

## AULES

### CRITERIS CONSTRUCTIUS I PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

#### 1. IL·LUMINACIÓ

##### 1.1 Alçada de les Il·luminàries:

L'alçada de les Il·luminàries ha de reunir dos requisits indispensables que condicionaran l'alçada a la que han d'estar. D'una banda, cal garantir la il·luminació en la superfície de treball (veieu punt 1.1.2) i, d'altra, facilitar al personal de manteniment i neteja el desenvolupament de les seves tasques.

En aquest sentit, l'alçada que es recomana que no se superi és **3,5 metres** des del terra, alçada a partir de la qual les empreses o personal de manteniment necessiten elements de seguretat addicionals per a treballar, (com ara punts d'ancoratge, etc).

Les aules hauran de disposar de 3 línies independents d'il·luminació amb magnetotèrmics i diferencials monofàsics.

En aules amb material informàtic (sales d'ordinadors, etc), les línies independents per a equips informàtics, (màxim 5 equips), estaran protegides amb diferencials de 300 mA.

##### 1.2 Nivells d'intensitat lumínica:

La unitat que mesura la intensitat lumínica és el Lux, (símbol lx), segons el Sistema Internacional.

Per a aules, els nivells que es recomanen són 500 lx en la superfície de treball. Aquesta intensitat no és de màxims ni de mínims sinó que tant l'excés com el dèficit poden suposar problemes per als usuaris. Aquests nivells d'il·luminació és molt important que sigui uniforme, homogènia i generi les mínimes ombres possibles. És per això que, principalment, la disposició serà paral·lela a les bancades de les aules. Actualment, la il·luminació més uniforme s'aconsegueix amb llum fluorescent (es recomana model Philips sèrie 8 o similar).

##### 1.3 Enllumenat d'emergència:

Totes les sortides de les aules hauran de disposar d'enllumenat d'emergència damunt de les portes a una alçada entre 2 i 2,50 metres (al marge de la seva ocupació). L'enllumenat d'emergència haurà de garantir una intensitat a nivell de terra d'1 lx i de 5 lx en aquelles zones on estiguin ubicats els equips de protecció contra incendis i els quadres de distribució.

La seva entrada en funcionament s'activarà quan es produeixi un descens en la tensió de l'alimentació general per sota el 70%.

En les aules on la llum solar incideixi de forma directa caldrà preveure sistemes que evitin el desconfort tèrmic i els enlluernaments com ara lames, persianes, cortines, voladissos, vidres enfosquits...)

#### 2. OCUPACIÓ

La ocupació teòrica, (no el nombre de localitats previstes), definirà diversos paràmetres a tenir en compte en relació a la seguretat dels ocupants, com ara el nombre de sortides, les amplades que hauran de tenir, la disposició d'aquestes en l'aula i els espais o llocs als que evacuen que, a la vegada, es convertiran en recorreguts d'evacuació.

En aquest sentit, la densitat que cal preveure per a aules és de 1,5 m<sup>2</sup>/persona.

Les amplades de les portes, passadissos, distàncies entre fileres de cadires, etc seguirà els criteris que marca el *Código Técnico de la Edificación* en el seu apartat específic. Ara bé, en el cas que una aula necessiti de més d'una sortida, aquestes han d'estar enfrontades i dirigir la gent, a poder ser, a passadissos diferents o espais diferents. L'amplada mínima de les portes serà de 0,90 m.

## AULES CRITERIS CONSTRUCTIUS I PRESCRIPCIONS TÈCNiques

### 2. OCUPACIÓ (continuació)

Els passadissos als que accedeixin les sortides d'aules hauran de disposar de senyals indicatives de direcció dels recorreguts a seguir en cas d'evacuació. Aquesta retolació d'emergència estarà davant de cada porta de sortida en aules previstes per ocupacions majors de 100 persones.

Les portes de les aules s'obriran en el sentit d'una possible evacuació.

El recorregut de les portes de les aules que obrin lateralment a passadissos no han d'ocupar en cap cas l'espai dels passadissos quan aquests siguin menors de 2,5 m d'amplada. Veieu figura adjunta.



A l'hora de projectar, els ocupants que hi ha d'haver en aules, es faran servir les ratios següents m<sup>2</sup>/persones (\*):

- Aules de 80 alumnes o més:  $\geq 1,2$  m<sup>2</sup>/alumne
- Aules de 20 a 80 alumnes:  $\geq 1,5$  m<sup>2</sup>/alumne
- Aules/seminaris de menys de 20 alumnes: 2 m<sup>2</sup>/alumne

(\*) Font: Consorci Universitats, (Generalitat de Catalunya).

### 3. ELEMENTS DE PROTECCIÓ I DETECCIÓ CONTRA INCENDIS

- Totes les aules hauran de disposar d'un extintor portàtil d'eficàcia 21A-113B. Els espais i recorreguts a on desemboquin les sortides de les aules tindran, cada 15 metres de recorregut, un extintor de l'eficàcia citada anteriorment. Aquests extintors fóra bo que s'alternessin de pols amb algun de CO<sub>2</sub>. En aules d'informàtica o amb varietat d'equipament electrònic, els extintors portàtils caldria que fossin de CO<sub>2</sub>.
- Tota aula ha de poder entrar dins l'abast de les mànegues que disposi la planta. Aquestes mànegues seran de 25 mm Ø.
- Si l'aula es troba dins una superfície construïda major de 5000 m<sup>2</sup> hi haurà sistemes de detecció d'incendis i disposarà de sistemes d'alarma.
- Tots aquests elements de protecció contra incendis (extintors portàtils, mànegues, polsadors d'alarma...) hauran d'estar degudament senyalitzats, de manera que siguin de fàcil localització. Aquesta senyalització haurà de ser visible fins i tot en el cas d'un tall del subministrament elèctric normal (21x21).
- Els elements de protecció contra incendis hauran de ser fàcilment accessibles i estar situats en llocs on siguin de fàcil manipulació.
- Cas que les aules constitueixin un sector d'incendi, les portes separadores del sector s'accionaran mitjançant electroimant i seran RF 60.

### 4. SUPERFÍCIES VIDRADES. NETEJA, SENYALITZACIÓ I ZONES CRÍTiques.

En el cas que les aules disposin de superfícies vidrades que es puguin confondre amb obertures o portes hauran de disposar en tota la seva longitud de senyalització que permeti identificar-ne la superfície. Aquesta senyalització estarà situada en dues franges i compresa:

- Superior, entre 1500 mm i 1700 mm
- Inferior, entre 850 mm i 1100 mm.

A la vegada caldrà identificar les zones amb risc d'impacte de les superfícies vidrades i compliran les condicions que els són d'aplicació segons els supòsits del CTE.

Les superfícies vidrades hauran de ser de fàcil neteja, seguint els criteris especificats en el CTE tant pel que fa a la neteja des de l'interior de l'edifici com si s'han de netejar des de l'exterior.

## AULES

### CRITERIS CONSTRUCTIUS I PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

#### 5. VENTILACIÓ GENERAL

Entenem per ventilació general l'aportació d'aire net, ja sigui de l'exterior o una barreja d'aire exterior i interior, degudament tractat.

En aules, l'aportació d'aire haurà d'estar garantit de manera que s'eviti l'aire viciat. Per regla general caldrà aportar valors de 30 m<sup>3</sup> d'aire net per usuari i hora. En aules d'informàtica o similars, on es preveu que hi hagi un ambient més calorós per la pròpia activitat, caldrà anar a valors de 50 m<sup>3</sup> d'aire per usuari i hora.

El disseny dels difusors, haurà d'estar pensat de manera que no es generin corrents d'aire superiors a 0,25 m/s en els espais de treball que ocuparan els usuaris.

El sistema de ventilació estarà dissenyat de manera que la impulsió i l'extracció garanteixin un bon escombrat de l'aula.

A la vegada, el sistema de ventilació estarà enclavat al sistema de protecció contra incendis. Els conductes de climatització disposaran de comportes de sectorització que respectin la sectorització prevista dins l'edifici, si s'escau.

#### 6. ELEMENTS DE L'AULA

##### 6.1. Paviment:

Els terres de les aules tenen una classificació de 1 en relació a la relliscositat. Aquest valor implica que la resistència al lliscat ( $R_d$ ), ha de ser:  $15 < R_d \leq 35$ , (segons assajos de la norma UNE-ENV 12633:2003).

En les escales i rampes amb pendents majors al 6% d'accés a aules, la classificació dels paviments serà de classe 2, on  $R_d$  serà de  $35 < R_d \leq 45$ .

La finalitat d'aquestes condicions és limitar el risc de relliscada per part dels usuaris de les aules i els edificis.

##### 6.2. Entarimats:

En les aules on sigui necessari un entarimat, aquest tindrà un perímetre de vint i cinc centímetres de bandes rugoses perceptibles. L'ànim d'aquestes bandes és que el docent o usuari s'adoni que el límit de l'entarimat és molt proper.

Aquest perímetre, a més estarà pintat d'un color diferent a la resta de l'entarimat per tal que sigui també perceptible visualment malgrat que la mirada de l'usuari s'adreci a la classe.

Com a suggeriment, aquesta banda pot tenir els colors d'advertència:



##### 6.3 Pissarres:

Les pissarres és recomanable que segueixin el mètode humit mitjançant esponges. Aquest mètode disminueix força el risc d'inhalació de la pols de guix per part del docent, especialment durant l'esborrat de les mateixes. En el cas d'optar per altres tipologies de pissarra, seran també de metodologia neta.

## AULES

### CRITERIS CONSTRUCTIUS I PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

#### 6. ELEMENTS DE L'AULA (continuació)

##### 6.4. Materials:

Els elements decoratius i de mobiliari de les aules que no estiguin entapissats seran de classe M2 segons UNE 23727:1990.

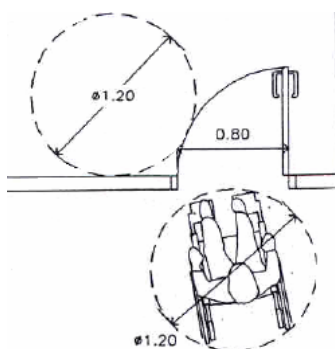
Cas que aquests elements estiguin entapissats seguiran les normes UNE-EN 1021-1:1994 i UNE-EN1021-2:1994.

Els elements tèxtils que estiguin penjats, com ara cortines, telons, etc, seran de classe 1, segons UNE-EN 13773:2003.

Els materials constructius i de revestiment de les aules haurien de mantenir l'aïllament sonor de l'aula en relació a l'exterior i disposar d'una acústica que ajudés que els docents no hagin de forçar la veu a l'hora d'impartir les classes.

#### ACCESSIBILITAT. ESPAIS ADAPTATS DINS L'AULA.

- Les aules disposaran d'espais adaptats per a personal amb limitacions de mobilitat i que puguin accedir-hi amb cadira de rodes.



- Els recorreguts fins a les aules seran adaptats i permetran l'accés de persones amb mobilitat reduïda. De la mateixa manera sempre hi haurà lavabos propers a les aules amb cabines adaptades per a personal amb limitacions de mobilitat.
- Seria recomanable que els edificis disposessin de dos aparells elevadors, de manera que en cas d'avaría d'un d'ells es pugui garantir l'accés de les persones amb mobilitat reduïda entre plantes.
- En les aules caldrà contemplar un 5% de seients per a usuaris esquerrans.