

## CUBIERTAS TRANSITABLES. PARA PEATONES EN USO PRIVADO.

**Cubierta Plana transitable. No ventilada. Con baldosas como protección pesada CUBIERTA INVERTIDA. Designación: BI-TP-7 (UNE 104401:2013)**  
**Membrana bicapa. Adherida o No adherida**

### CON LÁMINAS DE BETÚN ELASTÓMERO POLITABER

PENDIENTE ADMISIBLE: del 0 al 5 % (Admisible **Pendiente 0 %**, según **DIT 578R/15**)

#### APLICACIÓN

Este tipo de cubiertas está previsto para un uso normal de tránsito de peatones. (No se considera un uso exhaustivo, como el que correspondería a Espacios Públicos o Zonas Deportivas).  
 La membrana podrá ser "No Adherida". Para ello solo se imprimirá, y adherirá posteriormente, en: bajantes, juntas y demás puntos singulares. Si se debe asegurar la no adherencia al soporte, se podrá aplicar una capa separadora, tipo **GEOFIM PP 90-11** ó **superior**.  
 Si es "Adherida", se imprimirá la cubierta y adherirá la membrana en toda la superficie de la misma.  
 En la ejecución de la membrana impermeabilizante, al ser bicapa, se realizarán los solapes, de al menos 8 cm de ancho, entre láminas de la 1ª capa. La 2ª capa, se adherirá totalmente a la 1ª, en la misma dirección y contrapeada, y sellada en los solapes, de 8 cm mínimo.

#### DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA. Membrana Adherida

8	P	Baldosín con mortero de agarre
7	Csd	<b>GEOFIM 200</b> ó <b>GEOFIM PP 125-15</b>
6	AT	<b>ChovAFOAM 300 M</b> , XPS
5	Cs	<b>GEOFIM 150</b>
4	I	LÁMINAS ELASTOMÉRICAS <b>POLITABER COMBI 40 (*)</b> + <b>POLITABER VEL 30 (**)</b>
3	im	Imprimación. Con <b>SUPERMUL</b> , en toda la superficie
2	FP	Formación de pendiente
1	SR	Soporte resistente

(\*) **POLITABER COMBI 40** ó **POLITABER POL PY 40**  
 (\*\*) Otras láminas admisibles para esta capa: **Ver tabla página 53**



#### COMENTARIOS.- (Ejemplo con membrana Adherida)

- Baldosín: se aplicarán con un mortero de agarre, procurando evitar la adherencia con la membrana.
- Capa separadora: preferentemente **GEOFIM 200**, fieltro geotextil de poliéster, de 200 g/m<sup>2</sup>. O **GEOFIM PP 125-15**, geotextil de polipropileno.
- Aislamiento Térmico: **ChovAFOAM 300 M**, poliestireno extruido, XPS.
- Membrana impermeabilizante: una capa de láminas de uno de los tipos mencionados. **Totalmente adheridas entre sí.**
- Capa separadora: si se requiere. Preferentemente **GEOFIM 150**.
- Imprimación: **SUPERMUL** aplicado en toda la superficie a razón de 300 g/m<sup>2</sup>. Aplicación mínima sin llegar a formar capa continua o consistente
- El soporte base de la impermeabilización deberá tener una superficie resistente y lisa. Deberá ser uniforme y estar seco.
- Soporte resistente: deberá ser de uno de los tipos indicados.

#### Memoria de soluciones. Cubierta transitable para peatones. Uso privado. Adherida. DIT 578R/15 POLITABER PENDIENTE CERO

m<sup>2</sup>. Cubierta invertida transitable (uso privado), constituida por capa de formación de pendientes (0% - 5%) y capa de regularización con mortero de cemento 1/6 de 2 cm de espesor. Impermeabilización bicapa constituida por: emulsión bituminosa **SUPERMUL**, en toda la cubierta con un consumo aproximado de 300 g/m<sup>2</sup>, lámina asfáltica de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, **POLITABER VEL 30**, "Adherida" al soporte; y sellada en los solapes, de al menos 8 cm de anchura. Lámina asfáltica de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster no tejido y reforzado, **POLITABER COMBI 40**, adherida a la anterior y contrapeada, y sellada en los solapes, de al menos 8 cm de anchura. Capa separadora de geotextil de 150 g/m<sup>2</sup>, **GEOFIM 150**, capa de aislamiento térmico, **ChovAFOAM 300 M**, XPS, de espesor adecuado a exigencias del **CTE**, **DB-HE**, según zona climática. Capa separadora de protección de geotextil de 200 g/m<sup>2</sup>, **GEOFIM 200**. Capa de mortero de protección. Lista para solar con pavimento a elegir. Solución según membrana BI-TP del Documento Reconocido del CTE. Membrana No adherida.

Membrana **BI-TP** según **UNE 104401:2013**. Cumple exigencias del "Catálogo de Elementos Constructivos", Documento Reconocido del **CTE**.

## CUBIERTAS TRANSITABLES. PARA PEATONES EN USO PRIVADO.

## Cubierta Plana transitable. No ventilada. Con baldosas como protección pesada CUBIERTA INVERTIDA

Detalles Constructivos (más significativos)

## DESAGÜE VERTICAL

4	I	LÁMINAS ELASTOMÉRICAS (*) <b>POLITABER COMBI 40</b> (*) + <b>POLITABER VEL 30</b> (**)
C		Pieza de refuerzo. <b>POLITABER COMBI 40</b> (*)
B		Cazoleta de desagüe. NORMAL O SIFÓNICA
A		Pieza de refuerzo. <b>POLITABER COMBI 40</b> (*)
3	im	Imprimación. Con <b>SUPERMUL</b> , en toda la zona adyacente. En Membrana "Adherida o No Adherida"

La pieza de adherencia de base, sobresaldrá por cada lado 15 cm, como mínimo, los bordes de las alas de la cazoleta. La superior, por cada lado 10 cm, como mínimo, a la de base.  
Los sumideros se colocarán, como mínimo, a 1 m de rincones o esquinas y a 0,5 m de los paramentos.



## JUNTA ESTRUCTURAL

D		Banda de refuerzo. <b>POLITABER COMBI 40</b> (*) (30 cm, de anchura mínima)
4	I	LÁMINAS ELASTOMÉRICAS <b>POLITABER COMBI 40</b> (*) + <b>POLITABER VEL 30</b> (**)
C		Material de relleno. <b>CHOVASTAR MASTIC P25</b>
B		Banda de refuerzo. <b>POLITABER COMBI 40</b> (*) (45 cm, de anchura mínima)
A		Bandas de adherencia. <b>POLITABER BANDA 33</b> (30 cm, de anchura mínima. 2 piezas) ó <b>POLITABER COMBI 40</b> (*)
3	im	Imprimación. Con <b>SUPERMUL</b> , en toda la zona adyacente. En Membrana "Adherida o No Adherida"

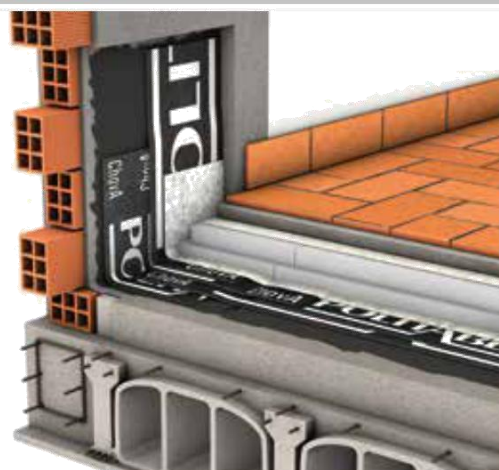
Las juntas deberán situarse en limatesas.



## ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO

B		Piezas de terminación. <b>POLITABER COMBI 40</b> (*) (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima)
4	I	LÁMINAS ELASTOMÉRICAS <b>POLITABER COMBI 40</b> (*) + <b>POLITABER VEL 30</b> (**)
A		Banda de refuerzo. <b>POLITABER COMBI 40</b> (*) (30 cm, de anchura mínima)
3	im	Imprimación. Con <b>SUPERMUL</b> , en toda la zona adyacente. En Membrana "Adherida o No Adherida"

La pieza de terminación, en cualquier caso, remontará 20 cm, como mínimo, sobre la cota de la capa de acabado de la cubierta.  
El ángulo formado por el soporte y el paramento se rematará con un chafalán de 45° o con una escocia.  
(\*) **POLITABER COMBI 40** ó **POLITABER POL PY 40**



Las láminas **POLITABER** y el aislamiento térmico, **ChovAFOAM**, descritos en este documento tienen Marcado **CE** y poseen la Marca de calidad de **AENOR**.  
Las instrucciones de aplicación y la descripción de elementos en la cubierta, se ajustan a: **Norma UNE 104401:2013** y **Catálogo de Elementos Constructivos**.

## CUBIERTAS TRANSITABLES. PARA PEATONES EN USO PRIVADO.

### CUBIERTA INVERTIDA (Tipo 4.1.1 del "CEC")

Con la utilización de programas de cálculo se determina la la "U" límite de la envolvente térmica del edificio. Pero también se pueden obtener valores realizando una aproximación orientativa de cálculo para diferentes posibilidades de cubierta y zona climatológica. Los valores obtenidos, como referencia, se incluyen en las tablas correspondientes a los tipos de cubierta del "CEC" del CTE. En ellas se describen para diferentes tipos de soportes y composiciones de la cubierta, la necesidad de Aislamiento Térmico para que aporte la Resistencia Térmica,  $R_{AT}$ , necesaria para que el conjunto de elementos de la cubierta cumpla la exigencia de "U" límite. Para cada situación práctica, en caso de confirmación específica, se podrá contrastar con cálculos más completos.

#### Plana Transitable. No ventilada. Solado fijo. CÁLCULO DEL VALOR DE $R_{AT}$ :

La actualización del DB-HE realizada en 2013 y que aplica desde 2014, proporciona la tabla siguiente:

OBRA NUEVA		ZONAS CLIMÁTICAS					
		$\alpha$	A	B	C	D	E
"CEC". Cálculo de: "U" límite (W/m <sup>2</sup> K)		0,50	0,47	0,33	0,23	0,22	0,19
Soporte Resistente		Valores de $R_{AT}$					
FU-BP. De entrevigado con EPS.	$1/(1,07+R_{AT})$	0,93	1,06	1,96	3,28	3,48	4,19
FU-BC. De entrevigado cerámicos.	$1/(0,55+R_{AT})$	1,45	1,58	2,48	3,80	4,00	4,71
FU-BH. De entrevigado de hormigón.	$1/(0,46+R_{AT})$	1,54	1,67	2,57	3,89	4,09	4,80
FR-CP. De entrevigado con EPS.	$1/(0,47+R_{AT})$	1,53	1,66	2,56	3,88	4,08	4,79
FR-CC. De entrevigado cerámicos.	$1/(0,42+R_{AT})$	1,58	1,71	2,61	3,93	4,13	4,84
FR-CH. De entrevigado de hormigón.	$1/(0,40+R_{AT})$	1,60	1,73	2,63	3,95	4,15	4,86
FR-SC. Sin elementos de entrevigado.	$1/(0,33+R_{AT})$	1,67	1,80	2,70	4,02	4,22	4,93
LS. Losa maciza	$1/(0,35+R_{AT})$	1,65	1,78	2,68	4,00	4,20	4,91

Donde: FU- Forjado Unidireccional; FR- Forjado Reticular; L- Losa maciza

La exigencia del DB-HE de 2006 es válida actualmente para "rehabilitación de cubiertas", y proporciona la tabla siguiente:

REHABILITACIÓN		ZONAS CLIMÁTICAS					
		$\alpha$	A	B	C	D	E
"CEC". Cálculo de: "U" límite (W/m <sup>2</sup> K)		0,50	0,50	0,45	0,41	0,38	0,35
Soporte Resistente		Valores de $R_{AT}$					
FU-BP. De entrevigado con EPS.	$1/(1,07+R_{AT})$	0,93	0,93	1,15	1,37	1,56	1,79
FU-BC. De entrevigado cerámicos.	$1/(0,55+R_{AT})$	1,45	1,45	1,67	1,89	2,08	2,31
FU-BH. De entrevigado de hormigón.	$1/(0,46+R_{AT})$	1,54	1,54	1,76	1,98	2,17	2,40
FR-CP. De entrevigado con EPS.	$1/(0,47+R_{AT})$	1,53	1,53	1,75	1,97	2,16	2,39
FR-CC. De entrevigado cerámicos.	$1/(0,42+R_{AT})$	1,58	1,58	1,80	2,02	2,21	2,44
FR-CH. De entrevigado de hormigón.	$1/(0,40+R_{AT})$	1,60	1,60	1,82	2,04	2,23	2,46
FR-SC. Sin elementos de entrevigado.	$1/(0,33+R_{AT})$	1,67	1,67	1,89	2,11	2,30	2,53
LS. Losa maciza	$1/(0,35+R_{AT})$	1,65	1,65	1,87	2,09	2,28	2,51

Ejemplo: Consultando la tabla correspondiente, seleccionamos la cubierta con forjado unidireccional de entrevigado de hormigón (FU-BH), de 25 cm de espesor y capa de mortero de 5 cm, **fila 3ª**. Y seleccionamos la "Zona climática" para centro de España, incluyendo Madrid, **columna "D"**. Así obtendremos el valor mínimo exigible de  $R_{AT}$ .

Y, con la tabla de resistencia del aislamiento, XPS - **ChovAFOAM 300 M**, obtenemos:

Tipo de Aislamiento	ESPESOR (mm)	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>ChovAFOAM 300 M (XPS)</b>	$R_{XPS}$ (m <sup>2</sup> K/W)	0,95	1,20	1,50	1,80	1,90	2,20	2,50	2,75

**Obra nueva.** Valor de  $R_{AT}$  necesario: **4,09 (m<sup>2</sup> K/W)**. Requiere dos capas de paneles, una de **70 mm** y otra de **80 mm**.

**Rehabilitación.** Valor de  $R_{AT}$  necesario: **2,17 (m<sup>2</sup> K/W)**. Requiere una capa de paneles de **80 mm**.

Aislamiento Térmico. Para otros forjados y zona climática, consultar las tablas.

## CUBIERTAS TRANSITABLES. PARA PEATONES EN USO PRIVADO.

## CUBIERTA INVERTIDA

Plana transitable. No ventilada. Solado fijo

(Capítulo 4.1.1 del “Catálogo de Elementos Constructivos”)

CUBIERTA PLANA Transitable Peatón

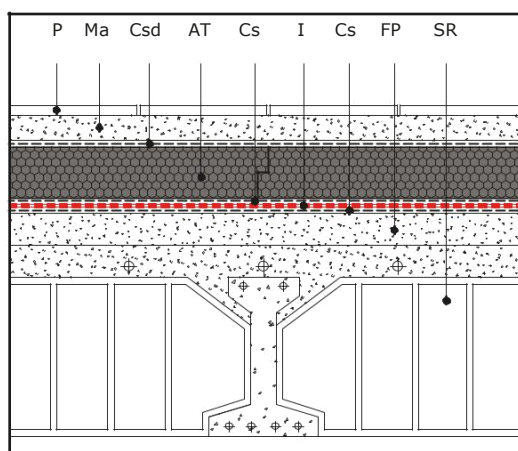
SIN CÁMARA

INVERTIDA

PENDIENTE: Comprendida entre el 1 y 5 %. (Admisible **Pendiente 0 %**, según DIT. Ver abajo)

## DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA CUBIERTA

P	Protección. Solado fijo
MA	Material de agarre (mortero, etc.)
Csd	Capa separadora y difusora de vapor, bajo protección, <b>GEOFIM 200 ó GEOFIM PP 100-12</b>
AT	Aislamiento térmico, poliestireno extruado XPS, <b>ChovAFOAM</b> , de espesor adecuado a los requisitos del DB HE-1
Cs	Se dispondrá una capa separadora para evitar la adherencia o el contacto entre ambas capas, <b>GEOFIM 150</b>
I	Impermeabilización. En membranas bicapa al menos una de las láminas integrantes llevará armadura de fieltro de poliéster
Cs ó im	No Adherida. Se podrá disponer una capa separadora para evitar la adherencia o el contacto entre ambas capas, <b>GEOFIM 150 ó VELO 100</b> Adherida. Se aplicará imprimación asfáltica en toda la superficie; <b>SUPERMUL</b> . <i>Nota.- en dicho caso la capa de imprimación, es capa mínima para cubrir y “tapar poros”, no para formar capa gruesa. No aplicar nunca más de una mano o capa</i>
FP	Formación de pendientes. La pendiente estará comprendida entre el 1 % y el 5 %
SR	Soporte resistente



Nota. Todas las soluciones y detalles constructivos de cada membrana, están disponibles en fichero para AutoCAD, en formato.dwg, en la página web y en el CD incluido. Ref.: MI-TP y BI-TP

## MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

Impermeabilización	MONOCAPA	BICAPA
Designación	MI-TP	BI-TP
Masa nominal (1)	4,0 kg/m <sup>2</sup>	6,0 kg/m <sup>2</sup>
Lámina superior	<b>POLITABER COMBI 40 ó POLITABER POL PY 40 ó POLITABER VEL 40 ó POLITABER PLAS 40 ó POLITABER COMBI 48 ó POLITABER POL PY 48</b>	<b>POLITABER COMBI 30 ó POLITABER COMBI 40 ó POLITABER POL PY 30 ó POLITABER POL PY 40</b>
Lámina de base	-	<b>POLITABER VEL 30 ó POLITABER VEL 40 ó POLITABER COMBI 30 ó POLITABER COMBI 40 ó POLITABER POL PY 30 ó POLITABER POL PY 40</b>

## CUBIERTA

Reacción a fuego externo:	Resistencia: RF > 60 (minutos)	Comportamiento: No Aplica
---------------------------	--------------------------------	---------------------------

(1) La Masa nominal se considera la masa de una o la suma de las dos láminas. Se podrán utilizar tipos superiores.

En la membrana bicapa, se podrá aplicar una capa o dos con láminas de Feltro de Poliéster. Si es una, indistintamente podrá ser la capa superior o de base. La membrana monocapa, se considerará “mejorada”, cuando además de la lámina correspondiente se aplique otra lámina de tipo LA.

Se podrá realizar cubiertas con pendiente 0 %, no contempladas en el CTE, pero que están certificadas por el DIT 578R, “SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN CON LÁMINAS ASFÁLTICAS DE BETÚN MODIFICADO PARA CUBIERTAS CON PENDIENTE CERO. POLITABER pendiente CERO”. Comprobar tipos de láminas admisibles y condiciones de aplicación en el documento.



## CUBIERTAS TRANSITABLES. PARA PEATONES EN USO PRIVADO.

### INTRODUCCIÓN

Se definen como cubiertas **TRANSITABLES** para **PEATONES** aquellas cuyo uso previsto es que soporten el tránsito privado de **PEATONES** sobre la misma. (No son aplicables, en general, a usos más intensivos como los definidos de **ESPACIOS PÚBLICOS** y **DEPORTIVOS**).

La cubierta puede presentar alguno de los siguientes acabados:

- Baldosas recibidas con mortero.
- **inverlosa®**. Baldosas filtrantes. Cubierta invertida visitable / transitable.
- Capa de mortero / hormigón.
- Baldosas apoyadas sobre soportes. "Plots." (Ver detalle de soluciones en: "Espacios públicos". Páginas 90-93).
- Otros. (Listado no limitativo).

*Nota.- Los ejemplos de distintos acabados en diferentes soluciones, son perfectamente trasladables a todas las posibilidades, incluso las no contempladas como ejemplos.*

### CONSIDERACIONES PREVIAS

#### EL SOPORTE BASE DE LA IMPERMEABILIZACIÓN PODRÁ SER:

- Hormigón ligero, hormigón celular o mortero aligerado, en cuyo caso se deberá aplicar una capa de mortero de cemento de baja retracción. Y con una resistencia mínima a compresión de 250 kPa. (25.000 kg/m<sup>2</sup>).
- Mortero/hormigón, la superficie deberá estar fraguada y seca, y ser lisa.
- Placas aislantes térmicas, se deberán aplicar a rompejuntas y sin separaciones mayores que 5 mm, entre ellas.

Si en la cubierta se tienen que aplicar claraboyas, se deberá preparar el soporte, que deberá sobreelevar al menos en 20 cm el nivel más alto de la protección, y no deberán estar montadas antes de ejecutar la impermeabilización.

Se deberá preparar, antes de empezar la impermeabilización, los puntos singulares, tales como: desagües, juntas de dilatación, escocias o chaflanes, entregas a paramentos, etc.

#### LA MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE PODRÁ SER:

- NO ADHERIDA. Solo unida en los solapes y en los puntos singulares, previa imprimación de los mismos, y será flotante respecto del resto del soporte base. Se podrá asegurar la independencia respecto del soporte base con una capa de geotextil separador u otro material.
- ADHERIDA. Totalmente adherida al soporte. Para la adherencia, se aplicará sobre aislamiento soldable o se imprimirá el soporte base, en toda la superficie.

Como soluciones más adecuadas para este tipo de uso que no requiere una gran resistencia mecánica de la membrana, son las de acabado con baldosas u otro tipo de pavimento, o con losas filtrantes **inverlosa®** para cubiertas "Visitables".

#### SEGÚN LA POSICIÓN DEL AISLAMIENTO RESPECTO DE LA MEMBRANA, PODRÁ SER:

- INVERTIDA. El aislamiento sobre la membrana, en cuyo caso, el aislamiento deberá ser **ChovAFOAM**, **poliestireno extruido XPS**, o con aplicación de **LOSETAS FILTRANTES, inverlosa®**.
- CONVENCIONAL. El aislamiento sobre el soporte resistente y la membrana sobre el aislamiento, o sobre una capa protectora de éste.

#### CONDICIONES DEL AISLAMIENTO TÉRMICO.

- Deberán presentar, para paneles Poliestireno Extruido (XPS):
- Una resistencia mínima a la compresión de 300 kPa. (Según norma UNE-EN 826).
- Una deformación máxima del 5 %, bajo una carga de 40 kPa, aplicada a 70 °C durante 168 h. (Según norma UNE-EN 1605).
- Una absorción de agua por inmersión, inferior al 0,7 %. (Según norma UNE-EN 12087).
- Una absorción de agua por difusión, inferior al 3 %. (Según norma UNE-EN 12088).
- Una resistencia a la congelación, inferior al 1 %. (Según norma UNE-EN 12091)

*(Nota.- Exigible para XPS en cubierta invertida. Para cubierta convencional, sólo es exigible la resistencia a la compresión).*

En Cubierta Convencional, para cumplir los requisitos de "Ahorro Energético" (DB-HE), es aconsejable la utilización de las placas aislantes térmicas, para cumplir las exigencias de aislamiento. Sobre el soporte resistente, y la barrera contra vapor, en su caso, se podrá aplicar aislamiento térmico de poliestireno extruido, **ChovAFOAM 300 M**, sobre el aislamiento se aplicaría una capa de mortero de compresión y formación de pendientes, y sobre la misma se aplicaría una capa separadora o una imprimación, según que la membrana fuese "No Adherida" o "Adherida", respectivamente.

Desde **ChovA, S.A.** se recomienda utilizar uno de estos dos sistemas para la capa de aislamiento, que están adaptados a las "cartillas de obra de cubiertas" del IVE. Como ejemplo de detalle, se realizarán las soluciones con la opción de **ChovAFOAM**.

## CUBIERTAS TRANSITABLES. PARA PEATONES EN USO PRIVADO.

## SOLUCIONES RECOMENDADAS

Las soluciones indicadas a continuación son las admisibles, para estas cubiertas y uso, en el CTE y la Norma UNE 104401:2013.

INVERTIDA	NO ADHERIDAS ó ADHERIDAS:	
MONOCAPA	LÁMINA DE BETÚN MODIFICADO. LBM.	MEMBRANA: MI-TP
BICAPA	LÁMINAS DE BETÚN MODIFICADO. LBM.	MEMBRANA: BI-TP
CONVENCIONAL	NO ADHERIDAS ó ADHERIDAS:	
MONOCAPA	LÁMINA DE BETÚN MODIFICADO. LBM.	MEMBRANA: MC-TP
BICAPA	LÁMINAS DE BETÚN MODIFICADO. LBM.	MEMBRANA: BC-TP

(Se podrá sustituir las láminas **POLITABER** por las **CHOVAPLAST EXTRA**, del mismo tipo, salvo en soluciones con **DIT**) Nota.- Se considerarán "membranas monocapa mejoradas", cuando además de la lámina correspondiente, se aplique otra lámina de tipo LA.

Para realizar una cubierta invertida y sobre el aislamiento aplicar baldosas recibidas con mortero, será adecuado intercalar entre ambos elementos, una capa separadora/drenante, para asegurar la no adherencia. Además, se deberá prever la evaporación del agua, que queda sobre la impermeabilización, mediante una circulación/ventilación del vapor de agua.

## USOS ESPECIALES: TERRAZAS PRIVADAS

El CTE considera las terrazas o balcones de viviendas como cubiertas, y se exige su impermeabilización, para ello es suficiente una membrana monocapa. No requiere aislamiento térmico, y la membrana recomendada es "Adherida".

## JUNTAS DE LA CAPA DE PROTECCIÓN

Si la capa de protección es continua, se deberá estudiar previamente los posibles movimientos de la misma, por efectos térmicos sobre los elementos que la constituyen. De dicho estudio se deberá extraer la necesidad de diseñar las juntas de dilatación de la capa de protección, en dimensiones y separación necesarias. Se determinarán de acuerdo con los movimientos previstos. El material de sellado deberá tener la capacidad de deformación adecuada.

Además, en la capa de protección, deberá disponerse de una junta perimétrica cuya finalidad sea evitar los empujes de la misma, sobre los paramentos o elementos emergentes.

Todas las juntas deberán tratarse con un material de sellado, debiendo estar limpias, y aplicar el material de sellado, en las juntas, de manera que la superficie del mismo sobresalga, muy poco, por encima de la superficie de la capa de protección.

Las juntas de la capa de protección se tratarán con un material de relleno de la junta y un material de sellado, con suficiente capacidad de adherencia a los bordes de la junta

## FINALIZACIÓN DE LA IMPERMEABILIZACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE LA PROTECCIÓN PESADA

- Siempre se deberá realizar el sellado de la membrana al término de la jornada y, especialmente, en el caso que amenace lluvia.
- No se deberán depositar objetos encima de la membrana, tales como: bidones, tablones, picos, palas, etc., que puedan deteriorarla.
- Es recomendable hacer la prueba de estanquidad, una vez acabada la membrana.
- Se deberá asegurar la **no adherencia** entre la membrana y la protección. Recomendamos emplear una capa separadora tipo **GEOFIM**. Después se procederá a la aplicación de la protección elegida.
- La aplicación de la protección pesada se deberá realizar lo antes posible, y se recomienda no dejar transcurrir más de 72 horas sin proteger la membrana.
- Se deberá colocar un "cubrejuntas", antes de aplicar la protección, sobre la junta de dilatación. Si está sobreelevada, se deberá proteger de manera adecuada. (Véase Detalles Constructivos).
- El acopio de materiales de protección, se deberá realizar atendiendo a no dañar la membrana, y distribuirlos evitando sobrecargas puntuales.
- Durante la aplicación, se deberá evitar realizar sobre la membrana actuaciones que puedan dañarla, como cortar baldosa, etc. utilizando las protecciones necesarias.
- Los elementos de protección deben colocarse con juntas entre ellos, para permitir el paso de agua y la libre dilatación de materiales.
- Se deberá realizar un mantenimiento posterior de la cubierta, en los periodos previstos.

Todas las soluciones indicadas cumplen el "Catálogo de Elementos Constructivos", -Documento Reconocido del Código Técnico de la Edificación-, y la Norma UNE 104401:2013: "Impermeabilización en la edificación sobre y bajo rasante, con láminas bituminosas modificadas. Sistemas y puesta en obra."

Todas las condiciones y los comentarios de aplicación se ajustan a las indicaciones de la Norma UNE 104401:2013.

NOTA. PRECIOS DESCOMPUESTOS, POR m<sup>2</sup>.

En la Web [www.chova.com](http://www.chova.com) se incluye la posibilidad de obtener el costo por m<sup>2</sup>, de las distintas soluciones, considerando las capas de impermeabilización, de aislamiento, etc.