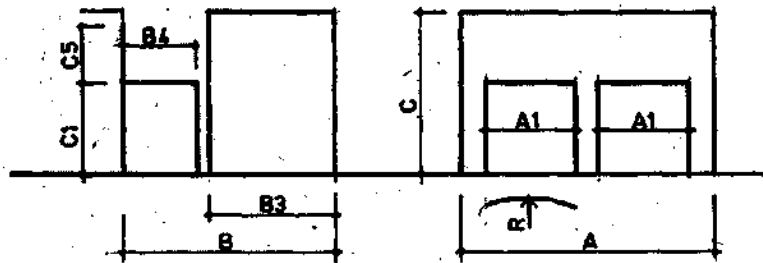
- V.E - vestiar elevi
- V.P - vestiar profesori
- G.S.P - grup sanitar profesori
- G.S.E - grup sanitar elevi
- M.D. - depozit materiale didactice
- C.P. - cabinet profesori

ANEXA NR. VIII
GABARITE MOBILIER

BANCA CU DOUA LOCURI



MASA CU DOUA LOCURI

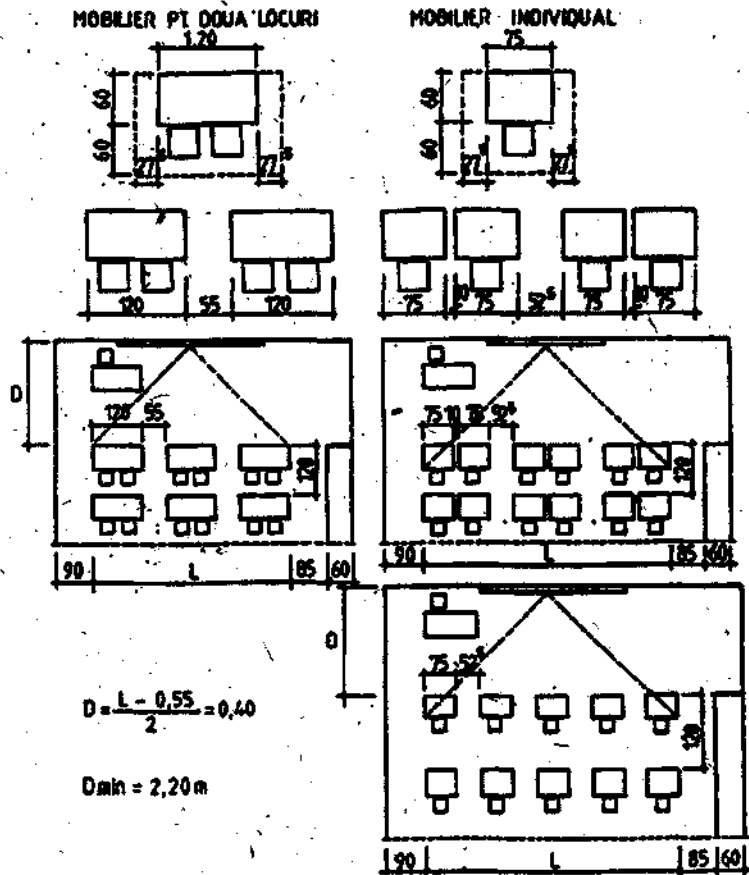


TABEL DIMENSIUNI FUNCTIONALE

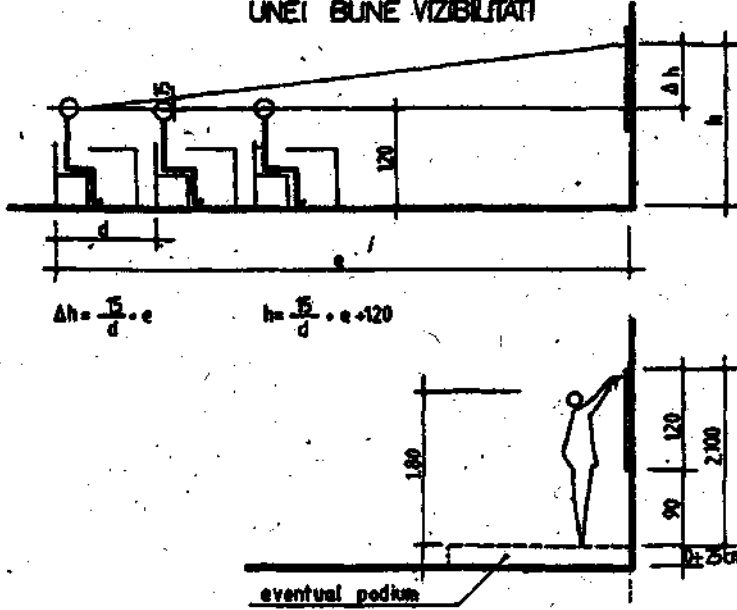
TALIA	1	2	3	4	6	6	
VIRSTA ani	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	
INALTIME A COPILULUI (mm)	1130-1850	1800-1360	1370-1470	1460-1080	1600-1710	1710-1630	Tolera nțe
	BANCA 2 LOCURI		MASA 2 LOCURI				
A LATIMEA TOTALA	1100		1200				±5
A LATIME 1 SCAUN (mm)	350		400		450		±3
B DISTANTA (mm)	800		900		1000		±5
B LATIME PARTEA 1 INCLINATA(mm)	450						±2
B LATIME PARTEA 2 .ORIZONTALA A PUPITRULUI(mm)	80						±2
B LATIME MASA 3 (mm)			490		.470		±5
B ADANCIME 4 SCAUN(mm)	300	336	480		460		'±2
B ADNCIMEPUPITR 6 U (mm)	320	396					±3
C INALTIME TOTALA(mm)	580	650	700	760	800	660	±6
C INALTIMESCAUN 1 {mm)	30S	360	360	420	460	470	±3
C INALTIME 2 REAZEM PICIOARE (mm)	100						±2
C ÎNĂLȚIME 3 INCLINARE BANCA, (mm)	59	82					±1
C INA1TIME SERTAR 4 (mm)	800						±3
C INALTIME 5 SPĂȚAR (mm)	300	380	340	360	400	450	±3
R RAZA SPĂȚAR (mm)	450-500						

ANEXA NR. X

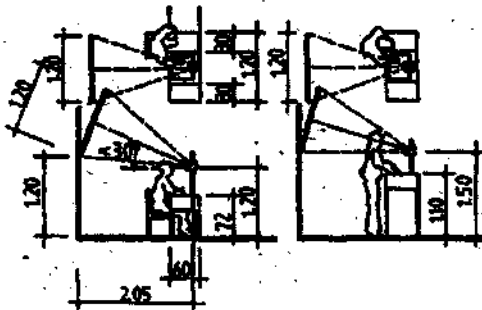
RECOMANDARI PRIVIND DISPUNEREA MESELOR MOBILE
IN SALA DE CLASA



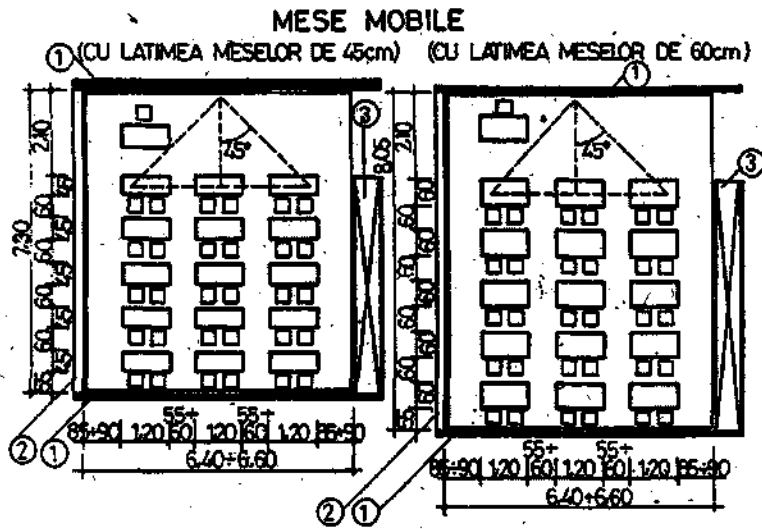
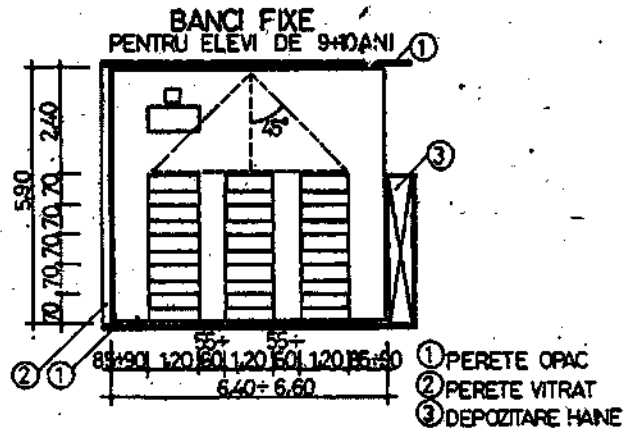
**ANEXA NR. XI
CERINTE MINIME PENTRU REALIZAREA
UNEI BUNE VIZIBILITATI**



**PARAMETRII SPATIALI
PENTRU UTILIZAREA RETROPROIECTIEI**

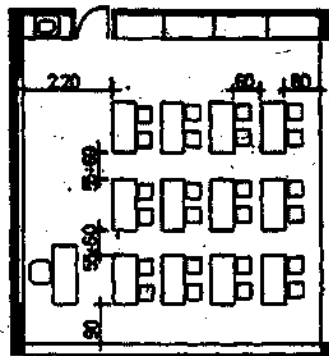


ANEXA NR. XII
 SPATII MINIME NECESARE IN SALA DE CLASA
 IN FUNCTIE DE MOBILIERUL UTILIZAT
 (EXEMPLIFICARE PTR. 30 ELEVI)

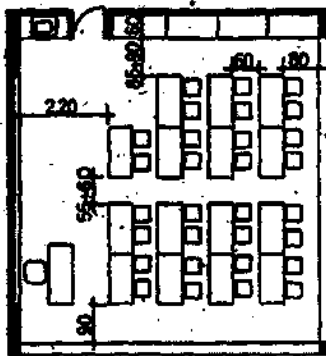


ANEXA NR. XIII
EXEMPLE DE UNITATI FUNCTIONALE PENTRU SCOLI
DIMENSIUNI MINIME NECESARE

SALA DE CLASA sc. I:100



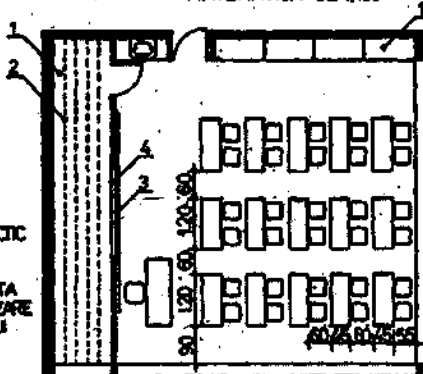
24 LOCURI



30 LOCURI

CABINET STIINTE-SOCIALE, ISTORIE, GEOGRAFIE
 MATEMATICA sc. I:100

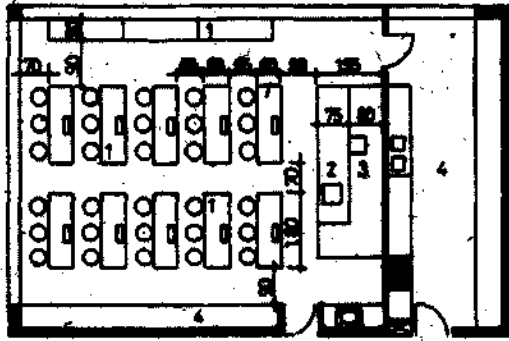
- 1-MATERIAL DIDACTIC
- 2-OSPOZITIV DE GLUSARE
- 3-TABLA GLUSANTA
- 4-FANTA VIZUALIZARE A MATERIALULUI DIDACTIC



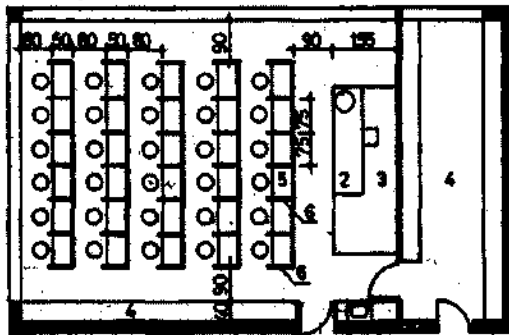
30 LOCURI

ANEXA NR XIV EXEMPLE DE
 UNITATI FUNCTIONALE PENTRU SCOLI
 DIMENSIUNI MINIME NECESARE

LABORATOR FIZICA CHIMIE SI BIOLOGIE sc. 1:100

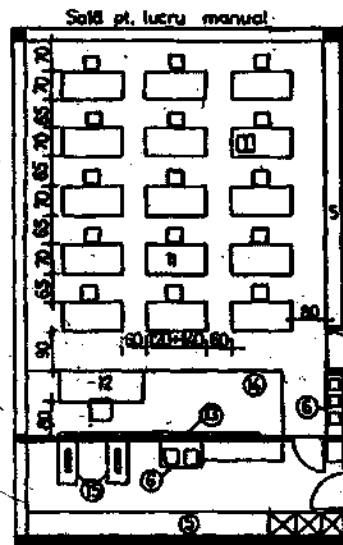
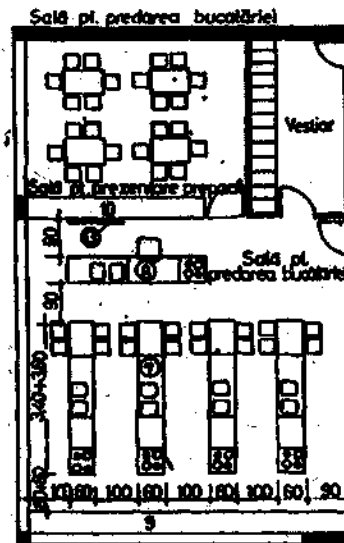
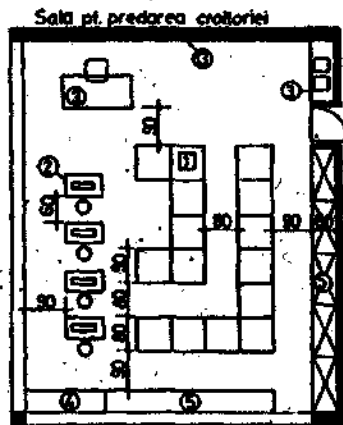


LABORATOR FOMC sc. 1:100



- 1-MASA DE LUCRU L=80 l=60 h=75-80
- 2-MASA PROFESOR
- 3-ESTRADA h=75+25
- 4-DEPOZITARE MATERIAL DIDACTIC
- 5-POST DE LUCRU L=75cm l=50cm h=75+80cm
- 6 ELEMNT DE COMPRTIMENTARE L=75 cm l=80cm h=70cm

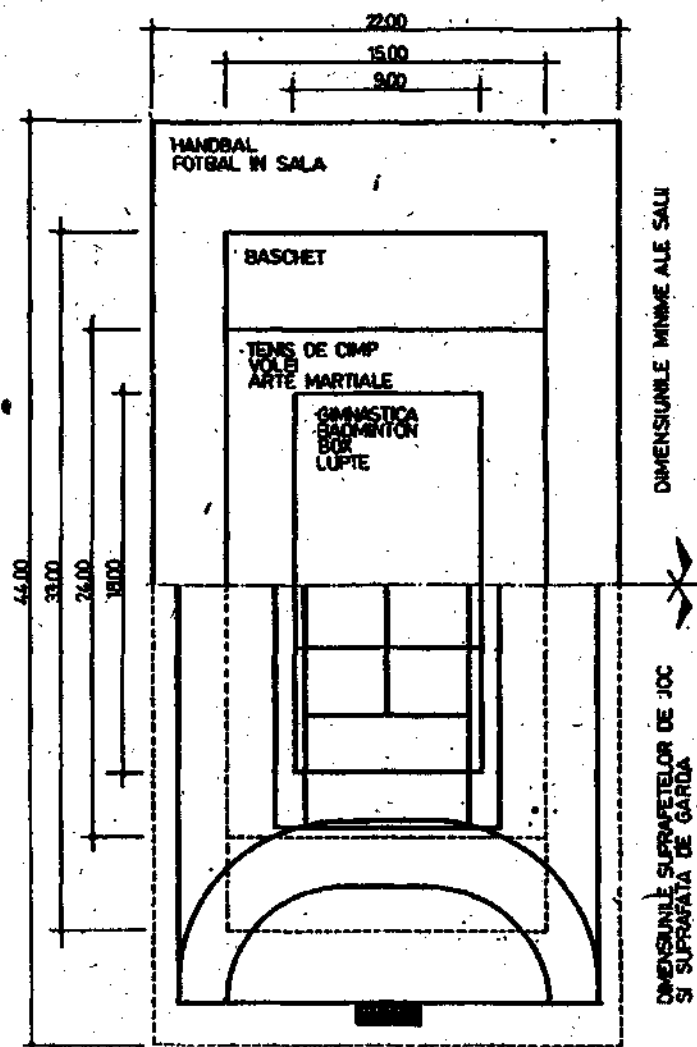
ANEXA NR. XV **EXEMPLE DE**
UNITATI FUNCTIONALE PENTRU Scoli
ATELIERE PENTRU ACTIVITATI PRACTICE
 Dimensiuni minime necesare



LEGENDA

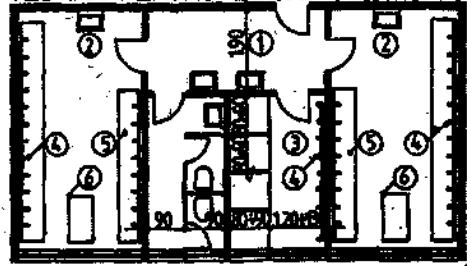
- 1 Mese de croit
- 2 Masini de cusut
- 3 Masa pt. demonstratii
- 4 Masa pt. calcat
- 5 Depozitare scule, mat. didactic si modele
- 6 Lavabou
- 7 Front de lucru pt. elevi
- 8 Front de lucru pt. demonstratii
- 9 Depozitare vase, instrumente si ustensile
- 10 Depozitare vesela si lenjerie de masa
- 11 Masa pt. prelucrare lemn, carton, metal si pt. desen tehnic
- 12 Masa pt. demonstratii
- 13 Tabla pt. scris
- 14 Podium h=15-25cm (optional)
- 15 Masini de taiat si prelucrat lemn si metal

ANEXA NR. XVI
ORGANIZARI FUNCTIONALE PENTRU ACTIVITATI SPORTIVE
SALI DE SPORT



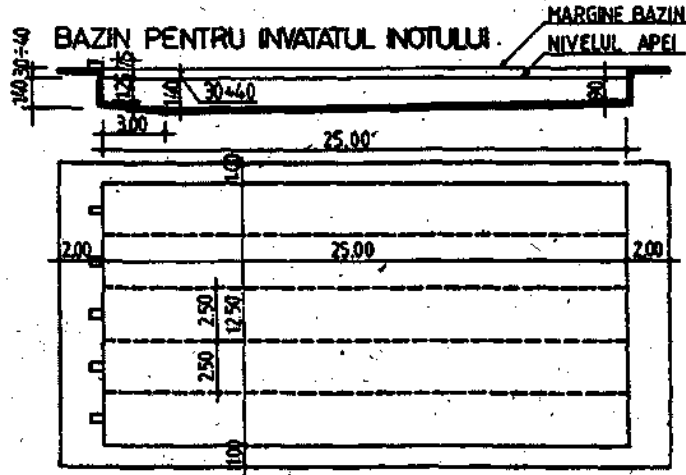
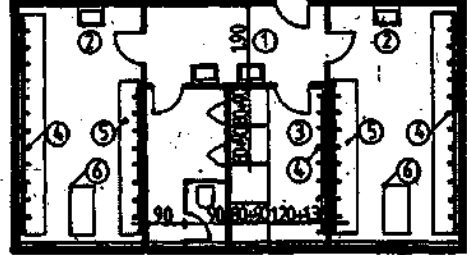
ANEXA NR XVII EXEMPLE DE
 UNITATI FUNCTIONALE PENTRU ACTIVITATI SPORTIVE
 DIMENSIUNI MINIMALE

VESTIAR PENTRU ELEVE (2 clase)

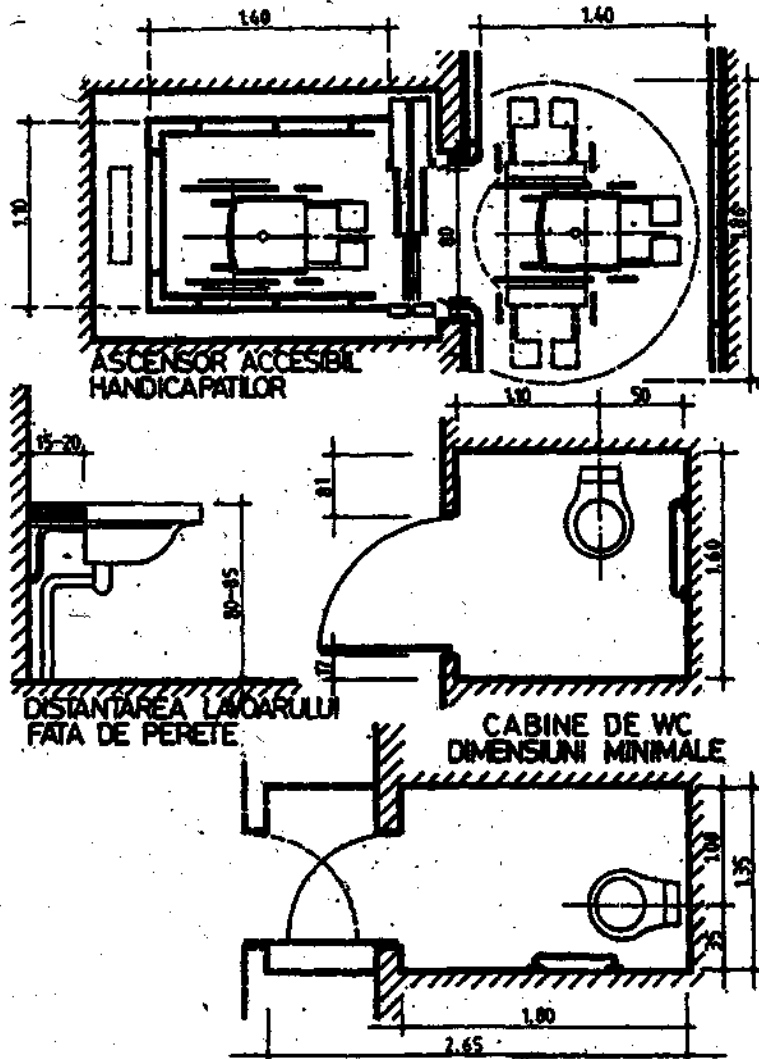


- ① VESTIBUL
- ② CAMERA ECHIPARE
- ③ DUSURI
- ④ CUIERE
- ⑤ BANCHETE
- ⑥ MASA

VESTIAR PENTRU ELEVI (2 clase)



ANEXA NR. XVII
SPATII AMENAJATE PENTRU
ACCESIBILITATEA ELEVILOR HANDICAPATI NEUROMOTOR IN SCOLI



BIBLIOGRAFIE

1. RECUEIL CEE DE DISPOSITIONS MODELS DE REGLEMENT DE LA CONSTRUCTOR ONU 1992
2. NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PROYECTOS CONSTRUCCION INSTALACIONES Mexic 1984
3. DIE BAUPLANUNG VON SCHULEN, SPIEL-UND SPORTANLAGEN, KRANKENHAUSERN WOHNHEIMEN. Germany 1969
4. SCHULHAUSER GESTERN UND HEUTE (RUHRGEBIET) Germany 1990
5. DIRECTIVES ET RECOMANDATION CONCERNANT LES CONSTRUCTIONS SCOLAIRES Helveția 1980
6. RUIMTENORMERING AVO-LBO Nederland 1989,
7. MOBILIER ȘCOLAR, Dimensiuni funcționale STAS 11556/2-84
8. „EDUCAȚIE PUBLICĂ" și proiectarea caselor de copii Baumeister 3/74
9. ARHITECTURA CONSTRUCȚIILOR PREȘCOLARE Arh. Silvia Păun
10. SAFETY AND SECURITY IN BUILDING DESIGN - Ralph Sinnot London 1985
11. "SIGURANȚA ÎN UTILIZARE" a clădirilor civile Pr. 528/3 IPCT -1994

CUPRINS

1. GENERALITĂȚI

- 1.1. Domeniul de aplicare
- 1.2. Condițiile de utilizare
- 1.3. Utilizatorii

2. CADRUL NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA, REALIZAREA ȘI EXPLOATAREA

- 2.1. Planificarea, programarea, finanțarea
- 2.2. Estimările suprafețelor construite desfășurate și ale suprafețelor de teren
- 2.3. Tema program - schema relațiilor funcționale
- 2.4. Elaborarea documentației tehnico-economice
- 2.5. Exploatarea

3. CERINȚELE PRIVIND AMPLASAREA

3.1. Dispunerea în cadrul localității (integrarea în sit)

- 3.1.1. Amplasarea în zonele de locuit
- 3.1.2. Apropierea față de arterele de circulație majoră
- 3.1.3. Legăturile cu rețeaua stradală și transportul în comun
- 3.1.4. Asigurarea rețelelor edilitare

3.2. Condițiile de amplasament

- 3.2.1. Respectarea regulamentului de urbanism
- 3.2.2. Mărimea terenului
- 3.2.3. Gradul de ocupare a terenului
- 3.2.4. Regimul de înălțime
- 3.2.5. Distanțele față de clădirile învecinate
- 3.2.6. Forma terenului

3.2.7. Frontul stradal minimal

3.2.8 .Orientarea

3.3. Condițiile specifice zonei

3.3.1. Zona seismică

3.3.2. Zona climatică

3.3.3. Natura terenului de fundare

3.3.4. Stabilirea clasei de importanță

3.3.5. Riscurile exterioare de distrugere sau avariere

3.3.6. Puritya aerului exterior

3.3.7. Nivelul de zgomot exterior

4. CERINȚELE DE CALITATE ALE CONSTRUCȚIILOR

4.1. Rezistența și stabilitatea

4.1.1 Generalități

4.1.2. Principiile și metodele pentru verificare satisfacerii cerinței de „Rezistență și Stabilitate”

4.1.3. Agenții mecanici

4.1.4. Geometria structurii în ansamblu și a elementelor de construcției

4.1.5. Criteriile, parametri și nivelurile de performanță corespunzătoare cerinței de rezistență și stabilitate

4.1.6. Reguli de proiectare specifice

4.1.7. Reglementările tehnice conexe

4.2. Siguranța în exploatare

4.2.1. Respectarea condițiilor de siguranță în exploatare prevăute de normativul CE 195

4.2.2. Siguranța circulației pedestre

4.2.3 Siguranța cu privire la instalații

4.2.4. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere

4.2.5 Siguranța la intrusiune și efracție

4.2.6 Siguranța utilizării de elevi cu handicap motor

4.2.7 Aptitudinea de utilizare

4.3. Siguranța la foc

4.3.1. Riscurile de izbucnire a incendiilor

4.3.2 Condițiile de siguranță a utilizatorilor

4.3.3. Comportarea la foc a construcției

4.3.4. Condițiile specifice elementelor și materialelor de construcții

4.3.5. Intervenția pentru stingere

4.3.6. Reglementările tehnice conexe

4.4 Igiena, sănătatea, oamenilor și protecția mediului

4.4.1 Igiena aerului

4.4.1.1 Volumul de aer necesar în săli

4.4.1.2. Concentrația de noxe admise

4.4.1.3. Ventilarea spațiilor

4.4.1.4 Reglementările tehnice conexe

4.4.2 Igiena apei

4.4.2.1 Echiparea cu instalații de apă

4.4.2.2. Consumuri specifice de apă; Calitatea apei

4.4.2.3 Evacuarea apei uzate

- 4.4.2.4. Reglementările tehnice conexe
- 4.4.3. Evacuarea deșeurilor solide
- 4.4.4. Etanșeitarea
 - 4.4.4.1. Etanșeitarea la aer, gaze și vapori.
 - 4.4.4.2. Etanșeitarea la apă
 - 4.4.4.3. Reglementările tehnice conexe
- 4.4.5. Iluminatul
 - 4.4.5.1. Iluminatul natural
 - 4.4.5.2. Iluminatul artificial
 - 4.4.5.3. Reglementările tehnice conexe
- 4.5. Izolația termică, hidrofugă și economia de energie**
 - 4.5.1. Temperatura și umiditatea interioară
 - 4.5.1.1. Temperatura interioară convențională de calcul
 - 4.5.1.2. Instalații de încălzire centrală
 - 4.5.2. Reglementările tehnice conexe
- 4.6. Protecția împotriva zgomotului**
 - 4.6.1. Limitele admisibile de zgomot
 - 4.6.2. Izolarea acustică
 - 4.6.3. Valori admisibile
 - 4.6.4. Durata de reverberație
 - 4.6.5. Reglementările tehnice conexe

Borderoul anexelor

Bibliografie