

Evacuarea utilizatorilor si securitatea fortelor de interventie . Masuri generale de aparare impotriva incendiilor la exploatarea cailor de evacuare . Cai de acces, evacuare si interventie in caz de incendiu. Evacuarea si salvarea Persoanelor din clădiri.

Bibliografie : Normativul P 118-99.  
Norme generale PSI

### CAI DE ACCES, INTERVENȚIE ȘI SALVARE

Pentru asigurarea condițiilor de acces , intervenție și salvare în caz de incendiu la construcții și instalații se prevăd căi de circulație (drumuri) necesare funcțional sau fâșii libere de teren, corespunzător amenajate pentru accesul utilajelor și autospecialelor de intervenție ale pompierilor.

Nu este obligatorie asigurarea unor circulații carosabile (drumuri) la cabane, refugii turistice, construcții la altitudine (montane), anexe gospodărești, etc, precum și la construcții încadrate în categoria de importanță D (redușă).

Căile de circulație (drumurile) prevăzute, vor asigura accesul fără obstacole și pe distanțe cât mai scurte la construcții, depozite de substanțe combustibile, puncte de staționare și alimentare ale autospecialelor și surse de apă.

Căile de circulație și de acces (drumuri) la construcții și incinte construite, care au încrucișări de nivel cu linii c.f. pe care pot staționa vagoane, vor fi asigurate cu a doua posibilitate de traversare, astfel încât accesul autospecialelor de intervenție in caz de incendiu să fie posibil permanent.

Realizarea de curți închise pe toate laturile de construcții etajate, nu se recomandă. In cazurile în care se prevăd totuși asemenea curți, în care autospecialele de intervenție ale pompierilor nu au acces, este necesară asigurarea posibilităților de salvare a persoanelor din clădire prin ferestre sau goluri ale fațadelor construcției accesibile pentru intervenția serviciilor și unităților de pompieri, marcându-se corespunzător, astfel încât să fi ușor de recunoscut în caz de incendiu.

Curțile interioare neacoperite cu aria mai mare de 600 m<sup>2</sup> și închise pe toate laturile de construcții, situate la nivelul terenului sau al circulațiilor carosabile adiacente ori la o diferență de nivel mai mică de 0.50 m față de aceste circulații, se prevăd obligatoriu cu accese carosabile pentru autospecialele de intervenție în caz de incendiu, cu gabarite de minim 3,80 m lățime și 4,20 m înălțime.

Pentru curțile interioare menționate, situata la diferente de nivel mai mari de 0,50 m (fără acces carosabil), se asigură numai acces pentru personajul de intervenție (tregeri pietonale), cu lățimea de minim 1.50 m și înălțimea de 1,90 m.

Construcțiile blindate vor avea asigurate posibilități de acces pentru personalul de intervenție al serviciilor și unităților de pompieri, prin deschideri prevăzute în pereții exteriori, protejate cu panouri ușor demontabile din afară și marcate corespunzător.

Pentru intervenția personalului pompierilor direct din exterior. Închiderile perimetrice ale construcțiilor cu pereți cortină vor avea marcate panourile de vitrare prin care se poate accede în circulațiile comune orizontale (holuri, vestibuluri, coridoare, etc) sau în încăperi cu acces permanent în circulațiile comune.

Marcarea vizibilă din exterior a cel puțin unui acces pe fiecare etaj al construcției este obligatorie la etajele situate până la 28,00 m față de carosabil, pe toate fațadele accesibile autospecialelor de intervenție ale pompierilor.

La construcțiile închise perimetral cu pereți cortină se vor asigura circulații carosabile în dreptul panourilor de fațadă marcate pentru accesul echipelor de intervenție ale pompierilor.

În interiorul construcțiilor, căile de intervenție ale personalului serviciilor și unităților de pompieri vor fi stabilite, amenajate și marcate corespunzător, astfel încât să fie ușor de recunoscut în caz de incendiu.

### **CAI DE EVACUARE IN CAZ DE INCENDIU:**

În construcții, compartimente de incendiu, încăperi și alte spații construite vor fi asigurate cai de evacuare prin care, în caz de incendiu, persoanele să poată ajunge în exterior la nivelul terenului sau al unor suprafețe circulabile, în timpul cel mai scurt și în condiții de siguranță.

Pentru circulațiile funcționale aferente locurilor în care prezența oamenilor apare întâmplător - sunt vizitate de cel mult 8 ori pe schimb pentru verificări, precum și al încăperilor pentru fumat sau ale grupurilor sanitare, condițiile prevăzute pentru căile de evacuare nu sunt obligatorii.

Căile de circulație prevăzute pentru funcționarea normală a construcțiilor trebuie să asigure și evacuarea persoanelor în caz de incendiu. Căi special destinate evacuării se prevăd numai atunci când cele funcționale sunt insuficiente sau nu pot satisface condițiile de siguranță la foc.

Prevederile din normă constituie condiții obligatorii la proiectarea și realizarea căilor de evacuare a persoanelor din construcțiile al căror finisaj interior este executat din materiale tradiționale: piatră, ceramică, sticlă, lemn, metal.

În cazul materialelor de finisaj care în comparație cu lemnul se aprind mai ușor, propagă flacăra la suprafață mai rapid sau emană mai mult fum ori gaze, prin proiect se vor lua măsuri suplimentare de protecție, în conformitate cu specificațiile tehnice ale produselor respective.

Căi de evacuare în caz de incendiu sunt considerate circulațiile libere care, îndeplinind condițiile stabilite prin prezentul normativ, asigură evacuarea prin uși, coridoare, degajamente, holuri sau vestibuluri la nivelul terenului sau al unor suprafețe carosabile astfel: direct; prin case de scări de evacuare; prin terase; balcoane; logii; pasaje de evacuare.

Căi de evacuare pot fi considerate și cele care trec prin încăperi sau spații din clădiri civile (publice) sau de producție, în conformitate și cu respectarea condițiilor din normativ.

Nu constituie căi de evacuare în caz de incendiu, în general: ascensarele; trecerile prin uși antifoc care se pot bloca în poziția închisă sau prin uși încuiate în timpul funcționării normale a clădirii; trecerile destinate garniturilor de tren care transportă încărcături periculoase; galeriile, tunelurile etc. prin care se transportă sau vehiculează substanțe cu pericol de incendiu, explozie, intoxicare, afixiere sau abur cu presiune mai mare de 1 atm.

Ușile încuiate în timpul funcționării normale, pot constitui două cale de evacuare a unei porțiuni din construcție sau a întregii construcții, cu excepția sălilor aglomerate, dacă:

- alcătuirea și dimensionarea lor corespund prevederilor din prezentul normativ;
- sunt dotate cu sisteme de închidere-deschidere ușor manevrabile fără cheie, ce pot fi acționate din zona ce se evacuează sau sunt prevăzute cu panouri din sticlă securizată cu dimensiuni care să permită trecerea fluxurilor de evacuare și cu parapete de maximum 0,40 m. În cazul panourilor din sticlă, se vor prevedea mijloace de spargere și indicatoare corespunzătoare. Panourile din sticlă securizată astfel realizate pot fi amplasate și independent, lângă uși, marcate corespunzător și astfel dispuse încât să fie ușor de recunoscut

Cea de a doua cale de evacuare poate fi constituită și din una sau mai multe ferestre (cu ochiuri mobile de min. 0,75 m lățime și 1,00 m înălțime liberă), având parapetul la cel mult 1.50 m deasupra nivelului terenului sau al unei terase prin care se poate face evacuarea la nivelul terenului, pentru:

- încăperile supraterane cu cel mult 50 de persoane;
- încăperile situate la subsol sau demisol, dacă pe întreg nivelul există cel mult 30 de persoane și se asigură în interior scări fixe de acces la parapetele mai înalte de 1,20 m. La aceste încăperi se admit și trape de min. 0,80 x 0,80 m prevăzute în interior cu scări fixe de acces care asigură evacuarea direct din exterior.

La clădiri înalte, foarte înalte și la săli aglomerate nu este admisă asigurarea prin ferestre a celei de a doua căi de evacuare.

Alcătuirea elementelor de construcție și a finisajelor utilizate pe căile de evacuare, se vor stabili în conformitate cu prevederile prezentului normativ.

Traseele căilor de evacuare trebuie să fie distincte și independente, astfel stabilite încât să asigure distribuția lor judicioasă, posibilitatea ca persoanele să recunoască cu ușurință traseul spre exterior, precum și circulația lesnicioasă.

Căile de evacuare, nu trebuie să conducă spre exterior prin locuri în care circulația poate fi blocată în caz de incendiu datorită flăcărilor, fumului, radiației termice etc.

### **Număr căi de evacuare**

În construcții, compartimente de incendiu sau porțiuni de construcții independente din punctul de vedere al circulației, de regulă, persoanele trebuie să aibă acces la cel puțin două căi de evacuare, care pe cât posibil, să ducă în direcții opuse.

A doua cale de evacuare poate fi constituită din ferestre sau trape exterioare dacă prin acestea se asigură evacuarea în condiții corespunzătoare de siguranță a persoanelor, conform prevederilor normativului, art. 2.6.8 din P 118-99.

Asigurarea unei singure căi de evacuare este admisă atunci când conform proiectului, la fiecare nivel se pot afla simultan maximum 20 de persoane - indiferent de timpul (lungimea) de evacuare realizat, precum și în cazurile în care numărul persoanelor este mai mare dar timpul (lungimea) traseului de evacuare se înscrie în valoarea admisă pentru coridoare înfundate, în funcție de gradul de rezistență la foc, risc sau categorie de pericol de incendiu, tip de dădire și destinație, conform prevederilor normativului.

La clădirile înalte, foarte înalte și la sălile aglomerate, precum și în situațiile stabilite în normativ, sunt obligatorii minimum două căi de evacuare.

Alcătuirea și gabaritele căilor de evacuare, timpul (lungimea) de evacuare, traseele, precum și numărul de fluxuri de evacuare, trebuie să asigure circulația lesnicioasă și fără obstacole, conform normativului.

### **Alcătuirea căilor de evacuare**

Ușile folosite pe căile de evacuare trebuie să fie cu deschidere de tip obișnuit, pe balamale sau pivoți.

Pe căile de evacuare nu se admite utilizarea ușilor care se pot bloca datorită funcționării defectuoase a mecanismelor lor auxiliare, precum și ușile de lipglisant, ghilotină, basculant, etc. Fac excepție ușile pentru maximum 5 persoane capabile să se evacueze singure, precum și cazurile prevăzute în normativ.

Ușile pliante și cele turnante (cu foi care pot fi ușor pliate) pot fi folosite pe căile de evacuare numai dacă în acestea sau în imediata lor apropiere sunt prevăzute uși pietonale obișnuite (pe balamale) sau panouri din sticlă securizată conform art 2.6.7.

Deschiderea ușilor de pe traseul evacuării, de regulă, trebuie să se facă în sensul deplasării oamenilor spre exterior, cu excepția ușilor prin care se evacuează cei mult 30 persoane valide și a cazurilor prevăzute în normativ,

Prin deschidere ușile de evacuare nu trebuie să se împiedice una de alta sau să stânjenească evacuarea

În dreptul ușilor de evacuare nu se admit praguri cu înălțimea mai mare de 2,5 cm. Dacă acestea sunt necesare, se vor racorda la pardoseală prin pante. În situațiile admise de normativ ușile de evacuare practicate în alte uși cu dimensiuni mari, pot avea praguri cu înălțimea cât mai mică, dar nu mai mult de 0,40 m.

### **Scări interioare**

Scările interioare pot fi închise (amplasate în case proprii de scări) sau deschise (amplasate în holuri, vestibuluri, atriumuri etc.) potrivit prevederilor normativului.

Scările de evacuare, de regulă, trebuie să ducă, pe aceeași verticală, de la ultimul nivel pentru care asigură evacuarea, până la nivelul ieșirii în exterior la nivelul terenului ori al unor suprafețe exterioare carosabile, sau pe o terasă de pe care evacuarea poate fi continuată până la nivelul terenului.

Persoanele intrate în casa scării, trebuie să poată ajunge fără a o mai părăsi, până la nivelul ieșirii în exterior.

Fac excepție scările din interiorul apartamentelor de locuit și scările întrerupte la care evacuarea din punctul de întrerupere până la nivelul terenului poate fi continuată în siguranță prin terase sau prin alte case de scări sau holuri cu acces direct în exterior. Legătura directă între două scări interioare întrerupte, trebuie să se realizeze printr-un palier comun.

Pentru a împiedica pătrunderea fumului pe căile de evacuare și propagarea incendiilor de la un nivel la altul, scările, indiferent dacă sunt luate sau nu în calcul la evacuare, de regulă, se separă de restul clădirii prin pereți și planșee alcătuite conform prezentului normativ. Scări interioare deschise sunt admise numai în cazurile și condițiile menționate în normativ.

Inchiderea casei scărilor trebuie să se facă astfel încât accesul persoanelor la cel puțin două scări de evacuare, acolo unde acestea sunt obligatorii, să fie posibil fără a se trace prin casa vreuneia din ele.

Holurile etajelor în care debușează liber scări de evacuare, pot fi asimilate cu casele de scări, dacă sunt destinate numai pentru circulație sau așteptare și dacă sunt separate față de restul construcției, conform prevederilor pentru casele de scări respective.

În pereții interiori ai caselor de scări se pot practica numai goluri de acces la nivelurile construcției. Pentru iluminarea casei de scări, a vestibulurilor de etaj și a coridoarelor, se pot prevedea goluri numai în condițiile admise de normativ și protejate corespunzător.

Golurile de acces la casele de scări de evacuare, se protejează conform prevederilor normativului, de regulă, prin: uși pline sau cu geam simplu sau armat, ori uși etanșe și rezistente la foc, sau încăperi tampon, în situațiile admise conform normativului și corespunzător realizate și echipate. În toate situațiile, ușile de acces la casele de scări, se prevăd cu sisteme de autoînchidere sau închidere automată, după caz, cu excepția celor de la clădirile de locuit care nu sunt clădiri înalte sau foarte înalte.

Casele de scări de evacuare ale nivelurilor supraterane se recomandă să nu fie continuate în subsolul clădirilor, iar când aceasta nu este posibil sau justificat, se admite numai în condițiile stabilite la art. 2.6.25 la 2.6.28.

Atunci când în subsolurile respective sunt numai încăperi cu risc mic de incendiu și au densitatea sarcinii termice rezultată din mobilier, finisaje și materiale adăpostite de maximum  $210 \text{ MJ/m}^2$ , scările de evacuare continuate la subsol, se separă în aceeași mod ca la nivelurile supraterane. Dacă în normă nu se dispune altfel.

În cazurile în care încăperile subterane au ferestre cu suprafața totală de minim  $1/100$  din suprafața pardoselii și adăpostesc destinații (funcțiuni) similare celor de la nivelurile supraterane sau spații tehnice, depozite, ori ateliere de întreținere ocupând cel mult  $1/4$  din aria construită a nivelului, de regulă, casele de scări continuate la subsol se separă de nivelurile subterane la fel ca la cele supraterane, iar golurile de acces se protejează prin uși rezistente la foc minimum 45 minute, prevăzute cu dispozitive de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu.

Rampa de acces la subsol poate fi dispusă în continuarea casei de scări supraterane, dacă este separată de rampele aferente nivelurilor supraterane prin pereți rezistenți la foc minim 2 % ore, și planșee rezistente la foc minim 1 oră, recomandându-se ca evacuarea subsolului să se realizeze independent de nivelurile supraterane ale clădirii.

Subsolul poate comunica funcțional cu casa de scări a nivelurilor supraterane, de regulă, printr-o ușă etanșă la foc 1 oră dispusă la cota parterului, în afara cazurilor în care normativul dispune altfel.

Scările supraterane de evacuare a persoanelor pot avea rampe directe (neparalele) spre subsol atunci când asigură accesul la încăperi și spații legate funcțional de cele supraterane și dacă aceste funcționalități sunt separate de restul subsolului cu alte destinații prin pereți C0 (CA1) rezistenți la foc minimum 3 ore și uși etanșe la foc 1 oră (1,5 ore pentru încăperi cu densitatea sarcinii termice de  $840 \text{ MJ/m}^2$  sau mai mare),

În casele de scări de evacuare nu vor fi amenajate spații de lucru, de depozitare ori cu alte destinații (în afară de circulație) și nu vor fi introduse conducte de gaze naturale pentru utilizări tehnologice, conducte pentru lichide combustibile sau tuburi colectoare de gunoi sau alte materiale.

Se admite amplasarea în casa scărilor a instalațiilor care nu prezintă pericol de incendiu sau explozie, dacă nu reduc gabaritul necesar pentru evacuare.

În cazul amplasării tuburilor colectoare de gunoi sau alte materiale, în încăperi adiacente separate, dar care comunică cu casele scărilor de evacuare, se vor lua măsuri corespunzătoare pentru a se împiedica pătrunderea fumului și a focului în casa scării.

Casele de scări se recomandă să fie iluminate natural, direct din exterior.

Iluminatul natural al caselor de scări se poate face indirect prin goluri protejate cu elemente rezistente la foc minimum 30 minute, din coridoare sau încăperi cu densitatea sarcinii termice sub  $105 \text{ MJ/m}^2$

În construcții de gradul I... III de rezistență la foc. de regulă, iluminatul numai cu lumină artificială se admite dacă se asigură, în caz de incendiu, evacuarea fumului din casele de scări prin dispozitive automate și cu comandă manuală, având lecțiunea de cel puțin 5% din suprafața orizontală construită a acestora, dar minimum 1 mp și se asigură funcționarea în orice moment a unui sistem de iluminat artificial. Excepție fac situațiile nominalizate în normativ.

Golurile pentru (luminare practicate în pereții exteriori ai caselor de scări vor fi protejate contra radiației termice ce rezultă în timpul eventualelor incendii produse în construcții, instalații sau depozite din vecinătatea lor, sau chiar în porțiuni ale aceleiași construcții, situate la distanțe mai mici decât cele admise conform art. 2.2.2.

Scări de evacuare interioare deschise se admit în cazurile și condiție prevederilor normativului, în funcție de destinație, precum și atunci când asigură evacuarea cel mult două niveluri succesive.

Casele de scări de evacuare, trebuie să aibă ieșiri la nivelul terenului sau al unor suprafețe exterioare carosabile, astfel:

- a) direct în exterior;
- b) prin hol sau vestibul;
- c) prin coridor de maximum 10 m lungime, cu acces în exterior direct sau printr-un hol ori vestibul;
- d) prin tunel de evacuare cu lungimea maximă de 200 m, cu acces în exterior și care este alcătuit din elemente CO (CA1J rezistente la foc corespunzător densității sarcinii termice a încăperilor adiacente, fără a fi însă mai mici de 2 ore pentru pereți și 1 oră pentru planșee. Ușile din pereții tunelului vor fi rezistente la foc 1 oră spre încăperi cu sarcina termică peste  $420 \text{ MJ/m}^2$  și echipate cu dispozitive de autoînchidere automată în caz de incendiu.

Holul, vestibulul sau coridorul prin care se asigură accesul spre exterior, trebuie să e separat de încăperile și coridoarele interioare învecinate de la parter prin pereți CO [CAI] rezistenți la foc minimum o oră, cu excepția holurilor de tip atrium fa care se asigură măsurile de protecție specifice acestora.

Holurile de la parter, prin care se asigură accesul spre exterior a/ scărilor 9 evacuare, pot comunica liber cu garderobe supravegheate, încăperi de recepție pentru public și spații funcționale necesare ( comerț, alimentație, întruniri, etc). Toate scările de evacuare a nivelurilor supraterane. pot avea accesul spre exterior printr-un hol comun.

Scările deschise, în situațiile admise în normativ, pot avea acces spre exterior prin pașile în care sunt amplasate.

Ușile caselor de scări prevăzute pentru asigurarea evacuării în caz de *incendiu* la nivelul terenului sau al unei suprafețe carosabile, dar neutilizate în circulația funcțională «rentă, se prevăd

Grinzile, podestele și treptele scărilor interioare de evacuare trebuie să plinească condițiile de comportare la foc prevăzute în prezentul normativ.

Inclinarea rampelor scărilor de evacuare, suprafața și forma treptelor și podestelor, trebuie să permită o circulație lesnicioasă și sigură a persoanelor» respectându-se prevederile reglementărilor specifice.

Scările cu rampe curbe (helicoidale) sunt considerate căi de evacuare numai în porțiunea de rampă în care lățimea minimă a treptei este de 18 cm, iar lățimea maximă de 40 cm, dacă treptele au aceeași formă și dimensiune pe toată desfășurarea scării.

Scările cu trepte balansate pot fi considerate căi de evacuare, numai pentru un singur flux de evacuare a utilizatorilor, dacă îndeplinesc condițiile de alcătuire: dimensionare stabilite în normativ și reglementările de specialitate

În construcțiile cu trei sau mai multe niveluri, se va asigura posibilitatea de ridicare a furtunurilor până la locul în care urmează a fi folosite, prin ferestrele caselor de scări plasate pe fațadele accesibile (cu condiția ca sub aceste ferestre să nu se prevăd copertine sau elemente constructive proeminente care să împiedice ridicarea furtunurilor;

Atunci când casele de scări nu au ferestre, se prevăd goluri cu lățimea de cel puțin 20 cm situate pe aceeași verticală, practicate în podește ori între vanguri.

Fac excepție casele de scări prevăzute cu coloane (conducte) uscate fi» destinate alimentării cu apă în caz de incendiu.

Scările de evacuare pot fi înlocuite în toate cazurile prin planuri înclinate dacă satisfac prevederile din prezentul normativ și reglementările tehnice referitoare la scări (închidere, rezistență la foc, dimensionare, etc).

Pantele planurilor înclinate vor fi de maximum 1:10 (1:8 în dreptul ieșirilor de clădire) și prevăzute cu strat de uzură care să împiedice alunecarea persoanelor.

### **Scări exterioare deschise**

Scările de evacuare exterioare deschise pot fi amplasate independent, în exteriorul construcției sau alipite acesteia pe maximum trei laturi. Ele pot înlocui scările interioare de evacuare necesare sau pot constitui o continuare a acestora, dacă sunt executate din materiale C0 (CA1), cu rezistență la foc de minimum 15 minute și dacă:

- respectă prevederile referitoare la dimensiunea scărilor de evacuare;
- sunt protejate conform art 2.6.44. din P 118-99.

Scările exterioare deschise de evacuare trebuie să fie astfel amplasate sau protejate, încât circulația să nu poată fi blocată de flăcările sau fumul produs - în caz de incendiu - în construcția pentru care ele asigură evacuarea, ori datorită avarierii unor conducte de aburi, lichide sau gaze combustibile, acizi sau substanțe toxice, etc, amplasate la mai puțin de 3.00 m de gabaritul scării.

Se consideră satisfăcătoare protejarea scărilor prin amplasarea lor în dreptul unor porțiuni pline de perete C0 (CA1) și minimum 15 minute rezistență la foc, care în proiecție orizontală depășesc cu minimum 3,00 m gabaritul scării, sau prin ecranarea scării cu elemente rezistente la foc minim 15 minute față de golurile din perete (cu excepția celor pentru acces la scări) și conductele menționate mai sus, care se află la distanță mai mică 3,00 m.

Golurile de acces la scările exterioare deschise se protejează prin uși etanșe la fa 15 minute, echipate cu sisteme de autoînchidere sau prin treceri șicanate, corespunzător necesităților funcționale.

### **Terase si curti interioare**

Terasele circulabile, balcoanele și logiile care constituie căi de evacuare trebuie să fie C0 (CA1) cu excepția izolațiilor combustibile montate pe placă de beton - rezistente la foc de cel puțin 1 oră și protejate împotriva blocării circulației prin căderea unor elemente aprinse ale construcției.

Terasele cu lățime mai mică de 6,00 m și balcoanele utilizate la evacuare, trebuie să fie protejate cu parapete pline, împotriva efectelor incendiilor de la nivelele inferioare sau din vecinătate.

Pot servi la evacuare și porțiuni ale teraselor necirculabile, dacă îndeplinesc condițiile de mai sus și se iau măsuri de dirijare, organizare și protecție a traseelor stabilite pentru evacuare.

Curțile interioare și spațiile libere dintre construcții pot fi luate în considerație pentru evacuarea persoanelor în caz de incendiu dacă au lățimea suficientă pentru trecerea numărului de fluxuri rezultate din calcul, fără a fi mai mică de 3,50 m.

Evacuarea prin terase, balcoane, logii, curți interioare sau prin spațiile dintre clădiri se poate face numai dacă circulația nu poate fi blocată datorită flăcărilor sau a fumului.

### **Dimensionarea căilor de evacuare Criterii de calcul**

Calculul căilor de evacuare (pentru mai mult de cinci persoane) constă în determinarea gabaritelor necesare și stabilirea lungimii traseelor, astfel încât să se asigure evacuarea rapidă din construcție, în timpul normat

Evacuarea persoanelor din construcție se consideră că se face ordonat, sub formă de fluxuri (șiruri de persoane așezate una în spatele celeilalte), care circulă prin căile de evacuare spre exteriorul construcției.

Numărul de fluxuri ce trebuie asigurat pentru evacuarea persoanelor și gabaritele necesare trecerii fluxurilor de evacuare se calculează conform prevederilor normativului.

Lățimea rampelor scărilor de evacuare, de regulă, se determină după nivelul din care provine cel mai mare număr de fluxuri, fără a se cumula fluxurile care vin de la niveluri diferite, cu excepțiile prevăzute în normativ.

Dacă deasupra nivelului care determină dimensionarea rampelor scării se află alte niveluri cu un număr mai mic de persoane, lățimea porțiunii de scară situată deasupra sa poate fi mai mică, fiind dimensionată corespunzător numărului de persoane cel mai mare al unuia din nivelurile respective.

La scările cu rampe ramificate, calculul lățimii se face pentru rampa principală. Lățimea fiecărei rampe ramificate trebuie să fie de cel puțin 60% din lățimea rampei principale.

Lățimea fiecărui podest al scărilor de evacuare nu trebuie să fie mai mică decât cea a celei mai late rampe pe care o intersectează.

La scările cu rampe ramificate lățimea podesiului central va fi cel puțin egală cu cea mai late rampe ramificate.

Atunci când căile de evacuare în exterior ale celorlalte niveluri sunt comune cu cele ale parterului, lățimea ieșirilor spre exterior (uși de la nivelul parterului) trebuie să asigure trecerea numărului total de persoane determinat prin însumarea:

- numărului de persoane care vin prin scări interioare de la nivelul cel mai populat al clădirii;

- 60 % din numărul de persoane aflat la parterul clădirii;

- 60 % din numărul de persoane care vin prin scările interioare de la subsol.

### **Determinarea fluxurilor de evacuare**

Numărul de fluxuri ce trebuie asigurate pentru evacuarea persoanelor se determină cu relația:

$F = N/C$  în care:

F = numărul de fluxuri;

N = numărul de persoane care trebuie să treacă prin calea de evacuare;

C = capacitatea normată, de evacuare a unui flux;

Rezultatele din relație se rotunjesc la numărul întreg imediat superior.

Numărul de persoane (N) pentru care se calculează căile de evacuare este constituit din capacitatea maximă simultană de persoane, stabilită prin proiect pe niveluri și total construcție.

Capacitatea de evacuare a unui flux (C) se determină în funcție de tipul, destinația și riscul (categoria de pericol) de incendiu a construcției, conform prevederilor normativului.

Pentru construcțiile în care se pot afla simultan un număr mare de persoane, numărul de fluxuri de evacuare rezultat din calcul pentru ușile exterioare ale construcției poate fi redus procentual, cu acordul beneficiarului, astfel:

- cu 10 % pentru cele care necesită 10-20 fluxuri de evacuare;

- cu 20 % pentru 21 -30 fluxuri;

- cu 25 % pentru mai mult de 30 fluxuri.

### **Gabaritele căilor de evacuare**

Lățimea liberă necesară pentru trecerea fluxurilor de evacuare, în raport cu numărul acestora, este de minimum:

- 0.80 m pentru un flux;

- 1,10 m pentru două fluxuri;

- 1,60 m pentru trei fluxuri;

- 2,10 m pentru patru fluxuri;

- 2.50 m pentru cinci fluxuri;

Lățimile intermediare se consideră valabile pentru trecerea numărului inferior de fluxuri.

Lățimea căilor de evacuare pentru mai mult de 50 de persoane, nu va micșorată în sensul de circulație spre exterior, chiar dacă este mai mare decât « rezultată din calcul.

Dimensiunile brute (nefinisate) ale coridoarelor și ale scărilor precum cele ale golurilor de comunicație practicate în pereții acestora (uși), se stabilesc astfel încât spațiul liber necesar pentru trecerea numărului de fluxuri să nu fie redus cu mai mult de 0,10 m pe înălțimea de maximum 2,10 m de la cota pardoselii (prin proeminențe al pereților, tocurilor, căptușelilor, canaturilor de uși sau ferestre în poziție deschisă

finisajelor interioare, instalațiilor, etc). Lățimea rampelor scărilor se măsoară până la balustrade, (care de regulă nu trebuie să micșoreze gabaritul liber al circulației).

În pereții coridoarelor și scărilor pentru evacuarea a mai mult de 50 de persoane sunt admise nișe cu parapetul (limita inferioară) la mai mult de 1,20 m deasupra pardoselii sau cu marginea lor superioară la maximum 0,90 m de pardoseală.

Lățimea coridoarelor, rampelor și podestelor scărilor ce sunt utilizate pentru evacuarea a peste 50 de persoane nu trebuie să fie redusă de uși sau ferestre care se deschid spre acestea și pot fi blocate în poziție deschisă de persoanele care se deplasează pentru a ieși din construcție.

Fac excepție ferestrele al căror parapet este de cel puțin 2,00 m față de nivelul pardoselii sau al treptelor din dreptul lor.

Ușile deschise spre podestele scărilor de evacuare nu trebuie să reducă gabaritul acestora, determinat prin calcul.

În fața ușilor ascensoarelor pentru persoane, de regulă, lățimea podestelor scărilor trebuie să fie de cel puțin 1,60 m. Fac excepție cazurile în care ușile de palier ale ascensoarelor sunt glisante sau se închid rotindu-se în aceeași sens cu cel în care se deplasează fluxul de evacuare spre exterior, cazuri în care lățimea podestului se poate reduce la 1,20 m.

De regulă lățimea liberă de trecere a unei uși de evacuare nu trebuie să depășească 2,50 m. Dacă lățimea ușii este mai mare, ea se împarte cu montanți solid încadrați în spații de trecere cu lățimea de maximum 2,50 m fiecare.

Fac excepție ușile a căror lățime este de cel puțin două ori mai mare decât cea necesară trecerii fluxurilor de evacuare, precum și cele monumentale.

Lățimea rampei scărilor de evacuare, de regulă, nu trebuie să fie mai mare de 2,50 m între pereți și balustradă sau între două balustrade ale aceleiasi rampe. Atunci când lățimea rampei este mai mare, se împarte prin balustrade intermediare în spații se maxim 2,50 m lățime.

Nu este obligatorie prevederea balustradelor intermediare la rampele:

-folosite urcând, pentru a ajunge la ieșire;

-cu lățimea cel puțin de două ori mai mare decât cea necesară fluxurilor de evacuare, sau sunt scări monumentale.

Înălțimea liberă pe căile de evacuare trebuie să fie de minimum 2,00 m.

Pentru poduri sau subsoluri, această înălțime poate fi de minimum 1.90 m iar usile din pod și subsol pot avea înălțimea liberă de 1,80 m.

### **Timpul de evacuare (lungimea căilor de evacuare)**

La determinarea timpului de evacuare, respectiv a lungimii căii de evacuare, se ia în considerare traseul parcurs în axa căii de evacuare, de la punctul de plecare până la o ieșire în exterior, sau până la o scară de evacuare închisă sau deschisă, ori degajament protejat, ținând seama de poziția diferitelor echipamente sau obiecte cu amplasament fix care trebuie ocolite, respectându-se nivelele de performanță admise în normativ.

La stabilirea timpului de evacuare (lungimii căii de evacuare) nu se iau în considerație distanțele parcurse:

-pe scările de evacuare și de la baza acestora spre exterior precum și în interiorul degajamentelor protejate;

-în interiorul încăperilor în care nu se depășește timpul (lungimea) de evacuare admisă pentru coridoare înfundate.

Determinarea perioadei teoretice de timp necesare evacuării utilizatorilor se efectuează prin raportarea lungimilor de evacuare admise la viteza medie de deplasare, considerată 0,4 m/sec, pe orizontală și 0,3 m/sec, pe verticală (scări, pante).

### **Marcarea căilor de evacuare**

Traseele căilor de evacuare trebuie marcate cu indicatoare conform reglementărilor tehnice (conform STAS 297/1-1998, STAS 297/2-1992, SR ISO 6309/ 1998).

La clădirile cu peste două niveluri supraterane, în cazul coborârii scărilor de evacuare sub nivelul terenului, în condițiile menționate la art. 2.6.24., se vor lua măsuri pentru îndrumarea circulației de evacuare spre ieșirea în exterior.

Documentațiile tehnico-economice ale construcțiilor vor cuprinde, după caz, planuri de evacuare, cu indicarea și marcarea căilor de urmat în caz de incendiu.