

**MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI**  
**ORDIN Nr. 85/N din: 5.XII.1996**

Având în vedere :

- Avizul Consiliului Tehnico-Științific nr. 178/15.05.1996 ;
- In temeiul H.G. nr. 456/1994 privind organizarea și funcționarea Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului,
- In conformitate cu Hotărârea Parlamentului nr. 11/ 1992 și a Decretului nr. 223/1992,
- Ministrul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului emite următorul

**ORDIN**

Art. 1 — Se aprobă :  
„Normativ de proiectare a sălilor aglomerate cu vizitatori. Cerințe utilizatori". Indicativ NP 006—96.

Art. 2 — Normativul de la art. 1, se publică în Buletinul Construcțiilor.

Art. 3 — Prezentul ordin intră în vigoare la data publicării în Buletinul Construcțiilor.

Art. 4 — Direcția Programe de Cercetare și Reglementări Tehnice va aduce la îndeplinire prevederile prezentului ordin.

**MINISTRU**  
**MARIN CRISTEA**

**MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI**  
**DIRECȚIA COORDONARE, CERCETARE ȘTIINȚIFICA ȘI REGLEMENTARI TEHNICE**  
**PENTRU CONSTRUCȚII**

**NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA**  
**SĂLILOR AGLOMERATE CU VIZITATORI**  
**CERINȚE UTILIZATORI**  
**INDICATIV NP 006-96**

Elaborat de :  
INSTITUTUL DE PROIECTARE, CERCETARE  
ȘI TEHNICA DE CALCUL IN CONSTRUCȚII  
IPCT — SA — BUCUREȘTI

**Director general** : **ing. Șerban Stănescu**  
**Director general adjunct** : **dr. ing. Dan Căpățână**  
**Arhitect șef** : **dr. arh. Ștefan Barthon**  
**Responsabil lucrare** : **arh. Ioana Atanasescu**

Colaborator :  
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE  
IN CONSTRUCȚII ȘI ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR  
INCERC — BUCUREȘTI

Avizat de : CTS — MLPAT

DIRECȚIA COORDONARE, CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ ȘI REGLEMENTARI  
TEHNICE PENTRU CONSTRUCȚII

Director : ing. Octavian Mănoiu

Responsabil temă : arh. Doroteia Cocheri

CUPRINS

<b>1. Generalități</b> .....	7
1.1. Obiect.....	7
1.2. Domeniu de utilizare.....	8
1.3. Condiții de utilizare.....	8
1.4. Definiții.....	9
<b>2. Cerințe</b> .....	11
I. Rezistență și stabilitate.....	12
II. Siguranța în exploatare.....	12
III. Siguranța la foc.....	28
IV. Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului	44
V. Izolația termică hidrofugă și economia de energie ...	55
VI. Protecția împotriva zgomotului.....	60

<b>NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA SĂLILOR AGLOMERATE CU VIZITATORI CERINȚE UTILIZATORI</b>	<b>INDICATIV NP 006—96</b>
--------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

## 1.GENERALITĂȚI

### 1.1.OBIECT

**1.1.1** Prezenta reglementare tehnică stabilește valorile admisibile ale parametrilor ce definesc cerințele de calitate a sălilor aglomerate destinate diverselor activități în care :

- controlul afluxului de vizitatori este limitat;
- numărul vizitatorilor întruniți simultan este inconstant pe parcursul programului de funcționare și nu au locuri dinainte stabilite ;
- durata staționării este variabilă, funcție de opțiunea vizitatorului ;
- accesul vizitatorilor este limitat la spațiul sălii (sălilor) aglomerate și a spațiilor de legătură (inclusiv de evacuare).

**1.1.2** Cerințele ce trebuie asigurate prin proiectarea (inclusiv verificarea) executarea și exploatarea sălilor aglomerate cu vizitatori, sunt cele stabilite prin Legea 10/1995, privind calitatea construcțiilor. Prezentul normativ cuprinde exclusiv aspecte referitoare la sala (sălile) aglomerate, inclusiv spațiile de legătură ale acestora. Pentru clădirea ce va adăposti sala aglomerată, se vor stabili condițiile necesare asigurării calității clădirii în ansamblul ei, funcție de situația concretă.

<b>Elaborat de :</b> <b>INSTITUTUL DE</b> <b>PROIECTARE,</b> <b>CERCETARE ȘI TEHNICA</b> <b>DE CALCUL ÎN</b> <b>CONSTRUCȚII</b>	<b>Aprobat de :</b> <b>MINISTRUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI</b> <b>AMENAJĂRII TERITORIULUI</b> cu ordinul nr. 85/N din 5.12.1996
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **1.2. DOMENIUL DE UTILIZARE**

**1.2.1.** Prevederile prezentei reglementări se aplica sălilor aglomerate destinate pentru :

- comerț (săli de vânzare)
- alimentație publică (săli de consumație)
- pentru cultură (săli de lectură din biblioteci și săli de expunere)
- transport (săli de așteptare), precum și alte activități similare.

**1.2.2.** Sălile aglomerate cu vizitatori se pot afla în clădiri cu o singură funcțiune (dezvoltată pe parter sau pe mai multe niveluri) sau în clădiri cu mai multe funcțiuni (de regulă multietajate).

**1.2.3.** Sălile aglomerate aflate în clădiri cu alte destinații decât cele menționate la art. 1.2.1. vor fi proiectate în funcție de tipul activității desfășurate predominant, dar cu respectarea performanțelor impuse sălilor aglomerate.

**1.2.4.** În cazul unui ansamblu de săli aglomerate, în care se desfășoară concomitent mai multe tipuri de activități (din cele menționate la art. 1.2.1.), se vor avea în vedere valorile parametrilor cei mai severi.

**1.2.5.** În funcție de categoria de importanță a clădirilor ce au în componența, lor săli aglomerate cu vizitatori, se vor adopta valori ale parametrilor, corespunzătoare cerințelor, la nivelul impus de respectiva încadrare, având în vedere că valorile stabilite prin prezentul normativ corespund categoriei „C” de importanță a construcției (normală), stabilită conform regulamentului aprobat prin HGR nr. 261/1994.

## **1.3. CONDIȚII DE UTILIZARE**

**1.3.1.** Având în vedere că sălile aglomerate cu vizitatori trebuie să satisfacă concomitent exigențele mai multor categorii de utilizatori (vizitatori, personal de servire, marfă, exponate etc.) valorile parametrilor corespunzători acestora vor fi stabilite pe baza unor criterii ce vor fi prevăzute expres în tema de proiectare, funcție de categoria de importanță a clădirii. Pentru evitarea punerii în pericol a vieții și sănătății oamenilor se vor lua în considerare valorile cele mai severe.

**1.3.2.** Prin prezentul normativ au fost stabilite condițiile admisibile corespunzătoare exigențelor utilizatorilor „vizitatori” avându-se în vedere și exigențele celorlalți utilizatori ce își desfășoară activitatea în sala aglomerată pe perioada funcționării propriu-zise, urmând ca proiectantul de investiție, de la caz la caz, să stabilească condițiile tehnice necesare produselor (mărfuri, exponate, etc.) aflate în sala respectivă, în funcție de situația concretă.

**1.3.3.** Pentru cazul sălilor aglomerate cu vizitatori, ce nu sunt menționate la capitolul 1.2.1., beneficiarul împreună cu proiectantul vor stabili, prin asimilare, condițiile de calitate specifice, funcție de categoriile de utilizatori corespunzătoare sălii respective.

## **1.4. DEFINIȚII**

Termenii de specialitate utilizați în mod frecvent în cadrul prezentei reglementări, au următoarele semnificații :

### 1.4.1. Săli aglomerate

Încăperi distincte sau grupuri de încăperi cu comunicație directă între ele (goluri protejate sau neprotejate, scări rulante sau scări deschise etc.) în care suprafața ce-i revine unei persoane este mai mică de 4 m<sup>2</sup> și se pot întruni simultan :

— cel puțin 150 de persoane când sălile sunt situate la etaj și 200 de persoane când sunt situate la parter — în cazul sălilor pentru expoziții.

— cel puțin 200 de persoane pentru sălile cu celelalte destinații (săli vânzare, săli consumație, săli lectură săli, așteptare).

### 1.4.2. Utilizator

Ființa umană sau obiect care utilizează sub o formă sau alta spațiul dintr-o clădire, necesitând condiții speciale de protecție.

#### MENȚIUNE

Categoriile de utilizatori ce se pot afla concomitent în sălile aglomerate menționate la cap. 1.2.1. sunt următoarele :

— Săli de vânzare — vizitatori (cumpărători) ; personal de asigurare a vânzării (vânzători, casieri, expeditori, supraveghetori) ; produse (mărfuri diverse) ;

— Săli de alimentație publică — vizitatori (consumatori); personal de servire (chelneri, personal ajutător) ; produse (mâncare, băutură) ;

— Săli de expunere — vizitatori; personal de asigurare a vizionării obiectelor (ghizi, custozi, supraveghetori) ; personal de pază și control ; exponate ;

— Săli de lectură — vizitatori (cititori); personal de servire (bibliotecari) ; produse (cărți, reviste, ziare, etc) ;

— Săli de așteptare — vizitatori (călători, însoțitori), personal de servire (vameși, controlori acte, hamali), personal de pază și control; bagaje călători.

## 2. CERINȚE privind proiectarea sălilor aglomerate cu vizitatori

### CONSIDERENTE GENERALE

— Cele șase cerințe de calitate, obligatoriu a fi menținute pe întreaga durată de existență a sălilor aglomerate, conform prevederilor Legii 10/1995, sunt următoarele :

I. Rezistență și stabilitate

II. Siguranță în exploatare

III. Siguranță la foc

IV. Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

V. Izolația termică, hidrofugă și economia de energie

VI. Protecția împotriva zgomotului.

— Având în vedere că sălile aglomerate cu vizitatori reprezintă doar o componentă a clădirii, în prezentul normativ sunt cuprinse doar acele cerințe ale utilizatorilor ce se referă strict la spațiul respectiv (sală aglomerată, inclusiv spațiile de legătură) urmând ca proiectantul de investiții, funcție de situația concretă, să stabilească condițiile performante pentru întreg ansamblul clădirii în care va fi adăpostită sala aglomerată, funcție de categoria de importanță a clădirii.

## I. REZISTENȚA ȘI STABILITATE

### I.1. GENERALITĂȚI

**I.1.1.** Pentru satisfacerea cerinței de „Rezistență și stabilitate”, construcțiile care adăpostesc săli aglomerate trebuie astfel concepute și realizate încât încărcările susceptibile de a acționa asupra clădirii care pot provoca eforturi unitare, deformații sau o degradare a clădirii în timpul execuției sau utilizării sale, să nu producă niciunul din următoarele evenimente :

a. prăbușirea totală sau parțială a clădirii, respectiv una din formele de cedare pentru care se definesc stările limită ultime.

b. deformații de mărime inadmisibilă, respectiv 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, sau care antrenează o reducere importantă a durabilității clădirii.

c. avarierea unor părți ale clădirii, sau a instalațiilor, sau a echipamentelor, rezultată ca urmare a deformațiilor mari ale elementelor importante.

d. avarii rezultând din evenimente accidentale de amploare, disproporționate față de cauza lor inițială, respectiv avariile provocate de evenimente accidentale (explozie, șoc puternic, încărcare excepțională, consecință a unei erori umane etc.) care ar fi putut fi evitate sau limitate, fără ca prin aceasta să rezulte dificultăți tehnice deosebite sau cheltuieli inacceptabile.

**1.1.2.** Cerința de rezistență și stabilitate se referă la toate părțile componente ale construcției, respectiv la :

- infrastructură (fundații directe, fundații indirecte, ziduri de sprijin, etc.)
- suprastructură (elemente și subsansambluri portante verticale și orizontale);
- elemente nestructurale de închidere ;
- elemente nestructurale de compartimentare ;
- instalații diverse (aferele clădirii);
- echipamente electro-mecanice aferele clădirii.

**1.1.3.** Factorii luați în considerare la satisfacerea cerinței de rezistență și stabilitate sunt :

- acțiunile agenților mecanici ;
- influențele mediului natural;
- proprietățile materialelor;
- proprietățile terenului de fundare ;
- geometria structurii în ansamblu și geometria elementelor de construcții;
- metodele de calcul.

MENTIUNE :

Având în vedere că asigurarea cerinței de rezistență și stabilitate implică întreg ansamblul instrucției (nu doar sala aglomerată) în cadrul prezentului normativ nu sunt cuprinse condițiile performante corespunzătoare acestei cerințe, urmând ca ele să fie stabilite de către proiectantul de investiție, funcție de situația concretă.

## **II. SIGURANȚA IN EXPLOATARE**

Cerința privind siguranța în exploatare, în cazul prezentului normativ, se referă la asigurarea protecției utilizatorilor în timpul exploatării propriu-zise a sălilor aglomerate, (inclusiv a spațiilor de legătură), respectiv la :

- 1. Siguranța circulației pedestre**
- 2. Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate**
- 3. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații**
- 4. Siguranța cu privire la intruziuni exterioare**

### **II.1 SIGURANȚA CIRCULAȚIEI PEDESTRE**

#### **II.1.1. Generalități**

Siguranța circulației pedestre se referă la protecția utilizatorilor împotriva riscului de accidentare în timpul deplasării cu mijloace proprii (atât pe orizontală cât și pe verticală) în

interiorul spațiilor aglomerate și a spațiilor de legătură. Spațiile și traseele de circulație trebuie astfel amenajate încât deplasarea să se producă în condiții de siguranță, evitându-se oboseala, stresul sau accidentarea prin cădere, alunecare, lovire, coliziune.

## **II.1.2. Criterii, parametri și niveluri de performanță**

**II.1.2.1. Siguranța cu privire la circulația pe suprafețe orizontale**, implică asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin :

### **a. alunecare**

— stratul de uzură al pardoselilor (în stare umedă sau uscată) trebuie realizat din materiale antiderapante

- coeficient de frecare — min. 0,4

### **b. împiedicare**

— denivelare admisă

- max. 0,025 m

— pe traseele căilor de circulație nu se admit denivelări sau praguri; în caz că nu se pot evita, se vor prelua prin pante line (max. 8%)

— nu se admit trepte izolate

### **c. contactul cu proeminențe joase**

— înălțime liberă de trecere

- $h = \text{min. } 2,10 \text{ m}$

### **d. contactul cu elemente verticale laterale (pe traseul căilor de circulație)**

— suprafața pereților nu trebuie să prezinte proeminențe, muchii tăioase sau alte surse de rănire, agățare, lovire

### **e. contactul cu suprafețe verticale transparente (uși, ferestre și pereți vitrați fără parapet sau cu parapet sub 0,90 m)**

— geamul va fi semnalizat cu marcaje de :

- suprafață min.  $20 \text{ cm}^2$
- amplasate între 0,70 - 1,50 m de la pardoseală

### **f. contactul cu uși (în momentul deschiderii acestora)**

— ușile batante se vor semnaliza cu marcaje de atenționare

- idem pct. II.1.2.e.

— amplasarea și sensul de deschidere al ușilor pivotante trebuie rezolvat astfel încât :

- să nu limiteze sau să împiedice circulația ;
- să nu se lovească între ele la deschiderea consecutivă.

### **g. coliziune cu alte persoane, piese de mobilier, echipamente**

— lățime liberă circulație (condiționat și de deplasarea persoanelor handicapate cu dificultăți la mers).

- min. 0,90 m — circulație în linie dreaptă ;
- min. 1,00 m — circulație în unghi drept ;
- min. 1,20 — circulație scaun rulant + o persoană ;
- min. 1,50 m — circulație 2 scaune rulante ;

• pe parcursul fluxului de circulație, în orice situație, se va asigura un spațiu de manevră pentru scaun rulant — min.  $1,50 \times 1,50 \text{ m}$ .

— lățime liberă coridor (intre sălile aglomerate)

- min. 2,20 m.

— fluxul de circulație va fi clar, liber, cât mai scurt și pe cât posibil, fără oprire sau întoarceri nejustificate ;

— traseele de circulație a fluxurilor, de tipuri și destinații diferite, vor fi astfel rezolvate încât să nu se intersecteze decât în puncte impuse de organizarea tehnologică ;

— circulația va fi sublimată și dirijată prin dispunerea mobilierului specific destinației;

— piesele de mobilier adiacente căilor de circulație, nu trebuie să prezinte colțuri ascuțite, muchii tăioase, sau alte surse potențiale de rănire, agățare, lovire ;  
— se va asigura un sistem informațional corespunzător pe tot traseul fluxurilor de circulație ;

— lățime liberă uși interioare :

•  $I = \text{min. } 1,10 \text{ m.}$

#### **h. producere de panică**

— traseul fluxurilor de circulație trebuie să fie clar, lesnicios și cât mai scurt;  
— căile de circulație vor fi alcătuite și dimensionate astfel încât evacuarea în caz de urgență, să se facă în condiții de siguranță.

— ușile de pe căile de circulație se vor deschide de regulă în sensul evacuării persoanelor spre exterior ;

— se va asigura un sistem informațional corespunzător, pentru orientarea pe fluxul de circulație și transmiterea unor anunțuri importante prin semnalizări grafice, difuzare, monitoare TV, ceasuri electrice și/sau electronice.

### **II.1.2.2. Siguranța cu privire la schimbarea de nivel (galerii, balcoane, ferestre) care implică protecția împotriva riscului de accidentare prin :**

a. cădere de la un nivel la altul

— se admit denivelări de min. 3 trepte

— la denivelări mai mari de 0,50 m se prevăd balustrade (parapete) de siguranță alcătuite conform prevederilor STAS 6131, în funcție de înălțimea denivelării

•  $h_{\text{curent}} = 0,90 \text{ m}$

### **II.1.2.3. Siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe care implică protecția împotriva riscului de accidentare prin :**

a. oboseală excesivă

— dimensiuni trepte scară

• treapta —  $I = \text{min. } 0,28 \text{ m}$

• contratreapta —  $h = \text{max. } 0,17$

cu condiția :  $2h + I = 62 \div 64 \text{ cm}$

— toate treptele unei scări trebuie să aibă aceleași dimensiuni

— panta :

• scara — max. 57‰

• rampa — max. 8%

— lungime (până la zona de odihnă)

• scara — max. 3,00 m (10 trepte)

• rampa — max. 10,00.

b. cădere

— scările și rampele trebuie să fie vizibil marcate

— se va prevedea balustrada de protecție ( $h = 0,90 \text{ m}$ ) astfel :

• la scări cu  $l < 1,20 \text{ m}$  — o balustradă pe latura expusă ;

• la scări cu  $l = 1,20 \div 2,40 \text{ m}$  — câte o balustradă pe fiecare latură.

— mâna curentă trebuie astfel conformată încât să fie ușor cuprinsă cu mâna.

•  $\varnothing = \text{max. } 4 \div 5 \text{ cm}$

— scările cu rampe curbe vor fi astfel conformate încât porțiunea de circulație a treptei să aibe :

•  $l = \text{min. } 20 \text{ cm} \div \text{max. } 40 \text{ cm}$  treptele având aceeași forma și dimensiune pe tot parcursul scării.

— scările trebuie să fie corespunzător și uniform luminate, fără a produce fenomenul de strălucire orbitoare.

**c. alunecare**

— finisajul scărilor și rampelor va fi realizat din materiale antiderapante ;

— ferestrele din dreptul palierelor trebuie să aibă parapet sau balustradă cu înălțime corespunzătoare evitării accidentării.

**d. împiedicare**

— treptele vor fi astfel conformate încât să nu existe pericol de împiedicare prin agățare cu vârful piciorului.

**e. lovire**

— înălțimea liberă de trecere, de la nasul treptei, pe linia de flux (măsurată pe verticală).

- $h = \text{min. } 2,10 \text{ m}$  ;

— înălțimea liberă de circulație pe sub scară ;

- $h = \text{min. } 2,10 \text{ m}$

**f. coliziune**

— lățimea liberă a rampelor și podestelor

- $l = \text{min. } 1,40 \text{ m}$

**II.1.2.4. Siguranța cu privire la iluminarea artificială**

**II.1.2.4.1. Siguranța cu privire la iluminarea artificială**

*iluminarea medie pentru iluminatul de siguranță* care implică asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin :

**a. coliziune, busculadă (în caz de urgență)**

— iluminat de siguranță pentru evacuare ;

- min. 0,3 lx

**b. creare de panică (în caz de urgență)**

— iluminat de siguranță pentru panică (în încăperi cu min. 400 pers.).

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

**II.1.2.4.2. iluminatul mediu pentru iluminatul normal pe căile de circulație orizontale și verticale** care implică asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare din cauza luminii necorespunzătoare pe căile de circulație.

— clădiri pentru cultură

- holuri (foaiere)  $100 \div 200 \text{ lx}$

- coridoare, scări  $100 \div 150 \text{ lx}$

— clădiri administrative.

- holuri (în general)  $75 \div 100 \text{ lx}$ .

- holuri la bănci  $200 \div 300 \text{ lx}$ .

— clădiri pentru comerț și alimentație publică

- holuri, coridoare, scări  $100 \div 150 \text{ lx}$ .

**II.1.2.4.3. evitarea sau limitarea orbirii** în special pe căile de circulație verticală.

— se realizează prin :

- ecranarea lămpilor.

- tipul și modul de dispunere al lămpilor

- alegerea unor finisaje mate sau cu factori de reflexie conform STAS 6646/1



## MENTIUNE

Pentru asigurarea iluminatului artificial combinat cu iluminatul natural se vor respecta prevederi STAS 6221.

## II.2 SIGURANȚA CIRCULAȚIEI CU MIJLOACE DE TRANSPORT MECANIZATE

### II.2.1. Generalități

Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate implică protecția utilizatorilor (inclusiv a persoanelor handicapate) împotriva riscului de accidentare în timpul deplasării cu ascensorul sau scara rulantă.

### II.2.2. Criterii, parametri și niveluri de performanță

**II.2.2.1. Siguranța cu privire la deplasarea cu ascensorul** care implică asigurarea protecției împotriva riscului de stresare sau accidentare prin :

**a. imposibilitatea unei utilizări corespunzătoare**

— una din cabinele bateriei de lifturi trebuie să fie astfel dimensionată și conformată încât să fie utilizată și de către persoanele handicapate palier.

- dimensiune cabină min.  $1,10 \times 1,40$  m ;
- în interiorul cabinei, la  $h = 0,90$  m. se va prevedea o mână curentă pentru susținere
- lățime liberă gol ușă — min. 0,80 m ;
- se vor utiliza uși glisante cu deschidere automată ;
- dimensiune platformă de acces min.  $1,50 \times 1,50$ m.

— în cazul aerogărilor și marilor magazine se va prevedea o cabină dimensionată corespunzător transportului de mărfuri și bagaje voluminoase.

**b. împiedicare la urcare sau coborâre**

— diferența de nivel admisibilă între cabină și palier  
— max.  $\pm 2,5$  cm

**c. deformarea pereților sau ușii glisante (în caz de aglomerare exagerată)**

— limita de deformabilitate admisă.

- max. 1,5 cm (la o forță de 300 N aplicată pe  $5 \text{ cm}^2$  în orice punct al pereților cabinei)

**d. depunerea unui efort excesiv**

pentru deschidere sau reținere ușă în caz de urgență sau defectare sistem automat de închidere - deschidere

— efort de deschidere a ușii.

- max. 300 N

— efort de reținere a ușii

- max. 150 N

— energie cinetică a ușii

- max. 10 J

**e. agățare, strivire sau cădere în gol**

— se vor evita muchii ascuțite cu potențial de rănire

— se va urmări instalarea corespunzătoare a cabinei față de casa liftului (toleranțe minime)

— se va prevedea un sistem de siguranță eficient

**f. blocare în lift în caz de oprire între etaje**

— se vor prevedea butoane luminoase de alarmă

— se va prevedea interfon în interiorul cabinei

**g. ambianța atmosferică necorespunzătoare**

- rația de aer proaspăt
- 1 litru/sec./persoană (atât în regim normal cât și în caz de avarie)
- temperatura
- $\pm 5^{\circ}\text{C}$  față de temperatura palierelor.
- pereții cabinei nu trebuie să fie umezi
- h. creare de stres în caz de disconfort sonor**
- nivel de presiune acustică admis.
- max. 65 dB (A) în absența ocupanților și a altor surse exterioare.
- i. creare de panică datorită senzației de nesiguranță**
- în caz de disconfort vizual
- nivel de iluminare în cabină și pe paliere
- min. 50 lx.
- în caz de avarie (pană electrică).
- min. 5 lx (la panoul de comandă din cabină și pe paliere).

## MENȚIUNE

Pentru alimentarea cu energie electrică a ascensoarelor se vor respecta prevederi Normativ 17.

**II.2.2.2. Siguranța cu privire la deplasarea cu scara rulantă** oare implică asigurarea protecției împotriva, riscului de accidentare prin :

**a. dificultate în utilizare, stress**

- dimensiuni trepte
- $l = \text{min. } 25 \text{ cm}$
- $h = \text{max. } 25 \text{ cm}$
- $L = \text{max. } 1,50 \text{ m}$
- dimensiune podest (spațiu siguranță).
- $l = \text{min. } 1,50 \text{ m}$ .

**b. derută, împiedicare**

- scările vor fi atenționate vizibil.
- nivel de iluminare.
- min. 170 lx.
- racordul dintre scară și planșeu trebuie să se facă cu denivelare de
- max. 1,0 cm.

**c. dezechilibrare, cădere**

- viteza de deplasare a scării trebuie să fie aceeași cu viteza de deplasare a mâinii curente.
- $v = 0,5 - 0,9 \text{ m/s}$ .
- conformare parapet
- $h = 0,90$
- din materiale incasabile.
- cu mâna curentă având priza de 4—5 cm

**d. creare de panică în caz de urgență**

- se va prevedea buton de alarmă și oprire, montat aparent și ușor accesibili.

## II.3. SIGURANȚA CU PRIVIRE LA RISCURI PROVENITE DIN INSTALAȚII.

### II.3.1. Generalități

Siguranța cu privire la instalații implică asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare provocat de posibila funcționare defectuoasă a instalațiilor electrice,

termice, de ventilație, sanitare, sau de eventualul contact cu diverse elemente ale acestora în cazul sălilor aglomerate se vor avea în vedere cu prioritate :

- **eliminarea riscului de electrocutare** — din instalații electrice, prin măsuri de protecție, amplasament trasee etc.

- **eliminarea riscului de explozie** din eventualele emanații de gaze pătrunse accidental în spațiile aglomerate

## **II. 3.2. Criterii, parametri și niveluri de performanță**

**II.3.2.1 Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații** care implica asigurarea protecției împotriva riscului de accidente prin :

### **a. electrocutare**

— tensiuni nominale de lucru

- $U_n = \text{max. } 220 \text{ V}$  — pentru corpuri de iluminat

- $U_n = \text{max. } 400 \text{ V}$  — pentru utilaje electrice (forța) (în cazul în care pardoseala este bună conducătoare de electricitate, trebuie îndeplinite și alte condiții, conform STAS 12604 și conform 1.7)

— tensiuni de atingere și de pas

- $U = \text{max. } 40 \text{ V}$  — pentru instalații și echipamente fixe sau mobile

— pentru utilaje și echipamente portabile, din spații cu pardoseala neconducătoare de curent

- $U = \text{max. } 40 \text{ V}$  — pentru instalații și echipamente fixe sau mobile

— pentru utilaje și echipamente portabile, din spații cu pardoseala neconducătoare de curent

- $U = \text{max. } 24 \text{ V}$  — pentru utilaje și echipamente portabile, din spații cu pardoseala conducătoare de electricitate

— pentru echipamente montate în subteran

— curenți nepericuloși (intensitatea suportată de corpul omenesc)

- $I_h = \text{max. } 10 \text{ mA}$

— rezistența de dispersie a prizei de pământ conf. Prevederi (I 7 și I 20)

- $R = \text{max. } 4 \Omega$  — pentru instalația electrică de joasă tensiune

- $R = \text{max. } 1 \Omega$  — când priza de pământ este comună pentru joasă tensiune și medie tensiune și pentru paratrăsnet

- $R = \text{max. } 10 \Omega$  paratrăsnet (priza artificială)

- $R = \text{max. } 5 \Omega$  — idem (priză naturală)

— rezistența de izolație

- $R = \text{min. } 50.000 \Omega$  — pentru materialele electroizolatoare a elementelor conducătoare de electricitate

— măsuri de protecție pentru atingere directă (conf. STAS 12604 și I 7)

- toate elementele conducătoare de curent care fac parte din circuitele curenților de lucru, vor fi făcute inaccesibile atingerii întâmplătoare

- legarea la nul de protecție

- legarea la pământ

- alimentarea la tensiune redusă de protecție

- folosirea mijloacelor individuale de protecție electroizolante

— măsuri de protecție pentru atingere indirectă (conf. STAS 12604 și I 7)

- folosirea tensiunilor de lucru neduse

- protecția prin legarea la nul

- protecția prin legarea la pământ

- izolarea suplimentară de protecție aplicată utilajului său amplasamentului

- separarea de protecție

- egalizarea sau dirijarea distribuției potențialelor
- deconectarea automată a sectorului defect
- folosirea mijloacelor individuale de protecție electroizolante

**a. arsura**

— temperatura părților accesibile ale instalațiilor

- părți metalice — max. 55°C
- părți nemetalice — max. 60°C

— temperatura aerului introdus în încăperea prin instalația de ventilare (la 10 cm de gura de introducere a aerului)

• max. 70<sup>0</sup> C — dacă nu este îndreptată spre zona ocupată și dacă pătrunde la min. h = 3,50 m

• max. 45<sup>0</sup> C — dacă este îndreptată spre zona ocupată  
— măsuri de protecție

• în cazul corpurilor de iluminat cu lămpi cu incandescență (având t >100°C) accesibile utilizatorilor, se vor proteja cu elemente de protecție corespunzătoare conform normativ I 7

• în cazul echipamentelor pentru încălzire (corpuri sau conducte de încălzire) protecția se va face conf. normativ I 13.

**c. explozia** provocată de prezența unei flăcări sau scânteii într-un spațiu în care s-a produs un amestec de aer și gaz combustibil

— măsuri de protecție

- se interzice traseele conductelor de gaze naturale prin spațiile cu aglomerări de persoane
- instalațiile electrice din încăperi cu pericol de explozie vor respecta prevederile normativului specific

**d. intoxicare** datorată unei ventilări necorespunzătoare

— a se vedea cap. IV. 1.2. „Igiena aerului”

**e. contactul cu elemente de instalații** defectuos executate, montate sau întreținute

— măsuri generale

• suprafețele accesibile utilizatorilor nu trebuie să prezinte muchii tăioase sau proeminente periculoase, cu potențial de rănire

• se interzic soluțiile constructive de înzidire sau fixare a echipamentelor de instalații pe părțile de construcție care ar permite riscul de accidentare prin defectare, desprindere, cădere sau răsturnare a acestora.

• executarea, exploatarea, întreținerea și repararea instalațiilor se va face numai de către personal calificat, în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice.

## **II.4. SIGURANȚA CU PRIVIRE LA INTRUZIUNI EXTERIOARE**

### **II.4.1. Generalități**

Siguranța la intruziuni exterioare, în cazul sălilor aglomerate, se referă la asigurarea protecției utilizatorilor împotriva pătrunderii insectelor sau animalelor dăunătoare în timpul utilizării spațiului respectiv (cazul sălilor aglomerate ce au legătură directă cu exteriorul).

Asigurarea acestei cerințe este foarte importantă în special pentru sălile de consumație (restaurante, cantine) și de vânzare (magazine alimentare).

### **II.4.2. Criterii, parametri și niveluri de performanță**

#### **II.4.2.1. Siguranța cu privire la pătrunderea animalelor dăunătoare sau a insectelor**

#### **a. măsuri de prevenire**

— închiderile exterioare se vor realiza și proteja încât să nu fie atacate de rozătoare sau insecte.

— rețeaua de canalizare va fi astfel rezolvată încât să nu permită pătrunderea rozătoarelor în interiorul clădirii, respectiv a sălilor aglomerate.

## **ANEXA II**

### **DOCUMENTE CONEXE**

- CE 1/95 — Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
- CPH 1—93 — Normativ pentru adaptarea construcțiilor și locurilor publice la cerințele persoanelor handicapate
- Documente interpretative CEE — Siguranța în utilizare  
1993
- PD 150 —Indrumător departamental pentru proiectarea unităților comerciale de desfacere, a unităților de alimentație publică și a piețelor agroalimentare
- STAS 2965 — Scări - Prescripții generale de proiectare
- STAS 6131 — Înălțimi de siguranță și alcătuirea parapetelor
- STAS 8928 — Scări rulante
- STAS 2453 — Ascensoare pentru persoane
- I 7 — Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V
- STAS 12604/5 — Protecția împotriva electrocutării. Prescripții de proiectare, execuție și verificare
- STAS 11054 — Aparate electrice și electronice. Clase de protecție contra electrocutării
- STAS 930 — Rețele electrice. Tensiune nominală și abateri admisibile
- STAS 5325 — Grade normale de protecție asigurate prin carcase
- I 8 — Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor interioare de telecomunicații
- I 5 — Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație
- I 13 — Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire
- I 9 — Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare

### **III. SIGURANȚA LA FOC**

#### **III.1. DISPOZIȚII GENERALE PRIVIND SIGURANȚA LA FOC A CLĂDIRILOR**

**III.1.1.** Cerința de siguranță la foc a unei clădiri implică proiectarea, realizarea și echiparea acesteia astfel încât să asigure :

- protecția ocupanților, ținând seama de vârstă, starea lor de sănătate și riscul de incendiu
- limitarea pierderilor de vieți și bunuri materiale ;
- împiedicarea extinderii incendiilor la obiecte învecinate ;
- prevenirea avariilor la construcții și instalații învecinate în cazul prăbușirii construcției incendiate ;
- protecția serviciilor mobile de pompieri care intervin pentru localizarea, stingerea incendiilor, evacuarea ocupanților și bunurilor materiale.

**III.1.2.** Principalele performanțe privind siguranța la foc trebuie asigurată pe întreaga durată de utilizare a clădirii în funcție de :

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

**III.1.3.** Riscul previzibil de izbucnire a incendiilor este constituit din posibilitățile de producere a focului datorită, în principal, existenței materialelor și substanțelor combustibile, precum și din condițiile de aprindere a acestora de la surse accidentale sau funcțional necesare.

**III.1.4.** Protecția utilizatorilor în caz de incendiu se realizează prin asigurarea unor intervale de timp care să permită corelarea acțiunilor de intervenție și salvare cu dezvoltarea incendiului.

Valoarea intervalelor de timp și nivelul performanțelor necesare se stabilesc funcție de gradul de importanță al clădirii, condițiile de utilizare, riscurile potențiale de incendiu, condițiile de echipare din zonă precum și posibilitățile de intervenție a echipelor de pompieri.

**III.1.5.** Condițiile performante specifice și cuantificarea acestora, pentru fiecare situație concretă, se stabilesc de către proiectant în faza de proiectare pe baza unor scenarii de siguranță la foc elaborate conform reglementărilor de specialitate în vigoare, urmând a fi completate de beneficiar cu reguli și măsuri specifice utilizării

**III.1.6.** Scenariile de siguranță la foc sunt constituite din combinații de valori și relații între condițiile performante asigurate, respectiv între intervalele de timp și nivelul performanțelor realizate.

## MENTIUNE

Având în vedere că prezentul normativ se referă doar la o parte din construcție respectiv „sala aglomerată”, condițiile performante prezentate în continuare se referă strict la spațiile respective (sala aglomerată, inclusiv spațiile de legătură).

## III.2. MASURI GENERALE PRIVIND PROTECȚIA LA FOC A SĂLILOR AGLOMERATE

**III.2.1.** Sălile aglomerate datorită riscului specific impun :

- necesitatea evacuării, în timp scurt și în deplină siguranță, a unui mare număr de ocupanți.

- evitarea panicii produsă prin însăși aglomerarea mare de persoane.

**III.2.2.** Săli aglomerate cu vizitatori se clasifică în două categorii :

Categoria sălii	Destinația sălii
S1	<ul style="list-style-type: none"><li>• expoziții comerciale</li><li>• muzee cu exponate combustibile</li><li>• magazine cu mărfuri combustibile</li></ul>
S2	<ul style="list-style-type: none"><li>• cantine, restaurante</li><li>• săli de lectură</li><li>• muzee cu exponate iocombustibile</li><li>• magazine cu mărfuri incombustibile</li><li>• expoziții permanente de artă</li><li>• săli de așteptare</li></ul>

**III.2.3** La sălile aglomerate, măsurile de protecție contra incendiilor se stabilesc în funcție de capacitate, destinație, respectiv categoria sălii și gradul de rezistență la foc asigurat construcției. Pentru sălile cu mai multe funcțiuni, măsurile se iau în funcție de categoria cea mai defavorabilă.

### III.3. CRITERII, PARAMETRI ȘI NIVELURI DE PERFORMANȚA

#### III.3.1 Risc de izbucnire al incendiilor

În sălile aglomerate, încadrarea spațiilor în niveluri de risc obișnuit, mijlociu sau mare, are în vedere densitatea sarcinii termice și alcătuirea constructivă. Sălile aglomerate se încadrează în niveluri de risc astfel :

Tipul riscului	Densitatea sarcinii termice	Destinația clădirii
obișnuit	<420 MJ/m <sup>2</sup> și instalații nepericuloase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• săli consumație</li> <li>• săli așteptare</li> </ul>
mijlociu	420 ÷ 840 MJ/m <sup>2</sup> sau instalații normale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• săli lectură</li> <li>• magazine cu mărfuri incombustibile</li> <li>• muzee</li> </ul>
mare	• 840 MJ/m <sup>2</sup> și instalații periculoase (care pot crea probleme)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• magazine cu mărfuri combustibile</li> <li>• muzee</li> </ul>

**III.3.2.** Riscurile de izbucnire a incendiilor trebuie reduse în condițiile asigurării funcționalității, prin limitarea surselor potențiale de aprindere precum și a materialelor și substanțelor combustibile.

**III.3.3.** Este interzisă folosirea sau depozitarea lichidelor ori a gazelor combustibile în alte locuri decât cele special amenajate, și fără măsuri de prevenire și stingere specifice.

#### MENTIUNE

Densitatea sarcinii termice se va calcula conform prevederilor STAS 10903/2 funcție de situația concretă a investiției.

**III.3.2. Asigurarea protecției utilizatorilor prin stabilirea intervalelor de timp,** care să permită corelarea acțiunilor de intervenție și salvare cu dezvoltarea incendiului.

##### III.3.2.1. Timpul de alarmare

Intervalul de timp dintre izbucnirea incendiului și semnalizarea acestuia diferă funcție de sistemele utilizate (automat sau comandat de om).

Utilizarea sistemelor automate se va face funcție de categoria de importanță, capacitatea și gradul de rezistență la foc al clădirii.

Timpul de alarmare poate fi stabilit numai în cazul echipării cu instalații automate și depinde de performanța sistemului, de perceperea, precum și de reacția utilizatorilor.

- max. 30 secunde în cazul echipării cu instalații automate.
- max. 60 secunde în cazul neechipării cu instalații automate.

##### III.3.2.2. Timpul de alertare

Intervalele de timp dintre momentul semnalizării incendiului (alarmare) și cel al alertării echipelor de pompieri militari nu trebuie să depășească 2 minute, în cazul în care sala aglomerată este dotată cu instalații automate de semnalizare și alertare, timpul admis va fi de :

- max. 30 secunde.

##### III.3.2.3. Timpul de supraviețuire

Intervalul de timp dintre izbucnirea incendiului și limita menținerii în viață într-o sală aglomerată, este condiționat de gradul de rezistență la foc al sălii, respectiv de performanțele elementelor de structură, totodată depinzând de temperatura asigurată în interiorul spațiilor, precum și de degajările de fum și gaze toxice. Nu trebuie să fie mai mic de :

- 15 minute — construcții de gradul I—II rezistența la foc
- 10 minute — construcții de gradul III rezistența la foc
- 5 minute — construcții de gradul IV—V rezistența la foc.

#### MENTIUNE

• Pentru a se asigura timpul de supraviețuire în sălile aglomerate și pe traseele căilor de evacuare, trebuie să fie luate măsuri corespunzătoare de alcătuire, separare, evacuare a fumului și gazelor precum și de limitare a propagării fumului și incendiului în clădire.

• În cazul în care clădirea ce adăpostește sala aglomerată este prevăzută cu spații de refugiu (cazul clădirilor de importanță deosebită sau a clădirilor înalte) acestea vor fi rezolvate corespunzător supraviețuirii utilizatorilor până la salvarea lor de către formațiuni specializate, respectiv până la punerea sub control a incendiului.

Spațiile de refugiu se vor dispune adiacent sălilor aglomerate sau căilor de evacuare.

- Pentru clădiri de gradul IV sau V se recomandă ieșirea directă în exterior.

#### III.3.2.4. Timpul de evacuare

Intervalul de timp dintre alarmarea utilizatorilor și evacuarea acestora în exterior sau în spații special

Clădiri cu săli aglomerate	Gradul de rezistență la foc	Lungimea maxima în m a căii de evacuare :			•Timp evacuare maxim (minute)
		pană la ușa sălii aglomerate	De la ușa sălii aglomerate în exterior sau la o casă de scări, când evacuarea se face :	în două direcții diferite	
<b>Sală aglomerată din categoria S1</b>	I și II	32	<b>35</b>	<b>20</b>	<b>5</b>
	III	24	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>4</b>
	IV și V	12	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Sală aglomerată din categoria S2</b>	I și II	40	<b>35</b>	<b>20</b>	<b>6</b>
	III	32	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>5</b>
	IV	24	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>3</b>



	V	12	10	10	2
--	---	----	----	----	---

Timpul de evacuare se asigură inclusiv prin respectarea condițiilor impuse căilor de evacuare ca : număr, mod de dispunere, alcătuire și dimensionare, corelat cu numărul maxim de persoane admis funcție de gradul de rezistență la foc și categoria sălii.

### **III.3.2.5. Timpul de localizare și stingere**

Intervalele de timp dintre alarmare și momentul punerii sub control și stingerii incendiului este funcție de echiparea și dotarea ou mijloace de stingere, precum și de timpul de alertare și operativitatea forțelor de intervenție max. 60 minute

### **III.3.2.6. Timpul de propagare a incendiului la obiecte învecinate**

Pentru a limita propagarea focului la clădirile învecinate este necesară asigurarea rezistenței la foc a pereților exteriori și a acoperișurilor sălii aglomerate precum și a distanțelor față de clădirile învecinate, în concordanță cu rezistența la foc a elementelor de închidere a acestora.

Măsurile de împiedicare a propagării trebuie astfel stabilită încât să se asigure o durată de timp cel puțin egală cu timpul necesar punerii sub control a incendiului la sala aglomerată

- min. 30 minute.

### **III.3.3. Asigurarea performanțelor sălii (sălilor) aglomerate și a principalelor ei părți componente**

#### **III.3.3.1. Timpul de incendiere totală (flash-over)**

Intervalul de timp dintre momentul alarmării și momentul generalizării combustiei la toate elementele și materialele din sala respectivă trebuie să fie cel puțin de două ori valoarea timpului de supraviețuire.

În vederea măririi duratei de generalizare a incendiului se vor lua măsuri pentru :

- asigurarea dispozitivelor necesare evacuării fumului și gazelor fierbinți
- minim 1/100 din suprafața sălii, repartizate uniform.
- asigurarea declanșării dispozitivelor prin sisteme de acționare ușor accesibile la nivelul sălii.
- semnalizarea poziției sistemelor de acționare. Timpul de incendiere totală va fi de minim :
  - 30 minute — construcții de grad I —II rezistență la foc
  - 20 minute — construcții de grad III rezistență la foc
  - 10 minute — construcții de grad IV—V rezistență la foc.

#### **III.3.3.2. Etanșeitatea la aer a sălilor**

Volumul de aer ce intră în interiorul sălii, când tâmplăria exterioară (uși, ferestre) este în poziție închisă, precum și cel care iese din sală, datorită diferenței de presiune, trebuie controlat și redus cât mai mult posibil — max. 1 sch. aer/h.

#### **III.3.3.3. Compartimentarea antifoc a ansamblului de săli aglomerate**

Aria compartimentelor antifoc trebuie să fie realizată în limitele admise, în corelație cu gradul de rezistență la foc, numărul de niveluri și destinație.

### **MENȚIUNE :**

Funcție de categoria sălilor și gradul de rezistență la foc, clădirile care adăpostesc săli aglomerate pot avea :

Categoria săli aglomerate	Număr maxim de niveluri admis în clădiri cu săli aglomerate având gradul de rezistență la foc				
	I	II	III	IV	V
S1	nelimitat**	să nu fie	2	1*	1*
S2	nelimitat	clădiri înalte	3		

\* Se admit săli aglomerate în clădiri având gradul IV—V rezistența la foc, numai pentru expoziții provizorii, de importanță locală, ce nu adăpostesc exponate de valoare.

\*\* Pentru săli de categoria  $S_1$  înglobate în clădiri cu alte destinații, numărul de niveluri al clădirii respective se limitează la 5.

**III.3.3.4. Limita de rezistență la ioc a elementelor de construcție ce delimitează compartimente antifoc sau separă spații ale construcției**

**a. Elemente de separare**

— Separarea părților de clădire aferente sălilor aglomerate (inclusiv căile de evacuare) de restul construcției (din clădiri cu alte destinații) precum și separarea sălilor aglomerate comasate, se face, astfel :

- pereți Co — 4 ore
- planșeu Co — 1 oră

— Separarea încăperilor cu pericol mai mare sau cu aparataj și obiecte de valoare, față de restul încăperilor din interiorul unui compartiment de incendiu, se face cu pereți și planșee a căror rezistență la foc se stabilește funcție de sarcina termică de importanța bunurilor și de pericolul de incendiu dar nu mai puțin de 1 oră.

— Alte separări din cadrul unui compartiment de incendiu, se fac astfel :

Tipul încăperii	Grad de rezistență la foc	Condiții minime de combustibilitate și rezistență la foc		
		Pereți	Planșee	
			Curente	Peste subsol
1	2	3	4	5
încăperi prin care se face evacuarea (față de restul construcției)	I—II.	Co—lh 30'	Co—lh	(pentru săli $S_1$ )  Co—lh (pentru săli $S_2$ )
	III—IV	Co—lh	Co—45'	

	V	C4 — tencuit		
încăperi accesibile publicului (față de restul construcției)	I- IV	Co—1h 30'	Co—1h	
încăperi de desfacerea (din magazine, expoziții, biblioteci) față de depozitul de nivel	I—II	Co—2h	-	
	III—IV;	Co—4h		
încăperi ale sălii aglomerate, față de depozite de bază sau depozite cu obiective de valoare (muzee, biblioteci, magazine)	I - IV	Co—4h	Co—3h	
planșee intermediare la logii, balcoane, plafoane din sălile propriu zise	I	—	Co—1h	—
	II	—	Co 45'	—
	III	—	C1 45'	—
	IV	—	C2 15'	—
	V	—	C4 -	—

**III.3.3.5. Limita de rezistență la foc a fațadelor și a acoperișului (elemente neportante)**

Se va stabili în funcție de gradul de rezistență la foc asigurat pentru întreaga clădire din care va face parte sala (sălile) aglomerată, conform reglementărilor specifice.

**III.3.3.6. Rezistența la foc a structurii portante în cadrul compartimentului de incendiu**

În funcție de gradul de rezistență la foc asigurat pentru întreaga clădire, stabilitatea și rezistența la foc a elementelor structurale se va stabili corespunzător situației concrete, conform reglementărilor specifice.

**III.3.3.7. Timpul de siguranță al refugiilor**

Intervalul de timp în care este asigurată supraviețuirea în spațiile special amenajate, indiferent de modul în care evoluează incendiul, trebuie să fie cel puțin egal cu „Timpul de supraviețuire” (cap. III.3.2.3.)

**III.3.3.8. Existența și condițiile performante ale dispozitivelor de detectare și alarmare**

Echiparea cu instalații automate de semnalizare se va face în conformitate cu reglementările specifice. Performanțele dispozitivelor de alarmare trebuie să corespundă necesităților, respectiv să se poată asigura „timpul de alarmare” stabilit conform cap. III.3.2.1.

**MENTIUNE :**

Sălile aglomerate vor fi prevăzute un sistem discret de alarmare cu cod a personalului de deservire, pentru a se evita panică și a se asigura o evacuare rapidă.

**III.3.3.9. Existența și condițiile performante ale sistemului de alertare**

Performanțele dispozitivelor de alertare vor corespunde condițiilor prevăzute la cap. III.3.2.2.

**III.3.3.10. Condițiile performante ale dispozitivelor de evacuare a fumului**

Pentru evacuarea fumului în caz de incendiu, la partea superioară a sălilor în care are acces publicul se vor prevedea dispozitive amplasate cât mai uniform, a căror suprafață totală va fi cel puțin 1/100 din suprafața sălii.

În mod similar casele de scări se prevăd, la nivelul lor cel mai înalt, cu dispozitive de evacuare a fumului.

Dispozitivele pentru evacuarea fumului vor fi prevăzute atât cu deschidere automată cât și manuală, ușor accesibilă la nivelul sălii.

Dispozitivele pot comunica cu exteriorul fie direct, fie prin coșuri incombustibile, având pereții cu limită de rezistență la foc de min. 30 minute, încăperile ce nu au goluri, prin care fumul să se poată evacua direct în exterior, trebuie dotate cu sisteme de evacuare mecanică a acestuia.

**III.3.3.11. Existența și condițiile performante ale sistemelor de stingere automată**

Necesitatea sistemelor de stingere automată se asigură în funcție de categoria de importanță a clădirii, riscurile de incendiu, combustibilitatea și valoarea bunurilor, respectându-se prevederile normelor tehnice în vigoare (19 precum și normele departamentale specifice).

Se va asigura declanșarea și funcționarea corespunzătoare, cu debitele, intensitățile, presiunile și timpul de funcționare normale, funcție de necesitățile concrete.

**III.3.3.12. Asigurarea duratei de siguranță și capacitatea căilor de evacuare**

Intervalul de timp în care căile de evacuare pot fi utilizate în condiții de siguranță, permițând deplasarea publicului vizitator până în exterior sau până la un spațiu de refugiu, trebuie să fie cel puțin de două ori timpul de evacuare (cap. III.3.2.4.).

**— Capacitatea de evacuare „C” a unui flux (număr de persoane pe circulațiile (trecherile) din interiorul sălii:**

Grad de rezistență la foc al construcției		I, II	III	IV	V
„C” (număr de persoane)	Săli S1	70	50	25	25
	Săli S2	100	75	35	25

— Numărul de fluxuri ce trebuie asigurat

$$F = N/C$$

F — număr fluxuri

*N* — număr persoane (stabilit prin proiect)

*C* — capacitatea unui flux

Pentru ușile sălii, coridoare și alte căi de evacuare exterioare săli, se respectă capacitățile de evacuare (*C*) stabilite în reglementările de siguranță la foc.

### **III.3.3.13.** *Timpul de siguranță privind funcționarea ascensoarelor de intervenție*

În clădirile înalte (cazul sălilor aglomerate înglobate în clădiri cu alte funcțiuni) cel puțin unul din ascensoarele prevăzute se va amenaja corespunzător asigurării operațiunilor de stingere având o capacitate de transport a 3—5 servanți cu echipamentul respectiv.

În clădiri foarte înalte (peste 45 m înălțime, se vor prevedea două asemenea ascensoare de intervenție. Ascensoarele de intervenție se amplasează în puțuri de ascensoare proprii, separate de restul construcției prin pereți incombustibili (*Co*) rezistenți la foc minim 2 ore, în care sunt admise numai goluri de acces protejate cu uși rezistente la foc minim 2 ore având închidere automată. Timpul de funcționare în siguranță a ascensoarelor de intervenție trebuie să fie de cel puțin 2 ore de la izbucnirea incendiului.

### **III.3.3.14.** *Asigurarea condițiilor pentru accesul autovehiculelor de intervenție*

Disponerea, traseele, gabaritele și rezistențele căilor de acces și circulație vor fi astfel rezolvate încât să permită intervenția pe cel puțin 2 fațade la clădirile din categoria S1 și cel puțin o fațadă la clădirile din categoria S2

Clădirile cu săli aglomerate vor fi ușor accesibile din drumuri publice, asigurându-se desfășurare corespunzătoare a operațiunilor de stingere și salvare a persoanelor.

Platformele exterioare pentru parcare a mașinilor, situate în vecinătatea clădirilor cu săli aglomerate trebuie să fie amplasate în afara gabaritului liber; necesar pentru evacuarea publicului din clădiri și a căilor de acces a vehiculelor pompierilor la fața de clădirea respective, sau la sursele de apă.

În fața ieșirilor din clădiri sau săli aglomerate trebuie să se asigure un spațiu liber pentru persoanei ce se evacuează astfel amenajat încât să nu stânjenească accesul echipelor.

**III.3.3.15.** *Echiparea și dotarea sălilor aglomerate cu mijloace fixe și mobile de intervenție* (stingătoare, hidranți interiori și exteriori, coloane uscate, mașini, utilaj substanțe etc.) se va stabili conform prevederilor corespunzătoare clădirii din care face parte sa aglomerată, funcție de categoria de importanță acesteia.

**III.3.3.16.** *Asigurarea traseelor pentru accesul personalul serviciilor mobile de pompieri* în interiorul construcțiilor cu săli aglomerate, prin uși, scări, ascensoare se va realiza în funcție de situația concretă.

Traseele de intervenție trebuie să fie cât mai scurte, ușor de recunoscut, echipate și marcate corespunzător, astfel încât să se asigure protecția echipelor de pompieri.

## **III.3.4. Performanțele elementelor și materialelor de construcție**

### **III.3.4.1.** *Combustibilitatea elementelor, respectiv a materialelor componente*

Se vor utiliza materiale având clasa de combustibilitate admisă de normele specifice în corelare cu gradul de rezistență la foc.

### **III.3.4.2.** *Contribuția la evoluția incendiului*

Este apreciată prin densitatea sarcinii termice corespunzătoare spațiului respectiv (sala aglomerată inclusiv încăperile de legătură) și se evaluează funcție de situația concretă (totalitatea materialelor și substanțelor combustibile fixe și mobile existente la suprafața considerată) conform prevederi STAS 10.903/2.

Se vor asigura măsuri de protecție corespunzătoare (stabilite prin reglementări tehnice).

**III.3.4.3.** *Propagarea flăcărilor pe suprafața elementelor și materialelor de construcție combustibile*

Alcătuirea elementelor va fi astfel rezolvată încât incendiul să nu se propage cu ușurință, iar propagarea flăcărilor pe suprafața acestora să reprezinte cel mult 45 cm în 10 minute (conform STAS 11357).

#### **III.3.4.4. Nivelul admisibil de degajare a fumului și gazelor toxice**

Se vor utiliza elemente și materiale combustibile astfel încât prin inflamarea acestora să nu se depășească limita admisibilă ce trebuie asigurată pentru protecția utilizatorilor.

#### **III.3.4.5. Gradul de rezistență la foc al clădirilor cu săli aglomerate**

Reprezintă capacitatea globală a construcției în care este înglobată sala aglomerată de a răspunde la acțiunea focului, și este stabilit în funcție de combustibilitatea și limita de rezistență la foc a principalelor elemente de construcții componente — conform reglementărilor specifice.

#### **III.3.4.6. Etanșeitatea la propagarea fumului și a flăcărilor**

Intervalul de timp în care un element de separare împiedică trecerea fumului și a flăcărilor, dintr-o încăpere în alta, se stabilește corespunzător destinației acestuia, în funcție de gradul de rezistență la foc stabilit, conform prevederilor normelor specifice.

#### **III.3.4.7. Durata de stingere a incendiilor**

Intervalul de timp până când focul este stins complet trebuie să se înscrie în limitele rezistenței elementelor structurale realizate. Se va stabili în funcție de situația concretă a întregii clădiri din care face parte sala aglomerată.

### **III.3.5. Intervenția pentru stingere**

#### **III.3.5.1. Timpul de începere a intervenției**

Intervalul de timp dintre momentul alertării și cel al începerii acțiunii de intervenție la locul incendiului, depinde de echiparea cu instalații de semnalizare și alertare, de distanță la care se afla unitatea de intervenții, de dotarea acestora, precum și de operativitatea echipelor respective. Trebuie să fie cât mai scurt posibil.

#### **III.3.5.2. Durata intervenției**

Timpul în care incendiul este oprit depinde de suma tuturor intervalelor de timp necesare începerii și desfășurării procesului de stingere. Se va stabili în funcție de situația concretă.

## **ANEXA III**

### **DOCUMENTE CONEXE**

NG — 1977 — Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor.

NG — 1944 — Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor — completare la NG — 1977

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

HG 91—1992 — privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.

C 58 — Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții.

I 5 — Normativ pentru proiectarea instalațiilor de ventilare.

I 6 — Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor și instalațiilor de utilizare a gazelor naturale.

I 7 — Normativ pentru proiectarea instalațiilor electrice.

I 9 — Normativ pentru proiectarea instalațiilor sanitare.

I 13 — Normativ pentru proiectarea instalațiilor de încălzire.

I 18 — Normativ pentru proiectarea instalațiilor de telecomunicații.

STAS 10903/2 — Măsuri de protecție contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în construcții.

- STAS 11357 — Măsuri de siguranță contra incendiilor. Clasificarea materialelor și elementelor de construcții d.p.d.v. al combustibilității.
- STAS 7248 — Măsuri de siguranță contra incendiilor. Metode de determinare a propagării flăcării pe suprafața materialelor combustibile folosite în construcții.
- STAS 11976 — Instalații de stingere a incendiilor. Instalații de stingere cu spumă. Prescripții de proiectare.
- STAS R12245 — Instalații de stingere a incendiilor. Instalații de stingere cu abur. Prescripții de proiectare.
- STAS 12507 — Instalații de stingere a incendiilor. Instalații fixe cu azot. Prescripții de proiectare
- STAS 12523 — Instalații de stingere a incendiilor. Instalații fixe cu pulbere. Prescripții de proiectare.
- STAS 3081 — Utilaje de stins incendiu. Cutii metalice pentru hidranți interiori.
- STAS 4981 — Utilaje de stins incendiu. Stingător portativ cu raf și CO<sub>2</sub>.
- STAS 9752 — Utilaje de stins incendii. Stingător cu dioxid de carbon.

#### **IV. IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**

Cerința privind igiena, sănătatea, refacerea și protecția mediului, presupune conceperea și realizarea spațiilor interioare, a părților componente și a dotărilor unei clădiri, astfel încât să nu fie periclitată sănătatea și igiena ocupanților, urmărindu-se totodată și protecția mediului înconjurător. Având în vedere că prezenta reglementare se refera doar la anumite spații ale unei clădiri, respectiv la sălile aglomerate, se vor menționa doar acele cerințe ce se raportează la spațiile respective și anume cerințele referitoare la „Igiena mediului interior” respectiv :

- 1. Mediul higro-termic**
- 2. Igiena aerului**
- 3. Igiena vizuală**
- 4. Igiena auditivă**

##### **IV.1. MEDIUL HIGRO – TERMIC**

###### **IV.1.1. Generalități**

Crearea unui mediu higro-termic optim, implica asigurarea unei ambianțe termice globale și locale atât în regim de iarnă cât și în regim de vară, admitându-se ca aceste condiții să nu fie satisfăcute o zi pe an iarna și 5 zile vara.

Conform exigențelor de performanță moderne, săli aglomerate trebuie astfel proiectate și construi încât confortul termic să poată fi asigurat pent majoritatea ocupanților (85%) inclusiv persoane vârstnice, copii și persoane handicapate îmbracate normal, funcție de nivelul metabolic de activitate Asigurarea mediului higro-termic trebuie corelat asigurarea calității aerului și optimizarea consumurilor energetice pe clădire în ansamblul ei.

###### **IV.1.2. Criterii, parametri și niveluri de performanță**

**IV.1.2.1. Asigurarea ambianței higro-termice globale, normale**  
care implică asigurarea, în fiecare încăpere, a unei temperaturi și umidități interioare corespunzătoare activității desfășurate.

###### **a. temperatura ambianței “ t<sub>a</sub> ”**

(măsurată în centrul încăperii, la 1,5 m de la pardoseală, cu termometrul cu glob)

în perioada rece (conform STAS 1907/2 tb. 1)

— în săli de vânzare pentru :

- produse alimentare  $t_a = 15^\circ\text{C}$
- produse nealimentare  $t_a = 18^\circ\text{C}$
- pentru magazine cu mărfuri speciale (blănuri, mobilă etc.) temperaturile se vor stabili de la caz la caz, prin tema de proiectare, funcție de necesități
  - în săli de consumație
  - $t_a = 18^\circ\text{C}$
  - în săli de lectură
  - $t_a = 20^\circ\text{C}$
  - în săli de așteptare
  - $t_a = 15^\circ\text{C}$
  - în săli de expunere
- temperatura diferă funcție de natura exponatelor și se va stabili de la caz la caz de către beneficiar prin tema de proiectare

*în perioada caldă*

— pentru funcțiunile care nu necesită condiții speciale de temperatură (toate funcțiunile, exclusiv magazine și muzee a căror mărfuri impun temperaturi controlate)

- $t_a = \text{max. } 26^\circ\text{C}$  — pentru o viteză relativă a aerului de  $0,275 \text{ m/s}$
- $t_a = \text{max. } 28^\circ\text{C}$  — cu condiția creșterii vitezei aerului cu  $0,275 \text{ m/s}$  pentru fiecare  $1^\circ\text{C}$

**b. Amplitudinea de oscilație a temperaturii aerului interior** (conform N.P. 200)

— pentru funcțiunile ce nu necesită temperaturi controlate

- în regim de iarnă  $AT_i = \text{max. } 1,0$
- în regim de vară  $AT_i = \text{max. } 5,0$

**c. Viteza relativă medie a aerului**

— pentru săli de vânzare, consumație, lectură, expunere

- în regim de iarnă

$V = 0,15 \text{ m/s}$

- în regim de vară

$V = 0,275 \text{ m/s}$

— pentru săli de așteptare

- în regim de iarnă

$V = 0,2 \text{ m/s}$

- în regim de vară

$V = 0,5 \text{ m/s}$

**d. Umiditatea relativă a aerului (UR)**

— pentru toate destinațiile

$UR = 50 \dots 60\%$

**OBSERVAȚIE**

— Umiditatea va fi corelată cu temperatura ambianței („ $t_a$ ”) și funcție de destinația încăperilor va avea valori corespunzătoare necesităților.

— Funcție de natura exponatelor din magazine, muzee, expoziții, regimul de umiditate se va stabili corespunzător, în limitele necesare, conform necesităților impuse prin tema de proiectare.

**e. Indicele global de confort „PMV”**

(conform STAS 13.149) reprezintă opțiunea medie previzibilă a unui grup numeros de persoane, asupra senzației termice produse de un anumit mediu.



Rezultă din bilanțul termic al corpului uman și trebuie să se încadreze între valorile :

— în sălile de vânzare, consumație, expunere, lectură

•  $PMV = -0,5 \dots +0,5$

— în săli de așteptare

•  $PMV = -1 \dots +1$

#### **f. Numărul schimburilor de aer**

se stabilește în funcție de bilanțurile termo-energetice, al degajărilor de umiditate și al necesității de puritate a aerului (vezi cap. IV.2 „Igienă aerului”).

**IV.1.2.2.** *Asigurarea unei ambianțe termice locale normale* care implică asigurarea unei temperaturi uniforme, astfel încât diferențele de temperatură dintre diversele suprafețe ale încăperilor și corpul omenesc să nu fie supărătoare.

**a. Asimetria temperaturii radiante** în direcție orizontală ; a și verticală față de un element mic plan conform STAS 13.149)

— în sălile de vânzare, consumație, lectură, expunere

- elemente radiante verticale (ferestre sau alte suprafețe reci) max.  $10^0$  °C
- elemente radiante orizontale (planșeu încălzit) max. 5°C

— în săli de așteptare

- elemente radiante verticale max. 12°C
- elemente radiante orizontale max. 6°C

#### **b. Diferența de temperatură a aerului pe verticală**

între nivelul capului și al gleznelor (pentru o persoană în picioare sau pentru o persoană șezând) conform STAS 13.149

— în săli de vânzare, săli de expunere

• max. 3,5°C

— în săli de consumație, săli de lectură

• max. 3°C

— în săli de așteptare

• max. 4°C

#### **c. Energia disipată la contractul cu pardoseala**

„Q1” — în timp de un minut și „Q10” — în timp de 10 minute (senzația de rece cald) — conform STAS 6472/10

— în săli de lectură (pardoseli calde)

$Q1 = 40 \cdot 10^3 \dots 50 \cdot 10^3 \text{ J/m}^2$

$Q10 = 200 \cdot 10^3 \dots 300 \cdot 10^3 \text{ J/m}^2$

— în săli de vânzare, consumație, expunere, așteptare (pardoseli reci)

$Q1 = 60 \cdot 10^3 \text{ J/m}^3$

$Q10 = 400 \cdot 10^3 \text{ J/m}^3$

## **ANEXA IV.1**

### DOCUMENTE CONEXE

DOCUMENTE CONEXE

STAS 1907/1,2 — Calculul necesarului de căldură. Temperaturi interioare de calcul

STAS 6472/3 — Calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirii

STAS 13149 — Fizica construcțiilor. Ambianțe termice moderate. Determinarea indicilor PMV și PPD și niveluri de performanță pentru ambianțe

NP 200 — Instrucțiuni tehnice provizorii pentru proiectarea la stabilitate termică a elementelor de închidere a clădirilor.

STAS 6472/10 — Fizica construcțiilor. Termotehnica. Transferul termic la contactul cu pardoseala.

Documente  
interpretative CEE — nov. 1993 — Igiena, sănătatea și mediul înconjurător

## IV.2. IGIENA AERULUI

### IV.2.1 Generalități

Igiena aerului implică asigurarea calității aerului din interiorul spațiilor aglomerate, respectiv asigurarea unei ambianțe atmosferice corespunzătoare, astfel încât să nu existe degajări de gaze toxice, substanțe poluante nocive, sau emanații periculoase de radiații, care ar putea periclita sănătatea ocupanților.

### IV.2.2 Criterii, parametri și niveluri de performanță

IV.2.2.1 *Asigurarea unor concentrații maxim admisibile de substanțe poluante care implică protecția utilizatorilor împotriva intoxicației cu :*

#### a. formaldehida din aer

(degajată sub formă de substanțe volatile, în special din materiale de construcții — rășini sintetice, coloranți, etc.)

— max.  $0,035 \text{ mg/m}^3$  (valoare înregistrată pe parcursul a celor mai defavorabile 30 de minute dintr-un interval de 24 ore)

### OBSERVAȚIE

Se vor utiliza materiale care să nu conțină mai mult de 25 mg formaldehida legată la 100 g material solid

#### b. radon de 220 și/sau 222 din aer (provenit din sol sau din materiale de construcții)

— max.  $100 \text{ Bq/m}^3/\text{an}$

### OBSERVAȚIE

Se interzice utilizarea ca materiale de construcții, a deșeurilor radioactive sau a sterilului, a nisipului, a zgurei și a slamului rezultat din prelucrarea îngrășămintelor chimice, care au un conținut de elemente radioactive peste valoarea materiei prime ce se utilizează în mod curent în construcții.

#### c. monoxid de carbon (provenit din aer, combustie incompletă, scurgeri gaze etc.)

— max.  $6 \text{ mg/m}^3$  (în cele mai defavorabile 30 minute dintr-un interval de 24 ore)

#### d. bioxid de carbon (datorat prezenței omului și metabolismului său)

— max.  $1600 \text{ mg/m}^3$  (cea 0,085% din volumul încăperii).

e. vapori de apă (datorați prezenței omului și metabolismului său, precum și existenței plantelor în încăperi)

— în regim de vară ( $t_{med} = 25 \pm 3^\circ$ )

max.  $15\,400 \text{ mg/m}^3$

— în regim de iarnă ( $t_{med} = 20 \pm 2^\circ$ )

max. 9 450 mg/m<sup>3</sup>

**IV.2.2.2. Asigurarea unei ventilări corespunzătoare** care implică :

**a. rația de aer proaspăt**

— în săli de lectură

min. 15 m<sup>3</sup>/h/pers.

— în săli de vânzare

min. 8,5 m<sup>3</sup>/h/pers.

— în săli de lectură fără fumători

min. 20 m<sup>3</sup>/h/pers.

**b. schimbul de aer**

— în săli de lectură fără fumători

min. 5 vol./ora

— în săli de consumație (restaurante)

• cu fumători

min. 8—12 vol./ora

• fără fumători

min. 5—10 vol./ora

— în săli de mese (cantine) ; săli de vânzare (magazine universale) ; săli de așteptare min. 4—6 vol./ora.

**OBSERVAȚIE**

Pentru fiecare încăpere se va face calculul schimburilor de aer necesare, atât în funcție de numărul de persoane cât și funcție de volumul încăperii, luându-se în considerare situația cea mai defavorabilă.

**ANEXA IV.2.**

**DOCUMENTE CONEXE**

STAS 10813	—Puritatea aerului. Determinarea pulberilor în suspensie.
STAS 11322	— Puritatea aerului. Determinarea aldehidei formice.
STAS 12051	— Aer. Determinarea conținutului de radon 222.
STAS 9081	— Poluarea aerului.
STAS 12574	— Aer din zone protejate. Condiții de calitate.
STAS 1238/1	— Ventilare mecanică. Debitul de aer proaspăt.
I 5	— Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare.
Documente interpretative CEE — nov. 93	— Igiena, sănătatea și mediul înconjurător.

**IV.3. IGIENA VIZUALA**

**IV.3.1. Generalități**

Cerința privind igiena vizuală implică asigurarea cantității și calității luminii în sălile aglomerate, astfel încât utilizatorii spațiilor respective să-și poată desfășura activitățile specifice destinațiilor, în condiții de igienă și sănătate.

**OBSERVAȚIE**

1. Parametrii și nivelurile de performanță corespunzătoare : cerinței privind Igiena Vizuală vor fi stabiliți, de la caz la caz, în funcție de situația concretă.

2. Aspectele legate de iluminatul de siguranță al sălilor aglomerate și al spațiilor de legătură sunt prezentate în cap. II.1.2.4.

#### ANEXA IV.3 DOCUMENTE CONEXE

STAS 6221	—Iluminatul natural al încăperilor la clădiri civile și industriale.
STAS 6646/1	—Iluminatul artificial. Condiții generale pentru iluminat " în clădiri civile.
STAS 6646/3	— Iluminatul artificial. Condiții speciale pentru iluminat în clădiri civile.
STAS 8313	— Condiții civile, industriale și agrozootehnice. Iluminatul în clădiri și în spațiile exterioare. Metoda de măsurare a iluminării.
PE	— Normativ privind folosirea rațională a energiei electrice la iluminatul artificial și în utilizări casnice.

Documente — Igiena, sănătatea și mediul înconjurător,  
interpretative CEE - nov. 93

#### IV.4 IGIENA ACUSTICA

Necesitățile cu privire la condițiile admisibile de zgomot, din interiorul spațiilor aglomerate, sunt prezentate în cadrul cerinței privind „Protecția împotriva zgomotului” (cap. VI).

#### V. IZOLAREA TERMICA, HIDROFUGA ȘI ECONOMIA DE ENERGIE

##### V.1. GENERALITĂȚI

**V.1.1.** Această cerință se poate asigura cu o probabilitate acceptabilă, pe o durată de serviciu rezonabilă din punct de vedere economic, prin realizarea unei concepții (generale și de detaliu) optime a clădirii, astfel încât consumul de energie să fie cât mai limitat, în condițiile obținerii unui confort termic corespunzător (definit la cap. IV.1.).

**V.1.2.** Având în vedere că prezenta reglementare se referă doar la un anumit spațiu al unei clădiri, respectiv „sala aglomerată” se vor prezenta doar parametrii corespunzători acestei cerințe, cu condiții de cuantificare, urmând ca proiectantul de investiție să le stabilească valorile, funcție de rezolvarea concretă a ansamblului clădirii din care va face parte sala aglomerată.

##### V.2. CRITERII, PARAMETRI SI NIVELURI PERFORMANȚA

**V.2.1. Asigurarea performanțelor hidro-termice ale elementelor perimetrice ale clădirii (cazul sălilor ce au legătura directă cu exteriorul)**

**V.2.1.1. Asigurarea performanțelor de izolare termică a elementelor (din considerente igienico-sanitare)**

**a. rezistența termică specifică necesară (Ros) a elementelor**

— trebuie să fie mai mare sau cel puțin egală cu rezistența minimă necesară la transfer termic (Ro nec.) calculată conform STAS 6472/3

**b. diferența de temperatură ( $\Delta T_i$ )** dintre temperatura aerului interior și fețele interioare ale elementelor delimitatoare (conform prevederi STAS 6472/3) trebuie să aibe următoarele valori maxim admise :

— în săli de vânzare, săli de consumație, săli de lectură

- pentru pereți —  $\Delta T_i = 5,5 \text{ K}$

- pentru acoperiș terasă —  $\Delta T_i = 4,5 \text{ K}$
- pentru pardoseală —  $\Delta T_i = 3,5 \text{ K}$
- în săli de așteptare
- pentru pereți —  $\Delta T_i = 7 \text{ K}$
- pentru acoperiș terasă —  $\Delta T_i = 6 \text{ K}$
- pentru pardoseală —  $\Delta T_i = 5 \text{ K}$
- în săli de expunere și săli de vânzare mărfuri speciale
- va fi diferențiată funcție de natura exponatelor (mărfurilor) respectiv funcție de temperatura și umiditatea interioară necesară.

**V.2.1.2 Evitarea apariției condensului** pe suprafața interioară a elementului se poate realiza cu condiția ca :

— **temperatura pe suprafața interioară** ( $T_{si}$ ) să fie mai mare ca temperatura punctului de ( $\tau_r$ ) stabilită conform STAS 6472/3 Anexa B, funcție de temperatura și umiditatea încăperii respective.

**V.2.1.3 Evitarea acumulării progresive a apei de condens** în interiorul elementelor de construcție perimetrare, de la un an la altul, se realizează (conform STAS 6472/4) cu condiția :

— cantitatea de apă acumulată iarna ( $m_a$ ) să fie mai mică decât cantitatea de apă evaporată vara ( $m_v$ ).

$$m_a < C m_v$$

— creșterea maximă a umidității relative masice, în perioada de condensare, funcție de tipul materialului de construcție va avea valori conform STAS 6472/4 — tab. 1.

**V.2.1.4. Asigurarea etanșeității elementelor de închidere** se realizează cu condiția ca :

— rezistența la infiltrarea aerului ( $R_a$ ) a elementelor de închidere (cazul închiderilor ușoare) trebuie să fie mai mare decât rezistența la aer minim necesară ( $R_{a \text{ min}}$ ) — calculată conform STAS 6472/7.

(coeficient de infiltrație  $\leq 0,2 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{m.s.Pa}$ )

**V.2.2. Asigurarea unei concepții generale și de detaliu a clădirii** în vederea limitării pierderilor de căldură și implicit a realizării economiei de energie se poate obține cu condiția ca :

— **coeficientul global de izolare termică (G1)** să fie mai mic sau cel mult egal cu coeficientul global de referință ( $G1_{ref}$ ) calculat conform „Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termică, la clădiri cu altă destinație decât cea de locuit”.

Valorile coeficienților de control (rezistențe termice normate) „a ÷ e” necesare pentru calculul coeficientului global de referință ( $G1_{ref}$ ) funcție de categoria clădirii (1 sau 2) definită conform cap. 1.3. din normativul mai sus menționat sunt următoarele :

#### Valorile coeficienților de control pentru calculul coeficientului global $G1_{ref}$

Categorie clădire	Tip sală	Zona climatică	a	b	c	d	e
$\alpha$	1	2	3	4	5	6	7
1	• lectura	I	0,75	2,00	0,90	1,40	0,35
		II	0,80	2,25	1,00	1,40	0,40
		III	0,85	2,45	1,10	1,40	0,45

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• așteptare</li> <li>• expunere</li> <li>• consumație</li> <li>• vânzare</li> </ul>	I	0,90	2,30	0,90	1,30	0,40
		II	1,00	2,50	1,00	1,30	0,45
		III	1,10	2,70	1,10	1,30	0,45
0	1	2	3	4	5	6	7
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lectura</li> </ul>	I	0,75	2,00	0,90	1,40	0,35
		II	0,80	2,25	1,50	1,40	0,40
		III	0,85	2,45	1,10	1,40	0,45
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• expunere</li> <li>• consumație</li> <li>• vânzare</li> </ul>	I	0,75	2,00	0,90	1,40	0,30
		II	0,80	2,25	1,00	1,40	0,30
		III	0,85	2,45	1,10	1,40	0,30

în care :

a = pereți exteriori

b = planșeu de la ultimul nivel

c = planșeu de peste subsol

d = soclu

e = elemente vitrate

MENTIUNE :

Valoarea limită a coeficientului global

G 1 de referință se calculează cu relația :

$$G_{1ref} = \frac{1}{V} \left( \frac{A_1}{a} + \frac{A_2}{b} + \frac{A_3}{c} + d \times P + \frac{A_4}{e} \right) \text{ (v/m}^3\text{K) în care :}$$

V = volumul încălzit (m<sup>3</sup>)

A1 = aria suprafețelor zonelor opace ale pereților verticalii în contact cu exteriorul sau cu un spațiu neîncălzit (m<sup>2</sup>)

A2 = suprafața planșeelor de la ultimul nivel aflate în contact cu exteriorul sau cu un spațiu neîncălzit (m<sup>2</sup>)

A3 = suprafața planșeelor de bază aflate în contact cu exteriorul sau cu un spațiu neîncălzit (m<sup>2</sup>)

P = perimetrul exterior al spațiului încălzit aferent clădirii, aflat în contact cu solul sau îngropat (m)

A4 = suprafața pereților transparenți sau translucizi aflați în contact cu exteriorul sau cu un spațiu neîncălzit (m<sup>2</sup>)

**ANEXA V**

DOCUMENTE CONEXE

STAS 6472/2	— Parametri climatici exteriori
STAS 6472/3	— Calculul termodinamic al elementelor de construcție ale clădirii
STAS 6472/4	— Comportarea elementelor de construcție la difuzia vaporilor de apă.
Prescripții de calcul	
STAS 6472/6	— Proiectarea termotehnică a elementelor de construcții
STAS 6472/7	— Calculul permeabilității la aer a elementelor și materialelor de construcții
STAS 4839	— Instalații de încălzire. Numărul anual de grade — zile
STAS 9791	— Rosturi la fațadele clădirilor cu panouri mari. Principii de proiectare.
NP 200	— Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea la stabilitate termică, a elementelor de închidere a clădirilor.
C 107/2	— Calculul coeficientului global de izolare termică, la clădiri cu altă destinație decât cea de locuit
C 107	— Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice.
C 112	— Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții.
Documente	— Economia de energie și izolare termică
	interpretative CEE — nov. 1993

## VI. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

### VI.1 GENERALITĂȚI

Cerința privind protecția împotriva zgomotului implică conformarea spațiilor și elementelor delimitatoare astfel încât zgomotul perceput de către ocupanți să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată un confort acceptabil. Protecția adecvată la zgomot aerian și/sau de impact, se stabilește în funcție de natura surselor poluante exterioare sălii (mijloace de transport, utilaje, tehnologii, activități urbane etc).

Totodată, prin activitățile desfășurate, sălile nu trebuie să devină surse perturbatoare pentru exterior.

### VI.2. CRITERII, PARAMETRI ȘI NIVELURI DE PERFORMANȚĂ

**VI.2.1. Asigurarea ambianței (igienei) acustice în spațiile aglomerate** care implică asigurarea unui nivel maxim admisibil al zgomotelor provenite de la voci umane sau de la echipamente aflate în interiorul sau exteriorul sălilor aglomerate.

#### **a. nivel de zgomot echivalent interior datorat surselor exterioare conf. STAS 6156**

— în săli de vânzare, săli de așteptare

- max. 65 dB (A)

— în săli de consumație, săli de expunere

- max. 50 dB (A)

— în săli de lectură

- max. 35 dB (A)

#### **b. durata de reverberație conf. STAS 6691**

— în săli de vânzare, săli de așteptare

- max. 1,3 -r- 2,0 s

pentru un volum de  $150 \div 10\,000 \text{ m}^3$

— în săli de lectură

- max. 0,9 ÷ 1,3 s

pentru un volum de  $150 \div 10\,000 \text{ m}^3$

— în săli de consumație, săli de expunere

- max. 1,1 ÷ 1,5 s

pentru un volum de  $150 \div 10\,000 \text{ m}^3$

**c. nivel de zgomot echivalent interior datorat acțiunii concomitente a surselor exterioare și a celor din instalații și agregate aflate în :**

1. interiorul sălii

— în săli de vânzare, săli de așteptare

• max. 65 dB (A) .

— în săli de consumație (cu orchestră)

• max. 90 dB (A)

— în săli de expunere

• max. 50 dB (A)

— în săli de lectură

• max. 35 dB (A)

2. exteriorul sălii

— în săli de vânzare, săli de așteptare

• max. 55 dB (A)

— în săli de consumație

• max. 40 dB(A)

— în săli de expunere

• max. 50 dB (A)

— în săli de lectură

• max. 35 dB (A)

**VI.2.2. Asigurarea izolării acustice a spațiilor la zgomot aerian — pe orizontala** care implică asigurarea spațiilor aglomerate cu închideri verticale (pereți) bune izolatoare din punct de vedere acustic.

**a. indice de izolare la zgomot aerian al peretelui exterior**

$I_a^f (E_a^f)$  — cazul sălilor ce au legătură cu exteriorul

— este diferențiat funcție de destinația clădirii, de nivelul de zgomot exterior al zonei și ținând seama de parametrul VI.2.1.a

• între 25 și 50 dB (conf. STAS 6156).

**b. indice de izolare la zgomot aerian al peretelui interior**

$I_a (E_a)$

— este diferențiat funcție de spațiile pe care le separă

• pereți fără condiții acustice — între depozitele de mărfuri și spațiile de vânzare, de expunere, de lectură etc.

• pereți cu izolare acustică între  $32 \div 54$  dB la separarea dintre spațiile liniștite și cele zgomotoase (conf. STAS 6156)

**VI.2.3. Asigurarea izolării acustice a spațiilor la zgomot aerian sau de impact — pe verticală**, care presupune asigurarea spațiilor aglomerate cu închideri orizontale (planșee) bune izolatoare din punct de vedere acustic.

**a. indice de izolare la zgomot aerian al planșeului**

$I_a (E_a)$

— este diferențiat în funcție de spațiile pe care le separă

• planșee fără condiții acustice — între depozite și spațiile aglomerate ;

• planșee cu izolare acustică între  $32\text{—}54$  dB la separarea dintre spațiile liniștite și cele zgomotoase— conform STAS 6156.

**b. indice de izolare la zgomot de impact al planșeului**

$I_i (E_i)$



— planșee cu izolare acustică între 55 ÷ 59 dB la separarea dintre spațiile liniștite și cele zgomotoase (conf. STAS 6156)

**c. indice de ameliorare la zgomot de impact al planșeului  $I_i$  ( $E_i$ )**

— **conf. prevederii STAS 6156.**

## ANEXA VI

### DOCUMENTE CONEXE

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

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

P 122 — Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea măsurilor de protecție acustică la clădiri social-culturale.

C 125 — Instrucțiuni tehnice de proiectare și execuție privind protecția fonică a clădirilor.

STAS 6691 — Durata de reverberație în încăperile din clădiri. Metoda de determinare.

Documente — Protecția la zgomot,

interpretative CEE — nov. 93