



AMBIT	<p>Edifici, establiment o zona destinada a docència, en qualsevol dels seus nivells: escoles infantils, centres d'ensenyament primari, secundari, universitari o formació professional.</p> <p>Els establiments docents que no tinguin la característica pròpia (activitat en aules d'elevada ocupació) s'assimilaran a altres usos.</p> <p>Les zones d'activitats subsidiàries (cafeteria, menjadors, sales d'actes, administració, residència, etc.) han de complir les condicions relatives al ús.</p>
--------------	---

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)

ENTORN	<p>Espais per a intervenció de bombers</p>	<p>Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions:</p> <p>Amplada mínima lliure: 5 m</p> <p>Alçada lliure: la de l'edifici</p> <p>Separació màxima del vehicle a l'edifici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m <p>Distància màxima fins qualsevol accés principal a l'edifici: 30 m</p> <p>Pendent màxima: 10%</p> <p>Resistència al punxonament: 10 t sobre 20 cm Ø</p>
	<p>Vials d'accés per als bombers</p>	<p>Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions:</p> <p>Amplada mínima lliure: 3.5 m</p> <p>Alçada mínima lliure: 4.5 m</p> <p>Capacitat portant del vial: 20 KN/m²</p>
	<p>Forats en façana</p>	<p>Condicions que han de complir els forats en façana:</p> <p>Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m.</p> <p>Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.</p>

2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1, 2, 6)

2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)

<p>Requeriments a garantir en funció de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'alçada d'evacuació de l'edifici (h) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani. 	Alçada d'evacuació de l'edifici (h)			
	Plantes soterrani	Plantes sobre rasant		
		h < 15m	h < 28m	h ≥ 28m
Estructura general	R-120	R-60	R-90	R-120
En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	Parets EI 120 i portes EI ₂ C 30			
Cobertes lleugeres (G _x ≤ 1kN/m ²) i els seus suports	▪ R-30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb h < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			

2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc

Mitgeres amb altres edificis	▪ EI-120																								
FAÇANES	<p>A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc especial alt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EI 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical • EI 60 en una distància D, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2) • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2, i altres especificacions 																							
COBERTES	<p>A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc especial alt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">Horitzontal (m)</td> <td>>2,5</td> <td>2,00</td> <td>1,75</td> <td>1,50</td> <td>1,25</td> <td>1,00</td> <td>0,75</td> <td>0,50</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Vertical (m)</td> <td>0</td> <td>1,00</td> <td>1,50</td> <td>2,00</td> <td>2,50</td> <td>3,00</td> <td>3,50</td> <td>4,00</td> <td>5,00</td> </tr> </table>				Horitzontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0	Vertical (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00
Horitzontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0																
Vertical (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00																
	<p>Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions, extracció....</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reacció Broof (t1) quan ocupin més del 10% del revestiment o acabat exterior, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'il·luminació, ventilació o extracció de fums. 																							



2.3. Sectors d'incendi : superfícies, resistència al foc del elements sectoritzadors

Sectors d'incendi	<ul style="list-style-type: none"> L'establiment respecte la resta de l'edifici. Zones d'allotjament (dormitoris) de $S > 500 \text{ m}^2$ Zones d'usos subsidiaris: <ul style="list-style-type: none"> Residencial Habitatge (en tot cas) Administratiu i/o Comercial $> 500 \text{ m}^2$ Pública Concurrencia i ocupació > 500 persones Aparcament $> 100 \text{ m}^2$ (en tot cas si és robotitzat) $S \leq 4000 \text{ m}^2$ (8000 m^2 amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció que no sigui exigible). <p>Excepcions:</p> <ul style="list-style-type: none"> Establiment $\leq 500 \text{ m}^2$: NO cal sector independent en edificis d'ús <i>Residencial Habitatge</i>. Sense limitació de superfície en una sola planta i/o en sectors de risc mínim. 																
Requeriments a garantir en funció de:	Alçada d'evacuació de l'edifici (h)																
- l'alçada d'evacuació de l'edifici (h)																	
- situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	Plantes soterrani	Plantes sobre rasant															
		h ≤ 15m	15 < h ≤ 28m	h > 28m													
Elements separadors de sectors ⁽¹⁾	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120													
Sector de risc mínim ⁽²⁾	no s'admet	EI 120															
Portes de pas entre sectors	<ul style="list-style-type: none"> EI₂ t - C5, t es la meitat del temps de <i>resistència al foc</i> demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ. 																
Elements d'evacuació protegits	Escala protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI ₂ 60-C5; tapes EI 60.															
	Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120; portes EI ₂ C30.															
	Ventilació o control de fums	<ul style="list-style-type: none"> Finestres o forats oberts a l'exterior de $s \geq 1 \text{ m}^2$ a cada planta Per un sistema de pressió diferencial Per conductes 															
	Finestres o forats en façana	Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>α (°)</th> <th>0</th> <th>45</th> <th>60</th> <th>90</th> <th>135</th> <th>180</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D (m)</td> <td>3,00</td> <td>2,75</td> <td>2,50</td> <td>2,00</td> <td>1,25</td> <td>0,50</td> </tr> </tbody> </table>			α (°)	0	45	60	90	135	180	D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25
α (°)	0	45	60	90	135	180											
D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50											
Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.	Accés per portes E 30, o per <i>vestíbuls d'independència</i> . Obligat <i>vestíbul d'independència</i> en accessos a recintes de risc especial.																
Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació	Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa <i>resistència al foc</i> exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la <i>resistència al foc</i> del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical.																

2.4. Locals de risc especial (*) : condicions d'aplicació

LOCALS DE RISC ESPECIAL	RISC BAIX		RISC MIG		RISC ALT	
	Elements estructurals	R 90		R 120		R 180
Parets i sostres	EI 90		EI 120		EI 180	
Vestíbul d'independència	-		SI		SI	
Portes d'entrada ⁽³⁾	EI ₂ 45-C5		EI ₂ 30-C5 (les dues)		EI ₂ 30-C5 (les dues)	
Revestiment parets i sostres	B-s1,d0		B-s1,d0		B-s1,d0	
Revestiment terres	B _{FL} -s1		B _{FL} -s1		B _{FL} -s1	

2.5. Reacció al foc dels materials

MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	
	Terres	C _{FL} -s1
Parets i sostres	B-s1, d0	
En recorreguts normals	Terres	E _{FL}
	Parets i sostres	C-s2, d0
	Elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990	
En falsos sostres o terres elevats	Terres	B _{FL} -s2
	Parets i sostres	B-s3, d0



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis		EDIFICIS D'ÚS DOCENT			
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic			
3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SU 1 a 5)					
OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)	<ul style="list-style-type: none"> 1 persona / 1,5 m² en aules (excepte escoles infantils). 1 persona / 2 m² en aules d'escoles infantils i sales lectura de biblioteques. 1 persona / 5 m² en locals diferents a l'aula (laboratori, taller, gimnàs, sala de dibuix, etc.) 1 persona / 10 m² en el conjunt de la planta o de l'edifici. 1 persona / 40 m² en arxius i magatzems. 			
	Zones d'ocupació nul·la	<ul style="list-style-type: none"> Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja, lavabos). 			
ESPAI EXTERIOR SEGUR		<ul style="list-style-type: none"> S > 0,50 m² / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; >50) a més de 15 m de la façana en espais tancats. Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugi afectar ambdós edificis. 			
3.1. Elements d'evacuació					
PORTES PASSOS	Dimensionat	<ul style="list-style-type: none"> Capacitat: $A \geq P / 200$ Amplada $\geq 0.80\text{m}$ (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.20m). 			
	Característiques	<ul style="list-style-type: none"> Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si $P > 50$ persones. Obertura en sentit d'evacuació si $P > 100$ persones o bé és en un recinte d'ocupació > 50. Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. Les portes automàtiques han d'assegurar que en cas de fallada resten obertes. 			
PASSADISSOS I RAMPES		<ul style="list-style-type: none"> Capacitat: $A \geq P / 200$ Amplada $\geq 1\text{ m}$ (0.80 m si $P \leq 10$ persones) Rampes per més de 10 persones: longitud $\leq 15\text{ m}$ i pendent $\leq 12\%$ 			
		Excepcions per usuaris amb cadira de rodes:			
		Longitud rampa	< 3 m	< 6 m	En la resta de casos
		Pendent rampa	$\leq 10\%$	$\leq 8\%$	$\leq 6\%$
ESCALES	Tipologia	No protegides	Protegides	Especialment protegides	
	Evacuació descendent	Per $h \leq 14\text{ m}$	Per $h \leq 28\text{ m}$	S'admet en tot cas	
		$A \geq P / 160$	$E \leq 3 S + 160 A_s$		
		Amplada mínima 1,00 m (1,20 m en escoles infantils i centres de primària) (0.80 m si $P \leq 10$ persones, usuaris habituals)			
	Evacuació ascendent	Per $h \leq 2.80\text{ m}$ Per $P \leq 100$ fins $h \leq 6\text{ m}$	S'admet en tot cas		
		$A \geq P / (160 - 10 h)$	$E \leq 3 S + 160 A_s$		
		Amplada mínima 1,00 m (1,20 m en escoles infantils i centres de primària) (0.80 m si $P \leq 10$ persones, usuaris habituals)			
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana	Des de zones de circulació. Espai lliure $\geq 0,5\text{ m}$	
Tramades	<ul style="list-style-type: none"> Altura salvada $\leq 3.20\text{ m}$ ($\leq 2,10\text{ m}$ en escoles infantils i centres de primària). ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit). En escoles infantils i centres de primària o secundària no es permeten tramades corbes. 				
Esglaons H = petjada C = altura	$540\text{ mm} \leq 2C + H \leq 700\text{ mm}$ $H \geq 280\text{ mm}$; C compresa entre 130 y 185 mm (170 mm en infantil, primària i secundària) Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 4)				
Passamans	<ul style="list-style-type: none"> A un costat per alçada > 555 mm. Als 2 costats si amplada lliure d'escala $\geq 1.20\text{ m}$. Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 2.40 m. 				
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE		PASSOS i RAMPES	Capacitat: $A \geq P / 600$	Amplada $\geq 1\text{ m}$ (1.20 m si $P > 3.000$ persones)	
		ESCALES	Capacitat: $A \geq P / 480$		
3.2. Recorreguts d'evacuació					
COMPATIBILITAT Per establiments de $S > 1500\text{m}^2$ integrats en edifici d'altre ús		<ul style="list-style-type: none"> sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. Sortides d'emergència compatibles però accessibles per <i>vestíbul d'independència</i>. 			



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis		EDIFICIS D'ÚS DOCENT	
Altura ascendent màxima (en tot o en part del recorregut)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1m per escola infantil ▪ 2m per ensenyament primari ▪ 4m per altres (excepte en una sola planta soterrada) Excepcions: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zones d'ocupació nul·la ▪ Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis. 		
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)	1 sortida	<ul style="list-style-type: none"> - Ocupació ≤ 100 persones (en escoles infantils, primària i secundària < 50 alumnes) - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur - Altura d'evacuació < 28 m - No hi ha recorreguts per més de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m 	
	Més d'una sortida	Recorreguts d'evacuació: <ul style="list-style-type: none"> - en plantes d'infantil i primària: < 30m (* 37,5m) - en altres: < 50m (* 62,5m). Longitud sense alternativa: < 25m (* 31,2m).	
	Més d'una sortida d'edifici	<ul style="list-style-type: none"> - Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent. 	
	Locals de risc especial	<ul style="list-style-type: none"> - Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m) 	
Desembarcament d'escales a planta baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut <15m fins <i>sortida d'edifici</i> (no s'aplica en zona de risc mínim) 		
3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència			
Senyalització	<ul style="list-style-type: none"> - SORTIDA: En recintes > 50 m² - SORTIDA D'EMERGÈNCIA: totes - RECORREGUTS: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció. 		
Característiques dels senyals UNE 23-034	Distància d'observació	10 m	10 a 20 m
	Mida del senyal (mm)	210 x 210	420 x 420
	Lluminositat dels senyals	amb il·luminació d'emergència pròpia o per fotoluminescència, segons UNE 23-035-1	
Enllumenat d'emergència	<ul style="list-style-type: none"> - En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones 		
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)			
4.1. Detecció i alarma			
Detecció d'incendi	<ul style="list-style-type: none"> - Per Sc > 5000 m². - Per Sc > 2.000 m² en locals de RISC ALT. 		
Alarma	Per Sc > 1000 m ² .		
4.2. Mitjans d'extinció			
Hidrants exteriors ⁽⁴⁾	1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m ² i 10000 m ² . 1 hidrant més per cada 10000 m ² més o fracció. Sempre hidrants per h descendent > 28 m o h ascendent > 6 m.		
Extintors	Capacitat 21A-113B	<ul style="list-style-type: none"> - En cada planta: cada 15 m de recorregut, - En zones de risc especial ⁽⁵⁾ 	
Columna seca	Per h > 24 m.		
Boques d'incendi equipades	<ul style="list-style-type: none"> - Per Sc > 2000 m² (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45) 		
Instal·lació automàtica d'extinció	<ul style="list-style-type: none"> - Per h > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW - En centres de transformació de RISC ALT 		
Control de fums d'incendi	En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones		
Ascensor d'emergència ⁽⁶⁾	Per h > 50 m.		
Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1	Visibles permanentment; característiques com a 3.3		



Notes:

- (1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim
- (2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b) $Q \leq 40 \text{ MJ/m}^2$ en el conjunt del sector i $Q \leq 50 \text{ MJ/m}^2$ en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur
- (3) Les portes dels vestíbuls d'independència en zones de risc especial integrades en edificis han d'obrir cap a l'interior del vestíbul
- (4) L'hidrants en via pública ha d'estar a $< 100 \text{ m}$ de la façana accessible
- (5) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) $< 15 \text{ m}$ en risc mig o baix; b) $< 10 \text{ m}$ en risc alt
- (6) Característiques: a) tindrà com a mínim capacitat de càrrega de 630kg, una superfície de cabina de $1,40 \text{ m}^2$, una amplada de pas de 0,80 m i una velocitat tal que permeti realitzar tot el seu recorregut en menys de 60s; b) a la planta d'accés a l'edifici hi haurà un polsador al costat dels comandaments de l'ascensor, sota una tapa de vidre, amb la inscripció US EXCLUSIU BOMBERS, l'activació del polsador ha de provocar l'enviament de l'ascensor a la planta d'accés i permetre la seva maniobra exclusivament des de la cabina; c) en cas de falla elèctrica, l'alimentació passarà a fer-se de forma automàtica des d'una font pròpia d'energia que disposi d'autonomia d'1h com a mínim.

(*) Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis (s'exclouen els equips situats a la coberta)			
	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$200 < V \leq 400 \text{ m}^3$	$V > 400 \text{ m}^3$
Magatzem de residus	$5 < S \leq 15 \text{ m}^2$	$15 < S \leq 30 \text{ m}^2$	$S > 30 \text{ m}^2$
Aparcament de vehicles (de fins a 100 m ²)	En tot cas	-----	-----
Cuines segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	$20 < P \leq 30 \text{ kW}$	$30 < P \leq 50 \text{ kW}$	$P > 50 \text{ kW}$
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	$20 < S \leq 100 \text{ m}^2$	$100 < S \leq 200 \text{ m}^2$	$S > 200 \text{ m}^2$
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	$70 < P \leq 200 \text{ kW}$	$200 < P \leq 600 \text{ kW}$	$P > 600 \text{ kW}$
Sales de màquines en instal·lacions de clima (UTAs, climatitzadors i ventiladors)	En tot cas	-----	-----
Sales de maquinaria frigorífica a base d'amoníac	-----	En tot cas	-----
Sales de maquinaria frigorífica a base d'halogenats	$P \leq 400 \text{ kW}$	$P > 400 \text{ kW}$	-----
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	-----	En tot cas	-----
Local de comptadors d'electricitat	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació $> 300 \text{ }^\circ\text{C}$	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació $\leq 300 \text{ }^\circ\text{C}$ - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	$P \leq 2520 \text{ kVA}$ $P \leq 630 \text{ kVA}$	$2520 < P \leq 4000 \text{ kVA}$ $630 < P \leq 1000 \text{ kVA}$	$P > 4000 \text{ kVA}$ $P > 1000 \text{ kVA}$
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-----	-----