

# DOSSIER TÉCNICO



**DANOCOAT®**

MEMBRANAS DE POLIUREA PARA  
UNA IMPERMEABILIZACIÓN PROFESIONAL



## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. VENTAJAS DE LOS SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN CON POLIUREAS

## 3. DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS

- 3.1. Imprimaciones DANOPRIMER®
- 3.2. Membranas de poliurea DANOCOAT®
- 3.3. Capas de rodadura y protección DANOFLOOR® PU 300 y DANOCOAT® TACK COAT
- 3.4. Capas de sellado y protección U.V. poliaspártica DANOCOAT PAS

## 4. FICHAS DE SISTEMAS

- 4.1. Cubierta plana no transitable (NTV8)
- 4.2. Cubierta técnica plana no transitable (NTV9)
- 4.3. Cubierta inclinada intemperie (INC5)
- 4.4. Cubierta plana transitable de uso público (TPC3)
- 4.5. Cubierta plana para vehículos (TVH2)
- 4.6. Cubierta plana para vehículos (TVH3)
- 4.7. Cubierta plana para vehículos (TVA2)
- 4.8. Tablero de Puente (TVP1)
- 4.9. Depósitos de agua potable (DEP3)
- 4.10. Fuentes y estanques (PFE1)

## 5. PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN OBRA

- 5.1. Selección de la imprimación
- 5.2. Preparación del soporte base y aplicación de la imprimación
- 5.3. Tiempo de curado de las imprimaciones
- 5.4. Aplicación de la membrana de Impermeabilización
- 5.5. Aplicación de capas de rodadura y protección
- 5.6. Aplicación de capa de sellado y acabado
- 5.7. Intervalos de repintado

## 6. PUNTOS SINGULARES

- 6.1. Encuentro con petos
- 6.2. Desagües
- 6.3. Juntas de dilatación
- 6.4. Encuentro con claraboyas
- 6.5. Encuentro con patas de bancada y elementos pasantes
- 6.6. Leyenda

## 7. CERTIFICACIONES Y ENSAYOS

## 8. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

## 9. INFORMACIÓN ADICIONAL

### ANEXO I: CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

## ANEXO II: REFERENCIAS DE OBRAS DOSSIER TÉCNICO:

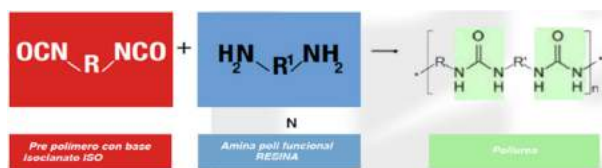
# POLIUREA DANOCOAT®

### 1. INTRODUCCIÓN

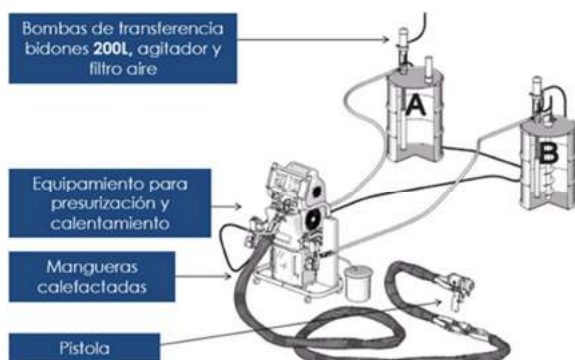
DANOCOAT® es la membrana de impermeabilización de DANOSA de máximas prestaciones, especialmente formulada y recomendada para los trabajos de impermeabilización, protección y sellados más exigentes, tanto en obra nueva, como en rehabilitación.

La membrana DANOCOAT® de base Poliurea permite obtener una impermeabilización y protección con alta resistencia mecánica, química y a la abrasión, así como una elevada elasticidad, que le permite puentear fisuras.

La membrana DANOCOAT® es un elastómero que se obtiene por la mezcla de dos componentes líquidos, un Prepolímero de Isocianato (ISO) y una Resina de Poliamina (RES), que reticulan de forma muy rápida, en apenas unos segundos, incluso a bajas temperaturas, sin necesidad de un catalizador, con una unión química muy fuerte mediante enlaces dobles.



La membrana DANOCOAT® se proyecta sobre el soporte a proteger, empleando un equipo especial que trabaja a alta presión y alta temperatura.



El resultado es una membrana sólida, de alta elasticidad, libre de disolventes y plastificantes, con 100% de contenido en sólidos, de curado en pocos segundos, continua, sin solapes, que se adhiere totalmente a multitud de soportes, tanto horizontales, como verticales, y que se adapta a cualquier geometría por irregular que sea, facilitando notablemente el tratamiento y remate de puntos singulares.

Los sistemas DANOCOAT® son sistemas multicapas, aplicados de forma in-situ sobre un soporte resistente, que incluyen la aplicación de una imprimación DANOPRIMER® para mejorar la adherencia, consolidación y sellado del soporte, la propia membrana de impermeabilización de poliurea DANOCOAT®, y una capa de sellado y acabado con resina poliaspártica alifática DANOCOAT® PAS que le aporta protección a los rayos U.V. y le permite mantener la estética de color a intemperie con el paso del tiempo.

### 2. VENTAJAS DE LOS SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN CON POLIUREAS

Podemos enumerar las siguientes ventajas de las membranas de poliureas, sobre otros tipos de membranas:

- **Impermeabilidad excelente.** Insensible al agua y a la humedad.
- **Larga durabilidad.** Vida útil W3 (25 años), con carga de uso P4, zona climática S y pendiente de cubierta S1-S4, según la Evaluación Técnica Europea, (E.T.E., antiguo DITE) N° 17/0401 llevada a cabo en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja conforme a la guía de la ETAG 005., partes 1 y 6.
- Membrana continua sin solapes, elástica, con excelente adherencia al soporte. **Se adapta a cualquier geometría.**
- **Buena resistencia química,** al agua estancada e hidrólisis, y a los cambios de temperatura. Así como **resistencia a fuertes ataques**

**químicos** según los ensayos realizados en Applus conforme a la Norma UNE-EN 13529:2005, donde después de 3 días en contacto, NO se observa ningún cambio en la membrana, con reactivos empleados tales como: gasolina, gasóleo, aceite de motor, ácido acético al 10%, ácido sulfúrico al 20%, Hidróxido de sodio al 20%, cloruro de sodio al 20%.

- **Apto para contacto con agua potable**, conforme a la UNE-EN 12873-2:2005, para el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- **Apto para contacto con alimentos**, conforme a los Ensayos para la migración global en simuladores de alimentos acuosos por inmersión total, según UNE-EN 1186-3:2002.
- **Excelentes resistencias mecánicas y a la abrasión**, al impacto, al choque térmico, a la fisuración por fatiga, a la adherencia por tracción directa (conforme a la Norma UNE-EN 1542:99 tiene un valor medio de 4,0 MPa, con rotura cohesiva en el soporte de hormigón), punzonamiento estático a altas temperaturas (carga de 250 N a una temperatura de 90°C sobre soporte rígido y flexible), desgarro.
- **Elevada elasticidad**, de  $\pm 400\%$  hasta  $\pm 600\%$ , con capacidad de puentear fisuras, incluso a bajas temperaturas.



- **Resistencia al choque térmico** (125°C –60°C), según UNE-EN 13687-5:2002.
- **Curado y Secado muy rápido**, entre 5 y 25 segundos. Con plazos de ejecución de obras cortos. No generando molestias en obras de rehabilitación.
- Aplicación de altos espesores en una sola capa, con diversos aspectos estéticos y posibilidades de color.
- La Capa de sellado y protección a la radiación U.V. poliaspártica en color blanco tiene un **Índice de Reflectancia Solar, SRI=106**, según los ensayos realizados en Tecnalía, conforme a la Norma ASTM E1980-11 "Standard Practice for Calculating Solar Reflectance Index of Horizontal and Low-Sloped Opaque Surfaces", lo que le permite por ejemplo cumplir con los requisitos LEED, para la obtención de Créditos PS 7.2: Efecto Isla de Calor: Tejado, cubierta baja inclinación con SRI $\geq$ 82.
- **Apto para tránsito peatonal y tráfico rodado**. Posibilidad de acabado rugoso clase 3 conforme a CTE DB SUA-1, según ensayo de resbaladidad de suelos, con Rd $>$ 45, conforme a la Norma UNE-ENV 12633.
- **Comportamiento frente al fuego** de los productos de la construcción y elementos para la edificación: **Clase B<sub>ROOF</sub>(t1)**, según la Norma UNE-EN 13501-5:2007+A1:2010, en su parte 5 de ensayos de cubiertas ante la acción de fuego exterior, conforme al método de Ensayo definido en la UNE CEN/TS 1187:2013.



- Resistente a la penetración de raíces.
- Respetuoso con el Medio Ambiente: Libre de disolventes, VOC's y plastificantes.



### 3. DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS

Los productos que componen las capas de los sistemas DANOCOAT®, se seleccionan principalmente en base al uso posterior del sistema, y el tipo de soporte sobre el que se van a aplicar.

El siguiente cuadro resume los principales productos que componen cada una de las capas de los diferentes sistemas, donde se destacan: imprimaciones, membranas líquidas de poliureas, capas de protección y rodadura, y capas de sellado y acabado para la protección a la intemperie y resistente a los rayos U.V.

		DESCRIPCIÓN	APLICACIONES
SELLADO Y ACABADO	<b>DANOCOAT® PAS 600</b>	Poliurea alifática de alta resistencia química, a la abrasión y los rayos U.V. Elevada dureza. Alto contenido en sólidos > 95%.	Piscinas, pavimentos industriales. Protección UV de poliureas y poliuretanos aromáticos.
	<b>DANOCOAT® PAS 700</b>	Poliurea alifática elástica, con resistencia química, a la abrasión y los rayos UV. Alto contenido en sólidos >95%.	Cubiertas transitables y no transitables, y con tráfico rodado, protección UV de poliureas y poliuretanos aromáticos.
CAPAS DE RODADURA	<b>DANOFLOOR® PU 300</b>	Resina bicomponente de poliuretano, elástica, libre de disolventes y plastificantes. Permite acabados antideslizantes y con alto grado de resistencia mecánica.	Capa de rodadura elástica para sistemas de impermeabilización Danocoat Parking y Danopur Parking. Revestimiento elástico para pavimentos con capacidad de puenteo de fisuras.
	<b>DANOCOAT® TACK COAT</b>	Resina de poliuretano monocomponente, elástica, libre de disolventes y plastificantes. Permite obtener acabado antideslizante, con alto grado de resistencia mecánica.	Capa de rodadura elástica para sistemas de impermeabilización en Tableros de Puente, compatible con Mezclas Bituminosas en Caliente MBC.
MEMBRANAS LÍQUIDAS	<b>DANOCOAT® 250</b>	Poliurea pura con buena resistencia química, curado muy rápido, excelente resistencia a la abrasión. Elevada elasticidad ±400%.	Cubiertas transitables, puentes, parking con tráfico rodado, pavimentos industriales, depósitos, piscinas, canales de irrigación, plantas de tratamiento de agua residual, carrocerías de vehículos.
	<b>DANOCOAT® 500</b>	Poliurea pura de elevada elasticidad >600%, excelente capacidad para puentear fisuras. Reducida sensibilidad a los cambios de temperatura y humedad durante la aplicación.	Cubiertas metálicas, cubiertas de fibrocemento, liners de aplicación in situ, contención secundaria, balsas, túneles y superficies que pueden tener elevados coeficientes de dilatación.
IMPRIMACIONES	<b>DANOPRIMER® EP</b>	Imprimación epoxi de elevada adherencia, incluso en soportes con algo de humedad residual. Curado rápido incluso a bajas temperaturas.	Como preparación previa a la impermeabilización de soportes de hormigón, mortero, fibrocemento, metal o cerámicos.
	<b>DANOPRIMER® EPS</b>	Imprimación epoxi de baja viscosidad, excelente capacidad de penetración y sellado de soportes porosos.	Como preparación previa a la impermeabilización de soportes de hormigón y cementosos.
	<b>DANOPRIMER® PU</b>	Imprimación de poliuretano monocomponente de baja viscosidad, con excelente adherencia a múltiples soportes. Aplicación en capa fina como puente de unión.	Como preparación previa a la impermeabilización de hormigón, morteros cementosos, cerámica, acero, aluminio, zinc y madera.
	<b>DANOPRIMER® PU2K</b>	Imprimación de poliuretano de 2 componentes, elástica, de baja viscosidad. Excelente adherencia en soportes porosos y no porosos, mejorando su consolidación y sellado.	Como preparación previa a la impermeabilización de soportes de hormigón, morteros, láminas asfálticas con gránulos.

\* Para soportes de PVC consultar con el departamento técnico

### 3.1 Imprimaciones DANOPRIMER®

Las imprimaciones DANOPRIMER® mejoran la adherencia de los soportes, así como su consolidación y sellado. También se pueden utilizar para la elaboración de morteros, mezcladas con áridos, para reparar y nivelar soportes irregulares, así como generar una barrera de vapor contra la humedad por capilaridad ascendente.

Los componentes se suministran en bidón metálico, con cierre de ballesta.



Existen distintos tipos de imprimaciones, de base epoxi y poliuretano, que deben ser seleccionadas en función del tipo de soporte, su porosidad, grado de humedad, temperatura de aplicación, etc.:

#### 3.1.1 DANOPRIMER® EP

DANOPRIMER® EP es una imprimación epoxi bicomponente exenta de disolventes, adecuada para soportes porosos minerales (hormigón, morteros, fibrocemento, acero, etc.), **incluso con humedad residual, y con curado rápido a bajas temperaturas**, de aplicación manual con rodillo.

Ideal para mejorar la adherencia, consolidación y sellado de soportes minerales. Y también como protección temporal contra la corrosión en superficies metálicas tras ser chorreadas con arena.

Adecuada para la preparación de morteros epoxi para reparar, rellenar y nivelar soportes irregulares, o para generar una barrera de vapor. En cuyo caso, se debe aplicar una 1ª mano de producto solo a rodillo; y cuando haya curado, aplicar una 2ª mano mezclada con árido de sílice de 0,063-0,3mm en

relación de hasta 1:1,5, dependiendo de la temperatura ambiente, y aplicada mediante espátulado; con un espolvoreo final de árido.

Posee unas excelentes características mecánicas, tales como:

- Elevada Resistencia a la adherencia con un valor medio de 3,8 MPa, Clase B2,0 (conforme a la Norma UNE-EN 13892-8:2003, con rotura cohesiva en el soporte de hormigón).
- Resistencia al impacto con altura de caída >1500 mm, sin aparición de fisuras, diámetro de huella de 7,41 mm, y valor IR (Resistencia al Impacto) de 14,7 Nm (según la Norma UNE-EN ISO 6272-1:2012).
- Resistencia al desgaste BCA, clase AR0,5 con profundidad media de desgaste de 10 µm (según la Norma UNE-EN 13892-4:2003).
- Dureza Shore D de 81, a 23°C tras 7 días (según la ISO 868).

#### 3.1.2 DANOPRIMER® EPS

DANOPRIMER® EPS es una imprimación epoxi bicomponente exenta de disolventes, **de baja viscosidad**, adecuada para soportes porosos minerales (hormigón, morteros, fibrocemento etc.), de aplicación manual con rodillo o proyectada con airless.

Ideal para mejorar la adherencia, consolidación y sellado de soportes minerales.

Adecuada para la preparación de morteros epoxi para reparar, rellenar y nivelar soportes irregulares, mezclada con árido de sílice de 0,063-0,3mm en relación de hasta 1:2, dependiendo de la temperatura ambiente, y aplicación mediante espátulado.

Posee unas excelentes características mecánicas, tales como:

- Elevada Resistencia a la adherencia con un valor medio de 2,9 MPa, Clase B2,0 (conforme a la Norma UNE-EN 13892-8:2003, con rotura cohesiva en el soporte de hormigón).

- Resistencia al impacto con altura de caída >1500 mm, sin aparición de fisuras, diámetro de huella de 10,7 mm, y valor IR (Resistencia al Impacto) de 14,7 Nm (según la Norma UNE-EN ISO 6272-1:2012).
- Resistencia al desgaste BCA, clase AR0,5 con profundidad media de desgaste de 40 µm (según la Norma UNE-EN 13892-4:2003).
- Dureza Shore D de 82, a 23°C tras 7 días (según la ISO 868).

### 3.1.3 DANOPRIMER® PU

DANOPRIMER® PU es una imprimación de poliuretano monocomponente, exenta de disolventes, de baja viscosidad, elevada resistencia al impacto, e ideal como puente de unión, con excelente adherencia en soportes de hormigón, morteros cementosos, cerámica, acero, aluminio, zinc, madera y para PVC, siempre que sea utilizado con el sistema DANOCOAT®. De aplicación manual con rodillo en capa fina, y curado con la humedad ambiente.

Crea un film de excelente adherencia y flexible sobre diferentes soportes, actuando como puente de unión. En soportes cementosos actúa también como consolidante. Y también como protección temporal contra la corrosión en superficies metálicas tras ser chorreadas con arena.

Posee unas excelentes características mecánicas, tales como:

- Elevada Resistencia a la adherencia con un valor medio de 3,9 MPa, Clase B2,0 (conforme a la Norma UNE-EN 13892-8:2003, con rotura cohesiva en el soporte de hormigón).
- Adherencia al acero >15 MPa, tras 7 días de curado (a 23°C y 50% de HR).
- Resistencia al impacto con altura de caída >1500 mm, sin aparición de fisuras, diámetro de huella de 8,0 mm, y valor IR (Resistencia al Impacto) de 14,7 Nm (según la Norma UNE-EN ISO 6272-1:2012).

- Resistencia al desgaste BCA, clase AR0,5 con profundidad media de desgaste de 10 µm (según la Norma UNE-EN 13892-4:2003).
- Dureza Shore D de 75, a 23°C tras 7 días (según la ISO 868).

### 3.1.4 DANOPRIMER® PU2K

DANOPRIMER® PU2K es una imprimación y consolidante de poliuretano bicomponente exenta de disolventes, de baja viscosidad, con excelente adherencia en soportes poco porosos bituminosos y soportes minerales, de aplicación manual con rodillo o proyectada con airless.

Crea un film de excelente adherencia, elasticidad y con elevada resistencia al impacto.

Adecuada para la preparación de morteros de poliuretano para reparar y nivelar soportes, mezclada con árido de sílice de 0,063mm-0,3mm en relación de hasta 1:1, dependiendo de la temperatura ambiente, y aplicación mediante espátulado.

Posee unas excelentes características mecánicas, tales como:

- Elevada Resistencia a la adherencia con un valor medio de 2,5 MPa, Clase B2,0 (conforme a la Norma UNE-EN 13892-8:2003, con rotura cohesiva en el soporte de hormigón).
- Resistencia al impacto con altura de caída >1500 mm, sin aparición de fisuras, diámetro de huella de 7,89 mm, y valor IR (Resistencia al Impacto) de 14,7 Nm (según la Norma UNE-EN ISO 6272-1:2012).
- Resistencia al desgaste BCA, clase AR0,5 con profundidad media de desgaste de 10 µm (según la Norma UNE-EN 13892-4:2003).
- Dureza Shore D de 35, a 23°C tras 7 días (según la ISO 868).
- Elongación a rotura >80% (ISO 527-3)

### 3.1.5 Cuadro resumen características de imprimaciones

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las características mecánicas de las distintas imprimaciones DANOPRIMER®:

CARACTERÍSTICA	NORMA	Imprimaciones DANOPRIMER®			
		EP	EPS	PU	PU2K
Resistencia a la adherencia en hormigón (MPa)	UNE-EN 13892-8:2003	3,8	2,9	3,9	2,5
Clase de Resistencia a Tracción		Clase B2,0	Clase B2,0	Clase B2,0	Clase B2,0
Tipo de rotura (cohesión del soporte, producto, contacto entre ambos)		Soporte	Soporte	Soporte	Soporte
Resistencia a la adherencia en acero (MPa)				>15	
Resistencia al impacto, altura >1500 mm	UNE-EN 6272-1:2012	Sin fisuras	Sin fisuras	Sin fisuras	Sin fisuras
Diámetro de huella (mm)		7,41	10,7	8,0	7,89
Resistencia al Impacto. Valor IR (Nm)		14,7	14,7	14,7	14,7
Resistencia al desgaste BCA. Profundidad (µm)	UNE-EN 13892-4:2003	10	40	10	10
Clase de Resistencia al desgaste BCA	ISO 868	AR0,5	AR0,5	AR0,5	AR0,5
Dureza Shore D, tras 7 días de curado a 23°C	ISO 527-3	81	82	75	35
Elongación a rotura (%)					>80%

### 3.2 Membranas poliurea DANOCOAT®

Las membranas DANOCOAT® son membranas de dos componentes a base de poliurea aromática, libre de disolventes y plastificantes, con 100% de contenido en sólidos y curado en pocos segundos; para una impermeabilización de elevada elasticidad, con capacidad de puenteo de fisuras, elevada resistencia química y a la abrasión, que se aplican con un equipo apropiado por proyección a alta presión y con calentamiento de componentes; adecuada para los trabajos de impermeabilización, protección y sellados más exigentes.

Los componentes se suministran en bidón metálico.



Existen distintos tipos de membranas de poliurea pura o híbrida, que deben ser seleccionadas en función del uso y requerimientos del sistema.

#### 3.2.1 DANOCOAT® 250

DANOCOAT® 250 es una membrana de dos componentes a base de **poliurea pura** aromática, con curado muy rápido, buena resistencia química, excelente resistencia a la abrasión y elevada elasticidad, con elongación a rotura >400%.

Dispone de Evaluación Técnica Europea (E.T.E., antiguo DITE) Nº 17/0401 llevada a cabo en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja conforme a la guía de la ETAG 005, partes 1 y 6, para Vida útil W3 (25 años), con carga de uso P4, zona climática S y pendiente de cubierta S1-S4.

Posee unas excelentes características según los ensayos realizados, conforme UNE-EN 1504-2:2005, tablas 1 y 5: Características y Requisitos de las prestaciones de los productos y sistemas de protección superficial para el hormigón:

- Determinación de la velocidad de transmisión agua-vapor (según UNE-EN ISO 7783:2012), con Flujo de vapor G=0,0009 g/h y Espesor de la capa de aire equivalente Sd=9,1 m, Clase II.



- Determinación del índice de transmisión de agua líquida, permeabilidad, siendo el valor  $W=0,002 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$  (según UNE-EN 1062-3:2008). Donde el valor requerido por la UNE-EN1504-2:2005 Tabla 5 es  $W<0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$ .
- Determinación de la permeabilidad al  $\text{CO}_2$ , (según UNE-EN 1062-6:2003), con Permeabilidad al  $\text{CO}_2$  de  $3,0 \text{ g/m}^2\text{*d}$ , y Espesor de la capa de aire equivalente  $S_d=83 \text{ m}$ . Donde el valor requerido por la UNE-EN1504-2:2005 Tabla 5 es  $S_d>50 \text{ m}$ .
- Elevada Resistencia a la adherencia por tracción directa con un valor medio de  $4,0 \text{ MPa}$ , (conforme a la Norma UNE-EN 1542:1999, con rotura cohesiva del soporte), cumpliendo los requisitos para soportar cargas de tráfico en sistemas Flexibles y Rígidos, según UNE-EN1504-2:2005 Tabla 5 (donde los valores requeridos son de  $\geq 1,5 \text{ MPa}$  y  $\geq 2,0 \text{ MPa}$ , respectivamente).
- Resistencia al impacto, según la Norma UNE-EN ISO 6272-1:2012, con altura de caída  $>2500 \text{ mm}$ , sin aparición de fisuras, diámetro de huella de  $4,52 \text{ mm}$ , y valor IR (Resistencia al Impacto) de  $24,5 \text{ Nm}$ . Donde el valor requerido por la UNE-EN1504-2 es  $>20 \text{ Nm}$  para Clase III (máxima Clase).
- Resistencia al desgaste Taber, según la Norma UNE-EN 5470-1:1999, con pérdida de peso de  $128 \text{ mg}$ , tras  $1.000$  ciclos. (Donde el valor requerido por la UNE-EN1504-2 es una pérdida de peso  $<3.000 \text{ mg}$ ).
- Resistencia al choque térmico ( $125^\circ\text{C} -60^\circ\text{C}$ ), según UNE-EN 13687-5:2002. Tras choque térmico la probeta se ensaya a la adherencia por tracción directa con un valor medio de  $3,6 \text{ MPa}$ , conforme a la Norma UNE-EN 1542:1999, con rotura entre soporte y membrana, cumpliendo los requisitos para soportar cargas de tráfico en sistemas Flexibles y Rígidos, según UNE-EN1504-2:2005 Tabla 5 (donde los valores requeridos son de  $\geq 1,5 \text{ MPa}$  y  $\geq 2,0 \text{ MPa}$ , respectivamente).
- Resistencia a la fisuración, según la Norma UNE-EN 1062-7, a baja temperatura de  $-10^\circ\text{C}$ , conforme a método estático es Clase A5, con puenteo de anchura de fisura  $>2.500 \mu\text{m}$ , y conforme a método dinámico después de  $1.000$  ciclos no se observan daños ni fisuras, siendo Clase B.4.2 para temperatura de  $-10^\circ\text{C}$ .
- Determinación de la resistencia a fuertes ataques químicos, según UNE-EN 13529:2005, donde después de 3 días en contacto, NO se observa ningún cambio con los reactivos empleados, tales como: gasolina, gasóleo, aceite de motor, ácido acético al 10%, ácido sulfúrico al 20%, Hidróxido de sodio al 20%, cloruro de sodio al 20%.
- **Apto para contacto con agua potable**, conforme a la UNE-EN 12873-2:2005, para el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- **Apto para contacto con alimentos**, conforme a los Ensayos para la migración global en simuladores de alimentos acuosos por inmersión total, según UNE-EN 1186-3:2002.

### 3.2.2 DANOCOAT® 500

DANOCOAT® 500 es una membrana de dos componentes a base de **poliurea pura de elevada elasticidad** aromática, con excelente capacidad para puentear fisuras, con elongación a rotura  $>600\%$ , reducida sensibilidad a los cambios de temperatura y humedad durante la aplicación.

### 3.2.3 Cuadro resumen características de membranas DANOCOAT®

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las principales características de las distintas membranas de poliurea DANOCOAT®:

	DANOCOAT® 250		DANOCOAT® 500	
DATOS DE LOS COMPONENTES				
	COMP. A (Isocianato)	COMP. B (Poliamina)	COMP. A (Isocianato)	COMP. B (Poliamina)
DENSIDAD (g/cm <sup>3</sup> ) a 23°C	1,11 ±0,02	1,05 ±0,02	1,10 ±0,02	1,10 ±0,02
VISCOSIDAD (mPa.s.) a 23°C	750 ±150	550 ±100	1800 ±500	550 ±100
RELACIÓN A/B (en peso)	106 / 100		100 / 100	
DATOS DE LA APLICACIÓN				
TEMPERATURA COMPONENTES (°C)	70 - 80	65 - 75	78 - 80	72 - 75
TEMPERATURA MANGUERAS (°C)	70 - 75		72 - 75	
PRESIÓN DE APLICACIÓN (Bar)	160-200		200	
TIEMPO DE GELIFICACIÓN (seg) a 70°C	< 5		< 25	
SECADO AL TACTO (seg) a 70°C	15 - 20		120 - 180	
PROPIEDADES DEL PRODUCTO APLICADO				
DUREZA SHORE A (ISO 868)	90		70	
ELONGACIÓN (%) ISO 527-3	> 400		> 600	
RES. TRACCIÓN (N/mm <sup>2</sup> ) ISO 527-1	>21		>13	
TIEMPO DE SECADO	Tránsito peatonal: 10 min.		Tránsito peatonal: 60 min.	
	Peatonal intenso y tráfico rodado: 24 h			

### 3.3 Capas de rodadura y protección

Las capas de rodadura y protección están formadas por resinas de base poliuretano, que se aplican sobre las membranas de poliurea principalmente en sistemas que soportarán tráfico rodado, y nos permiten espolvorear árido sobre ellas cuando todavía están frescas, generando una capa rugosa para mejorar la tracción, el anclaje de capas posteriores, y aportan una resistencia mecánica y protección adicional sobre la membrana.

Estando disponibles los tipos DANOFLOOR® PU 300 y DANOCOAT® TACK COAT.

#### 3.3.1 DANOFLOOR® PU 300

DANOFLOOR® PU 300 es una resina de poliuretano bicomponente autonivelante, elástica, libre de disolventes y plastificantes, resistente al tránsito de vehículos ligeros y utilizada como capa

de rodadura y protección en sistemas de impermeabilización de parking exteriores e interiores.

De aplicación manual mediante espatulado con llana dentada o rastra de goma. Y permite, sobre la capa aún fresca, el espolvoreo con cargas minerales para obtener un acabado antideslizante y con alto grado de resistencia mecánica.

#### 3.3.2 DANOCOAT® TACK COAT

DANOCOAT® TACK COAT es una resina de poliuretano monocomponente, elástica, libre de disolventes y plastificantes; que permite el espolvoreado con cargas minerales para obtener acabado antideslizante, con alto grado de resistencia mecánica y que favorezca el anclaje de capas de aglomerado asfáltico posterior.

### 3.4 Capas de sellado y protección U.V. poliaspártica DANOCOAT® PAS

Las membranas DANOCOAT® están basadas en poliureas aromáticas, por lo que siempre que queden a la intemperie y expuestas a los rayos UV puede sufrir una decoloración, que provoca un cambio estético, aunque sus propiedades no se ven afectadas, al menos a corto plazo.

Por este motivo, se debe aplicar una capa de sellado y acabado DANOCOAT® PAS (Top-Coat) que aporta una protección a los rayos U.V., resistencia a la intemperie y un efecto estético de color durable del sistema.

Disponibles los tipos DANOCOAT® PAS 600 y DANOCOAT® PAS 700. En ambos casos, con posibilidad de dejar un acabado antideslizante con aditivo DANOCOAT® Non-Slip.

#### 3.4.1 DANOCOAT® PAS 600

DANOCOAT® PAS 600 es una resina bicomponente poliaspártica alifática, **con muy alta resistencia a**

**la abrasión, y buena resistencia química**, que posee un contenido en sólidos >95% en peso, resistente a la intemperie y estable a los rayos U.V., que no amarillea; recomendada como capa de sellado y acabado en sistemas de pavimentos DANOFLOOR® y piscinas.

#### 3.4.2 DANOCOAT® PAS 700

DANOCOAT® PAS 700 es una resina bicomponente poliaspártica alifática, **elástica, con buena resistencia a la abrasión**, que posee un contenido en sólidos >95% en peso, resistente a la intemperie y estable a los rayos U.V., que no amarillea; recomendada como capa de sellado y acabado en sistemas de cubiertas y parking exterior.

#### 3.4.3 Cuadro resumen características de sellado DANOCOAT® PAS

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las principales características de las distintas capas de sellado y protección U.V. poliaspártica DANOCOAT® PAS:

	DANOCOAT® PAS 600		DANOCOAT® PAS 700	
	DATOS DE LOS COMPONENTES			
	COMP. A (Res. Poliaspártica)	COMP. B (Isocianato)	COMP. A (Res. Poliaspártica)	COMP. B (Isocianato)
DENSIDAD (g/cm <sup>3</sup> ) a 23°C	1,59 ±0,05	1,13 ±0,05	1,59 ±0,05	1,14 ±0,05
VISCOSIDAD (mPa.s.) a 23°C	660 ±100	600 ±200	660 ±100	1250 ±250
RELACIÓN A/B (en peso)	100 / 43		100 / 54	
	DATOS DE LA APLICACIÓN			
POT LIFE (min) a 23°C y 50% HR	20		20	
SECADO AL TACTO (h) a 23°C y 50%HR	1		1,5	
TEMPERATURA SOPORTE/AMBIENTE (°C)	+5°C / +35°C		+8°C / +35°C	
	Temperatura de soporte al menos 3°C por encima del punto de rocío			
CONTENIDO EN SÓLIDOS, EN PESO	> 95%		> 95%	
	PROPIEDADES DEL PRODUCTO APLICADO			
DUREZA SHORE D a 7 días (ISO 868)	77		44	
ADHERENCIA (N/mm <sup>2</sup> )	> 1,5		> 1,5	
ELONGACIÓN (%) ISO 527-1	> 6%		> 110%	
RES. TRACCIÓN (N/mm <sup>2</sup> ) ISO 527-1	> 36		> 11	
TIEMPO DE SECADO a 23°C y 50% HR	Tránsito peatonal: 2 horas. Rodado: 12 h		Tránsito peatonal: 6 horas. Rodado: 24 h	
	Curado total: 7 días			

### 3.4.4 Influencia del Índice SRI en las cubiertas.

Los materiales expuestos en cubiertas con un alto índice de reflectancia solar, SRI por sus siglas en inglés (Solar Reflectance Index), como es el caso de la Capa de sellado y protección a la radiación U.V. poliaspártica DANOCOAT® PAS 700 en color blanco, que tiene un **SRI=106**, según los ensayos realizados en los laboratorios de TECNALIA conforme a la Norma ASTM E1980-11 "Standard Practice for Calculating Solar Reflectance Index of Horizontal and Low-Sloped Opaque Surfaces", le permite por ejemplo cumplir con los requisitos LEED, para la obtención de Créditos PS 7.2: Efecto Isla de Calor: Tejado, cubierta baja inclinación con  $SRI \geq 82$ , y aportar los siguientes aspectos positivos:

- Permiten capturar la energía del sol en los meses de invierno, al tiempo que evitan el sobrecalentamiento de la cubierta en los meses de verano, obteniéndose en esta época en las zonas tratadas, diferenciales térmicos cercanos a 20°C menos. Concepto de cubierta fría, "**cool-roof**".
- Ayuda a mejorar las condiciones de confort térmico en el interior del edificio. Pudiendo reducir en verano la temperatura interior en 5 ó 6°C.
- Ahorro económico, reduciendo el consumo energético y los costes de climatización hasta en un 25%.
- Amplían la durabilidad de los materiales de construcción de la cubierta del edificio, por reducción de los efectos negativos de la radiación UV e IR, y la incidencia sobre su grado de envejecimiento.
- Reducen el "efecto Isla de Calor Urbana", y por tanto el calentamiento global. Reduciendo la temperatura del aire circundante al edificio entre 1,5 y 2°C.
- Contribuye con la reducción de contaminación atmosférica. Se estima que tratar 100 m<sup>2</sup> de superficie de cubierta oscura con estos materiales, compensa a la emisión de 10 Tn. de CO<sub>2</sub>.

A continuación, se presenta una experiencia real, llevada a cabo en el año 2011 durante la rehabilitación de una cubierta plana de un hipermercado en Milán, con una superficie de 16.500 m<sup>2</sup>, que estaba impermeabilizada con una antigua lámina de PVC en color gris oscuro, y sobre la que se proyectó un revestimiento impermeable de color blanco con índice SRI >100:



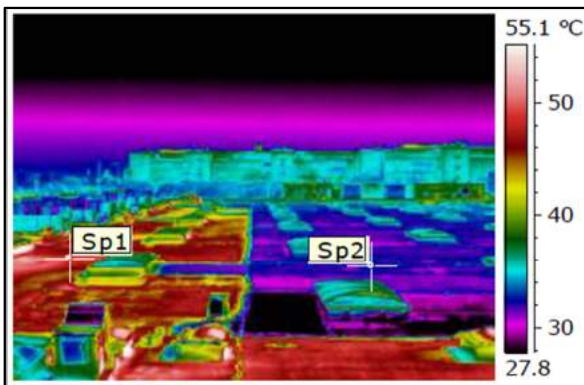


La termografía infrarroja, medida con una termocámara, muestra una imagen con escala de colores que permite leer el valor de temperatura sobre el soporte, en todos los puntos de la imagen (pixels).



Se aprecian diferencias térmicas entre la zona tratada con el revestimiento y la no tratada de 18,2°C. (Desde los 50,4°C, hasta los 32,2°C).

Sp1 Temperatura	50,4 °C
Sp2 Temperatura	32,2 °C



En la siguiente tabla, se comparan los datos facilitados por la propiedad del Hipermercado, sobre el consumo energético histórico de los equipos de climatización en kWh de consumo semanal, antes y después del tratamiento. Donde se aprecia una reducción del consumo de un 27% en el valor promedio:

• 16500 m <sup>2</sup> cubierta plana	
• Sin acabado reflectante (COOL ROOF):	
✓ 2007: 44.573 kWh	<b>Gasto semanal medio</b>
✓ 2008: 46.783 kWh	
✓ 2009: 46.627 kWh	
✓ 2010: 45.259 kWh	
✓ media: 45.810 kWh	
• Con el nuevo acabado reflectante COOL ROOF:	
✓ 2011: 33.500 kWh (-27%)	

## 4. FICHAS DE SISTEMAS

### 4.1 Cubierta plana no transitable (NTV8)

## CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE

Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada  
 Aislamiento térmico: Aislamiento térmico: Interior  
 Acabado: Membrana intemperie con resina poliaspártica resistente a rayos UV  
 Soporte: Hormigón, mortero

Certificación:  
ETE Nº 17/0401

NTV8

#### ESTANQUIDAD AL AGUA DANOCOAT® 250

#### VENTAJAS

- Sistema de impermeabilización continuo sin solapes, con excelente adherencia y adaptable a geometrías complicadas del soporte.
- Sistema de impermeabilización de excelentes resistencias mecánicas, a la abrasión y cambios de temperatura.
- Acabado con excelente resistencia a la intemperie y a los rayos UV, que permite diversos acabados estéticos. Índice SRI de 106, en color blanco.
- Buena resistencia química.
- Aplicación por proyección en caliente con altos rendimientos. Curado y puesta en servicio rápidos.
- Elevada elasticidad, capaz de puentear fisuras incluso a bajas temperaturas. Elongación  $\pm 400\%$ .
- Impermeabilización resistente a la penetración de raíces.
- Respetuoso con el medioambiente: libre de disolventes, plastificantes y VOC's.

#### APLICACIÓN

- Edificios de pública concurrencia: centros comerciales, hoteles, instalaciones deportivas.
- Edificios residenciales públicos o privados.
- Edificios para docencia: colegios, universidades, guarderías.
- Edificios administrativos y corporativos.
- Edificios sanitarios: hospitales, ambulatorios, centros de salud, residencias.
- Industria: química, petroquímica, alimentaria.

#### LEYENDA

##### Cubierta:

- ① Soporte de impermeabilización.
- ② Imprimación epoxi DANOPRIMER® EP
- ③ Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- ④ Acabado DANOCOAT® PAS 700

##### Perimetral:

- ⑤ Imprimación epoxi DANOPRIMER® EP
- ⑥ Banda de refuerzo DANOBAND® BUTYL
- ⑦ Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- ⑧ Acabado DANOCOAT® PAS 700
- ⑨ Perfil metálico DANOSA®
- ⑩ Cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 Gris

## 4.2 Cubierta técnica plana no transitable (NTV9)



Certificación:  
ETE Nº 17/0401

NTV9

### ESTANQUIDAD AL AGUA DANOCOAT® 250

#### VENTAJAS

- Sistema de impermeabilización continuo sin solapes, con excelente adherencia y adaptable a geometrías complicadas del soporte.
- Sistema de impermeabilización de excelentes resistencias mecánicas, a la abrasión y cambios de temperatura.
- Acabado con excelente resistencia a la intemperie y a los rayos UV, que permite diversos acabados estéticos. Índice SRI de 106, en color blanco.
- Buena resistencia química.
- Aplicación por proyección en caliente con altos rendimientos. Curado y puesta en servicio rápidos.
- Elevada elasticidad, capaz de puentear fisuras incluso a bajas temperaturas. Elongación  $\pm 400\%$ .
- Impermeabilización resistente a la penetración de raíces.
- Respetuoso con el medioambiente: libre de disolventes, plastificantes y VOC's.

#### APLICACIÓN

- Edificios de pública concurrencia: centros comerciales, hoteles, instalaciones deportivas.
- Edificios residenciales públicos o privados.
- Edificios para docencia: colegios, universidades, guarderías.
- Edificios administrativos y corporativos.
- Edificios sanitarios: hospitales, ambulatorios, centros de salud, residencias.
- Industria: química, petroquímica, alimentaria.

#### LEYENDA

##### Cubierta:

- ① Soporte de impermeabilización.
- ② Imprimación de poliuretano
- ③ Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- ④ Acabado DANOCOAT® PAS 700

##### Perimetral:

- ⑤ Imprimación de poliuretano
- ⑥ Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- ⑦ Acabado DANOCOAT® PAS 700
- ⑧ Perfil metálico DANOSA®
- ⑨ Cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 Gris
- ⑩ Banda de refuerzo DANOBAND® Butyl

### 4.3 Cubierta inclinada intemperie (INC5)

#### CUBIERTA INCLINADA INTEMPERIE

Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada

Aislamiento térmico: Interior

Acabado: Membrana intemperie con resina poliaspártica resistente a rayos UV

Soporte: Metálico



Certificación:  
ETE N° 17/0401

INC5



#### ESTANQUIDAD AL AGUA DANOCOAT® 250

#### VENTAJAS

- Sistema de impermeabilización continuo sin solapes, con excelente adherencia y adaptable a geometrías complicadas del soporte.
- Sistema de impermeabilización de excelentes resistencias mecánicas, a la abrasión y cambios de temperatura.
- Acabado con excelente resistencia a la intemperie y a los rayos UV, que permite diversos acabados estéticos. Índice SRI de 106, en color blanco.
- Buena resistencia química.
- Aplicación por proyección en caliente con altos rendimientos. Curado y puesta en servicio rápidos.
- Elevada elasticidad, capaz de puentear fisuras incluso a bajas temperaturas. Elongación  $\pm 400\%$ .
- Impermeabilización resistente a la penetración de raíces.
- Respetuoso con el medioambiente: libre de disolventes, plastificantes y VOC's.

#### APLICACIÓN

- Edificios logísticos e industriales.
- Edificios de pública concurrencia: centros comerciales, hoteles, instalaciones deportivas.
- Edificios para docencia: colegios, universidades, guarderías.
- Edificios administrativos y corporativos.
- Edificios sanitarios: hospitales, ambulatorios, centros de salud, residencias.
- Industria: química, petroquímica, alimentaria.

#### LEYENDA

Cubierta:

- ① Soporte de impermeabilización
- ② Imprimación de poliuretano DANOPRIMER® PU
- ③ Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- ④ Acabado DANOCOAT® PAS 700
- ⑤ Banda de refuerzo DANOBAND® BUTYL



## 4.4 Cubierta plana transitable de uso público (TPC3)

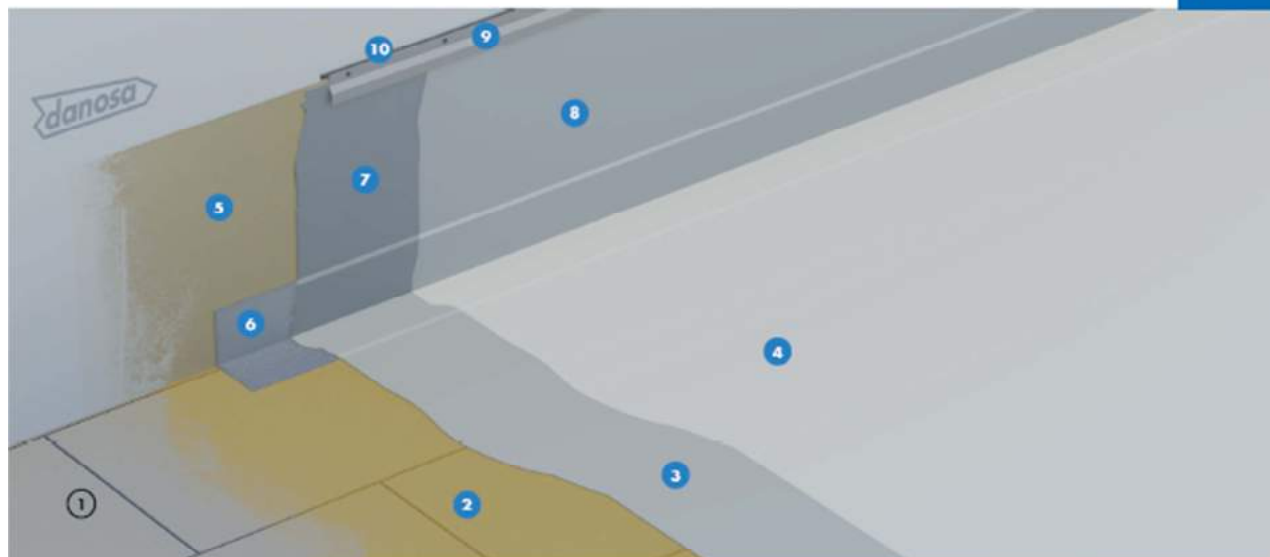
### CUBIERTA PLANA TRANSITABLE USO PÚBLICO

Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada  
 Acabado: Membrana intemperie con resina poliaspártica resistente a rayos UV  
 Soporte: Pavimento en zonas comunes



Certificación:  
 ETE Nº 17/0401

TPC3



#### ESTANQUIDAD AL AGUA DANOCOAT® 250

#### VENTAJAS

- Sistema de impermeabilización continuo sin solapes, con excelente adherencia y adaptable a geometrías complicadas del soporte.
- Sistema de impermeabilización de excelentes resistencias mecánicas, a la abrasión y cambios de temperatura.
- Acabado con excelente resistencia a la intemperie y a los rayos UV, que permite diversos acabados estéticos.
- Buena resistencia química.
- Aplicación por proyección en caliente con altos rendimientos. Curado y puesta en servicio rápidos.
- Elevada elasticidad, capaz de puentear fisuras incluso a bajas temperaturas. Elongación  $\pm 400\%$ .
- Impermeabilización resistente a la penetración de raíces.
- Respetuoso con el medioambiente: libre de disolventes, plastificantes y VOC's.

#### APLICACIÓN

- Edificios logísticos e industriales.
- Edificios de pública concurrencia: centros comerciales, hoteles, instalaciones deportivas.
- Edificios para docencia: colegios, universidades, guarderías.
- Edificios administrativos y corporativos.
- Edificios sanitarios: hospitales, ambulatorios, centros de salud, residencias.

#### LEYENDA

##### Cubierta:

- 1 Soporte de impermeabilización
- 2 Imprimación epoxi DANOPRIMER® EP
- 3 Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- 4 Acabado DANOCOAT® PAS 700, con resbaladividad de suelos.

##### Perimetral:

- 5 Imprimación epoxi DANOPRIMER® EP
- 6 Banda de refuerzo DANOBAND® BUTYL
- 7 Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- 8 Acabado DANOCOAT® PAS 700
- 9 Perfil metálico DANOSA®
- 10 Cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 Gris

## 4.5 Cubierta plana para vehículos (TVH2)

### CUBIERTA PLANA PARA VEHÍCULOS

Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada

Acabado: Membrana intemperie con resina poliaspártica resistente a rayos UV

Soporte: Hormigón



Certificación:  
ETE Nº 17/0401

TVH2



ESTANQUIDAD AL AGUA  
DANOCOAT® 250

#### VENTAJAS

- Sistema con membrana de impermeabilización y capa de rodadura con máxima capacidad de puentear fisuras estáticas y dinámicas incluso a bajas temperaturas.
- Sistema de impermeabilización continuo sin solapes, con excelente adherencia.
- Sistema de impermeabilización de excelentes resistencias mecánicas, a la abrasión y cambios de temperatura.
- Acabado antideslizante con resistencia a los rayos UV.
- Buena resistencia química a combustibles, líquido de refrigeración, sales de deshielo, aceite de motor y limpiadores alcalinos.
- Aplicación por proyección en caliente con altos rendimientos. Curado y puesta en servicio rápidos.
- Respetuoso con el medioambiente: libre de disolventes, plastificantes y VOC's.
- Impermeabilización especial para tránsito de vehículos.

#### APLICACIÓN

- Edificios logísticos e industriales.
- Edificios de pública concurrencia: centros comerciales, hoteles, instalaciones deportivas.
- Edificios para docencia: colegios, universidades.
- Edificios administrativos y corporativos.
- Edificios sanitarios: hospitales, ambulatorios, centros de salud, residencias.

#### LEYENDA

##### Cubierta:

- ① Soporte de impermeabilización
- ② Imprimación epoxi DANOPRIMER® EP
- ③ Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- ④ Capa de protección y rodadura DANOFLOOR® PU 300
- ⑤ Acabado DANOCOAT® PAS 700

##### Perimetral:

- ⑥ Imprimación epoxi DANOPRIMER® EP
- ⑦ Banda de refuerzo DANOBAND® BUTYL
- ⑧ Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- ⑨ Acabado DANOCOAT® PAS 700
- ⑩ Perfil metálico DANOSA®
- ⑪ Cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 Gris

## 4.6 Cubierta plana para vehículos (TVH3)

### CUBIERTA PLANA PARA VEHÍCULOS

Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada

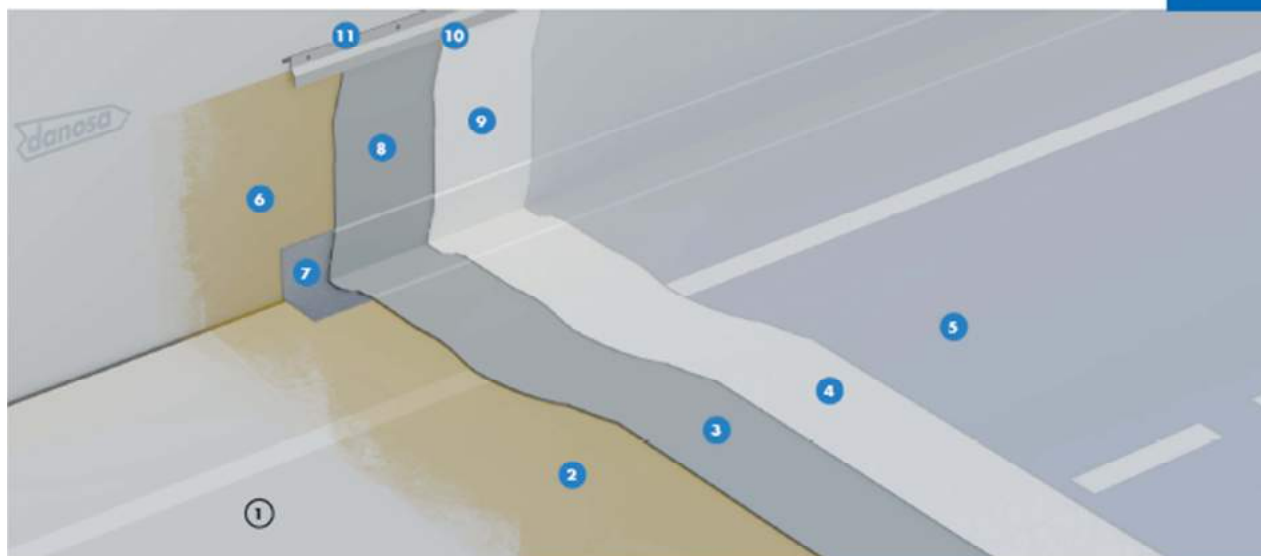
Acabado: Membrana no intemperie con resina de poliuretano

Soporte: Hormigón



Certificación:  
ETE Nº 17/0401

TVH3



#### ESTANQUIDAD AL AGUA DANOCOAT® 250

#### VENTAJAS

- Sistema con membrana de impermeabilización y capa de rodadura con máxima capacidad de puentear fisuras estáticas y dinámicas incluso a bajas temperaturas.
- Sistema de impermeabilización continuo sin solapes, con excelente adherencia.
- Sistema de impermeabilización de excelentes resistencias mecánicas, a la abrasión y cambios de temperatura.
- Acabado antideslizante.
- Buena resistencia química a combustibles, líquido de refrigeración, sales de deshielo, aceite de motor y limpiadores alcalinos.
- Aplicación por proyección en caliente con altos rendimientos. Curado y puesta en servicio rápidos.
- Respetuoso con el medioambiente: libre de disolventes, plastificantes y VOC's.
- Impermeabilización especial para tránsito de vehículos.

#### APLICACIÓN

- Edificios logísticos e industriales.
- Edificios de pública concurrencia: centros comerciales, hoteles, instalaciones deportivas.
- Edificios para docencia: colegios, universidades.
- Edificios administrativos y corporativos.
- Edificios sanitarios: hospitales, ambulatorios, centros de salud, residencias.

#### LEYENDA

Cubierta:

- 1 Soporte de impermeabilización
- 2 Imprimación epoxi DANOPRIMER® EP
- 3 Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- 4 Capa de protección y rodadura DANOFLOOR® PU 300
- 5 Acabado DANOFLOOR® PU 300

Perimetral:

- 6 Imprimación epoxi DANOPRIMER® EP
- 7 Banda de refuerzo DANO BAND® BUTYL
- 8 Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- 9 Acabado DANOFLOOR® PU 300
- 10 Perfil metálico DANOSA®
- 11 Cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 Gris

## 4.7 Cubierta plana para vehículos (TVA2)

### CUBIERTA INCLINADA INTEMPERIE

Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada

Aislamiento térmico: Interior

Acabado: Membrana intemperie con resina poliaspártica resistente a rayos UV

Soporte: Metálico



Certificación:  
ETE N° 17/0401

INC5



#### ESTANQUIDAD AL AGUA DANOCOAT® 250

#### VENTAJAS

- Sistema de impermeabilización continuo sin solapes, con excelente adherencia y adaptable a geometrías complicadas del soporte.
- Sistema de impermeabilización de excelentes resistencias mecánicas, a la abrasión y cambios de temperatura.
- Acabado con excelente resistencia a la intemperie y a los rayos UV, que permite diversos acabados estéticos. Índice SRI de 106, en color blanco.
- Buena resistencia química.
- Aplicación por proyección en caliente con altos rendimientos. Curado y puesta en servicio rápidos.
- Elevada elasticidad, capaz de puentear fisuras incluso a bajas temperaturas. Elongación  $\pm 400\%$ .
- Impermeabilización resistente a la penetración de raíces.
- Respetuoso con el medioambiente: libre de disolventes, plastificantes y VOC's.

#### APLICACIÓN

- Edificios logísticos e industriales.
- Edificios de pública concurrencia: centros comerciales, hoteles, instalaciones deportivas.
- Edificios para docencia: colegios, universidades, guarderías.
- Edificios administrativos y corporativos.
- Edificios sanitarios: hospitales, ambulatorios, centros de salud, residencias.
- Industria: química, petroquímica, alimentaria.

#### LEYENDA

Cubierta:

- ① Soporte de impermeabilización
- ② Imprimación de poliuretano DANOPRIMER® PU
- ③ Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- ④ Acabado DANOCOAT® PAS 700
- ⑤ Banda de refuerzo DANOBAND® BUTYL



## 4.8 Depósitos de agua potable (DEP3)

### DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE

Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada

Acabado: Membrana no intemperie

Soporte: Hormigón, mortero, metal, gres antiácido, fibra de vidrio



Certificación: R.D. Español  
Nº/140/2003

DEP3



ESTANQUIDAD AL AGUA  
DANOCOAT® 250

#### VENTAJAS

- Sistema de impermeabilización continuo sin solapes, con excelente adherencia y adaptable a geometrías complicadas del soporte.
- Sistema de impermeabilización de excelentes resistencias mecánicas, a la abrasión y cambios de temperatura.
- Buena resistencia química, en inmersión permanente e hidrólisis.
- Aplicación por proyección en caliente con altos rendimientos. Curado y puesta en servicio rápidos.
- Elevada elasticidad, capaz de puentear fisuras incluso a bajas temperaturas. Elongación  $\pm 400\%$ .
- Respetuoso con el medioambiente: libre de disolventes, plastificantes y VOC's.

#### APLICACIÓN

- Depósitos de agua potable, aljibes.
- Depósitos de alimentos acuosos, alimentos líquidos.
- Tanques y depósitos de productos químicos.
- Depósitos de agua para incendios (PCI).
- Cubetos de contención secundaria.

#### LEYENDA

Depósito:

- ① Soporte de impermeabilización
- ② Imprimación epoxi DANOPRIMER® EP
- ③ Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250

Perimetral:

- ④ Imprimación epoxi DANOPRIMER® EP
- ⑤ Banda de refuerzo DANOBAND® Butyl
- ⑥ Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- ⑦ Perfil metálico DANOSA®
- ⑧ Cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 Gris

## 4.9 Fuentes y Estanques (PSC1)


**PFE1**

### FUENTES Y ESTANQUES

Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada

Acabado: Membrana intemperie con resina poliaspártica resistente a rayos UV

Soporte: Hormigón, gresite, fibra de vidrio



#### ESTANQUIDAD AL AGUA DANOCOAT® 250

#### VENTAJAS

- Sistema de impermeabilización continuo sin solapas, con excelente adherencia y adaptable a geometrías complicadas del soporte.
- Sistema de impermeabilización de excelentes resistencias mecánicas, a la abrasión y cambios de temperatura.
- Buena resistencia química, en inmersión permanente e hidrólisis.
- Aplicación por proyección en caliente con altos rendimientos. Curado y puesta en servicio rápidos.
- Elevada elasticidad, capaz de puentear fisuras incluso a bajas temperaturas. Elongación  $\pm 400\%$ .
- Respetuoso con el medioambiente: libre de disolventes, plastificantes y VOC's.

#### APLICACIÓN

- Piscinas exteriores.
- Fuentes ornamentales.
- Parques acuáticos: toboganes, vasos de recepción, atracciones acuáticas.
- Parques temáticos: Acuarios, delfinarios.

#### LEYENDA

Depósito:

- ① Soporte de impermeabilización
- ② Imprimación epoxi DANOPRIMER® EP
- ③ Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- ④ Acabado DANOCOAT® PAS 600

Perimetral:

- ⑤ Imprimación epoxi DANOPRIMER® EP
- ⑥ Banda de refuerzo DANOBAND® BUTYL
- ⑦ Membrana impermeabilizante DANOCOAT® 250
- ⑧ Acabado DANOCOAT® PAS 600

## 5. PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN OBRA

A continuación, se detalla el procedimiento de trabajo adecuados para aplicar los sistemas **DANOCOAT®**:

### 5.1 Selección de la imprimación

La siguiente tabla indica la imprimación recomendada para cada tipo de soporte, y su consumo aproximado:

SOPORTE	IMPRIMACIÓN	CONSUMO* (g/m <sup>2</sup> )
HORMIGÓN / MORTERO	DANOPRIMER® EP / EPS	300 – 500
METAL / ACERO / CHAPA / PANEL SÁNDWICH	DANOPRIMER® PU	50 – 100
LÁMINAS ASFÁLTICAS GRÁNULOS MINERALES	DANOPRIMER® PU2K	200 - 300
PAVIMENTO CERÁMICO	DANOPRIMER® EP / EPS	300 - 500
PAVIMENTO CERÁMICO NO POROSO / GRES	DANOPRIMER® PU	100 - 150
FIBROCEMENTO	DANOPRIMER® EPS	200 – 300
AGLOMERADO ASFÁLTICO	DANOPRIMER® PU2K	200 - 300
MADERA	DANOPRIMER® PU	50 – 150

\* Los consumos indicados son aproximados y dependerán en cada caso de las condiciones y porosidad del soporte. Para soportes de PVC contactar con el departamento técnico.

### 5.2 Preparación del soporte base y aplicación de la imprimación

Gran parte del éxito del sistema radica en la correcta preparación del soporte, y que éste reúna las condiciones adecuadas.

Se deben ejecutar pruebas de control de humedad para verificar que es, como norma general <4%; y pruebas de resistencia mecánica, al menos ensayos de pull-off, para verificar que la adherencia por tracción es  $\geq 1,5$  Mpa para sistemas con cargas de tráfico, y  $\geq 0,8$  Mpa para sistemas sin cargas de tráfico.



El soporte debe ser cohesivo, sin partículas sueltas, libre de fisuras o grietas y con textura superficial regular. El soporte debe estar limpio, seco, sin

aceites, grasas, lechadas superficiales u otros elementos o revestimientos anteriores que perjudiquen la adherencia.

A continuación, se detalla el procedimiento de preparación, y la imprimación recomendada para cada tipo de soporte:

#### 5.2.1 Soportes de hormigón/mortero

El soporte debe tener al menos 28 días de curado, y una resistencia a compresión igual o superior a 25 MPa. El contenido de humedad residual debe ser inferior a 4%. La temperatura del sustrato debe estar al menos 3 °C por encima de la temperatura de punto de rocío.

Se deben eliminar todas las partículas sueltas, o contaminantes, que afectan a la adherencia, empleando medios mecánicos para el lijado, fresado, o granallado; con el fin regularizar la superficie y llevar a cabo la apertura de poro, retirando o aspirando el detritus, para permitir una buena adherencia y penetración de la imprimación.



Antes de aplicar la imprimación, se deben reparar los defectos que presente el soporte. Las coqueas, o zonas con falta de material, deberán rellenarse con resina epoxi DANOPRIMER® EP mezclada con áridos de sílice DANOQUARTZ® en relación aproximada de 1:4, dependiendo de la temperatura ambiente; o con mortero de reparación tipo R3, según EN 1504-3.



A continuación, aplicar una capa de imprimación DANOPRIMER® EP, de base epoxi bicomponente, con un rendimiento aproximado de 300 a 500 g/m<sup>2</sup>, dependiendo de la porosidad e irregularidad del soporte.

En caso de soportes con algo de humedad residual, donde se requiera generar una barrera de vapor, se debe aplicar una 1ª mano de imprimación a rodillo; y cuando haya curado,

aplicar una 2ª mano de imprimación mezclada con árido de sílice DANOQUARTZ® de 0,063-0,3mm en relación de hasta 1:1,5, dependiendo de la temperatura ambiente, y aplicación mediante espátulado con una dotación de al menos 0,8 a 1 kg/m<sup>2</sup> de mezcla (resina + árido).

Posteriormente, se hará un espolvoreo de árido de sílice DANOQUARTZ® de 0,3-0,6mm sobre la capa aún fresca con una dotación aproximada de 1kg/m<sup>2</sup>, para mejorar el anclaje posterior de la membrana.

Tras el curado de la capa de imprimación, las fisuras existentes deberán ser abiertas con disco de diamante hasta una profundidad de 1 a 2 cm, aspirar el polvo generado y rellenar con masilla elástica de base poliuretano ELASTYDAN® PU40.

Si las fisuras tienen desplazamiento, posteriormente se aplicará en toda su longitud una banda autoadhesiva DANOBAND® Butyl de 75 mm de ancho.

### 5.2.2 Soporte de Metal/Acero

Las superficies metálicas deben ser preparadas mediante limpieza con chorro de arena con un grado SA 2½ según la UNE-EN ISO 8501. Para eliminar aceites y grasas adheridas se limpiará con disolventes o limpiadores adecuados.

Aplicar imprimación DANOPRIMER® PU con una dotación de aproximadamente 50 a 100 g/m<sup>2</sup>. Aplicar la imprimación antes de 8 horas desde el tratamiento de chorro de arena para evitar la oxidación de la superficie.

### 5.2.3 Soporte de lámina asfáltica

Las láminas asfálticas no protegidas, o protegidas con gránulo mineral, o con film de aluminio, deben ser preparadas mediante limpieza con agua a presión y cepillado, con el fin de retirar la suciedad, partículas depositadas y gránulos minerales no adheridos, dejando secar completamente.



La lámina debe estar adherida al soporte. Si existen áreas despegadas o abolsadas, se deben recortar y retirar, colocando una nueva pieza de igual tamaño adherida con la misma imprimación o soldándola con soplete, para regularizar la superficie.

Aplicar una capa de imprimación DANOPRIMER® PU, de base poliuretano monocomponente, con un rendimiento aproximado de 50 a 100 g/m<sup>2</sup>.

En caso de láminas asfálticas con autoprotección de gránulos minerales, se recomienda aplicar imprimación DANOPRIMER® PU2K con una dotación aproximada de 200 a 300 g/m<sup>2</sup>, para conseguir una mejor consolidación de los gránulos.

En situaciones donde se prevea que puede haber humedad por debajo de la lámina, por ejemplo, en aislamientos de lana mineral de cubierta Deck, también se debe aplicar imprimación DANOPRIMER® PU2K que aportará un mejor sellado del soporte, y se recomienda la instalación de aireadores para facilitar la salida de la humedad interior.

#### 5.2.4 Soporte de chapa y panel Sándwich

La superficie debe ser preparada mediante limpieza con agua a presión y cepillado, con el fin de retirar la suciedad y partículas depositadas, dejando secar completamente.

Se verificará que la tornillería de fijación de los paneles no está suelta, y en caso necesario se afianzará o sustituirá.

Eliminar óxidos con medios mecánicos, o aplicar 2 manos de pasivador de corrosión DANOPRIMER® Convert de forma manual con rodillo, con una dotación de unos 300 g/m<sup>2</sup> entre ambas manos, y un intervalo de secado entre ellas de 4 a 6 horas, generando una película que pasiva la corrosión del soporte.

Posteriormente, se debe aplicar en todas las juntas entre paneles una banda autoadhesiva

DANOBAND® Butyl de 75 mm de ancho, como refuerzo para que la membrana pueda asumir los movimientos del soporte sin fracturarse.

Por último, aplicar imprimación DANOPRIMER® PU, con una dotación de aproximadamente 50 a 100 g/m<sup>2</sup>.



#### 5.2.5 Soporte de pavimento cerámico

La superficie se debe lijar con disco de diamante o de papel de lija de carburo de silicio, para eliminar la capa vitrificada de la baldosa, llevar a cabo la apertura de poro y limpieza la superficie y eflorescencias. Realizar un aspirado posterior para la eliminación de polvo y detritus.

Todas las baldosas deben estar bien adheridas, repasando la fijación de las que pudieran estar sueltas.

Las irregularidades, y el llagueado de las baldosas si se desea eliminar, deben rellenarse con resina epoxi DANOPRIMER® EP mezclada con áridos de sílice en relación aproximada de 1:4, dependiendo de la temperatura ambiente; o con mortero de reparación tipo R3, según EN 1504-3.

A continuación, aplicar una capa de imprimación DANOPRIMER® EP, de base epoxi bicomponente, con un rendimiento aproximado de 300 a 500 g/m<sup>2</sup>, dependiendo de la porosidad e irregularidad del soporte.



Por último, se hará un espolvoreo de árido de sílice DANOQUARTZ® de 0,3-0,6mm sobre la capa aún fresca con una dotación aproximada de 1 kg/m<sup>2</sup>, para mejorar el anclaje posterior de la membrana.

En caso de pavimentos cerámicos no porosos, tipo gres, porcelánicos, etc., se recomienda aplicar imprimación DANOPRIMER® PU con una dotación de aproximadamente 100 a 150 g/m<sup>2</sup>, para actuar como puente de unión y conseguir una mejor adhesión.

### 5.3 Tiempo de curado de las imprimaciones

En la siguiente tabla se indican los tiempos de espera mínimos y máximos para el adecuado curado de las imprimaciones, antes de proyectar la membrana de poliurea. Los tiempos indicados son orientativos, y podrán variar en función de las condiciones ambientales, principalmente por temperatura ambiente/soporte y humedad relativa:

PRODUCTO	TIEMPO MÍNIMO (HORAS)			TIEMPO MÁXIMO (HORAS)		
	Temperatura			Temperatura		
	10°C	20°C	30°C	10°C	20°C	30°C
DANOPRIMER® EPS	24	8	4	72	48	24
DANOPRIMER® EP BAJA TEMP.	24	6	4	72	48	24
DANOPRIMER® EP ALTA TEMP.	-	10	4	-	48	24
DANOPRIMER® PU	24	8	6	72	48	48
DANOPRIMER® PU2K	16	5	3	72	48	48

### 5.4 Aplicación de la membrana de Impermeabilización

#### 5.4.1 Comprobación de las condiciones ambientales

Una vez curada la imprimación, verificar antes de iniciar la proyección que las condiciones ambientales y del soporte son adecuadas:

- Temperatura entre +5°C y +40°C, y Humedad relativa <80%.
- Velocidad del viento < 20 km/hora.
- Humedad de soporte <4%.
- Temperatura de soporte, al menos 3°C por encima de la Temperatura del Punto de Rocío.

Se requiere utillaje adecuado para su verificación:



#### 5.4.2 Preparación del producto

Agitar durante al menos 4 minutos el componente B con un agitador mecánico a bajas revoluciones (300 a 400 rpm), hasta que haya una mezcla homogénea. Se recomienda mantener la agitación del componente B durante toda la aplicación a muy bajas revoluciones para mantener su homogeneidad.

Las membranas DANOCOAT® se aplican utilizando un equipo de proyección de alta presión para dos componentes con calentamiento y relación de mezcla 1: 1 en volumen. Por ejemplo, Graco Reactor, o Gama Evolution



Se ha de colocar el equipo en modo de recirculación y calentar los componentes hasta alcanzar las temperaturas recomendadas.

Se deben hacer pruebas de proyección iniciales para comprobar el correcto mezclado y dosificación de los componentes, comprobando el aspecto y secado al tacto, así como verificar los espesores obtenidos en función del número de pasadas. Repetir estas comprobaciones a intervalos periódicos durante la aplicación.

### 5.4.3 Proyección de la membrana

Se debe hacer la aplicación de la membrana DANOCOAT® de forma continua, haciendo un reparto homogéneo del producto en toda la superficie, con una dotación  $\geq 2 \text{ kg/m}^2$  de producto, que corresponden en un soporte liso a un espesor de 1,9 mm. En soportes irregulares, se debe aumentar la dotación por  $\text{m}^2$ , para mantener los espesores mínimos recomendados.



NOTA IMPORTANTE: Se debe consultar al departamento técnico de Danosa los espesores adecuados para cada tipo de uso y sistema.

## 5.5 Aplicación de capas de rodadura y protección

### 5.5.1 Sistema DANOCOAT® Parking

En sistemas DANOCOAT® Parking, una vez curada la membrana de poliurea, se aplicará sobre ella una capa de protección y rodadura constituida por una resina de poliuretano bicomponente autonivelante, elástica, libre de disolventes y plastificantes DANOFLOOR® PU 300.

La aplicación es manual, mediante espatulado con llana dentada o rastra de goma, con una dotación de  $1,2 \text{ Kg/m}^2$  de producto, pasando a continuación un rodillo de púas para eliminar el aire ocluido.



Sobre la capa aún fresca, se espolvoreará arena de cuarzo DANOQUARTZ® 0,3mm-0,8mm hasta saturar la superficie, con  $\pm 4 \text{ kg/m}^2$ .



Cuando la resina haya endurecido, se eliminarán los restos de arena no adheridos mediante aspirado.

Esto nos permitirá obtener un acabado antideslizante y con alto grado de resistencia mecánica capaz de soportar el tránsito de vehículos ligeros sobre la membrana de poliurea.

### 5.5.2 Sistema DANOCOAT® Puentes

En sistemas DANOCOAT® Puentes, una vez curada la membrana de poliurea, se aplicará sobre ella una capa de protección constituida por una resina de poliuretano monocomponente, elástica, libre de disolventes y plastificantes DANOCOAT® TACK COAT.

La aplicación es manual, mediante vertido sobre la membrana y extendido uniformemente con rodillo o llana dentada, con una dotación de unos 600g/m<sup>2</sup> de producto. Nivelar y eliminar el aire ocluido con la ayuda de un rodillo de púas.



Sobre la capa aún fresca, se espolvoreará arena de cuarzo DANOQUARTZ® 0,6mm - 1,2mm, haciéndolo de forma ligera al principio y después hasta saturación, con un consumo de unos 4 kg/m<sup>2</sup>.

Cuando la resina haya endurecido, se eliminarán los restos de arena no adheridos mediante barrido o aspirado.

Esto nos permitirá obtener un acabado antideslizante y con alto grado de resistencia mecánica y que favorecerá el anclaje de capas de aglomerado asfáltico.

Posteriormente el sistema terminará con la aplicación de un riego asfáltico y extendido de la capa de aglomerado asfáltico en caliente MBC con un espesor  $\geq$  8 cm tras su compactado.

### 5.6 Aplicación de capa de sellado y acabado

Las membranas DANOCOAT® están basadas en poliureas aromáticas, por lo que siempre que queden a la intemperie y expuestas a los rayos UV

puede sufrir una decoloración, que provoca un cambio estético, aunque sus propiedades no se ven afectadas, al menos a corto plazo.

Por este motivo, se debe aplicar una capa de sellado y acabado DANOCOAT® PAS (Top-Coat) que aporta una protección a los rayos U.V. y aseguran un efecto estético de color durable del sistema.

Las capas de sellado y acabado DANOCOAT® PAS están basadas en resinas poliaspárticas alifáticas que se aplican a temperatura ambiente sobre las membranas de poliurea, mediante el empleo de rodillo o proyección con equipo air-less. En la mayoría de los casos, será suficiente con una sola capa, con una dotación de 250 g/m<sup>2</sup>.



Cuando se requiera un acabado antideslizante, se adicionará a la capa de sellado entre un 5% y 10% en peso de partículas sintéticas DANOCOAT® non-slip con las que se obtendrá un acabado rugoso con valor  $R_d > 45$  según la Norma UNE-EN 12633 que recoge el método para la determinación del valor de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de suelos, y por tanto, siendo Clase 3 según el CTE:SU1.



Se podrá añadir hasta un 5% de DILUENTE® PAS para conseguir un mejor extendido.



## 5.7 Intervalos de repintado

En la siguiente tabla se indican los intervalos de tiempos mínimos y máximos para llevar a cabo el repintado de las siguientes capas sobre las membranas de poliurea DANOCOAT®, tanto de las capas de rodadura, de sellado y protección, así como de la aplicación de membrana sobre ella misma en caso de junta de trabajo entre distintos tajos, jornadas, o por paralización de los trabajos, sin necesidad de reactivar la superficie.

En caso de que la aplicación se haya interrumpido, y se sobrepasen los tiempos máximos de repintado indicados, se deberá reactivar la adherencia de la superficie de la membrana aplicando una capa de DANOPRIMER® PU, como puente de unión.

Si la interrupción de los trabajos es por un tiempo superior a 2 semanas, se deberá hacer un lijado de la superficie de la membrana, limpieza con disolvente y aplicación de puente de unión DANOPRIMER® PU.

PRODUCTO	TIEMPO MÍNIMO (HORAS)			TIEMPO MÁXIMO (HORAS)		
	Temperatura			Temperatura		
	10°C	20°C	30°C	10°C	20°C	30°C
DANOCOAT® 200	Inmediato			24	12	8
DANOCOAT® 250	Inmediato			6	4	2
DANOCOAT® 500	Inmediato			24	12	8
CAPA DE RODADURA	24	12	6	*	*	*
DANOCOAT® PAS (TOP COAT)	6	4	2	24	18	12

\* No hay tiempo máximo si la capa de rodadura ha sido espolvoreada con árido hasta saturación, y el soporte está seco y limpio de cualquier tipo de contaminante.

## 6. PUNTOS SINGULARES

Una de las grandes ventajas de los sistemas de impermeabilización DANOCOAT® con poliureas proyectadas en caliente, es que se adaptan sin dificultad a cualquier geometría del soporte por irregular que sea, a instalaciones pasantes, a patas de bancadas, etc.; y sin apenas necesidad de emplear piezas especiales para asegurar la estanqueidad de los puntos singulares.

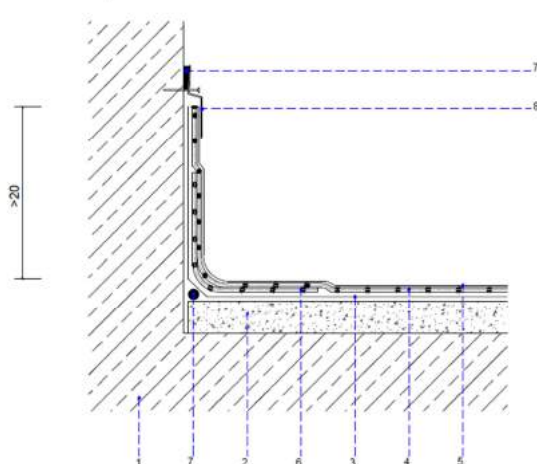
### 6.1 Encuentro con petos

Se aplicará en toda la longitud de los encuentros de paramentos horizontales con los verticales un cordón de masilla elástica de base poliuretano ELASTYDAN® PU 40 de unos 2 cm de diámetro a modo de media caña, y una vez curada, colocar encima una banda autoadhesiva DANOBAND® Butyl de 75 mm de ancho, para reforzar ese encuentro donde se generan mayores tensiones.

La membrana se proyectará de forma continua, siendo recomendable cubrir toda la altura del paramento vertical, hasta llegar a la albardilla de coronación. En cualquier caso, se debe proyectar la membrana hasta una altura de al menos 20 cm por encima de la cota de terminación de la cubierta.

Se rematará el borde superior de la membrana colocando un perfil metálico fijado mecánicamente con tacos y sellado con masilla elástica de base poliuretano ELASTYDAN® PU 40 para evitar su despegue con el paso del tiempo.

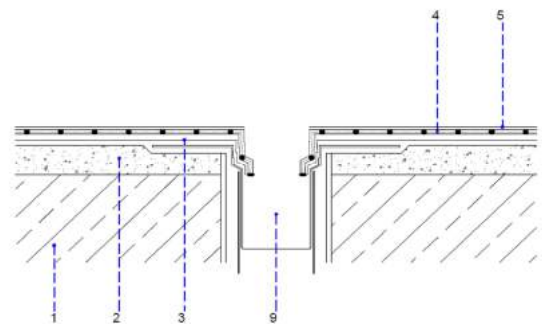
Encuentro con peto



### 6.2 Desagües

Retirada de la tapa, o paragavillas, limpieza con agua a presión, y una vez seco, aplicación de imprimación DANOPRIMER® PU a modo de puente de unión. Dejar curar, y proyectar la membrana cubriendo totalmente el ala del sumidero y facilitando la entrada de ésta en el interior de la cazoleta de recogida de aguas.

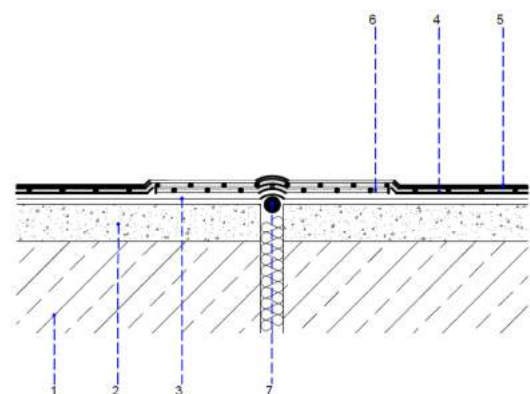
Encuentro con sumidero



### 6.3 Juntas de dilatación

Se instalará un fondo de junta y se rellenará con masilla ELASTYDAN® PU 40. Posteriormente se colocará una banda DANOBAND® Butyl de 150 mm de ancho, haciendo forma de fuelle y fijada a ambos lados de la junta. Proyectando posteriormente la membrana de forma continua sobre dicha banda.

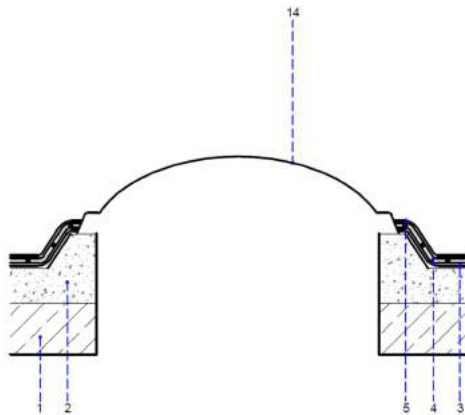
Encuentro con junta



## 6.4 Encuentro con claraboyas

Se proyectará la membrana de poliurea de forma continua por el alzado del apoyo de las claraboyas y exutorios, hasta llegar a la cúpula.

Encuentro con claraboya



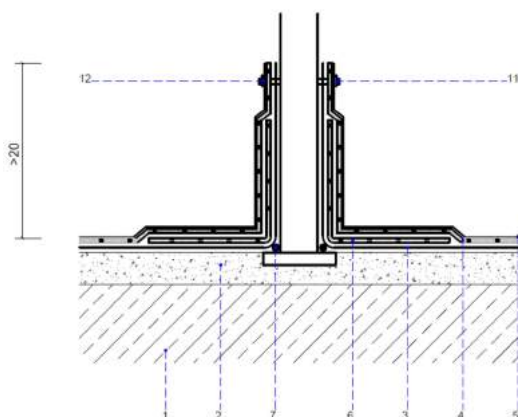
## 6.6 Leyenda

- 1\_Soporte resistente
- 2\_Soporte de impermeabilización
- 3\_Imprimación DANOPRIMER
- 4\_Membrana impermeable de poliurea DANOCOAT
- 5\_Top Coat Alifático DANOCOAT PAS
- 6\_Banda de refuerzo DANO BAND BUTYL
- 7\_Sellado elástico ELASTYDAN PU 40 Gris
- 8\_Perfil metálico DANOSA
- 9\_Cazoleta de EPDM DANOSA
- 10\_Cordón asfáltico para relleno de juntas JUNTODAN
- 11\_Brida de nylon
- 12\_Lámina EPDM
- 13\_Chapa plegada
- 14\_Claraboya DOMES KITS
- 15\_Conducto ventilación
- 16\_Cazoleta lateral DANOSA

## 6.5 Encuentro con patas de bancada y elementos pasantes.

Se aplicará en todo el perímetro del apoyo de las patas de bancada un cordón de masilla elástica de base poliuretano ELASTYDAN® PU 40 a modo de media caña, y una banda autoadhesiva DANO BAND® Butyl de 75 mm de ancho. La membrana se proyectará de forma continua hasta una altura de al menos 20 cm por encima de la cota de terminación de la cubierta. Se rematará el borde superior colocando una brida de nylon, para evitar que con la membrana pueda despegarse y descolgarse con el paso del tiempo.

Encuentro con patas de elevación/equipos fijas



## 7. CERTIFICACIONES Y ENSAYOS

DANOSA tiene una vocación y orientación empresarial hacia la mejora, con certificaciones que avalan que toda la estructura y gestión, tanto de los procesos, como de los centros productivos, persiguen este fin.

De ahí, por ejemplo, la reciente implantación del nuevo Sistema de Gestión de la Calidad **ISO 9001:2015**.

Cuenta con certificaciones y ensayos de prestaciones llevados a cabo en Organismos y Laboratorios del máximo prestigio internacional: Bureau Veritas, AENOR, IETcc, CSTB, BBA, LNEC, Applus, etc.

En particular los sistemas de poliureas DANOCOAT® disponen de los siguientes certificados y ensayos:

- Evaluación Técnica Europea (E.T.E., antiguo DITE) Nº 17/0401 llevada a cabo en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) conforme a la guía de la ETAG 005., partes 1 y 6.

**European Technical Assessment** **ETA 17/0401**  
of 12/ 12/ 2017

English translation prepared by IETCC. Original version in Spanish language.

**General Part**

**Technical Assessment Body issuing the ETA and designated according to Article 29 of the Regulation (EU) N°305/2011:** Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETCC)

**Trade name of the construction product:** DANOCOAT

**Product family to which the construction product belongs:** Liquid Applied Roof Waterproofing Kit, based on Pure Polyurea

**Manufacturer:** DERIVADOS ASFÁLTICOS NORMALIZADOS (DANOSA), S.A. c/ La Granja nº 3. 28108 ALCOBENDAS MADRID, Spain.

**Manufacturing plant(s):** Planta de Laúndos. Parque Industrial de Laúndos, Lote 30 4570-311 Laúndos. Portugal.

**This European Technical Assessment contains:** 7 pages including 1 Annex which form an integral part of this assessment. Annex 2. Contain confidential information and is not included in the ETA when that assessment is publicly available.

**This European Technical Assessment is issued in accordance with regulation (EU) No 305/2011, on the basis of:** Guideline for European Technical Approval (ETAG) nº 005, part 1-6 ed. 2004, used as European Assessment Document (EAD)

- Ensayos de **prestaciones para la obtención de mercado CE**, llevados a cabo en LGAI Technological Center (APPLUS Laboratories) conforme a la Norma EN-1504-2:2005 de

productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 2: sistemas para la protección superficial del hormigón. Tablas 1 y 5 de características y requisitos de las prestaciones de los productos y sistemas para la protección superficial.

**Informe de Ensayos**

**MATERIAL RECIBIDO:** En fecha 13 de Marzo de 2017, se ha recibido en Applus Laboratories una muestra de una poliurea aplicada sobre diferentes soportes y con las siguientes referencias según el Peticionario: **DANOCOAT 250**

**ENSAYOS SOLICITADOS:** PRODUCTOS PARA LA REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN; Sistemas de protección superficial para el hormigón, UNE-EN 1504-2:2005. Tablas 1 y 5: Características y Requisitos de las prestaciones de los productos y sistemas para protección superficial.

- 1- Determinación de la adherencia por tracción directa, UNE-EN 1542:1999
- 2- Determinación de la velocidad de transmisión agua-vapor, UNE-EN 1502 7783:2012
- 3- Determinación del índice de transmisión de agua líquida, UNE-EN 1062-3:2008
- 4- Determinación de la permeabilidad al dióxido de carbono, UNE-EN 1062-6:2003
- 5- Resistencia al impacto, UNE-EN ISO 6272-1:2012
- 6- Resistencia al desgaste Taber, UNE-EN 5470-1:1999
- 7- Resistencia al choque térmico, UNE-EN 13687-5:2002
- 8- Determinación de la resistencia a la fisuración, UNE-EN 1062-7 Método Estático y Dinámico
- 9- Determinación del deslizamiento, UNE-EN 12633
- 10- Determinación de la resistencia a fuertes ataques químicos, UNE-EN 13529:2005

**FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:** Del 13/03/2017 al 27/04/2017

**RESULTADOS:** Ver páginas adjuntas.

Firmado digitalmente por JUAN MARTINEZ EGEA  
Responsable de Materiales de Construcción LGAI Technological Center S.A.

Firmado digitalmente por RAUL MARTIN GARCIA  
Técnico Responsable LGAI Technological Center S.A.

- Clasificación en función del **comportamiento frente al fuego** de los productos de la construcción y elementos para la edificación, conforme a la Norma UNE-EN 13501-5:2007+A1:2010, en su parte 5 de ensayos de cubiertas ante la acción de fuego exterior.

**Informe de Clasificación**

**1. - CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO**

Referencia comercial del producto: DANOCOAT 250

Membrana bicomponente de poliurea aromática pura, libre de disolventes y plastificantes, con 100% de contenido en sólidos, curado en poco segundos y con resistencia química y a la abrasión.

El producto está compuesto por dos componentes con una relación de 1:1 en volumen:

- Componente 1: Prepolímero de isocianato con una densidad de (1.11±0.02) g/cm³
- Componente 2: Poliaminas con una densidad de (1.05±0.02) g/cm³

El producto tiene una densidad de 1000 kg/m³, color gris y aspecto liso.

Sistema de fijación: El producto fue aplicado sobre placas de fibrocemento según la norma UNE-EN 13238:2011.



- Ensayo de la influencia de los materiales sobre el agua de consumo humano. Influencia de la migración, conforme a la UNE-EN 12873-2:2005. **Apto para contacto con agua potable**, según los requisitos establecidos en el Real Decreto 140/2003.

<p>LGAI Technological Center S.A. Campus UAB Ronda de la Font del Carme, s/n E-08193 Bellaterra (Barcelona) Spain T +34 93 567 20 00 www.appluslaboratories.com</p>			
Bellaterra	:	31 de mayo de 2017	
Expediente número	:	17/14094-0681M1	
Referencia del peticionario:	:	<b>DANOSA EUROFOAM, LDA</b> N.I.F.: P7507267036 RUA DA SISMARIA, LOTE 12 ZONA INDUSTRIAL DA ZICOFA 2415-809 LEIRIA (PORTUGAL)	
<b>INFORME DE ENSAYOS</b>			
<b>MATERIAL RECIBIDO</b>			
En fecha 14 de marzo de 2017, se ha recibido en Applus Laboratorios una muestra de poliurea, con la siguiente referencia según el Peticionario:			
<b>DANOCOAT 250</b>			
<b>ENSAYO SOLICITADO</b>			
1. Influencia de los materiales sobre el agua destinada al consumo humano. Influencia de la migración. Parte 2: Método de ensayo de materiales aplicados in situ, excepto materiales metálicos y los materiales a base de cemento. UNE-EN 12873-2:2005 para el cumplimiento del RD 140/2003.			
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: Del 27/03/2017 al 12/05/2017.			
RESULTADOS: Ver páginas adjuntas.			
 Firmado digitalmente por JUAN MARTINEZ EGEA Responsable de Materiales de Construcción LGAI Technological Center S.A.		 Firmado digitalmente por SUSANA SANTAMARIA FERNANDEZ Fecha y hora: 07.06.2017 18:54:18 Susana Santamaría Responsable Técnico Construcción - Servicios	

- Ensayo para la determinación del **Índice de Reflectancia Solar, SRI**, según los ensayos realizados en Tecnia, conforme a la Norma ASTM E1980-11 "Standard Practice for Calculating Solar Reflectance Index of Horizontal and Low-Sloped Opaque Surfaces".

<p>tecnia Inspiring Business www.tecnia.com</p>	
<b>Nº INFORME</b>	<b>067727-002</b>
<b>CLIENTE</b>	DERIVADOS ASFÁLTICOS NORMALIZADOS S.A. (DANOSA)
<b>PERSONA DE CONTACTO</b>	JOSÉ ANTONIO MANZARBEITIA
<b>DIRECCIÓN</b>	Pol. Ind. Sector 9 19290 FONTANAR (GUADALAJARA)
<b>OBJETO</b>	INDICE SRI SEGUN ASTM E1980-11
<b>MUESTRA ENSAYADA</b>	RESINA BLANCA REF. -DANOCOAT® PAS 700-
<b>FECHA DE RECEPCIÓN</b>	26.05.2017
<b>FECHAS DE ENSAYO</b>	29.05.2017 – 05.06.2017
<b>FECHA DE EMISIÓN</b>	07.06.2017
 Firmado digitalmente por SUSANA SANTAMARIA FERNANDEZ Fecha y hora: 07.06.2017 18:54:18 Susana Santamaría Responsable Técnico Construcción - Servicios	

- Ensayo de materiales y artículos en **contacto con productos alimenticios**. Plásticos. Parte 3: Método de ensayo para la migración global en simuladores de alimentos acuosos por inmersión total, según UNE-EN 1186-3:2002.

<p>LGAI Technological Center S.A. Campus UAB Ronda de la Font del Carme, s/n E-08193 Bellaterra (Barcelona) Spain T +34 93 567 20 00 www.appluslaboratories.com</p>			
Bellaterra	:	30 de mayo de 2017	
Expediente número	:	17/14094-0682M1	
Referencia del peticionario:	:	<b>DANOSA EUROFOAM, LDA</b> N.I.F.: P7507267036 RUA DA SISMARIA, LOTE 12 ZONA INDUSTRIAL DA ZICOFA 2415-809 LEIRIA (PORTUGAL)	
<b>INFORME DE ENSAYOS</b>			
<b>MATERIAL RECIBIDO</b>			
En fecha 14 de marzo de 2017, se ha recibido en Applus Laboratorios una muestra de poliurea, con la siguiente referencia según el Peticionario:			
<b>DANOCOAT 250</b>			
<b>ENSAYO SOLICITADO</b>			
1. Materiales y artículos en contacto con productos alimenticios. Plásticos. Parte 3: Métodos de ensayo para la migración global en simuladores de alimentos acuosos por inmersión total. UNE-EN 1186-3:2002.			
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: Del 30/03/2017 al 21/04/2017.			
RESULTADOS: Ver páginas adjuntas.			
 Firmado digitalmente por JUAN MARTINEZ EGEA Responsable de Materiales de Construcción LGAI Technological Center S.A.		 Firmado digitalmente por SUSANA SANTAMARIA FERNANDEZ Fecha y hora: 07.06.2017 18:54:18 Susana Santamaría Responsable Técnico Construcción - Servicios	

- Ensayos para determinación de prestaciones de imprimaciones DANOPRIMER® EP, EPS, PU y PU2K.

<p>LGAI Technological Center S.A. Campus UAB Ronda de la Font del Carme, s/n E-08193 Bellaterra (Barcelona) Spain T +34 93 567 20 00 www.appluslaboratories.com</p>			
Bellaterra	:	07 de Junio de 2017	
Expediente número	:	<b>17/14362-936</b>	
Referencia del peticionario:	:	<b>DANOSA EUROFOAM, LDA.</b> RUA DA SISMARIA, LOTE 12 ZONA INDUSTRIAL DA ZICOFA 2415-809 LEIRIA (PORTUGAL)	
<b>INFORME DE ENSAYO</b>			
<b>MATERIAL RECIBIDO:</b>			
En fecha 07 de Abril de 2017, se ha recibido en Applus Laboratorios una muestra de una resina epoxi bicomponente con la siguiente referencia según el peticionario:			
<b>DANOPRIMER EP</b>			
<b>ENSAYOS SOLICITADOS:</b>			
MORTEROS PARA PARA RECRECIDO Y ACABADOS DE SUELO, UNE-EN 13813:2014			
1- Resistencia a la adherencia, UNE-EN 13892-8:2003			
2- Resistencia al impacto, UNE-EN ISO 6272-1:2012			
3- Resistencia al desgaste BCA, UNE-EN 13892-4:2003			
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS: Del 07/04/2017 al 05/06/2017			
RESULTADOS: Ver páginas adjuntas			
 Firmado digitalmente por JUAN MARTINEZ EGEA Responsable de Mat. de Construcción LGAI Technological Center S.A.		 Firmado digitalmente por SUSANA SANTAMARIA FERNANDEZ Fecha y hora: 07.06.2017 18:54:18 Susana Santamaría Responsable Técnico Construcción - Servicios	

## 8. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Los propietarios deberán conservar en buen estado la cubierta mediante un adecuado uso y mantenimiento. Para ello, se llevará a cabo un plan de mantenimiento encargado a un técnico competente, realizando y documentando por escrito, las inspecciones aquí establecidas a lo largo de la vida útil del edificio. De igual forma, todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre la cubierta, deberán quedar registradas por escrito. Las garantías de nuestros productos están condicionadas al adecuado uso y correcto mantenimiento indicados en este documento.

Antes de realizar las revisiones indicadas sobre la cubierta, realice una inspección visual en el interior del edificio, en la planta bajo cubierta, para verificar que no existen incidencias en la estanquidad de la cubierta. De igual forma, recopile la información que le puedan facilitar los usuarios del edificio. Se recomienda la verificación de forma expresa los siguientes puntos:

**Acceso.** Se limitará el acceso a cubierta solo a personal autorizado. Para ello se dispondrá de un libro de visitas donde se registrará cada una de las visitas. De igual forma, se indicará de forma visible en los accesos a cubierta que las personas que accedan a la cubierta deberán registrarse en el correspondiente libro de visitas.

**Inspección.** Deberán realizarse visitas de inspección a las cubiertas al menos dos veces al año, semestralmente. También deberá inspeccionarse la cubierta después de fuertes vientos o tormentas severas y después de cualquier evento que razonablemente pueda causar daños en la cubierta. En el caso de cubiertas sin pendiente, se recomienda aumentar el número de inspecciones.

**Limpieza.** Deberá mantenerse la cubierta libre de desechos como ramas, hojas, botellas, piedras, latas, o cualquier otro material que pueda obstruir los desagües o provocar daños mecánicos en las membranas. Todos los desagües, se deben revisar, al menos, semestralmente para asegurarse de que

están limpios y funcionan correctamente. Se eliminarán periódicamente los posibles sedimentos que se hayan acumulado en la cubierta (limos, lodos, gránulos de pizarra, etc.) por retenciones ocasionales de agua.

**Membrana impermeabilizante.** Durante cada inspección semestral, todas las superficies impermeabilizadas deben ser revisadas cuidadosamente para detectar cualquier anomalía, como por ejemplo cualquier signo de estrés, tales como arrugas o ampollas, la evidencia de daños mecánicos, como pinchazos o cortes, la evidencia de daños causados por los productos químicos, productos de limpieza u otras sustancias nocivas en contacto con la membrana causados por goteos, derrames, descargas o transporte por el viento, o debido al tráfico de peatones o de otros tipos de usos indebidos.

**Paredes.** Paredes (especialmente las construidas en mampostería y estuco) pueden ser susceptibles a la intrusión de agua debido a precipitaciones racheadas o humedades. Se determinará periódicamente si se necesita la aplicación de productos hidrófugos o sellados adicionales para mantener la estanquidad de las paredes de su edificio. La presencia de aguas o humedades en el interior del edificio causadas por estos cerramientos no están cubiertas por la garantía.

**Componentes y accesorios auxiliares.** Durante cada inspección semestral se deberá prestar especial atención a los siguientes puntos:

**Elementos de sujeción.** Asegúrese que estos elementos no están sufriendo corrosión o degradación, están correctamente anclados a sus soportes resistentes y que no se hayan deformado por las acciones del viento. Documentar las áreas donde existan incidencias. Inspeccione los encuentros entre las membranas con estos elementos de sujeción y con el soporte de anclaje asegurándonos que no existen filtraciones de agua.

**Elementos de ventilación.** Compruebe que todas las partes metálicas no están sufriendo corrosión o degradación, los anillos de sujeción

están correctamente apretados y todos los cordones de sellado aseguran la no entrada de agua. Asegurarse de que la conexión de la membrana a estos elementos no evidencia de tensiones, deficiencias que condicionen la estanquidad de la cubierta.

**Fijaciones mecánicas.** Compruebe que los elementos de fijación no están sufriendo corrosión y no existen deformaciones por las acciones de viento que afecten su integridad. A pesar de que estos elementos no están cubiertos por la garantía, compruebe que los materiales instalados para evitar la entrada de agua, como cordones de masilla de PU o juntas de estanquidad mantienen sus propiedades, de lo contrario deberán remplazarse. Revisar que todas aquellas fijaciones que se realicen sobre la membrana impermeabilizante no condicionan la estanquidad de la cubierta.

**Pasatubos y elementos emergentes.** Estos elementos no están cubiertos por la garantía. A pesar de ello, el agua puede penetrar a través de estos elementos. Por lo tanto, inspeccionar su estado frente a su corrosión o degradación, deformación por el viento y la integridad de sus uniones con la membrana impermeabilizante. Asegúrese de que dichos elementos son estancos y, en el caso de disponer de material de relleno, disponen de las pendientes adecuadas.

**Desagües.** Asegúrese de que todos los desagües de la cubierta están libres de obstrucciones y funcionan correctamente. Revise, en el caso de existir, que todos los pernos de los desagües estén correctamente apretados. Asegúrese de que los elementos de desagüe no sufren corrosión o degradación. Compruebe que todas las uniones con la membrana impermeabilizante son estancas. Limpie regularmente los desechos y sedimentos de los desagües manteniéndolos limpios y libres de elementos que puedan obstruirlos, taponarlos o ensuciar las membranas en sus contornos. Asegúrese que los desagües están situados por encima de la impermeabilización y no producen estancamientos de agua.

**Equipos de climatización.** Inspeccione el estado de las unidades climatización y ventilación, conductos u otro tipo de instalaciones frente a la corrosión, deformación viento y la integridad de los encuentros con cerramientos y las membranas impermeabilizantes. Asegúrese de que no existen huecos por lo que pueda penetrar el agua. Revise que las sujeciones de las conducciones realizan su función y que las maquinarias de climatización apoyan correctamente sobre los elementos antivibratorios. De igual forma, asegúrese de que no existen líquidos o sustancias extrañas procedentes de este tipo de maquinarias, que estén contacto con la membrana.

**Reparaciones de urgencia.** Si se descubren fugas, y se requiere atención inmediata. Recuerde que sólo un instalador autorizado puede realizar estas intervenciones en productos garantizados por DANOSA.

## 9. INFORMACIÓN ADICIONAL

Toda la información dada en este documento es a título meramente informativo, y dada de buena fe, correspondiendo con nuestra experiencia y conocimiento técnico. No suponiendo ningún compromiso contractual frente a terceros. Es indispensable la realización de ensayos previos para verificar la adecuación del producto para la utilización pretendida. En todo caso, la ejecución de los trabajos deberá ser supervisada por la Dirección Facultativa del proyecto que corresponda en cada supuesto, no asumiendo el departamento técnico de Danosa ninguna responsabilidad en relación con la ejecución de dichos trabajos.

Cualquier duda debe ser presentada al departamento técnico de Danosa. Siempre deberá verificar que va a consultar la última edición de la información técnica de los productos. Danosa se reserva el derecho a cambiar las propiedades de sus productos sin previo aviso.

## ANEXO I: CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

### CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE (NTV8)

**Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada**

**Aislamiento térmico: Interior**

**Acabado: Membrana intemperie con resina poliaspártica resistente a rayos UV**

**Soporte: Hormigón o mortero**

Cubierta plana no transitable intemperie constituida por: incluso limpieza y preparación previa del soporte de hormigón o mortero empleando medios mecánicos para el lijado o fresado de la superficie, reparación de irregularidades y sellado de fisuras; aplicación de una capa de imprimación DANOPRIMER® EP, de base epoxi bicomponente para mejorar la consolidación, sellado y adherencia del soporte, con una resistencia a la adherencia por tracción de 3,8 MPa según EN 13892-8, exenta de disolventes, y curado rápido a bajas temperaturas, de aplicación manual con rodillo con un rendimiento aproximado de 300 a 500 g/m<sup>2</sup>, dependiendo de la porosidad del soporte; una vez curada la imprimación, aplicación de la membrana de impermeabilización DANOCOAT® 250 a base de poliurea pura bicomponente, totalmente adherida al soporte, y aplicada mediante proyección en caliente con relación de mezcla 1:1 en volumen, libre de disolventes y plastificantes, con 100% de contenido en sólidos, de curado en 5 segundos, con una resistencia a la tracción > 21 Mpa y elongación a rotura > 400% según EN ISO 527-1, adherencia por tracción de 4 MPa según EN 1542, resistencia al impacto sin grietas con altura de caída > 2.500 mm y valor IR de 24,5 Nm según EN ISO 6272-1, con resistencia al desgaste Taber y pérdida de peso de 128 mg según EN 5470-1, con resistencia a choque térmico entre 125 °C y -60 °C según EN 13687-5, con resistencia a la fisuración de clase A5 en método estático, y con puenteo de fisuras > 2.500 µm en método dinámico después de 1.000 ciclos a -10 °C según la EN 1062-7, comportamiento a fuego Broof t1 según EN 13501-5+A1 parte 5, con resistencia a fuertes ataques químicos según la norma EN 13529, donde después de 3 días en contacto con reactivos empleados tales como: gasolina, gasóleo, aceite de motor, ácido acético al 10%, ácido sulfúrico al 20%, hidróxido de sodio al 20%, cloruro de sodio al 20%, NO se observa ningún cambio en la membrana; con un rendimiento ≥ 2 kg/m<sup>2</sup>, y un espesor de unos 1,8 mm; aplicación de capa de sellado final DANOCOAT® PAS 700 a base de resina poliaspártica bicomponente con >95% de contenido en sólidos, para mantener un efecto estético de color durable y resistente a los rayos UV, con índice SRI de 106 en color blanco, y un rendimiento aproximado de 250 g/m<sup>2</sup>. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva en peto DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; imprimación DANOPRIMER® EP; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de sellado DANOCOAT® PAS 700; perfil metálico DANOSA® fijado mecánicamente al paramento y cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el paramento y el perfil metálico. Encuentros con sumideros formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; CAZOLETA DANOSA® prefabricada de EPDM del diámetro necesario; imprimación DANOPRIMER® EP; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de sellado DANOCOAT PAS 700; aplicadas estas tres últimas capas llegando hasta el interior de la cazoleta. Productos provistos de marcado CE europeo según EN 1504-2, y sistema de impermeabilización certificado mediante Evaluación Técnica Europea (ETE) nº 17/0401.

Cantidad	Unidades	Descripción	Precio (€)	Subtotal (€)
0,16	h	Encargado	21,94	3,51
0,28	h	Oficial de primera	19,86	5,56
0,56	h	Peón especialista	17,68	9,90
0,16	h	Equipo de proyección de poliurea	53,05	8,49
0,50	kg	Imprimación DANOPRIMER EP	9,43	4,72
2,00	kg	Membrana de poliurea pura DANOCOAT 250	7,74	15,48
0,25	kg	Capa de sellado poliaspártico DANOCOAT PAS 700	23,40	5,85
0,05	%	Tratamiento de puntos singulares: Encuentros con paramentos, encuentros con sumideros y rincones y esquinas	53,51	2,68
0,01	%	Medios auxiliares... (€ s/total)	56,18	0,56
0,03	%	Costes indirectos... (€ s/total)	28,72	0,86
			<b>TOTAL PART. (€)</b>	<b>57,60</b>



## CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE (NTV9)

**Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada**

**Aislamiento térmico: Interior**

**Acabado: Membrana intemperie con resina poliaspártica resistente a rayos UV**

**Soporte: Antigua lámina LBM, baldosín o con múltiples instalaciones**

Rehabilitación de cubierta plana no transitable intemperie, cubierta técnica con múltiples instalaciones constituida por: sobre antigua lámina de impermeabilización; incluso reparación de zonas de lámina mal adherida, cortando y volviendo a adherir al soporte, y limpieza de la superficie con agua a presión para retirar la suciedad o gránulos minerales mal adheridos; tras el secado de la superficie, aplicar una capa de imprimación DANOPRIMER® PU2K, de base poliuretano bicomponente, elástica, de baja viscosidad, para mejorar la consolidación y adherencia de soportes poco porosos, con una resistencia a la adherencia por tracción de 2,5 MPa según EN 13892-8, aplicada en capa gruesa de forma manual, con curado en unas 24 h y un rendimiento aproximado de 200 a 300 g/m<sup>2</sup>; una vez curada la imprimación, aplicación de la membrana de impermeabilización DANOCOAT® 250 a base de poliurea pura bicomponente, totalmente adherida al soporte y aplicada mediante proyección en caliente con relación de mezcla 1:1 en volumen, libre de disolventes y plastificantes, con 100% de contenido en sólidos, de curado en 5 segundos, con una resistencia a la tracción > 21 Mpa y elongación a rotura > 400% según EN ISO 527-1, adherencia por tracción de 4 MPa según EN 1542, resistencia al impacto sin grietas con altura de caída > 2.500 mm y valor IR de 24,5 Nm según EN ISO 6272-1, con resistencia al desgaste Taber y pérdida de peso de 128 mg según EN 5470-1, con resistencia a choque térmico entre 125 °C y -60 °C según EN 13687-5, con resistencia a la fisuración de clase A5 en método estático, y con puenteo de fisuras > 2.500 µm en método dinámico después de 1.000 ciclos a -10 °C según la EN1062-7, comportamiento a fuego Broof t1 según EN 13501-5+A1 parte 5, con resistencia a fuertes ataques químicos según la Norma EN 13529, donde después de 3 días en contacto con reactivos empleados tales como: gasolina, gasóleo, aceite de motor, ácido acético al 10%, ácido sulfúrico al 20%, hidróxido de sodio al 20%, cloruro de sodio al 20%, NO se observa ningún cambio en la membrana; con un rendimiento ≥ 2 kg/m<sup>2</sup>, y un espesor de unos 1,8 mm; aplicación de capa de sellado final DANOCOAT® PAS 700 a base de resina poliaspártica bicomponente con > 95% de contenido en sólidos, para mantener un efecto estético de color durable y resistente a los rayos UV, con índice SRI de 106 en color blanco, y un rendimiento aproximado de 250 g/m<sup>2</sup>. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva en peto DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; imprimación DANOPRIMER® PU2K; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de sellado DANOCOAT® PAS 700; perfil metálico DANOSA® fijado mecánicamente al paramento y cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el paramento y el perfil metálico. Encuentros con sumideros formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; CAZOLETA DANOSA® prefabricada de EPDM del diámetro necesario; imprimación DANOPRIMER® PU2K; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de sellado DANOCOAT PAS 700; aplicadas estas tres últimas capas llegando hasta el interior de la cazoleta. Productos provistos de marcado CE europeo según EN 1504-2, y sistema de impermeabilización certificado mediante Evaluación Técnica Europea (ETE) nº 17/0401.

Cantidad	Unidades	Descripción	Precio (€)	Subtotal (€)
0,12	h	Encargado	21,94	2,63
0,24	h	Oficial de primera	19,86	4,77
0,52	h	Peón especialista	17,68	9,19
0,12	h	Equipo de proyección de poliurea	53,05	6,37
0,30	kg	Imprimación DANOPRIMER PU2K	9,06	2,72
2,00	kg	Membrana de poliurea pura DANOCOAT 250	7,74	15,48
0,25	kg	Capa de sellado poliaspártico DANOCOAT PAS 700	23,40	5,85
0,05	%	Tratamiento de puntos singulares: Encuentros con paramentos, encuentros con sumideros y rincones y esquinas	47,01	2,35
0,01	%	Medios auxiliares... (€ s/total)	49,36	0,49
0,03	%	Costes indirectos... (€ s/total)	26,40	0,79
			<b>TOTAL PART. (€)</b>	<b>50,64</b>

## CUBIERTA INCLINADA INTEMPERIE (INC5)

**Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada**

**Aislamiento térmico: Interior**

**Acabado: Membrana intemperie con resina poliaspártica resistente a rayos UV**

**Soporte: Metálico**

Cubierta metálica no transitable intemperie constituida por: incluso limpieza y preparación previa del soporte metálico empleando agua a alta presión y cepillado de la superficie; posterior aplicación de una capa de imprimación DANOPRIMER® PU, de base poliuretano monocomponente de baja viscosidad para mejorar la consolidación y adherencia de soportes poco porosos, con una resistencia a la adherencia por tracción de 3,9 MPa según EN 13892-8, aplicada en capa fina de forma manual, con curado en unas 24 h y un rendimiento aproximado de 50 a 100 g/m<sup>2</sup>; una vez curada la imprimación, aplicación de la membrana de impermeabilización DANOCOAT® 250 a base de poliurea pura bicomponente, totalmente adherida al soporte, y aplicada mediante proyección en caliente con relación de mezcla 1:1 en volumen, libre de disolventes y plastificantes, con 100% de contenido en sólidos, de curado en 5 segundos, con una resistencia a la tracción > 21 Mpa y elongación a rotura > 400% según EN ISO 527-1, adherencia por tracción de 4 MPa según EN 1542, resistencia al impacto sin grietas con altura de caída > 2.500 mm y valor IR de 24,5 Nm según EN ISO 6272-1, con resistencia al desgaste Taber y pérdida de peso de 128 mg según EN 5470-1, con resistencia a choque térmico entre 125 °C y -60 °C según EN 13687-5, con resistencia a la fisuración de clase A5 en método estático, y con puenteo de fisuras > 2.500 µm en método dinámico después de 1.000 ciclos a -10°C según la EN 1062-7, comportamiento a fuego Broof t1 según EN 13501-5+A1 parte 5, con resistencia a fuertes ataques químicos según la Norma EN 13529, donde después de 3 días en contacto con reactivos empleados tales como: gasolina, gasóleo, aceite de motor, ácido acético al 10%, ácido sulfúrico al 20%, hidróxido de sodio al 20%, cloruro de sodio al 20%, NO se observa ningún cambio en la membrana; con un rendimiento ≥ 2 kg/m<sup>2</sup>, y un espesor de unos 1,8 mm; aplicación de capa de sellado final DANOCOAT® PAS 700 a base de resina poliaspártica bicomponente con > 95% de contenido en sólidos, para mantener un efecto estético de color durable y resistente a los rayos UV, con índice SRI de 106 en color blanco, y un rendimiento aproximado de 250 g/m<sup>2</sup>. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva en peto DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; imprimación DANOPRIMER® PU2K; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de sellado DANOCOAT® PAS 700; perfil metálico DANOSA® fijado mecánicamente al paramento y cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el paramento y el perfil metálico. Productos provistos de marcado CE europeo según EN 1504-2, y sistema de impermeabilización certificado mediante Evaluación Técnica Europea (ETE) nº 17/0401.

Cantidad	Unidades	Descripción	Precio (€)	Subtotal (€)
0,12	h	Encargado	21,94	2,63
0,24	h	Oficial de primera	19,86	4,77
0,52	h	Peón especialista	17,68	9,19
0,12	h	Equipo de proyección de poliurea	53,05	6,37
0,10	kg	Imprimación DANOPRIMER PU	8,75	0,88
2,00	kg	Membrana de poliurea pura DANOCOAT 250	7,74	15,48
0,25	kg	Capa de sellado poliaspártico DANOCOAT PAS 700	23,40	5,85
0,05	%	Tratamiento de puntos singulares: Encuentros con paramentos, encuentros con sumideros y rincones y esquinas	45,16	2,26
0,01	%	Medios auxiliares... (€ s/total)	47,42	0,47
0,03	%	Costes indirectos... (€ s/total)	24,46	0,73
			<b>TOTAL PART. (€)</b>	<b>48,63</b>

## CUBIERTA PLANA TRANSITABLE USO PÚBLICO (TPC3)

**Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada**

**Acabado: Membrana intemperie con resina poliaspártica resistente a rayos UV**

**Soporte: Pavimento en zonas comunes**

Cubierta plana transitable constituida por: incluso limpieza y preparación previa del soporte empleando medios mecánicos para el lijado o fresado de la superficie, reparación de irregularidades y sellado de fisuras; aplicación de una capa de imprimación DANOPRIMER® EP, de base epoxi bicomponente para mejorar la consolidación, sellado y adherencia del soporte, con una resistencia a la adherencia por tracción de 3,8 MPa según EN 13892-8, exenta de disolventes, y curado rápido a bajas temperaturas, de aplicación manual con rodillo con un rendimiento aproximado de 300 a 500 g/m<sup>2</sup>, dependiendo de la porosidad del soporte; una vez curada la imprimación, aplicación de la membrana de impermeabilización DANOCOAT® 250 a base de poliurea pura bicomponente, totalmente adherida al soporte, y aplicada mediante proyección en caliente con relación de mezcla 1:1 en volumen, libre de disolventes y plastificantes, con 100% de contenido en sólidos, de curado en 5 segundos, con una resistencia a la tracción > 21 Mpa y elongación a rotura > 400% según EN ISO 527-1, adherencia por tracción de 4 MPa según EN 1542, resistencia al impacto sin grietas con altura de caída > 2.500 mm y valor IR de 24,5 Nm según EN ISO 6272-1, con resistencia al desgaste Taber y pérdida de peso de 128 mg según EN 5470-1, con resistencia a choque térmico entre 125 °C y -60 °C según EN 13687-5, con resistencia a la fisuración de clase A5 en método estático, y con puenteo de fisuras > 2.500 µm en método dinámico después de 1.000 ciclos a -10 °C según la EN1062-7, comportamiento a fuego Roof t1 según EN 13501-5+A1 parte 5, con resistencia a fuertes ataques químicos según la Norma EN 13529, donde después de 3 días en contacto con reactivos empleados tales como: gasolina, gasóleo, aceite de motor, ácido acético al 10%, ácido sulfúrico al 20%, hidróxido de sodio al 20%, cloruro de sodio al 20%, NO se observa ningún cambio en la membrana; con un rendimiento ≥ 2 kg/m<sup>2</sup>, y un espesor de unos 1,8 mm; aplicación de capa de sellado final DANOCOAT® PAS 700 a base de resina poliaspártica bicomponente con > 95% de contenido en sólidos, para mantener un efecto estético de color durable y resistente a los rayos UV, y un rendimiento aproximado de 250 g/m<sup>2</sup>. Se adicionará a la capa de sellado entre un 5% y 10% en peso de partículas sintéticas DANOCOAT® NON-SLIP, y hasta un 5% de DILUENTE PAS, para conseguir un mejor extendido, con el fin de obtener una acabado rugoso y antideslizante de Clase 3 según el CTE:SU1, con valor Rd > 45 según la Norma EN 12633. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva en peto DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; imprimación DANOPRIMER® EP; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de sellado DANOCOAT® PAS 700; capa de selado de partículas sintéticas DANOCOAT® NON-SLIP; perfil metálico DANOSA® fijado mecánicamente al paramento y cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el paramento y el perfil metálico. Encuentros con sumideros formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; CAZOLETA DANOSA prefabricada de EPDM del diámetro necesario; imprimación DANOPRIMER® EP; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de sellado DANOCOAT PAS 700; capa de sellado DANOCOAT® NON-SLIP; aplicadas estas cuatro últimas capas llegando hasta el interior de la cazoleta. Productos provistos de marcado CE europeo según EN 1504-2, y sistema de impermeabilización certificado mediante Evaluación Técnica Europea (ETE) nº 17/0401.

Cantidad	Unidades	Descripción	Precio (€)	Subtotal (€)
0,16	h	Encargado	21,94	3,51
0,28	h	Oficial de primera	19,86	5,56
0,56	h	Peón especialista	17,68	9,90
0,16	h	Equipo de proyección de poliurea	53,05	8,49
0,50	kg	Imprimación DANOPRIMER EP	9,43	4,72
2,00	kg	Membrana de poliurea pura DANOCOAT 250	7,74	15,48
0,25	kg	Capa de sellado poliaspártico DANOCOAT PAS 700	23,40	5,85
0,03	kg	Capa de sellado de partículas sintéticas DANOCOAT NON-SLIP	42,70	1,28
0,01	l	Diluyente PAS	5,42	0,05
0,05	%	Tratamiento de puntos singulares: Encuentros con paramentos, encuentros con sumideros y rincones y esquinas	54,84	2,74
0,01	%	Medios auxiliares... (€ s/total)	57,58	0,58
0,03	%	Costes indirectos... (€ s/total)	30,12	0,90
			<b>TOTAL PART. (€)</b>	<b>59,06</b>

## CUBIERTA PLANA PARA VEHÍCULOS (TVH2)

**Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada**

**Acabado: Membrana intemperie con resina poliaspártica resistente a rayos UV**

**Soporte: Hormigón**

Cubierta plana transitada constituida por: incluso limpieza y preparación previa del soporte empleando medios mecánicos para el granallado o fresado de la superficie, reparación de irregularidades y sellado de fisuras; aplicación de una capa de imprimación DANOPRIMER® EP, de base epoxi bicomponente para mejorar la consolidación, sellado y adherencia del soporte, con una resistencia a la adherencia por tracción de 3,8 MPa según EN 13892-8, exenta de disolventes, y curado rápido a bajas temperaturas, de aplicación manual con rodillo con un rendimiento aproximado de 300 a 500 g/m<sup>2</sup>, dependiendo de la porosidad del soporte; una vez curada la imprimación, aplicación de la membrana de impermeabilización DANOCOAT® 250 a base de poliurea pura bicomponente, totalmente adherida al soporte, y aplicada mediante proyección en caliente con relación de mezcla 1:1 en volumen, libre de disolventes y plastificantes, con 100% de contenido en sólidos, de curado en 5 segundos, con una resistencia a la tracción > 21 Mpa y elongación a rotura > 400% según EN ISO 527-1, adherencia por tracción de 4 MPa según EN 1542, resistencia al impacto sin grietas con altura de caída > 2.500 mm y valor IR de 24,5 Nm según EN ISO 6272-1, con resistencia al desgaste Taber y pérdida de peso de 128 mg según EN 5470-1, con resistencia a choque térmico entre 125 °C y -60 °C según EN 13687-5, con resistencia a la fisuración de clase A5 en método estático, y con puenteo de fisuras > 2.500 µm en método dinámico después de 1.000 ciclos a -10 °C según la EN1062-7, comportamiento a fuego Broof t1 según EN 13501-5+A1 parte 5, con resistencia a fuertes ataques químicos según la Norma EN 13529, donde después de 3 días en contacto con reactivos empleados tales como: gasolina, gasóleo, aceite de motor, ácido acético al 10%, ácido sulfúrico al 20%, hidróxido de sodio al 20%, cloruro de sodio al 20%, NO se observa ningún cambio en la membrana; con un rendimiento ≥ 2,2 Kg/m<sup>2</sup>, y un espesor de unos 2 mm; aplicación de capa de protección y rodadura constituida por una resina de poliuretano bicomponente autonivelante DANOFLOOR® PU 300, libre de disolventes, elástica y resistente al tráfico rodado, de extendido manual mediante rastra de goma o espatulado con llana dentada, con una dotación de 1,2 kg/m<sup>2</sup>, y sobre la capa aún fresca, se espolvoreará árido DANOQUARTZ® de 0,3-0,8 mm hasta saturación (aprox. 4 kg/m<sup>2</sup>); retirar mediante aspirado el árido no adherido y aplicar una capa de sellado final y encapsulado DANOCOAT® PAS 700 a base de resina poliaspártica bicomponente con > 95% de contenido en sólidos, para mantener un efecto estético de color durable y resistente a los rayos UV, con un rendimiento aproximado de 500 g/m<sup>2</sup>. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva en peto DANO BAND® BUTYL de 75 mm de ancho; imprimación DANOPRIMER® EP; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de protección y rodadura DANOFLOOR PU 300; árido de sílice DANOQUARTZ; capa de sellado DANOCOAT® PAS 700; perfil metálico DANOSA® fijado mecánicamente al paramento y cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el paramento y el perfil metálico. Encuentros con sumideros formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva DANO BAND® BUTYL de 75 mm de ancho; CAZOLETA DANOSA prefabricada de EPDM del diámetro necesario; imprimación DANOPRIMER® EP; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de protección y rodadura DANOFLOOR PU 300; árido de sílice DANOQUARTZ; capa de sellado DANOCOAT® PAS 700; aplicadas estas cuatro últimas capas llegando hasta el interior de la cazoleta. Productos provistos de marcado CE europeo según EN 1504-2, y sistema de impermeabilización certificado mediante Evaluación Técnica Europea (ETE) nº 17/0401.

Cantidad	Unidades	Descripción	Precio (€)	Subtotal (€)
0,20	h	Encargado	21,94	4,39
0,32	h	Oficial de primera	19,86	6,36
0,60	h	Peón especialista	17,68	10,61
0,20	h	Equipo de proyección de poliurea	53,05	10,61
0,50	kg	Imprimación DANOPRIMER EP	9,43	4,72
2,20	kg	Membrana de poliurea pura DANOCOAT 250	7,74	17,03
1,20	kg	Capa de protección y rodadura DANOFLOOR PU 300	8,66	10,39
4,00	kg	Árido de sílice DANOQUARTZ	0,85	3,40
0,50	kg	Capa de sellado poliaspártico DANOCOAT PAS 700	23,40	11,70
0,05	%	Tratamiento de puntos singulares: Encuentros con paramentos, encuentros con sumideros y rincones y esquinas	79,20	3,96
0,01	%	Medios auxiliares... (€ s/total)	83,16	0,83
0,03	%	Costes indirectos... (€ s/total)	51,19	1,54
<b>TOTAL PART. (€)</b>				<b>85,52</b>



## CUBIERTA PLANA PARA VEHÍCULOS (TVH3)

**Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada**

**Acabado: Membrana no intemperie con resina de poliuretano**

**Soporte: Hormigón**

Cubierta plana transitable constituida por: incluso limpieza y preparación previa del soporte empleando medios mecánicos para el granallado o fresado de la superficie, reparación de irregularidades y sellado de fisuras; aplicación de una capa de imprimación DANOPRIMER® EP, de base epoxi bicomponente, para mejorar la consolidación, sellado y adherencia del soporte, con una resistencia a la adherencia por tracción de 3,8 MPa según EN 13892-8, exenta de disolventes, y curado rápido a bajas temperaturas, de aplicación manual con rodillo con un rendimiento aproximado de 300 a 500 g/m<sup>2</sup>, dependiendo de la porosidad del soporte; una vez curada la imprimación, aplicación de la membrana de impermeabilización DANOCOAT® 250 a base de poliurea pura bicomponente, totalmente adherida al soporte, y aplicada mediante proyección en caliente con relación de mezcla 1:1 en volumen, libre de disolventes y plastificantes, con 100% de contenido en sólidos, de curado en 5 segundos, con una resistencia a la tracción > 21 Mpa y elongación a rotura > 400% según EN ISO 527-1, adherencia por tracción de 4 MPa según EN 1542, resistencia al impacto sin grietas con altura de caída > 2.500 mm y valor IR de 24,5 Nm según EN ISO 6272-1, con resistencia al desgaste Taber y pérdida de peso de 128 mg según EN 5470-1, con resistencia a choque térmico entre 125°C y -60°C según EN 13687-5, con resistencia a la fisuración de clase A5 en método estático, y con puenteo de fisuras > 2.500 µm en método dinámico después de 1.000 ciclos a -10°C según la EN1062-7, comportamiento a fuego Broof t1 según EN 13501-5+A1 parte 5, con resistencia a fuertes ataques químicos según la Norma EN 13529, donde después de 3 días en contacto con reactivos empleados tales como: gasolina, gasóleo, aceite de motor, ácido acético al 10%, ácido sulfúrico al 20%, hidróxido de sodio al 20%, cloruro de sodio al 20%, NO se observa ningún cambio en la membrana; con un rendimiento ≥ 2,2 Kg/m<sup>2</sup>, y un espesor de unos 2 mm; aplicación de capa de protección y rodadura constituida por una resina de poliuretano bicomponente autonivelante DANOFLOOR® PU 300, libre de disolventes, elástica y resistente al tráfico rodado, de extendido manual mediante rastra de goma o espatulado con llana dentada, con una dotación de 1,2 kg/m<sup>2</sup>, y sobre la capa aún fresca, se espolvoreará árido DANOQUARTZ® de 0,3-0,8 mm hasta saturación (aprox. 4 kg/m<sup>2</sup>); retirar mediante aspirado el árido no adherido y aplicar otra capa de sellado final y encapsulado DANOFLOOR® PU 300, con un rendimiento aproximado de 500 g/m<sup>2</sup>. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva en peto DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; imprimación DANOPRIMER® EP; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de protección y rodadura DANOFLOOR PU 300; árido de sílice DANOQUARTZ; capa de sellado DANOCOAT® PU 300; perfil metálico DANOSA® fijado mecánicamente al paramento y cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el paramento y el perfil metálico. Encuentros con sumideros formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; CAZOLETA DANOSA prefabricada de EPDM del diámetro necesario; imprimación DANOPRIMER® EP; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de protección y rodadura DANOFLOOR PU 300; árido de sílice DANOQUARTZ; capa de sellado DANOFLOOR PU 300; aplicadas estas cuatro últimas capas llegando hasta el interior de la cazoleta. Productos provistos de marcado CE europeo según EN 1504-2, y sistema de impermeabilización certificado mediante Evaluación Técnica Europea (ETE) nº 17/0401.

Cantidad	Unidades	Descripción	Precio (€)	Subtotal (€)
0,20	h	Encargado	21,94	4,39
0,32	h	Oficial de primera	19,86	6,36
0,60	h	Peón especialista	17,68	10,61
0,20	h	Equipo de proyección de poliurea	53,05	10,61
0,50	kg	Imprimación DANOPRIMER EP	9,43	4,72
2,20	kg	Membrana de poliurea pura DANOCOAT 250	7,74	17,03
1,20	kg	Capa de protección y rodadura DANOFLOOR PU 300	8,66	10,39
4,00	kg	Árido de sílice DANOQUARTZ	0,85	3,40
0,50	kg	Capa de sellado DANOFLOOR PU 300	8,66	4,33
0,05	%	Tratamiento de puntos singulares: Encuentros con paramentos, encuentros con sumideros y rincones y esquinas	71,83	3,59
0,01	%	Medios auxiliares... (€ s/total)	75,42	0,75
0,03	%	Costes indirectos... (€ s/total)	43,46	1,30
<b>TOTAL PART. (€)</b>				<b>77,48</b>

## CUBIERTA PLANA PARA VEHÍCULOS (TVA2)

**Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada**

**Acabado: Membrana intemperie con resina poliaspártica resistente a rayos UV**

**Soporte: Aglomerado asfáltico**

Cubierta plana transitable constituida por: incluso limpieza con agua a presión y reparación de irregularidades y sellado de fisuras; tras el secado de la superficie, aplicar una capa de imprimación DANOPRIMER® PU2K, de base poliuretano bicomponente, elástica, de baja viscosidad, para mejorar la consolidación y adherencia de soportes poco porosos, con una resistencia a la adherencia por tracción de 2,5 MPa según EN 13892-8, aplicada en capa gruesa de forma manual, con curado en unas 24 h y un rendimiento aproximado de 200 a 300 g/m<sup>2</sup>; una vez curada la imprimación, aplicación de la membrana de impermeabilización DANOCOAT® 250 a base de poliurea pura bicomponente, totalmente adherida al soporte, y aplicada mediante proyección en caliente con relación de mezcla 1:1 en volumen, libre de disolventes y plastificantes, con 100% de contenido en sólidos, de curado en 5 segundos, con una resistencia a la tracción > 21 Mpa y elongación a rotura > 400% según EN ISO 527-1, adherencia por tracción de 4 MPa según EN 1542, resistencia al impacto sin grietas con altura de caída > 2.500 mm y valor IR de 24,5 Nm según EN ISO 6272-1, con resistencia al desgaste Taber y pérdida de peso de 128 mg según EN 5470-1, con resistencia a choque térmico entre 125º C y -60 ºC según EN 13687-5, con resistencia a la fisuración de clase A5 en método estático, y con puenteo de fisuras > 2.500 µm en método dinámico después de 1.000 ciclos a -10 ºC según la EN1062-7, comportamiento a fuego Broof t1 según EN 13501-5+A1 parte 5, con resistencia a fuertes ataques químicos según la Norma EN 13529, donde después de 3 días en contacto con reactivos empleados tales como: gasolina, gasóleo, aceite de motor, ácido acético al 10%, ácido sulfúrico al 20%, hidróxido de sodio al 20%, cloruro de sodio al 20%, NO se observa ningún cambio en la membrana; con un rendimiento ≥ 2,2 Kg/m<sup>2</sup>, y un espesor de unos 2 mm; aplicación de capa de protección y rodadura constituida por una resina de poliuretano bicomponente autonivelante DANOFLOOR® PU 300, libre de disolventes, elástica y resistente al tráfico rodado, de extendido manual mediante rastra de goma o espatulado con llana dentada, con una dotación de 1,2 kg/m<sup>2</sup>, y sobre la capa aún fresca, se espolvoreará árido DANOQUARTZ® de 0,3-0,8 mm hasta saturación (aprox. 4 kg/m<sup>2</sup>); retirar mediante aspirado el árido no adherido y aplicar una capa de sellado final y encapsulado DANOCOAT® PAS 700 a base de resina poliaspártica bicomponente con > 95% de contenido en sólidos, para mantener un efecto estético de color durable y resistente a los rayos UV, con un rendimiento aproximado de 500 g/m<sup>2</sup>. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva en peto DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; imprimación DANOPRIMER® PU2K; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de protección y rodadura DANOFLOOR PU 300; árido de sílice DANOQUARTZ; capa de sellado DANOCOAT® PAS 700; perfil metálico DANOSA® fijado mecánicamente al paramento y cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el paramento y el perfil metálico. Encuentros con sumideros formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; CAZOLETA DANOSA prefabricada de EPDM del diámetro necesario; imprimación DANOPRIMER® PU2K; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de protección y rodadura DANOFLOOR PU 300; árido de sílice DANOQUARTZ; capa de sellado DANOCOAT® PAS 700; aplicadas estas cuatro últimas capas llegando hasta el interior de la cazoleta. Productos provistos de marcado CE europeo según EN 1504-2, y sistema de impermeabilización certificado mediante Evaluación Técnica Europea (ETE) nº 17/0401.

Cantidad	Unidades	Descripción	Precio (€)	Subtotal (€)
0,20	h	Encargado	21,94	4,39
0,32	h	Oficial de primera	19,86	6,36
0,60	h	Peón especialista	17,68	10,61
0,20	h	Equipo de proyección de poliurea	53,05	10,61
0,30	kg	Imprimación DANOPRIMER PU2K	9,06	2,72
2,20	kg	Membrana de poliurea pura DANOCOAT 250	7,74	17,03
1,20	kg	Capa de protección y rodadura DANOFLOOR PU 300	8,66	10,39
4,00	kg	Árido de sílice DANOQUARTZ	0,85	3,40
0,50	kg	Capa de sellado poliaspártico DANOFLOOR PAS 700	23,40	11,70
0,05	%	Tratamiento de puntos singulares: Encuentros con paramentos, encuentros con sumideros y rincones y esquinas	77,20	3,86
0,01	%	Medios auxiliares... (€ s/total)	81,06	0,81
0,03	%	Costes indirectos... (€ s/total)	49,10	1,47
<b>TOTAL PART. (€)</b>				<b>83,34</b>

## DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE (DEP3)

**Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada**

**Acabado: Membrana no intemperie**

**Soporte: Hormigón, mortero, metal, gres antiácido o fibra de vidrio**

Depósito de agua potable constituido por: incluso limpieza y preparación previa del soporte empleando medios mecánicos para el chorreado o lijado de la superficie, reparación de irregularidades y sellado de fisuras; aplicación de una capa de imprimación DANOPRIMER® EP, de base epoxi bicomponente, para mejorar la consolidación, sellado y adherencia del soporte, con una resistencia a la adherencia por tracción de 3,8 MPa según EN 13892-8, exenta de disolventes, y curado rápido a bajas temperaturas, de aplicación manual con rodillo con un rendimiento aproximado de 300 a 500 g/m<sup>2</sup>, dependiendo de la porosidad del soporte; una vez curada la imprimación, aplicación de la membrana de impermeabilización DANOCOAT® 250 a base de poliurea pura bicomponente, totalmente adherida al soporte, y aplicada mediante proyección en caliente con relación de mezcla 1:1 en volumen, libre de disolventes y plastificantes, con 100% de contenido en sólidos, de curado en 5 segundos, con una resistencia a la tracción > 21 Mpa y elongación a rotura > 400% según EN ISO 527-1, adherencia por tracción de 4 MPa según EN 1542, resistencia al impacto sin grietas con altura de caída > 2.500 mm y valor IR de 24,5 Nm según EN ISO 6272-1, con resistencia al desgaste Taber y pérdida de peso de 128 mg según EN 5470-1, con resistencia a choque térmico entre 125 °C y -60 °C según EN 13687-5, con resistencia a la fisuración de clase A5 en método estático, y con puenteo de fisuras > 2.500 µm en método dinámico después de 1.000 ciclos a -10°C según la EN1062-7, comportamiento a fuego Broof t1 según EN 13501-5+A1 parte 5, con resistencia a fuertes ataques químicos según la Norma EN 13529, donde después de 3 días en contacto con reactivos empleados tales como: gasolina, gasóleo, aceite de motor, ácido acético al 10%, ácido sulfúrico al 20%, hidróxido de sodio al 20%, cloruro de sodio al 20%, NO se observa ningún cambio en la membrana; con un rendimiento ≥ 2,5 Kg/m<sup>2</sup>, y un espesor de unos 2,4 mm. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización sobre acabado de suelo y tomas de llenado formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva en peto DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; imprimación DANOPRIMER® EP; membrana de terminación DANOCOAT® 250; perfil metálico DANOSA® fijado mecánicamente al paramento y cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el paramento y el perfil metálico. Encuentros con sumideros formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; CAZOLETA DANOSA prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de refuerzo; imprimación DANOPRIMER® EP; membrana de terminación DANOCOAT® 250; aplicadas estas dos últimas capas llegando hasta el interior de la cazoleta. Apto para contacto con agua potable, según los requisitos establecidos en el Real Decreto Español 140/2003 y apto para contacto con productos alimenticios según EN 1186-3 que recoge el método de ensayo para la migración global de componentes en simuladores de alimentos acuosos por inmersión total. Productos provistos de marcado CE europeo según EN 1504-2.

Cantidad	Unidades	Descripción	Precio (€)	Subtotal (€)
0,20	h	Encargado	21,94	4,39
0,32	h	Oficial de primera	19,86	6,36
0,60	h	Peón especialista	17,68	10,61
0,20	h	Equipo de proyección de poliurea	53,05	10,61
0,50	kg	Imprimación DANOPRIMER EP	9,43	4,72
2,50	kg	Membrana de poliurea pura DANOCOAT 250	7,74	19,35
0,05	%	Tratamiento de puntos singulares: Encuentros con paramentos, encuentros con sumideros y rincones y esquinas	56,03	2,80
0,01	%	Medios auxiliares... (€ s/total)	58,83	0,59
0,03	%	Costes indirectos... (€ s/total)	26,87	0,81
<b>TOTAL PART. (€)</b>				<b>60,22</b>

## PISCINAS (PSC1)

**Impermeabilización: Membrana de base poliurea proyectada**

**Acabado: Membrana intemperie con resina poliaspártica resistente a rayos UV**

**Soporte: Hormigón, gresite o fibra de vidrio**

Fuente o estanque constituido por: incluso limpieza y preparación previa del soporte empleando medios mecánicos para el lijado o fresado de la superficie, reparación de irregularidades y sellado de fisuras; aplicación de una capa de imprimación DANOPRIMER® EP, de base epoxi bicomponente, para mejorar la consolidación, sellado y adherencia del soporte, con una resistencia a la adherencia por tracción de 3,8 MPa según EN 13892-8, exenta de disolventes, y curado rápido a bajas temperaturas, de aplicación manual con rodillo con un rendimiento aproximado de 300 a 500g/m<sup>2</sup>, dependiendo de la porosidad del soporte; una vez curada la imprimación, aplicación de la membrana de impermeabilización DANOCOAT® 250 a base de poliurea pura bicomponente, totalmente adherida al soporte, y aplicada mediante proyección en caliente con relación de mezcla 1:1 en volumen, libre de disolventes y plastificantes, con 100% de contenido en sólidos, de curado en 5 segundos, con una resistencia a la tracción > 21 Mpa y elongación a rotura > 400% según EN ISO 527-1, adherencia por tracción de 4 MPa según EN 1542, resistencia al impacto sin grietas con altura de caída > 2.500 mm y valor IR de 24,5 Nm según EN ISO 6272-1, con resistencia al desgaste Taber y pérdida de peso de 128 mg según EN 5470-1, con resistencia a choque térmico entre 125 °C y -60 °C según EN 13687-5, con resistencia a la fisuración de clase A5 en método estático, y con puenteo de fisuras > 2.500 µm en método dinámico después de 1.000 ciclos a -10 °C según la EN 1062-7, comportamiento a fuego Broof t1 según EN 13501-5+A1 parte 5, con resistencia a fuertes ataques químicos según la Norma EN 13529, donde después de 3 días en contacto con reactivos empleados tales como: gasolina, gasóleo, aceite de motor, ácido acético al 10%, ácido sulfúrico al 20%, hidróxido de sodio al 20%, cloruro de sodio al 20%, NO se observa ningún cambio en la membrana; con un rendimiento ≥ 2,2 Kg/m<sup>2</sup>, y un espesor de unos 2 mm; aplicación de capa de sellado final DANOCOAT® PAS 600 a base de resina poliaspártica bicomponente con > 95% de contenido en sólidos, para mantener un efecto estético de color durable y resistente a los rayos UV, con alta resistencia química para estar en inmersión permanente, y un rendimiento aproximado de 250 g/m<sup>2</sup>. Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización sobre acabado de suelo y tomas de llenado formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva en peto DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; imprimación DANOPRIMER® EP; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de sellado poliaspártico DANOCOAT® PAS 600. Encuentros con sumideros formados por: cordón de sellado a modo de media caña ELASTYDAN® PU 40 GRIS; banda de refuerzo autoadhesiva DANOBAND® BUTYL de 75 mm de ancho; CAZOLETA DANOSA® prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de refuerzo; imprimación DANOPRIMER® EP; membrana de terminación DANOCOAT® 250; capa de sellado poliaspártico DANOCOAT® PAS 600; aplicadas estas tres últimas capas llegando hasta el interior de la cazoleta. Productos provistos de marcado CE europeo según EN 1504-2.

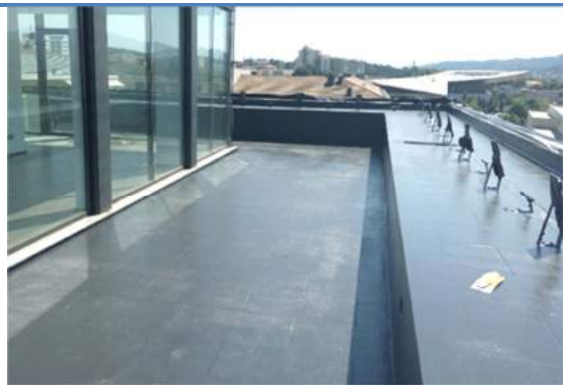
Cantidad	Unidades	Descripción	Precio (€)	Subtotal (€)
0,20	h	Encargado	21,94	4,39
0,32	h	Oficial de primera	19,86	6,36
0,60	h	Peón especialista	17,68	10,61
0,20	h	Equipo de proyección de poliurea	53,05	10,61
0,50	kg	Imprimación DANOPRIMER EP	9,43	4,72
2,20	kg	Membrana de poliurea pura DANOCOAT 250	7,74	17,03
0,25	kg	Capa de sellado poliaspártico DANOCOAT PAS 600	21,04	5,26
0,05	%	Tratamiento de puntos singulares: Encuentros con paramentos, encuentros con sumideros y rincones y esquinas	58,96	2,95
0,01	%	Medios auxiliares... (€ s/total)	61,91	0,62
0,03	%	Costes indirectos... (€ s/total)	29,95	0,90
			<b>TOTAL PART. (€)</b>	<b>63,43</b>



**ANEXO II: REFERENCIAS DE OBRAS**



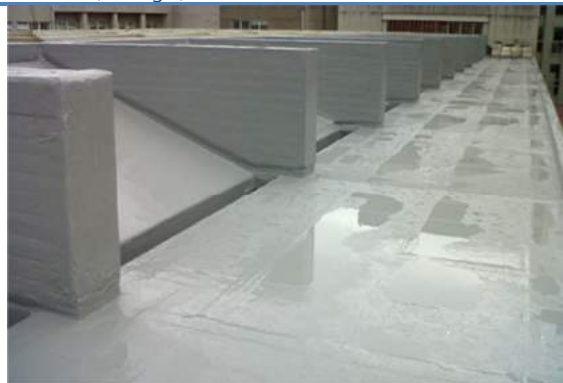
NTV8. Cubierta plana no transitable.  
Hospital Conde Bertiandos. Ponte de Lima (Portugal)



TPC3. Cubierta plana transitable uso público.  
Vila Real (Portugal)



NTV9. Cubierta técnica plana no transitable.  
Vila do Conde (Portugal)



NTV8. Cubierta plana no transitable.  
Hospital Santa Luzia, Viana do Castelo (Portugal)



TPC3. Cubierta plana transitable uso público.  
Chaves (Portugal)



INC5. Cubierta inclinada intemperie.  
Instalaciones deportivas Colegio La Salle, Barcelos (Portugal)



NTV8. Cubierta plana no transitable.  
Industria química, con partículas en suspensión (Portugal)



TVH3. Cubierta plana para vehículos.  
Aparcamiento Municipal de Troistorrent (Suiza)



TPC3. Cubierta plana transitable uso público.  
Aparthotel Galeón. Madrid (España)



NTV9. Cubierta técnica plana no transitable.  
Edificio oficinas, Madrid. (España)



NTV9. Cubierta técnica plana no transitable. SRI 106.  
Edificio MAPFRE, Madrid. (España)



TVH2. Cubierta plana para vehículos.  
Aparcamiento Supermercado Mercadona Oviedo (España)



NTV8. Cubierta plana no transitable.  
Tribuna Campo de futbol de Calafell. Tarragona (España)



DEP3. Depósitos. Cubetos de retención secundaria.  
Industria química Guadalajara (España)



PSC1. Piscinas. Fuente ornamental.  
Parque Jurado Lorca, Velez-Málaga (España)



TVP1. Tablero de Puente.  
Puente del Palacio de La Moncloa, M-30, Madrid (España)



**DANOSA ESPAÑA**

*Factoría, Oficinas Centrales y Centro Logístico*

*Polígono Industrial Sector 9*

*Tel. +34 949 888 210*

*Fax +34 949 888 223*

*e-mail: [info@danosa.com](mailto:info@danosa.com)*

*19290 FONTANAR – GUADALAJARA*

*ESPAÑA*