

Boques d'incendis equipades

Guia de bones pràctiques per a la instal·lació, ús i manteniment



Boques d'incendis equipades

**Guia de bones pràctiques per a la instal·lació,
ús i manteniment**

© Asepeyo. Mútua Col·laboradora amb la Seguretat Social núm. 151.

2ª Edició, setembre 2019

Autors: Joan Pau Esplugas Vidal i Miguel Angel Pitarch Ferrer

Direcció de Prevenció

Il·lustracions: Direcció de Prevenció

Reservats tots els drets en totes les llengües i països

P3E08010V2

PRESENTACIÓ

Les boques d'incendis equipades són uns elements de lluita contra el foc, d'obligada instal·lació en determinats usos i activitats. Tenen per missió proporcionar aigua per extingir el foc o refredar superfícies per evitar l'avançament del foc i controlar-lo.

La seva obligada instal·lació depèn de diversos factors, com poden ser el tipus d'activitat, la superfície on aquesta es desenvolupa i la càrrega de foc existent. Hi ha dues normatives que regulen l'obligatorietat de la seva instal·lació, d'una banda el Codi tècnic de l'edificació, i de l'altra, el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials. A part hi ha reglaments de seguretat industrial que també obliguen a fer la instal·lació.

Les boques d'incendi equipades poden ser de mànega semirígida (anomenada col·loquialment de 25 mm) o de mànega plana (anomenada també de 45 mm). La seva instal·lació ve indicada per les normes UNE-EN 671-1 i UNE-EN 671-2 respectivament, en què es defineixen clarament els requisits dels seus components, els mètodes d'assaig, l'avaluació de conformitat, el marcatge i les instruccions d'ús.

És molt important conèixer les diferències que hi ha en l'ús de les boques d'incendi. Les de mànega plana (45 mm) funcionen a més pressió i, per tant, el personal hi ha d'estar familiaritzat. Les de mànega semirígida són les més senzilles d'utilitzar.

El seu manteniment ve indicat en el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, on s'especifiquen les operacions de manteniment que ha de dur a terme el seu responsable titular.

Les boques d'incendis ens poden ajudar a extingir i evitar la propagació dels incendis, però les hem de tenir instal·lades adequadament, fer-hi un bon manteniment, i disposar de personal preparat i que les sàpiga fer servir correctament.

Evarist Llenas Torrent
Director de Prevenció



ÍNDEX

PRESENTACIÓ	5
1. DEFINICIÓ	7
2. TIPUS DE BIE	8
3. ARMARIS I SUPORTS	10
4. VÀLVULA DE TANCAMENT DEL PROVEÏMENT D'AIGUA	12
5. PRESSIONS I CABALS	12
6. XARXA ESPECÍFICA DE BIE	18
7. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ	19
8. LEGISLACIÓ APLICABLE	21
9. COLORS	23
10. SENYALITZACIÓ	23
11. MARCATGE	24
12. INSTRUCCIONS D'ÚS	26
13. INSTRUCCIONS D'INSTAL·LACIÓ I MANTENIMENT	26
14. RECANVI DE MÀNEGUES I JUNTES DE RÀCORDS	28
15. GESTIÓ DEL MANTENIMENT PERIÒDIC DE LES BOQUES D'INCENDIS	28
16. MÈTODE D'ÚS D'UNA BOCA EQUIPADA DE 25 MM	37
17. MÈTODE D'ÚS D'UNA BOCA D'INCENDIS EQUIPADA DE 45 MM	40

1. DEFINICIÓ

Una “*BIE*” és un material de lluita contra incendis que permet transportar i projectar aigua fins al lloc del foc. Consta d'un suport per a la mànega –que en el cas de les BIES de 25 mm serà sempre una debanadora amb proveïment d'aigua axial–, una vàlvula de tancament manual, una mànega plana o semirígida equipada amb ràcords i una llança d'aigua.

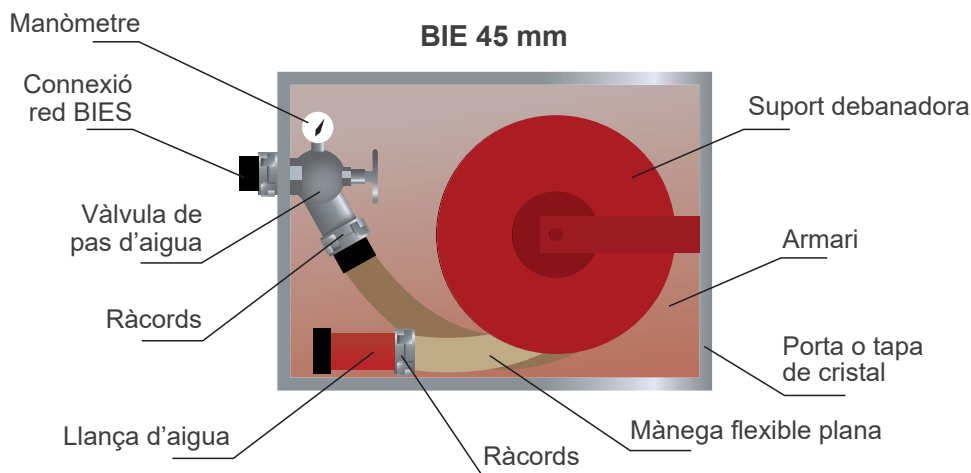
Aquests elements han d'estar ben acoblats els uns als altres. També connectats permanentment a una xarxa de proveïment d'aigua, sempre en posició de càrrega, i han d'estar situats, normalment, en un armari –que en el cas de la BIE de 45 mm és obligatori.

Les seves característiques les regulen les normes UNE-EN 671-1 (mànegues semirígides) i UNE-EN 671-2 (mànegues planes), i el seu manteniment s'ha de fer segons la Norma UNE-EN 671-3.

Les boques d'incendis equipades són molt eficaços, ja que proporcionen un subministrament d'aigua immediat i continu i útils en les primeres fases d'un incendi. Poden ser utilitzades –sobretot les BIES de 25 mm de mànega semirígida– per una sola persona sense necessitar formació especial. Duren molt de temps si se'n fa un bon manteniment, bàsic per assegurar una disponibilitat immediata.

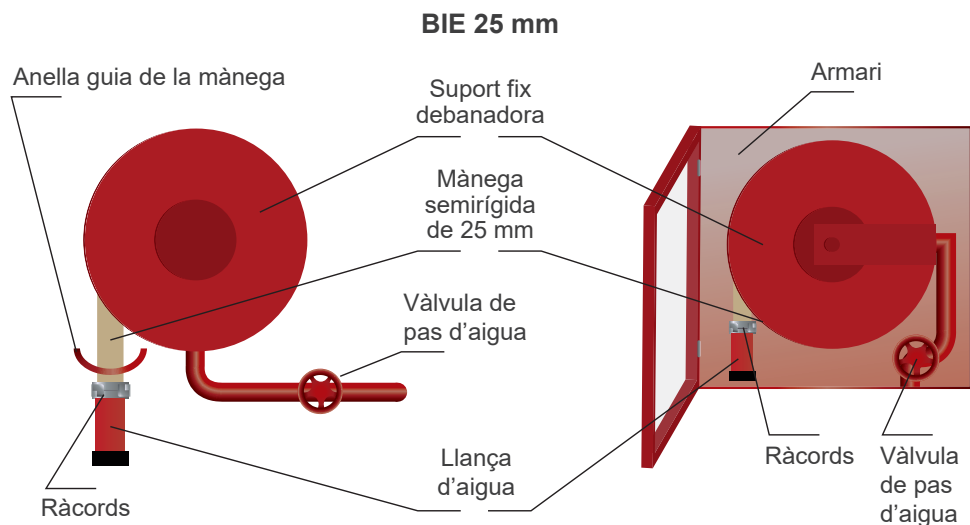
2. TIPUS DE BIE

Les boques d'incendis equipades (BIE) es denominen pels diàmetres nominals de les mànegues. Segons el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI) hi ha dos tipus de BIES: BIE de 25, amb mànega semirígida de 25 mm de diàmetre, i BIE de 45, amb mànega plana de 45 mm de diàmetre i que adopta la forma cilíndrica quan està a pressió.



La BIE de 45 mm s'utilitza en llocs on es preveuen incendis importants, ja sigui per la càrrega calorífica aportada pels combustibles o per les condicions en què es troben, la qual cosa les fa especialment apropiades per als locals industrials.

La BIE de 25 mm, pel seu reduït cabal i per la seva mànega semirígida –que permet el seu funcionament sense haver d'estendre-la del tot, en poder circular l'aigua pel seu interior encara que estigui parcialment recollida sobre un suport– es recomana per a locals de càrrega calorífica no elevada, per exemple, vivendes, hotels, escoles, etc.



En els dos tipus de boques d'incendis equipades (BIE 25 i BIE 45), la llança d'aigua ha de poder permetre les posicions de conformació i regulació dels tipus de raigs següents:

- Tancat
- Aigua polvoritzada
- Raig ple

La polvorització ha de ser en forma de cortina d'aigua o de con.

3. ARMARIS I SUPORTS

La majoria de les BIES s'han de desar en armaris amb porta i pany per impedir-ne un ús indegut a qui no estigui autoritzat, excepte en cas d'emergència, i que permeti l'accés mitjançant una clau per fer-hi els controls de manteniment. Tanmateix, han de portar un dispositiu d'obertura d'emergència, el qual pot estar protegit per un material transparent, però que es pugui trencar amb facilitat.

Els armaris no han de tenir caires ni angles vius que puguin produir danys a l'equip o ferides a l'usuari.



Boca d'incendis amb material segur i de fàcil trencament per l'usuari

Si s'ha de trencar el vidre frontal o esbotzar el material de què està fet, s'ha de fer sense deixar vores dentades o afilades que puguin fer mal a qui volgués usar la boca d'incendis, o perquè no es talli la mànega (inutilitzant la boca d'incendis o obligant a substituir la mànega). En el cas de BIES de 25 això significaria la seva inutilització, en la majoria de les vegades.

D'acord amb la UNE-EN 671, parts 1 i 2, els armaris es poden utilitzar també per a desar altres materials de lluita contra incendis, sempre que les mides siguin prou adequades i no facin nosa a l'hora d'utilitzar la BIE ràpidament.

Les portes dels armaris s'han d'obrir amb un angle mínim de 170°, per permetre que la mànega es pugui desfer lliurement en qualsevol direcció.

Segons les condicions ambientals, pot convenir fer obertures a l'armari perquè estigui ben ventilat.

En les boques d'incendis equipades manuals, amb vàlvula de tancament de tipus globus (BIE 25) o de vàlvula d'assentament pla (BIE 45), aquesta s'ha d'emplaçar deixant un marge d'espai mínim de 35 mm entre el volant de maniobra i qualsevol altre punt de l'armari, tant en posició d'obertura com de tancament total, perquè no es presentin dificultats i l'operador no resultés lesionat.

Les BIES de 25 mm es denominen "boca d'incendis equipada manual" quan disposa d'una vàlvula de tancament manual i "boca d'incendis equipada automàtica" si està equipada amb una vàlvula automàtica de tancament. Totes dues poden ser fixes o pivotants. La BIE

de 25 mm FIXA disposa d'una debanadora que només gira en un pla, normalment paral·lel al parament sobre on esta instal·lada, i per això ha de portar un dispositiu de canvi de direcció de la mànega, adjacent a la debanadora.



Armari amb boca d'incendis de 25 mm i extintor portàtil



Armari amb boca d'incendis de 45 mm

La BIE de 25 mm PIVOTANT pot anar muntada sobre un dels suports següents que han de poder pivotar un mínim de 170°:

- Braç giratori
- Proveïment d'aigua giratori
- Porta giratòria



BIE de 25 mm – Debanadora

En la fotografia es pot veure una BIE 25 de braç giratori (en una operació de manteniment).

La longitud de la mànega és de 30 m com a màxim en BIES de 25 mm, i de 20 m, en BIES de 45.



4. VÀLVULA DE TANCAMENT DE PROVEÏMENT D'AIGUA

Les boques d'incendis equipades han d'anar dotades amb una vàlvula de tancament de proveïment d'aigua.

Es recomana instal·lar un dispositiu de tancament perquè no es pugui utilitzar si no s'obre el proveïment d'aigua.

En el cas de les BIES de 25 mm automàtiques, la vàlvula pot ser del tipus globus o d'obertura ràpida. A tenir presents els efectes del cop d'ariet.

En les BIES de 45 mm la vàlvula de tancament ha de ser del tipus de assentament pla o de tipus d'obertura lenta, i l'angle format per l'entrada i la sortida de la vàlvula de tancament ha d'estar comprès entre 90° i 135°.

La vàlvula de tancament s'ha de poder tancar girant una palanca o un volant, en el sentit de les agulles del rellotge, i el sentit d'obertura ha d'anar indicat amb una marca.

Les vàlvules de tancament del tipus globus s'han d'obrir completament, amb tres voltes i mitja del volant, com a màxim.

5. PRESSIONS I CABALS

Les BIES han de disposar d'un proveïment d'aigua que aporti prou cabal d'aigua en litres per minut i amb pressió suficient. Segons la grandària de l'edifici i dels riscos, sobretot en el supòsit de riscos industrials, han d'estar complementades amb hidrants exteriors.

Les característiques d'"eficàcia extintora" (per dir-ho així) es defineixen, en el cas de les BIES, pel cabal que és capaç de llançar (pressió i característiques de descàrrega de l'orifici de sortida de l'aigua).

La fórmula que expressa aquesta relació és:

$$Q = K \sqrt{10 P}$$

En la qual Q és el cabal en litres per minut, P la pressió en megapascals i K el factor de descàrrega que indica la pèrdua de càrrega de l'orifici de sortida.

Per part del RIPCI (Reglament de Instal·lacions de Protecció Contra Incendis) se exigeix:

- Per a assegurar els nivells de protecció, el factor K mínim, per a les BIE amb mànega semirígida serà de 42, i per a les BIE amb mànega plana de 85.
- Per a les BIE amb mànega semirígida o amb mànega plana, la xarxa de BIE ha de garantir durant una hora, com a mínim, el cabal descarregat per les dues hidràulicament més desfavorables, a una pressió dinàmica a la seva entrada compresa entre un mínim de 300 kPa (3kg / cm²) i un màxim de 600 kPa (6 kg / cm²) .

La norma EN 671-1, en el seu apartat 4.2.2 Cabal mínim, indica que en els assajos realitzats sobre la boca d'incendis equipada (BIE 25) els cabals mínims en posició de raig compacte i de polvorització no han de ser inferiors als valors que es determinen en la taula següent:

BIES de 25 mm - Taula 1 Cabal mínim i coeficient K mínim en funció de la pressió				
Diàmetre de l'orifici del broc o diàmetre equivalent (mm)	Cabal mínim Q en l/min a la pressió P			Coeficient K (vegi's nota)
	P = 0,2 MPa	P = 0,4 MPa	P = 0,6 MPa	
4	12	18	22	9
5	18	26	31	13
6	24	34	41	17
7	31	44	53	22
8	39	56	68	28
9	46	66	80	33
10	59	84	102	42
12	90	128	156	64

- NOTA: No confondre la pressió dinàmica amb la pressió manomètrica. La "pressió dinàmica a l'entrada d'entre 3 i 6 bar" que es nomena en el reglament està calculada amb un diàmetre de canonada que equival a una pressió dinàmica a la sortida d'entre 2 i 5 bar.

A = Cabalímetre
B = Manómetre
C = Vàlvula de tancament
D = Llança-broquet

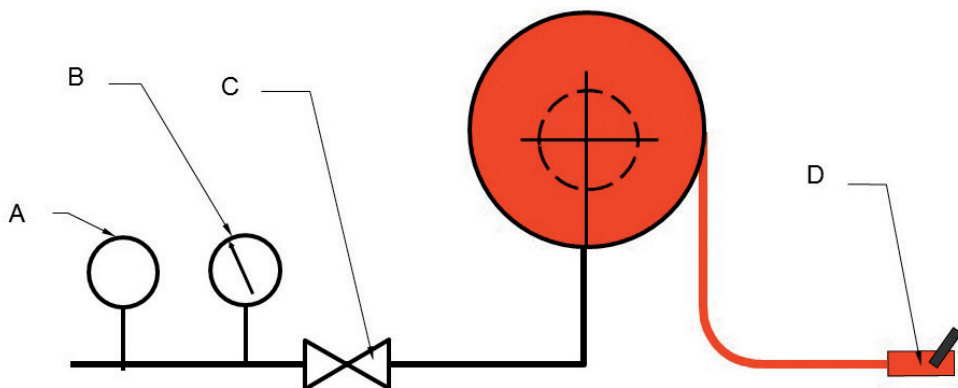


Figura E.3. – .- Mètode d'assaig per la mesura del cabal

Els cabals mínims per a les BIES de 45, en posició de raig compacte i d'aigua polvoritzada, segons la norma EN 671-2, no han de ser inferiors als valors següents:

BIES de 45 mm - Taula2				
Cabal mínim i coeficient K mínim en funció de la pressió				
Diàmetre de l'orifici de la llança o diàmetre equivalent (mm)	Cabal mínim Q en l/min a la pressió P			Coeficient K (vegi's nota)
	P = 0,2 MPa	P = 0,4 MPa	P = 0,6 MPa	
9	65	92	113	46
10	78	110	135	55
11	96	136	167	68
12	102	144	176	72
13	120	170	208	85

- NOTA: El cabal Q a la pressió P s'obté per l'equació $Q = K \sqrt{10 P}$ on Q s'expressa en litres/min i P en megapascal.

Pel que es refereix a l'abast eficaç dels efectes, es determina a la pressió de 0,2 Mpa (2 bar en RIPCI) (segons procedeixi per al tipus de llança), conforme al mètode d'assaig establert en les normes respectives per a determinar-ho, i no ha de ser, per als dos tipus de BIES, inferior a:

- Abast del raig compacte: 10 m
- Abast amb polvorització en cortina: 6 m
- Abast amb polvorització cònica 3 m

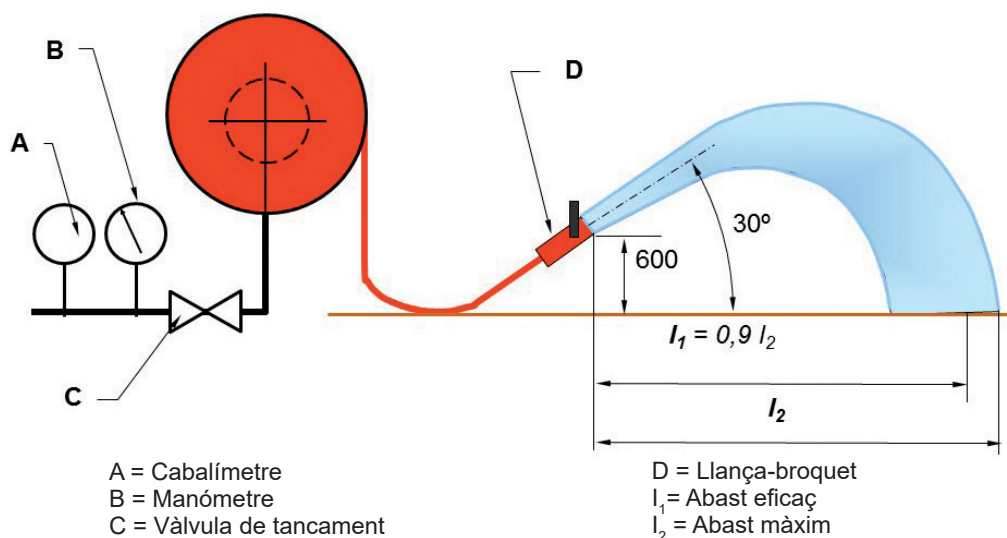


Figura E.4. – Mètode d'assaig per a mesurar un abast eficaç

Amb aquestes condicions i uns diàmetres d'orifici de broc equivalents a 12 i 13 mm, el cabal d'aigua mínim exigible en cada BIE de 25 i 45 mm, és respectivament de:

- BIE-25: P dinàmica en punta de llança de 2 kg/cm² ▶ Cabal de 90 l/min.
- BIE-45: P dinàmica en punta de llança de 2 kg/cm² ▶ Cabal de 120 l/min.



Tenint en compte que el RIPCI exigeix el funcionament de 2 vies, i el RSCIEI (Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials) de 3 BIES de 45, quan el nivell de risc intrínsec de l'establiment industrial és alt, el cabal del proveïment d'aigua ha de proporcionar, segons els valors mínims anteriors:

- BIES-25: $Q = 90 \times 2 = 180 \text{ l/min.}$
- BIES-45: $Q = 120 \times 2 = 240 \text{ l/min.}$
- BIES-45: $Q = 120 \times 3 = 360 \text{ l/min.}$

(Ús INDUSTRIAL, nivell de risc ALT)

I la reserva mínima d'aigua durant el temps d'autonomia exigida ha de ser de:

- BIES-25: Reserva = $180 \text{ l/min.} \times 60 \text{ min.} = 10,8 \text{ m}^3$
- BIES-45: Reserva = $240 \text{ l/min.} \times 60 \text{ min.} = 14,4 \text{ m}^3$
- BIES-45: Reserva = $360 \text{ l/min.} \times 90 \text{ min.} = 32,4 \text{ m}^3$

(Ús INDUSTRIAL, nivell de risc ALT)

En qualsevol cas, aquestes condicions són mínimes i hauran de calcular-se hidràulicament, tenint en compte les dades de característiques, diàmetre equivalent i coeficient K, de la llança d'aigua seleccionada, per a una pressió mínima de 2 bar en punta de llança que exigeix el RIPCI.

Segons les dades anteriors, resulten aquests valors, per a cabals instantanis i la reserva d'aigua:

BIE		CABAL INSTANTANI (l/min)		RESERVA DE AGUA	
Tipus BIE	Nombre.	Per cada BIE	Mínim exigid	Temps (minuts)	Capacitat d'aigua (m³)
BIE 25 mm	2	90	180	60	10,8
BIE 45 mm	2	120	240	60	14,4
BIE 45 mm	3 *	120	360	90	32,4

- * D'acord amb el RSCIEI, per a ús industrial NRI Alt, s'exigeix garantir el funcionament simultani de 3 BIE de 45 mm durant un temps d'autonomia de 90 minuts.

En general, la majoria dels sistemes de proveïment d'aigua que existeixen, amb sistema d'impulsió i reserva d'aigua propis i exclusius, superen àmpliament aquests valors mínims exigibles, ja que en la seva majoria apliquen els criteris de la regla tècnica RT2-BIE de CEPREVEN, segons la qual, per a la BIE de 45 mm es tria el diàmetre de l'orifici de sortida del broc, perquè amb una pressió residual mínima, a l'entrada de l'equip, de 5,5 bar, es garanteixi un cabal mínim de 198 l/min.

Aquestes dues condicions, 5,5 bar i 198 (≈200) l/min., han de mantenir-se amb 2 BIE en funcionaments simultanis. Tanmateix, es permet fer servir alhora tres BIES, i en aquest cas el cabal serà com a mínim 150 l/min a cada una, sent la pressió inferior, d'acord amb les característiques de la bomba d'alimentació.

Per a BIE de 25 mm l'orifici de sortida s'ha de triar de manera que, per a una pressió residual de 5,7 bar proporcioni un cabal mínim de 100 l/min. Ambdues condicions s'han de mantenir amb dues BIES en qualsevol funcionament simultani.

D'acord amb aquests valors, les condicions mínimes del proveïment d'aigua, segons CEPREVEN, són:

RESUM DE LES CONDICIONS MÍNIMES DEL PROVEÏMENT D'AIGUA (segons RT2 - BIE de CEPREVEN)

Tipus de BIE	Pressió residual mínima a l'entrada de l'equip	Cabal instantani	Reserva d'aigua (1 hora)	
BIE 25 mm	5,7 bar	2 x 100 = 200 l/minut	60	12,00 m ³
BIE 45 mm	5,5 bar	2 x 198 = 396 l/minut	60	23,76 m ³
BIE 45 mm	5,5 bar *	3 x 198 = 594 l/minut	90	53,46 m ³

- * D'acord amb el RSCIEI, per a ús industrial NRI Alt, s'exigeix garantir el funcionament simultani de 3 BIES de 45 mm.

6. XARXA ESPECÍFICA DE BIE

Els sistemes de boques d'incendis equipades han de portar una font de proveïment d'aigua, una xarxa de canonades per a l'alimentació d'aigua i les boques d'incendis equipades (BIE) i necessàries.

La xarxa de proveïment d'aigua ha de ser específica, no permetent-se agafar aigua per a una altra utilització.

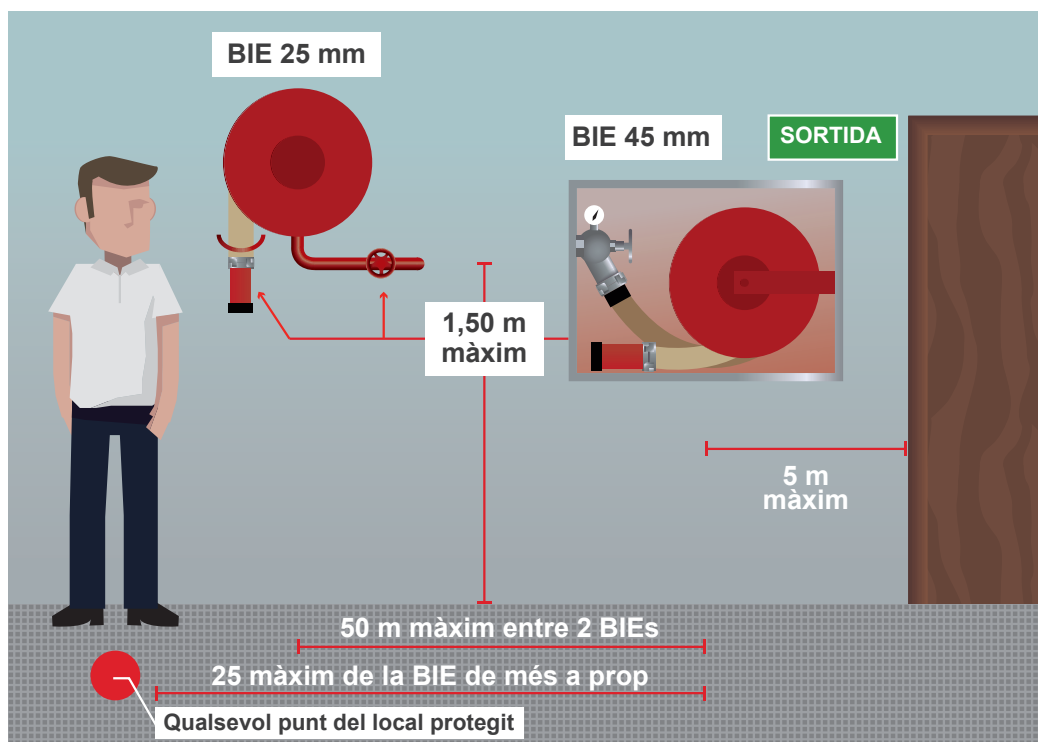
S'han de protegir contra les gelades de la xarxa allà on calgui (segons la geografia on estigui emplaçada).

La font d'aigua pot venir de la xarxa pública en aquelles condicions que estableixi el municipi. Si la reserva d'aigua i la pressió en el punt d'escomesa a la xarxa pública no són suficients per a les que demanen els nostres càlculs, caldrà instal·lar un sistema de proveïment propi dotat amb un dipòsit de capacitat necessària, i un sistema de pressurització, el qual pot ser de bombament únic, segons les condicions exigides per la norma UNE 23500, Sistemes de proveïment d'aigua contra incendis.

Les canonades han de regir-se d'acord amb el que estableix la UNE 23500 (acer, ferro colat, polietilè, etc.), protegides contra gelades allà on s'escaigui, i contra els esforços mecànics quan aquests són previsibles per causes externes. I, en les plantes industrials, sempre que sigui possible, han d'anar amb un anell, amb les vàlvules de seccionament adequades que permeti l'aïllament per zones.

El sistema de boques d'incendis equipades, abans de la seva posada en marxa, s'ha de sotmetre a una prova d'estanqueïtat i resistència mecànica, obligant la xarxa a una pressió estàtica igual a la màxima de servei, i com a mínim a 980 kPa (10 kg/cm²), durant dues hores com a mínim. El resultat satisfactori és que no pot aparèixer cap fuga en tota la instal·lació.

7. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ

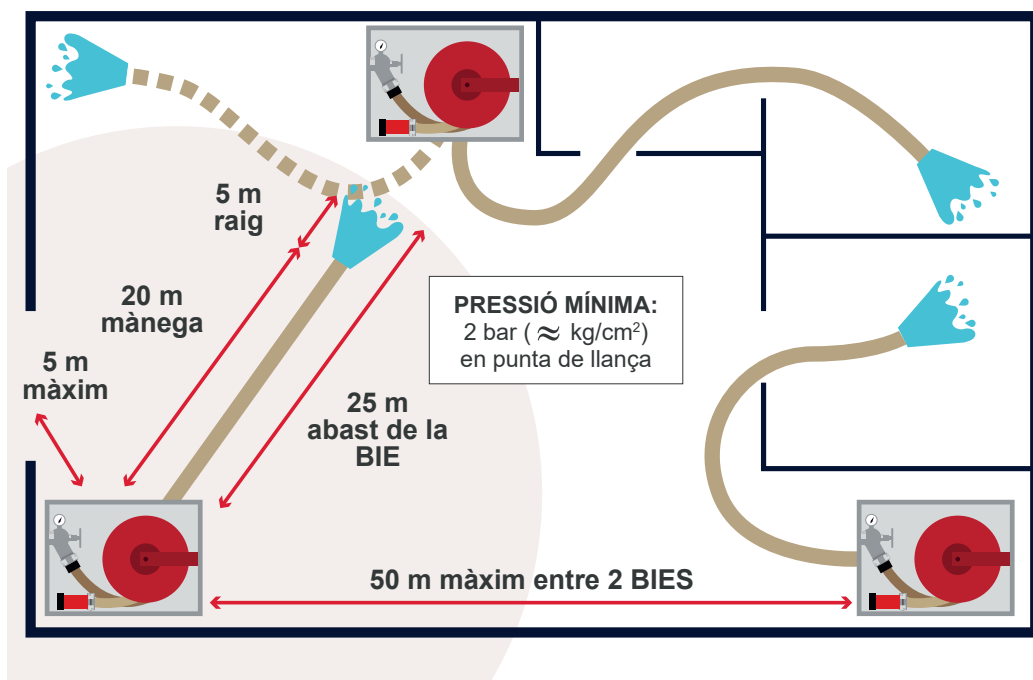


S'han de tenir presents aquestes condicions següents:

- Sempre que sigui possible s'han d'instal·lar a l'interior dels edificis.
- En paraments i pilars, al centre, a 1,5 m de terra com a màxim.
- En les BIE de 25, aquesta altura ha de ser per al broc i la vàlvula manual, si bé el suport pot estar situat més enlaire.
- Sempre que sigui possible també, s'han de situar a una distància màxima de 5 m de les sortides de cada sector d'incendi, sense que siguin un obstacle per a la seva utilització.
- El nombre i la distribució de les BIES en un sector d'incendi, en espai diàfan, ha de ser aquell en què la totalitat de la superfície del sector d'incendi on estiguin instal·lats quedi coberta per una BIE, considerant com a abast nominal d'aquesta la longitud de la mànega i 5 metres més.



- Amb tot, es recomana que les zones d'alta càrrega calorífica estiguin cobertes per 2 BIES.
- La separació màxima entre BIES ha de ser de 50 m. I cap punt del local protegit pot distar més de 25 metres de la BIE més propera sobre recorregut real.
- Cal que vora cada BIE no hi hagin obstacles; que s'hi pugui accedir i fer les maniobres adients sense dificultats.



Criteris de distribució de les boques d'incendi equipades

8. LEGISLACIÓ APLICABLE

S'exigeix la instal·lació de sistemes de boques d'incendis equipades tant en els edificis d'ús no industrial, regulats pel Codi tècnic de l'edificació (document bàsic de seguretat en cas d'incendi, apartat 4. Instal·lacions de protecció contra incendis), com en els establiments industrials, segons les condicions establertes en l'article 9 de l'Annex 2 del Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.

En les taules següents es resumeixen les condicions d'exigència i els tipus de BIES que calen en cada cas.

INSTAL·LACIÓ DE BOQUES D'INCENDI EQUIPADES

EN EDIFICIS D'ÚS NO INDUSTRIAL (CTE)

General	En zones de risc especial alt, conforme al capítol 2 de la secció SI1, en les quals el risc sigui principalment de matèries combustibles sòlides. ⁽¹⁾
Hospitalari	En tot cas. ⁽²⁾
Administratiu	Si la superfície construïda excedeix de 2.000 m ² . ⁽²⁾
Docent	Si la superfície construïda excedeix de 2.000 m ² ⁽²⁾
Residencial Públic	Si la superfície construïda excedeix de 1.000 m ² o l'establiment té capacitat d'allotjament a més de 50 persones ⁽²⁾
Garatge o aparcament	Si la superfície construïda excedeix de 500 m ² ⁽²⁾ S'exclouen els aparcaments robotitzats
Comercial	Si la superfície construïda excedeix de 500 m ² ⁽²⁾
Pública concurrència	Si la superfície construïda excedeix de 500 m ² ⁽²⁾

- (1) Els equips han de ser de tipus 45 mm, excepte en edificis d'ús residencial habitatge que seran del tipus 25 mm.
- (2) Els equips han de ser del tipus 25 mm.



EN ELS ESTABLIMENTS D'ÚS INDUSTRIAL (RSCIEI)

TIPUS D'EDIFICI	NIVELL DE RISCOS INTRÍNSEC		
	BAIX	MITJÀ	ALT
A	S'han d'instal·lar quan la $S_c \geq 300 \text{ m}^2$		--
B	---	$S_c \geq 500 \text{ m}^2$	$S_c \geq 200 \text{ m}^2$
C	---	$S_c \geq 1.000 \text{ m}^2$	$S_c \geq 500 \text{ m}^2$
D Y E	---	---	$S_c \geq 5.000 \text{ m}^2$
Nivell de risc intrínsec	Tipus de BIE (DN en mm)	Nombre de BIES simultàniament	Temps d'autonomia
Baix	25	2	60 minuts
Mitjà	45	2	60 minuts
Alt	45	3	90 minuts

- NOTA: La pressió del broc no pot ser inferior a 2 bar ni superior a 5 bar. Es poden posar, si fa al cas, dispositius reductors de pressió.



9. COLORS

Tan sols s'exigeix que els discos de la debanadora, en el cas de la BIE de 25 i el suport de la mànega de la BIE de 45, siguin vermells, excepte quan la normativa permeti l'ús d'altres colors.

Les UNE EN 671, parts 1 i 2, estableixen que el color vermell adequat és el normalitzat en la Norma ISO 7010 Símbols gràfics. Colors i senyals de seguretat. Senyals de seguretat registrats.

10. SENYALITZACIÓ

La boca d'incendis equipada, i l'armari de la boca d'incendis equipada, han de portar la identificació del símbol prescrit en la Directiva 92/58/CEE.

És recomanable que aquest símbol tingui la superfície fotoluminiscent, atesa la seva millor localització en cas d'escassa lluminositat o caiguda de llum.

El símbol prescrit coincideix amb el previst en el RD 485/97 sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball, que és la transposició d'aquesta directiva al dret espanyol.



La senyalització es col·locarà immediatament al costat de l'armari de la BIE i no sobre el mateix.



11. MARCATGE

Les boques d'incendis equipades han de portar un marcatge amb la següent informació:

- Nom del subministrador o marca comercial, o les dues coses.
- Número de la norma europea (EN 671-1 per BIES 25 o EN 671-2, per BIES 45).
- Any de fabricació
- Pressió màxima de servei
- Longitud i diàmetre interior de la mànega
- Diàmetre equivalent del broc (marcat a sobre)

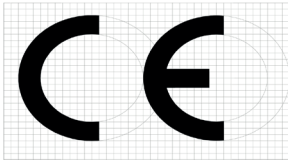
A més, les boques d'incendis equipades que hagin superat els assajos de les normes EN 671-1 o EN 671-2, segons el tipus de BIE 25 o BIE 45, respectivament, han de portar el marcatge CE al costat, amb tota aquesta informació:

- Nom o número d'identificació de l'organisme que notifica la certificació
- Nom o marca comercial del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què es fixa el marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la Norma Europea EN 671-1 o EN 671-2
- Descripció del producte i el seu ús previst

I, quan calgui, les indicacions que identifiquin les característiques del producte segons les especificacions tècniques:

1. Diàmetre de la mànega (mm)
2. Tipus de llança d'aigua (raig, cortina i/o con)
3. Angle de la polvorització en con (si és major de 45°)
4. Diàmetre equivalent de la llança d'aigua
5. Cabal mínim
6. Pressió de servei

Les normes EN 671-1 i EN 672-2 inclouen un exemple de marcatge CE, com el que es reproduïx tot seguit:



0123

(Número d'identificació de l'organisme notificat de certificació)

Fabricant (nom o marca comercial del fabricant)

XX (Els dos últims dígit de l'any en què es fixa el marcatge)

01234-CPD-00025 (Número de certificat de conformitat CE)

EN 671-1:2012

Boca d'incendi equipada amb mànega semirígida

- Diàmetre interior de la mànega: 25 mm
- Longitud de la mànega: 30 m
- Tipus de broc: De cortina
- Diàmetre del broc: 8 mm

Instal·lació fixa que permet als ocupants d'un edifici controlar i extingir un foc proper

DISTRIBUCIÓ DELS MITJANS D'EXTINCIÓ:

- | | |
|--------------------------------------|-------|
| • Diàmetre de la mànega: | Passa |
| • Cabal mínim: 39 l/min a 0,2 MPa D8 | |
| • Abast eficaç: | Passa |
| • Angle de polvorització: | Passa |

FIABILITAT DE FUNCIONAMENT:

- | | |
|--|-------|
| • Debanadora-Construcció: | Passa |
| • Debanadora-Gir: | Passa |
| • Debanadora-Pivotatge: | Passa |
| • Debanadora-Resistència a l'impacte: | Passa |
| • Debanadora-Resistència a la càrrega: | Passa |
| • Mànega-Generalitats: | Passa |
| • Llança d'aigua-Generalitats: | Passa |
| • Llança d'aigua-Resistència a l'impacte: | Passa |
| • Llança d'aigua-Par de funcionament: | Passa |
| • Vàlvula de tancament del proveïment-Generalitats: | Passa |
| • Vàlvula de tancament del proveïment-Vàlvula de tancament manual del proveïment: | Passa |
| • Vàlvula de tancament del proveïment-Vàlvula de tancament automàtic del proveïment: | Passa |
| • Propietats hidràuliques-Resistència a la pressió interior: | Passa |
| • Propietats hidràuliques-Resistència a la ruptura: | Passa |

CAPACITAT PER DESENROTLLAR LA MÀNEGA:

- | | |
|--|-------|
| • Debanadora-Força de desenrotllament: | Passa |
| • Debanadora-Frenada dinàmica: | Passa |
| • Mànega-Longitud màxima: | Passa |

DURABILITAT DE LA FIABILITAT DE FUNCIONAMENT:

- | | |
|--|-------|
| • Resistència a la corrosió de les parts recobertes: | Passa |
| • Resistència a la corrosió de les parts per on circula l'aigua: | Passa |
| • Assajos d'envelliment dels materials plàstics: | Passa |

12. INSTRUCCIONS D'ÚS



Les boques d'incendis equipades han d'anar acompanyades de les instruccions d'ús, completes, a sobre o vora la boca d'incendis equipada.

Exemple d'unes instruccions d'ús fixades sobre la boca d'incendis equipada

13. INSTRUCCIONS D'INSTAL·LACIÓ I MANTENIMENT

El subministrador també ha de lliurar un manual d'instal·lació específic de la boca d'incendis equipada.

Cal fer el manteniment d'acord amb el que exigeix el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI). Els procediments són els que indica la Norma Europea EN 671-3.

VIDA ÚTIL

El RIPCI ens indica que la vida útil de les mànegues contra incendis serà la que estableixi el fabricant de les mateixes, transcorreguda la qual es procedirà a la seva substitució. En el cas que el fabricant no estableixi una vida útil, aquesta es considerarà de 20 anys. Aquest concepte que apareix en el RIPCI té com a objecte l'evitar que hi hagi productes instal·lats que no siguin capaços de complir amb les tasques per a les quals van ser dissenyats o que no ofereixin unes garanties de funcionament fiable. Per això, es demana que el fabricant especifiqui la vida útil mitjana dels seus productes. S'espera que aquesta vida útil sigui el més llarga possible, tenint en consideració que durant el seu període de vida dels productes han de ser fiables i segurs.

Cada fabricant té la llibertat per poder fixar la vida útil que consideri oportuna, en funció de la seva tecnologia, materials, procés de fabricació, etc.

En funció de les condicions particulars de cada producte, el fabricant pot triar entre posar com a vida útil un període de temps fix (per exemple “XX anys des de la data de fabricació” o “XX anys des de la data d’instal·lació”), o bé pot utilitzar altres fórmules més flexibles, on es tingui en compte l'estat del producte al llarg de el temps (per exemple “XX anys des de la data de fabricació, i un cop superada aquesta data, si el producte està en bones condicions, poder perllongar la vida útil en trams de ZZ anys si el producte instal·lat supera una inspecció o assaig on es verifiqui el seu bon estat de conservació”). En aquest segon cas, el fabricant ha de fixar les condicions de la inspecció o assaig, la seva periodicitat i els seus criteris d’acceptació, de manera que s’asseguri que el producte continuï complint amb els seus requisits de disseny i segueixi sent fiable.

El fabricant ha de justificar documentalment en base a quins criteris ha fixat la vida útil dels seus productes, de manera que s’asseguri que el producte va a oferir un nivell raonable de fiabilitat i seguretat. Per exemple, per fixar la vida útil, el fabricant es pot basar en estudis amb mostres representatius de productes, o en assajos respecte als paràmetres fixats per les normes que els apliquin.

Les autoritats competents poden realitzar controls i demanar a l’fabricant la documentació que justifiqui que el producte en qüestió ofereix unes garanties adequades de complir amb els requisits de el present reglament durant tota la seva vida útil.

Cal considerar que la vida útil dels productes es va a veure afectada per les condicions de el lloc on estiguin instal·lats (condicions climatològiques i de l’entorn de treball). Un producte instal·lat en un lloc amb condicions adverses va deteriorar abans que un instal·lat en un lloc amb condicions favorables



OPERACIONS DE MANTENIMENT PERIÒDIC DE LES BOQUES D'INCENDIS EQUIPADES (RIPCI)

PERIODICITAT	DESCRIPCIÓ DE L'OPERACIÓ
Cada 3 mesos Personal del titular de la instal·lació	- Comprovació de la bona accessibilitat i senyalització dels equips. - Comprovació, per inspecció, de tots els components, desplegant del tot la mànega i accionant la llança d'aigua en les seves diverses posicions. - Comprovació, per lectura de manòmetre, de la pressió de servei. - Neteja del conjunt i greixatge dels tancaments i les frontisses de les portes de l'armari.
Cada any Professional de manteniment habilitat	- Desmuntatge de la mànega i assaig d'aquesta en lloc adequat. - Comprovació del bon funcionament de la llança d'aigua en les seves diferents posicions i el sistema de tancament. - Comprovació de l'estanqueïtat dels ràcords, de la mànega i de l'estat de les juntes. - Comprovació de la indicació del manòmetre amb un altre de referència (patró) acoblat en el ràcord de connexió de la mànega.
Cada 5 anys Professional de manteniment habilitat	La mànega ha de ser sotmesa a una pressió de prova de 15 kg/cm².

14. RECANVI DE MÀNEGUES I JUNTES DE RÀCORDS

Es recomana disposar de material de recanvi amb què poder substituir els elements que es puguin anar fent malbé en el temps, per envelliment o a còpia d'anar-ho fent servir. Les parts més exposades a tals incidències són les mànegues i les juntes de ràcords.

Seguint les orientacions de CEPREVEN seria convenient disposar de:

- Una mànega proveïda de ràcords quan la instal·lació té fins a 6 BIES, i dues mànegues si és superior.
- Una junta de ràcord per cada 5 que hi hagi a la instal·lació.

15. GESTIÓ DEL MANTENIMENT PERIÒDIC DE LES BOQUES D'INCENDI

El manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis és essencial per assegurar que funcionin quan calguin.

D'acord amb el que estableix el Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI) RD 513/2017, les instal·lacions de protecció contra incendis han de ser mantingudes en perfectes condicions de funcionament, mitjançant revisions periòdiques.

Els aparells, equips, sistemes i els seus components subjectes a aquest Reglament s'han de sotmetre a revisions de conservació, les quals s'estableixen a l'Annex II en què es determina, en cada cas, l'interval màxim de temps entre dues revisions o inspeccions consecutives.

Hi ha dos tipus de revisions: Les que poden ser realitzades pel propi usuari i les que, per la seva complexitat tècnica, han de ser confiades a empreses de manteniment

Les actes de les revisions realitzades han d'estar a disposició dels serveis competents en matèria d'indústria de la Comunitat Autònoma, almenys durant cinc anys a partir de la data d'expedició.

La constància documental del compliment del programa de manteniment preventiu, ha d'indicar, com a mínim: les operacions efectuades, el resultat de les verificacions i proves i la substitució d'elements defectuosos que s'hagin realitzat. Les anotacions es portaran al dia i estaran a disposició dels serveis d'inspecció de la Comunitat Autònoma.

S'inclou, a continuació, un model de llista de comprovació de l'estat de les boques d'incendis equipades, amb les revisions a fer trimestrals (que poden ser fetes fàcilment pel personal de l'empresa). L'experiència diària demostra que aquesta és una bona pràctica. Permet en molts casos detectar situacions de deterioració d'aparells, la seva utilització no comunicada o la seva situació fora del lloc previst, cosa que pot fer que, en cas d'emergència, no compleixin la funció prevista i esperada.



PERIODE DE REVISIÓ 1r. Trimestre ANY

Instal·lació BOQUES D' INCENDIS EQUIPADES (BIE)

Inspecció TRIMESTRAL:

- Comprovació de la bona accessibilitat i senyalització de tots els equips.
- Inspecció de tots els components: Desenrotllar la mànega en tota la seva extensió, accionar el filtre en totes les seves posicions, estat de l'armari.
- Comprovació de la pressió de servei indicada en el manòmetre.
- Neteja del conjunt i greixatge de tancaments i frontisses en portes de l'armari.

CLAUS: C = Correcte I = Incorrecte NA = No aplicable

Núm. identificació BIE	Accessibilitat i senyalització	Mànega	Llança	Armari	Pressió en el manòmetre	Neteja i greixatge

BOCAS D'INCENDI EQUIPADES	T	CORRECCIONS	ANY
NÚM.	ANOMALIES OBSERVADES		

NÚM.	MESURES CORRECTORES ADOPTADES	DATA

ALTRES ASPECTES A REVISAR

Es recomana revisar, a més, les condicions següents:

- Que en les BIES de 45 la mànega estigui connectada a la vàlvula d'aigua i tingui col·locada de manera permanent la llança d'aigua perquè es pugui utilitzar d'immediat.
- Que el seu accés es mantingui lliure per facilitar-ne la seva utilització (per exemple, marcant a terra, en una zona, que es mantingui lliure de qualsevol obstacle).
- Que la senyalització de la situació de la boca d'incendis sigui visible des de qualsevol punt del sector.
- Que la distància per recorregut real, des de qualsevol punt de la zona fins a la BIE més propera, sigui de 25 m (que no hi ha hagut cap modificació en la distribució de màquines o passadissos).
- Que el centre de l'armari (BIE 25 o 45) o la vàlvula de pas de l'aigua i llança (BIE 25 exempta) estiguin com a màxim a 1,50 m de terra.
- Que hi ha les instruccions d'utilització de la BIE.



PERIODE DE REVISIÓ	ANUAL	ANY
Instal·lació	BOQUES D'INCENDIS EQUIPADES (BIE)	

Inspecció ANUAL:
(AQUESTA REVISIÓ L'HA DE FER UN PROFESSIONAL DE MANTENIMENT HABILITAT)

- Desmuntatge de la mànega i assaig de la xarxa a pressió normal.
- Comprovació del bon funcionament de la llança d'aigua en totes les seves posicions i del sistema de tancament.
- Comprovació de la estanqueïtat dels ràcords i de les mànegues i de l'estat de las juntes.
- Comprovació de la indicació del manòmetre con un altre de referència, acoblat en el ràcord de connexió de la mànega.

CLAUS: C = Correcte I = Incorrecte NA = No aplicable

Núm. identificació BIE	Assaig de la mànega	Funcionamient del broc	Funcionamient del tancament	Estanqueïtat ràcord/mànega	Estat juntes	Comprovació manòmetre

BOCAS D'INCENDI EQUIPADES		A	CORRECCIONS	ANY
NÚM.	ANOMALIES OBSERVADES			
NÚM.	MESURES CORRECTORES ADOPTADES	DATA		

ALTRES ASPECTES A REVISAR

Es recomana revisar, a més, les condicions següents:

- Que en les BIES de 45 la mànega estigui connectada a la vàlvula d'aigua i tingui col·locada de manera permanent la llança d'aigua perquè es pugui utilitzar d'immediat.
- Que el seu accés es mantingui lliure per facilitar-ne la seva utilització (per exemple, marcant a terra, en una zona, que es mantingui lliure de qualsevol obstacle).
- Que la senyalització de la situació de la boca d'incendis sigui visible des de qualsevol punt del sector.
- Que la distància per recorregut real, des de qualsevol punt de la zona fins a la BIE més propera, sigui de 25 m (que no hi ha hagut cap modificació en la distribució de màquines o passadissos).
- Que el centre de l'armari (BIE 25 o 45) o la vàlvula de pas de l'aigua i llança (BIE 25 exempta) estiguin com a màxim a 1,50 m de terra.
- Que hi ha les instruccions d'utilització de la BIE.

OPERARI MANTENIMENT HABILITAT:

TÈCNIC INSPECTOR:

ACTA DE DATA:

ARXIVADA A:

Els resultats anotats en aquest full es prendran de l'acta que l'empresa mantenidora que realitzi la revisió ha de lliurar a la persona titular de la instal·lació segons l'article 17, i) de l'Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis (RD 513/2017, de 22-05 -2017, BOE 2017.06.12)

PERIODE DE REVISIÓ**QUINQUENNAL**

ANY

Instalació

BOQUES D'INCENDIS EQUIPADES (BIE)

Inspecció Quinquennal:

(AQUESTA REVISIÓ L'HA DE FER UN PROFESSIONAL DE MANTENIMENT HABILITAT)

- La mànega s'ha de sotmetre a una pressió de prova de 15 Kg/cm².

CLAUS: C = Correcte

I = Incorrecte

NA = No aplicable

[illegible]

Núm. identificació EQUIP	Data d'instal·lació	Data i estat Prova 1		Data i estat Prova 2		Data i estat Prova 3		Data i estat Prova 4		Data i estat Prova 5	



BOCAS D'INCENDI EQUIPADES		5A	CORRECCIONS	ANY
NÚM.	ANOMALIES OBSERVADES			
NÚM.	MESURES CORRECTORES ADOPTADES	DATA		

ALTRES ASPECTES A REVISAR

Es recomana revisar, a més, les condicions següents:

- Que en les BIES de 45 la mànega estigui connectada a la vàlvula d'aigua i tingui col·locada de manera permanent la llança d'aigua perquè es pugui utilitzar d'immediat.
- Que el seu accés es mantingui lliure per facilitar-ne la seva utilització (per exemple, marcant a terra, en una zona, que es mantingui lliure de qualsevol obstacle).
- Que la senyalització de la situació de la boca d'incendis sigui visible des de qualsevol punt del sector.
- Que la distància per recorregut real, des de qualsevol punt de la zona fins a la BIE més propera, sigui de 25 m (que no hi ha hagut cap modificació en la distribució de màquines o passadissos).
- Que el centre de l'armari (BIE 25 o 45) o la vàlvula de pas de l'aigua i llança (BIE 25 exempta) estiguin com a màxim a 1,50 m de terra.
- Que hi ha les instruccions d'utilització de la BIE.

OPERARI MANTENIMENT HABILITAT:

TÈCNIC INSPECTOR:

ACTA DE DATA:

ARXIVADA A:

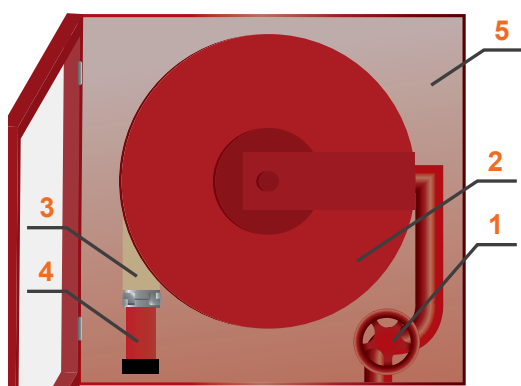
Els resultats anotats en aquest full es prendran de l'acta que l'empresa mantenidora que realitzi la revisió ha de lliurar a la persona titular de la instal·lació segons l'article 17, i) de l'Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis (RD 513/2017, de 22-05 -2017, BOE 2017.06.12)

16. MÈTODE D'ÚS D'UNA BOCA EQUIPADA DE 25 MM

Les boques d'incendi equipades amb mànega de 25 mm de diàmetre són més fàcils d'utilitzar que les de 45 mm. Es recomanen en activitats on no es prevegi una intensitat elevada de l'incendi ni la seva ràpida propagació: oficines, hotels, escoles, habitatges, centres comercials, etc.

El fet que la mànega sigui semirígida i que mantingui la seva forma circular fins i tot sense aigua, permet el seu funcionament sense necessitat d'estendre-la prèviament, ja que l'aigua pot circular per dintre de la mànega encara que estigui mig enrotllada en el suport.

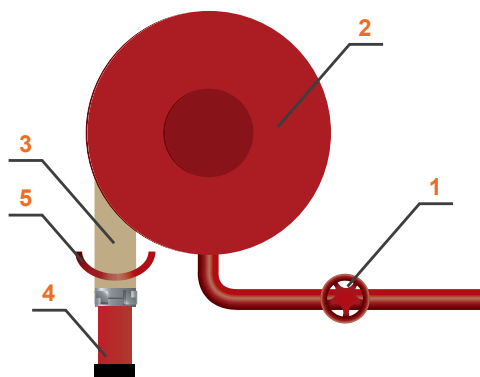
Hi ha dos models de BIE de 25 mm. El primer disposa d'armari, que pot anar encastat a la paret o no, amb braç giratori per situar-la en la posició d'utilització. El segon no té braç giratori, i la mànega es descargola amb l'ajuda d'una anella guia que permet la seva extensió cap al lloc de l'incendi, ja que el suport gira paral·lelament a la paret on està instal·lada. Aquesta BIE pot portar també armari.



Les parts d'una BIE de 25 mm són:

BIE 25 BRAÇ SUPORT GIRATORI

- 1 - Vàlvula de pas d'aigua
- 2 - Suport mànega
- 3 - Mànega semirígida de 25 mm
- 4 - Ruixador o llança – mànega
- 5 - Armari

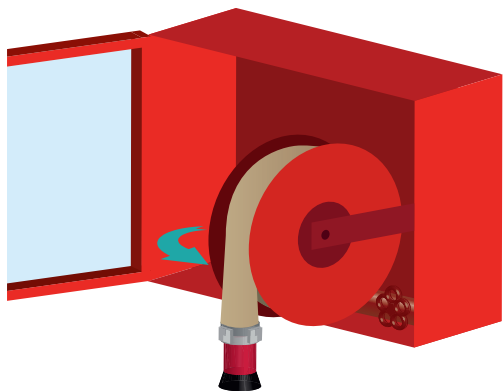


BIE 25 SUPORT FIX

- 1 - Vàlvula de pas d'aigua
- 2 - Suport de mànega
- 3 - Mànega semirígida de 25 mm
- 4 - Ruixador o llança – mànega
- 5 - Anella guia de la mànega



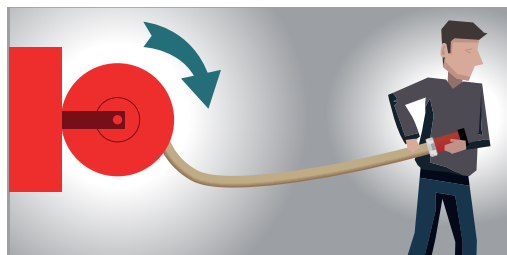
COM USAR-LES



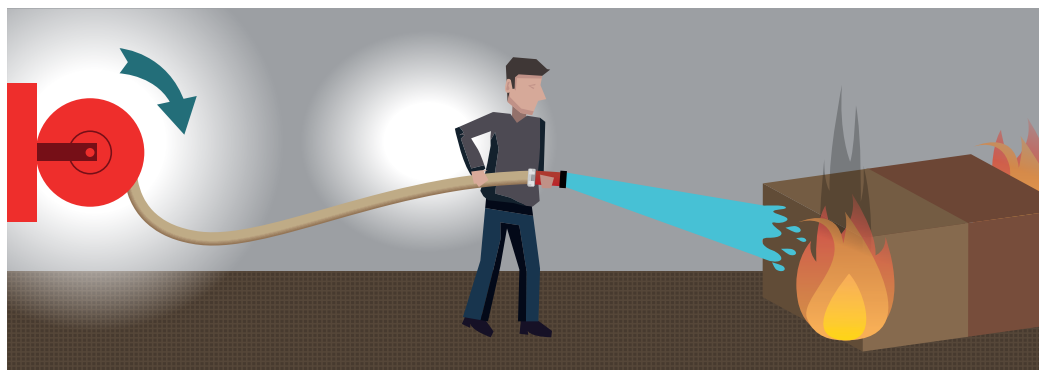
BIE instal·lada dins un armari (braç oscil·lant):

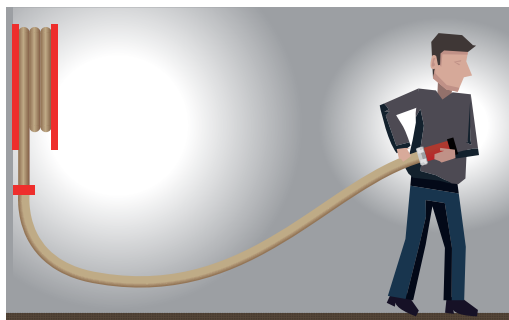
- Obrir la tapa de l'armari o trencar el vidre.
- Girar el suport cap enfora.
- Obrir la vàlvula de pas de l'aigua.

Hi ha equips amb obertura automàtica del pas de l'aigua quan es fa girar el suport de la mànega d'1 a 3 voltes.



- Descargolar la mànega.
- Obrir el ruixador (girant en el sentit apropiat).
- Atacar el focus de l'incendi tirant l'aigua sobre els materials que cremen, fins a controlar-los i extingir-los del tot.





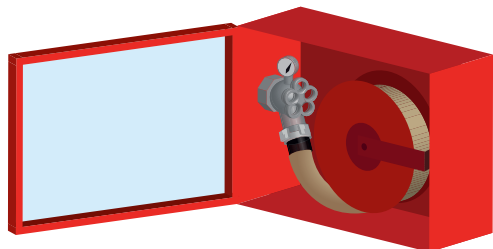
BIE de suport fix (sense braç oscil·lant):

- Obrir la vàlvula de pas de l'aigua.
- Descargolar la mànega tibant el ruixador cap a la direcció del foc.
- Obrir la vàlvula del ruixador.

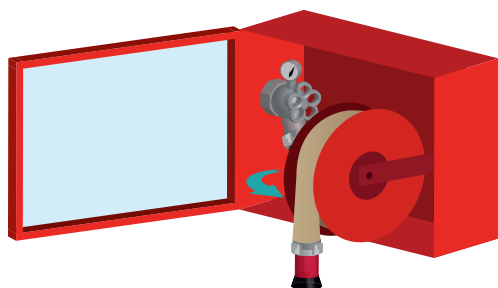
La resta de les precaucions a tenir en compte són SIMILARS a les indicades per a les BIES DE 45 mm (mànega plana).



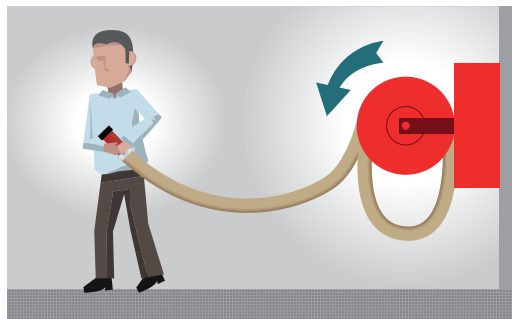
17. MÈTODE D'ÚS D'UNA BOCA D'INCENDI EQUIPADA DE 45 MM



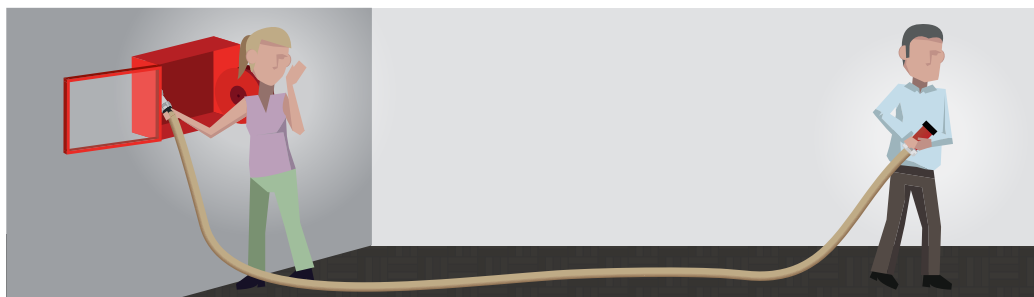
1. Obrir la porta de l'armari de la BIE, amb pany o trencant el vidre si és necessari.



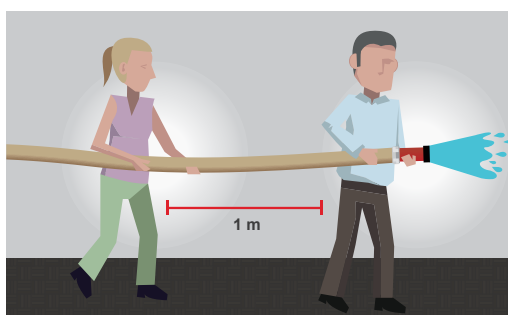
2. Girar el suport de la mànega cap enfora.



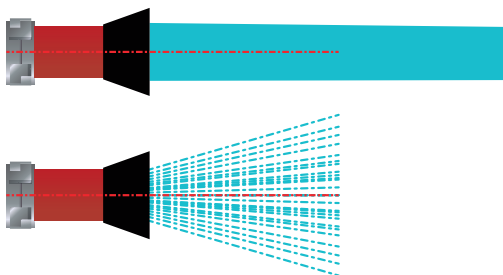
3. Agafar la llança-ruixador i descargolar la mànega en direcció al foc.



4. Mentre una persona aguanta fort amb les mans la llança-ruixadora, obrint-la una mica per deixar escapar l'aire, l'altra persona farà girar la clau de pas cap a l'esquerra. I un cop oberta del tot, i veient que surt l'aigua, ja podrà donar un cop de mà al company.



5. La posició dels dos portadors de la mànega és molt important. Es manté millor l'equilibri adoptant una posició lateral, agafant la mànega amb ambdues mans. La distància de les persones ha de ser d'1 m aproximadament.



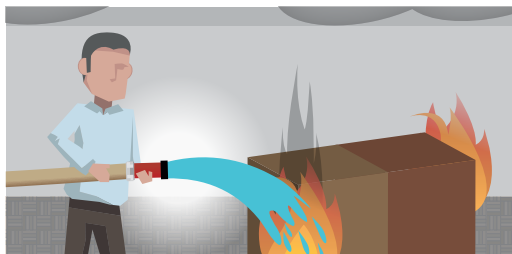
6. S'apunta els objectes que cremen. El raig d'aigua, si el fem sortir comprimit, té més abast i és útil per atacar el foc des de més lluny. En canvi, polvoritzat, va bé per a un abast més pròxim i el tipus de sortida que se n'obté és més recomanable.



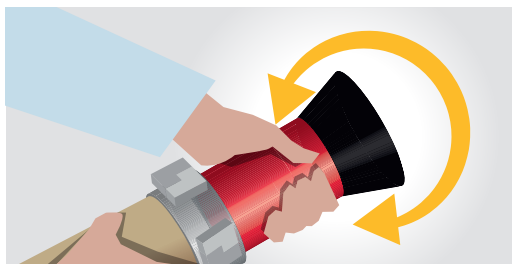
7. Si no veiem el foc s'ha de tirar aigua al sostre i a les parets amb moviments giratoris, per aconseguir la major superfície possible i aconseguir refredar al màxim el recinte.



8. En el cas que el fum sigui molt intens, la posició d'acotar-se és la menys perillosa. Es pot respirar millor si acostem la cara al raig d'aigua. Si l'extinció s'ha d'allargar, és més segur utilitzar un equip respiratori autònom.



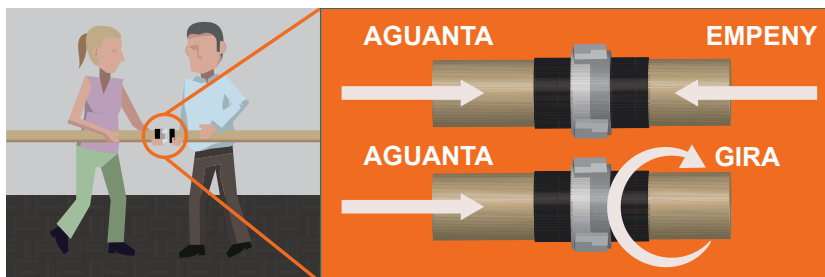
9. Quan el foc ha estat dominat es tanca el raig i s'ataca un per un, ja amb menys aigua per a estalviar-la, els focus que continuen cremant. En la seva posició més oberta, ofereix una protecció de cortina d'aigua.



10. Per a això s'ha d'utilitzar l'aigua polvoritzada, girant el mecanisme que obre i tanca el ruixador.



11. El segon portador, ell sol ha d'"aguantar" el pes de la mànega, i ha de permetre que el company del davant que està arruixant la pugui moure bé.



12. Per empalmar una mànega s'han d'acoblar els ràcords. Dels dos portadors, l'un empeny un ràcord endavant, i l'altre fa girar el segon ràcord.



ASEPEYO

www.asepeyo.es

Segueix-nos a:

