



21
Novembre

La protecció passiva contra incendis



COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

**21
Novembre
2017**

La protecció al foc dels edificis a Catalunya. Nova SP 136

Joan Gallart Olivé
Cap del Servei de Prevenció
Albert González Mayans
Tècnic del Servei de Prevenció

Conèixer les propietats dels materials, sistemes constructius i les tècniques de protecció enfront el foc és fonamental per preservar el patrimoni arquitectònic i la tradició constructiva del nostre país. Per tal de fer possible un nou ús dels edificis **cal garantir** entre altres l'assoliment de les exigències i **prestacions bàsiques en matèria de seguretat en cas d'incendi.**



SI-6 Resistència al foc de l'estructura

SI-3 Evacuació dels ocupants

SI-4 Mesures de protecció contra incendis

SI-1 Limitació de la propagació interior i exterior

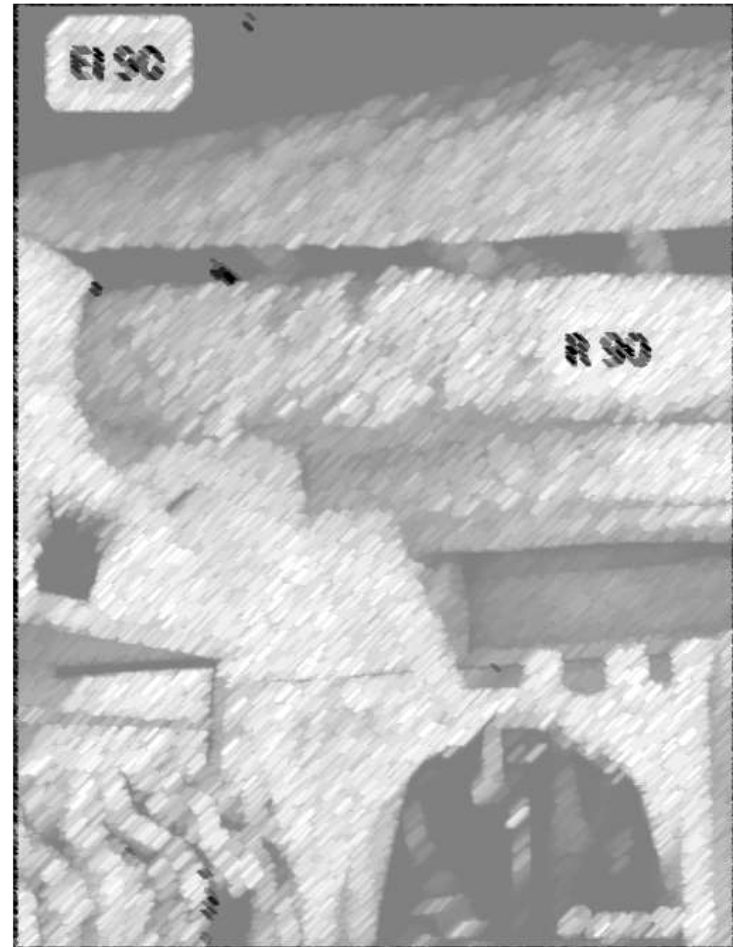
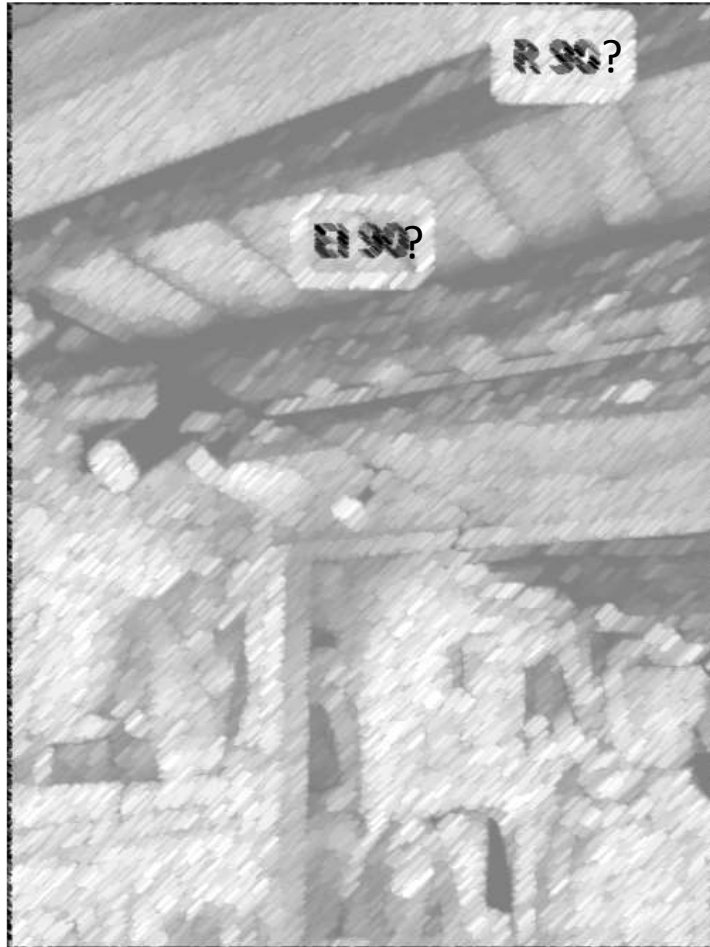
Si bé la normativa vigent tant el Codi Tècnic de l'edificació CTE DB SI com el RSCIEI ja preveuen l'enfoc prestacional alhora de resoldre les exigències bàsiques, per abordar els casos més complexos es requereixen d'especialistes de protecció contra incendi, el que en el món anglosaxó anomena *Fire Safety engineer*.

L'existència del personal expert i especialitzat integrat a les direccions facultatives alhora de prendre decisions tant a la fase de disseny com d'execució del projecte és fonamental per assegurar l'assoliment de les prestacions bàsiques en cas d'incendi.



© agm 2011

Cal trobar un balanç adequat entre la millora de les prestacions de protecció contraincendi i l'impacte sobre els elements i sistemes constructius. El qualsevol cas ha de ser la Direcció Facultativa qui seleccioni les tècniques més adequades per assolir les prestacions.



En aquest sentit i en el marc de la Taula per a la Interpretació de la Normativa (TINSCI) hem treballat juntament amb els Col·legis professionals i especialistes com l'Associació de Consultors d'estructures (ACE) per facilitar aquesta tasca de millora de les prestacions dels edificis en l'àmbit de les estructures.

Intervenció de reparació estructural en edificis existents

[TINSCI DT-13](#)



DT 13 Annex 2.1 v.01

2	RESISTÈNCIA AL FOC																
	FORJATS UNIDIRECCIONALS AMB BIGUETES DE FUSTA ⁴																
	Característiques del forjat:																
- Càrrega pes propi (Gk) 2,2 kN/m² ¹ - Sobrecàrrega d'ús 2 kN/m² (Qk). Ús residencial - Classe de servei 1 (Cobert i tancat.Humitat < 65%) - Bigueta birecolzada. Llum de les biguetes (L) de 3, 4, 5 i 6 m - Intereix biguetes (I) 400, 500, 600 mm - Entrebigat rajolassa de ceràmica																	
																	
secció ² b x h (mm)	Intereix I mm	CLASSE RESISTENT FUSTA BIGUETES FORJAT ^{2,3}															
		C 14				C 18				C 22				D 30			
		L=3m	L=4m	L=5m	L=6m	L=3m	L=4m	L=5m	L=6m	L=3m	L=4m	L=5m	L=6m	L=3m	L=4m	L=5m	L=6m
100 x 160	400	R 15	R 15*	-	-	R 15	R 15*	R 15*	-	R 15	R 15	R 15*	-	R 30	R 30	R 15*	R 15*
100 x 160	500	R 15	R 15*	-	-	R 15	R 15*	-	-	R 15	R 15	-	-	R 30	R 30	R 15*	R 15*
100 x 160	600	R 15*	R 15*	-	-	R 15	R 15*	-	-	R 15	R 15*	-	-	R 30	R 30	R 15*	-
100 x 200	400	R 15	R 15	R 15*	-	R 15	R 15	R 15*	R 15*	R 15	R 15	R 15*	R 15*	R 30	R 30	R 30	R 15*
100 x 200	500	R 15	R 15	R 15*	-	R 15	R 15	R 15*	-	R 15	R 15	R 15*	R 15*	R 30	R 30	R 15	R 15*
100 x 200	600	R 15	R 15	-	-	R 15	R 15	R 15*	-	R 15	R 15	R 15*	-	R 30	R 30	R 15*	R 15*
120 x 200	400	R 30	R 30	R 30*	R 15*	R 30	R 30	R 30*	R 15*	R 30	R 30	R 30	R 30*	R 45	R 45	R 45	R 30
120 x 200	500	R 30	R 30	R 15*	-	R 30	R 30	R 30*	R 15*	R 30	R 30	R 30*	R 15*	R 45	R 45	R 45	R 30*
120 x 200	600	R 30	R 30*	R 15*	-	R 30	R 30	R 15*	R 15*	R 30	R 30	R 30*	R 15*	R 45	R 45	R 45*	R 30*
120 x 220	400	R 30	R 30	R 30	R 30*	R 30	R 30	R 30	R 30*	R 30	R 30	R 30	R 30*	R 45	R 45	R 45	R 45
120 x 220	500	R 30	R 30	R 30*	R 15*	R 30	R 30	R 30	R 30*	R 30	R 30	R 30	R 30*	R 45	R 45	R 45	R 45*
120 x 220	600	R 30	R 30	R 30*	-	R 30	R 30	R 30*	R 15*	R 30	R 30	R 30*	R 15*	R 45	R 45	R 45*	R 45*
120 x 240	400	R 30	R 30	R 30	R 30*	R 30	R 30	R 30	R 30	R 30	R 30	R 30	R 30	R 45	R 45	R 45	R 45
120 x 240	500	R 30	R 30	R 30	R 15*	R 30	R 30	R 30	R 30*	R 30	R 30	R 30	R 30*	R 45	R 45	R 45	R 45*
120 x 240	600	R 30	R 30	R 15*	R 15*	R 30	R 30	R 30	R 30*	R 30	R 30	R 30	R 30*	R 45	R 45	R 45	R 45*
140 x 200	400	R 45	R 45	R 30	R 30*	R 45	R 45	R 45	R 30*	R 45	R 45	R 45	R 45*	R 60	R 60	R 45	R 45
140 x 200	500	R 45	R 45	R 30*	R 15*	R 45	R 45	R 45*	R 30*	R 45	R 45	R 45	R 30*	R 60	R 45	R 45	R 45

Molt sovint, hem identificat la necessitat dels projectistes de conèixer les diferents vies per assolir les prestacions de seguretat, i aquest document DT-13 presenta les solucions més habituals.

DT- 13 Annex 2.1

2	TAULA RESISTÈNCIA AL FOC FORJATS UNIDIRECCIONALS BIGUETES DE FUSTA SISTEMES I PRODUCTES DE PROTECCIÓ Increment de la resistència o protecció dels elements resistents de fusta enfront el foc.	
	1. REFORÇ DELS ELEMENTS RESISTENTS o REDUCCIÓ DE LA LLUM - La disposició d'un nou element resistent protegit, com un trencallum, que redueixi la distància entre recolçaments de les biguetes i per tant l'índex a flexió (I_m/d) pot permetre assolir la resistència al foc mantenint les característiques originals de les biguetes sense protecció addicional. - El reforç dels elements resistents amb perfil·leria d'acer per la part vista o amb formigó per la part superior com el forjat mixt poden millorar tant la capacitat resistent en situació normal com la resistència al foc si s'adopten mesures de protecció enfront el foc dels nous elements resistents. 2. TRASDOSSAT DIRECTE o ENTRAMAT AMB TAULELLS DE FUSTA - En el trasdossat directe la disposició d'un o diversos taulells de fusta sobre l'element resistent pot incrementar la resistència al foc sense modificar l'aparença de fusta, tanmateix requereix superfícies ortogonals i justificació de la separació i longitud de penetració dels elements de subjecció dels taulells (claus i tirafons) segons E.5.2. Un cop es produeix la fallada de la protecció t-f-tch, els primers 25 mm de la bigueta cremaran al doble de la velocitat de carbonització teòrica (2-8) segon Annex E. - Per a la justificació de l'entramat de taulells de fusta s'haurà de disposar d'una distància entre biguetes inferior a 625 mm segons art. E.5. de l'Annex E. 3. TRASDOSSAT DIRECTE o FALS SOSTRE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT / FIBROSILICATS - El trasdossat directe requereix especial atenció al sistema de fixació de les plaques i pot requerir la consideració de tres velocitats de cremada segons annex E CTE DB SI. - El temps de fallada t_f de les plaques de guix tipus F -resistent al foc- seran proporcionades pel fabricant. Per les tipus A o H el temps de fallada es calcularà segons art. E.2.3.2.2. - La instal·lació d'un fals sostre, ha de disposar d'assaig que doni compliment a la norma d'assaig ENV 13.381-1 o UNE EN 1.364 per a la solució constructiva específica del forjat. - S'han d'evitar les perforacions de pas d'instal·lacions i la disposició de lluminàries no segellades per garantir les condicions d'aïllament enfront el foc del fals sostre. 4. TRASDOSSAT DIRECTE o FALS SOSTRE AMB MANTES DE LLANA DE ROCA - El trasdossat directe requereix especial atenció al sistema de fixació de la llana de roca i pot requerir la consideració de tres velocitats de cremada segons annex E CTE DB SI. - La instal·lació d'un fals sostre ha de donar compliment a la norma d'assaig ENV 13.381-1 o UNE EN 1.364 per a la solució constructiva específica del forjat. - S'han d'evitar les perforacions de pas d'instal·lacions i la disposició de lluminàries no segellades per garantir les condicions d'aïllament enfront el foc del fals sostre. 5. PROTECCIÓ AMB ENVERNISSAT, PINTURA INTUMESCENT o PROJECTAT MORTER - L'annex G del CTE DB SI estableix la norma d'assaig ENV 13381-7:2006 EX com a referència per tal d'avaluar la contribució a la resistència al foc d'elements resistents de fusta amb protecció al foc; actualment aquesta norma és experimental i pot presentar indefinicions tècniques per ser aplicades pels laboratoris. - En el cas que el producte de protecció no cobreixi la totalitat de la resistència al foc caldrà considerar les diferents velocitats de carbonització de la secció de fusta que s'escaiguin. - En qualsevol cas la temperatura d'inici de carbonització considerada a l'assaig serà de 300 °C i s'atendran especialment les condicions de durabilitat del producte. 6. INSTAL·LACIÓ DE RUIXADORS - La instal·lació de ruixadors automàtics pot ser una mesura compensatòria per reduir la resistència al foc requerida si es disposa d'aprovació de l'autoritat competent. DOCUMENTACIÓ JUSTIFICATIVA A PRESENTAR - Productes de protecció amb Marcatge CE i Marcatge del producte, declaració de prestacions (DoP) i Avaluació tècnica Europea (ETA) si s'escau. - Productes de protecció sense marcatge CE : Còpia de l'Informe de classificació de l'assaig corresponent del producte especificat a la norma d'incendis. - Certificat d'una empresa instal·ladora on s'identifiqui: Obra, data, producte executat, característiques del suport, assaig de referència i condicions de manteniment. - Control de gruixos de les proteccions executades pel propi fabricant o tècnic competent. Al municipi de Barcelona en compliment de l'Art.6 de l'OMCPI DB es disposarà complementàriament d'un certificat d'una empresa de control de qualitat aliena al projecte signat per un tècnic competent.	

L'acció normativa al Servei de Prevenció s'ha materialitzat en la redacció de diverses instruccions tècniques adreçades a facilitar la protecció dels edificis existents, com per exemple el cas específic dels pilars de fosa amb la instrucció tècnica SP 130 [Resistència al foc de columnes de fosa o ferro colat](#)



Font: Joan Gallart



Font: Incendi amb pilars de fosa. Bombers Barcelona

A la prevenció d'incendis existeixen dos enfoc per assolir les exigències bàsiques en cas d'incendi : La Protecció passiva i la protecció activa.

L'especialista en protecció contra incendis ha de valorar en cada cas quina és la tècnica més idònia per assolir les prestacions de seguretat, i en alguns casos caldrà combinar l'ús de les dues.



© agm 2011



© agm 2011

Stavkirke- Lom. Noruega

La protecció passiva no s'ha de dur a terme únicament a l'interior de l'edifici, també la façana ha de garantir l'assoliment de les exigències bàsiques.

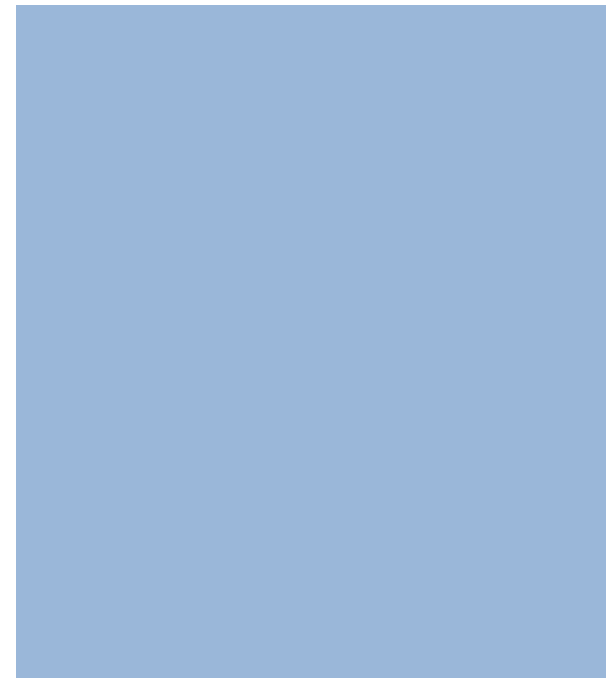
La rehabilitació energètica en els edificis, i el disseny i execució i assaig de productes de façanes es troba en un moment de revisió a nivell Europeu.

Cal documentar i assegurar la traçabilitat de les diferents intervencions realitzades per la direcció facultativa des del disseny fins a la seva posada a l'obra valorant en cada cas la suficiència dels requeriments prescriptius establerts per la normativa.



[Incendi residencial habitatge rehabilitat](#)

15/11/2010 Dijon. França

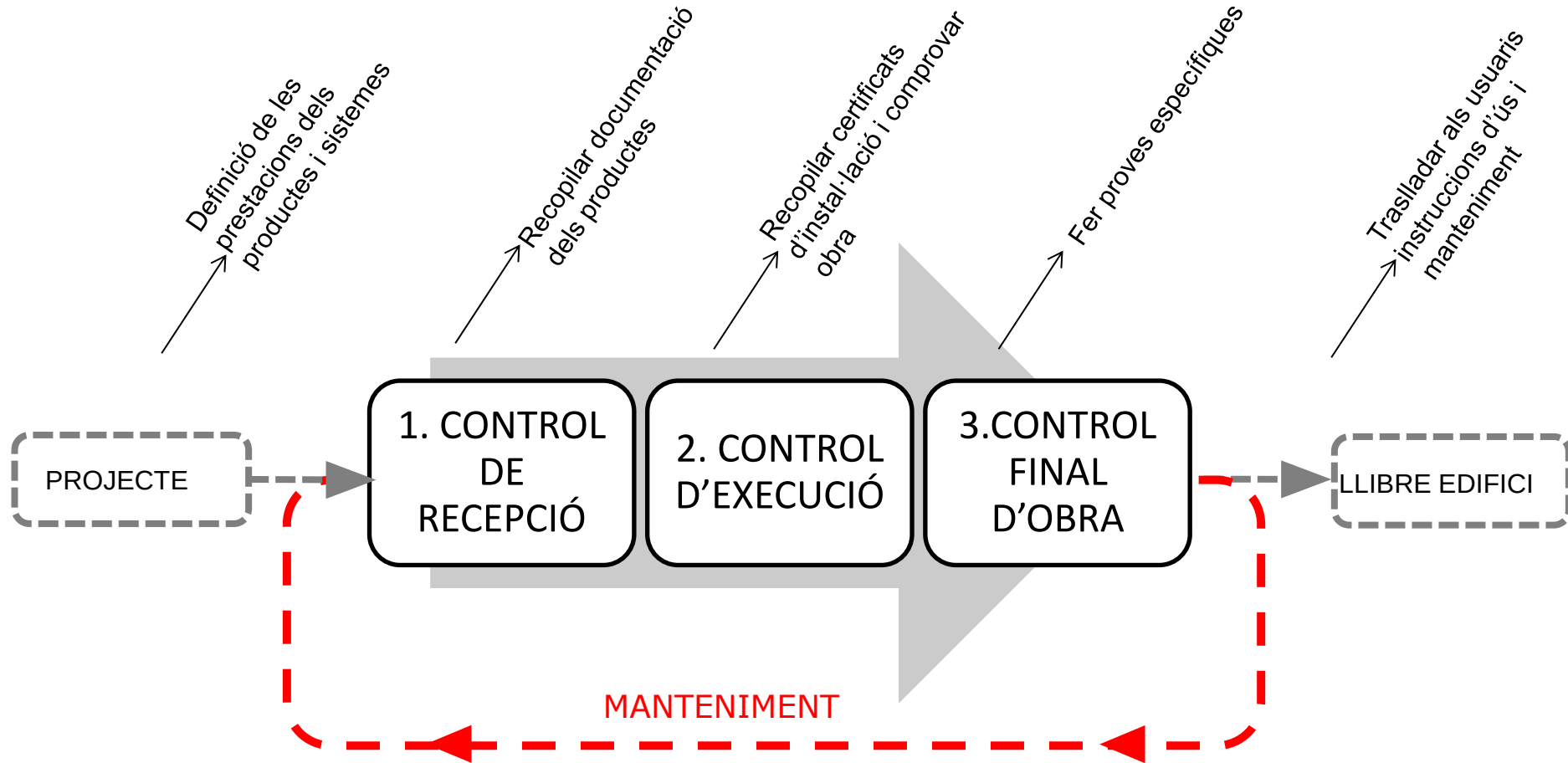


[Incendi Torre Grenfel](#)

14/06/2017. Regne Unit

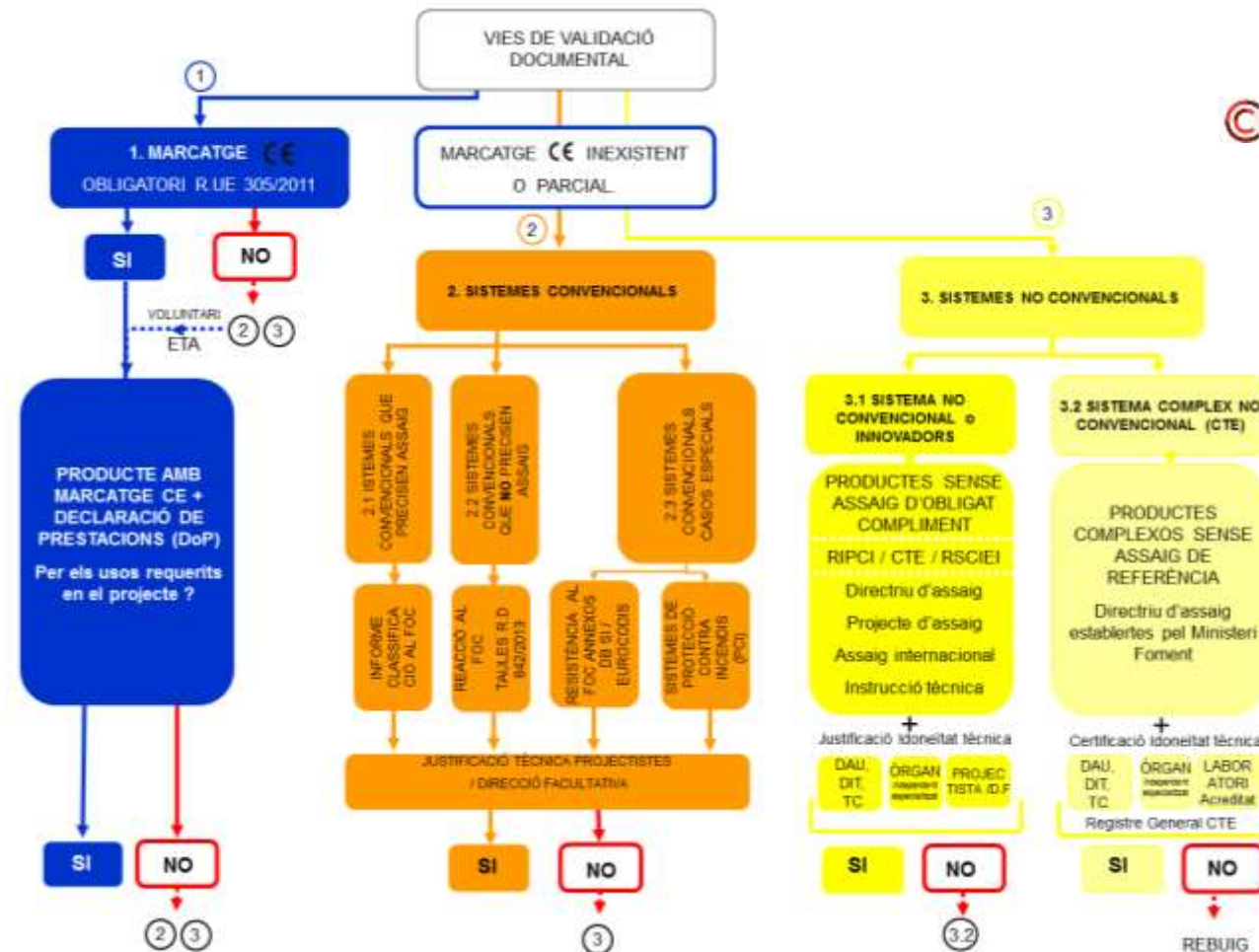
**CONTROL DE RECEPCIÓ, EXECUCIÓ I FINAL D'OBRA DELS PRODUCTES DE
PROTECCIÓ CONTRA INCENDI**

Justificació de les prestacions del productes executats en obra segons la LOE

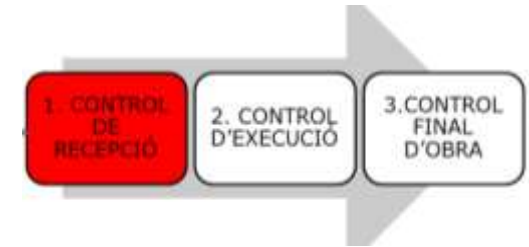


1. CONTROL DE RECEPCIÓ: Vies de validació documental

La Guia de Validació documental contra incendis editada pel Clúster de Seguretat contra incendis és una sòlida eina per assegurar Que els productes que emprem compleixen els estàndards normatius.



1. CONTROL DE RECEPCIÓ: Vies de validació documental



1.1 Productes amb marcatge

CE obligatori

Norma harmonitzada obligatòria



Exemple 1.1 Comporta tallafoc conductes ventilació. Marcatge CE

1.2 Productes amb marcatge

CE no obligatori

Document d'Avaluació Tècnica Europea (ETA)

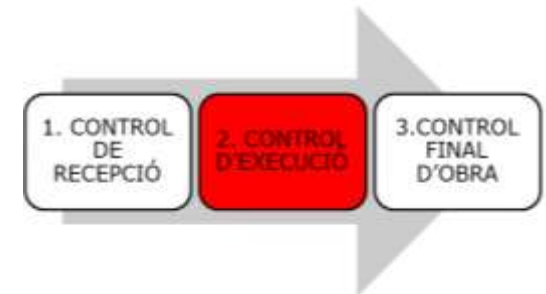
*Marcatge CE pot ser obligatori * segons normativa nacional*



Exemple 1.2 Coixins intumescent. Marcatge CE voluntari

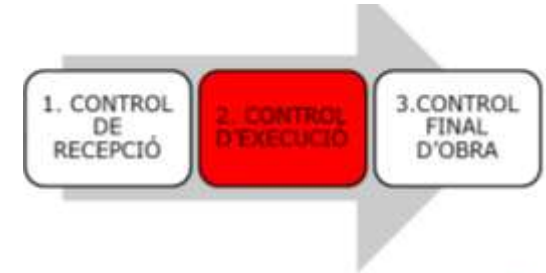
2. CONTROL D'EXECUCIÓ : INSTAL·LADOR /APLICADOR/ DIRECCIÓ FACULTATIVA

Malauradament l'execució dels productes és un dels aspectes que impedeix l'assoliment de les prestacions de seguretat de l'edifici , especialment quan aquest està afectat per un incendi.



Discontinuitat de la sectorització entre diferents habitatges/sectors
Font: Bombers Generalitat

2. CONTROL D'EXECUCIÓ: INSTAL·LADOR /APLICADOR/ DIRECCIÓ FACULTATIVA

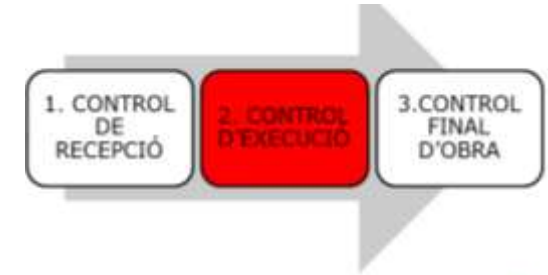


Exemple de propagació per una sectorització mal executada.



2. CONTROL D'EXECUCIÓ: INSTAL·LADOR /APLICADOR/ DIRECCIÓ FACULTATIVA

La redacció de la instrucció tècnica complementària es va redactar amb l'objectiu de cobrir el buit de la transmissió d'informació a l'obra.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció,
Extinció d'Incendis i Salvaments

INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA

CERTIFICACIÓ D'INSTAL·LACIÓ O APLICACIÓ DE
PRODUCTES DE PROTECCIÓ PASSIVA CONTRA
INCENDIS

SP
136:2017

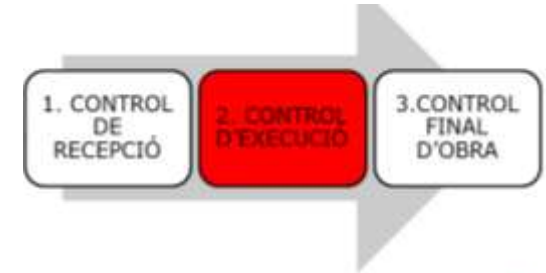
Objecte

El procés d'edificació d'obra nova, reforma, rehabilitació i d'implantació d'activitats és complex i participat per diferents agents que intervenen des de la concepció inicial de l'edifici, activitat o infraestructura fins al manteniment i utilització per part de l'usuari. El productes i sistemes de protecció contra incendi¹ s'inscriuen en aquest procés i es caracteritzen perquè la seva instal·lació es fa amb l'expectativa de no ser necessàriament utilitzats, però en cas d'incendi la seva funcionalitat és crítica per garantir la seguretat dels usuaris.

Cadascun d'aquests agents (promotor, projectista, constructor, direcció d'obra, subministradors, projectistes i usuaris) són una part essencial en l'assegurament de les prestacions dels productes instal·lats i en aquest sentit la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE) juntament amb les normes generals de protecció contra incendis als edificis estableixen les responsabilitats i obligacions així com la documentació i controls de qualitat necessaris per assolir un nivell de seguretat suficient.

Tanmateix aquesta estructura jurídica que en el cas dels productes de protecció activa² s'ha complementat amb un Reglament específic d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI), no s'ha vist igualment regulada en els productes de protecció passiva³, i per tant aquest productes han quedat mancats d'aquesta atenció de regulació específica pel que fa a les condicions d'instal·lació i manteniment.

2. CONTROL D'EXECUCIÓ: INSTAL·LADOR /APLICADOR/ DIRECCIÓ FACULTATIVA



L'objecte d'aquesta instrucció és definir el **contingut del certificat d'instal·lació dels productes de protecció passiva** que s'instal·lin en edificis o infraestructures⁴ sotmesos a processos d'edificació, reforma, ampliació o posada en funcionament; tanmateix, aquesta instrucció no pretén eximir del compliment d'altres normes que puguin recaure sobre aquests productes o la seva instal·lació o aplicació, i sobre els propis instal·ladors.

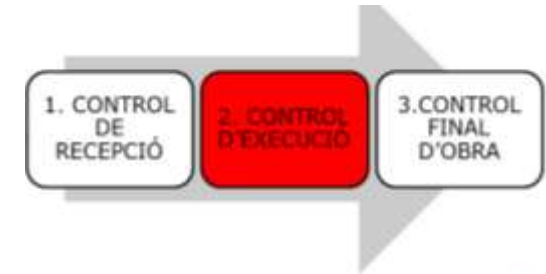
Resolució

Per tal d'assegurar i preservar les garanties en la instal·lació i aplicació dels productes de protecció passiva, així com reforçar l'actuació tant dels instal·ladors com d'altres agents que desenvolupen la tasca d'execució i control final de la protecció contra incendis, es fixa el contingut dels certificats i els documents per acreditar degudament l'actuació professional d'instal·lació dels diferents productes llistats a l'Annex 1.

La instrucció s'estructura en dos annexos principals:

- L'Annex 1, on es descriuen els grups de productes inclosos en l'abast de la instrucció i
- l'Annex 2, on es detalla el contingut dels certificats per a cadascun d'aquests productes.

2. CONTROL D'EXECUCIÓ: INSTAL·LADOR /APLICADOR/ DIRECCIÓ FACULTATIVA



Annex 1 – Llista de productes o sistemes de protecció passiva

A) Limitació de la propagació d'incendis.

A.1 Portes tallafooc i sistemes de compartimentació fixa.

Per exemple portes batents i finestres fixes resistents al foc

A.2 Sistemes de compartimentació mòbil.

Per exemple sectorització textil, portes corredisses i portes o finestres de guillotina

A.3 Tancaments horitzontals i verticals resistents al foc.

Per exemple envans i falsos sostres resistents al foc

A.4 Conductes resistents al foc i comportes tallafooc.

Conductes d'extracció de fum, conductes de xemeneies, comportes tallafooc en conductes de ventilació

A.5 Segellat de passos d'instal·lacions, juntes i penetracions.

Per exemple relxes intumescent, segellat de cables amb col·xineis i segellat juntes

A.6 Productes per a limitar la propagació exterior per coberta.

Per exemple franges sota coberta (mitgera/coberta) i franges façana (forjat/façana)

A.7 Productes per a limitar la propagació per façana.

Per exemple solucions d'interrupció del desenvolupament vertical de cambres ventilades de façana

A) Limitació de la propagació d'incendis

B) Millora de la reacció al foc d'elements de revestiment o mobiliari

B) Millora de la reacció al foc d'elements de revestiment o de mobiliari.

B.1 Productes per a la millora de la reacció al foc de revestiments sòlids.

Per exemple envernissat intumescent per revestiment interior de fusta

B.2 Productes per a la millora de la reacció al foc de superfícies tèxtils.

Per exemple productes de millora de la reacció al foc d'elements tèxtils en butaques fixes

B.3 Productes de millora de reacció i resistència al foc de cables.

Per exemple productes de millora de la reacció i resistència al foc de cables amb pintures ablatives

C) Protecció d'estructures enfront l'acció del foc

C) Protecció d'estructures enfront l'acció del foc.

C.1 Protecció amb plaques o panells.

Per exemple protecció d'estructures amb plaques de guix o silicat

C.2 Protecció amb pintures reactives o ablatives.

Per exemple protecció d'estructures metàl·liques amb pintura intumescent

C.3 Protecció amb morter.

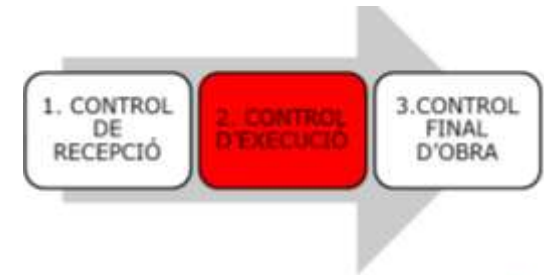
Protecció d'estructures metàl·liques o forjats col·laborant amb morter peritític o vermiculític

C.4 Protecció amb llanes minerals.

Protecció d'estructures metàl·liques amb llana de roca

2. CONTROL D'EXECUCIÓ: INSTAL·LADOR /APLICADOR/ DIRECCIÓ FACULTATIVA

El aplicador/certificador ha de certificar la correcta instal·lació de los productos, garantizando correspondencia con los ensayos y adecuación al uso.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció,
Extinció d'Incendis i Salvaments

INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA

CERTIFICACIÓ D'INSTAL·LACIÓ O APLICACIÓ DE
PRODUCTES DE PROTECCIÓ PASSIVA CONTRA
INCENDIS

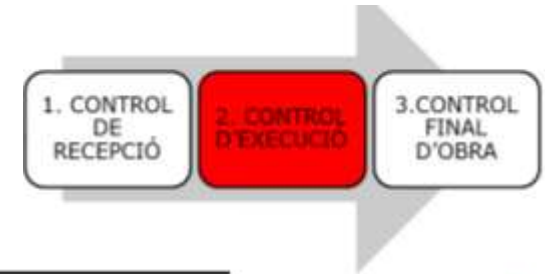
SP
136:2017

A.6 Productes per a limitar la propagació exterior per coberta.

Per exemple franges sota coberta (mitgera/coberta) i franges façana (forjat/façana)

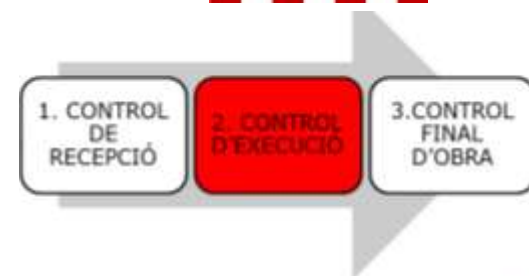
A.7 Productes per a limitar la propagació per façana.

Per exemple solucions d'interrupció del desenvolupament vertical de cambres ventilades de façana



¹² En el cas de diversos productes diferents, si cal, es podrà adjuntar la informació d'aquest apartat en documents apart.

2. CONTROL D'EXECUCIÓ: INSTAL·LADOR /APLICADOR/ DIRECCIÓ FACULTATIVA



CERTIFICA

1. Que el producte subministrat a l'obra compleix les prestacions definides en el projecte, o les condicions prescrites per la direcció facultativa, i s'acredita la validesa dels documents presentats.
2. Que l'aplicació del producte s'ha dut a terme seguint les instruccions de la direcció facultativa, del fabricant pel que fa al suport d'obra i pel que fa també a les limitacions establertes en el camp d'aplicació de l'assaig, les normes EXAP, l'Avaluació Tècnica Europea (ETA) o l'avaluació de la idoneïtat tècnica, en cas que existeixin.
3. Documentació complementària que s'aporta^{1,2} juntament amb el certificat:
 - ☐ Documents de subministrament del producte
 - ☐ Marcatge CE total o parcial del producte o sistema sobre el producte
 - ☐ Declaració de Prestacions del producte o parts del sistema (DoP)
 - ☐ Avaluació Tècnica Europea del producte o sistema (ETA) N° i data
 - ☐ Informe d'assaig del producte segons norma N° i data
 - ☐ Informe de classificació de l'assaig segons norma N° i data
 - ☐ Certificat / Justificació de la Idoneïtat tècnica N° i data
 - ☐ Avaluació de la idoneïtat tècnica (DAU, DIT o TC) N° i data
 - ☐ Instruccions d'instal·lació i manteniment del producte
 - ☐ Altres documents aportats

¹ Únicament caldrà presentar la documentació necessària per a cada producte, no el total dels documents complementaris llistats en aquest formulari.

² La determinació de la documentació complementària a aportar en cada cas haurà de ser valorada per l'agent que correspongui en funció del producte en concret. Així mateix es recorda l'existència de documents de referència per dur a terme aquesta tasca com són la Guia de Validació documental contra incendis, el "Documento de Apoyo DA DB-SI 1" i el document "Marcado CE ¿ Como se comprueba ?"

3. CONTROL FINAL D'OBRA:



Protecció passiva sobre les estructures (Barcelona OMCPI-08)
Control d'identificació del producte. Extracció mostra.
Control de gruixos sobre productes de protecció d'estructures

Verificació d'instal·lació en productes no convencionals i façanes

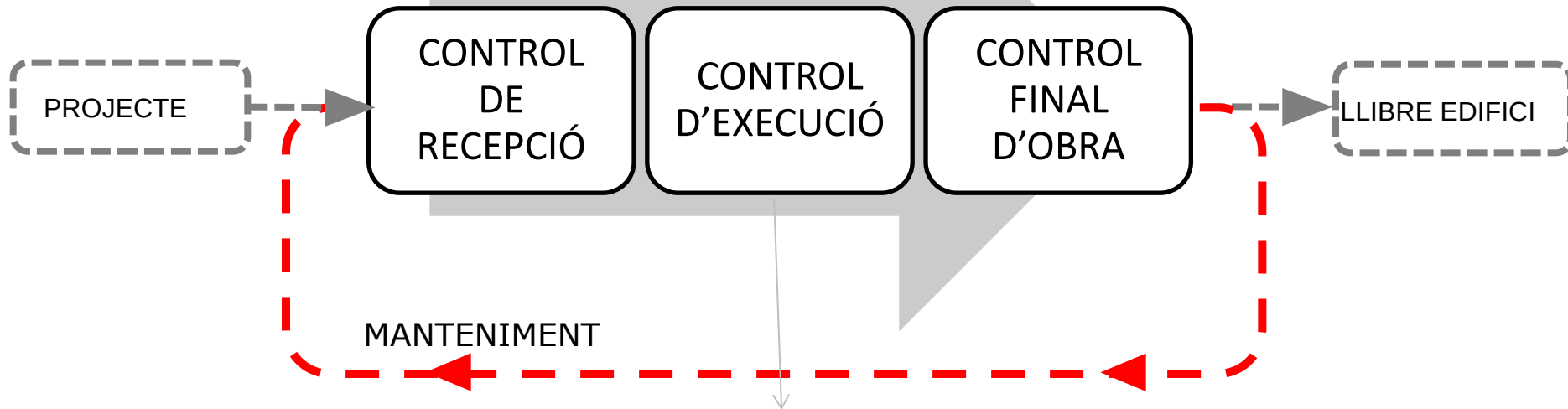
CONCLUSIONS

GUIA PER A LA VALIDACIÓ DOCUMENTAL CONTRA INCENDIS

+ GUIA BONES PRÀCTIQUES
PROTECCIÓ PASSIVA 



Protocol control de gruixos UNE 48287-1



CONCLUSIONS

- La rehabilitació dels edificis és un camp d'alta complexitat constructiva, que requereix sovint d'un **enfoc prestacional** per assolir el compliment de les exigències bàsiques en matèria de prevenció d'incendis. El compliment prescriptiu pot ser insuficient en determinats casos.
- Els projectes han **d'integrar especialistes** o Direccions facultatives coneixedores de *l'Enginyeria de foc* per abordar amb garanties les prestacions de seguretat d'incendis.
- Els productes subministrats han d'estar **assajats per a la disposició final a l'obra** i cal assegurar que l'execució es correspon amb aquestes condicions que han de ser descrites pel fabricant.
- **Tots els agents** de l'obra han de vetllar per deixar constància a les diferents fases: Recepció, execució i control final **registre de la seva actuació professional**.

GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

Joan Gallart Olivé

Cap del Servei de Prevenció
joangallarto@gencat.cat

Albert González Mayans

Tècnic del Servei de Prevenció
agonzalezma@gencat.cat