



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**TUBERÍA Y ACCESORIOS DE**  
**FUNDICIÓN PARA EDIFICACIÓN**  
**"SMU<sup>®</sup>S y SMU<sup>®</sup> PLUS"**



# ÍNDICE

1.- NORMATIVA .....	3
2.- TUBOS.....	3
2.1.- DESCRIPCIÓN .....	3
2.2.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS .....	3
2.3.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS .....	4
2.4.- GAMA EN TUBOS SUPERMETALLIT SMU: ÁMBITO DE UTILIZACIÓN .....	4
2.5.- REVESTIMIENTOS .....	4
2.5.1.- Exterior.....	4
2.5.2.- Interior .....	5
2.6.- MARCADO.....	6
2.7.- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	6
3.- ACCESORIOS.....	7
3.1.- DESCRIPCIÓN .....	7
3.2.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS .....	7
3.3.- GAMA EN ACCESORIOS SMU: ÁMBITO DE UTILIZACIÓN .....	7
3.4.- REVESTIMIENTOS .....	7
3.5.- MARCADO.....	8
3.6.- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	8
4.- SISTEMAS DE UNIÓN.....	8
4.1.- JUNTAS .....	8
4.2.- MANGUITOS DE ELASTÓMERO.....	8
5.- PRUEBAS Y ENSAYOS.....	11
5.- PRUEBA DE PRESIÓN .....	11
6.- COMPORTAMIENTO EN CASO DE INCENDIO.....	12

## 1.- NORMATIVA

Los tubos y accesorios de fundición para la edificación SMU® cumplen las especificaciones que se concretan en las siguientes normas:

- UNE EN 877 :** Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
- UNE EN 12056 :** Sistemas de desagüe por gravedad en el interior de edificios.
- UNE EN ISO 9001 :** Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.

## 2.- TUBOS

### 2.1.- DESCRIPCIÓN

Los tubos son colados por centrifugación en coquilla metálica. El proceso de fabricación por centrifugación permite que los tubos estén exentos de defectos (superficies y otros) que puedan perjudicar su buen funcionamiento y longevidad en servicio.

Este tipo de canalización está diseñada para la evacuación por gravedad, sin presión, de aguas pluviales y residuales. No obstante, con las características mecánicas que a continuación se describen, podrá asumir unas sobrepresiones internas detalladas en el epígrafe 5.1 del presente pliego de especificaciones.

### 2.2.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

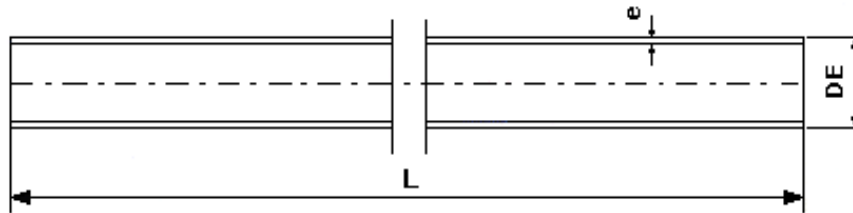
Las características mecánicas medidas en los tubos SMU® S son superiores a las exigencias de la norma UNE EN 877:

Valores medidos	SAINT-GOBAIN CANALIZACIÓN	UNE EN 877
Resistencia a la tracción (Mpa)	300	200 mínimo
Resistencia al aplastamiento sobre anillo (Mpa)	470	350 mínimo
Dureza Brinell (HB):	205	260 máximo

**Coefficiente de dilatación térmica: 1 mm/m/100°C**

## 2.3.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Los tubos de la serie extremos lisos SMU® S tienen las siguientes características geométricas en conformidad con la norma UNE EN 877.



DN (mm)	L (m)	e <sub>n</sub> (mm)	e <sub>min</sub> (mm)	DE (mm)	Tolerancia sobre DE (mm)	Peso aprox (Kg/tubo)
40	3	3,0	2,5	48	-1/+2	8,9
50	3	3,5	3,0	58	-1/+2	12,5
75	3	3,5	3,0	83	-1/+2	18,3
100	3	3,6	3,5	110	-1/+2	24,3
125	3	4,0	3,5	135	-2/+2	34,3
150	3	4,0	3,5	160	-2/+2	40,9
200	3	5,0	4,0	210	-2,5/+2,5	67,4
250	3	5,5	4,5	274	-2,5/+2,5	97,3
300	3	6,0	5,0	326	-2,5/+2,5	126,8
400	3	6,3	5,0	429	-3/+2	177,7
500	3	7,0	5,2	532	-3,5/+2	244,9
600	3	7,7	5,8	635	-4/+2	321,9

e<sub>n</sub> = espesor nominal de la pared

e<sub>min</sub> = espesor mínimo de la pared

## 2.4.- GAMA EN TUBOS SMU-S: ÁMBITO DE UTILIZACIÓN

En los tubos de la serie Supermetallit SMU existen dos gamas diferenciadas para su ámbito de utilización.

La **gama SMU-S** que tiene su aplicación en conducciones aéreas y vaciado de sanitarios para la evacuación de aguas usadas, residuales y pluviales; y la **gama SMU-Plus** que tiene su aplicación en conducciones aéreas y vaciado de sanitarios para la evacuación de aguas grasas, industriales y residuos agresivos (cocinas colectivas, hospitales, clínicas, laboratorios, industrias, etc.) así como también en redes enterradas para todas las evacuaciones de aguas de los edificios y redes privativas enterradas para conexión a las arquetas.

## 2.5.- REVESTIMIENTOS

### 2.5.1.- Exterior

Los tubos **SMU-S** están revestidos de una capa de pintura acrílica adherente anticorrosiva de color rojo de espesor medio 40 µm de acuerdo a las exigencias de la norma UNE EN 877.

Los tubos **SMU-Plus** están revestidos de una capa de pintura acrílica de color gris antracita con un espesor medio de 40 µm y un zincado anticorrosión aplicado por metalización a 130 gr/m<sup>2</sup> de acuerdo a las exigencias de la norma UNE EN 877.

## 2.5.2.- Interior

Los tubos **SMU-S** están revestidos interiormente por una capa de pintura epoxi bi-componente de espesor medio 130  $\mu\text{m}$  permitiendo que resista a efluentes donde el pH esté comprendido entre 2 y 12, de acuerdo a las exigencias de la norma UNE EN 877.

Los tubos **SMU-Plus** están revestidos interiormente por una capa de pintura epoxi bi-componente de color ocre aplicado en 2 capas con un espesor medio de 250  $\mu\text{m}$ , permitiendo que resista a pH comprendidos entre 1 y 13 según las familias de efluentes que se indican en la tabla siguiente:

*Tabla de carácter orientativo y NO CONTRACTUAL*

	pH	Temperatura		
		20°C	60°C	80°C
<b>AGUAS</b>				
Agua salada NaCl 30g/l	5,6	Resistente	Resistente	Resistente
Agua desmineralizada	6,6	Resistente	Resistente	Resistente
Agua usada	6,9	Resistente	Resistente	Resistente
Agua oxigenada	-	Resistente	No resistente	No resistente
<b>DETERGENTES</b>				
Lavavajillas	5,8	Resistente	Resistente	Resistente
Espuma de baño 5%	6,9	Resistente	Resistente	Resistente
Limpiador económico 10%	7,4	Resistente	Resistente	Resistente
Lejía sin fosfato	7,7	Resistente	Resistente	Resistente
Producto de lavado lava-vajilla 5% vol	9,0	Resistente	Resistente	Resistente
Líquido amoniacal 10%	9,5	Resistente	Resistente	Resistente
Líquido amoniacal puro	10,0	Resistente	Resistente	Resistente
Desatascador WC puro	11,8	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
Desatascador WC 10%	-	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
<b>DESINFECTANTE</b>				
Tipo "SANYTOL" 5%	3,1	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
<b>QUITAMANCHAS/OXIDANTES</b>				
Tipo "ACE DELICAT" 5%	4,2	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
Tipo "BECKMANN" pastillas / 5l	9,3	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
Tipo "BLANCO" pastillas / 5l	10,3	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
<b>SALES</b>				
KCl 3%	4,2	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 3%	4,2	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 3%	6,7	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
<b>DISOLVENTES</b>				
Etano, metanol, glicol	-	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
Xileno	-	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
Blanco Spirit	-	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
Gasolina, gasóleo, petróleo crudo	-	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
Lubricantes derivados del petróleo	-	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
Acetona	-	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación
Ciclohexano	-	Resistente	Sin aplicación	Sin aplicación

**Tabla de carácter orientativo y NO CONTRACTUAL**

	pH	Temperatura		
		20°C	60°C	80°C
<b>ACIDOS MINERALES</b>				
Clorhídrico HCl 5%	1,0	Resistente	No resistente	No resistente
Sulfúrico H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10%	1,0	Resistente	No resistente	No resistente
Sulfúrico H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1%	2,0	Resistente	Resistente	No resistente
Fosfórico H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 10%	1,3	Resistente	No resistente	No resistente
Fosfórico H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 5%	1,8	Resistente	Resistente	No resistente
Fosfórico H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 2,5%	2,0	Resistente	Resistente	Resistente
Nítrico HNO <sub>3</sub> 10%	2,0	Resistente	No resistente	No resistente
<b>ACIDOS ORGANICOS</b>				
Láctico 10%	1,1	Resistente	No resistente	No resistente
Láctico 1 - 5%	2,2	Resistente	No resistente	No resistente
Cítrico 5%	2,0	Resistente	Resistente	Resistente
Vinagre 30%	2,9	Resistente	No resistente	No resistente
Vinagre 10%	3,2	Resistente	No resistente	No resistente
<b>BASES</b>				
Sosa cáustica NaOH	12,0	Resistente	Resistente	Resistente
Sosa NaOH	13,6	Resistente	No resistente	No resistente
Amoniaco NH <sub>3</sub>	12,1	Resistente	Resistente	Resistente
Potasa KOH	13,6	Resistente	Resistente	Resistente
Lejía 10%	12,0	Resistente	Resistente	Resistente
Lejía 30%	12,0	Resistente	Resistente	Resistente
Lejía 100%	12,5	Resistente	Resistente	Resistente
<b>OTROS</b>				
Aceite de cocina	-	Resistente	Resistente	Resistente

## **2.6.- MERCADO**

El mercado esta de acuerdo con lo prescrito en la norma UNE EN 877, no obstante, los tubos llevan impresa de forma indeleble las siguientes marcas:

Fabricante:	PAM (Pont - A - Mousson)
Modelo de tubo	SMU-S ó SMU Plus
EN 877	Conformidad con la norma EN 877
DN:	Diámetro nominal 40- 600
Mes de fabricación:	Dos cifras
Año de fabricación:	Dos cifras

## **2.7.- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

SAINT-GOBAIN CANALIZACIÓN, S.A. ha desarrollado e implantado un sistema de gestión de la calidad, conforme a la norma **UNE EN ISO 9001:2000**, y está certificado por organismos exteriores.

## **3.- ACCESORIOS**

### **3.1.- DESCRIPCIÓN**

Los accesorios (codos, derivaciones, etc.) son de fundición gris fabricadas en moldes de arena con unas características mecánicas medias descritas a continuación.

### **3.2.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS**

Las características mecánicas medidas en los accesorios son conformes a las exigencias de la norma UNE EN 877:

Resistencia mínima a la tracción (Mpa)	150
Dureza Brinell máxima (HB):	250

### **3.3.- GAMA EN ACCESORIOS SMU: ÁMBITO DE UTILIZACIÓN**

Al igual que los tubos, en los accesorios de la serie Supermetallit SMU existe la gama SMU-S y SMU-Plus diferenciadas para el ámbito de utilización definido en el epígrafe 2.4.

### **3.4.- REVESTIMIENTOS**

#### ***Accesorios SMU-S***

La técnica a utilizar para el revestimiento de los accesorios SMU-S es por **cataforésis**, permitiendo de esta forma depositar capas de un espesor regular, uniforme y adherente, cubriendo perfectamente relieves y aristas del accesorio generándose un espesor medio de 70  $\mu\text{m}$ .

Este proceso consiste en una disolución en agua pigmentada + epoxy (elemento a depositar). Las moléculas de la mezcla son ionizadas, y por el establecimiento de una corriente eléctrica, se produce la migración de las partículas positivas (epoxy) hacia el cátodo (accesorio). Al contacto con el accesorio, las partículas de epoxy se descargan y adhieren produciendo el aislamiento eléctrico del cátodo y, por tanto, la paralización de la corriente.

Antes de la aplicación del tratamiento por cataforésis, todas las piezas son sometidas a un desbarbado y a un granallado de arena automatizados de calidad DS 2,5, en conformidad con la norma ISO 8501 parte 1ª, y un tratamiento de fosfatación al zinc en caliente para pasivar la superficie frente a la oxidación.

Se deberán eliminar la materia orgánica de los accesorios para permitir una perfecta adhesión del revestimiento de epoxy.

#### ***Accesorios SMU-Plus***

La técnica a utilizar para el revestimiento de los accesorios SMU-Plus es por proyección de empolvado epoxy polimerizada de color gris antracita con espesor medio de 300  $\mu\text{m}$ .

### **3.5.- MARCADO**

El marcado de los accesorios es de acuerdo con la norma UNE EN 877, indicando el fabricante, la fecha de fabricación, la referencia a la norma, el diámetro nominal y el ángulo de desviación.

### **3.6.- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

SAINT-GOBAIN CANALIZACIÓN, S.A. ha desarrollado e implantado un sistema de gestión de la calidad, conforme a la norma **UNE EN ISO 9001:2000**, y está certificado por organismos exteriores.

## **4.- SISTEMAS DE UNIÓN**

### **4.1.- JUNTAS**

Para la unión entre tubos y accesorios-tubos se utilizan las juntas SMU Rapid, SMU S y manguito que consisten en un collarín flexible de apriete en acero inoxidable (NF EN 10027) con tornillos y ejes. En el interior de dicho collarín se alojará un manguito o forro de elastómero con el fin de asegurar una perfecta estanqueidad.

Las características técnicas de este tipo de juntas se definen a continuación:

	<b>SMU Rapid</b>	<b>SMU Rapid todo inox.</b>	<b>SMU S</b>	<b>Manguito todo inox</b>
<b>Collarín de apriete</b>	Acero inox. austenítico	Acero inox. austenítico	Acero inox. austenítico	Acero inox. austenítico
<b>Tornillos</b>				
Número	DN 40 a 150: 1 DN 200 a 300: 2	DN 40 a 150: 1 DN 200 a 300: 2	2	DN 40 a 150: 2 DN 200 a 300: 4
Tipo de material	Acero revestido bicromatado	Acero inox Clase A2 revestido	Acero inox Clase A2 lubricado	Acero inox Clase A2 revestido
<b>Ejes</b>				
Número	DN 40 a 150: 2 DN 200 a 300: 4	DN 40 a 150: 2 DN 200 a 300: 4	2	DN 40 a 150: 4 DN 200 a 300: 8
Tipo de material	Acero revestido	Acero inox Clase A2 revestido	Acero inox. austenítico	Acero inox. austenítico
<b>Pares de apriete</b>	12 N·m	12 N·m	DN 150 a 300: 10 N·m DN 400 a 600: 50 N·m	DN 100 a 150: 10 N·m DN 200 a 300: 20 N·m
<b>Manguito o forro</b>	EPDM	EPDM o NBR	EPDM o NBR	EPDM
<b>Desv. ang. máx por junta</b>	3º	3º	DN 150 y 200: 3º DN 250 a 600: 1º45	DN 100 a 150: 4º DN 200 a 300: 2º

### **4.2.- MANGUITOS DE ELASTÓMERO**

El manguito será de Etileno propileno (EPDM) o Nitrilo (NBR) siendo este último para el caso de efluentes hidrocarbureados.

En conformidad con la norma UNE EN 681-1 las características mecánicas de ambos manguitos son las siguientes:

	<b>EPDM</b>	<b>NBR</b>
<b>Dureza DIDC (SHORE A)</b>	66 a 75 ( $\pm 3$ )	66 a 75 ( $\pm 3$ )
<b>Resistencia mínima a la tracción</b>	9 MPa	10 MPa
<b>Alargamiento a la rotura:</b>	200 %	200%
<b>Deformación remanente tras la compresión</b>		
Durante 70 h a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$	15 %	10 %
Durante 22 h a $70 \pm 1^{\circ}\text{C}$	25 %	20 %
<b>T<sup>a</sup> de utilización:</b>	Hasta $50^{\circ}\text{C}$	Hasta $80^{\circ}\text{C}$

En el siguiente cuadro figuran distintos tipos de efluentes y se indica la compatibilidad que existe con los manguitos de estanqueidad EPDM y NBR:

Tabla de carácter orientativo y NO CONTRACTUAL

	pH	Temperatura					
		20°C		60°C		80°C	
		EPDM	NBR	EPDM	NBR	EPDM	NBR
<b>AGUAS</b>							
Agua salada NaCl 30g/l	5,6	R	R	R	R	R	R
Agua desmineralizada	6,6	R	R	R	R	R	R
Agua usada	6,9	R	R	R	R	R	R
Agua oxigenada		R	N R	N R	N R	N R	N R
<b>DETERGENTES</b>							
Lavavajillas	5,8	R	N R	R	N R	R	N R
Espuma de baño 5%	6,9	R	-	R	-	R	-
Limpiador económico 10%	7,4	R	-	R	-	R	-
Lejía sin fosfato	7,7	R	-	R	-	R	-
Producto de lavado lava-vajilla 5% vol	9,0	R	-	R	-	R	-
Líquido amoniacal 10%	9,5	R	R	R	R	R	R
Líquido amoniacal puro	10,0	R	R	R	R	R	R
Desatascador WC puro	11,8	R	-	-	-	-	-
Desatascador WC 10%		R	-	-	-	-	-
<b>DESINFECTANTE</b>							
Tipo "SANYTOL" 5%	3,1	R	-	-	-	-	-
<b>QUITAMANCHAS/OXIDANTES</b>							
Tipo "ACE DELICAT" 5%		R	-	-	-	-	-
Tipo "ACE DELICAT" 5%		R	-	-	-	-	-
Tipo "BECKMANN" pastillas / 5l		R	-	-	-	-	-
Tipo "BLANCO" pastillas / 5l		R	-	-	-	-	-
<b>SALES</b>							
KCl 3%	4,2	R	-	-	-	-	-
NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 3%	4,2	R	-	-	-	-	-
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 3%	6,7	R	-	-	-	-	-
<b>DISOLVENTES</b>							
Etano, metanol, glicol		R	R	-	-	-	-
Xileno		N R	R	-	-	-	-
Blanco Spirit		N R	R	-	-	-	-
Gasolina, gasóleo, petróleo crudo		N R	R	-	-	-	-
Lubricantes derivados del petróleo		N R	R	-	-	-	-
Acetona		R	N R	-	-	-	-
Ciclohexano		N R	R	-	-	-	-
<b>ACIDOS MINERALES</b>							
Clorhídrico HCl 5%	1,0	R	N R	N R	N R	N R	N R
Sulfúrico H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10%	1,0	R	N R	N R	N R	N R	N R
Sulfúrico H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1%	2,0	R	N R	R	N R	N R	N R
Fosfórico H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 10%	1,3	R	N R	N R	N R	N R	N R
Fosfórico H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 5%	1,8	R	N R	R	N R	N R	N R
Fosfórico H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 2,5%	2,0	R	N R	R	N R	R	N R
Nítrico HNO <sub>3</sub> 10%	2,0						
<b>ACIDOS ORGANICOS</b>							
Láctico 10%	1,1	R	N R	N R	N R	N R	N R
Láctico 1 - 5%	2,2	R	N R	N R	N R	N R	N R
Cítrico 5%	2,0	R	N R	R	N R	R	N R
Vinagre 30%	2,9	R	N R	N R	N R	N R	N R
Vinagre 10%	3,2	R	N R	N R	N R	N R	N R
<b>BASES</b>							
Sosa cáustica NaOH	12,0	R	N R	R	N R	R	N R
Sosa NaOH	13,6	R	N R	N R	N R	N R	N R
Amoniaco NH <sub>3</sub>	12,1	R	N R	R	N R	R	N R
Potasa KOH	13,6	R	N R	R	N R	R	N R
Lejía 10%	12,0	R	N R	N R	N R	N R	N R
Lejía 30%	12,0	R	N R	N R	N R	N R	N R
Lejía 100%	12,5	R	N R	N R	N R	N R	N R
<b>OTROS</b>							
Aceite de cocina		R	R	N R	R	N R	R

R: Resistente

N R: No Resistente

-: Sin aplicación

## 5.- PRUEBAS Y ENSAYOS

### PRUEBA DE PRESIÓN

Los dispositivos de unión son capaces de soportar las presiones hidrostáticas que se describen en la siguiente tabla.

Las presiones de ensayo se realizan para las condiciones de ensayo que a continuación se definen de acuerdo a la norma UNE EN 877:

- Unión con tubos alineados;
- Unión con tubos desalineados con un ángulo mínimo de 3º para DN ≤ 200 y 1º45' para DN > 200.
- Unión sometida a un esfuerzo cortante de al menos 10xDN en newtons, con tubos alineados.

Condiciones de ensayo	Presión interna de ensayo (bar)	
	DN ≤ 200	DN > 200
Tubos alineados	0 a 5	0 a 3
Tubos con desviación angular	0 a 5	0 a 3
Sometidos a esfuerzo cortante	0 a 1	0 a 1

Los métodos de ensayo están conformes a lo prescrito por la norma UNE EN 877.

En una instalación normal, la presión máxima que podrán soportar el conjunto de tubos y piezas será 0,2 bar. Para presiones mayores, hasta 4 bar, el collarín flexible de apriete para la unión entre tubos o piezas/tubos será "dentado" con triple fijación de tornillería y tanto las piezas como los tubos deberán instalarse por medio de soportes de fijación a los muros o tabiques.

Hay que hacer constar que tanto los empotramientos como los pasamuros se pueden considerar como soportes.

La siguiente tabla permite determinar el número de soportes necesario para cada tramo de la instalación.

*Determinación del nº de soportes en una instalación*

		NUMERO DE SOPORTES	
		EDIFICACION INTERIOR	EDIFICACION EXTERIOR
CANALIZACIONES VERTICALES	<b>Tramos rectos</b>		
	Long. ≥ 2,70 m	1	2
	Long. ≥ 1,00 m		1
	Long. ≤ 1,00 m	1	
	<b>Accesorios</b>		
	Derivaciones e injertos (dobles)	1 (2)	1 (2)
	Codos	1	1
CANALIZACIONES HORIZONTALES	<b>Tramos rectos</b>		
	Long. ≥ 2,00 m	2	2
	Long. ≤ 2,00 m	1	1
	Accesorios	1	1

Se prohíben las fijaciones (taladro, empotramientos) en viguetas prefabricadas.

## 6.- COMPORTAMIENTO EN CASO DE INCENDIO

### REACCION AL FUEGO

El Real Decreto 312/2005 del 18 de Marzo establece la aplicación de las Directrices Europeas 89/106/CEE en cuanto a Reacción al Fuego según los ensayos realizados bajo norma UNE en 13501-1:2002 (Clasificación en función de su comportamiento al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1.- Clasificación a partir de los datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego).

La tubería de fundición SMU S y SMU Plus presenta la siguiente clasificación:

**A2 s1 d0.** Siendo la mejor situada en el mercado:

#### CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SEGÚN SU REACCIÓN AL FUEGO SEGÚN R.D. 312/2005 Y LA UNE-EN 13501-1:2002

CTE R.D. 312/2005			
Clasifica los productos de la construcción y los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego, según R.D. 312/2005, transposición en España de la Directiva 89/106/CEE sobre Productos de la Construcción, que se concreta en las siguientes normas:			
- UNE-EN 13501-1: 2002 "Clasificación de la reacción al fuego de los materiales de construcción" para los materiales.			
- UNE-EN 13501-2: 2002 "Clasificación de resistencia al fuego de elementos de construcción, excepto cubiertas y sistemas y servicios de ventilación" para los elementos y productos de la construcción.			
Clasificación	DEFINICIÓN	Clasificaciones adicionales de carácter obligatorio en la mayoría de clases:	
		opacidad de los humos, "s" (*) (smoke)	caída de gotas o partículas inflamadas, "d" (drop)
A1	No Combustible. Sin contribución en grado máximo al fuego	s1: baja	d0: nula
A2	No Combustible. Sin contribución en grado menor al fuego		
B	Combustible. Contribución muy limitada al fuego		
C	Combustible. Contribución limitada al fuego	s2: media	d1: media
D	Combustible. Contribución media al fuego		
E	Combustible. Contribución alta al fuego	s3: alta opacidad de humos	d2: alta caída de gotas o partículas inflamadas.
F	Sin clasificar		

(\*) (incorpora los conceptos de velocidad de propagación y producción total de humos).

A2.- Material no combustible. Sin contribución en grado menor al fuego.

s1.- Opacidad de humos.- Velocidad de propagación de humos menor que 30 m<sup>2</sup>/s<sup>2</sup> y producción de humos en 600s menor que 50 m<sup>2</sup>. El resto de las clasificaciones existentes pueden ser s2 y s3 (peores condiciones).

d0.- Sin caída de gotas ni partículas inflamadas en 600s. El resto de las clasificaciones son d1 y d2 (peores condiciones).

## **RESISTENCIA AL FUEGO**

Siguiendo el R.D. 314/2006, Saint-Gobain Canalización S.A. ha realizado en laboratorio acreditado ensayos de Resistencia al Fuego según norma UNE-EN 1366-3:2005 con tuberías y accesorios de fundición para evacuación de aguas residuales y pluviales SMU-S Saint-Gobain, donde se certifica su Clasificación de Resistencia al Fuego según norma UNE-EN 13501-2:2004 mediante Informe Técnico conforme a la Integridad (E) en torno a 240 minutos y de diferentes tiempos en el Aislamiento Térmico (I) siempre superiores a 90 minutos cuando se dispuso de lana mineral determinando Clases de la Resistencia al Fuego EI-90, EI-120 y EI-180 según configuración.

Estos resultados podrán ser válidos para Edificios cuyo uso previsto es: Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso; Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo; Aparcamientos y Sectores bajo rasante. Además en Edificios de uso previsto Comercial, Pública Concurrencia y Hospitalario para instalaciones verticales si la altura del mismo es  $\leq 28$  m y para instalaciones horizontales según diámetro si la altura es  $\geq 28$  m.