



Asociación Española de
Sociedades de Protección
Contra Incendios



JORNADAS
TÉCNICAS
SICUR

UNA VISIÓN
GLOBAL DE
LA
SEGURIDAD
PASIVA EN
LA
PROTECCIÓN
CONTRA
INCENDIOS

Madrid, 22 de
febrero de 2018

Nueva UNE 48287: Guía de aplicación de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural

Laura Guijarro Verdura
Área Técnica ASEFAPI



ASEFAPI

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE
FABRICANTES DE PINTURAS
Y TINTAS DE IMPRIMIR



Asociación Española de
Sociedades de Protección
Contra Incendios



JORNADAS TÉCNICAS SICUR

UNA VISIÓN
GLOBAL DE
LA
SEGURIDAD
PASIVA EN
LA
PROTECCIÓN
CONTRA
INCENDIOS

Madrid, 22 de
febrero de 2018

98 Socios

Secretaría AEN/CTN48 Pinturas y Barnices

- Participación abierta: normalización@asefapi.es
- 77 vocales
- Boletines periódicos (BINA), actualización catálogo, informe anual comité
- Guía laboratorios referencia





Asociación Española de
Sociedades de Protección
Contra Incendios



JORNADAS
TÉCNICAS
SICUR



UNA VISIÓN
GLOBAL DE
LA
SEGURIDAD
PASIVA EN
LA
PROTECCIÓN
CONTRA
INCENDIOS

Madrid, 22 de
febrero de 2018

Subcomité/Grupo de Trabajo

SC 1 Decoración y Construcción

Grupo de Trabajo Pinturas Plásticas

Grupo de Trabajo Intumescentes

Grupo de Trabajo Plastes

SC 2 Anticorrosión, Mantenimiento Industrial y Naval

SC 3 Productos Metálicos Manufacturados

SC 5 Mobiliario y Madera

SC 9 Ensayos Generales

SC 10 Terminología

SC 12 Cualificación del Personal

Grupo de Trabajo Color

Grupo de Trabajo Criterios Ecológicos

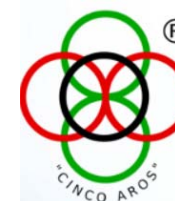


Asociación Española de
Sociedades de Protección
Contra Incendios



ASEFAPI
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE
FABRICANTES DE PINTURAS
Y TINTAS DE IMPRIMIR

GT INTUMESCENTES (14 vocales)



JORNADAS
TÉCNICAS
SICUR

UNA VISIÓN
GLOBAL DE
LA
SEGURIDAD
PASIVA EN
LA
PROTECCIÓN
CONTRA
INCENDIOS

Madrid, 22 de
febrero de 2018



Asociación Española de
Sociedades de Protección
Contra Incendios



JORNADAS
TÉCNICAS
SICUR

UNA VISIÓN
GLOBAL DE
LA
SEGURIDAD
PASIVA EN
LA
PROTECCIÓN
CONTRA
INCENDIOS

Madrid, 22 de
febrero de 2018

BASE

- [UNE 48287-1:1996](#)

Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos. → [UNE-EN 16623:2015](#) Pinturas y barnices. Recubrimientos reactivos para la protección frente al fuego de sustratos metálicos. Definiciones, requisitos, características y **marcado**.

- [UNE 48287-2:1996](#)

Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.



Asociación Española de
Sociedades de Protección
Contra Incendios



BIBLIOGRAFIA

- EUROPEAN INDUSTRY BEST PRACTICE GUIDE ON THE APPLICATION OF INTUMESCENT COATINGS TO CONSTRUCTIONAL STEEL: [CEPE](#), EAIPC, EAPFP
- ETAG-018-2 → DocEvalEuropeo
- TGD 11 CODE OF PRACTICE FOR THE SPECIFICATION & ON-SITE INSTALLATION, 16 OFF-SITE: ASFP
- GOOD PRACTICE GUIDE 01: FIRE PROTECTION ASSOCIATION AUSTRALIA
- FIRE PROTECTION TO STRUCTURAL STEEL: BCF

JORNADAS
TÉCNICAS
SICUR

UNA VISIÓN
GLOBAL DE
LA
SEGURIDAD
PASIVA EN
LA
PROTECCIÓN
CONTRA
INCENDIOS

Madrid, 22 de
febrero de 2018





Asociación Española de
Sociedades de Protección
Contra Incendios



DIFUSIÓN NORMA (2017)

JORNADAS
TÉCNICAS
SICUR

UNA VISIÓN
GLOBAL DE
LA
SEGURIDAD
PASIVA EN
LA
PROTECCIÓN
CONTRA
INCENDIOS

- Ministerios Industria, Fomento
- Fundación del fuego
- Federación Española de Municipios y Provincias
- Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España
- Clúster de Seguridad contra Incendios de Cataluña
- Fundación del fuego
- Prensa sectorial

Madrid, 22 de
febrero de 2018

9 Secciones, 1 anexo (lista comprobación)

	Propiedad	Aplicador	Fabricante
4. RESPONSABILIDADES Y FLUJO DE INFORMACIÓN	✓	✓	✓
5. SELECCIÓN DE PRODUCTOS	✓		✓
6. SISTEMA DE PINTADO		✓	
7. INSPECCION Y CONTROL DEL SISTEMA DE RECUBRIMIENTO	7.3	7.3	7.1
8. MANTENIMIENTO	✓	✓	
Anexo. CHECKLIST	✓	✓	

**JORNADAS
TÉCNICAS
SICUR**

UNA VISIÓN
GLOBAL DE
LA
SEGURIDAD
PASIVA EN
LA
PROTECCIÓN
CONTRA
INCENDIOS

Madrid, 22 de
febrero de 2018

Tabla 1 - Responsabilidades de cada parte

**JORNADAS
 TÉCNICAS
 SICUR**

UNA VISIÓN
 GLOBAL DE
 LA
 SEGURIDAD
 PASIVA EN
 LA
 PROTECCIÓN
 CONTRA
 INCENDIOS

Madrid, 22 de
 febrero de 2018

Parte	Responsabilidades
Propiedad	Asegurar el cumplimiento de la especificación: <ul style="list-style-type: none"> - preparar la superficie de acuerdo a la especificación y aplicar una imprimación compatible con el sistema intumescente en cuanto a espesor seco, familia, ambiente de exposición; - verificar la base de los espesores de película seca que han sido calculados y proporcionados por el fabricante del recubrimiento; - aplicar una capa de sellado compatible al espesor recomendado en caso necesario.
	Especificar el sistema de recubrimiento. Para poder realizar una recomendación adecuada, además del tipo de fuego (celulósico, hidrocarburo u otro) y del tipo de recubrimiento intumescente, son necesarios otros factores como el valor del factor de sección Am/V (Hp/A) de los diferentes perfiles, la temperatura crítica del acero y los valores de resistencia al fuego (R) requeridos. Para cada elemento estructural, estos tres factores deben darse al fabricante para permitirle calcular adecuadamente los espesores, basándose en los certificados emitidos por los organismos de certificación obtenidos a partir de ensayos realizados en laboratorios acreditados.
	Solicitar la verificación de la calidad de la aplicación por una tercera parte independiente si lo estima oportuno.
Aplicador	Aplicar el sistema de recubrimiento de acuerdo con las especificaciones entregadas por el fabricante del recubrimiento, por ejemplo preparación de la superficie, espesores, condiciones ambientales durante la aplicación, tiempos de secado, etc.
	Verificar los espesores secos. Puede complementarse con una verificación adicional de los espesores secos por una tercera parte (inspección).
Fabricante del recubrimiento	Aportar la documentación precisa sobre los distintivos de calidad, informe de clasificación o evaluación técnica de idoneidad de los productos suministrados que aseguren sus características técnicas de acuerdo a lo exigido en el proyecto.



Tabla 2 - Flujos de información entre los intervinientes cubiertos por esta norma

Informante	Receptor			
	Propiedad	Aplicador del recubrimiento	Fabricante del recubrimiento	Otros
Propiedad		Resistencia al fuego (R) requerida de la estructura de acero ¹⁾		Para algunos proyectos, la propiedad puede decidir usar la ayuda de arquitectos, oficinas de ingeniería u organismos de inspección para establecer estos datos
		Los valores de los factores de sección Am/V de aquellos elementos de la estructura de acero que necesitan protección ²⁾		
		Temperatura crítica del acero en caso de incendio de los elementos de la estructura de acero que necesitan protección ³⁾		
		Condiciones ambientales a las que la estructura estará expuesta durante su vida útil; se recomienda seguir la Norma UNE-EN 16623 ⁴⁾		El daño ocurrido durante la carga, transporte, almacenamiento, montaje de la estructura o por otro personal en el lugar de la obra debería ser objeto de un trabajo de corrección tal como se describe en una entrada separada de los documentos contractuales. Para evitar disputas, debe quedar claro desde el principio, y en colaboración con todas las partes, quien ejecutará estos trabajos y bajo qué presupuesto
		Reparto de las tareas y responsabilidades, que se acuerdan y registran en el documento de especificaciones del edificio		
	Información de la preparación de la estructura de acero (por ejemplo ¿ha sido chorreada? ¿Imprimada?) En este caso se debe entregar la hoja técnica de la imprimación usada			
Aplicador del recubrimiento	Información del progreso del trabajo de la aplicación en un formato acordado, como pueden ser reuniones semanales, carta, correo electrónico, etc.		Misma información que a la propiedad, para la correcta aplicación del sistema de recubrimiento intumescente	

JORNADAS
TÉCNICAS
SICUR

UNA VISIÓN
 GLOBAL DE
 LA
 SEGURIDAD
 PASIVA EN
 LA
 PROTECCIÓN
 CONTRA
 INCENDIOS

Madrid, 22 de febrero de 2018



Asociación Española de
Sociedades de Protección
Contra Incendios



JORNADAS
TÉCNICAS
SICUR

UNA VISIÓN
GLOBAL DE
LA
SEGURIDAD
PASIVA EN
LA
PROTECCIÓN
CONTRA
INCENDIOS

Madrid, 22 de
febrero de 2018

5. SELECCIÓN DE LOS PRODUCTOS (imprimación, recubrimiento, acabado) → ETAG/ 16623

6. SISTEMA DE PINTADO

- Preparación de la superficie (obra nueva/galvanizadas, termoprojectadas /rehabilitación)
- Métodos de aplicación, preparación y proceso (según parte del sistema)
- Condiciones ambientales de aplicación y secado
- Tratamiento del sistema aplicado en taller
- Manipulación, transporte y almacenamiento



Asociación Española de
Sociedades de Protección
Contra Incendios



ASEFAPI
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE
FABRICANTES DE PINTURAS
Y TINTAS DE IMPRIMIR

JORNADAS
TÉCNICAS
SICUR

UNA VISIÓN
GLOBAL DE
LA
SEGURIDAD
PASIVA EN
LA
PROTECCIÓN
CONTRA
INCENDIOS

Madrid, 22 de
febrero de 2018

7. INSPECCIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA DE RECUBRIMIENTO

- Información relativa a los productos (densidad, condiciones de aplicación, rendimiento, preparación de superficie, caducidad) en base a normas
- Control de calidad (preparación, aplicación, prod. Terminado)
- Verificación de **espesores** de cada parte del sistema (directrices de medida, frecuencia, galgas, criterios de aceptación, corrección de pintados)
- Registros e informes
- Competencias de los aplicadores

JORNADAS TÉCNICAS SICUR

UNA VISIÓN GLOBAL DE LA SEGURIDAD PASIVA EN LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Madrid, 22 de
febrero de 2018

Procedimiento	Parámetro a controlar	Requisito típico
Preparación de la superficie	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura superficial - Grado de limpieza (Norma UNE-EN ISO 8501-1) - Inspección visual final 	<ul style="list-style-type: none"> - Superior al punto de rocío - Según especificación: St-3, Sa 2 1/2, etc. - Ausencia de grasa y contaminantes
Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura superficial - Temperatura ambiente - Humedad relativa - Contaminación ambiental - Intervalo máximo entre preparación e imprimación - Tiempos de repintado mínimo y máximo - Métodos de aplicación - Diluyente y dilución - Número de capas - Espesor de película seca por capa 	<ul style="list-style-type: none"> - Superior al punto de rocío - Mínimo 5 °C/Máximo 40 °C - Máximo 90 °C - No apreciable. - Según instrucciones del fabricante - Según instrucciones del fabricante - Según instrucciones del fabricante - Según instrucciones del fabricante - Según instrucciones del fabricante - Según instrucciones del fabricante
Inspección	<ul style="list-style-type: none"> - Adherencia, conforme a la Norma UNE 48099 - Espesor total - Defectos de la película - Aspecto estético general 	<ul style="list-style-type: none"> - Correcta - Según especificación - Ausentes - Correcto



Asociación Española de
Sociedades de Protección
Contra Incendios



JORNADAS TÉCNICAS SICUR

UNA VISIÓN
GLOBAL DE
LA
SEGURIDAD
PASIVA EN
LA
PROTECCIÓN
CONTRA
INCENDIOS

8. MANTENIMIENTO

- Vida útil y periodo hasta primer mantenimiento
- Trabajos de reparación

Madrid, 22 de
febrero de 2018



Asociación Española de
Sociedades de Protección
Contra Incendios



ASEFAPI
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE
FABRICANTES DE PINTURAS
Y TINTAS DE IMPRIMIR

**JORNADAS
TÉCNICAS
SICUR**

UNA VISIÓN
GLOBAL DE
LA
SEGURIDAD
PASIVA EN
LA
PROTECCIÓN
CONTRA
INCENDIOS

ANEXO. INSPECCIÓN DE OBRAS DE PINTADO CON SISTEMAS INTUMESCENTES. **REGISTRO** DE LOS CONTROLES REALIZADOS

1. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE
2. REPARACIÓN DE LA SUPERFICIE
3. APLICACIÓN IMPRIMACIÓN
4. APLICACIÓN RECUBRIMIENTO INTUMESCENTE
5. APLICACIÓN PINTURA ACABADO
6. INSPECCIÓN FINAL

Madrid, 22 de
febrero de 2018



Asociación Española de
Sociedades de Protección
Contra Incendios



JORNADAS TÉCNICAS SICUR

UNA VISIÓN
GLOBAL DE
LA
SEGURIDAD
PASIVA EN
LA
PROTECCIÓN
CONTRA
INCENDIOS

Núm.	Acción	Procedimiento	Criterio de aceptación	Datos a consignar/Observaciones	
2.	PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE	FECHA Y HORA DE REALIZACIÓN:			
2.1	Naturaleza del sustrato	Identificación		Acero desnudo con calamina	
				Acero desnudo con herrumbre y/o corrosión	
				Acero pintado	
2.2	Grado de preparación requerido	Comprobación en el proyecto			
2.3	Grado de oxidación	Según la Norma UNE-EN ISO 8501-1			
2.4	Condiciones ambientales	Identificación y comprobación con proyecto			
2.4.1	Temperatura superficial	Medida	Según especificación del proyecto	°C	

Madrid, 22 de
febrero de 2018



Asociación Española de
Sociedades de Protección
Contra Incendios



JORNADAS
TÉCNICAS
SICUR

UNA VISIÓN
GLOBAL DE
LA
SEGURIDAD
PASIVA EN
LA
PROTECCIÓN
CONTRA
INCENDIOS

Madrid, 22 de
febrero de 2018

¿Preguntas?

Muchas gracias

Laura Guijarro Verdura
Área Técnica ASEFAPI