Manual de soluciones constructivas

para la impermeabilización y el aislamiento en edificios

ChovA

ÍNDICE MANUAL IMPERMEABILIZACIÓN

PARTE A) SISTEMAS DE CUBIERTA PARA OBRA NUEVA

Capítulo 1: Cubierta plana transitable

Introducción
Peatonal Privado
Bic. Inv. Trans. Peatonal Privado 7kg Solado Fijo **BITP7**
Bic. Inv. Trans. Peatonal Privado 7kg Solado Fijo (CHOVAIMPACT 10RT) **BITP7_ACU1**
Bic. Inv. Trans. Peatonal Privado 7kg Solado Fijo (CHOVAPREN 110/3+CHOVAIMPACT PLUS) **BITP7_ACU2**
Bic. Inv. Trans. Peatonal Privado 7kg INVERLOSA **BITPINV7**
Bic. Inv. Trans. Peatonal Privado 7kg PLOTS **BITC7_PLOTS**
Mono. Conv. Trans. Peatonal Privado 4.8kg **MCTPB48**
Peatonal Público
Bic. Inv. Trans Peatonal Público 7kg Solado Fijo **BITI7**
Bic. Inv. Trans. Peatonal Público 7 kg ADOQUÍN sobre LECHO ARENA **BITIAd7**
Bic. Trans. Peatonal Público 7kg con LOSA HORMIGÓN **BCTIH7SA**
Bic. Trans. Peatonal Público 7kg con BALDOSA **BCTIB7SA**
Vehículos
Bic. Conv. Traf. Vehículos capa rodadura AGLOMERADO ASFÁLTICO **BCTVA**
Bic. Conv. Traf. Vehículos con capa rodadura HORMIGÓN ARMADO **BCTVH**

Capítulo 2: Cubierta plana no transitable

Introducción
Con protección pesada
Bic. Inv. No Trans. 7kg con GRAVA **BINTG7**
Con protección ligera
Bic. No Trans. 7kg autoptotegida ROJO **BANTGM7**
Bic. No Trans. 7kg autoprotegida NATURE **BANTGM7_NATURE**

Capítulo 3: Cubierta Deck

Introducción
Cubierta Deck convencional y acústica
Bic. Fijación Méc. 7kg con THERMAZONE + NATURE **BFM7_PIR_NATURE**
Bic. Autoprot. 7kg THERMAZONE + NATURE **BANTDGM7_PIR_NATURE**
Bic. Autoprot. 7kg LAROC + NATURE **BANTDGM7_MW_NATURE**
Bic. Autoprot. 7kg NATURE + LAROC + VISCOLAM 100 **ACU1**

Capítulo 4: Cubierta sostenible

Introducción
Ajardinadas
Bic. Ajardinada Invertida Extensiva **BIAJ7_EXT**
Bic. Ajardinada Convencional Extensiva **BCAJ7_EXT**
Bic. Ajardinada Invertida Intensiva **BIAJ7_INT**
Bic. Ajardinada Convencional Intensiva **BCAJ7_INT**
Descontaminantes
Cubierta invertida no transitable con protección ligera **BANTGM7_NATURE**

Capítulo 5: Cubierta inclinada

Introducción
Con protección pesada
Mon. Inclinada Conven. **MCTE**
Mon. Inclinada Conven. Ventilada **MCTEHV**
Mon. Inclinada Invertida **MITE**
Con protección ligera
Mon. Inclinada Conven. **MCNTINC**
Bicapa placa bituminosa **BCPB**

ÍNDICE MANUAL IMPERMEABILIZACIÓN

PARTE B) SISTEMAS DE CUBIERTA PARA REHABILITACIÓN

Introducción

Capítulo 1: Rehabilitación de cubiertas sin demolición del pavimento existente

Cubierta Plana Transitable. Rehabiltación
Rehabilitación de cubierta transitable para peatones INVERLOSA **RHCP_01**
Rehabilitación energética de cubierta transitable con ChovATERM e INVERLOSA **RHCP_02**
Cubierta Plana No Transitable. Rehabiltación
Rehabilitación de cubierta no transitable con ChovATERM NATURE **RHCP_03**
Rehabilitación de cubierta no transitable con ChovATERM Adhesivado **RHCP_04**

Capítulo 2: Rehabilitación de cubiertas con demolición del pavimento existente

Cubierta Plana Transitable. Rehabiltación
Rehabilitación de cubierta transitable para peatones con acabado pavimento cerámico **RHCP_05**
Rehabilitación de cubierta transitable para peatones con INVERLOSA **RHCP_06**
Cubierta Plana No Transitable. Rehabiltación
Rehabilitación de cubierta no transitable con protección pesada (ajardinada) **RHCP_07**
Cubierta Inclinada. Rehabilitación
Rehabilitación de cubierta inclinada de tejas con tabiquillos palomeros. **RHCP_08**
Rehabilitación de cubierta inclinada de tejas con forjado inclinado. **RHCP_09**

PARTE C) IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS ENTERRADAS

Introducción

Muros **M_3**
Solera **S_4.8**
Placa **P_6**
Suelo Elevado **SE_4.8**

PARTE D) PROTECCIÓN CONTRA EL RADÓN

Introducción

Muro por la cara exterior **M_RAD_E**
Muro por la cara interior **M_RAD_I**
Solera por la cara exterior **S_RAD_E**
Solera por la cara interior **S_RAD_I**
Forjado Cáviti **FC_RAD**
Forjado sanitario **FS_RAD**
Placa de cimentación por el exrterior **P_RAD_E**
Placa de cimentación por el interior **P_RAD_I**

PARTE E) SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Ejecución de cubierta con láminas bituminosas
Preparación del soporte
Detalles constructivos
Ejecución de la membrana impermeabilizante

Ejecución de cubierta con ChovATERM
Preparación del soporte
Detalles constructivos
Ejecución de la membrana impermeabilizante

Ejecución de cubierta con Tégola Americana
Preparación del soporte
Detalles constructivos
Ejecución de la membrana impermeabilizante

INTRODUCCIÓN

Esta nueva versión del “Manual de sistemas constructivos para la impermeabilización y el aislamiento” de ChovA, representa una actualización del mismo y ajustada a los cambios provocados por las diferentes modificaciones del CTE y la inclusión de nuevos aspectos como la protección contra el gas radón.

La publicación del “CTE”, en marzo de 2006, marcó unas pautas de exigencias distintas a las que se había tenido con las antiguas “Normas Básicas”. Como se ha comprobado de manera eficaz, al describir las soluciones de membranas impermeabilizantes en función del uso de las cubiertas y de las exigencias, mecánicas, térmicas, etc., que comportan.

La estructura del “CTE” considera como premisa el contemplar la cubierta como un conjunto, adaptando las exigencias en función de su uso. Y presenta una complejidad superior a las antiguas “Normas Básicas” y que produce una mayor dificultad para su interpretación por parte de los técnicos de proyecto o de obras. Por lo tanto, excepto los condicionantes estructurales, las exigencias que se deben cumplir para el uso previsto de la cubierta van a estar consideradas en los documentos:
DB HE. Ahorro de energía. (Publicado en 2006 y revisado en 2022). DB HS. Salubridad. (Publicado en 2006 y revisado en 2022).
DB HR. Protección frente al ruido. (Publicado en 2007 y revisado en 2019).

En cuanto a la caracterización y diseño de las cubiertas, y de ellas principalmente las soluciones de impermeabilización y aislamiento, así como las prestaciones exigibles a los productos, se definen en los documentos:
“CEC”. Catálogo de Elementos Constructivos, del “CTE”. (Publicado en 2006 y actualizado en 2011).
Norma UNE 104401:2013. “Impermeabilización en la edificación sobre y bajo rasante, con láminas bituminosas modificadas. Sistemas y puesta en obra.”

Es por ello, que la correcta interpretación de los requisitos exigibles y los productos que los satisfacen, en su campo correspondiente, exige no solo conocer los productos, en profundidad, sino además las interrelaciones entre ellos, cuando puedan afectar, para conseguir que se cumplan todas y cada una de las exigencias. Por lo tanto, en este “Manual” se definen las soluciones de impermeabilización más adecuadas conjuntamente con las de aislamiento térmico, con tablas adaptadas a las exigencias actuales. Y se contempla dar los detalles y condiciones para poder diseñar los apartados de impermeabilización y aislamiento de modo que se satisfagan las exigencias del “CTE”.

Las soluciones de impermeabilización con materiales asfálticos, especialmente con las Láminas de Betún Modificado con Elastómero, tipos POLITABER, ofrecen la garantía y seguridad de una marca líder, con muchos años de experiencia de aplicación, y millones de metros cuadrados instalados anualmente. Por sus características y virtudes, las impermeabilizaciones asfálticas proporcionan soluciones eficaces y seguras. Es por ello que representan la mayor cuota de superficie aplicada frente al resto de materiales no asfálticos. La aplicación de estas láminas, con técnicas sencillas y sin necesidad de medios sofisticados, minimiza los riesgos, si bien no debe descuidar- se la correcta elección de los materiales más idóneos, para soluciones técnicamente correctas, y aplicados con las garantías de ejecución suficientes para asegurar su funcionalidad.

En las siguientes páginas de este manual, se muestran las soluciones constructivas de impermeabilización de cubiertas, fachadas y muros y soleras, con criterios claros y de una manera sencilla. Las soluciones de “muros y soleras” no están contempladas en el CEC-CTE, pero si se incluyen en la norma UNE 104401 de 2013. En versión actualizada del “Manual” están definidas todas ellas. Al mismo tiempo que da detalles de ejecución de los “puntos singulares” y de la realización de la impermeabilización, según la norma UNE citada.

Casi de modo simultáneo a la publicación del Código Técnico de Edificación, se produjo la exigencia de Marcado de las láminas asfálticas y del aislamiento térmico según las normas europeas: UNE-EN 13707 y 13164. La estructura de estas normas, de carácter “prestacional” y no descriptivo, provocó una cierta confusión por cambiar de un criterio obsoleto, como una descripción de los productos, a solo prestaciones o rendimientos, fundamentalmente en los aspectos de resistencias mecánicas, comportamientos frente a cambios térmicos, durabilidad de los materiales y, por otra parte, además la exigencia del comportamiento frente al fuego según normas UNE-EN y el “DB SI” para productos o materiales aplicados en cubiertas, tales como las láminas autoprotegidas. Lo cual añade otra complejidad al técnico que debe prescribir o controlar los productos. Ya no sirve conocer el producto por su composición sino que tenemos que conocerlo por sus prestaciones. Y, en función del uso de la cubierta, las prestaciones exigidas en el “CEC” serán más bajas o más altas. Por lo tanto, productos con altas prestaciones tendrán un uso casi “universal” en las soluciones de membranas y productos con bajas prestaciones solo serán admisibles en soluciones con bajas exigencias.

La elección de “Soluciones de Impermeabilización y aislamiento” atendiendo al uso de la cubierta es una constante en el criterio manteni- do en ChovA para describir los productos y las soluciones adecuadas al uso previsto. Esta versión del “Manual” intenta, como en versiones anteriores, recomendar las soluciones de un modo claro y estricto y que sean las adecuadas para satisfacer los requisitos de la cubierta y, con ello, las exigencias establecidas en la documentación técnica que interpreta el “CTE”.

Departamento técnico de ChovA.
ChovA

SISTEMAS DE CUBIERTA PARA OBRA NUEVA

SISTEMAS DE CUBIERTA PARA OBRA NUEVA

Cubierta plana transitable

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE

Impermeabilización: Bituminosa. **Aislamiento:** ChovAFOAM XPS 300 M ó 500 M

APLICACIÓN

Se definen como cubiertas TRANSITABLES para peatones aquellas cuyo uso previsto es que soporten el tránsito de PEATONES o VEHÍCULOS sobre la misma. La cubierta transitable puede clasificarse en uso privado, público o de tráfico de vehículos. La cubierta puede presentar alguno de estos acabados, siendo los más habituales según usos:

· Peatonal privado: baldosas recibidas con mortero, Inverlosa, capa de mortero/hormigón, baldosas sobre plots, otros.

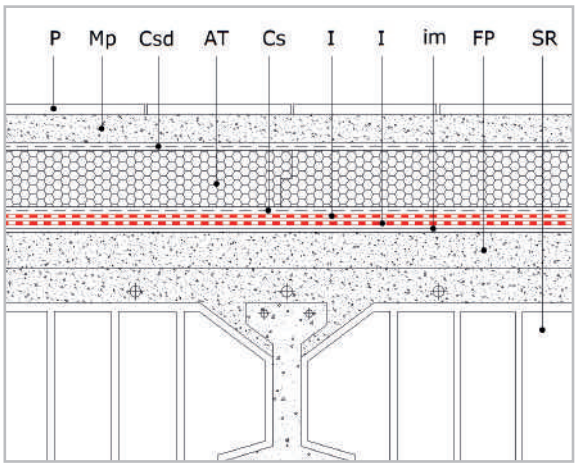
· Peatonal público: baldosas hidráulicas recibidas en mortero, adoquín sobre lecho de arena, pavimento flotante "plots", aglomerado asfáltico, tarima madera.

· Vehículos: Aglomerado asfáltico directamente sobre la membrana o sobre capa de mortero como protección, capa de rodadura de hormigón.

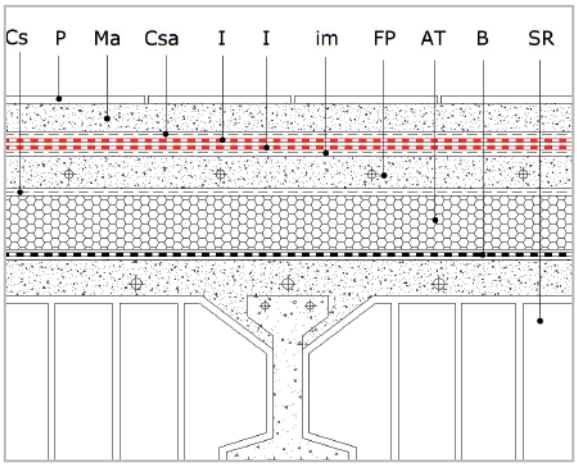
TIPOS DE CUBIERTAS PLANAS TRANSITABLES

Peatonal privado:	Este tipo de cubiertas está previsto para un uso poco intensivo o privativo de tránsito de peatones.
Peatonal	Este tipo de cubiertas está previsto para el posible tránsito masivo de personas (no de vehículos).
Vehículos:	Este tipo de cubiertas está previsto para el tránsito de vehículos sobre la misma.

TIPOS DE CUBIERTAS PLANAS TRANSITABLES, según la posición del aislamiento térmico con respecto a la impermeabilización



Cubierta plana invertida el aislamiento térmico XPS se sitúa sobre la membrana impermeabilizante.



Cubierta plana convencional el aislamiento térmico XPS se sitúa debajo de la membrana impermeabilizante.

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA CUBIERTA

P	Pavimento de baldosa cerámica	I	Lámina impermeabilizante. Ver tabla 1
Mp	Mortero de protección	Im	Imprimación bituminosa
Cs	Capa separadora anti-punzonante	FP	Formación de pendientes
AT	Aislamiento térmico, poliestireno extruido XPS, ChovAFOAM 300 M	SR	Soporte resistente
Cs	Capa separadora	B	Barrera de vapor (opcional según DB HE1)

Tabla 1. MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

	MONOCAPA P ≥ 1%	MONOCAPA P ≥ 0%	1º CAPA BICAPA P ≥ 0%	2º CAPA BICAPA P ≥ 0%
APP	ChovAPLAST EXTRA COMBI 40	ChovAPLAST EXTRA POL PY 48	ChovAPLAST EXTRA VEL 30 ó 40 ChovAPLAST EXTRA POL PY 30 ó 40	ChovAPLAST EXTRA POL PY 30 ó 40
SBS	POLITABER COMBI 40 POLITABER POL PY 40	POLITABER COMBI 48	POLITABER VEL 30 ó 40 POLITABER POL PY 30 ó 40 POLITABER COMBI 40 ó 48	POLITABER POL PY 30 ó 40 POLITABER COMBI 40 ó 48

COMENTARIOS:

- Pendiente recomendada ≥ 1%. Admisible pendiente ≥ 0% sólo para soluciones certificadas en DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA.

- Para cubiertas planas con tráfico de vehículos, usar CHOVAFOAM 500 M, de 500 KPa, si se requiere aislamiento térmico.

- Para uso peatonal público o intensivo y para uso de vehículos, la membrana de impermeabilización se colocará adherida al soporte. Para uso peatonal privado se colocará adherida (recomendado) o flotante.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE

Impermeabilización: Bituminosa. **Aislamiento:** ChovAFOAM XPS 300 M ó 500 M

PREDIMENSIONAMIENTO ESPESOR CAPA AISLANTE TÉRMICO CON XPS

Con la utilización de programas de cálculo o fórmulas, se determina la "U" de la cubierta del edificio, teniendo en cuenta las resistencias térmicas de cada capa de material de la cubierta y las resistencias térmicas superficiales (Ver DA DB HE 1).
Para el predimensionamiento del espesor de la capa de aislante térmico, usamos la transmitancia de cubierta U (W/m²k) expuesta en el Anejo E del DB HE 2019, según zona climática. Ver tabla 3. Los valores así obtenidos, son valores iniciales para la comprobación del DB HE por parte de los proyectistas.

Tabla 2. SELECCIÓN ESPESOR CAPA AISLANTE XPS. OBRA NUEVA Y REHABILITACIÓN > 25% ENVOLVENTE EJEMPLO CON CUBIERTA PLANA TRANSITABLE CON ACABADO EN SOLADO FIJO CUBIERTA INVERTIDA

OBRA NUEVA Y REHABILITACIÓN > 25% ENVOLVENTE	ZONA CLIMÁTICA A	Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K) = 0,440

CAPA	ESPESOR CAPA (m)	COND. TÉRMICA W/(W/m·K)	RESIST. TÉRMICA (m²·k/W)
Capa de aire interior	-	-	0,100
Enlucido de yeso	0,015	0,560	0,027
Forjado unidireccional con piezas de entrevigado hormigón. Canto 300mm (*)	0,300	1,422	0,211
Formación de pendientes realizado con mortero cemento	0,100	1,000	0,100
Imprimación asfáltica. SUPERMUL	0,000	0,000	0,000
Lámina bituminosa inferior. POLITABER VEL 30	0,002	0,230	0,009
Lámina bituminosa superior. POLITABER COMBI 40	0,003	0,230	0,013
Capa separadora. GEOFIM 150	0,001	0,050	0,020
Aislamiento térmico. CHOVAFOAM 300 M 60	0,060	0,034	1,800
Capa separadora. GEOFIM 200	0,001	0,050	0,020
Capa de mortero	0,020	1,000	0,020
Pavimento gres	0,020	1,000	0,020
Capa de aire exterior	-	-	0,040
Resistencia térmica total de la cubierta			**2,379**
Transmitancia térmica total de la cubierta (W/m²K)			**0,420**

Como se puede observar, la transmitancia térmica total de la cubierta es de 0,420 W/m²K, siendo este valor igual o inferior al que se exige en el ANEJO E del DB HE 2019 para la zona climática A (0,440 W/m²K).

Tabla 3. PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE CON AISLAMIENTO XPS

ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	5	6	10	8+6	8+6	10+8
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K). Ver tabla 2	0,48	0,42	0,30	0,22	0,22	0,18

COMENTARIOS:
(*) Asumimos un forjado unidireccional con piezas de entrevigado hormigón de 30 cm de espesor.
- Para cubierta plana con tráfico de vehículos, usar CHOVAFOAM 500 M, de 500 KPa, si se requiere aislamiento térmico.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PRIVADO CON SOLADO FIJO

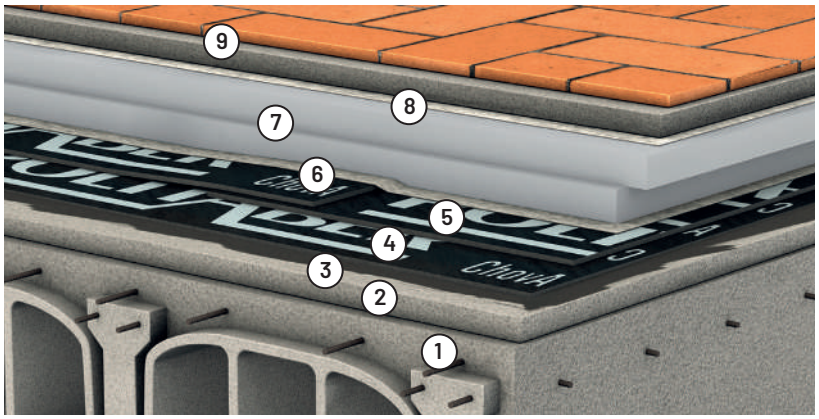
Acabado: Solado fijo. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21

BITP7

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



09. Pavimento cerámico sobre capa de mortero
08. Capa separadora **GEOFIM 200**
07. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
06. Capa separadora **GEOFIM 150**
05. Lámina superior **POLITABER COMBI 40**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

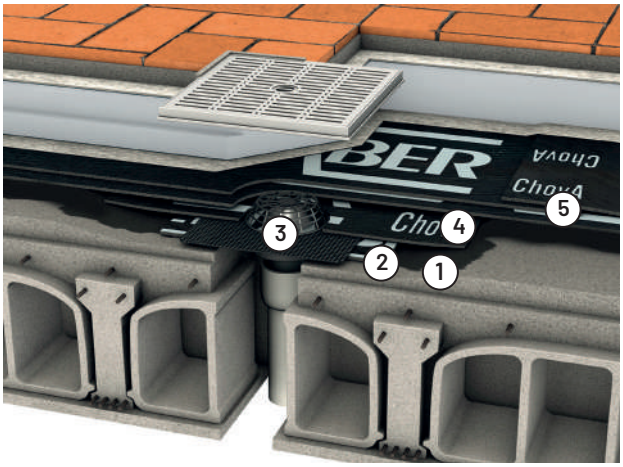
Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo invertida, para tráfico peatonal privado, pendiente del 0 al 5%, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido); imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de superficie no protegida, adherida al soporte con soplete de llama, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA" de masa superficial de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA" de masa superficial de 200 g/m²; capa de mortero de protección (no incluido) con pavimento a elegir (no incluido). Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 50/G GRIS OSCURO "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/-CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	5	6	10	8+6	8+6	10+8
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,48	0,42	0,30	0,22	0,22	0,18

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PRIVADO CON SOLADO FIJO

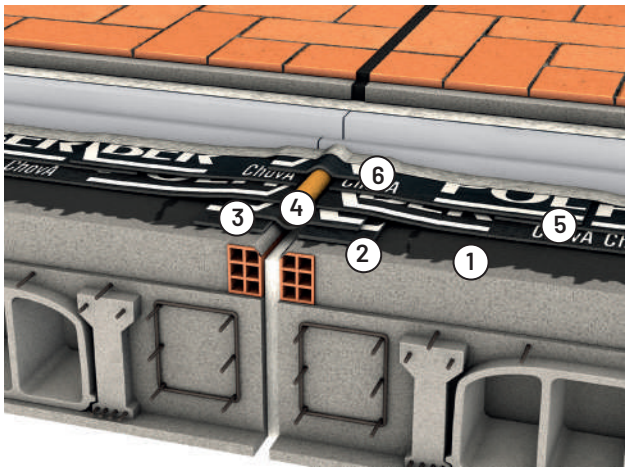
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

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.

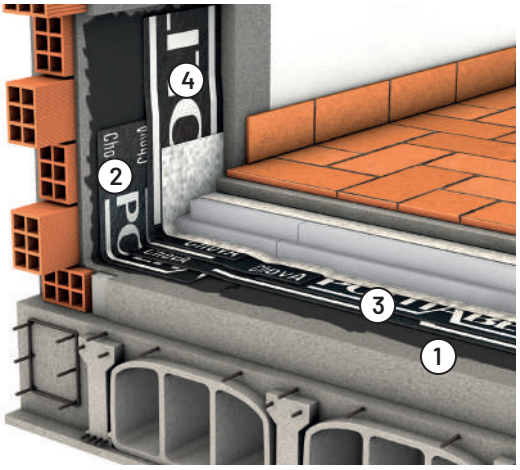
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PRIVADO CON SOLADO FIJO Y AISL. ACÚSTICO

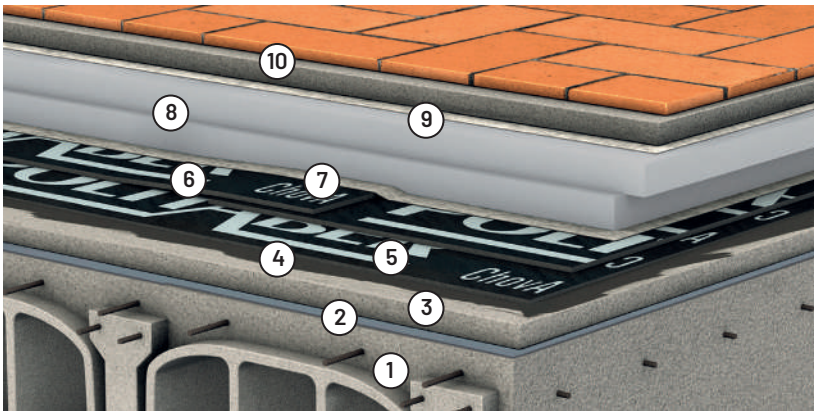
BITP7_ACU1

Acabado: Solado fijo. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Aislamiento acústico: Lámina antiimpacto. **Pendiente**: 0 al 5% DIT 578R/21

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



10. Pavimento cerámico sobre capa de mortero
09. Capa separadora **GEOFIM 200**
08. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
07. Capa separadora **GEOFIM 150**
06. Lámina superior **POLITABER COMBI 40**
05. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
04. Imprimación **SUPERMUL**
03. Formación de pendientes y capa de regularización
02. Lámina antiimpacto **CHOVAIMPACT 10 RT**
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

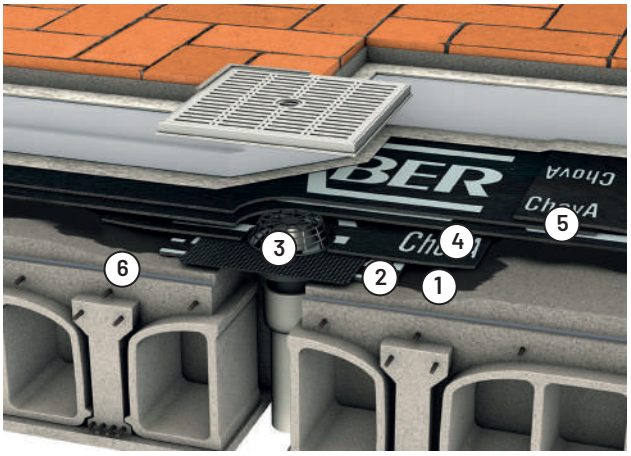
Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo invertida, para tráfico peatonal privado, pendiente del 0 al 5%, compuesta de los siguientes elementos: lámina antiimpacto flexible, fabricada en polietileno reticulado de alta calidad de celdas cerradas CHOVAIMPACT 10 RT "CHOVA", de 10 mm de espesor; formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido); imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de superficie no protegida, adherida al soporte con soplete de llama, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA" de masa superficial de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA" de masa superficial de 200 g/m²; capa de mortero de protección (no incluido) con pavimento a elegir (no incluido). Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 50/G GRIS OSCURO "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/-CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	4	6	10	8+5	8+6	10+6
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,48	0,42	0,30	0,23	0,22	0,19

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PRIVADO CON SOLADO FIJO

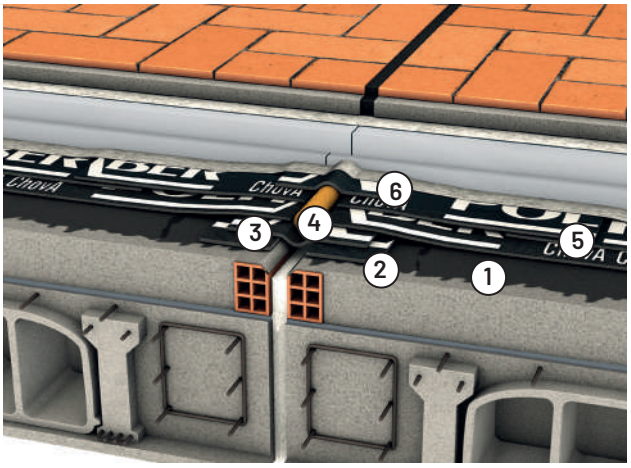
DESAGÜE VERTICAL



06. Lámina antiimpacto **CHOVAIMPACT 10 RT**
05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

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.

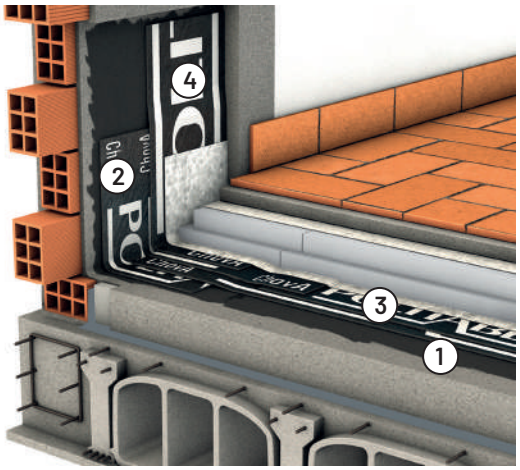
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PRIVADO CON SOLADO FIJO Y AISL. ACÚSTICO

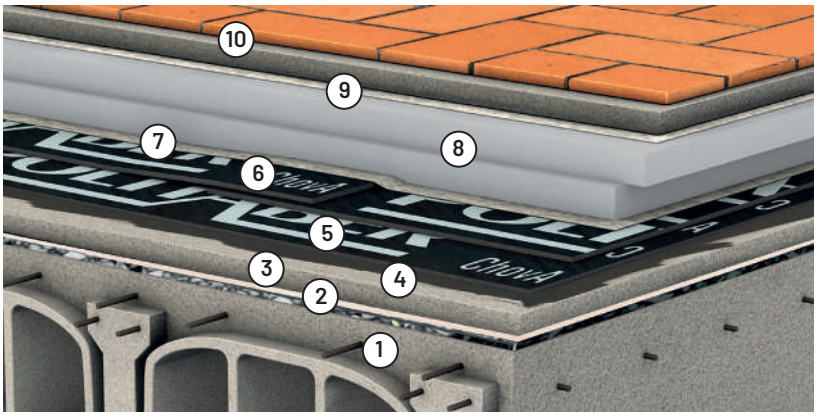
BITP7_ACU2

Acabado: Solado fijo. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS). **Aislamiento acústico:** Lámina antiimpacto. **Pendiente**: 1 al 5%

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



10. Pavimento cerámico sobre capa de mortero
09. Capa separadora **GEOFIM 200**
08. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
07. Capa separadora **GEOFIM 150**
06. Lámina superior **POLITABER COMBI 40**
05. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
04. Imprimación **SUPERMUL**
03. Formación de pendientes y capa de regularización
02. Aislamiento acústico **CHOVAPREN + CHOVAIMPACT**
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

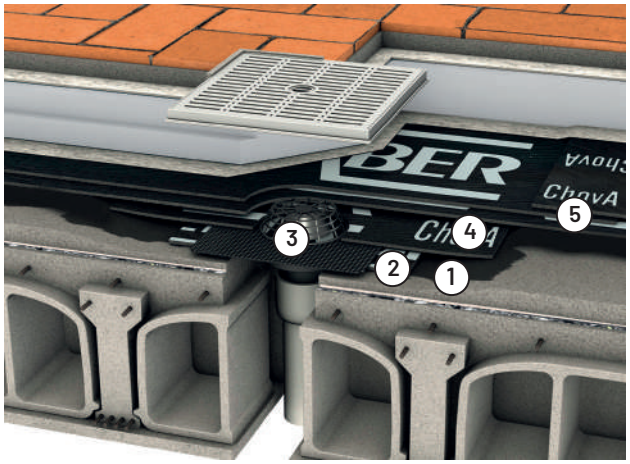
Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo invertida, para tráfico peatonal privado, pendiente del 0 al 5%, compuesta de los siguientes elementos: panel semirrígido de partículas cohesionadas de poliuretano CHOVAPREN 110/3, de 110 kg/m3 de densidad y 30 mm de espesor; lámina antiimpacto flexible, fabricada en polietileno reticulado de alta calidad de celdas cerradas CHOVAIMPACT 10 RT “CHOVA”, de 10 mm de espesor; formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido); imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de superficie no protegida, adherida al soporte con soplete de llama, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA" de masa superficial de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA" de masa superficial de 200 g/m²; capa de mortero de protección (no incluido) con pavimento a elegir (no incluido). Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 50/G GRIS OSCURO "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA “CHOVA” y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE. Detalles de punto singular y puesta en obra según UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	4	4	6	6+5	6+5	8+6
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,39	0,39	0,32	0,22	0,22	0,19

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PRIVADO CON SOLADO FIJO

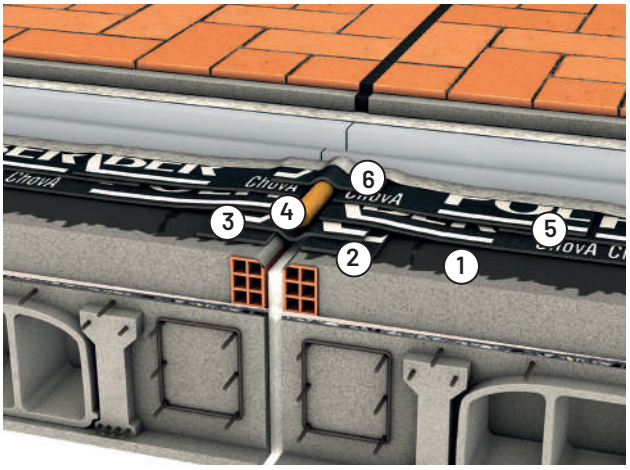
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

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.

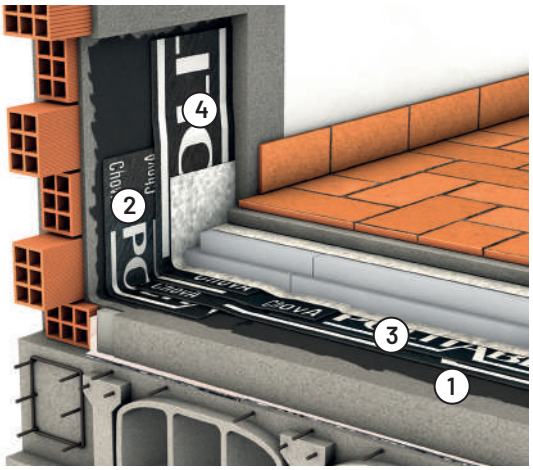
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PRIVADO CON INVERLOSA

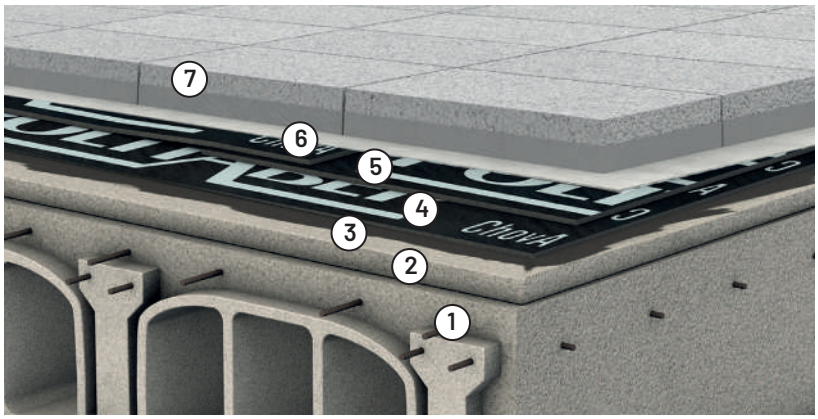
BITPINV7

Acabado: Baldosa aislante-filtrante. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



07. Baldosa aislante/filtrante **INVERLOSA**
06. Capa separadora **GEOFIM 200**
05. Lámina superior **POLITABER COMBI 40**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

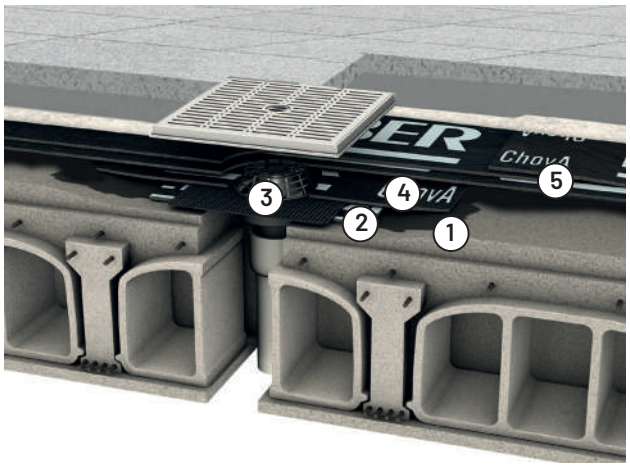
Formación de plana transitable, no ventilada, con solado flotante aislante, tipo invertida, pendiente del 0 al 5%, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido); imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de superficie no protegida, adherida al soporte con soplete de llama, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA" de masa superficial de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); pavimento flotante de baldosas aislantes Inverlosa "CHOVA", formadas por 35 mm de mortero y 60 mm de poliestireno extruido, de 600x400 mm, color gris, acabado poroso, colocadas directamente sobre la capa separadora. Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 50/G GRIS OSCURO "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER / CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER / CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	5	6	10	8+6	8+6	10+8
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,49	0,43	0,30	0,22	0,22	0,18

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PRIVADO CON SOLADO FIJO

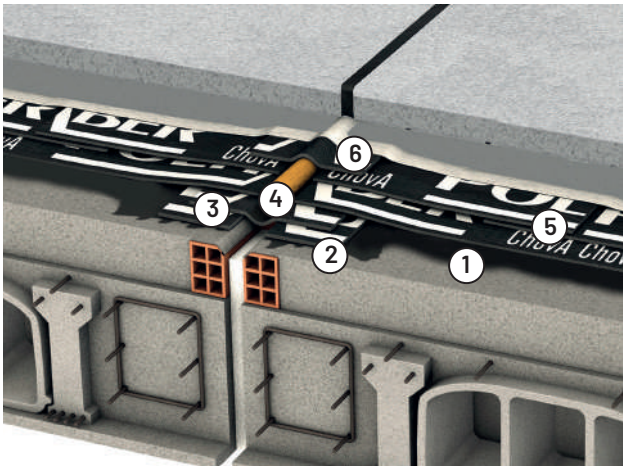
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

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.

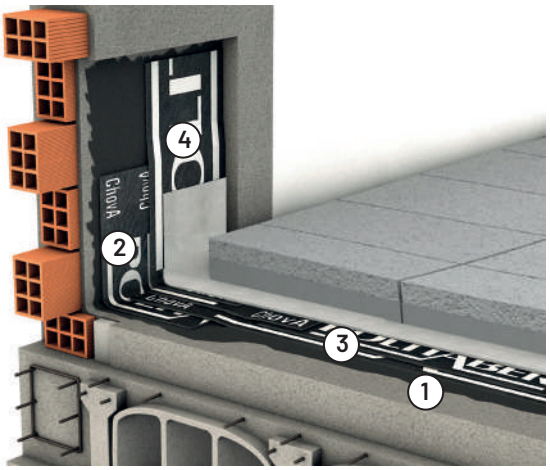
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PRIVADO CON SOLADO FLOTANTE

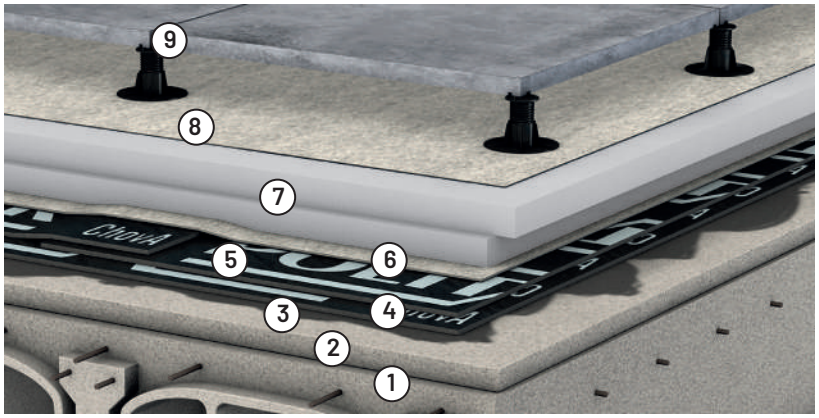
BITC7_PLOTS

Acabado: Solado flotante. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



09. Baldosas sobre soportes regulables o no
08. Capa separadora **GEOFIM PP 125-15**
07. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
06. Capa separadora **GEOFIM 150**
05. Lámina superior **POLITABER COMBI 40**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

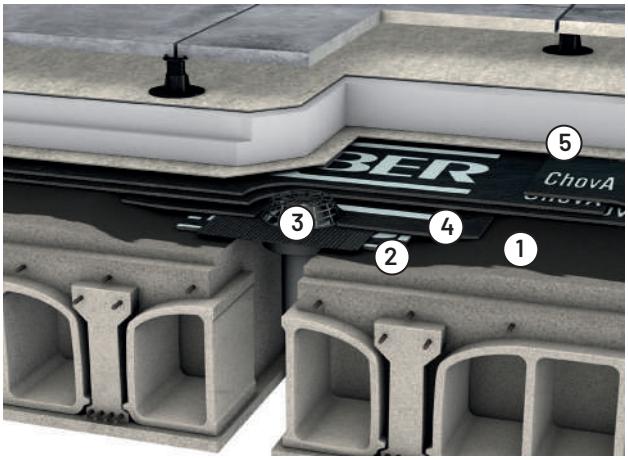
Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con baldosas sobre "plots", tipo invertida, pendiente del 0 al 5%, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido); imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de superficie no protegida, adherida al soporte con soplete de llama, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA" de masa superficial de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovA-FOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA" de masa superficial de 200 g/m²; baldosa sobre soportes tipo "plot" ajustables o no (no incluido).
Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 50/G GRIS OSCURO "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA “CHOVA” y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/-ChovAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/ChovAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,5	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	5	6	10	8+5	10+5	10+6
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,47	0,41	0,30	0,23	0,21	0,19

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PRIVADO CON SOLADO FLOTANTE

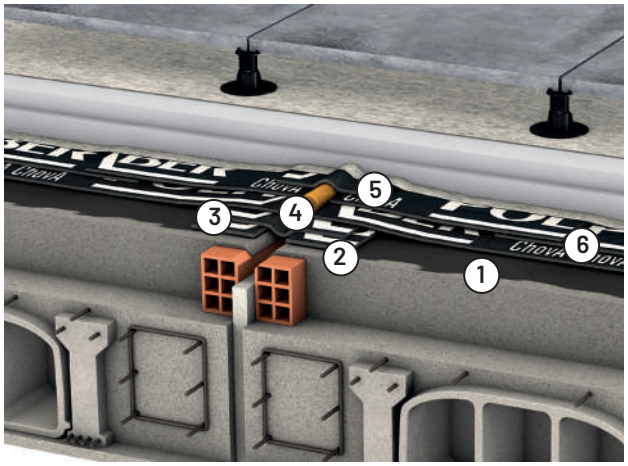
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

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.

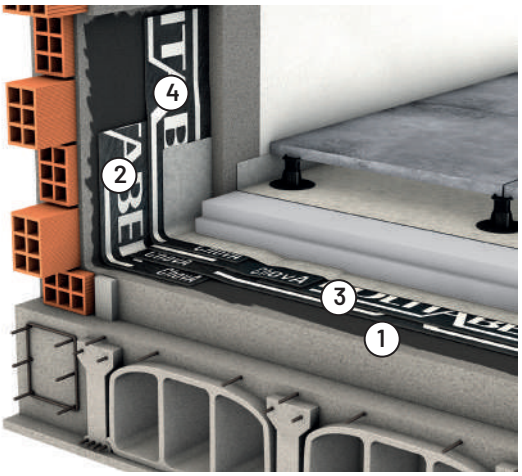
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PRIVADO. BALCONES O TERRAZAS

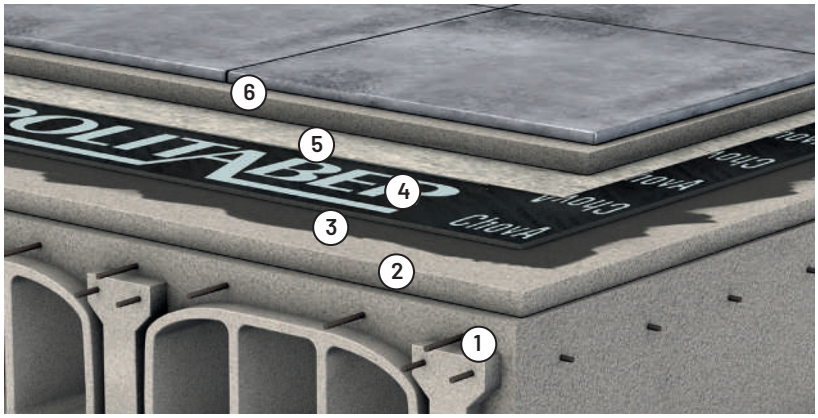
MCTPB48

Acabado: Solado fijo. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



06. Pavimento cerámico sobre capa de mortero
05. Capa separadora **GEOFIM 200**
04. Lámina superior **POLITABER COMBI 48**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

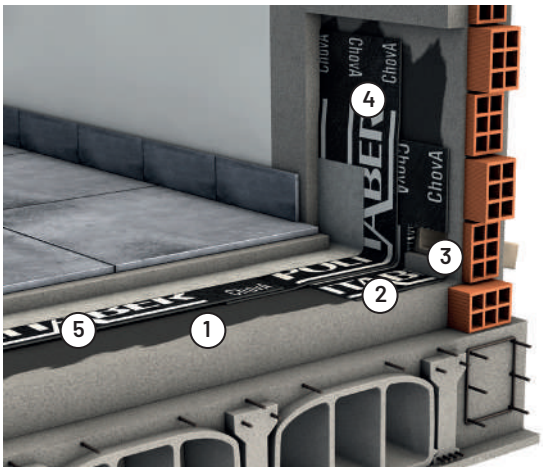
Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, pendiente del 0% al 5%, para tráfico peatonal privado, balcones, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido); IMPRIMACIÓN: 0,3kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL “CHOVA”; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-48-FP, POLITABER COMBI 48 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster no tejido de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete de llama; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA" de 200 g/m²; CAPA DE PROTECCIÓN: capa de mortero de protección (no incluido) con pavimento a elegir (no incluido).
Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL con cubierta plana; mediante la realización de un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) y compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta con POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER COMBI 50/G GRIS OSCURO "CHOVA", de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20cm desde la protección de la cubierta; acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO LATERAL, formada por: piezas de refuerzo de LBM(SBS)-48-FP, POLITABER COMBI 48 "CHOVA" totalmente adherida al soporte con soplete, pieza lateral de caucho de EPDM o TPE, de salida horizontal, de sección adecuada, y refuerzos en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO ESQUINAS, ... Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/ChoVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/ChovAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013.
Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PRIVADO. BALCONES O TERRAZAS

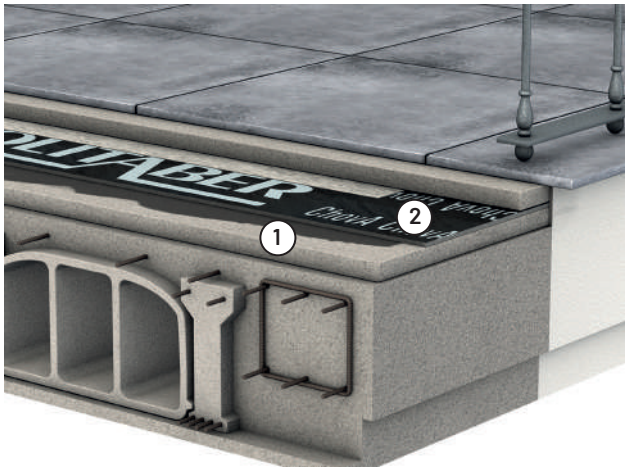
DESAGÜE LATERAL



05. Lámina elastomérica **POLITABER COMBI 48**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 48**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 48**
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

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.

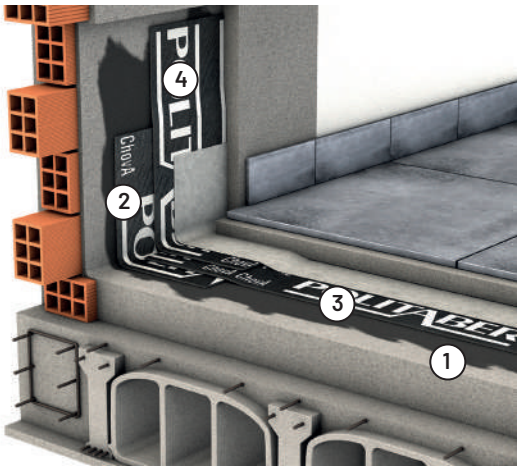
ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



02. Lámina elastomérica **POLITABER COMBI 48**
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente.

Las juntas deberán situarse a limatesas.

BORDE EXTREMO DEL ALERO



04. Piezas de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 48**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PÚBLICO CON SOLADO FIJO

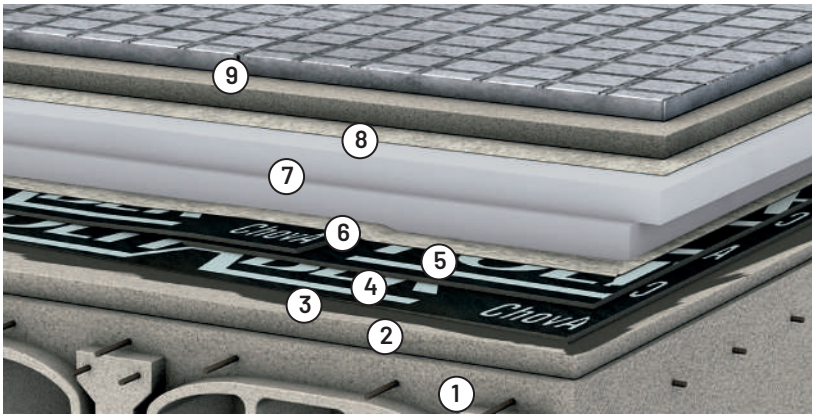
Acabado: Solado fijo. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21

BIT17

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



09. Baldosas sobre capa de mortero
08. Capa separadora **GEOFIM 200**
07. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
06. Capa separadora **GEOFIM 150**
05. Lámina superior **POLITABER COMBI 40**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

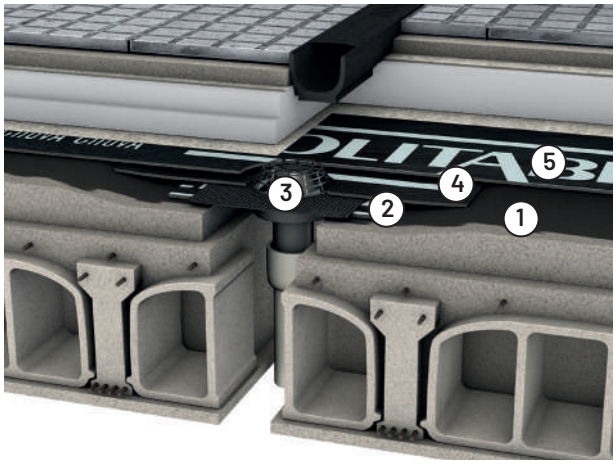
Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo invertida, para tráfico peatonal público, pendiente del 0 al 5%, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido); imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de superficie no protegida, adherida al soporte con soplete de llama, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA" de masa superficial de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA" de masa superficial de 200 g/m²; capa de mortero de protección (no incluido) con pavimento a elegir (no incluido). Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 50/G GRIS OSCURO "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/-CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	5	6	10	8+5	8+6	10+6
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,48	0,42	0,30	0,23	0,22	0,19

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PÚBLICO CON SOLADO FIJO

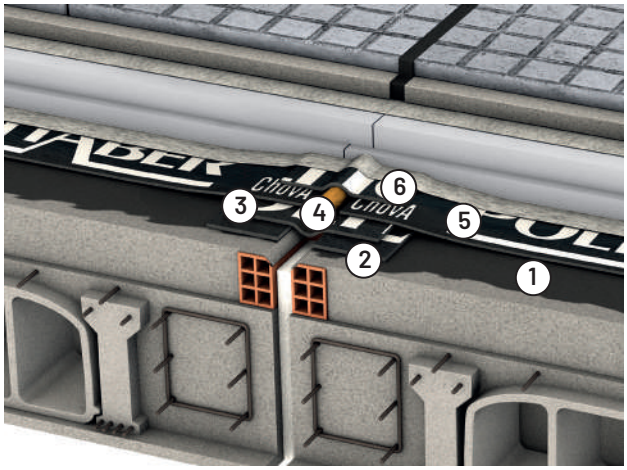
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

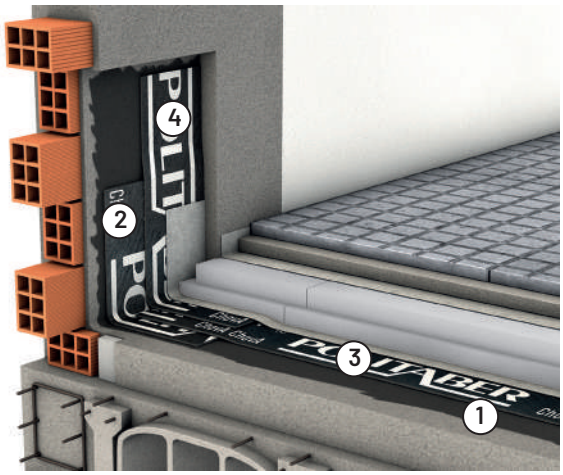
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PÚBLICO CON ADOQUÍN

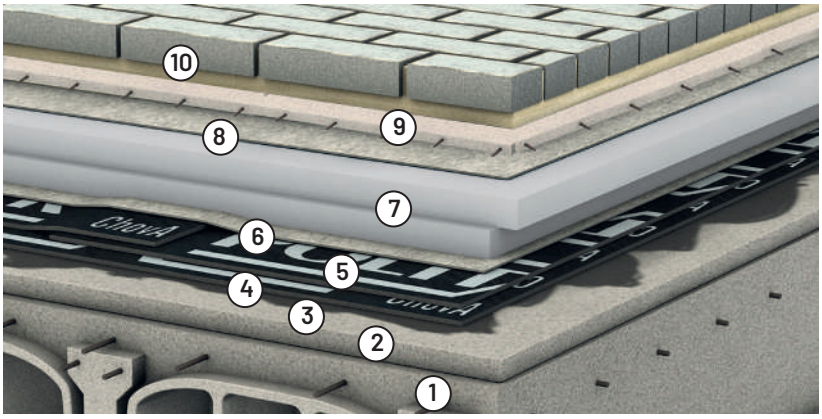
BITIAd7

Acabado: Adoquín sobre lecho de arena. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



10. Adoquín sobre lecho de arena
09. Capa de mortero
08. Capa separadora **GEOFIM 200**
07. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
06. Capa separadora **GEOFIM 150**
05. Lámina superior **POLITABER COMBI 40**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo invertida, pendiente del 0% al 5%, para tráfico peatonal privado o deportivo, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido); 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio de superficie no protegida y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado no tejido de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA", de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,036 W/(mK); poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", de 200 g/m²; capa de mortero de protección (no incluido) y adoquín sobre lecho de arena (no incluido).
Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL en cubierta compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina dePOLITABER BANDA 33 "CHOVA", de 30 cm de anchura cada una, totalmente adheridas al soporte con soplete, a cada lado de la junta; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, realizada a partir de lámina de LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", soldada a la impermeabilización formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL mediante la realización de un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 de SUPERMUL en paramentos; banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", y remate con banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER COMBI 50/G GRIS OSCURO "CHOVA", de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO ESQUINAS, ELEMENTOS SALIENTES, JUNTAS DE DILATACIÓN DEL SOPORTE…Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/-CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m2K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,5	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (*) (cm)	5	6	10	8+5	8+6	10+6
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m2K)	0,47	0,42	0,30	0,23	0,22	0,19

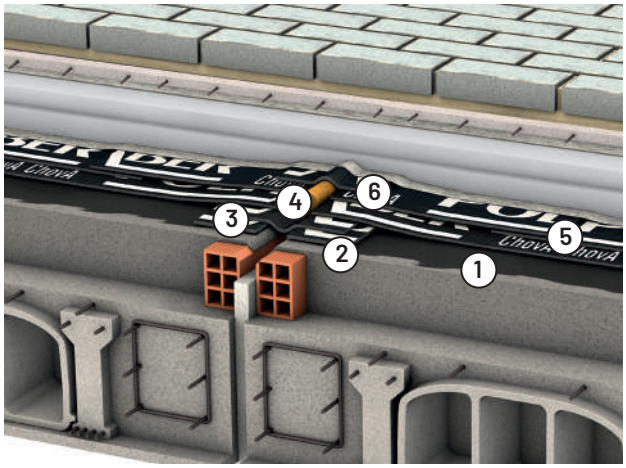
CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PÚBLICO CON ADOQUÍN

DESAGÜE VERTICAL

05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

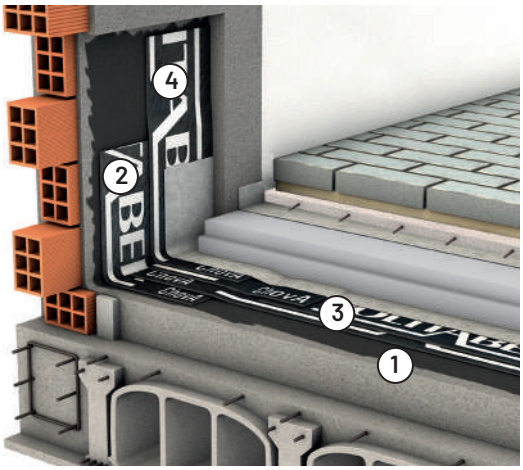
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PÚBLICO CON LOSA DE HORMIGÓN

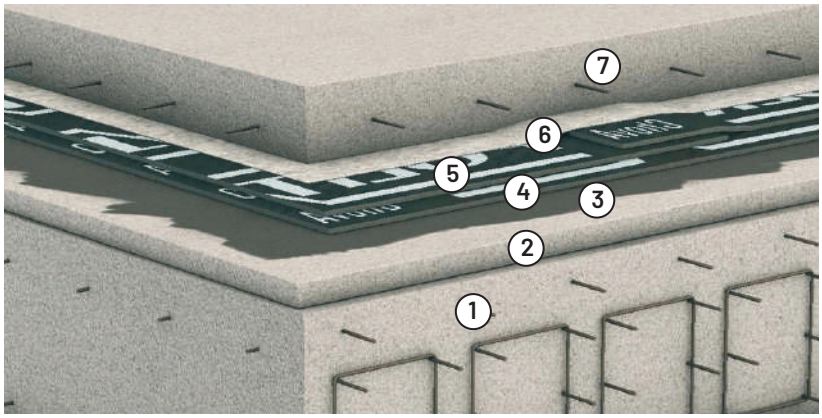
Acabado: Losa de hormigón. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21

BCTIH7SA

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA	
CTE DB-HS	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



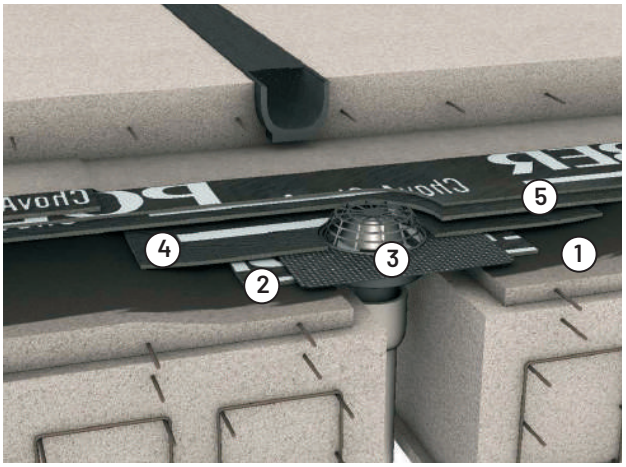
07. Pavimento o losa sobre capa de mortero
06. Capa separadora **GEOFIM 200**
05. Lámina superior **POLITABER COMBI 40**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

UNIDAD DE OBRA

Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con protección pesada, tipo convencional, pendiente del 0 al 5%, para tráfico peatonal intensivo, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido); 0,3kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA"; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio de superficie no protegida y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de superficie no protegida; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", (200 g/m²); capa de protección realizada con capa de mortero y pavimento o solera de hormigón (no incluido).
Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL formada por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA" de 30 cm de anchura cada una, totalmente adheridas al soporte con soplete, a cada lado de la junta, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, realizada a partir de lámina POLITABER COMBI 40 "CHOVA" soldada a la impermeabilización continua de la cubierta, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL; mediante la realización de un retranqueo perimetral de más de 5 cm con respecto al paramento vertical y de más de 20 cm de altura sobre la protección de la cubierta, relleno con mortero de cemento (no incluido), colocado sobre la impermeabilización soldada a su vez al soporte y compuesta por: banda de refuerzo de 33 cm de anchura, realizada a partir de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA", y remate con banda de terminación con lámina LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER COMBI 50/G GRIS OSCURO "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster no tejido y reforzado de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de lámina POLITABER COMBI 40 "CHOVA", totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA", y colocación de sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical, de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA", y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO ESQUINAS, ELEMENTOS SALIENTES, JUNTAS DE DILATACIÓN DEL SOPORTE....Productos con Marcado CE y DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA y Detalles de punto singular según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013.
Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PÚBLICO CON LOSA DE HORMIGÓN

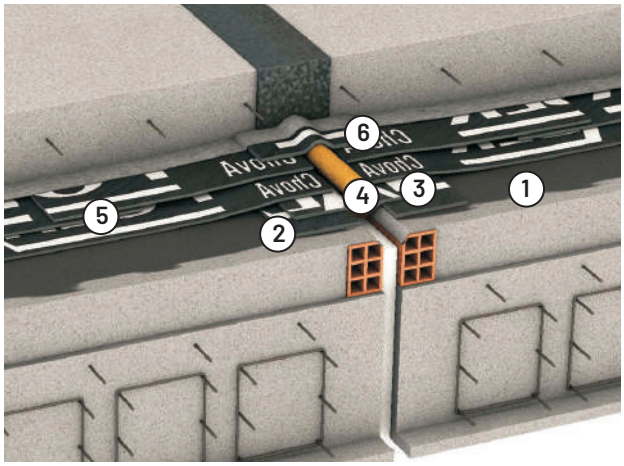
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

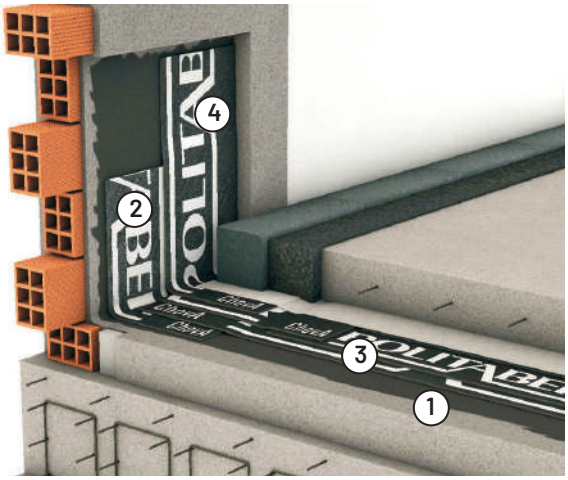
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PÚBLICO CON BALDOSA

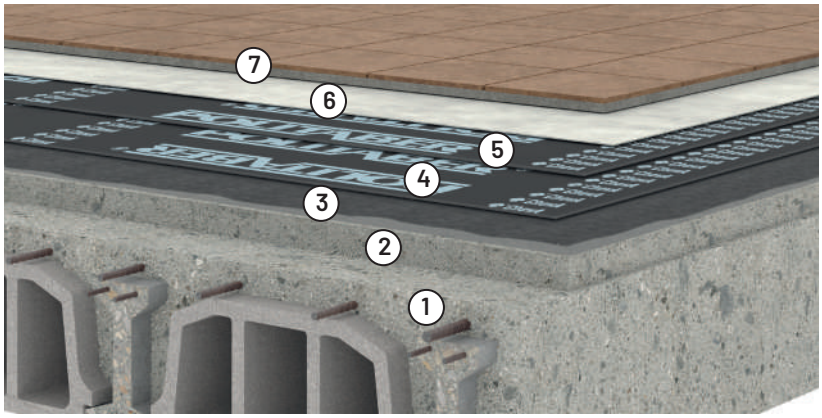
Acabado: Baldosa. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21

BCTI7SA

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA	
CTE DB-HS	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



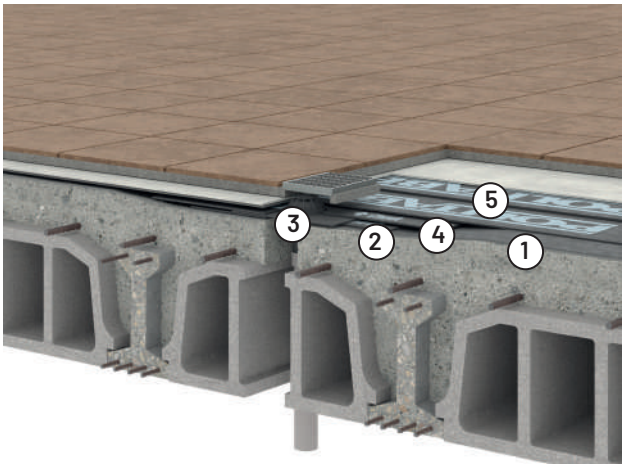
07. Pavimento cerámico sobre capa de mortero
06. Capa separadora **GEOFIM 200**
05. Lámina superior **POLITABER COMBI 40**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

UNIDAD DE OBRA

Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, para tráfico peatonal público, pendiente del 0 al 5%, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido); imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de superficie no protegida, adherida al soporte con soplete de llama, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA" de masa superficial de 200 g/m²; capa de mortero de protección (no incluido) con pavimento a elegir (no incluido). Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 50/G GRIS OSCURO "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/-CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PEATONAL PÚBLICO CON BALDOSA

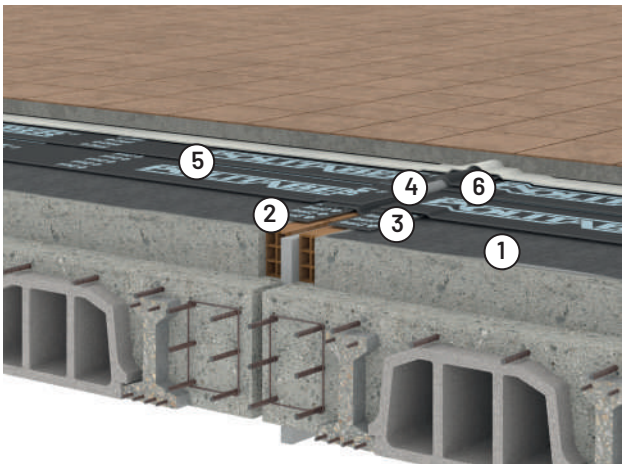
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

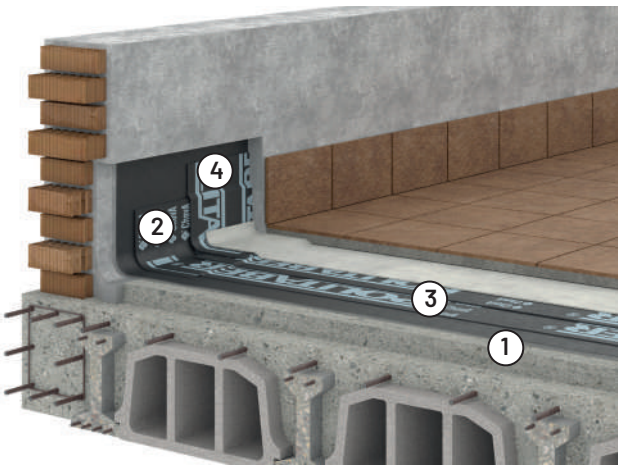
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL



04. Piezas de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA TRÁFICO DE VEHÍCULOS. AGLOMERADO ASFÁLTICO

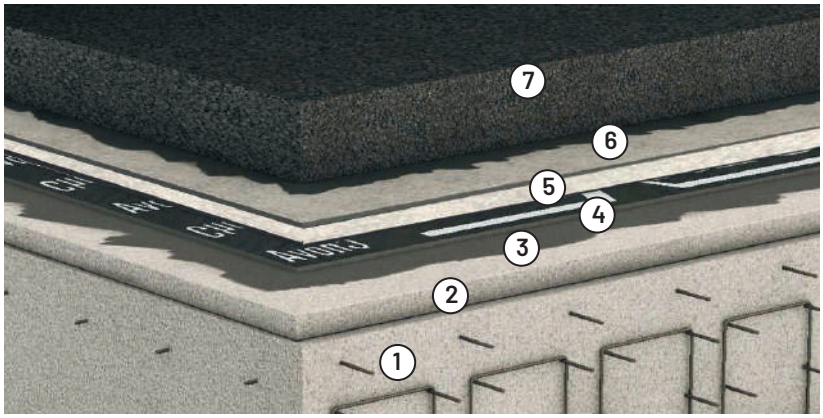
Acabado: Capa de rodadura de aglomerado asfáltico. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM).
Pendiente: Del 1% al 5% (Excepto en rampas)

BCTVA

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013

NORMATIVA	
CTE DB-HS	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



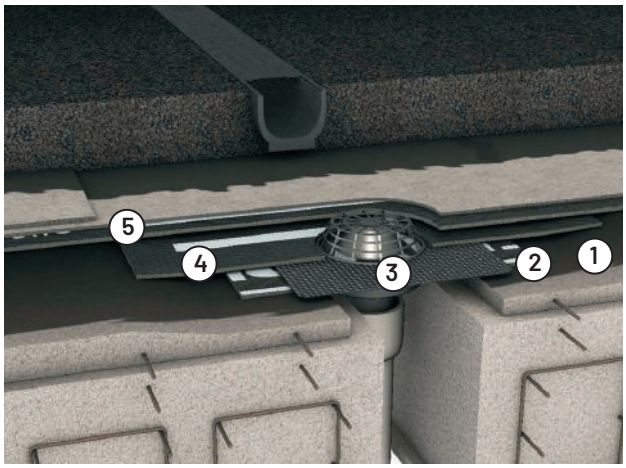
07. Aglomerado asfáltico. Capa de rodadura
06. Riego asfáltico de adherencia
05. Lámina superior **POLITABER PARKING 48**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

UNIDAD DE OBRA

Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, sin limitación en rampas, para tráfico rodado, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regularización según exigencias del proyecto (no incluido); IMPRIMACIÓN: 0,3 kg/m2 emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA"; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de superficie no protegida, adherida al soporte con soplete y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-48-FP, POLITABER PARKING 48 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster de alto gramaje y acabado exterior en fieltro de poliéster antipunzonante, de superficie no protegida, adherida a la anterior con soplete de llama, sin coincidir sus juntas; CAPA DE PROTECCIÓN: aglomerado asfáltico vertido en caliente (no incluido) previo riego asfáltico (no incluido) sobre la lámina POLITABER PARKING 48 "CHOVA". Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER PARKING 48 "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER PARKING 48 "CHOVA" , de superficie no protegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO ESQUINAS, ELEMENTOS SALIENTES, JUNTAS DE DILATACIÓN DEL SOPORTE, ... Canaletas lineales de recogida de aguas no incluidas. Productos con Marcado CE y detalles de punto singular según UNE 104401:2013.Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA TRÁFICO DE VEHÍCULOS. AGLOMERADO ASFÁLTICO

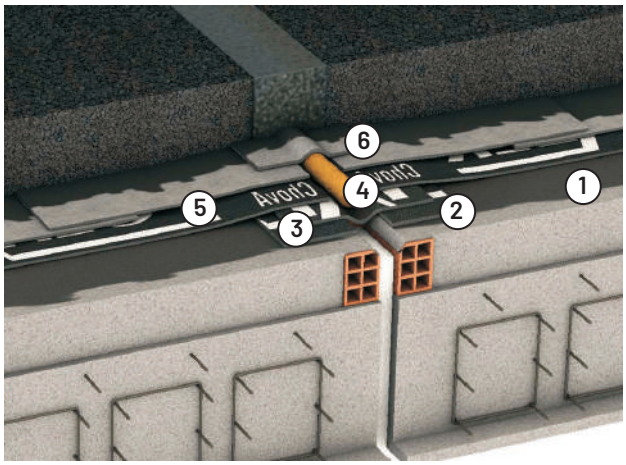
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER PARKING 48 + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

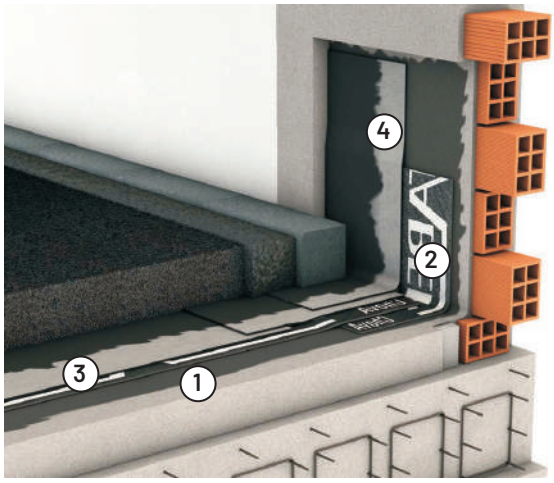
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER PARKING 48** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER PARKING 48 + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL



04. Piezas de terminación. **POLITABER PARKING 48** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER PARKING 48** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA TRÁFICO DE VEHÍCULOS. HORMIGÓN ARMADO

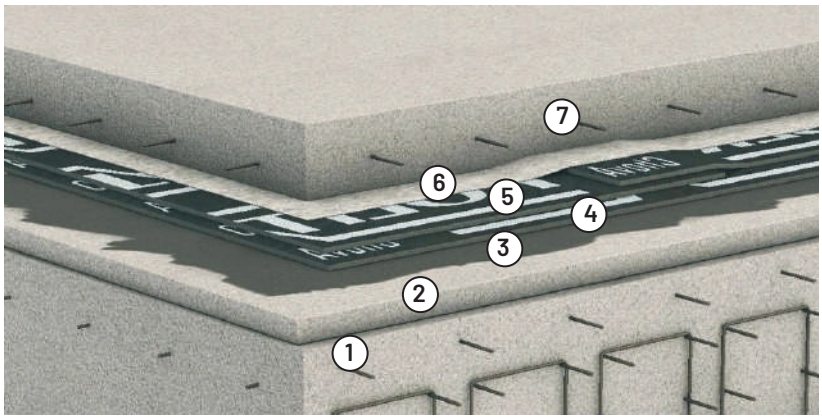
Acabado: Capa de rodadura de hormigón armado. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM).
Pendiente: Del 1% al 5%

BCTVH

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



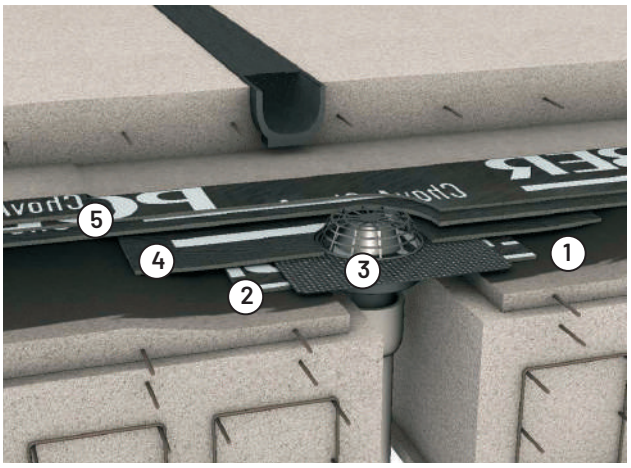
07. Hormigón armado. Capa de rodadura
06. Capa separadora **GEOFIM PP 200-23**
05. Lámina superior **POLITABER PARKING 48**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

UNIDAD DE OBRA

Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, sin limitación en rampas, para tráfico rodado, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regularización según exigencias del proyecto (no incluido); IMPRIMACIÓN: 0,3 kg/m2 emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA"; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de superficie no protegida, adherida al soporte con soplete, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-48-FP, POLITABER PARKING 48 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster de alto gramaje y acabado exterior en fieltro de poliéster antipunzonante, lámina de superficie no protegida, adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, GEOFIM PP 200-23 "CHOVA", de 200 g/m²; CAPA DE PROTECCIÓN: realizada con hormigón armado (no incluido) colocado sobre una capa de mortero de cemento (no incluido). Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER PARKING 48 "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER PARKING 48 "CHOVA" , de superficie no protegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA “CHOVA” y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO ESQUINAS, ELEMENTOS SALIENTES, JUNTAS DE DILATACIÓN DEL SOPORTE... Canaletas lineales de recogida de aguas no incluidas. Productos con Marcado CE y detalles de punto singular según UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal.

CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA TRÁFICO DE VEHÍCULOS. HORMIGÓN ARMADO

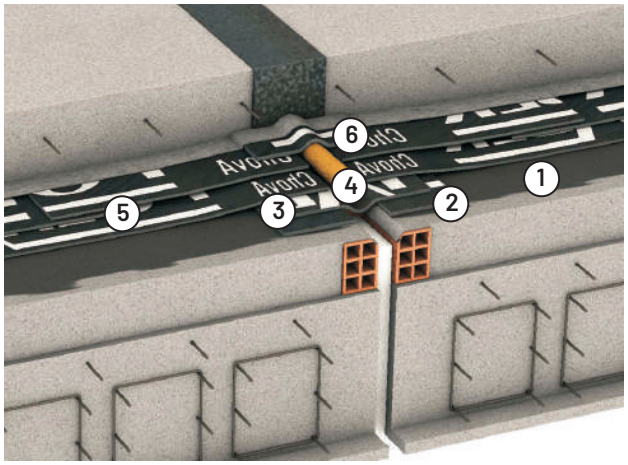
CANALETA - DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER PARKING 48 + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

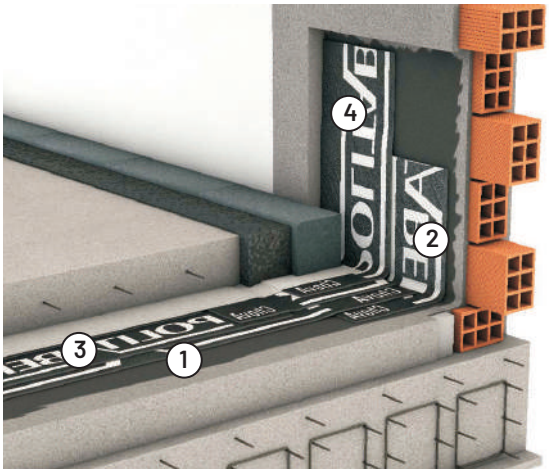
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER PARKING 48** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER PARKING 48 + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL



04. Piezas de terminación. **POLITABER PARKING 48** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER PARKING 48** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

SISTEMAS DE CUBIERTA PARA OBRA NUEVA

Cubierta plana no transitable

CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE

Impermeabilización: Bituminosa. **Aislamiento:** ChovAFOAM XPS 300 M

APLICACIÓN

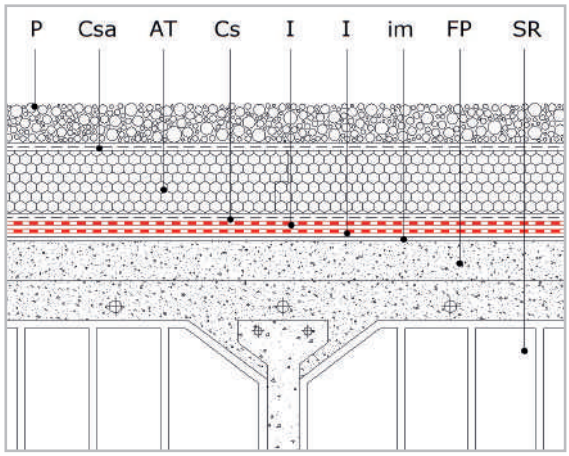
Se definen como cubiertas NO TRANSITABLES aquellas cuyo uso previsto es que sean accesibles solamente para efectos de mantenimiento y conservación de la cubierta o de instalaciones sobre la misma, por personal especializado para tales labores. Éstas cubiertas pueden tener acabado pesado (que se puede realizar con diversos materiales siempre que formen un elemento pesado estable y con la suficiente carga como lastre) o ligero (con láminas autoprotegidas con gránulos minerales o pizarra). Las cubiertas pueden presentar alguno de los siguientes acabados:

- Grava suelta o aglomerada
- Placas colocadas sueltas
- Capa de mortero
- Lámina autorpotegida

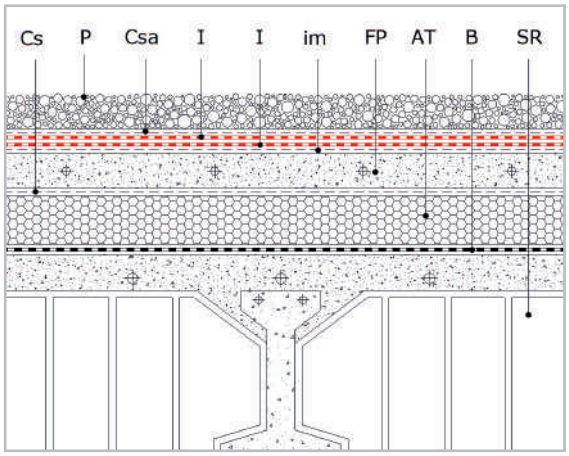
TIPOS DE CUBIERTAS PLANAS NO TRANSITABLES

Protección pesada:	La membrana deberá tener una protección pesada, que se puede realizar con diversos materiales siempre que formen un elemento estable y con la suficiente carga como lastre.
Protección	En este tipo de cubiertas, las láminas serán autoprotegidas con gránulos minerales o pizarra.

TIPOS DE CUBIERTAS PLANAS TRANSITABLES, según la posición del aislamiento térmico con respecto a la impermeabilización



Cubierta plana invertida el aislamiento térmico XPS se sitúa sobre la membrana impermeabilizante.



Cubierta plana convencional el aislamiento térmico XPS se sitúa debajo de la membrana impermeabilizante.

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA CUBIERTA

P	Grava
Csa	Capa separadora anti-punzonante
AT	Aislamiento térmico, poliestireno extruido XPS, ChovAFOAM 300 M
Cs	Capa separadora
I	Lámina impermeabilizante. Ver tabla 1
Im	Imprimación bituminosa
FP	Formación de pendientes
SR	Soporte resistente
B	Barrera contra vapor (opcional según DB HE 1)

Tabla 1. MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

	MONOCAPA P ≥ 1%	MONOCAPA P ≥ 0%	1º CAPA BICAPA P ≥ 0%	2º CAPA BICAPA P ≥ 0%
APP	ChovAPLAST EXTRA COMBI 40	ChovAPLAST EXTRA POL PY 48	ChovAPLAST EXTRA VEL 30 ó 40 ChovAPLAST EXTRA POL PY 30 ó 40	ChovAPLAST EXTRA POL PY 30 ChovAPLAST EXTRA POL PY 40
SBS	POLITABER COMBI 40 POLITABER POL PY 40	POLITABER COMBI 48	POLITABER VEL 30 ó 40 POLITABER POL PY 30 ó 40 POLITABER COMBI 40 ó 48	POLITABER POL PY 30 POLITABER COMBI 40 ó 48

COMENTARIOS:

- Pendiente recomendada ≥ 1%. Admisible pendiente ≥ 0% sólo para soluciones certificadas en DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA.

- La membrana de impermeabilización se colocará adherida (recomendado) o flotante.

CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE

Impermeabilización: Bituminosa**. Aislamiento:** ChovAFOAM XPS 300 M ó 500 M

PREDIMENSIONAMIENTO ESPESOR CAPA AISLANTE TÉRMICO CON XPS

Con la utilización de programas de cálculo o fórmulas, se determina la "U" de la cubierta del edificio, teniendo en cuenta las resistencias térmicas de cada capa de material de la cubierta y las resistencias térmicas superficiales (Ver DA DB HE 1).
Para el predimensionamiento del espesor de la capa de aislante térmico, usamos la transmitancia de cubierta U (W/m²k) expuesta en el Anejo E del DB HE 2019, según zona climática. Ver tabla 3. Los valores así obtenidos, son valores iniciales para la comprobación del DB HE por parte de los proyectistas.

Tabla 2. SELECCIÓN ESPESOR CAPA AISLANTE XPS. OBRA NUEVA Y REHABILITACIÓN > 25% ENVOLVENTE EJEMPLO CON CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON ACABADO GRAVA CUBIERTA INVERTIDA

OBRA NUEVA Y REHABILITACIÓN > 25% ENVOLVENTE	ZONA CLIMÁTICA A	Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K) = 0,440

CAPA	ESPESOR CAPA (m)	COND. TÉRMICA W/(W/m·K)	RESIST. TÉRMICA (m²·k/W)
Capa de aire interior	-	-	0,100
Forjado unidireccional con piezas de entrevigado de hormigón. Canto 300 mm (*)	0,300	1,422	0,211
Formación de pendientes realizado con mortero cemento	0,100	1,000	0,100
Imprimación asfáltica. SUPERMUL	0,000	0,000	0,000
Lámina bituminosa inferior. POLITABER VEL 30	0,002	0,230	0,009
Lámina bituminosa superior. POLITABER COMBI 40	0,003	0,230	0,013
Capa separadora. GEOFIM 150	0,001	0,050	0,020
Aislamiento térmico. CHOVAFOAM 300 M 60	0,060	0,034	1,800
Capa separadora. GEOFIM 200	0,001	0,050	0,020
Grava redondeada	0,05	2,000	0,025
Capa de aire exterior	-	-	0,040
Resistencia térmica total de la cubierta			**2,456**
Transmitancia térmica total de la cubierta (W/m²K)			**0,440**

Como se puede observar, la transmitancia térmica total de la cubierta es de 0,440 W/m²K, siendo este valor igual o inferior al que se exige en el ANEJO E del DB HE 2019 para la zona climática A (0,440 W/m²K).

Tabla 3. PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	5	6	10	8+6	8+6	10+8
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K). Ver Tabla 2	0,49	0,43	0,31	0,22	0,22	0,18

COMENTARIOS:
(*) Asumimos un forjado unidireccional con piezas de entrevigado de hormigón de 30 cm de espesor.

CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON PROTECCIÓN PESADA

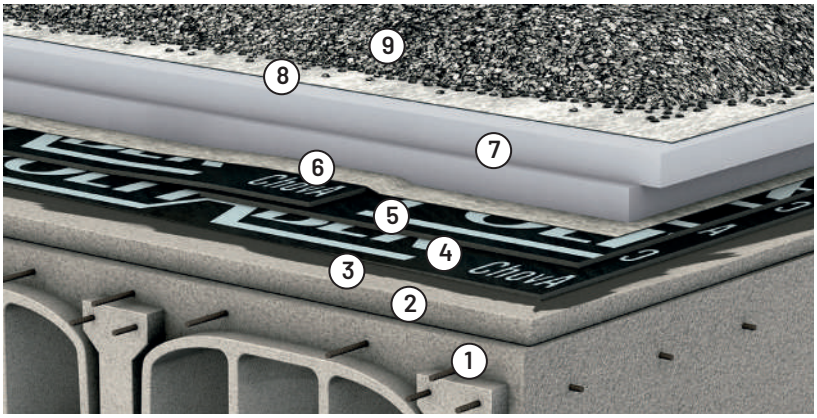
Acabado: Grava. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21

BINTG7

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



09. Grava redondeada
08. Capa separadora **GEOFIM 200**
07. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
06. Capa separadora **GEOFIM 150**
05. Lámina superior **POLITABER COMBI 40**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

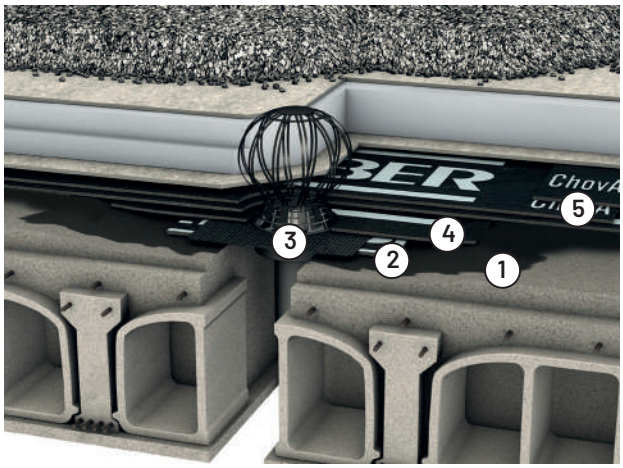
Formación de cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida, pendiente del 0% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido);0,3kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA" IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio de superficie no protegida y lámina de LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster no tejido y reforzado, de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA", de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", de 200 g/m²; capa de canto rodado (no incluido).
Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL en cubierta formada por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", de 30 cm de anchura cada una, totalmente adheridas al soporte con soplete, a cada lado de la junta, previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, realizada a partir de lámina POLITABER COMBI 40 "CHOVA", soldada a la impermeabilización continua de la cubierta, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante roza (no incluida), formado por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER NATURE COMBI 50/G BLANCA "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado sobre una roza de 3x3 cm (realizada previamente), que se rellena de mortero de cemento (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO ESQUINAS, ELEMENTOS SALIENTES, JUNTAS DE DILATACIÓN DEL SOPORTE... Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	5	6	10	8+6	8+6	10+8
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,49	0,43	0,31	0,22	0,22	0,18

CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON PROTECCIÓN PESADA

DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**

04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**

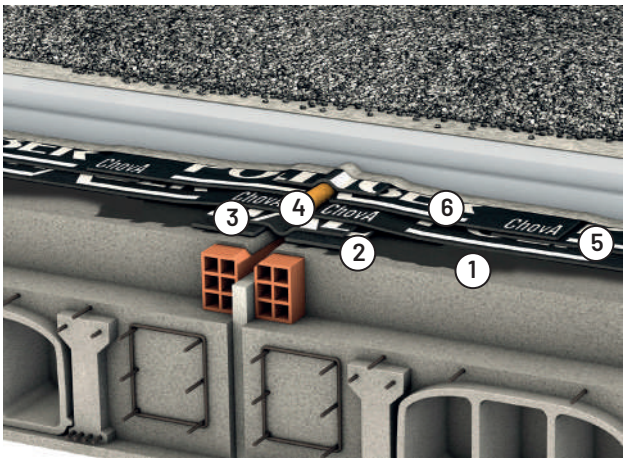
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**

02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**

01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

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



06. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40** (30 cm, de anchura mínima).

05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**

04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**

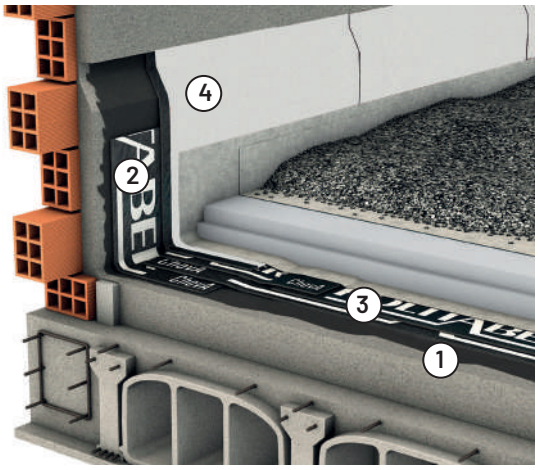
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)

02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)

01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima).

03. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40** + **POLITABER VEL 30**

02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)

01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la zona adyacente. En "Adherido o No Adherido"

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON PROTECCIÓN LIGERA

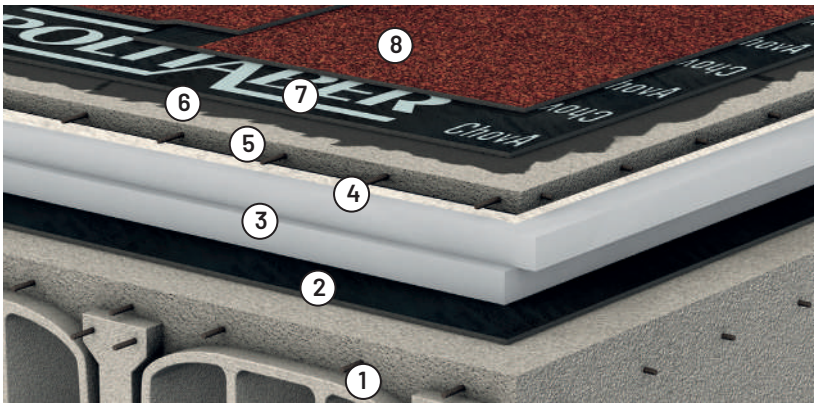
BANTGM7

Acabado: Lámina autoprotegida. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: Del 1% al 5%

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



08. Lámina superior **POLITABER COMBI 50/G**
07. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
06. Imprimación **SUPERMUL**
05. Formación de pendientes y capa de regularización
04. Capa separadora **GEOFIM 200**
03. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
02. Barrera de vapor. **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

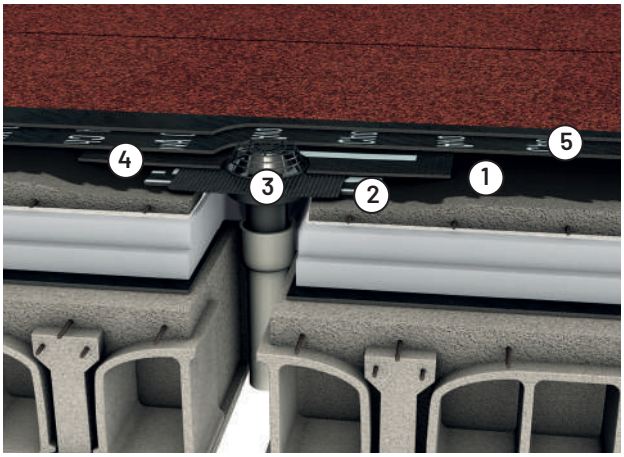
Formación de cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional, pendiente del 1% al 15%, compuesta por: barrera de vapor (opcional según DBHE-1) CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 "CHOVA" masa nominal 3 kg/m2, con armadura de aluminio, de superficie no protegida, m2/s y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) 82205 flotante sobre el soporte y sellada en sus solapes long. y transv.; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK); panel rígido de poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA" de masa superficial de 200 g/m²; formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido); 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de superficie no protegida, adherida con imprimación asfáltica SUPERMUL y una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER COMBI 50/G "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado, con autoprotección mineral de color rojo, totalmente adheridas con soplete, sin coincidir sus juntas.
Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL en cubierta formada por: dos bandas de adherencia, de lámina LBM(SBS)-30-FP, POLITABER BANDA 33 "CHOVA", de 30 cm de anchura cada una, totalmente adheridas al soporte con soplete, a cada lado de la junta, previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, de lámina POLITABER COMBI 50/G "CHOVA", soldada a la impermeabilización continua de la cubierta, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante roza (no incluida), formado por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 50/G "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado sobre una roza de 3x3 cm (realizada previamente), que se rellena de mortero de cemento (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO de salida vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: pieza de refuerzo de lámina LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA", y colocación de sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical, de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO ESQUINAS, ELEMENTOS SALIENTES, JUNTAS DE DILATACIÓN DEL SOPORTE... Productos con Marcado CE. Sistema, detalles de punto singular y puesta en obra según norma UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	5	6	10	8+6	10+5	10+8
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,49	0,43	0,30	0,22	0,21	0,18

CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON PROTECCIÓN LIGERA

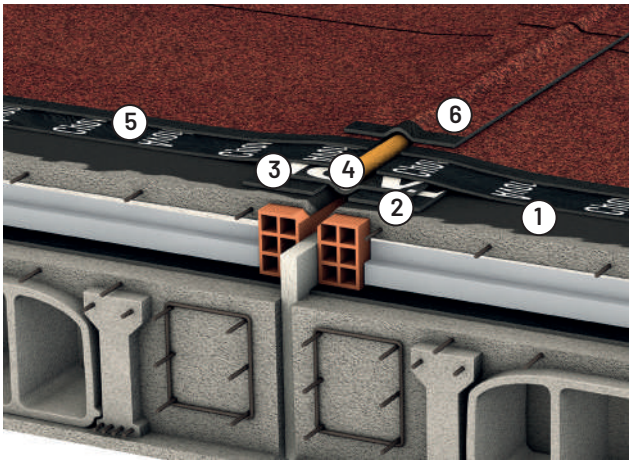
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

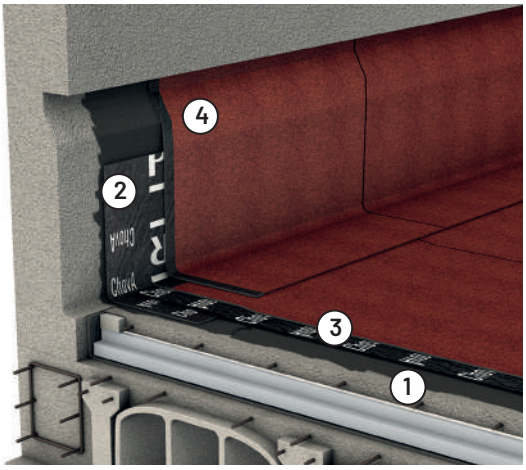
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL



04. Piezas de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 50/G** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON PROTECCIÓN LIGERA

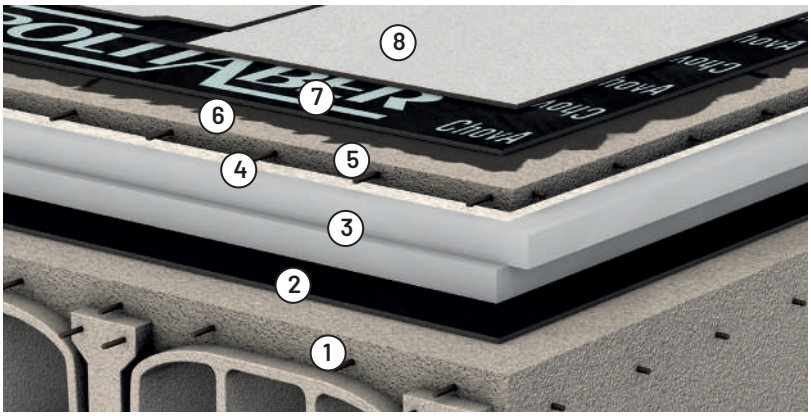
BANTGM7_NATURE

Acabado: Lámina autoprotegida NATURE. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: Del 1% al 5%

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



08. Lámina superior **POLITABER NATURE COMBI 50/G**
07. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
06. Imprimación **SUPERMUL**
05. Formación de pendientes y capa de regularización
04. Capa separadora **GEOFIM 200**
03. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
02. Barrerra de vapor. **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

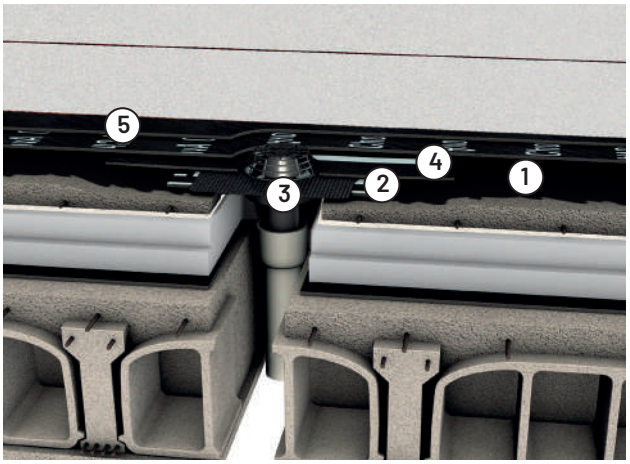
Formación de cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional, compuesta de los siguientes elementos: BARRERA CONTRA VAPOR (opcional según DBHE-1); lámina CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 "CHOVA" masa nominal 3 kg/m2, con armadura de aluminio de superficie no protegida y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) 82205 flotante sobre el soporte y sellada en sus solapes long. y transv.; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK); panel rígido de poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA" con una masa superficial de 200 g/m2; formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido); 0,3kg/m2 de emulsión aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60g/m2, de superficie no protegida y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster no tejido y estabilizado con fibra de vidrio, con acabado interior plástico y acabado exterior en gránulo fotocatalítico NATURE, color blanco con índice de reflexión solar SRI 44%, totalmente adheridas con soplete, sin coincidir sus juntas. Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL en cubierta compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina BM(SBS)-30-FP, POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, de lámina LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, de lámina POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA", soldada a la impermeabilización continua de la cubierta, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante roza (no incluida), formado por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER NATURE COMBI 50/G BLANCA "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado sobre una roza de 3x3 cm (realizada previamente), que se rellena de mortero de cemento (no incluido); ENCUENTRO DE CUBIERTA CON SUMIDERO de salida vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de lámina y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO ESQUINAS, ELEMENTOS SALIENTES, JUNTAS DE DILATACIÓN DEL SOPORTE... Productos con Marcado CE. Sistema, detalles de punto singular y puesta en obra según norma UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	5	6	10	8+6	10+5	10+8
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,49	0,43	0,30	0,22	0,21	0,18

CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON PROTECCIÓN LIGERA

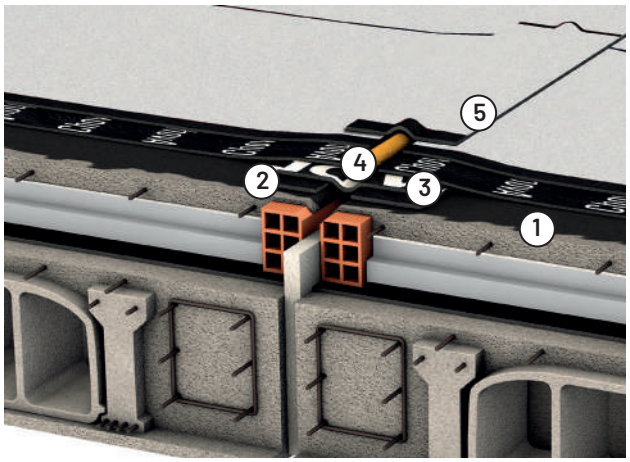
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

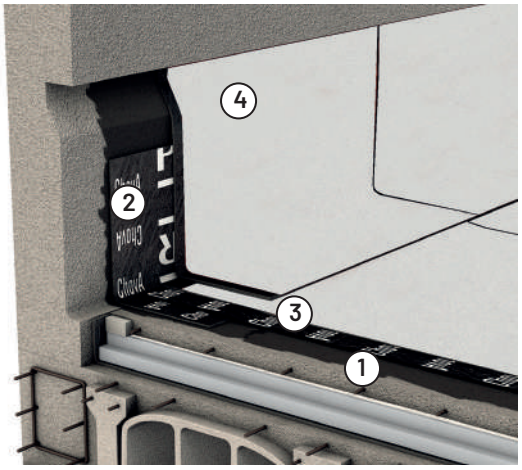
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

SISTEMAS DE CUBIERTA PARA OBRA NUEVA

Cubierta deck

CUBIERTA DECK PLANA NO TRANSITABLE

Impermeabilización: Bituminosa**. Aislamiento:** THERMAZONE ó LAROC

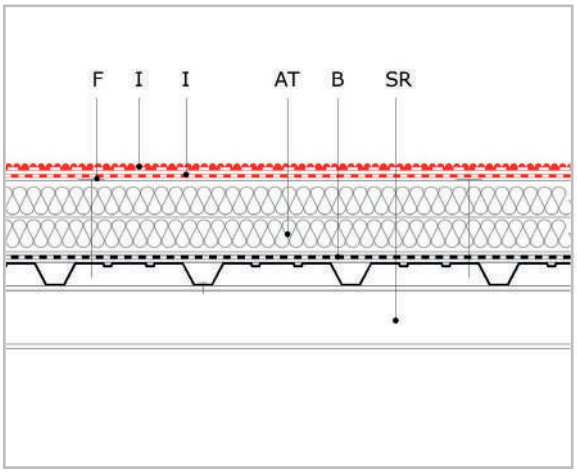
APLICACIÓN

Se definen como cubiertas DECK las que tienen como soporte resistente una chapa metálica grecada y su uso es el de una cubierta NO TRANSITABLE. Aunque si será accesible para efectos de mantenimiento y conservación de la cubierta o de instalaciones sobre la misma, por personal especializado para tales funciones. Se trata de cubiertas planas NO TRANSITABLES con pendientes comprendidas entre el 1 y el 15%.

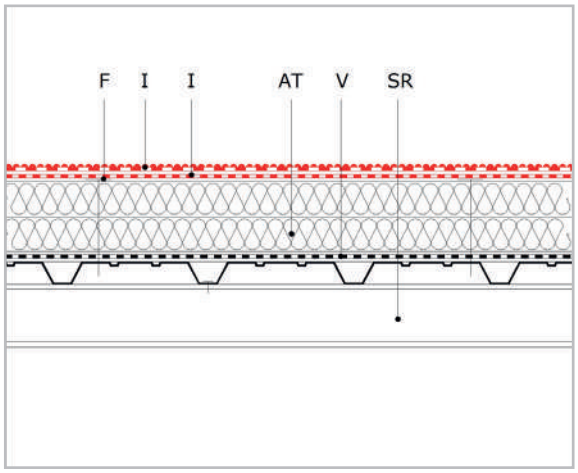
TIPOS DE CUBIERTAS DECK. CUBIERTAS PLANAS NO TRANSITABLES

Convencional:	Este tipo de cubiertas están diseñadas para satisfacer los requisitos de impermeabilización y aislamiento térmico de la cubierta.
Acústica:	Este tipo de cubiertas está diseñado para mejorar las prestaciones de aislamiento acústico, además de proporcionar impermeabilización y aislamiento térmico.

TIPOS DE CUBIERTAS DECK, según la tipología



Cubierta deck convencional



Cubierta deck acústica

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA CUBIERTA

I	Membrana impermeabilizante. Ver tabla 1
AT	Aislamiento térmico, lana de roca de alta densidad o poliisocianurato PIR
BV	Barrera de vapor, film de polietileno o bituminosa
SR	Soporte de chapa grecada (no perforada o perforada)

Tabla 1. MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

	MONOCAPA P ≥ 1%	1º CAPA BICAPA P ≥ 1%	2º CAPA BICAPA P ≥ 1%
APP	ChovAPLAST EXTRA COMBI 50/G	ChovAPLAST EXTRA VEL 30 ó 40 ChovAPLAST EXTRA POL PY 30 ó 40	ChovAPLAST EXTRA COMBI 50/G
SBS	POLITABER COMBI 50/G POLITABER NATURE COMBI 50/G (1) POLITABER 60/G PUENTES TF POLITABER COMBI FM 50/G (2)	POLITABER VEL 30 ó 40 POLITABER POL PY 30 ó 40 (3) POLITABER COMBI 40 ó 48	POLITABER COMBI 50/G POLITABER COMBI 40/G

COMENTARIOS:
- Pendiente recomendada ≥ 1%.
- (1) Lámina fotocatalítica, certificada según ensayo IETcc-CSIC (informe nº 21171). Índice de reflexión solar (SRI) de 44% (según ASTM 1980-11).
- (2) Lámina apta para su colocación por fijación mecánica en membrana monocapa, según ETE 06/0060 IETcc-CSIC.
- (3) Lámina apta para su colocación por fijación mecánica en membrana bicapa, según ETE 06/0064 IETcc-CSIC.

CUBIERTA DECK PLANA NO TRANSITABLE

Impermeabilización: Bituminosa. **Aislamiento:** THERMAZONE ó LAROC

PREDIMENSIONAMIENTO ESPESOR CAPA AISLANTE TÉRMICO CON LAROC Ó PIR

Con la utilización de programas de cálculo o fórmulas, se determina la "U" de la cubierta del edificio, teniendo en cuenta las resistencias térmicas de cada capa de material de la cubierta y las resistencias térmicas superficiales (Ver DA DB HE 1).
Para el predimensionamiento del espesor de la capa de aislante térmico, usamos la transmitancia de cubierta U (W/m^{2}k) expuesta en el Anejo E del DB HE 2019, según zona climática. Ver tabla 3. Los valores así obtenidos, son valores iniciales para la comprobación del DB HE por parte de los proyectistas.

Tabla 2. SELECCIÓN ESPESOR CAPA AISLANTE PIR. OBRA NUEVA Y REHABILITACIÓN > 25% ENVOLVENTE CUBIERTA DECK CON LÁMINA BITUMINOSA AUTOPROTEGIDA Y THERMAZONE

OBRA NUEVA Y REHABILITACIÓN > 25% ENVOLVENTE	ZONA CLIMÁTICA A	Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m^{2}K) = 0,440

CAPA	ESPESOR CAPA (m)	COND. TÉRMICA W/(W/m·K)	RESIST. TÉRMICA (m^2·k/W)
Capa de aire interior	-	-	0,100
Chapa grecada	0,001	50	0,000
Barrera de vapor. CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2	0,002	0,230	0,009
Aislamiento térmico.THERMAZONE BGMG 60	0,060	0,027	2,200
Lámina bituminosa inferior. POLITABER VEL 30	0,002	0,230	0,009
Lámina bituminosa superior. POLITABER NATURE COMBI 50/G	0,003	0,230	0,013
Capa de aire exterior	-	-	0,040
Resistencia térmica total de la cubierta			**2,370**
Transmitancia térmica total de la cubierta (W/m^{2}K)			**0,422**

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON PIR

Tabla 3. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m^{2}K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con PIR (cm) (1)	5	6	8	6+6	6+6	8+6
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m^{2}K)	0,50	0,43	0,31	0,22	0,22	0,19

- (1) Estos valores son para aislamientos de poliisocianurato recubiertos con velo de vidrio en su cara superior e inferior, PIR VV, o con velo soldable en su cara superior y velo de vidrio en su cara inferior, PIR BV.

CUBIERTA DECK CONVENCIONAL

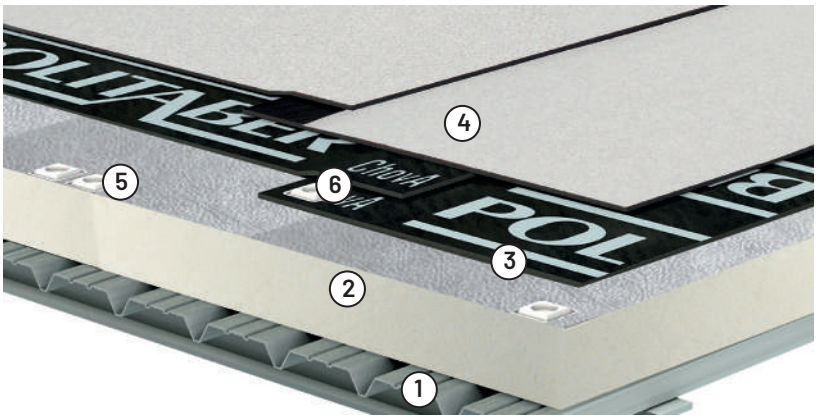
BFM7_PIR_NATURE

Acabado: Lámina autoprotegida. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliisocianurato (PIR).
Pendiente: Del 1% al 15%

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



06. Fijaciones para impermeabilización
05. Fijaciones para aislamiento térmico
04. Lámina superior **POLITABER NATURE COMBI 50/G**
03. Lámina inferior **POLITABER POL PY 30**
02. Aislamiento térmico **THERMAZONE 2ALU** según DB-HE
01. Soporte resistente de chapa acero galvanizado

Uc = Ver Tabla 1

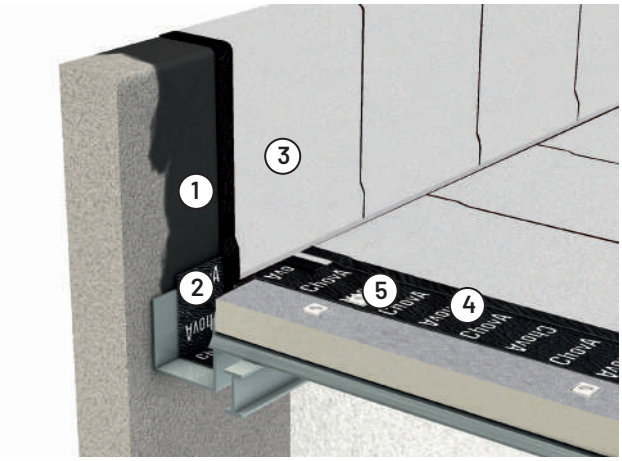
UNIDAD DE OBRA

Formación de cubierta plana no transitable, no ventilada, deck, tipo convencional, pendiente del 1% al 15%, compuesta de los siguientes elementos: SOPORTE BASE: perfil nervado autoportante de chapa de acero galvanizado; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel aislante de espuma rígida de poliisocianurato THERMAZONE 2ALU 40 "CHOVA", recubierta con láminas de aluminio de 50µm en ambas caras, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 120 kPa, resistencia térmica 1,75 m²K/W y conductividad térmica 0,023 W/(mK) fijado mecánicamente al soporte con 1 fijación por m2, y panel aislante de espuma rígida de poliisocianurato THERMAZONE 2ALU 60 "CHOVA", recubierta con láminas de aluminio de 50µm en ambas caras, para uso como aislamiento térmico en edificación como soporte de la impermeabilización en cubiertas metálicas tipo deck, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 120 kPa, resistencia térmica 2,65 m²K/W, conductividad térmica 0,023 W/(mK), fijado mecánicamente al soporte con 1 fijación por m2; IMPERMEABILIZACIÓN: bicapa, no adherida, con una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER POL PY 30 "CHOVA", de 3 kg/m2, con armadura de fieltro de poliéster de 160 g/m2, de superficie no protegida, fijada mecánicamente a la chapa metálica, en los solapes de 10 +/- 1 cm, y una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA", de 5 kg/m2, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m2 con autoprotección mineral de color blanco NATURE® con índice de reflexión solar SRI 44% y actividad fotocatalítica (informe nº21171 IETccCSIC), totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; fijaciones mecánicas con marcado CE según ETAG 006 formadas por vaina plástica y tornillo de acero de al menos 15 ciclos Kesternich, colocadas en los solapes de la lámina POLITABER POL PY 30 "CHOVA", con una separación entre fijaciones de 18 a 36 cm, y distancia máxima entre líneas de fijaciones de 90 ± 1 cm, el número de fijaciones, y su distribución en cubierta, vendrá sujeto al correspondiente cálculo de fijaciones. Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: PERÍMETROS: hileras de láminas POLITABER POL PY 30 de "CHOVA", y fijaciones mecánicas correspondientes, para aumentar la densidad de fijaciones en caso de ser necesario; JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL SOBREELEVADA, formada por: perfiles metálicos a cada lado de la junta de al menos 1 mm de espesor (no incluidos); dos bandas de adherencia, de lámina LBM(SBS)-30-FP POLITABER BANDA 33 "CHOVA", de 33 cm de anchura y dos bandas de terminación de 50 cm de anchura, de lámina LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA" soldada a los perfiles metálicos de la junta sobreelevada, previa imprimación con 0,2 kg/m2 PRIMER SR 22 "CHOVA" y a la impermeabilización continua de la cubierta; ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL compuesto por: perfil metálico de al menos 1 mm de espesor; imprimación 0,2 kg/m2 PRIMER SR 22 en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un perfil de chapa de acero galvanizado, incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y el paramento; CANALÓN compuesto de: canalón metálico (no incluido); imprimación bituminosa tipo PRIMER SR "CHOVA" ; lámina de refuerzo inferior POLITABER POL PY 30 "CHOVA", adherida al soporte con soplete; pieza de terminación con lámina POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO ESQUINAS, ELEMENTOS SALIENTES, JUNTAS DE DILATACIÓN DEL SOPORTE... Productos con Marcado CE y sistema certificado con ETE 06/0064 POLITABER FM BICAPA. Detalles de punto singular y puesta en obra según ETE 06/0064 y norma UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON PIR

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con PIR (cm)	5	5	8	6+4	5+6	6+6
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,43	0,43	0,27	0,22	0,20	0,19

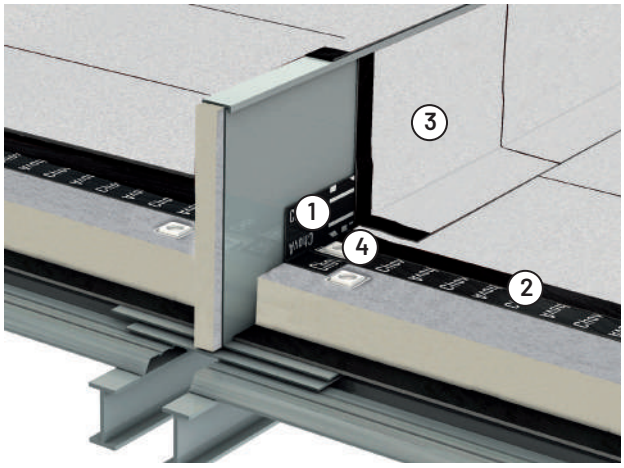
CANALÓN



05. Fijación mecánica perimetral impermeabilización.
04. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G + POLITABER POL PY 30**
03. Pieza de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER POL PY 30**
01. Imprimación con **PRIMER SR** en toda la zona adyacente.

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.

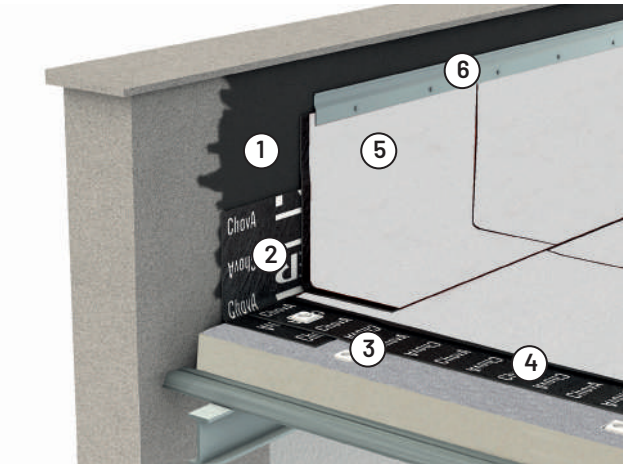
JUNTA ESTRUCTURAL



04. Fijación mecánica perimetral impermeabilización.
03. Banda de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (30 cm, de anchura mínima), previa imprimación con **PRIMER SR.**
02. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G + POLITABER POL PY 30**
01. Banda de refuerzo. **POLITABER POL PY 30** (45 cm de anchura mínima), previa imprimación con **PRIMER SR.**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL



06. Perfil metálico sellado con masilla
05. Piezas de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
04. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G** + **POLITABER POL PY 30**
03. Fijación mecánica perimetral impermeabilización
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **PRIMER SR** en paramento.

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA DECK CONVENCIONAL

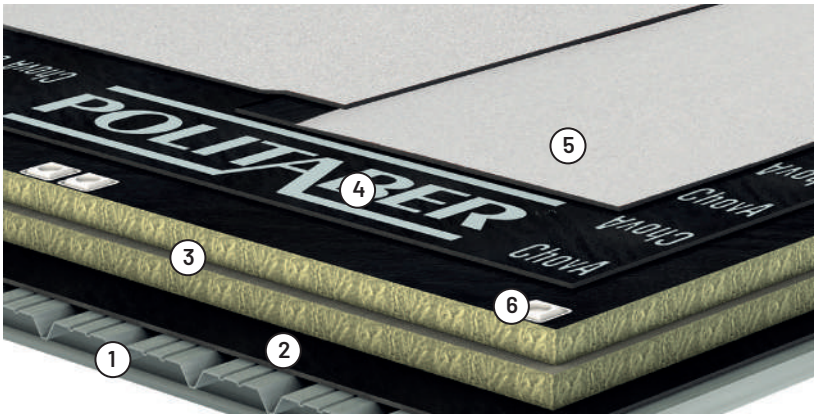
BANTDGM7_MW_NATURE

Acabado: Lámina autoprotegida. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliisocianurato (PIR).
Pendiente: Del 1% al 15%

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



06. Fijaciones
05. Lámina superior **POLITABER NATURE COMBI 50/G**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Aislamiento térmico **LAROC N 150/8 + LAROC S 150/4** según DB-HE
02. Barrera de vapor **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
01. Soporte resistente de chapa acero galvanizado

Uc = Ver Tabla 1

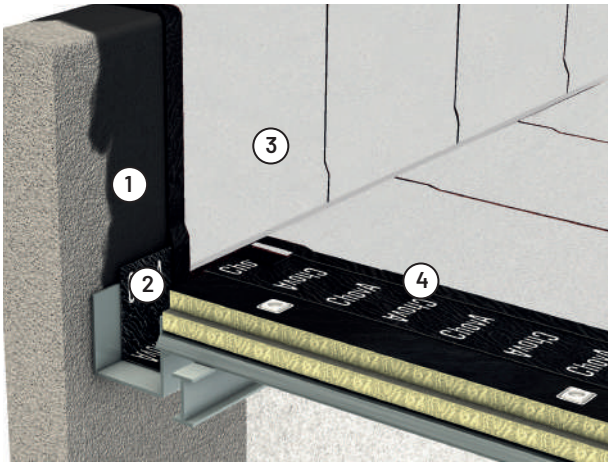
UNIDAD DE OBRA

Formación de cubierta plana no transitable, no ventilada, deck, tipo convencional, pendiente del 1% al 15%, compuesta de los siguientes elementos: SOPORTE BASE: perfil nervado autoportante de chapa de acero galvanizado; BARRERA CONTRA VAPOR (opcional según DBHE-1); lámina CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 "CHOVA" masa nominal 3 kg/m2, con armadura de aluminio, de superficie no protegida, y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) 82205 flotante sobre el soporte y sellada en sus solapes longitudinales y transversales; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral no soldable, hidrofugada, LAROC N 150/8 "CHOVA", según UNE-EN 13162, de 80 mm de espesor, resistencia térmica >= 2,10 m²K/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK), fijado mecánicamente al soporte con 1 fijación/m2; panel rígido de lana mineral soldable, hidrofugada, LAROC S 150/4 "CHOVA", según UNE-EN 13162, revestido con betún asfáltico y film de polipropileno termofusible, de 40 mm de espesor, resistencia térmica >= 1,05 m²K/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK), fijado mecánicamente al soporte con 5 fijación/m2; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por: una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida, y una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA", de 5 kg/m2, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m2 con autoprotección mineral de color blanco NATURE® con índice de reflexión solar SRI 44% y actividad fotocatalítica (informe nº21171 IETccC-SIC), totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL SOBREELEVADA, formada por: perfiles metálicos a cada lado de la junta de al menos 1 mm de espesor (no incluidos); dos bandas de adherencia, de lámina LBM(SBS)-30-FP POLITABER BANDA 33 "CHOVA", de 33 cm de anchura y dos bandas de terminación de 50 cm de anchura, de lámina LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA" soldada a los perfiles metálicos de la junta sobreelevada, previa imprimación con 0,2 kg/m2 PRIMER SR 22 "CHOVA" y a la impermeabilización continua de la cubierta; ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL compuesto por: perfil metálico de al menos 1 mm de espesor; imprimación 0,2 kg/m2 PRIMER SR en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un perfil de chapa de acero galvanizado, incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y el paramento; CANALÓN compuesto de: canalón metálico (no incluido); imprimación bituminosa tipo PRIMER SR "CHOVA" ; lámina de refuerzo inferior POLITABER POL PY 30 "CHOVA", adherida al soporte con soplete; pieza de terminación con lámina POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO ESQUINAS, ELEMENTOS SALIENTES, JUNTAS DE DILATACIÓN DEL SOPORTE... Productos con Marcado CE. Sistema de impermeabilización, detalles de punto singular y puesta en obra según UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON LAROC

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con LAROC (cm)	8	5+4	8+4	10+8	10+8	10+10
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,45	0,41	0,31	0,21	0,21	0,19

CANALÓN



04. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**

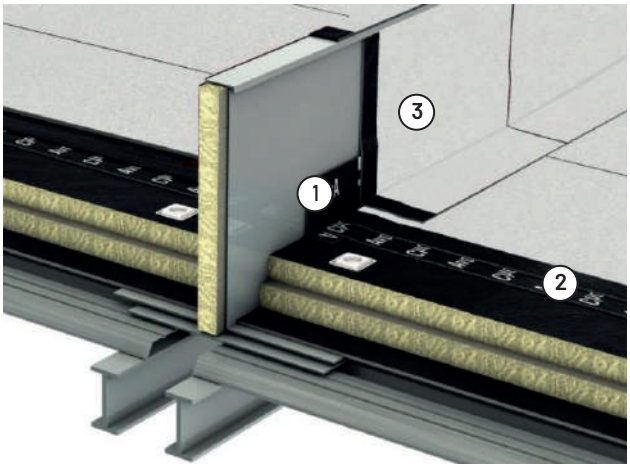
03. Pieza de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G**

02. Pieza de refuerzo. **POLITABER POL PY 30**

01. Imprimación con **PRIMER SR** en toda la zona adyacente.

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



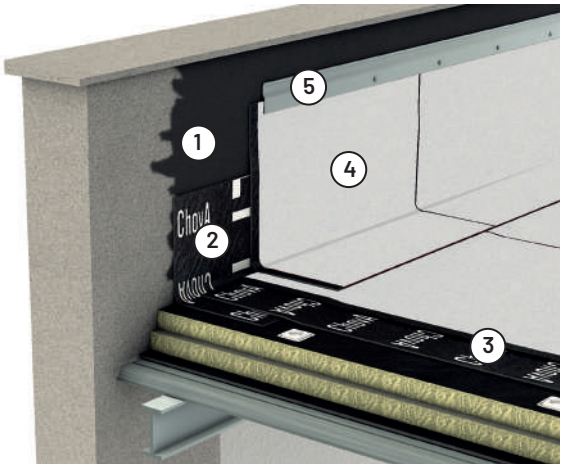
03. Banda de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (30 cm, de anchura mínima), previa imprimación con **PRIMER SR**

02. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**

01. Banda de refuerzo. **POLITABER POL PY 30** (45 cm de anchura mínima), previa imprimación con **PRIMER SR**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL



05. Perfil metálico sellado con masilla

04. Piezas de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).

03. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G** + **POLITABER VEL 30**

02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)

01. Imprimación con **PRIMER SR** en toda la zona adyacente.

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA DECK ACÚSTICA

ACU1

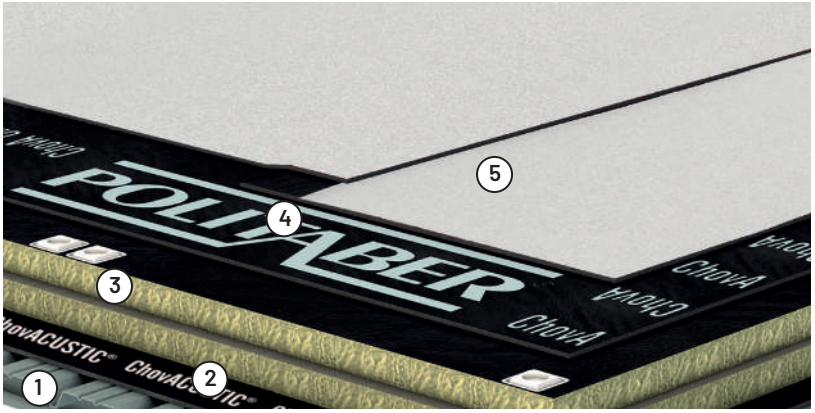
Acabado: Lámina autoprotegida. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Lana de Roca
Aislamiento Acústico: ViscoLAM. **Pendiente**: Del 1% al 15%

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Láminas acústicas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.015

NORMATIVA
CTE DB-HS
CTE DB-HE
CTE DB HR

R_A = 55 dBA

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



05. Lámina superior **POLITABER NATURE COMBI 50/G**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Aislamiento térmico **LAROC N 150/8 + LAROC S 150/8** según DB-HE
02. Barrera acústica **ViscoLAM 100**
01. Soporte resistente de chapa acero galvanizado

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

Formación de cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, compuesta por: SOPORTE BASE: perfil nervado autoportante de chapa de acero galvanizado (no incluido); lámina viscoelástica de alta densidad ViscoLAM 100 "CHOVA", de 6,0 mm de espesor; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral, hidrofugada, LAROC N 150/8 "CHOVA", de 80 mm de espesor, resistencia térmica >= 2,10 m²K/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK) y panel rígido soldable de lana mineral, hidrofugada, LAROC S 150/8 "CHOVA", de 80 mm de espesor, resistencia térmica >= 2,10 m²K/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK); IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida, y una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA", de 5 kg/m2, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m2 con autoprotección mineral de color blanco NATURE® con índice de reflexión solar SRI 44% y actividad fotocatalítica (informe nº21171 IETccCSIC), totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL SOBREELEVADA en cubierta, formada por: perfiles de chapa metálica no oxidables en forma de L, de espesor mínimo 0,7 mm (no incluidas); imprimación en el desarrollo vertical de los perfiles de junta con PRIMER SR, (0,2 kg/m2); dos bandas de adherencia, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER POL PY 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de superficie no protegida, de 30 cm de anchura cada una, soldadas con calor al soporte a cada lado de la junta; y banda de terminación de 50 cm de anchura, de lámina LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA", soldada a la impermeabilización continua de la cubierta; ENCUENTRO DE CUBIERTA CON PARAMENTO VERTICAL; mediante un perfil formada por: banda de refuerzo de 33 cm de anchura, de lámina POLITABER POL PY 30 "CHOVA", totalmente adherida al soporte con soplete. Remate con banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA", acabado con un perfil de chapa de acero galvanizado con cordón de sellado; CANALÓN en cubierta Deck, compuesto por: soporte metálico del canalón no incluido en este precio; imprimación bituminosa tipo PRIMER SR para soporte no poroso; lámina de refuerzo inferior POLITABER POL PY 30, adherida al soporte con soplete de llama; pieza de terminación con lámina POLITABER NATURE COMBI 50/G soldada sobre la lámina anterior; y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO ESQUINAS, ELEMENTOS SALIENTES... Productos con Marcado CE y detalles de punto singular según UNE EN 104401:2013.
Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

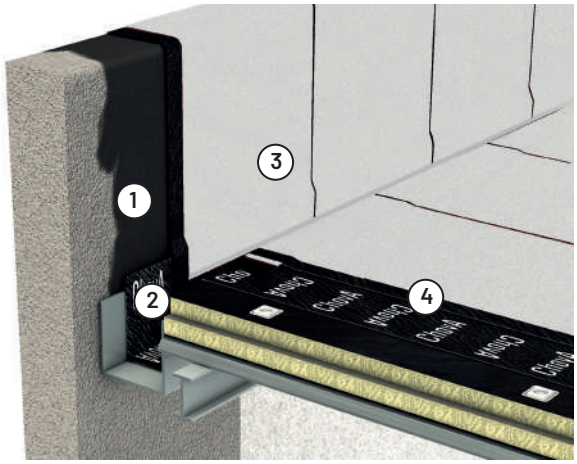
ÍNDICES DE AISLAMIENTO ACÚSTICO		
R_w = 58 dBA	R_A = 55 dBA	$R_{A,tr}$ = 47 dBA (Ruido a tráfico)

COMENTARIOS - Lámina acústica viscoelástica de alta densidad de 6 mm de espesor y 10 kg/m2 del tipo ViscoLAM 100	
Aislamiento acústico a ruido aéreo con ViscoLAM 100: R_A = 55 dBA.	Aislamiento acústico a ruido aéreo sin ViscoLAM 100: R_A = 45 dBA.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON LAROC

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con LAROC (cm)	8	5+4	8+4	10+8	10+8	10+10
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,45	0,40	0,31	0,21	0,21	0,19

CANALÓN



04. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**

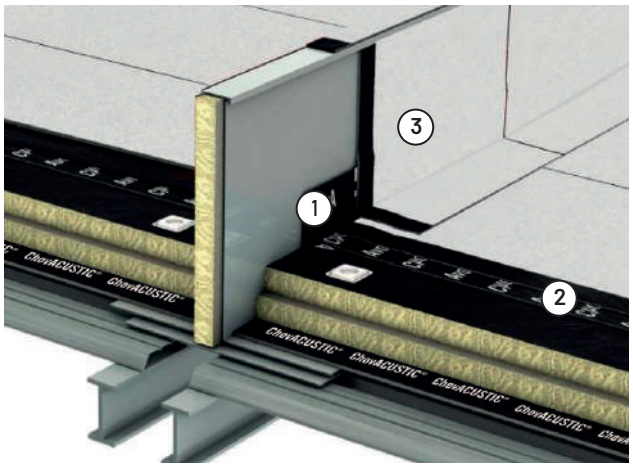
03. Pieza de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G**

02. Pieza de refuerzo. **POLITABER POL PY 30**

01. Imprimación con **PRIMER SR** en toda la zona adyacente.

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



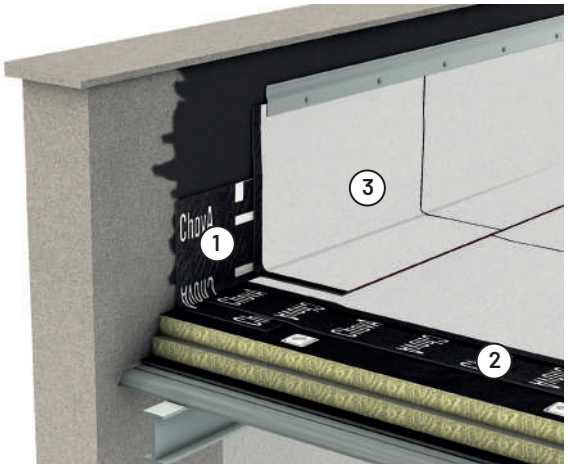
03. Banda de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (30 cm, de anchura mínima).

02. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**

01. Banda de refuerzo. **POLITABER POL PY 30** (45 cm de anchura mínima)

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL



03. Piezas de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).

02. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G** + **POLITABER VEL 30**

01. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)

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 chaflán de 45º o con una escocia.

SISTEMAS DE CUBIERTA PARA OBRA NUEVA

Cubierta sostenible

CUBIERTA PLANA SOSTENIBLE. AJARDINADAS

Impermeabilización: Bituminosa. **Aislamiento:** ChovAFOAM XPS 300 M
Pendiente: del 0 al 5%. **DIT 578R/21**

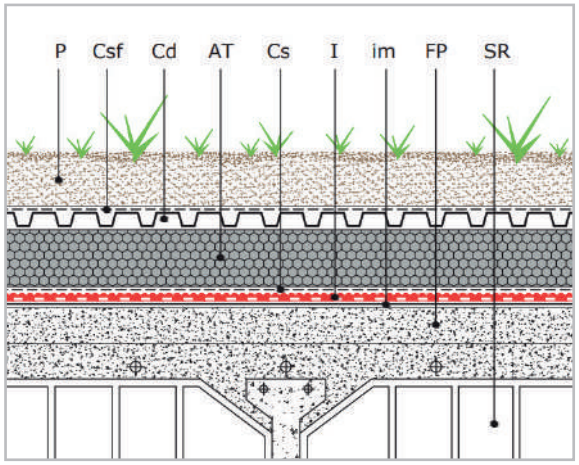
APLICACIÓN

Se definen como cubiertas AJARDINADAS aquellas cuya protección pesada está formada por una capa de sustrato vegetal y la propia vegetación. Este tipo de cubiertas son de uso no transitable.

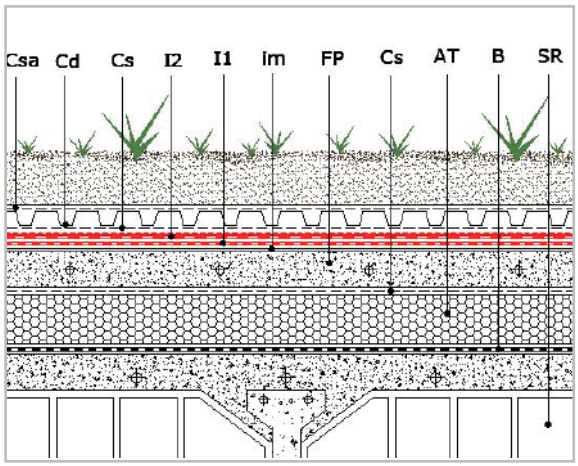
TIPOS DE CUBIERTAS PLANAS AJARDINADAS

Intensiva	Es aquella cuya vegetación necesita cuidados regulares similares a los de un jardín: césped, arbustos, árboles, etc. Requieren de riego y de una capa de sustrato profunda, entre 30-120 cm. Con pesos desde 350 a 1250 kg/m². Debajo del sustrato incorporan una capa drenante, o drenante y retenedora, formada por láminas prefabricadas o capas de cantos rodados, con la incorporación de geotextiles filtrantes y separadores.
Extensiva	Es aquella cuya vegetación requiere un mínimo mantenimiento y un mínimo riego. Sonplantas tipo sedum, conescaso desarrollo radicular. Con espesores de sustrato de entre 7 y 15 cm, y pesos entre 90 y 150 kg/m². Debajo del sustrato incorporan una capa drenante y retenedora, formada por láminas prefabricadas y la incorporación de geotextiles filtrantes y separadores. Recomendadas para la rehabiltiación de edificios por su peso reducido.

TIPOS DE CUBIERTAS PLANAS TRANSITABLES, según la posición del aislamiento térmico con respecto a la impermeabilización



Cubierta plana invertida



Cubierta plana convencional

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA CUBIERTA

P	Protección con sustrato vegetal según tipo de cubierta ajardinada	I	Membrana impermeabilizante. Ver tabla 1
Csf	Capa separadora y filtrante, bajo sustrato vegetal	Im	Imprimación bituminosa
Cd	Drenaje, según la jardinería sea "E" (extensiva) o "I" (intensiva)	FP	Formación de pendientes
AT	Aislamiento térmico, poliestireno extruido XPS, ChovAFOAM	SR	Forjado. Elemento resistente
Cs	Capa separadora	B	Barrera de vapor

Tabla 1. MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

	MONOCAPA P ≥ 1% (*)	1º CAPA BICAPA P ≥ 0%	2º CAPA BICAPA P ≥ 0%
APP	ChovAPLAST EXTRA GARDEN COMBI 50/G	ChovAPLAST EXTRA VEL 30 ó 40 ChovAPLAST EXTRA POL PY 30 ó 40	ChovAPLAST EXTRA GARDEN COMBI 50/G
SBS	POLITABER GARDEN COMBI 50/G POLITABER GARDEN COMBI 40	POLITABER VEL 30 ó 40 POLITABER POL PY 30 ó 40 POLITABER COMBI 30 ó 40 ó 48 POLITABER GARDEN COMBI 40	POLITABER GARDEN COMBI 50/G POLITABER GARDEN COMBI 40

COMENTARIOS:
- En cubiertas ajardinadas, la membrana de impermeabilización deberá ser anti-raíces. Para ello se deberá utilizar una lámina bituminosa resistente a la penetración de raíces, con resultado favorable del ensayo EN 13948 "Resistencia a la penetración de raíces".
- Pendiente recomendada ≥ 1%. Admisible pendiente ≥ 0% sólo para soluciones certificadas en DIT 578R/21.
- (*) Soluciones monocapa solo recomendadas para jardineras.
- La membrana impermeabilizante, tendrá que ser adherida al soporte.

CUBIERTA PLANA SOSTENIBLE. AJARDINADAS

Impermeabilización: Bituminosa**. Aislamiento:** ChovAFOAM XPS 300 M
Pendiente: del 0 al 5%. **DIT 578R/21**

PREDIMENSIONAMIENTO ESPESOR CAPA AISLANTE TÉRMICO CON XPS

Con la utilización de programas de cálculo o fórmulas, se determina la "U" de la cubierta del edificio, teniendo en cuenta las resistencias térmicas de cada capa de material de la cubierta y las resistencias térmicas superficiales (Ver DA DB HE 1).
Para el predimensionamiento del espesor de la capa de aislante térmico, usamos la transmitancia de cubierta U (W/m^{2}k) expuesta en el Anejo E del DB HE 2019, según zona climática. Ver tabla 3. Los valores así obtenidos, son valores iniciales para la comprobación del DB HE por parte de los proyectistas.

Tabla 2. SELECCIÓN ESPESOR CAPA AISLANTE XPS. OBRA NUEVA Y REHABILITACIÓN > 25% ENVOLVENTE EJEMPLO CON CUBIERTA AJARDINADA EXTENSIVA CUBIERTA INVERTIDA

OBRA NUEVA Y REHABILITACIÓN > 25% ENVOLVENTE	ZONA CLIMÁTICA A	Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m^{2}K) = 0,440

CAPA	ESPESOR CAPA (m)	COND. TÉRMICA W/(W/m·K)	RESIST. TÉRMICA (m^2·k/W)
Capa de aire interior	-	-	0,100
Enlucido de yeso	0,015	0,560	0,027
Forjado unidireccional con piezas de entrevigado de hormigón (300 mm)	0,300	1,422	0,211
Formación de pendientes realizado con mortero cemento	0,100	1,000	0,100
Imprimación asfáltica. SUPERMUL	0,000	0,000	0,000
Lámina bituminosa inferior. POLITABER VEL 30	0,002	0,230	0,009
Lámina bituminosa superior. POLITABER GARDEN COMBI 50/G	0,003	0,230	0,013
Capa separadora. GEOFIM 150	0,001	0,050	0,020
Aislamiento térmico. CHOVAFOAM 300 M 60	0,060	0,034	1,800
Capa drenante. ChovADREN 20 GARDEN (*)	0,001	0,500	0,002
Capa separadora. GEOFIM PP 125-15	0,001	0,050	0,020
Sustrato vegetal (d<2050) (**)	0,080	0,520	0,154
Capa de aire exterior	-	-	0,040
Resistencia térmica total de la cubierta			**2,495**
Transmitancia térmica total de la cubierta (W/m^{2}K)			**0,401**

Como se puede observar, la transmitancia térmica total de la cubierta es de 0,401 W/m^{2}K, siendo este valor igual o inferior al que se exige en el ANEJO E del DB HE 2019 para la zona climática A. El ejemplo anteriormente realizado, corresponde a una cubierta ajardinada extensiva.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE CON AISLAMIENTO XPS

Tabla 3. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m^{2}K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	5	6	10	8+5	8+6	10+6
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m^{2}K)	0,45	0,40	0,29	0,23	0,22	0,19

COMENTARIOS:
(*) Hipóstesis: consideramos el ChovADREN 20 GARDEN de 1 cm de espesor, como una cámara no ventilada horizontal de 1 cm de altura.
(**) Asumimos un espeseor mínimo de 8 cm para una vegetación extensiva. Para el predimensionamiento propuesto por ChovA para las cubiertas planas ajardinadas, mantenemos este espesor del lado de la seguridad.

CUBIERTA SOSTENIBLE AJARDINADA EXTENSIVA

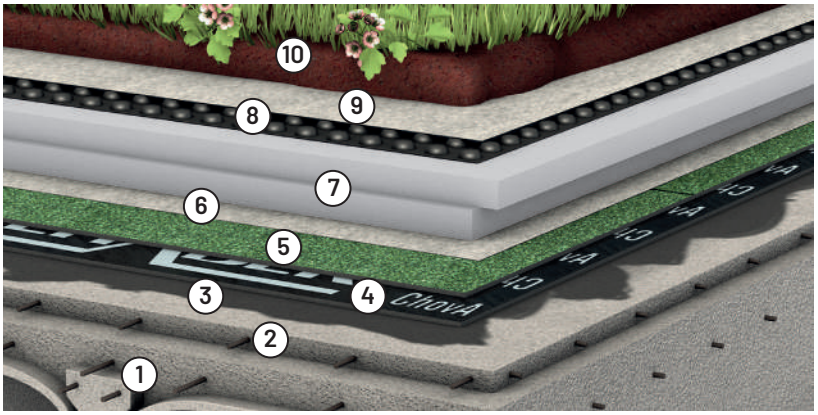
BIAJ7_EXT

Acabado: Extensiva. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



10. Sustrato vegetal
09. Capa filtrante **GEOFIM PP 125-15**
08. Capa drenante y retenedora **CHOVADREN 20 GARDEN**
07. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
06. Capa separadora **GEOFIM 150**
05. Lámina superior **POLITABER GARDEN COMBI 50/G**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

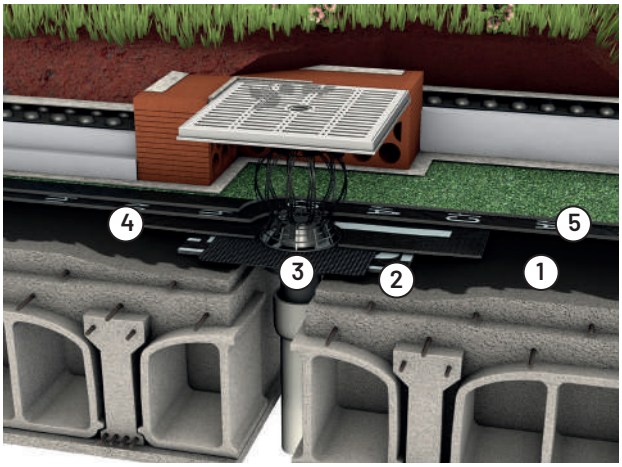
Cubierta plana no transitable, no ventilada, ajardinada extensiva (ecológica), tipo invertida, pendiente del 0% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regularización según exigencias del proyecto (no incluido); imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA" con armadura de fibra de vidrio y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA" con armadura de poliéster reforzado, adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA" de masa superficial de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), ChovADREN GARDEN 20 "CHOVA", con nódulos de 20 mm de altura, formada por membrana de polietileno de alta densidad con relieve en cono truncado y perforaciones en la parte superior; geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, GEOFIM PP 125-15 "CHOVA", de 125 g/m²; capa de protección formada por sustrato vegetal (no incluido).
Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL en cubierta, formada por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de mortero (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/-CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	5	6	10	8+5	8+6	10+6
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,46	0,40	0,29	0,23	0,21	0,19

CUBIERTA SOSTENIBLE AJARDINADA EXTENSIVA

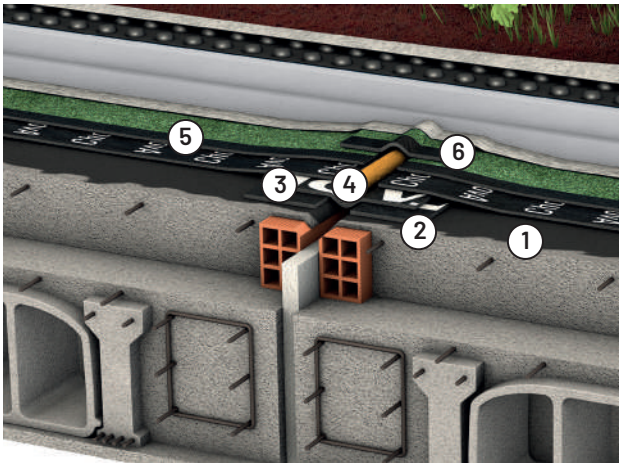
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER GARDEN COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

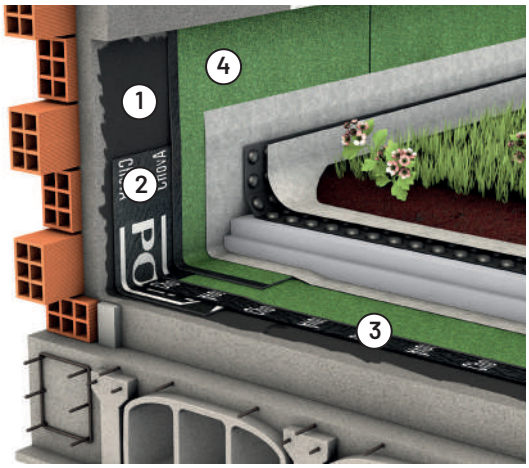
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER GARDEN COMBI 50/G** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER GARDEN COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER GARDEN COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER GARDEN COMBI 50/G** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA SOSTENIBLE AJARDINADA EXTENSIVA

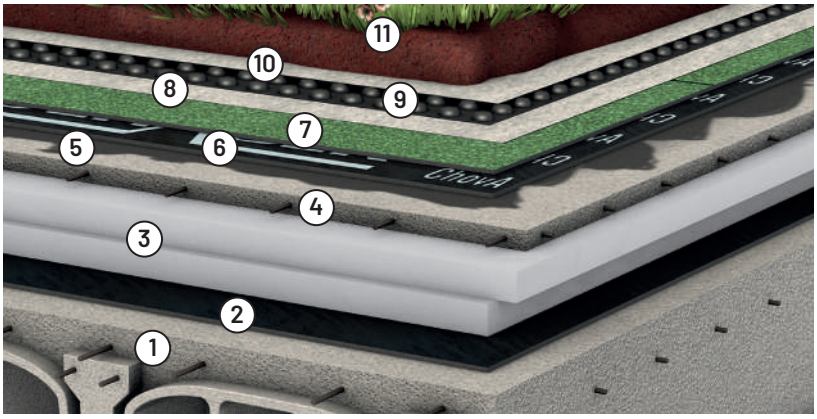
BCAJ7_EXT

Acabado: Extensiva. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



11. Sustrato vegetal
10. Capa filtrante **GEOFIM PP 125-15**
09. Capa drenante y retenedora **CHOVADREN 20 GARDEN**
08. Capa separadora **GEOFIM 150**
07. Lámina superior **POLITABER GARDEN COMBI 50/G**
06. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
05. Imprimación **SUPERMUL**
04. Geotextil, formación de pendientes y capa regularización
03. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
02. Barrera de vapor **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

Cubierta plana no transitable, no ventilada, ajardinada extensiva (ecológica), tipo convencional, pendiente del 0% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: barrera de vapor del tipo CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 “CHOVA”; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA" de masa superficial de 200 g/m²; formación de pendientes y capa de mortero de regularización según exigencias del proyecto (no incluido); imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA" con armadura de fibra de vidrio y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA" con armadura de poliéster reforzado, adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA" de masa superficial de 150 g/m²; ; lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), ChovADREN GARDEN 20 "CHOVA", con nódulos de 20 mm de altura, formada por membrana de polietileno de alta densidad con relieve en cono truncado y perforaciones en la parte superior; geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, GEOFIM PP 125-15 "CHOVA", de 125 g/m²; capa de protección formada por sustrato vegetal (no incluido).

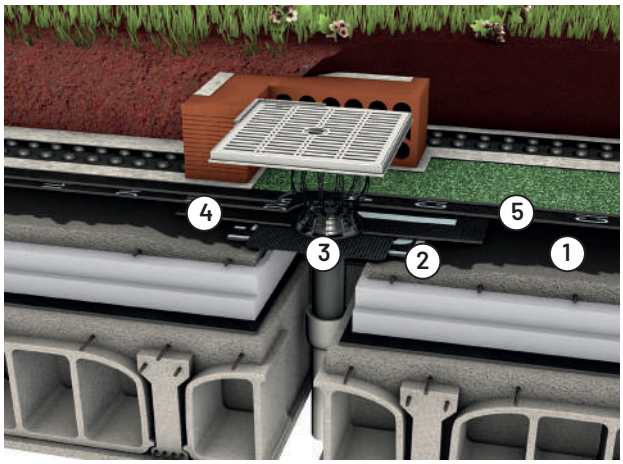
Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL en cubierta, formada por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de mortero (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA “CHOVA” y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/-CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmen-

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	5	6	10	8+5	8+6	10+6
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,46	0,40	0,29	0,23	0,21	0,19

CUBIERTA SOSTENIBLE AJARDINADA EXTENSIVA

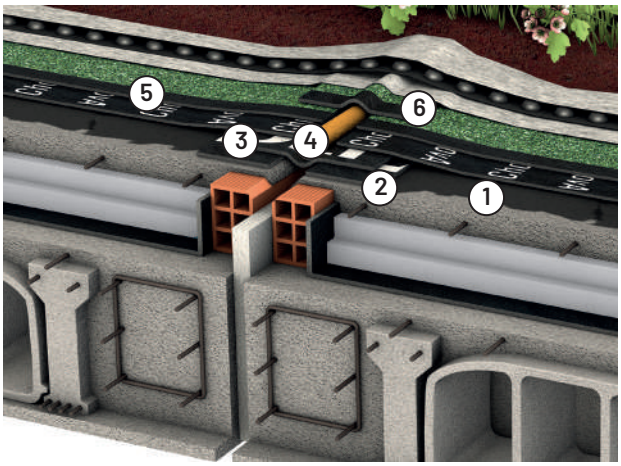
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER GARDEN COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

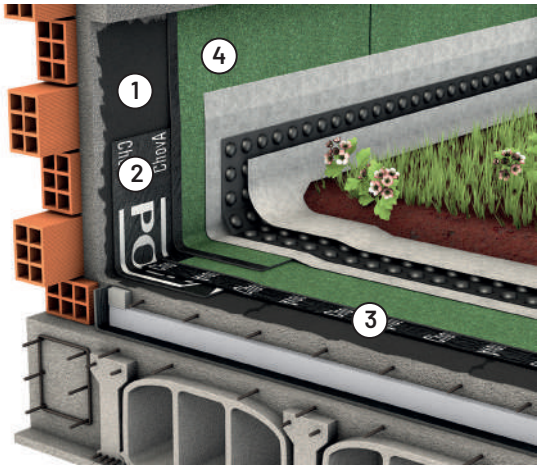
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER GARDEN COMBI 50/G** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER GARDEN COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER GARDEN COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER GARDEN COMBI 50/G** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA SOSTENIBLE AJARDINADA INTENSIVA

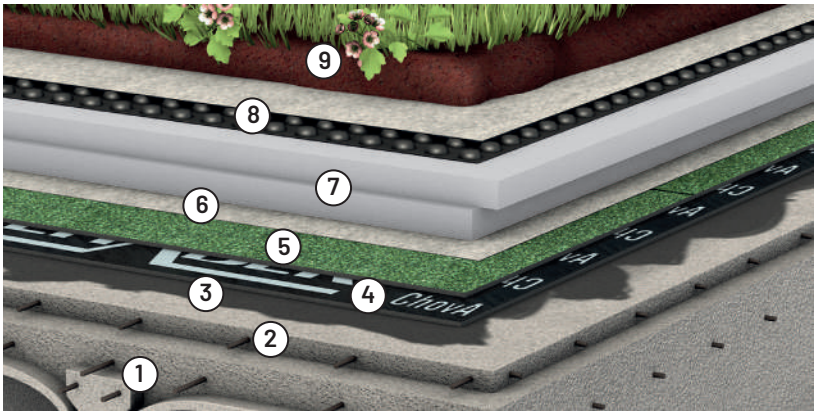
BIAJ7_INT

Acabado: Intensiva. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



09. Sustrato vegetal
08. Capa filtrante y drenante **ChovADREN DD GARDEN**
07. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
06. Capa separadora **GEOFIM 150**
05. Lámina superior **POLITABER GARDEN COMBI 50/G**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

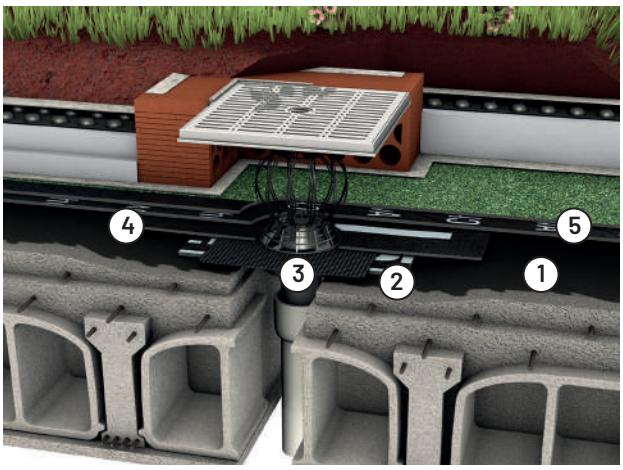
Cubierta plana no transitable, no ventilada, ajardinada intensiva, tipo invertida, pendiente del 0% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regularización según exigencias del proyecto (no incluido); imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA" con armadura de fibra de vidrio y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA" con armadura de poliéster reforzado, adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA" de masa superficial de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), ChovADREN DD GARDEN "CHOVA", con nódulos de 8 mm de altura, con geotextil de polipropileno incorporado, resistencia a la compresión 200 kPa según UNE-EN ISO 604 y capacidad de drenaje 1,65 l/(s•m); capa de protección formada por sustrato vegetal (no incluido).
Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL en cubierta, formada por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de mortero (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/-CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	4	4	5	6+5	6+5	8+5
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,37	0,37	0,33	0,21	0,21	0,19

CUBIERTA SOSTENIBLE AJARDINADA INTENSIVA

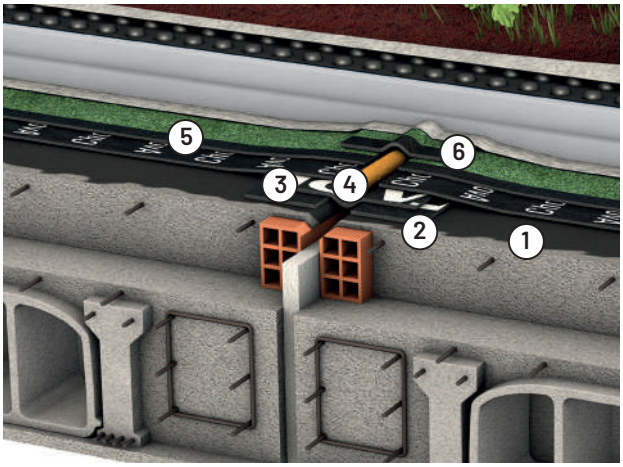
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER GARDEN COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

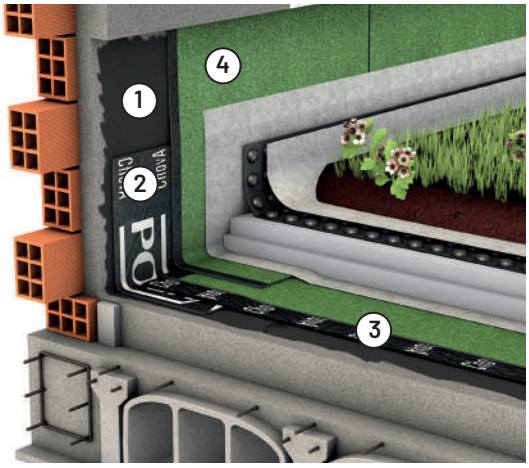
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER GARDEN COMBI 50/G** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER GARDEN COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER GARDEN COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER GARDEN COMBI 50/G** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA SOSTENIBLE AJARDINADA INTENSIVA

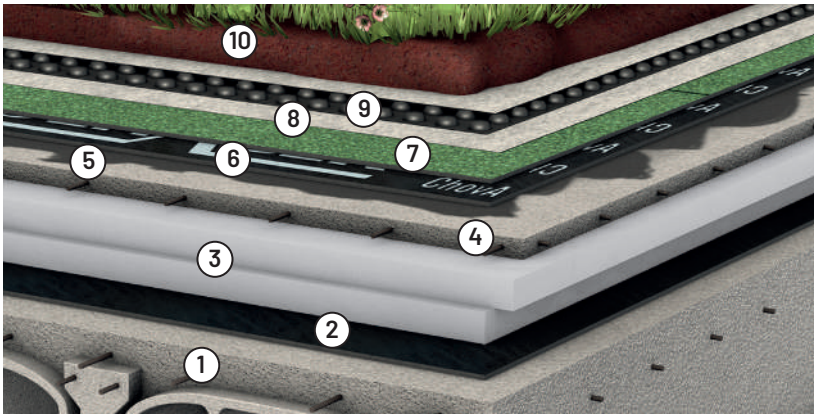
BCAJ7_INT

Acabado: Intensiva. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



10. Sustrato vegetal
09. Capa filtrante y drenante **ChovADREN DD GARDEN**
08. Capa separadora **GEOFIM 150**
07. Lámina superior **POLITABER GARDEN COMBI 50/G**
06. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
05. Imprimación **SUPERMUL**
04. Formación de pendientes y capa de regularización
03. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
02. Barrera de vapor **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

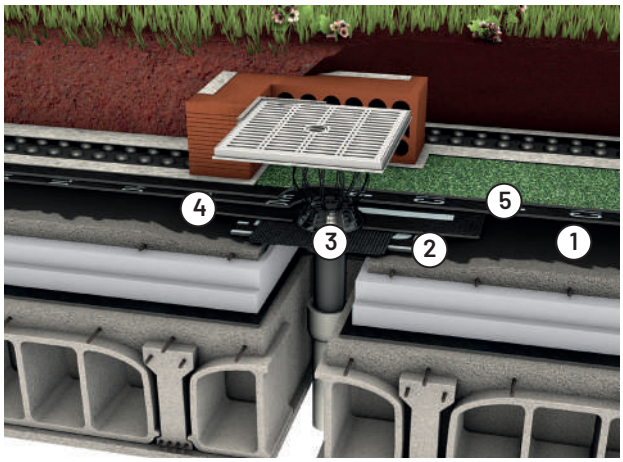
Cubierta plana no transitable, no ventilada, ajardinada intensiva, tipo invertida, pendiente del 0% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regularización según exigencias del proyecto (no incluido); imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA" con armadura de fibra de vidrio y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA" con armadura de poliéster reforzado, adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA" de masa superficial de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), ChovADREN DD GARDEN "CHOVA", con nódulos de 8 mm de altura, con geotextil de polipropileno incorporado, resistencia a la compresión 200 kPa según UNE-EN ISO 604 y capacidad de drenaje 1,65 l/(s•m); capa de protección formada por sustrato vegetal (no incluido).
Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL en cubierta, formada por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de mortero (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/-CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	4	4	5	6+5	6+5	8+5
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,37	0,37	0,33	0,21	0,21	0,19

CUBIERTA SOSTENIBLE AJARDINADA INTENSIVA

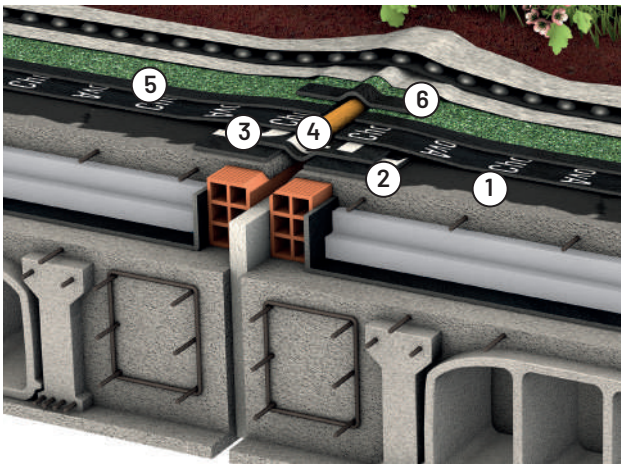
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER GARDEN COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

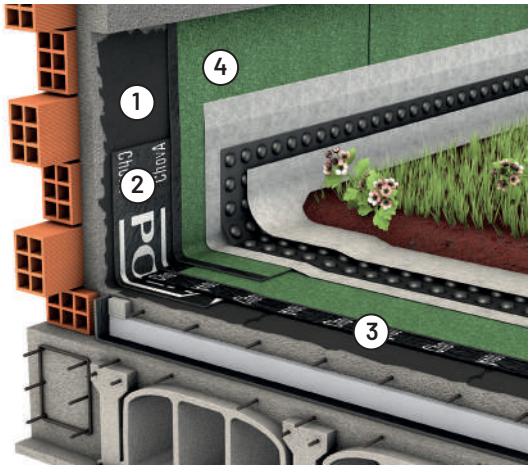
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER GARDEN COMBI 50/G** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER GARDEN COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER GARDEN COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER GARDEN COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON PROTECCIÓN LIGERA

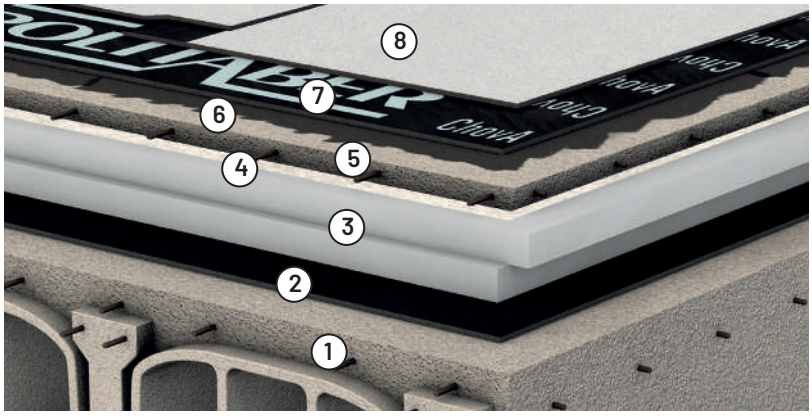
BANTGM7_NATURE

Acabado: Lámina autoprotegida NATURE. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: Del 1% al 5%

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



08. Lámina superior **POLITABER NATURE COMBI 50/G**
07. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
06. Imprimación **SUPERMUL**
05. Formación de pendientes y capa de regularización
04. Capa separadora **GEOFIM 200**
03. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
02. Barrera de vapor. **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

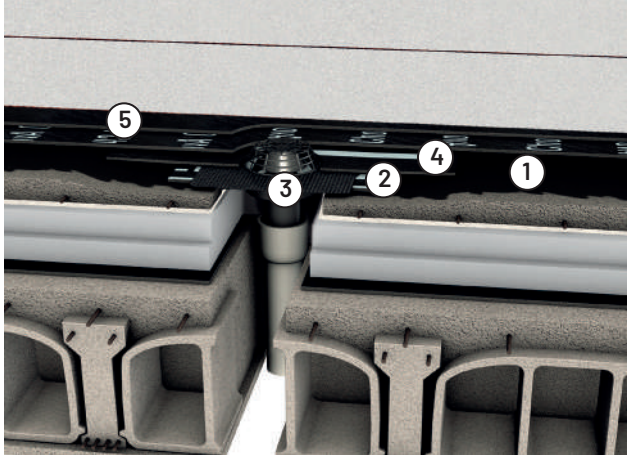
Formación de cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional, compuesta de los siguientes elementos: BARRERA CONTRA VAPOR (opcional según DBHE-1); lámina CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 "CHOVA" masa nominal 3 kg/m2, con armadura de aluminio de superficie no protegida y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) 82205 flotante sobre el soporte y sellada en sus solapes long. y transv.; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK); panel rígido de poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA" con una masa superficial de 200 g/m2; formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido); 0,3kg/m2 de emulsión aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60g/m2, de superficie no protegida y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster no tejido y estabilizado con fibra de vidrio, con acabado interior plástico y acabado exterior en gránulo fotocatalítico NATURE, color blanco con índice de reflexión solar SRI 44%, totalmente adheridas con soplete, sin coincidir sus juntas. Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL en cubierta compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina BM(SBS)-30-FP, POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, de lámina LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, de lámina POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA", soldada a la impermeabilización continua de la cubierta, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante roza (no incluida), formado por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER NATURE COMBI 50/G BLANCA "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado sobre una roza de 3x3 cm (realizada previamente), que se rellena de mortero de cemento (no incluido); ENCUENTRO DE CUBIERTA CON SUMIDERO de salida vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de lámina y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO ESQUINAS, ELEMENTOS SALIENTES, JUNTAS DE DILATACIÓN DEL SOPORTE... Productos con Marcado CE. Sistema, detalles de punto singular y puesta en obra según norma UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	5	6	10	8+6	10+5	10+8
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,49	0,43	0,30	0,22	0,21	0,18

CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON PROTECCIÓN LIGERA

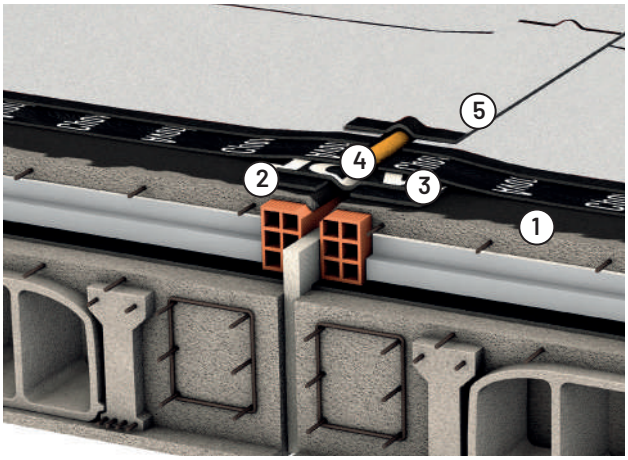
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

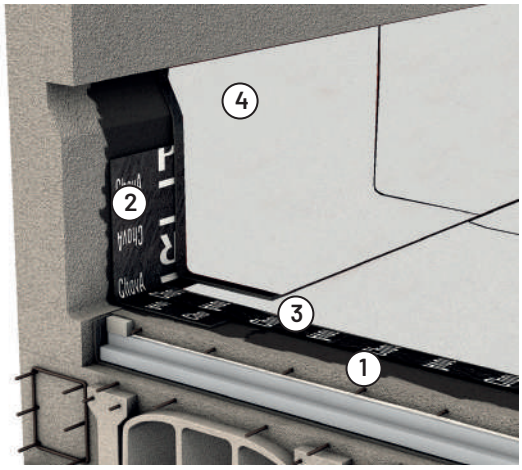
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER NATURE COMBI 50/G** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

SISTEMAS DE CUBIERTA PARA OBRA NUEVA

Cubierta inclinada

CUBIERTA INCLINADA

Impermeabilización: Bituminosa**. Aislamiento:** ChovAFOAM XPS 300, lana de roca LAROC ó panel poliisocianurato PIR
Pendiente: ≥15%.

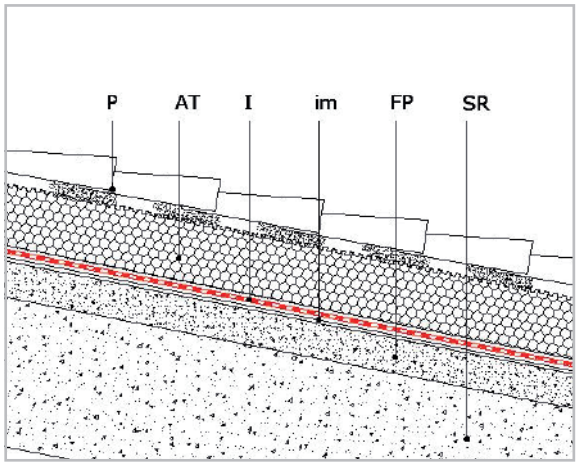
APLICACIÓN

Se definen como cubiertas INCLINADAS aquellas con pendiente superior al 15%. Están diseñadas para evacuar rápidamente el agua, nieve, etc., que se puede precipitar sobre la misma y evitar así que pueda filtrarse hasta el soporte de los elementos de la cubierta, o incluso al interior de la vivienda. Además, con la aplicación de conceptos de ahorro energético, se introduce el uso de capas de aislamiento para proporcionar los efectos de "Confort de Uso" y un mejor "Aprovechamiento de la Energía". Cumpliendo así las exigencias del DB HE-1.

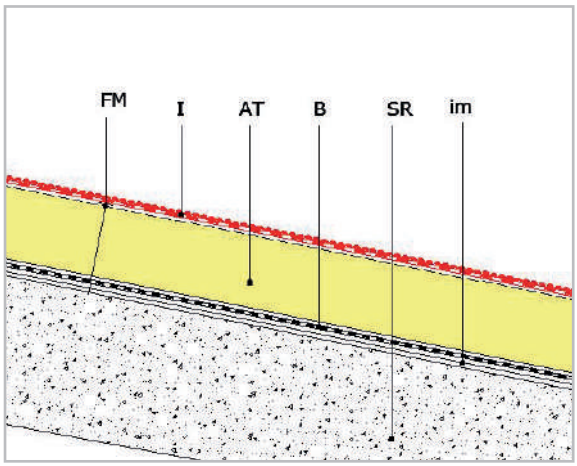
TIPOS DE CUBIERTAS INCLINADAS

Según uso:	Habitable (forjado inclinado) o no habitable (forjado horizontal).
Según soporte:	Hormigón, tablero cerámico, tablero madera, sandwich de madera con aislamiento, etc.
Según impermeabilización:	Membrana impermeabilizante según si es cubierta convencional o invertida.
Según cobertura:	Tejas amorteradas, con aislamiento térmico e impermeabilización o Tegola Americana.

TIPOS DE CUBIERTAS INCLINADAS, según el acabado final



Cubierta inclinada invertida con protección pesada



Cubierta inclinada convencional con protección ligera

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA CUBIERTA

P	Protección final con lámina bituminosa, tejas cerámicas con pelladas de mortero de agarre o TEGOLA AMERICANA (*)
I	Lámina impermeabilizante adherida al soporte. Ver tabla 1.
AT	Capa de aislamiento térmico, CHOVAFOAM, poliisocianurato o Lana de roca de alta densidad
BV	Barrera de vapor adherida al soporte
F	Forjado inclinado / horizontal

MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

	MONOCAPA P ≥ 15%
APP	ChovAPLAST EXTRA COMBI 50/G, ChovAPLAST EXTRA COMBI 40/G, ChovAPLAST EXTRA POL PY 30, ChovAPLAST EXTRA POL PY 40
SBS	POLITABER COMBI 50/G, POLITABER COMBI 40/G, POLITABER POL PY 30, POLITABER COMBI 40, POLITABER AUTOADHESIVA ABT, POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 M

COMENTARIOS:
- Para el caso del aislamiento térmico en cubierta invertida, se utilizarán paneles de ChovAFOAM 300 R, para mejorar el agarre de la protección.
- Para teja curva colocada sobre la impermeabilización o panlees CHOVAFOAM 300 R, la pendiente máxima será del 40%.
- Para inclinaciones ≥30% se colocarán fijaciones mecánicas en los solapes transversales espaciadas ≤30 cm. Para pendientes ≥50%, se colocarán además fijaciones mecánicas en los solapes longitudinales espaciadas ≤50 cm.

CUBIERTA INCLINADA

Impermeabilización: Bituminosa**. Aislamiento:** ChovAFOAM XPS 300, lana de roca LAROC ó panel poliisocianurato PIR
Pendiente: ≥15%.

PREDIMENSIONAMIENTO ESPESOR CAPA AISLANTE TÉRMICO CON XPS

Con la utilización de programas de cálculo o fórmulas, se determina la "U" de la cubierta del edificio, teniendo en cuenta las resistencias térmicas de cada capa de material de la cubierta y las resistencias térmicas superficiales (Ver DA DB HE 1).
Para el predimensionamiento del espesor de la capa de aislante térmico, usamos la transmitancia de cubierta U (W/m^{2}k) expuesta en el Anejo E del DB HE 2019, según zona climática. Ver tabla 3. Los valores así obtenidos, son valores iniciales para la comprobación del DB HE por parte de los proyectistas.

Tabla 2. SELECCIÓN ESPESOR CAPA AISLANTE XPS. OBRA NUEVA Y REHABILITACIÓN > 25% ENVOLVENTE
CUBIERTA INCLINADA BAJO TEJA
CUBIERTA INVERTIDA

OBRA NUEVA Y REHABILITACIÓN > 25% ENVOLVENTE	ZONA CLIMÁTICA A	Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m^{2}K) = 0,440

CAPA	ESPESOR CAPA (m)	COND. TÉRMICA W/(W/m·K)	RESIST. TÉRMICA (m^2·k/W)
Capa de aire interior	-	-	0,100
Enlucido de yeso	0,020	0,800	0,025
Forjado unidireccional con piezas de entrevigado de hormigón. Canto 300 mm.	0,300	1,422	0,211
Mortero de regularización	0,020	1,000	0,020
Imprimación asfáltica. SUPERMUL	0,000	0,000	0,000
Lámina bituminosa inferior. POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30	0,003	0,230	0,013
Aislamiento térmico. CHOVAFOAM 300 R 60	0,060	0,034	1,765
Tejas cerámicas	0,020	1,300	0,015
Capa de aire exterior	-	-	0,040
Resistencia térmica total de la cubierta			**2,624**
Transmitancia térmica total de la cubierta (W/m^{2}K)			**0,381**

Como se puede observar, la transmitancia térmica total de la cubierta es de 0,381 W/m^{2}K, siendo este valor igual o inferior al que se exige en el ANEJO E del DB HE 2019 para la zona climática A (0,440 W/m^{2}K).

Tabla 3. PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m^{2}K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	6	8	10	10+5	10+5	10+8
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m^{2}K)	0,45	0,38	0,32	0,22	0,22	0,19

CUBIERTA INCLINADA CON PROTECCIÓN PESADA

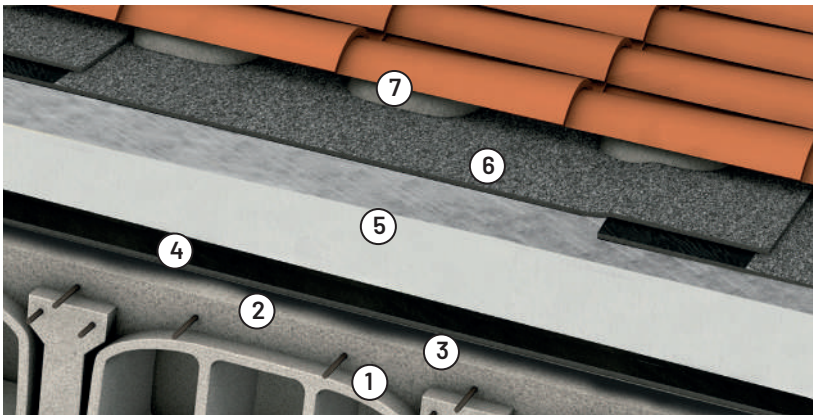
Acabado: Tejas. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliisocianurato (PIR).
Pendiente: 15 al 40%

MCTE

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



07. Tejas cerámica con pelladas de mortero
06. Lámina impermeabilizante **POLITABER COMBI 40/G**
05. Aislamiento térmico **THERMAZONE** según DB-HE fijado mecánicamente al soporte.
04. Barrera de vapor **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Capa de mortero de regularización
01. Soporte resistente inclinado

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

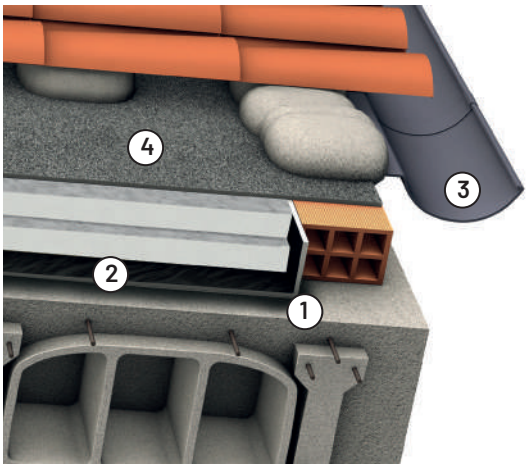
Formación de cubierta inclinada de tejas cerámicas, con una pendiente comprendida entre el 15% y el 40%, compuesta de: IMPRIMACIÓN con imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; BARRERA DE VAPOR (si se requiere por DB HE-1) con lámina auxiliar de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-AL, CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2, masa nominal 3 kg/m2, con armadura de aluminio gofrado de 80 micras, con acabado plástico en ambas caras, colocada adherida sobre soporte poroso previamente imprimado con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA"; AISLAMIENTO TÉRMICO con panel aislante de espuma rígida de poliisocianurato THERMAZONE BGMG 100 "CHOVA", recubierta en la cara superior, con un complejo de oxiasfalto y en la cara inferior con velo de vidrio, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 120 kPa, resistencia térmica 3,85 m²K/W, conductividad térmica 0,026 W/(mK)y Euroclase B-s3, d0 de reacción al fuego, fijado mecánicamente al soporte con un mínimo de 3 fijaciones por m2, de tipo taco-clavo con roseta, cánula plástica y tornillo; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa adherida autoprotegida, formada por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/G-FP, POLITABER COMBI 40/G "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado, con autoprotección mineral de color gris, totalmente adherida al soporte con soplete; COBERTURA: teja cerámica curva recibida con pelladas de mortero o espuma de poliuretano (no incluido). Incluso refuerzos de lámina en PUNTOS SINGULARES tales como, ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL compuesto por: remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 40/G "CHOVA" , de superficie autoprotegida, soldada sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 25 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un perfil de chapa de acero galvanizado, incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y paramento, y resto de refuerzos de lámina POLITABER COMBI 40/G (LBM(SBS)-40/G-FP) y POLITABER POL PY 30 (LBM(SBS)-30-FP), en aleros, canalones (pieza de canalón no incluida), elementos salientes, bordes y esquinas, ... Productos con Marcado CE y detalles de punto singular y puesta en obra según norma UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON PIR

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con PIR (cm)	5	6	10	8+6	8+6	10+8
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,44	0,44	0,29	0,23	0,21	0,19

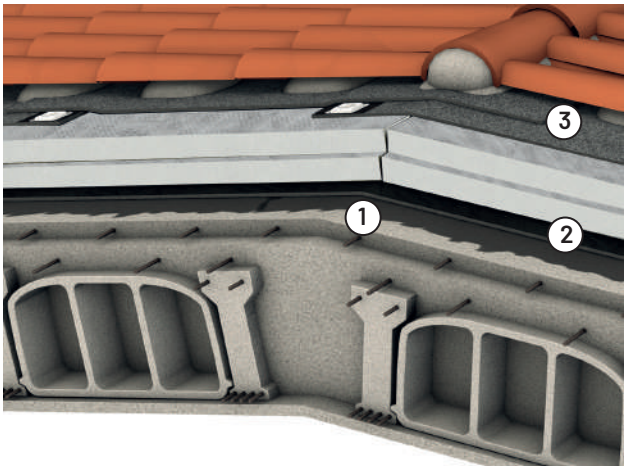
CUBIERTA INCLINADA CON PROTECCIÓN PESADA

CANALÓN



04. Barrera de vapor **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
03. Lámina elastomérica **POLITABER COMBI 40 /G**
02. Canalón
01. Imprimación con **SUPERMUL**

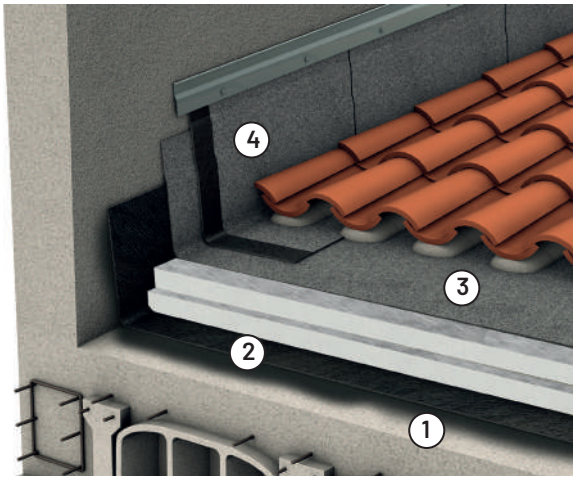
CUMBRERA



03. Lámina impermeabilizante **POLITABER COMBI 40/G**
02. Barrera de vapor **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL



04. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
03. Lámina elastomérica **POLITABER COMBI 40/G**
02. Barrera de vapor **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

El ángulo formado por el soporte y el paramento se rematará con un chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA INCLINADA CON PROTECCIÓN PESADA. VENTILADA

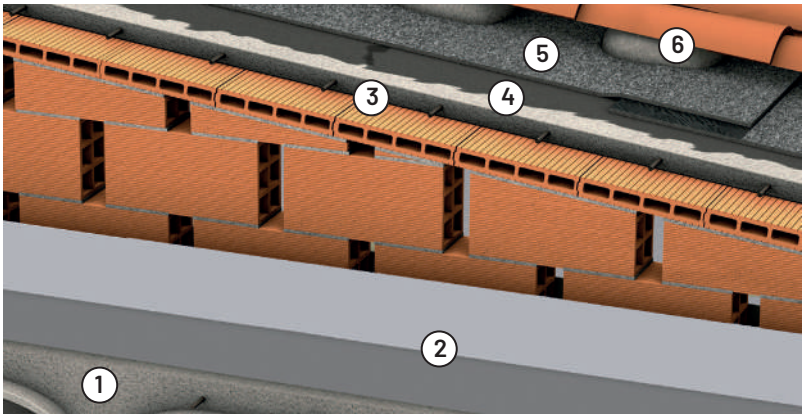
MCTEHV

Acabado: Tejas. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliisocianurato (PIR).
Pendiente: 15 al 40%

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



06. Tejas cerámica con pelladas de mortero
05. Lámina impermeabilizante **POLITABER COMBI 40/G**
04. Imprimación **SUPERMUL**
03. Capa de compresión y regularización
02. Aislamiento térmico **ChovAFOAM 300 M, XPS** según DB-HE
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

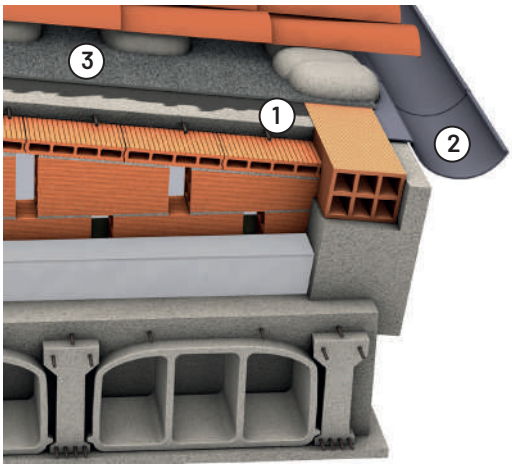
Cubierta inclinada de tejas cerámicas, sobre espacio no habitable, con una pendiente comprendida entre el 15% y el 40%, compuesta de: AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M 100 "CHOVA", de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,75 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK) adhesivado con espuma de poliuretano o fijado mecánicamente sobre el forjado horizontal; FORMACIÓN DE PENDIENTES (NO INCLUIDO); IMPRIMACIÓN: emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA"; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa adherida autoprotegida, formada por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/G-FP, POLITABER COMBI 40/G "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado, con autoprotección mineral de color gris, totalmente adherida al soporte con soplete; COBERTURA: teja cerámica curva recibida con mortero de cemento (no incluido) o espuma de poliuretano para tejas.
Incluso refuerzos de lámina en PUNTOS SINGULARES tales como, ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL compuesto por: remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 40/G "CHOVA" , de superficie autoprotegida, soldada sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 25 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un perfil de chapa de acero galvanizado, incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y paramento, y resto de refuerzos de lámina POLITABER COMBI 40/G (LBM(SBS)-40/G-FP) y POLITABER POL PY 30 ((LBM(SBS)-30-FP), en aleros, canalones (pieza de canalón no incluida), elementos salientes, bordes y esquinas,... Productos con Marcado CE y detalles de punto singular y puesta en obra según norma UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación ≥25%. ANEJO E. DB HE1 2019	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con bovedillas de hormigón (20+5).	5	6	10	8+6	8+6	10+8
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,50	0,44	0,31	0,22	0,22	0,18

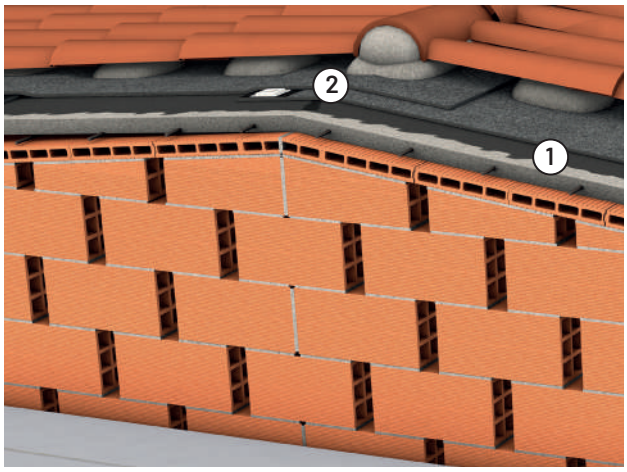
CUBIERTA INCLINADA CON PROTECCIÓN PESADA. VENTILADA

CANALÓN



03. Lámina elastomérica **POLITABER COMBI 40 /G**
02. Canalón
01. Imprimación con **SUPERMUL**

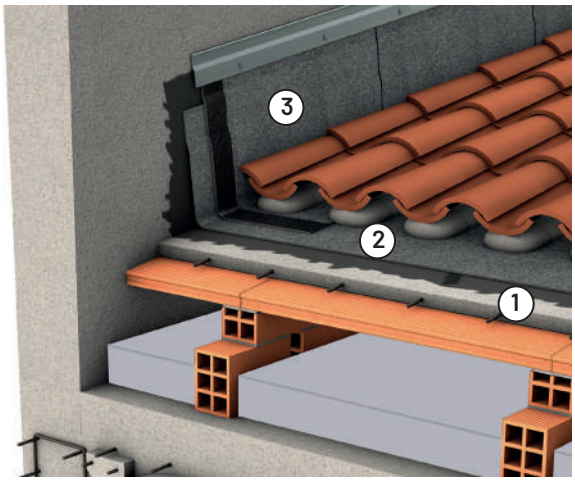
CUMBRERA



02. Lámina impermeabilizante **POLITABER COMBI 40/G**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL



03. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 35 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
02. Lámina elastomérica **POLITABER COMBI 40/G**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

El ángulo formado por el soporte y el paramento se rematará con un chaflán de 45º o con una escocia.

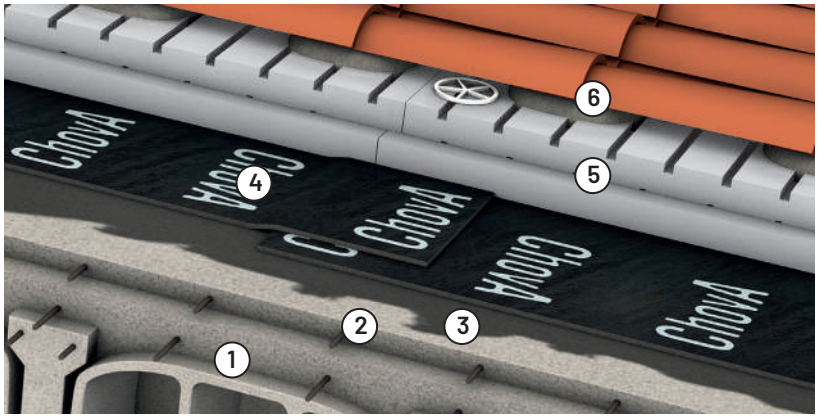
CUBIERTA INCLINADA CON PROTECCIÓN PESADA

Acabado: Tejas. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno extruído (XPS).
Pendiente: 15 al 40%

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Paneles aislantes con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



06. Tejas cerámica con pelladas de mortero
05. Aislamiento térmico **ChovAFOAM 300 R, XPS** según DB-HE, fijado mecánicamente al soporte
04. Lámina impermeabilizante **POLITABER POL PY 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Capa de mortero de regularización
01. Soporte resistente inclinado

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

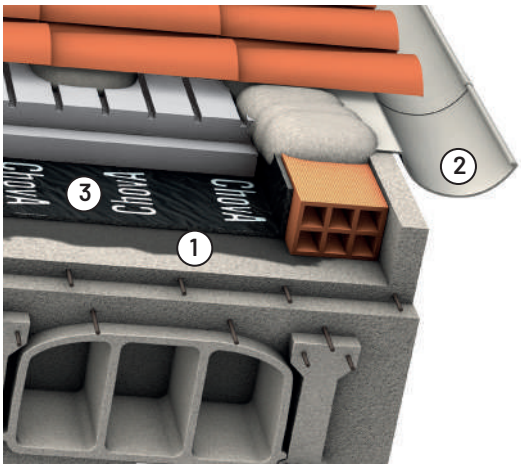
Formación de cubierta inclinada de tejas cerámicas, con una pendiente comprendida entre el 15% y el 40%, cubierta invertida, compuesta de: IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa adherida no autoprotegida, formada por: IMPRIMACIÓN: emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA" de consistencia viscosa y aplicación en frío; lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER POL PY 30 "CHOVA", de 3 kg/m2 de masa, con armadura de fieltro de poliéster, y acabada en film de polietileno en ambas caras, totalmente adherida al soporte con soplete; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido ChovAFOAM 300 R "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie acanalada en sus dos caras y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego, fijado mecánicamente al soporte con un mínimo de 5 fijaciones mecánicas por plancha de XPS, 4 en las esquinas y una en el centro de la placa, fijaciones de tipo taco-clavo con roseta de mínimo 50 mm; COBERTURA: teja cerámica curva recibida con pelladas de mortero o espuma de poliuretano para tejas (no incluido) aplicadas sobre el poliestireno extruído ranurado. Incluso refuerzos de lámina en PUNTOS SINGULARES tales como, ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL compuesto por: remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 40/G "CHOVA" , de superficie autoprotegida, soldada sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 25 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un perfil de chapa de acero galvanizado, incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y paramento, y resto de refuerzos de lámina POLITABER COMBI 40/G (LBM(SBS)-40/G-FP) y POLITABER POL PY 30 ((LBM(SBS)-30-FP), en aleros, canalones (pieza de canalón no incluida), elementos salientes, bordes y esquinas,... Productos con Marcado CE y detalles de punto singular y puesta en obra según norma UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	6	8	10	10+5	10+5	10+8
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,45	0,38	0,32	0,22	0,22	0,19

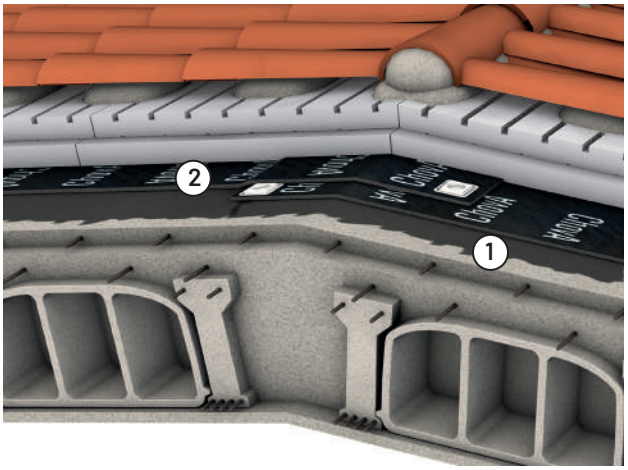
CUBIERTA INCLINADA CON PROTECCIÓN PESADA

CANALÓN



03. Lámina elastomérica **POLITABER POL PY 30**
02. Canalón
01. Imprimación con **SUPERMUL**

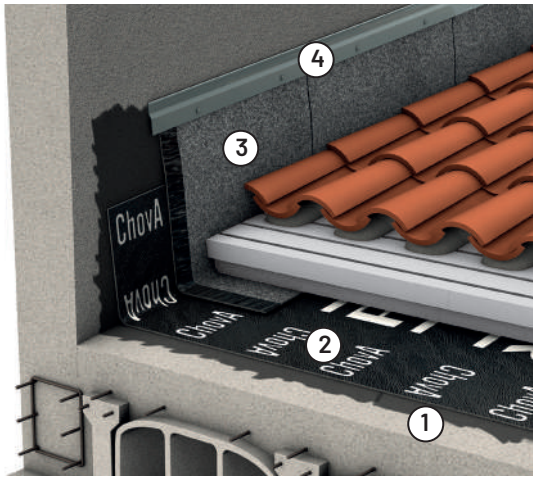
CUMBRERA



02. Lámina impermeabilizante **POLITABER POL PY 30**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL



04. Perfil metálico con cordón de sellado
03. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40/G** (de 30 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
02. Lámina elastomérica **POLITABER POL PY 30**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

El ángulo formado por el soporte y el paramento se rematará con un chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA INCLINADA CON PROTECCIÓN LIGERA

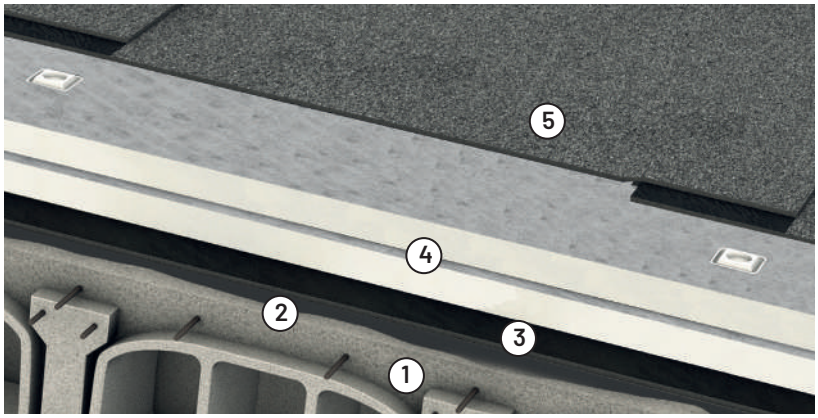
Acabado: Tejas. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliisocianurato (PIR).
Pendiente: >15%

MCNTINC

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



05. Lámina impermeabilizante **POLITABER COMBI 50/G**
04. Aislamiento térmico **THERMAZONE BGMG,** según
03. DB-HE
02. Barrera de vapor **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
01. Imprimación **SUPERMUL**
Soporte resistente inclinado

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

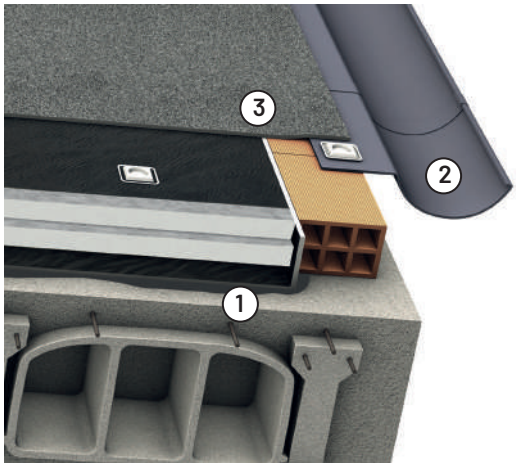
Formación de cubierta inclinada, no transitable, con protección ligera, con una pendiente superior al 15%, compuesta de: BARRERA DE VAPOR (si se requiere por DB HE-1) con lámina auxiliar de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-AL, CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2, masa nominal 3 kg/m2, con armadura de aluminio gofrado de 80 micras, con acabado plástico en ambas caras, colocada adherida sobre soporte poroso previamente imprimado con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL de 25kg, "CHOVA"; AISLAMIENTO TÉRMICO con panel aislante de espuma rígida de poliisocianurato THERMAZONE BGMG 100 "CHOVA", recubierta en la cara superior, con un complejo de oxiasfalto y en la cara inferior con velo de vidrio, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 120 kPa, resistencia térmica 3,85 m²K/W, conductividad térmica 0,026 W/(mK)y Euroclase B-s3, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, fijado mecánicamente al soporte con un mínimo de 3 fijaciones por m2, de tipo taco-clavo con roseta, cánula plástica y tornillo; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa adherida autoprotegida, formada por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER COMBI 50/G "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado, con autoprotección mineral de color gris oscuro, totalmente adherida al soporte con soplete. Incluso refuerzos de lámina en PUNTOS SINGULARES tales como, ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL compuesto por: remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 50/G "CHOVA" , de superficie autoprotegida, soldada sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 25 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un perfil de chapa de acero galvanizado, incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y el paramento, y resto de refuerzos de lámina POLITABER COMBI 50/G (LBM(SBS)-50/G-FP) y POLITABER POL PY 30 ((LBM(SBS)-30-FP), en aleros, canalones (pieza de canalón no incluida), elementos salientes, bordes y esquinas, ... Productos con Marcado CE y detalles de punto singular y puesta en obra según norma UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON PIR

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación >25% envolvente térmica del edificio	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación espesor capa aislante con XPS (cm)	5	5	8	6+5	6+6	8+5
Transmitancia cubierta para valores recomendados (W/m²K)	0,44	0,44	0,29	0,23	0,21	0,19

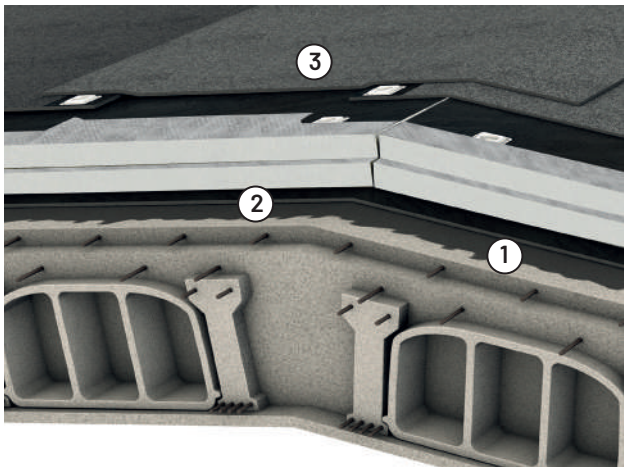
CUBIERTA INCLINADA CON PROTECCIÓN LIGERA

CANALÓN



03. Lámina elastomérica **POLITABER COMBI 50 /G**
02. Canalón
01. Imprimación con **SUPERMUL**

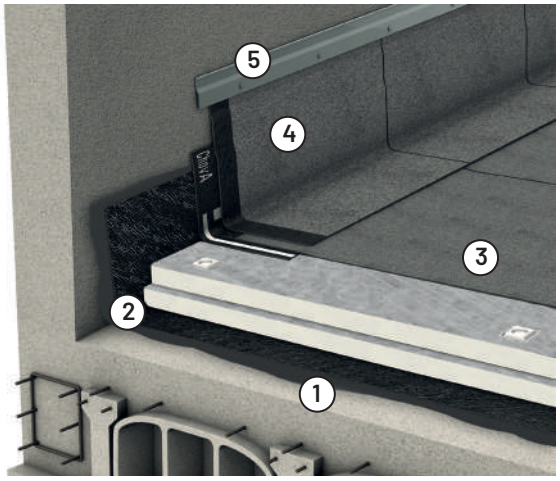
CUMBRERA



03. Lámina impermeabilizante **POLITABER COMBI 50/G**
02. Barrera de vapor **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL



05. Perfil metálico selaldo con masilla de poliuretano
04. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima).
03. Lámina elastomérica **POLITABER COMBI 50/G**
02. Barrera de vapor **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

El ángulo formado por el soporte y el paramento se rematará con un chaflán de 45º o con una escocia.

CUBIERTA INCLINADA CON PROTECCIÓN LIGERA

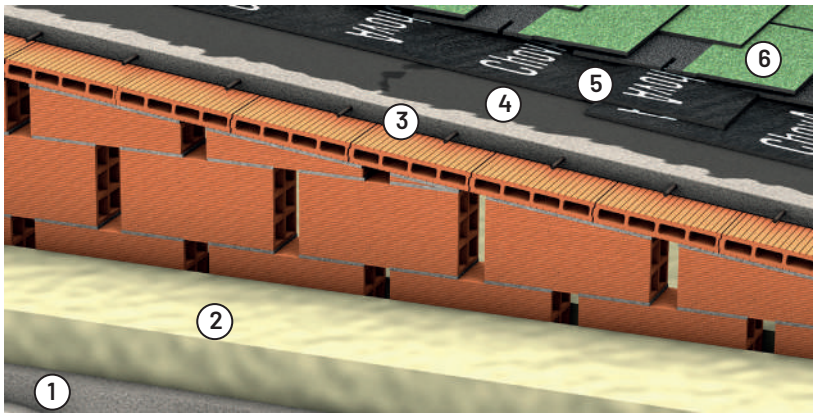
Acabado: Tejas. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM).
Pendiente: >15%

BCPB

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013

NORMATIVA	
CTE DB-HS	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



06. Placa bituminosa **TEGOLA AMERICANA**
05. Lámina impermeabilizante **POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30**
04. Imprimación **SUPERMUL**
03. Tablero inclinado de bardo cerámico con capa de mortero
02. Cámara ventilada. Capa de aislamiento
01. Forjado horizontal

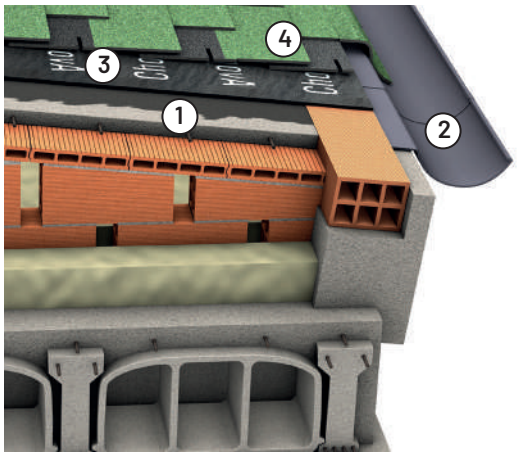
Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

Formación de cubierta inclinada, no transitable, con protección ligera, con una pendiente superior al 15%, compuesta de: imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA"; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa adherida autoprotegida, formada por lámina autoadhesiva de 3 kg/m2 de betún modificado con elastómeros adhesivos, con armadura de fieltro de poliéster no tejido, acabado interior plástico siliconado retirable y exterior plástico y placa bituminosa TEGOLA AMERICANA "CHOVA", fijadas al soporte mediante puntas de acero PUNTAS TEGOLA "CHOVA". Incluso refuerzos de lámina en PUNTOS SINGULARES tales como, ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL compuesto por: remate con banda de refuerzo con lámina POLITABER AUTOADHESIVA ABT "CHOVA" , adherida sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 25 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un perfil de chapa de acero galvanizado, incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y el paramento. Productos con Marcado CE y detalles de punto singular y puesta en obra según norma UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada.

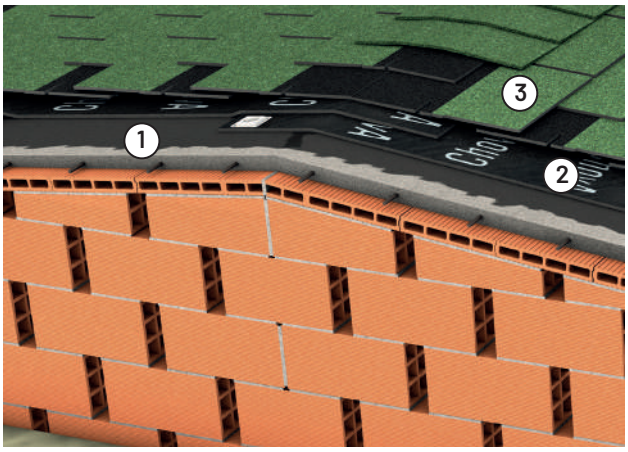
CUBIERTA INCLINADA CON PROTECCIÓN LIGERA

CANALÓN



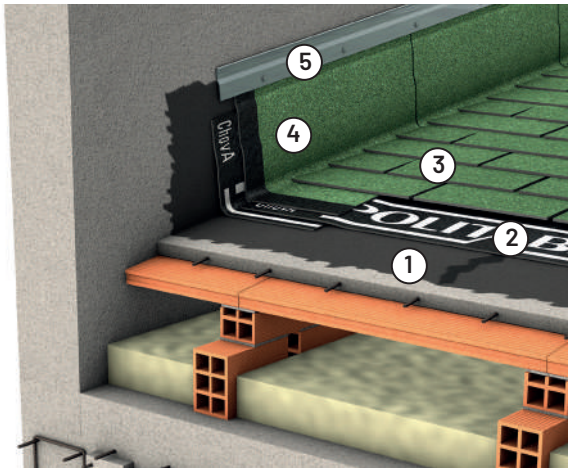
04. Placa bituminosa **TEGOLA AMERICANA**
03. Lámina impermeabilizante **POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30**
02. Canalón
01. Imprimación con **SUPERMUL**

CUMBRERA



03. Placa bituminosa **TEGOLA AMERICANA**
02. Lámina impermeabilizante **POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30**
01. Imprimación. **SUPERMUL**

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL



05. Perfil metálico y cordón de sellado
04. Banda de refuerzo. **POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30**
03. Placa bituminosa **TEGOLA AMERICANA**
02. Lámina impermeabilizante **POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

SISTEMAS DE CUBIERTA PARA REHABILITACIÓN

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS

Impermeabilización: Bituminosa. **Aislamiento:** ChovAFOAM XPS 300 M

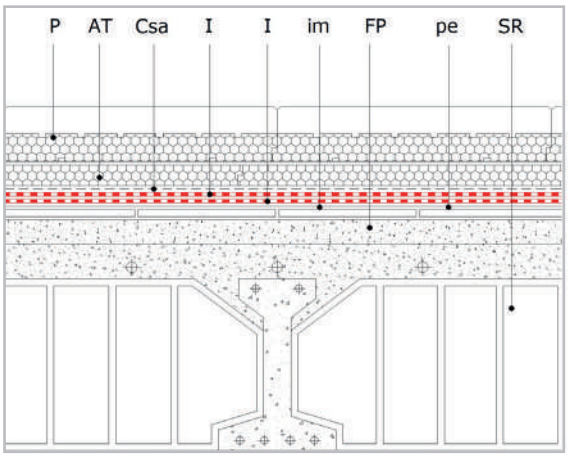
APLICACIÓN

Se definen como cubiertas REHABILITADAS aquellas en las que se repara o mejora la impermeabilización de la cubierta y se incrementa el aislamiento térmico mejorando la eficiencia energética del sistema. Reduciendo de esta forma la transferencia de calor, transmitancia térmica, a través de la cubierta rehabilitada.
El CTE, DB HE, establece una transmitancia mínima a cumplir para los elementos de un edificio.

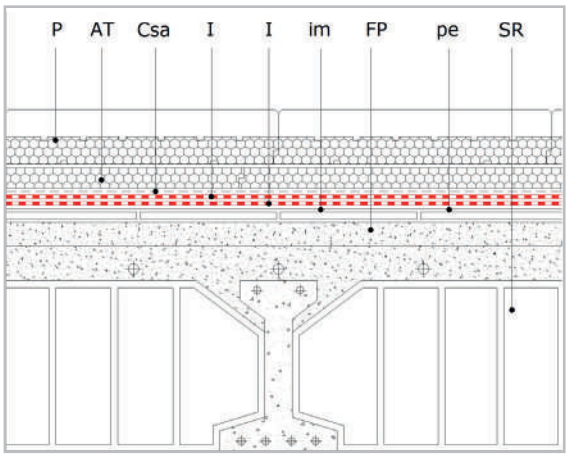
TIPOS DE CUBIERTAS PLANAS NO TRANSITABLES

Sin demolición:	Actuación sin demolición del pavimento existente por lo que el propio pavimento de la cubierta servirá como base para la nueva impermeabilización y aislamiento.
Con demolición:	Actuación en la que se opta por demoler el pavimento existente para realizar un nuevo sistema sobre el soporte resistente.

TIPOS DE CUBIERTAS REHABILITADAS, según si se realiza la demolición o no del pavimento existente



Cubierta sin demolición el propio pavimento de la cubierta servirá como base para la nueva impermeabilización y aislamiento.



Cubierta con demolición demolición del pavimento existente para realizar un nuevo sistema sobre el soporte resistente.

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA CUBIERTA

P	Grava
Csa	Capa separadora anti-punzonante
AT	Aislamiento térmico, poliestireno extruido XPS, ChovAFOAM 300 M
Cs	Capa separadora
I	Lámina impermeabilizante. Ver tabla 1
Im	Imprimación bituminosa
FP	Formación de pendientes
SR	Soporte resistente
B	Barrera contra vapor (opcional según DB HE 1)
pe	Pavimento existente
Mp	Mortero de protección

Tabla 1. MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

	MONOCAPA P ≥ 1%	MONOCAPA P ≥ 0%	1º CAPA BICAPA P ≥ 0%	2º CAPA BICAPA P ≥ 0%
APP	ChovAPLAST EXTRA COMBI 40	ChovAPLAST EXTRA POL PY 48	ChovAPLAST EXTRA VEL 30 ó 40 ChovAPLAST EXTRA POL PY 30 ó 40	ChovAPLAST EXTRA POL PY 30 ChovAPLAST EXTRA POL PY 40
SBS	POLITABER COMBI 40 POLITABER POL PY 40	POLITABER COMBI 48	POLITABER VEL 30 ó 40 POLITABER POL PY 30 ó 40 POLITABER COMBI 40 ó 48	POLITABER POL PY 30 POLITABER COMBI 40 ó 48

COMENTARIOS:
- Pendiente recomendada ≥ 1%. Admisible pendiente ≥ 0% sólo para soluciones certificadas en DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA.
- La membrana de impermeabilización se colocará adherida (recomendado) o flotante.

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS

Impermeabilización: Bituminosa. **Aislamiento:** ChovAFOAM XPS 300 M ó 500 M

PREDIMENSIONAMIENTO ESPESOR CAPA AISLANTE TÉRMICO CON XPS

Con la utilización de programas de cálculo o fórmulas, se determina la "U" de la cubierta del edificio, teniendo en cuenta las resistencias térmicas de cada capa de material de la cubierta y las resistencias térmicas superficiales (Ver DA DB HE 1).
Para el predimensionamiento del espesor de la capa de aislante térmico, usamos la transmitancia de cubierta U (W/m²k) expuesta en el Anejo E del DB HE 2019, según zona climática. Ver tabla 3. Los valores así obtenidos, son valores iniciales para la comprobación del DB HE por parte de los proyectistas.

Tabla 2. SELECCIÓN ESPESOR CAPA AISLANTE XPS. OBRA NUEVA Y REHABILITACIÓN > 25% ENVOLVENTE EJEMPLO CON CUBIERTA PLANA TRANSITABLE CON SOLADO FLOTANTE AISLANTE. CUBIERTA INVERTIDA

OBRA NUEVA Y REHABILITACIÓN > 25% ENVOLVENTE	ZONA CLIMÁTICA A	Valores ANEJO E. DB HE 2019. Transmitancia térmica de cubierta (W/m²K) = 0,440

CAPA	ESPESOR CAPA (m)	COND. TÉRMICA W/(W/m·K)	RESIST. TÉRMICA (m²·k/W)
Capa de aire interior	-	-	0,100
Forjado unidireccional con piezas de entrevigado de hormigón. Canto 300 mm (*)	0,250	1,323	0,211
Formación de pendientes realizado con mortero cemento	0,100	1,000	0,100
Capa de mortero	0,020	1,000	0,020
Pavimento de gres	0,020	1,000	0,020
Imprimación asfáltica. PRIMER SR	0,000	0,000	0,000
Lámina bituminosa inferior. POLITABER VEL 30	0,002	0,230	0,009
Lámina bituminosa superior. POLITABER COMBI 40	0,003	0,230	0,013
Capa separadora. GEOFIM 200	0,001	0,050	0,020
Aislamiento térmico. (de la INVERLOSA 35/60)	0,060	0,034	1,800
Capa de mortero de protección (de la INVERLOSA 35/60)	0,035	1,300	0,027
Capa de aire exterior	-	-	0,040
Resistencia térmica total de la cubierta			**2,386**
Transmitancia térmica total de la cubierta (W/m²K)			**0,419**

Como se puede observar, la transmitancia térmica total de la cubierta es de 0,420 W/m²K, siendo este valor igual o inferior al que se exige en el ANEJO E del DB HE 2019 para la zona climática A (0,440 W/m²K).

Tabla 3. PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación ≥25%. ANEJO E. DB HE1 2019	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	6	10	8+5	8+6	10+6
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,48	0,42	0,30	0,23	0,22	0,19
Transmitancia límite U_{lim} (W/m²K). Rehabilitación <25%. Tabla 3.1.1.a-DB HE1 2019	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	5	6	8	10	10
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,48	0,48	0,42	0,36	0,30	0,30

COMENTARIOS:
(*) Asumimos un forjado unidireccional con piezas de entrevigado de hormigón de 30 cm de espesor.

SISTEMAS DE CUBIERTA PARA REHABILITACIÓN

Rehabilitación de cubiertas sin demolición del pavimento existente

REHABILITACIÓN DE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA PEATONES USO PRIVADO CON INVERLOSA

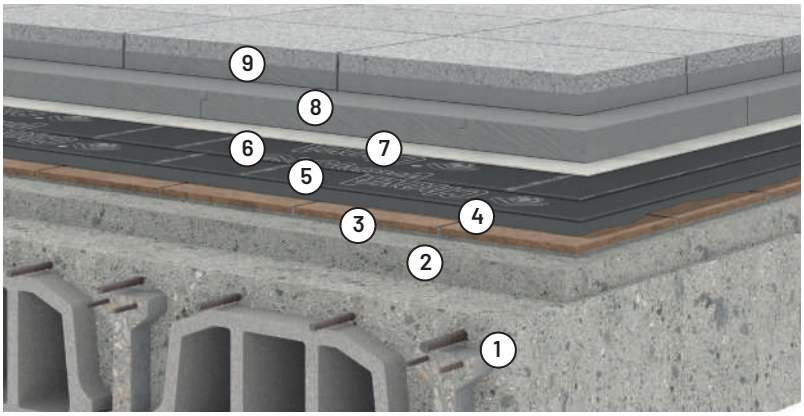
RHCP_01

Impermeabilización: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS) e INVERLOSA.
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21. **Demolición del pavimento existente**: No

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



09. Baldosa aislante y filtrante **INVERLOSA**
08. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
07. Capa separadora **GEOFIM 200**
06. Lámina superior **POLITABER COMBI 40**
05. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
04. Imprimación **PRIMER SR**
03. Pavimento existente
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

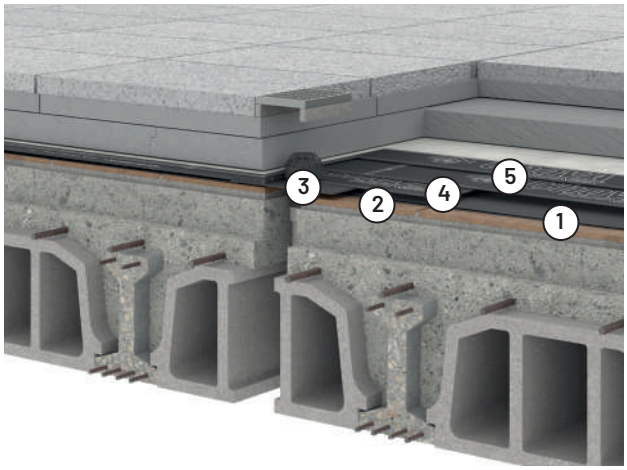
Formación de plana transitable, no ventilada, con solado flotante aislante, tipo invertida, pendiente del 0 al 5%, compuesta de los siguientes elementos: formación de pendientes y capa de mortero de regulación según exigencias del proyecto (no incluido); imprimación bituminosa 0,3kg/m2, de secado rápido PRIMER SR, "CHOVA", formada por betunes asfálticos, aditivos y disolventes aromáticos, según UNE 104231; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de superficie no protegida, adherida al soporte con soplete de llama, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA" de masa superficial de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); pavimento flotante de baldosas aislantes Inverlosa "CHOVA", formadas por 35 mm de mortero y 60 mm de poliestireno extruido, de 600x400 mm, color gris, acabado poroso, colocadas directamente sobre la capa separadora. Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con PRIMER SR, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 PRIMER SR en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 50/G GRIS OSCURO "CHOVA" , de superficie autoprotegida, soldada sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación ≥25%. ANEJO E. DB HE1 2019	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	6	10	8+5	8+6	10+6
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,48	0,42	0,30	0,23	0,22	0,19
Transmitancia límite U_{lim} (W/m²K). Rehabilitación <25%. Tabla 3.1.1.a-DB HE1 2019	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	5	6	8	10	10
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,48	0,48	0,42	0,36	0,30	0,30

REHABILITACIÓN DE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE PARA PEATONES USO PRIVADO CON INVERLOSA

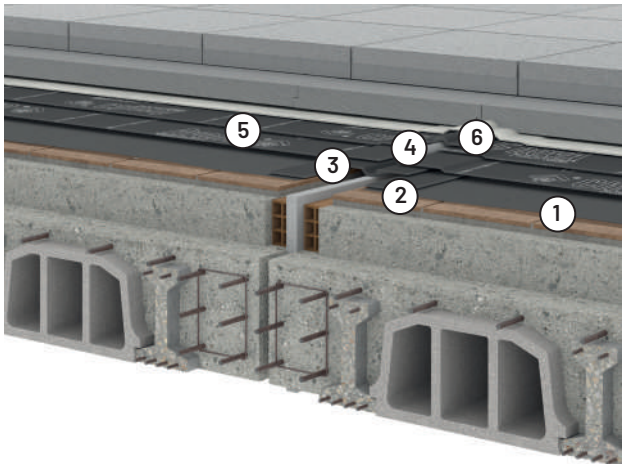
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **PRIMER SR**

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.

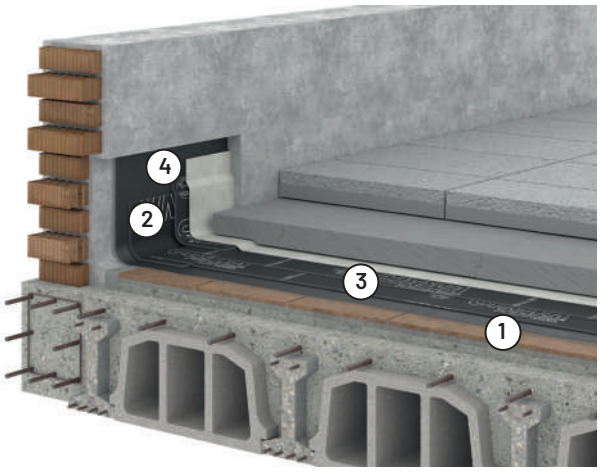
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40 + POLITABER VEL 30**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (2 piezas) Imprimación con **PRIMER SR**
01.

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 50 cm de anchura mínima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER COMBI 40** + **POLITABER VEL 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **PRIMER SR**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

REHABILITACIÓN DE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE CON CHOVATERM ADHESIVADO E INVERLOSA

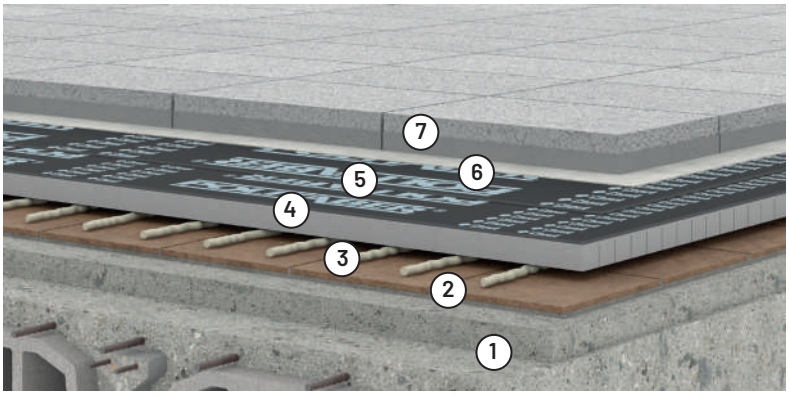
RHCP_02

Impermeabilización: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: ChovATERM e INVERLOSA.
Pendiente: Del 0% al 5% . **Demolición del pavimento existente**: No

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



07. Baldosa aislante y filtrante **INVERLOSA**
06. Capa separadora. **GEOFIM PP 125-15**
05. Lámina superior **POLITABER COMBI 40**
04. Lámina impermeabilizante y aislamiento térmico. **ChovATERM XPS 50 POL PY 30**
03. Cordones de espuma de poliuretano **SOUDATHERM ROOF 330**
02. Pavimento existente con pendiente ≥ 0%
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

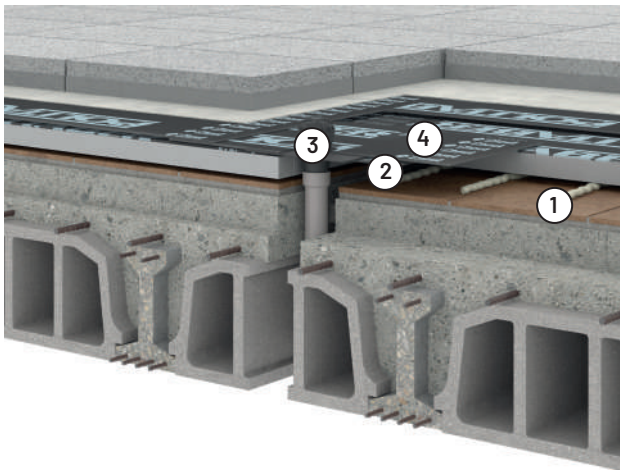
Impermeabilización y aislamiento térmico en rehabilitación u obra nueva, de cubierta plana, con pendiente de 1 a 5%, transitable, no ventilada, mediante solución ChovATERM Bicapa de ChovA, adhesivado al soporte resistente de hormigón, mortero o baldosa cerámica, etc. Compuesta de: aislamiento térmico y capa inferior de la impermeabilización con: complejo ChovATERM XPS 50 POL PY 30 de "ChovA" adhesivado al soporte, formado por lamas de aislamiento térmico de poliestireno extruído XPS "ChovAFOAM" de 50 mm de espesor únidas térmicamente a una lámina POLITABER POL PY 30 "CHOVA", lámina de betún modificado con elastómeros SBS, LBM-30-FP, que actúa como capa de base de la impermeabilización; adhesivo: espuma de poliuretano SOUDATERHM ROOF 330 ó SOUDATHERM ROOF 250, colocado con 4 u 8 cordones de ancho mínimo 30 mm por ancho de producto según zonas de cubierta; capa superior de la impermeabilización: lámina de betún modificado con elastómero SBS, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido y reforzado, de superficie no protegida "CHOVA"; capa separadora de geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, GEOFIM PP 125-15 "CHOVA", de 125 g/m²; baldosa aislante INVERLOSA GRIS 35/60 de 600x400mm, formada por una plancha de poliestireno extruido de 60mm y una capa de mortero de cemento de 35mm, color gris, acabado poroso.
Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL, o junta de soporte en limatesa (punto alto) formada por: banda de refuerzo de 45 cm de anchura, realizada a partir de lámina LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster no tejido y reforzado, de superficie no protegida, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación superior de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina LBM(SBS)-40/G-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno; ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL mediante la colocación de perfil de chapa de acero galvanizado con cordón de sellado, para remate y protección de la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 30 cm de anchura, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con pieza de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA"; ENCUENTRO CON SUMIDERO: realización de rebaje alrededor del sumidero de unos 7-10 mm y 92 cm de anchura piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación ≥25%. ANEJO E. DB HE1 2019	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	6	10	8+5	8+6	10+6
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,48	0,42	0,30	0,23	0,22	0,19
Transmitancia límite U_{lim} (W/m²K). Rehabilitación <25%. Tabla 3.1.1.a-DB HE1 2019	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	5	6	8	10	10
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,48	0,48	0,42	0,36	0,30	0,30

REHABILITACIÓN DE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE CON CHOVATERM ADHESIVADO E INVERLOSA

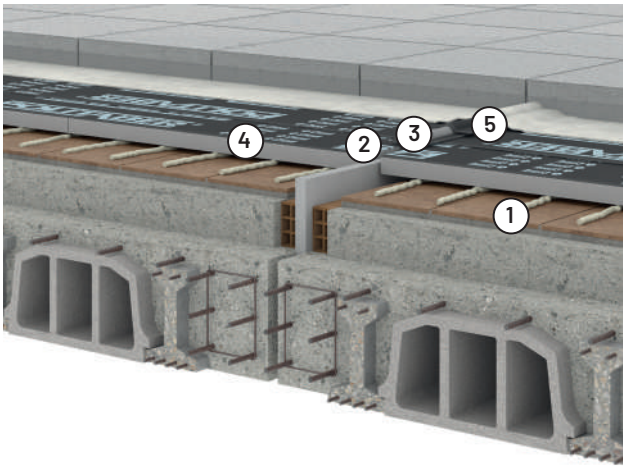
DESAGÜE VERTICAL



05. Aislamiento térmico y lámina impermeabilizante **ChovATERM XPS 50 POL PY 30 + POLITABER COMBI 40**
04. Pieza de refuerzo superior. **POLITABER POL PY 30**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo inferior. **POLITABER POL PY 30**
01. Adhesivo mediante cordones de espuma de poliuretano **SOUDATHERM ROOF 330**

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.

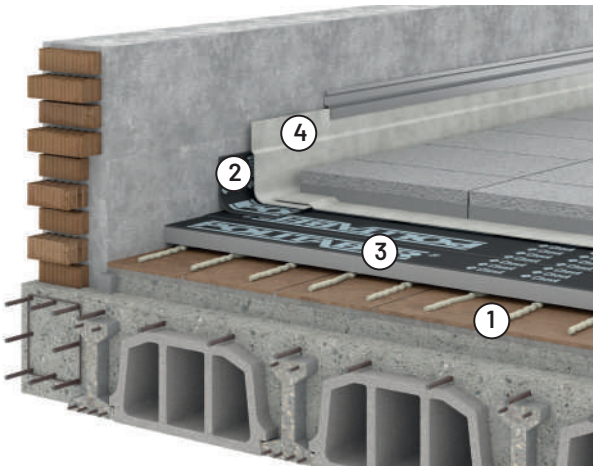
JUNTA ESTRUCTURAL



05. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40** (30 cm, de anchura mínima).
04. Aislamiento térmico y lámina impermeabilizante **ChovATERM XPS 50 POL PY 30 + POLITABER COMBI 40**
03. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima).
01. Adhesivo mediante cordones de espuma de poliuretano **SOUDATHERM ROOF 330**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Banda de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (de 50 cm de anchura mínima).
03. Aislamiento térmico y lámina impermeabilizante **ChovATERM XPS 50 POL PY 30 + POLITABER COMBI 40**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33**
01. Adhesivo mediante cordones de espuma de poliuretano **SOUDATHERM ROOF 330**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

REHABILITACIÓN DE CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON CHOVATERM FIJADO MECÁNICAMENTE

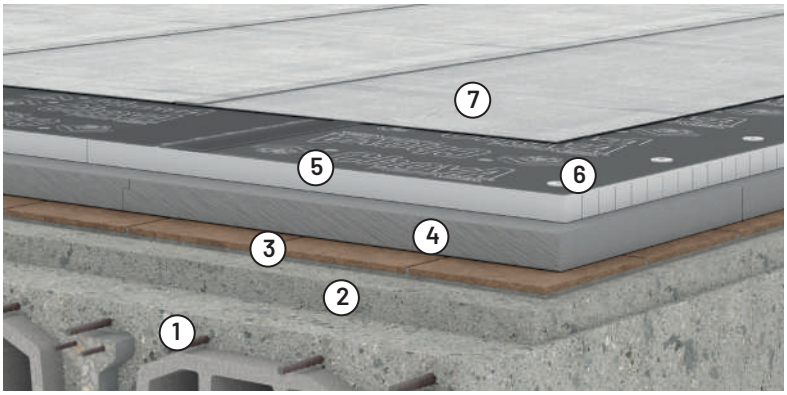
RHCP_03

Impermeabilización: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: ChovATERM
Pendiente: Del 1% al 5% . **Demolición del pavimento existente**: No

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



07. Lámina superior **POLITABER NATURE COMBI 50/G**
06. Fijaciones mecánicas
05. Lámina impermeabilizante y aislamiento térmico. **ChovATERM XPS 50 POL PY 30**
04. Aislamiento térmico **ChovAFOAM 300 M 50**
03. Pavimento existente, impermeabilización y aislamiento existente
02. Formación de pendientes
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

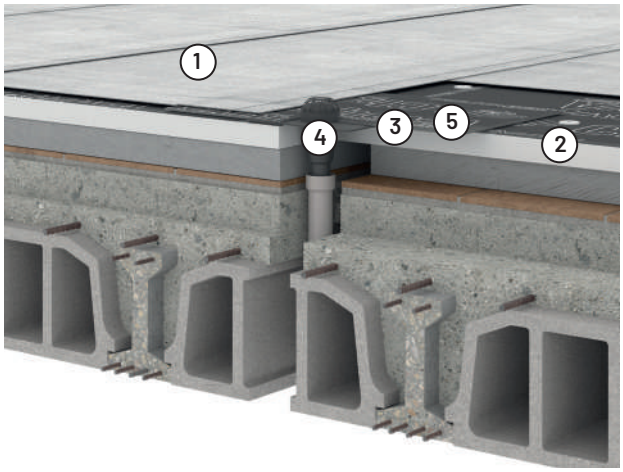
Impermeabilización y aislamiento térmico en rehabilitación u obra nueva, de cubierta plana, con pendiente de 1 a 15%, no transitable, no ventilada, mediante solución ChovATERM Bicapa de ChovA, fijado mecánicamente sobre soporte resistente de hormigón, mortero o baldosa cerámica, etc. Compuesta de: aislamiento térmico con panel rígido de poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M 50 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 50 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,5 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK); aislamiento térmico y capa inferior de la impermeabilización con: complejo ChovATERM XPS 50 POL PY 30 de "ChovA" fijado mecánicamente al soporte, formado por lamas de aislamiento térmico de poliestireno extruído XPS "ChovAFOAM" de 50 mm de espesor únidas térmicamente a una lámina POLITABER POL PY 30 "CHOVA", lámina de betún modificado con elastómeros SBS, LBM-30-FP, que actúa como capa de base de la impermeabilización; fijaciones: fijado mecánicamente al soporte; capa superior de la impermeabilización: lámina de betún modificado con elastómero SBS, POLITABER NATURE COMBI 50/G BLANCO "CHOVA", LBM(SBS)-50/G-FP, con gránulo mineral de color blanco "CHOVA".
Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL, o junta de soporte en limatesa (punto alto) formada por: banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación superior de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER NATURE COMBI 50/G BLANCO "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno; ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL mediante la colocación de perfil de chapa de acero galvanizado con cordón de sellado, para remate y protección de la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 30 cm de anchura, POLITABER BANDA 33 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster no tejido, acabado interior y exterior plástico, y remate con pieza de terminación de 30 cm de desarrollo con lámina LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA"; ENCUENTRO CON SUMIDERO: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación ≥25%. ANEJO E. DB HE1 2019	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	6	10	8+6	8+6	10+6
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,49	0,43	0,30	0,22	0,22	0,19
Transmitancia límite U_{lim} (W/m²K). Rehabilitación <25%. Tabla 3.1.1.a-DB HE1 2019	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	5	6	8	10	10
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,49	0,49	0,43	0,37	0,30	0,30

REHABILITACIÓN DE CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON CHOVATERM FIJADO MECÁNICAMENTE

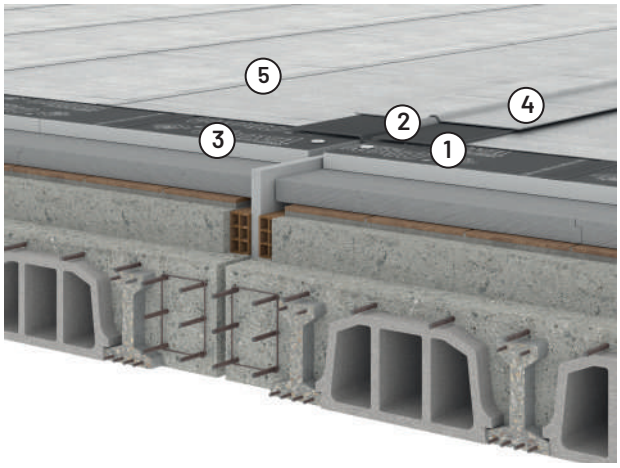
DESAGÜE VERTICAL



05. Pieza de refuerzo superior. **POLITABER COMBI 40**
04. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
03. Pieza de refuerzo inferior. **POLITABER COMBI 40**
02. Aislamiento térmico y lámina impermeabilizante **ChovATERM XPS 50 POL PY 30**
01. Lámina impermeabilizante. **POLITABER NATURE COMBI 50/G**

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.

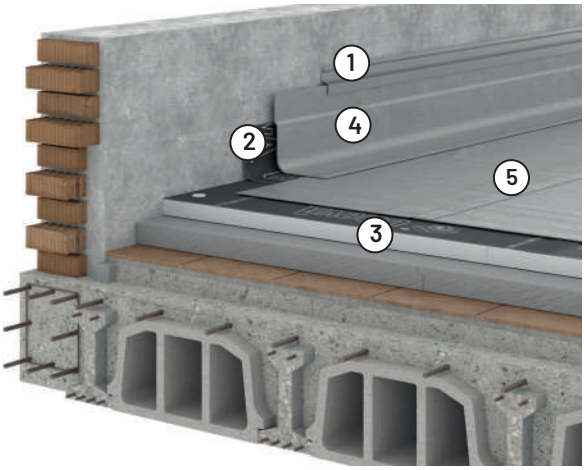
JUNTA ESTRUCTURAL



05. Lámina impermeabilizante superior **POLITABER NATURE COMBI 50/G**
04. Banda de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (50 cm, de anchura mínima).
03. Aislamiento térmico y lámina impermeabilizante **ChovATERM XPS 50 POL PY 30**
02. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
01. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima).

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



05. Lámina impermeabilizante superior **POLITABER NATURE COMBI 50/G**
04. Banda de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima).
03. Aislamiento térmico y lámina impermeabilizante **ChovATERM XPS 50 POL PY 30**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33**
Perfil galvanizado con cordón de sellado
01.

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 chaflán de 45º o con una escocia.

REHABILITACIÓN DE CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON CHOVATERM ADHESIVADO

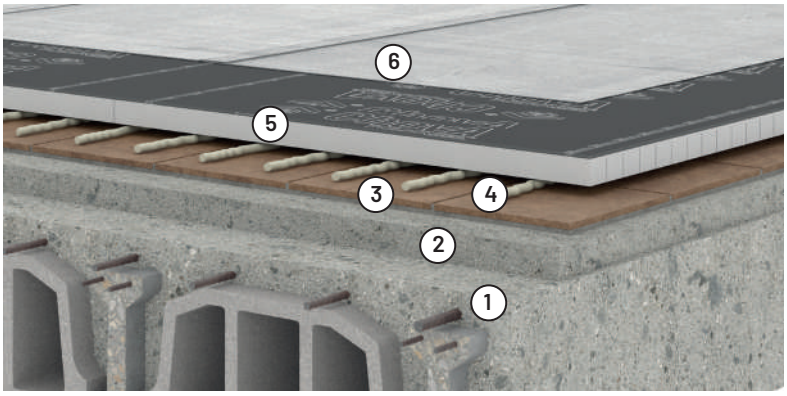
RHCP_04

Impermeabilización: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: ChovATERM
Pendiente: Del 1% al 15%. **Demolición del pavimento existente**: No

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



06. Lámina superior **POLITABER NATURE COMBI 50/G**
05. Lámina impermeabilizante y aislamiento térmico. **ChovATERM XPS 50 POL PY 30**
04. Cordones de espuma de poliuretano **SOUDATHERM ROOF 330 ó 250**
03. Pavimento, impermeabilización y aislamiento existente
02. Formación de pendientes
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA

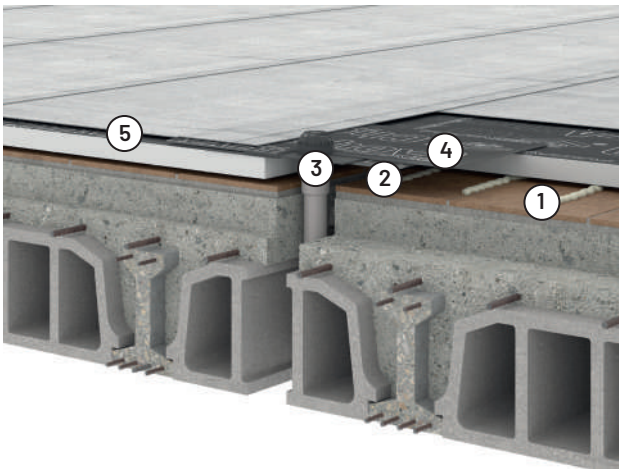
Impermeabilización y aislamiento térmico en rehabilitación u obra nueva, de cubierta plana, con pendiente de 1 a 15%, no transitable, no ventilada, mediante solución ChovATERM Bicapa de ChovA, adhesivado sobre soporte resistente de hormigón, mortero o baldosa cerámica, etc. Compuesta de: aislamiento térmico y capa inferior de la impermeabilización con: complejo ChovATERM XPS 50 POL PY 30 de "ChovA" adhesivado al soporte, formado por lamas de aislamiento térmico de poliestireno extruído XPS "ChovAFOAM" de 50 mm de espesor únidas térmicamente a una lámina POLITABER POL PY 30 "CHOVA", lámina de betún modificado con elastómeros SBS, LBM-30-FP, que actúa como capa de base de la impermeabilización; adhesivo: espuma de poliuretano SOUDATERHM ROOF 330 ó SOUDATHERM ROOF 250, colocado con 8 cordones de ancho mínimo 30 mm por ancho de producto ChovATERM en zonas de bordes y esquinas de cubierta y 4 cordones por ancho de producto en la zona centro de cubierta; capa superior de la impermeabilización: lámina de betún modificado con elastómero SBS, POLITABER NATURE COMBI 50/G BLANCO "CHOVA", LBM(SBS)-50/G-FP, con gránulo mineral de color blanco "CHOVA".
Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL, o junta de soporte en limatesa (punto alto) formada por: banda de refuerzo de 45 cm de anchura, realizada a partir de lámina LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación superior de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER NATURE COMBI 50/G BLANCO "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno; ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL mediante la colocación de perfil de chapa de acero galvanizado con cordón de sellado, para remate y protección de la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 30 cm de anchura, POLITABER BANDA 33 “CHOVA” y remate con pieza de terminación de 30 cm de desarrollo con lámina LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER NATURE COMBI 50/G "CHOVA"; ENCUENTRO CON SUMIDERO: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA “CHOVA” y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación ≥25%. ANEJO E. DB HE1 2019	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	6	10	8+6	8+6	10+8
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,49	0,43	0,30	0,22	0,22	0,18
Transmitancia límite U_{lim} (W/m²K). Rehabilitación <25%. Tabla 3.1.1.a-DB HE1 2019	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	5	6	8	10	10
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,49	0,49	0,43	0,36	0,30	0,30

REHABILITACIÓN DE CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE CON CHOVATERM ADHESIVADO

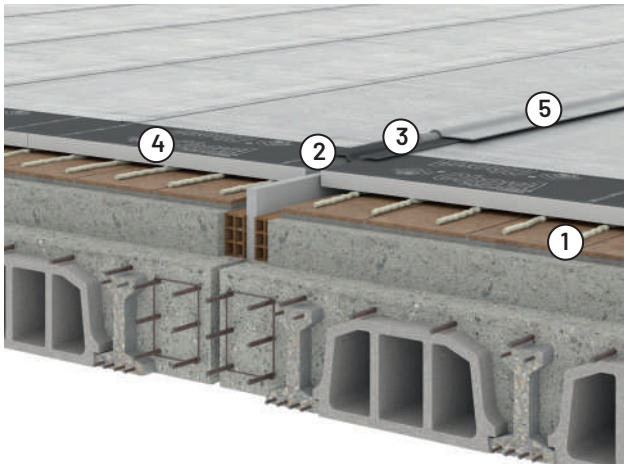
DESAGÜE VERTICAL



05. Aislamiento térmico y lámina impermeabilizante **ChovATERM XPS 50 POL PY 30 + POLITABER NATURE COMBI 50/G**
04. Pieza de refuerzo superior. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de inferior. **POLITABER COMBI 40**
01. Adhesivo mediante cordones de espuma de poliuretano **SOUDATHERM ROOF 330 ó 250**

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.

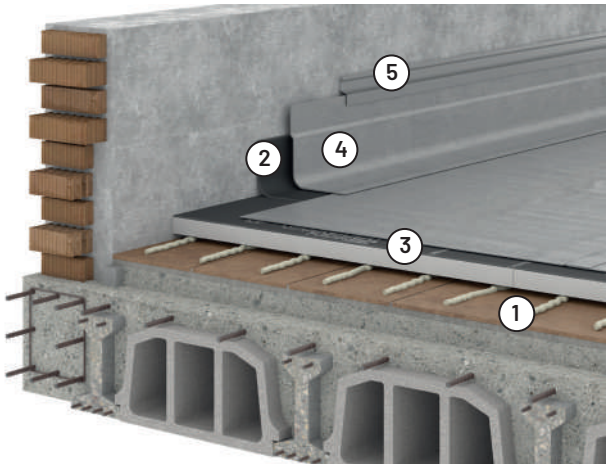
JUNTA ESTRUCTURAL



05. Banda de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (30 cm, de anchura mínima).
04. Aislamiento térmico y lámina impermeabilizante **ChovATERM XPS 50 POL PY 30 + POLITABER NATURE COMBI 50/G**
03. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima).
01. Adhesivo mediante cordones de espuma de poliuretano **SOUDATHERM ROOF 330 ó 250**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



05. Perfil galvanizado con cordón de sellado
04. Banda de terminación. **POLITABER NATURE COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima).
03. Aislamiento térmico y lámina impermeabilizante **ChovATERM XPS 50 POL PY 30 + POLITABER NATURE COMBI 50/G**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER POL PY 30** (30 cm de anchura mínima)
01. Adhesivo mediante cordones de espuma de poliuretano **SOUDATHERM ROOF 330 ó 250**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

SISTEMAS DE CUBIERTA PARA REHABILITACIÓN

Rehabilitación de cubiertas con demolición del pavimento existente

REHABILITACIÓN CUBIERTA PLANA TRANSITABLE NO VENTILADA

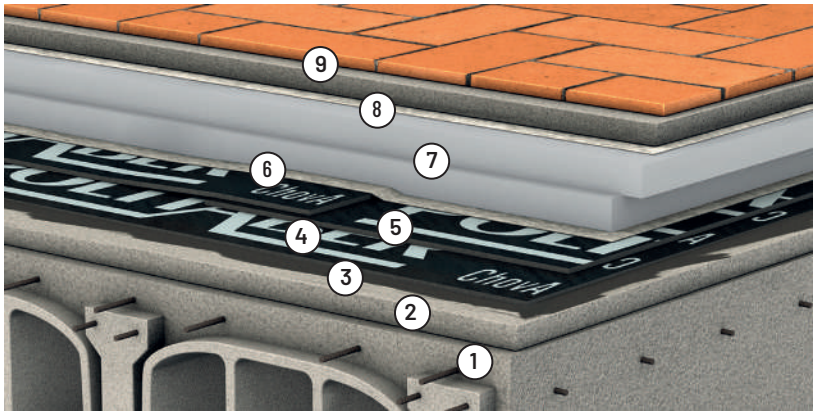
RHCP_05

Impermeabilización: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21. **Demolición del pavimento existente**: Sí

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



09. Pavimento cerámico sobre capa de mortero
08. Capa separadora **GEOFIM 200**
07. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
06. Capa separadora **GEOFIM 150**
05. Lámina superior **POLITABER COMBI 40**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA - DEMOLICIÓN CUBIERTA EXISTENTE

Demolición completa de cubierta plana transitable, no ventilada, con pavimento cerámico; con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la demolición de todas las capas que componen la cubierta, incluyendo la capa de formación de pendientes y la demolición de los sumideros.

UNIDAD DE OBRA

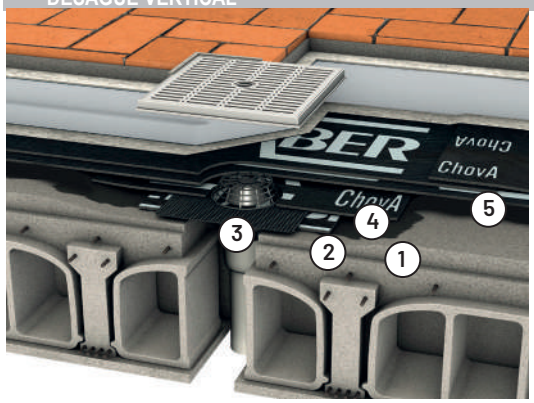
Formación de cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo invertida, para tráfico peatonal privado, pendiente del 0 al 5%, compuesta de los siguientes elementos: FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 MPa y con una conductividad térmica de 0,087 W/(mK), con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 4 cm de espesor, acabado fratasado; imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de superficie no protegida, adherida al soporte con soplete de llama, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA" de masa superficial de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA" de masa superficial de 200 g/m²; capa de mortero de protección (no incluido) con pavimento a elegir (no incluido). Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 50/G GRIS OSCURO "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA “CHOVA” y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/-CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

REHABILITACIÓN CUBIERTA PLANA TRANSITABLE NO VENTILADA

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación ≥25%. ANEJO E. DB HE1 2019	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	6	10	8+5	8+6	10+6
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,47	0,42	0,30	0,23	0,22	0,19
Transmitancia límite U_{lim} (W/m²K). Rehabilitación <25%. Tabla 3.1.1.a-DB HE1 2019	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	4	5	6	8	10	10
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,55	0,47	0,42	0,36	0,30	0,30

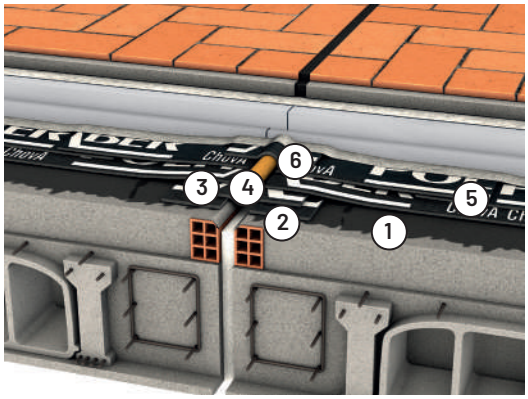
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER VEL 30 + POLITABER COMBI 40**
04. Pieza de refuerzo superior. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo inferior. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

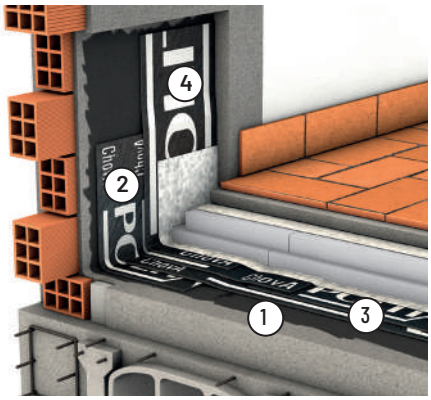
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 50/G** (30 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER VEL 30 + POLITABER COMBI 40**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER VEL 30** + **POLITABER COMBI 40**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

REHABILITACIÓN CUBIERTA PLANA TRANSITABLE NO VENTILADA CON INVERLOSA

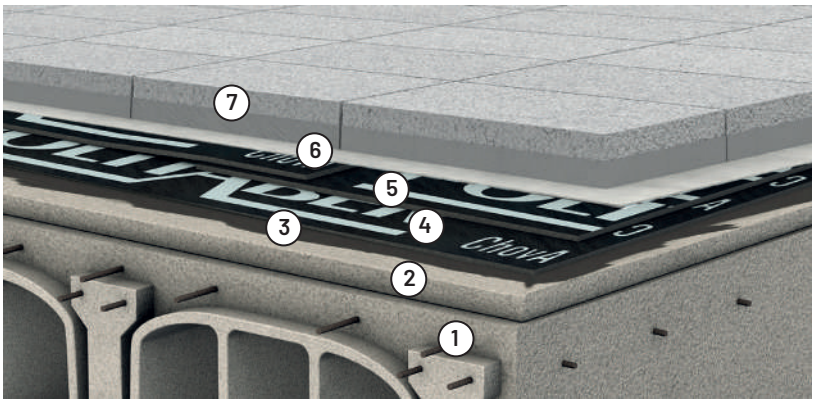
RHCP_06

Impermeabilización: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21. **Demolición del pavimento existente**: Sí

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



07. Baldosa aislante filtrante. **INVERLOSA**
06. Capa separadora **GEOFIM 200**
05. Lámina superior **POLITABER COMBI 40**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA - DEMOLICIÓN CUBIERTA EXISTENTE

Demolición completa de cubierta plana transitable, no ventilada, con pavimento cerámico; con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la demolición de todas las capas que componen la cubierta, incluyendo la capa de formación de pendientes y la demolición de los sumideros.

UNIDAD DE OBRA

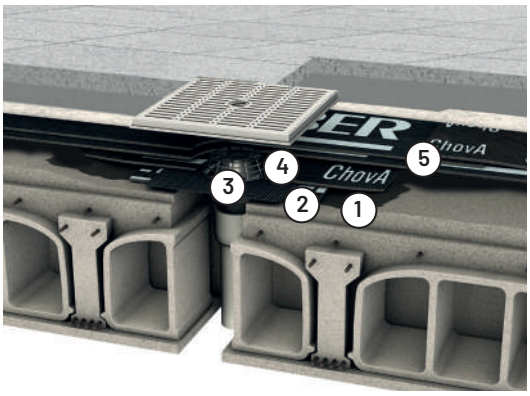
Formación de plana transitable, no ventilada, con solado flotante aislante, tipo invertida, pendiente del 0 al 5%, compuesta de los siguientes elementos: FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 MPa y con una conductividad térmica de 0,087 W/(mK), con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 4 cm de espesor, acabado fratasado; imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de superficie no protegida, adherida al soporte con soplete de llama, y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de superficie no protegida adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA" de masa superficial de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovA-FOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); pavimento flotante de baldosas aislantes Inverlosa "CHOVA", formadas por 35 mm de mortero y 60 mm de poliestireno extruido, de 600x400 mm, color gris, acabado poroso, colocadas directamente sobre la capa separadora. Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL compuesta por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 50/G GRIS OSCURO "CHOVA" , de superficie autoprotegida, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de rodapié (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA “CHOVA” y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578/R POLITABER PENDIENTE CERO. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

REHABILITACIÓN CUBIERTA PLANA TRANSITABLE NO VENTILADA CON INVERLOSA

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación ≥25%. ANEJO E. DB HE1 2019	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	6	10	8+5	8+6	10+8
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,49	0,43	0,30	0,23	0,22	0,18
Transmitancia límite U_{lim} (W/m²K). Rehabilitación <25%. Tabla 3.1.1.a-DB HE1 2019	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	5	6	8	10	10
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,49	0,49	0,43	0,36	0,30	0,30

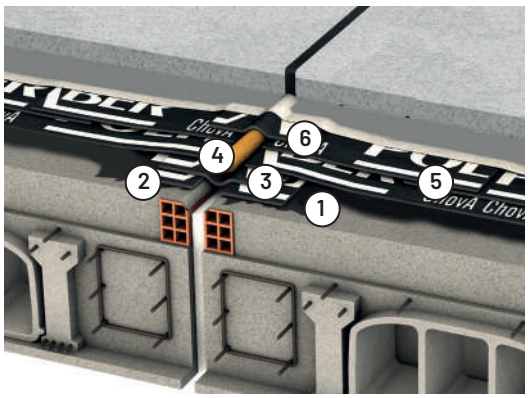
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER VEL 30 + POLITABER COMBI 40**
04. Pieza de refuerzo superior. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo inferior. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

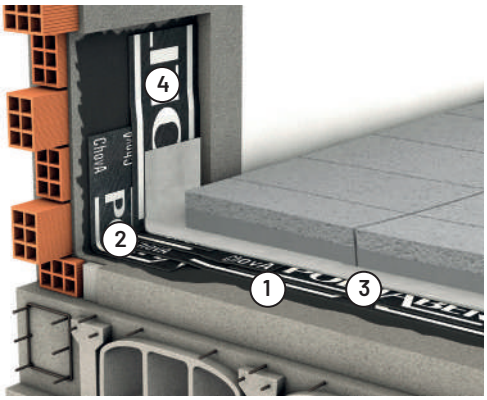
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de refuerzo superior. **POLITABER COMBI 40** (33 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER VEL 30 + POLITABER COMBI 40**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo inferior. **POLITABER COMBI 40** (50 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER VEL 30** + **POLITABER COMBI 40**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

REHABILITACIÓN CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE NO VENTILADA. AJARDINADA EXTENSIVA

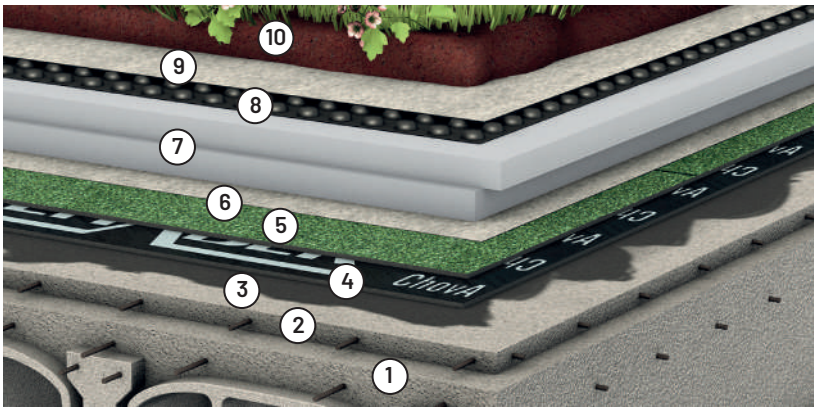
RHCP_07

Acabado: Extensiva. **Impermeabilización**: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: 0 al 5% DIT 578R/21. **Demolición del pavimento existente**: Sí

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014
4. Sistema y puntos singulares según DIT 578R/21 POLITABER/ChovAPLAST EXTRA

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



10. Sustrato vegetal
09. Capa filtrante. **GEOFIM PP 125-15**
08. Capa drenante y retenedora. **ChovADREN 20 GARDEN**
07. Aislamiento térmico **ChovAFOAM XPS 300 M** según DB-HE
06. Capa separadora **GEOFIM 150**
05. Lámina superior **POLITABER GARDEN COMBI 50/G**
04. Lámina inferior **POLITABER VEL 30**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Formación de pendientes y capa de regularización
01. Soporte resistente

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA - DEMOLICIÓN CUBIERTA EXISTENTE

Demolición completa de cubierta plana transitable, no ventilada, con pavimento cerámico; con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la demolición de todas las capas que componen la cubierta, incluyendo la capa de formación de pendientes y la demolición de los sumideros.

UNIDAD DE OBRA

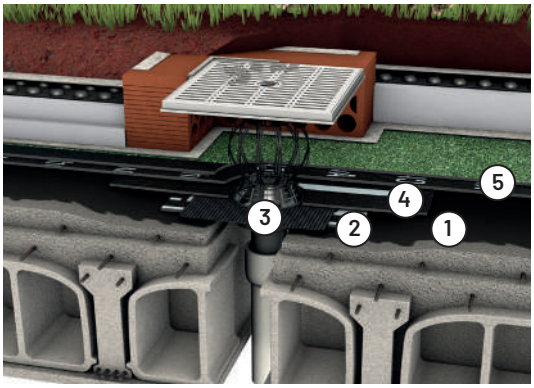
Cubierta plana no transitable, no ventilada, ajardinada extensiva (ecológica), tipo invertida, pendiente del 0% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado; imprimación 0,3 kg/m2 de emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; impermeabilización tipo bicapa, adherida, compuesta por: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA" con armadura de fibra de vidrio y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA" con armadura de poliéster reforzado, adherida a la anterior con soplete, sin coincidir sus juntas; geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA" de masa superficial de 150 g/m²; poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M80 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 80 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa,conductividad térmica 0,036 W/(mK); poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M60 "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, conductividad térmica 0,034 W/(mK); lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), ChovADREN GARDEN 20 "CHOVA", con nódulos de 20 mm de altura, formada por membrana de polietileno de alta densidad con relieve en cono truncado y perforaciones en la parte superior; geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, GEOFIM PP 125-15 "CHOVA", de 125 g/m²; capa de protección formada por sustrato vegetal (no incluido).
Incluso parte proporcional de refuerzos en puntos singulares tales como: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL en cubierta, formada por: dos bandas de adherencia, de lámina POLITABER BANDA 33 "CHOVA", previa imprimación con SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA", soldada a la impermeabilización, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; ENCUENTRO DE PARAMENTO VERTICAL, mediante un retranqueo perimetral y zócalo de protección (no incluidos) compuesta por: escocia o chaflán de mortero, imprimación 0,3 kg/m2 SUPERMUL en paramentos, banda de refuerzo de 33 cm de anchura centrada sobre la junta, POLITABER BANDA 33 "CHOVA" y remate con banda de terminación con lámina POLITABER GARDEN COMBI 50/G VERDE "CHOVA" , de superficie autoprotegida, soldada sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un revestimiento de mortero (no incluido); ENCUENTRO CON SUMIDERO vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero de 6 a 8 mm, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: piezas de refuerzo de, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de diámetro adecuado, CAZOLETA SIFÓNICA "CHOVA" y refuerzos y piezas accesorias prefabricadas en RESTO DE PUNTOS SINGULARES COMO: esquinas, elementos salientes, juntas de dilatación del soporte… Productos con Marcado CE y sistema certificado con DIT 578R/21 ChovA POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA. Detalles de punto singular y puesta en obra según DIT 578R/21 ChovA POLITABER/-CHOVAPLAST EXTRA y UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

REHABILITACIÓN CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE NO VENTILADA. AJARDINADA EXTENSIVA

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación ≥25%. ANEJO E. DB HE1 2019	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	6	10	8+5	8+6	10+6
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,46	0,40	0,30	0,23	0,21	0,19
Transmitancia límite U_{lim} (W/m²K). Rehabilitación <25%. Tabla 3.1.1.a-DB HE1 2019	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	4	5	6	6	8	10
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,53	0,46	0,40	0,40	0,35	0,30

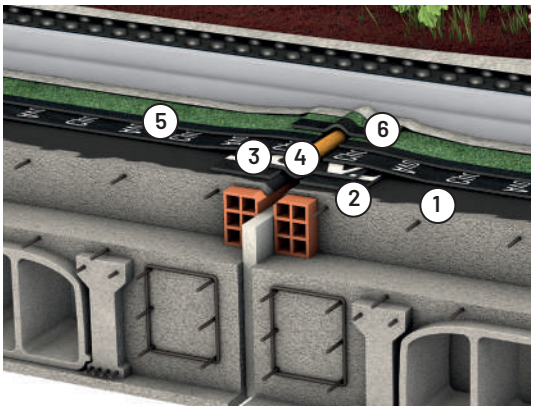
DESAGÜE VERTICAL



05. Láminas elastoméricas **POLITABER VEL 30 + POLITABER GARDEN COMBI 50/G**
04. Pieza de refuerzo superior. **POLITABER COMBI 40**
03. Cazoleta de desagüe. **NORMAL O SIFÓNICA**
02. Pieza de refuerzo inferior. **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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.

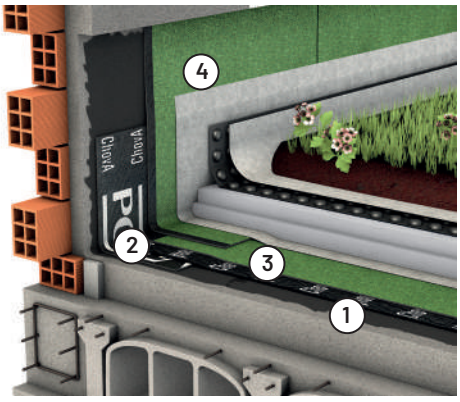
JUNTA ESTRUCTURAL



06. Banda de refuerzo superior. **POLITABER GARDEN COMBI 50/G** (33 cm, de anchura mínima).
05. Láminas elastoméricas **POLITABER VEL 30 + POLITABER GARDEN COMBI 50/G**
04. Material de relleno. **ChovASTAR MASTIC P25**
03. Banda de refuerzo inferior. **POLITABER COMBI 40** (45 cm de anchura mínima)
02. Bandas de adherencia. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima, 2 piezas)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - RETRANQUEO



04. Piezas de terminación. **POLITABER GARDEN COMBI 50/G** (de 30 cm de anchura mínima).
03. Láminas elastoméricas **POLITABER VEL 30** + **POLITABER GARDEN COMBI 50/G**
02. Banda de refuerzo. **POLITABER BANDA 33** (30 cm de anchura mínima)
01. Imprimación con **SUPERMUL**

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 chaflán de 45º o con una escocia.

REHABILITACIÓN CUBIERTA INCLINADA CON TABIQUILLOS PALOMEROS

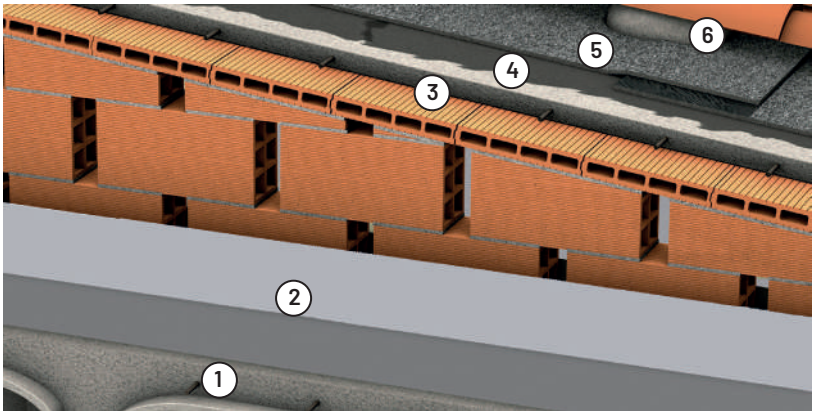
RHCP_08

Impermeabilización: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: Del 15 al 40%. **Demolición del pavimento existente**: Sí

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



06. Tejas de cerámica con pelladas de mortero
05. Lámina superior **POLITABER COMBI 40/G**
04. Imprimación **SUPERMUL**
03. Soporte base. Tablero cerámico con mortero
02. Cámara ventilada. Capa de aislamiento. **ChovAFOAM 300 M**
01. Forjado plano

U = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA - DEMOLICIÓN CUBIERTA EXISTENTE

Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada con una pendiente media del 30%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Demolición de tablero cerámico en formación de pendientes de cubierta, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los tabiques aligerados cerámicos y elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes.

UNIDAD DE OBRA

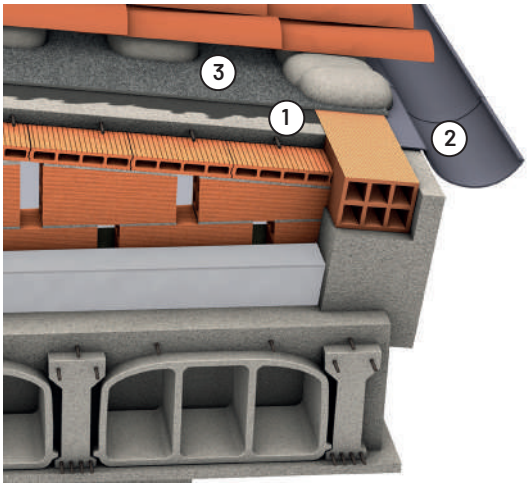
Cubierta inclinada, constituida por forjado horizontal con cámara ventilada y con capas de aislamiento térmico, ChovAFOAM 300 M, de espesor adecuado a exigencias del CTE, DB-HE, según zona climática. Capa de bardos y capa de regularización con mortero de cemento 1/6 de 2 cm de espesor. Impermeabilización monocapa constituida por: emulsión bituminosa SUPERMUL, en toda la cubierta, con un consumo aproximado de 350 g/m2; lámina asfáltica de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, POLITABER COMBI 40/G, adherida al soporte y sellada en los solapes, de al menos 8 cm de anchura. Lista para amorterar las tejas. COBERTURA: teja cerámica curva recibida con pelladas de mortero o espuma de poliuretano (no incluido). Incluso refuerzos de lámina en PUNTOS SINGULARES tales como, ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL compuesto por: remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 40/G "CHOVA" , de superficie autoprotegida, soldada sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 25 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un perfil de chapa de acero galvanizado, incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y resto de refuerzos de lámina POLITABER COMBI 40/G (LBM(SBS)-40/G-FP) y POLITABER POL PY 30 ((LBM(SBS)-30-FP), en aleros, canalones (pieza de canalón no incluida), elementos salientes, bordes y esquinas, ... Productos con Marcado CE y detalles de punto singular y puesta en obra según norma UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON XPS

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación ≥25%. ANEJO E. DB HE1 2019	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	6	10	8+5	8+6	10+8
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,48	0,42	0,30	0,23	0,22	0,19
Transmitancia límite U_{lim} (W/m²K). Rehabilitación <25%. Tabla 3.1.1.a-DB HE1 2019	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Recomendación XPS (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	5	6	8	10	10
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,48	0,48	0,42	0,36	0,30	0,30

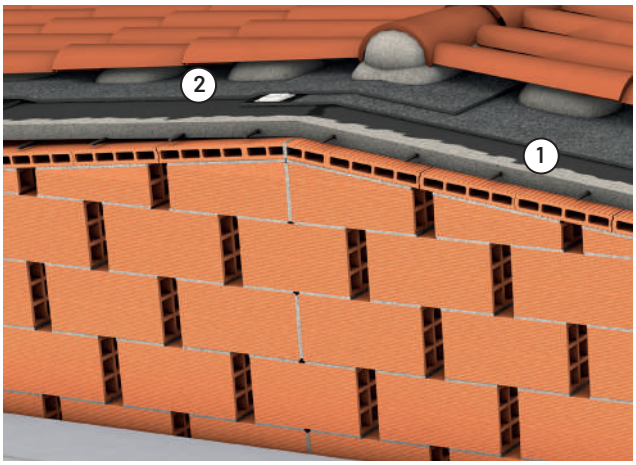
REHABILITACIÓN CUBIERTA INCLINADA CON TABIQUILLOS PALOMEROS

CANALÓN



03. Lámina elastomérica **POLITABER COMBI 40/G**
02. Canalón
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la superficie

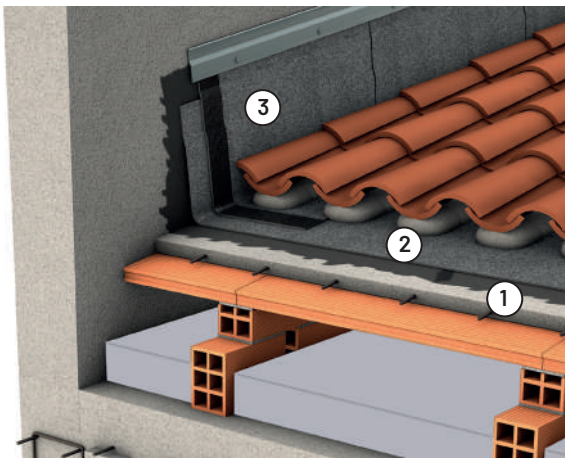
CUMBRERA



02. Lámina elastomérica **POLITABER COMBI 40/G**
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la superficie

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - PERFIL METÁLICO



03. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40/G** (de 25 cm de anchura mínima y 1,5 m de longitud máxima).
02. Lámina elastomérica **POLITABER COMBI 40/G**
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la superficie

El ángulo formado por el soporte y el paramento se rematará con un chaflán de 45º o con una escocia.

REHABILITACIÓN CUBIERTA INCLINADA DE TEJAS CON FORJADO INCLINADO

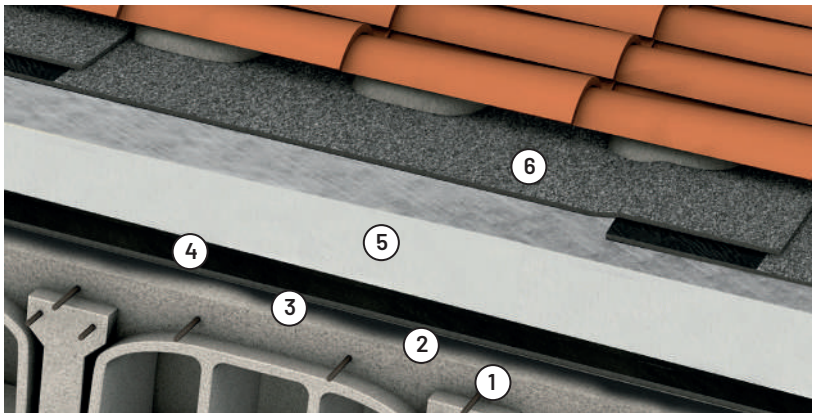
Impermeabilización: Bituminosa (LBM). **Aislamiento Térmico**: Poliestireno Extruido (XPS).
Pendiente: 15 al 40% . **Demolición del pavimento existente**: Sí

RHCP_09

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Poliestireno extruido (XPS) con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.014

NORMATIVA		
CTE DB-HS	CTE DB-HE	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



07. Tejas de cerámica con pelladas de mortero
06. Lámina elastomérica. **POLITABER COMBI 40/G**
05. Aislamiento térmico. **THERMAZONE BGMG** fijado mecánicamente al soporte
04. Barrera de vapor. **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
03. Imprimación **SUPERMUL**
02. Capa de mortero de regularización
01. Forjado inclinado

Uc = Ver Tabla 1

UNIDAD DE OBRA - DEMOLICIÓN CUBIERTA EXISTENTE

Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes.

UNIDAD DE OBRA

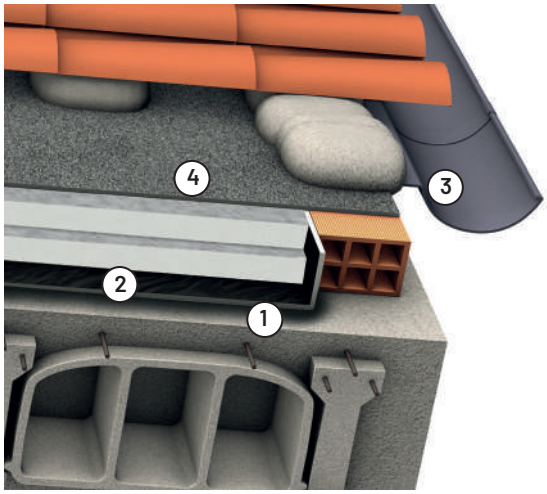
Formación de cubierta inclinada de tejas cerámicas, con una pendiente comprendida entre el 15% y el 40%, compuesta de: BARRERA DE VAPOR (si se requiere por DB HE-1) con lámina auxiliar de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-AL, CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2, masa nominal 3 kg/m2, con armadura de aluminio gofrado de 80 micras, con acabado plástico en ambas caras, colocada adherida sobre soporte poroso previamente imprimado con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL "CHOVA"; AISLAMIENTO TÉRMICO con panel aislante de espuma rígida de poliisocianurato THERMAZONE BGMG 100 "CHOVA", recubi erta en la cara superior, con un complejo de oxiasfalto y en la cara inferior con velo de vidrio, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 120 kPa, resistencia térmica 3,85 m²K/W, conductividad térmica 0,026 W/(mK)y Euroclase B-s3, d0 de reacción al fuego, fijado mecánicamente al soporte con un mínimo de 3 fijaciones/m2 de tipo taco-clavo con roseta, cánula plástica y tornillo, etc; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa adherida autoprotegida, formada por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/G-FP, POLITABER COMBI 40/G "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado, con autoprotección mineral de color gris, totalmente adherida al soporte con soplete; COBERTURA: teja cerámica curva recibida con pelladas de mortero o espuma de poliuretano (no incluido). Incluso refuerzos de lámina en PUNTOS SINGULARES tales como, ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL compuesto por: remate con banda de terminación con lámina POLITABER COMBI 40/G "CHOVA" , de superficie autoprotegida, soldada sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 25 cm desde la protección de la cubierta, acabado con un perfil de chapa de acero galvanizado, incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y paramento y resto de refuerzos de lámina POLITABER COMBI 40/G (LBM(SBS)-40/G-FP) y POLITABER POL PY 30 LBM (SBS)-30-FP, en aleros, canalones (pieza de canalón no incluida), elementos salientes, bordes y esquinas, ... Productos con Marcado CE y detalles de punto singular y puesta en obra según norma UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de los antepechos.

PREDIMENSIONAMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO DE CUBIERTA CON PIR

Tabla 1. ZONA CLIMÁTICA	alpha	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica (W/m²K). Obra nueva y rehabilitación ≥25%. ANEJO E. DB HE1 2019	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Recomendación PIR (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	5	5	8	10	6+5	8+5
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,44	0,44	0,29	0,23	0,22	0,19
Transmitancia límite U_{lim} (W/m²K). Rehabilitación <25%. Tabla 3.1.1.a-DB HE1 2019	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Recomendación PIR (cm) para forjado unidireccional con piezas entrevigado de hormigón (300mm).	4	5	5	6	8	8
Transmitancia térmica de cubierta rehabilitada (W/m²K).	0,54	0,44	0,44	0,38	0,29	0,29

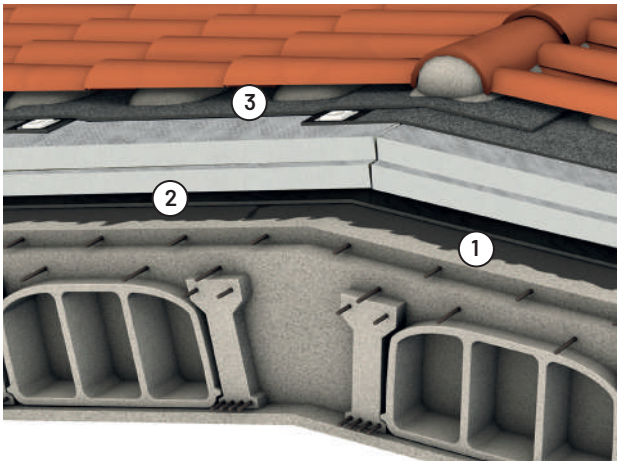
REHABILITACIÓN CUBIERTA INCLINADA DE TEJAS CON FORJADO INCLINADO

CANALÓN



04. Lámina elastomérica **POLITABER COMBI 40/G**
03. Canalón
02. Barrera de vapor **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la superficie

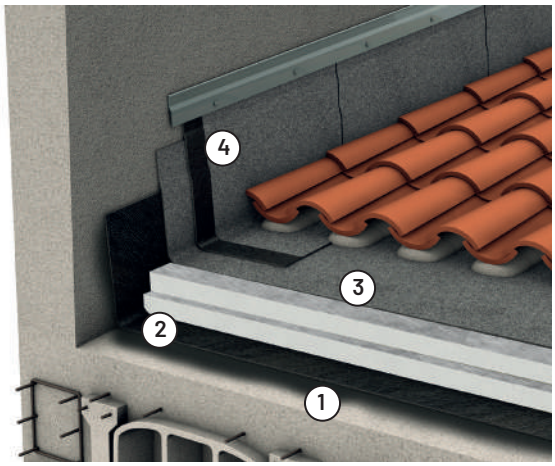
CUMBRERA



03. Lámina elastomérica **POLITABER COMBI 40/G**
02. Barrera de vapor **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la superficie

Las juntas deberán situarse a limatesas.

ENCUENTRO CON ELEMENTO VERTICAL - PERFIL METÁLICO



04. Banda de terminación. **POLITABER COMBI 40/G** (de 30 cm de anchura mínima).
03. Lámina elastomérica **POLITABER COMBI 40/G**
02. Barrera de vapor **CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2**
01. Imprimación con **SUPERMUL** en toda la superficie

El ángulo formado por el soporte y el paramento se rematará con un chaflán de 45º o con una escocia.

IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS ENTERRADAS

IMPERMEABILIZACIÓN BAJO RASANTE

INTRODUCCIÓN

Con la aplicación del **CTE**, Código Técnico de la Edificación, y en concreto de los puntos 2.1 y 2.2 del documento DB-HS parte1, el tratamiento de las unidades de obra situadas bajo rasante, se consideran como importante a efectos de su conservación, tratamientos de impermeabilización y/o drenaje, e incluso de aislamiento térmico, en caso de uso como habitable. Los niveles de exigencia para los tratamientos de impermeabilización variarán en función de las condiciones de actuación del agua sobre las unidades de obra, distinguiendo tres niveles:

- **Nivel de presencia de agua bajo**, cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima del nivel freático.
- **Nivel de presencia de agua medio**, cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a la misma profundidad que el nivel freático o a menos de 2 m por debajo.
- **Nivel de presencia de agua alto**, cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a 2 m o más, por debajo del nivel freático.

Nota.- La impermeabilización de zonas bajo rasante, lo mismo que en cubiertas, debe preverse en el proyecto de obra, y siempre que sea posible, realizar el tratamiento por el exterior - trasdós del muro. Si la actuación se realiza cuando ya se han detectado las humedades o filtraciones, después de un determinado tiempo de utilización del inmueble, su tratamiento se tiene que realizar desde el interior del edificio, actuando sobre la única cara visible y accesible, ya que, generalmente, no se puede actuar directamente sobre la cara exterior. Con estas actuaciones se "maquillan" los problemas de las filtraciones, porque las actuaciones solo afectan a la presencia de las humedades en la cara interior del muro, pero no se consigue evitar las causas que las producen. Es por ello por lo que no se evita que la estructura se siga deteriorando, provocado por la humedad del extradós del muro.

Debe considerarse que la presencia de humedad por filtración, en la cara interior del muro, pone de manifiesto que el agua lo está atravesando y deteriorando en su paso, por disolución y arrastre de componentes solubles del hormigón y demás materiales de estructura o por degradación debida al ataque químico por compuestos químicos en el agua, tales como: nitratos, sulfatos, etc.

Ello puede provocar, entre otros, los siguientes problemas:
- *Degradación de los materiales componentes del muro,*
- *Corrosión de las posibles armaduras metálicas de la cimentación,*
- *Problemas de salubridad, por formación de zonas con hongos o microorganismos,*
- *Deterioro de otras instalaciones, cableado eléctrico, extractores, conducciones, etc.*

Los distintos niveles de presencia del agua que pueden afectar a la estructura bajo el terreno, determinan la necesidad de actuar con sistemas de drenaje o con impermeabilización combinada con drenaje. Si el efecto es solo la actuación de aguas debidas a escorrentía y siempre que no exista nivel freático, será solamente necesario un drenaje. Si el terreno tiene el nivel alto, de presencia de agua, es necesaria la impermeabilización previa de las unidades afectadas, con láminas asfálticas adecuadas a los requisitos de uso, además de sistemas de drenaje, en su caso.

Todas las soluciones indicadas, están recogidas en la UNE 104401:2013, y se cumplen las tablas 2.2 y 2.4 del documento DB-HS1, del "CTE". (Documento que no se han actualizado desde el año 2.008, y no incluye la exigencia de aislamiento térmico, según el DB-HE).

CONSIDERACIONES PREVIAS

- En **muros**, será ADHERIDA, SIEMPRE. **Totalmente adherida al muro, por su cara exterior.** Para la adherencia se imprimará el muroen toda la superficie a tratar.
- Nota descriptiva. Las láminas asfálticas, y productos laminares en general, solo son eficaces frente a presión positiva de agua. Por lo tanto, solo se deberán aplicar por el exterior del muro, en contacto con el terreno, para evitar el contacto del agua con éste. No tienen ninguna eficacia si se aplican por el interior del muro.
- En **soleras**, podrá ser ADHERIDA o NO ADHERIDA. En el 1er caso, será adherida a todo el soporte, previa imprima ción, en el 2º caso solo unida en los solapes y será flotante respecto del resto de la solera.
- Los tipos de láminas a utilizar, dependiendo de exigencias de nivel freático, serán:
  - LBM-30 (con cualquier armadura admisible, si la profundidad es menor de 1,5 m);
  - LBM-30-FP (con armadura de fieltro de poliéster, si la profundidad es mayor de 1,5 m);
  - LBM-30 + LBM-30-FP (soluciones bicapa, si G ≥ 4 o G ≥ 5);
  - LBM-48-FP (soluciones monocapa, si G ≥ 4 o G ≥ 5

Nota.- Los tipos LBM-30 y LBM-30-FP, pueden sustituirse por los tipos LBM-40 y LBM-40-FP, respectivamente, según criterios de mejora. Y, en el supuesto de utilizar láminas con acabado mineral, la masa nominal de las láminas se debería incrementar en 1 kg/m2.

Las membranas o láminas impermeabilizantes, por definición, actúan con presión positiva de agua. Por lo tanto, no son adecuadas para una aplicación por el interior del muro. *(Tanto las láminas asfálticas como sintéticas).*

Si la membrana pudiera ser afectada por raíces de plantas situadas en su proximidad la lámina deberá ser resistente a raíces, en cuyo caso se aplicarían láminas POLITABER GARDEN COMBI en vez de cualquiera de las indicadas u otras láminas de tipo LBM-50/G-FP ó LBM-40-FP con resistencia a raíces según ensayo EN 13948.

IMPERMEABILIZACIÓN BAJO RASANTE

RECOMENDACIONES SOBRE LA EJECUCIÓN DE LA IMPERMEABILIZACIÓN EN:

MUROS

- Drenaje e impermeabilización:

Se aplicará sobre el muro la impermeabilización, para la cual se imprimará previamente el muro, con **SUPERMUL/PRIMER EAL/PRIMER SR**, aplicante una sola del producto. Se dejará secar y se aplicará la impermeabilización, una capa para estos casos, de lámina **POLITABER POL PY 30 o VEL 30**, según profundidad de nivel o láminas de tipo **ChovAPLAST EXTRA POL PY 30.** La lámina se aplicará adherida al muro en toda la superficie.

La ejecución de la impermeabilización se realizará con piezas aplicadas en la dirección abajo-arriba, no horizontales, y con piezas adecuadas en longitud a una aplicación segura y fácil. Prevalece la seguridad de la aplicación si se exige piezas más cortas, frente a piezas de dimensiones grandes con la finalidad de evitar algunos solapes. Siempre se deberá asegurar la correcta ejecución de los mismos, especialmente repasando su sellado. La entrega a paramentos exteriores, se realizará según la indicación en la figura correspondiente de la UNE 104401. (Ver las figura en detalles constructivos).

Se utilizará como protección del muro, con nivel freático bajo, la lámina nodular con geotextil incorporado, **ChovADREN DD**, la cual se aplicará extendida sobre el muro, generalmente de arriba abajo, y fijada al mismo con fijaciones mecánicas incluyendo arandelas. Siempre con la lámina en contacto con el muro y el geotextil en contacto con el relleno de tierra.

(*) Los solapes entre láminas serán de 15 - 20 cm. El remate exterior de la capa drenante se realizará con un perfil metálico de cierre, para evitar la entrada de agua de escorrentía, y dejando algunos elementos de ventilación, rejillas metálicas, para aireación del muro siempre que este perfil quede por encima del nivel freático.

Se complementará el drenaje aplicando tubos perforados. Los tubos se recubrirán con una capa de geotextil, tipo **GEOFIM o GEOFIM PP**, sobre éste una capa de encachado de un espesor de unos 15 cm como mínimo, y otra capa de geotextil antes del relleno del terreno.

Nota 1.- Según el DB-HS1, "Tubo drenante. Debe colocarse en el arranque del muro un tubo drenante conectado a cualquier sistema de recogida de aguas
pluviales para su reutilización posterior o, de no existir, a la red de saneamiento. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique."

Nota 2.- (Recomendación de ChovA al respecto). La exigencia de drenaje con bombas de achique y la de pozos drenantes se deberá contemplar conjuntamente con otras exigencias aplicables, por ejemplo las medioambientales o recursos hídricos, que pueden no permitir dicho requisito.

MUROS

- Impermeabilización de zapata o de la base del muro:

Según UNE 104401:2013, *"Impermeabilización de la cimentación. Debe impermeabilizarse la base de la zapata en muro flexorresistente o la base del muro en muro por gravedad. La impermeabilización debe realizarse mediante la colocación de una lámina impermeabilizante sobre la capa de hormigón de limpieza. La lámina impermeabilizante será del tipo LBM-48-FP.Si la lámina es en sistema "adherido", previamente debe imprimarse toda la superficie a impermeabilizar, y debe disponerse una capa antipunzonante por encima de ella. Si la lámina es en sistema "no adherido" ésta debe protegerse por ambas caras con sendas capas antipunzonantes".*

- Impermeabilización de la solera o placa:

Se realizará con membrana monocapa o bicapa, según exigencias de nivel freático. Podrá ser "adherida", previa imprimación, o "no adherida". Si es "adherida" se deberá imprimar el soporte y aplicar la impermeabilización, posteriormente se deberá proteger la impermeabilización con una capa separadora y/o antipunzonante por arriba. Si es "no adherida" se deberá proteger la impermeabilización con dos capas separadoras y/o antipunzonantes, por debajo y por arriba. En cualquier caso, la prolongación de la impermeabilización por muros, paramentos, etc., siempre será "adherida". La membrana se aplicará sobre una capa de hormigón de limpieza de, al menos, 4 cm de espesor.

Las soluciones indicadas a continuación son las admisibles, para estas unidades, del CTE (DB-HS1) y que están indicadas en la norma UNE 104401:2013. Todas las condiciones y los comentarios de aplicación se ajustan a las indicaciones de la citada Norma, UNE 104401:2013. *"Impermeabilización en la edificación sobre y bajo rasante, con láminas bituminosas modificadas. Sistemas y puesta en obra".*

En las recomendaciones de aplicación, se tiene en cuenta los criterios de la Norma, además de criterios u observaciones de Chova, S. A., en función de una mayor facilidad de aplicación y seguridad en el resultado final. Si bien, la dirección de obra puede asumirlos o aplicar otros criterios particulares, tal y como se prevé en la LOE y en el CTE. (Ley de Ordenación de la Edificación y Código Técnico de Edificación).

Nota.- Respecto de los detalles de la entrega de la impermeabilización en la cota cero o en exterior, si bien la norma recomienda el sellado de la membrana en su extremo superior, sin indicar el tipo o tipos de materiales a aplicar, desde ChovA se recomienda la prolongación de la lámina o membrana unos - 20 cm sobre el nivel del terreno o última capa de acabado. Y la aplicación de perfiles de remate, inserción de la lámina en el paramento o capas superiores, según detalles de la citada Norma. Todas la figuras en las que se aplique o considere o en cualquier caso que se requiera, se aconseja este tipo de terminación.

(*) Con nivel freático medio o alto, las fijaciones se aplicarán sólo por encima de la profundidad del nivel freático, adoptando soluciones de colocación adhesivadas.

IMPERMEABILIZACIÓN BAJO RASANTE

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS

Todas las soluciones de la norma referida se ajustan a las tab las del DB -HS1, solo en aq uellas soluciones que son viab les con láminas asfálticas. Dichas soluciones, remarcadas y con designación, son las que se consideran y no las restantes opciones.

GRADO DE IMPERMEABILIDAD MÍNIMO EXIGIDO A LOS MUROS:

COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD DEL TERRENO			
PRESENCIA DE AGUA	$Ks \geq 10^{-2}$ cm/s	$10^{-5} < Ks < 10^{-2}$ cm/s	$Ks \geq 10^{-5}$ cm/s
Baja	1	1	1
Media	3	2	2
Alta	5	5	4

CONDICIONES DE LAS SOLUCIONES DE MURO:

		MURO DE GRAVEDAD			MURO FLEXORRESISTENTE		
		Imp. interior	**Imp. exterior**	Parcialmente estanco	Imp. interior	**Imp. exterior**	Parcialmente estanco
Grado de impermeabilidad	≤1	I2 + D1	M_3 (p. 104) I2+I3+D1	V1	C1+I2+D1	M_3 (p. 104) I2+I3+D1	V1
	≤3	C3 + I1 + D 1 + D3 (1)	M_3 (p. 104) I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C3+I1+ D1+D3 (3)	M_3 (p. 104) I1+I3+D1+D3	D4+V1
	≤5		M_3 (p. 104) I1+I3+D1+D2+D3	D4+V1 (2)		M_3 (p. 104) I1+I3+D1+D2+D3	D4+V1

(1) Solución no aceptable para más de tres sótanos.
(2) Solución no aceptable para más de un sótano con un grado de impermeabilidad mayor que 4.
(3) Solución no aceptable para más de dos sótanos con un grado de impermeabilidad mayor que 2.
M_3 (p. 104): Solución M3 en la página 104, respectivamente las siguientes

NOTA: Cuando exista la imposibilidad de evacuar el agua debida, por ejemplo, a la legislación medioambiental aplicable, se podrá sustituir la exigencia de elementos drenantes y de achique por otros requisitos de seguridad (utilización de hormigones más compactos o incorporación de aditivos).

CONDICIONES DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS Y/O CAPAS

I1	Impermeabilización. Impermeabilización de muro. Ver detalles en cada solución.
I2	Impermeabilización. Pintura impermeabilizante ó I1. Ver detalles en cada solución.
I3	Revestimiento hidrófugo. Cuando el muro sea de fábrica se recubrira por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, tal como una capa de mortero hidrófugo sin revestir, una hora de cartón-yeso (yeso no higroscópico) u otro material no higroscópico.
D1	Capa drenante. Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre la impermeabilización y el terreno. Se tratará de una capa drenante de material prefabricado a base de lámina nodular de cómo mínimo 6 mm de altura de nódulo, con fieltro sintético adherido, tipo ChovADREN DD o ChovADREN DD GARDEN o una capa de encachado, con un geotextil abajo y una lámina de polietileno por encima.
D2	Pozo drenante. Si se requiere, se debe cumplir la legislación vigente. (Nota.- Exigencias medioambientales, etc.)
D3	Tubo drenante. Debe colocarse en el arranque del muro un tubo drenante conectado a cualquier sistema de recogida de aguas pluviales para su reutilización posterior o, de no existir, a la red de saneamiento. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique. (Nota.- Exigencias medioambientales, etc.)

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN DE SUELOS (muros flexorresistentes o de gravedad)

Todas las soluciones de la norma referida se ajustan a las tab las del DB -HS1, solo en aq uellas soluciones que son viab les con láminas asfálticas. Dichas soluciones, remarcadas y con designación, son las que se consideran y no las restantes opciones.

IMPERMEABILIZACIÓN BAJO RASANTE

GRADO DE IMPERMEABILIDAD MÍNIMO EXIGIDO A LOS SUELOS:

COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD DEL TERRENO		
PRESENCIA DE AGUA	$Ks \geq 10^{-2}$ cm/s	$10^{-5} < Ks < 10^{-2}$ cm/s
Baja	2	1
Media	4	3
Alta	5	4

CONDICIONES DE LAS SOLUCIONES DE SUELO:

MURO FLEXORRESISTENTE O DE GRAVEDAD							
		SUELO ELEVADO			SOLERA O PLACA		
		Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención
Grado de impermeabilidad	≤1			V1		D1	C2+C3+D1
	≤2	C2		V1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1
	≤3	SE_4.8 (p. 107)	SE_4.8 (p. 107)	SE_4.8 (p. 107)	SE_4.8 / P_6	SE_4.8 / P_6	SE_4.8 / P_6
		I2+S1+S3+V1	I2+S1+S3+V1	I2+S1+S3+V1+D4	C1+C2+C3+I2+D1 +D2+S1+S2+S3	C1+C2+C3+I1+I2+ D1+D2+S1+S2+S3	C1+C2+C3+I1+I2+ D1+D2+S1+S2+S3
	≤4	SE_4.8 (p. 107)	SE_4.8 (p. 107)		SE_4.8 / P_6	SE_4.8 / P_6	SE_4.8 / P_6
		I2+S1+S3+V1	I2+S1+S3+V1+D4		C1+C2+C3+I2+D1 +D2+P2+S1+S2+S3	C1+C2+C3+I1+I2+D1 +D2+P2+S1+S2+S3	C1+C2+C3+I1+I2+D1 +D2+P2+S1+S2+S3
	≤5	SE_4.8 (p. 107)	SE_4.8 (p. 107)		SE_4.8 / P_6	SE_4.8 / P_6	SE_4.8 / P_6
		I2+S1+S3+V1	I2+P1+S1+S3+V1+D4		C1+C2+C3+I2+D1 +D2+P2+S1+S2+S3	C1+C2+C3+I1+I2+D1 +D2+P1+P2+S1+S2+S3	C1+C2+C3+I1+I2+D1+D2 +D4+P1+P2+S1+S2+S3(1)

(1) Solución no aceptable para más de tres sótanos.
S_4/P_6 Ver solución S_4.8 en la página 105 ó P_6 en la página 106, según se trate de solera o placa de cimentación.

En casos en que G≤2, solo se requerirá una capa drenante, tipo ChovADREN DD o ChovADREN DD GARDEN, y/o tratamiento de la capa de hormigón, según tabla superior. Cuando exista la imposibilidad de evacuar el agua debida, por ejemplo, a la legislación medioambiental aplicable, se podrá sustituir la exigencia de elementos drenantes y de achique por otros requisitos de seguridad (utilización de hormigones más compactos o incorporación de aditivos).

CONDICIONES GENERALES DE LAS SOLUCIONES DE SUELO (no se incluye la impermeabilización, que se detalla en cada caso):

C1	Hormigón hidrófugo. Cuando el suelo se construya "in situ" debe utilizarse hormigón hidrófugo de elevada compacidad.
C2	Hormigón de retracción moderada. Cuando el suelo se construya "in situ" debe utilizarse hormigón de retracción moderada.
C3	Hidrofugación del suelo. Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.
I1	Impermeabilización. Impermeabilización de suelo por el exterior. Ver detalles.
I2	Impermeabilización. Impermeabilización de base de muro a zapata según caso. Ver detalles.
D1	Capa drenante. Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre la impermeabilización y el terreno. Se tratará de una capa drenante de material prefabricado a base de lámina nodular, de cómo mínimo 6 mm de altura de nódulo, con fieltro sintético filtrante adherido, tipo ChovADREN DD o ChovADREN DD GARDEN o una capa de encachado, con un geotextil abajo y una lámina de polietileno por encima.
D2	Tubos drenantes. Deben colocarse tubos drenantes en el terreno situado bajo el suelo. Los tubos drenantes estarán conectados a cualquier sistema de recogida de aguas pluviales para su reutilización posterior o, de no existir, a la red de saneamiento. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique. (Nota.-Exigencias medioambientales, etc.)
D4	Pozo drenante. Si se requiere, se debe cumplir la legislación vigente. (Nota.- Exigencias medioambientales, etc.)
P1	Elemento perimetral. La superficie del terreno en el perímetro del muro debe tratarse para limitar el aporte de agua superficial al terreno mediante la disposición de una acera, una zanja drenante o cualquier otro elemento que produzca un efecto análogo.
P2	Encuentro de la solera con el muro. Debe encastrarse el borde de la placa o de la solera en el muro.
S1	Puntos singulares de la impermeabilización. Deben sellarse los encuentros de las láminas de impermeabilización del muro con las del suelo y con las dispuestas en la base inferior de las cimentaciones que estén en contacto con el muro, para lo cual se prolongará y ascenderá la lámina utilizada en la base de la cimentación.
S2	Puntos singulares. Juntas de suelo. Deben sellarse todas las juntas del suelo con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio, o algún otro sistema que asegure la estanquidad.
S3	Puntos singulares. Juntas entre el suelo y el muro. Deben sellarse los encuentros entre el suelo y el muro con banda de P VC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio, o algún otro sistema que asegure la estanquidad.
V1	Ventilación de la cámara

MURO DE GRAVEDAD O FLEXORRESSITENTE IMPERMEABILIZACIÓN EXTERIOR

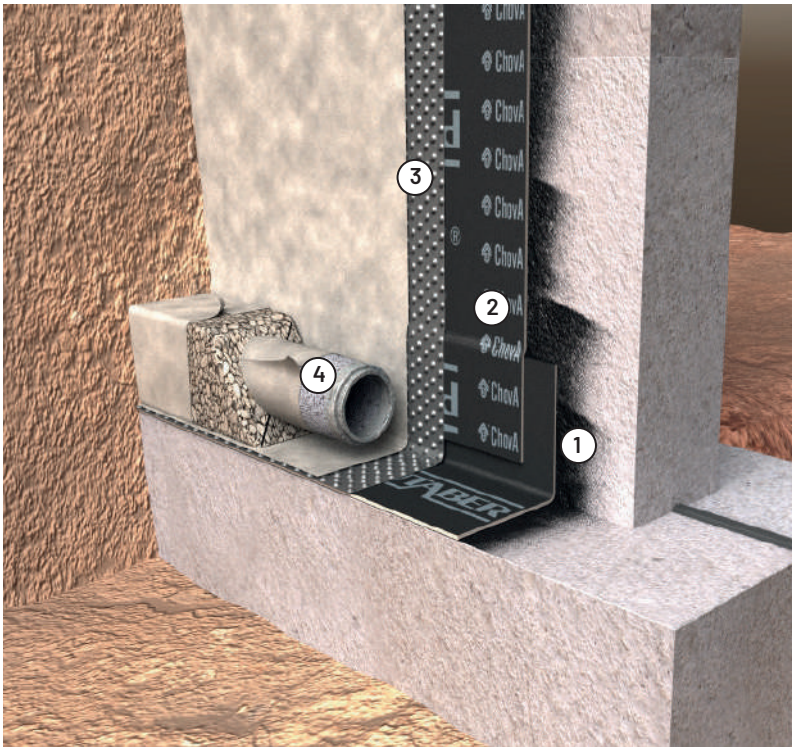
Impermeabilización: Bituminosa (LBM).

M_3

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013

NORMATIVA	
CTE DB-HS	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



04. Tubo drenante
03. Lámina drenante **CHOVADREN DD**
02. Lámina impermeabilizante **POLITABER POL PY 30**
01. Imprimación **SUPERMUL**

NOTA: para la impermeabilización y protección frente al gas radón, colocar láminas de tipo POLITABER COMBI 40 o POLITABER COMBI 48.

UNIDAD DE OBRA

Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER POL PY 30 "CHOVA", de 3 kg/m2, con armadura de fieltro de poliéster de 160 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA" (rendimiento: 0,35 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes y sin fijaciones mecánicas; lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), ChovADREN DD "CHOVA", con nódulos de 8 mm de altura, con geotextil de polipropileno incorporado; colocada con solapes, con el geotextil hacia el terreno, fijado con fijaciones mecánicas y arandela, fijaciones autoadhesivas o cola de contacto a base de cauchos sintéticos (según grado de impermeabilidad G) y rematada con perfil metálico para remate superior; tubería de drenaje perforado y corrugado rodeado de relleno granular envuelto en geotextil (no incluido). Incluso p.p de refuerzos de lámina en encuentro con zapata, encuentro de muros con fachada o cubierta enterrada, elementos salientes incluso piezas prefabricadas,

MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

	MONOCAPA
Elemento	Muro de gravedad o flexorresistente
SBS	POLITABER POL PY 30 o superior
APP	CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30 o superior

IMPERMEABILIZACIÓN DE SOLERA O ZAPATA

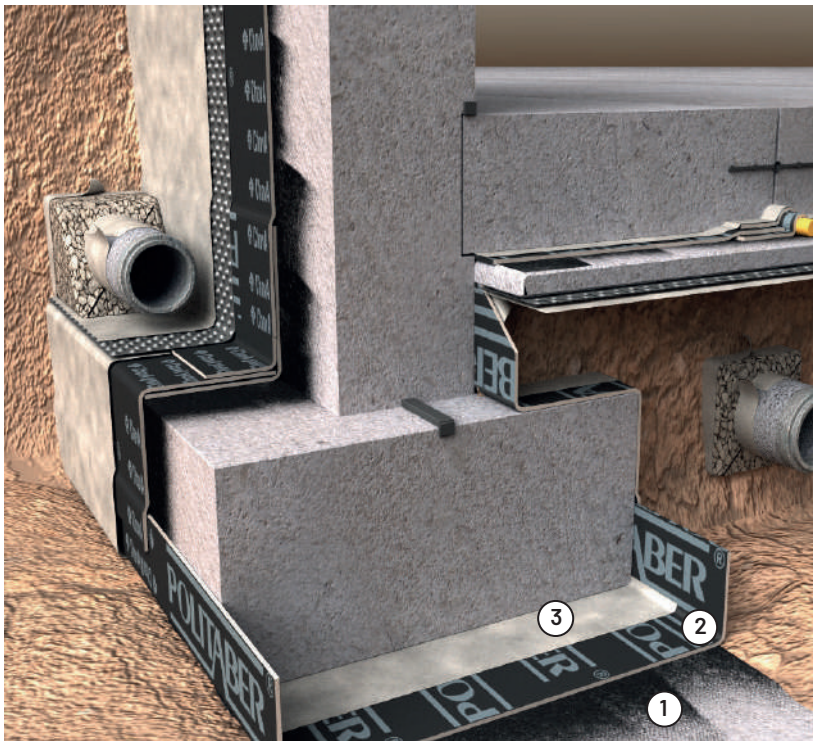
Impermeabilización: Bituminosa (LBM).

S_4.8

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013

NORMATIVA	
CTE DB-HS	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



03. Capa separadora **GEOFIM PP 125-15**
02. Lámina impermeabilizante **POLITABER COMBI 48**
01. Imprimación **SUPERMUL**

NOTA: para la impermeabilización y protección frente al gas radón, colocar láminas del tipo POLITABER COMBI 48.

UNIDAD DE OBRA

Impermeabilización adherida, bajo solera o zapata de cimentación, mediante: capa de hormigón de limpieza con acabado liso o fratasado (no incluido); lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-48-FP, POLITABER COMBI 48 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA" (rendimiento: 0,35 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes; capa antipunzonante de geotextil de polipropileno no tejido, GEOFIM PP 125-15 "CHOVA" de 125 g/m² colocada sobre la impermeabilización; capa de protección de mortero (no incluida) lista para verter el hormigón de la solera o zapata de cimentación. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie, mermas, solapes y refuerzos de las láminas asfálticas, piezas prefabricadas en puntos singulares, etc. Productos con Marcado CE y ejecución según Norma UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal.

MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

	MONOCAPA	MONOCAPA
Elemento	Zapata, base de muro o solera	Suelo o muro
SBS	POLITABER COMBI 48	
APP	CHOVAPLAST EXTRA COMBI 48	

IMPERMEABILIZACIÓN DE PLACA DE CIMENTACIÓN

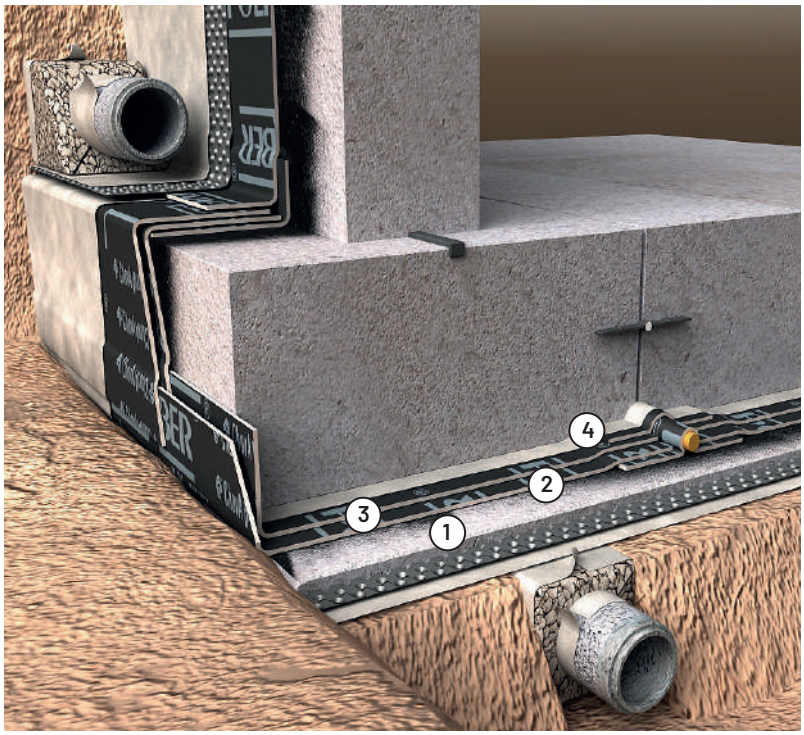
Impermeabilización: Bituminosa (LBM).

P_6

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013

NORMATIVA	
CTE DB-HS	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



05. Capa de mortero de protección
04. Capa separadora **GEOFIM PP 125-15**
03. Lámina impermeabilizante superior **POLITABER POL PY 30**
02. Lámina impermeabilizante inferior **POLITABER POL PY 30**
01. Imprimación **SUPERMUL**

NOTA: para la impermeabilización y protección frente al gas radón, sustituir las láminas de la segunda capa por láminas del tipo POLITABER COMBI 40, POLITABER COMBI 48 o POLITABER PARKING 48.

UNIDAD DE OBRA

Impermeabilización adherida, bajo placa de cimentación, mediante: capa de hormigón de limpieza con acabado liso o fratasado (no incluido); lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER POL PY 30 "CHOVA", masa nominal 3,0 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster de 160 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA" (rendimiento: 0,35 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes; lámina LBM(SBS)-30-FP, POLITABER POL PY 30 "CHOVA", adherida sobre la capa anterior con solapes contrapeados; capa antipunzonante de geotextil de polipropileno no tejido, GEOFIM PP 125-15 "CHOVA" de 125 g/m² colocada sobre membrana de impermeabilización; capa de protección de mortero (no incluida) lista para verter el hormigón de la placa de cimentación. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie, mermas, solapes y refuerzos de las láminas asfálticas, piezas prefabricadas en puntos singulares, etc. Productos con Marcado CE y ejecución según Norma UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal.

MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

	BICAPA
Elemento	Suelo
SBS	POLITABER POL PY 30 + POLITABER POL PY 30
APP	CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30 + CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30

IMPERMEABILIZACIÓN DE SUELO ELEVADO

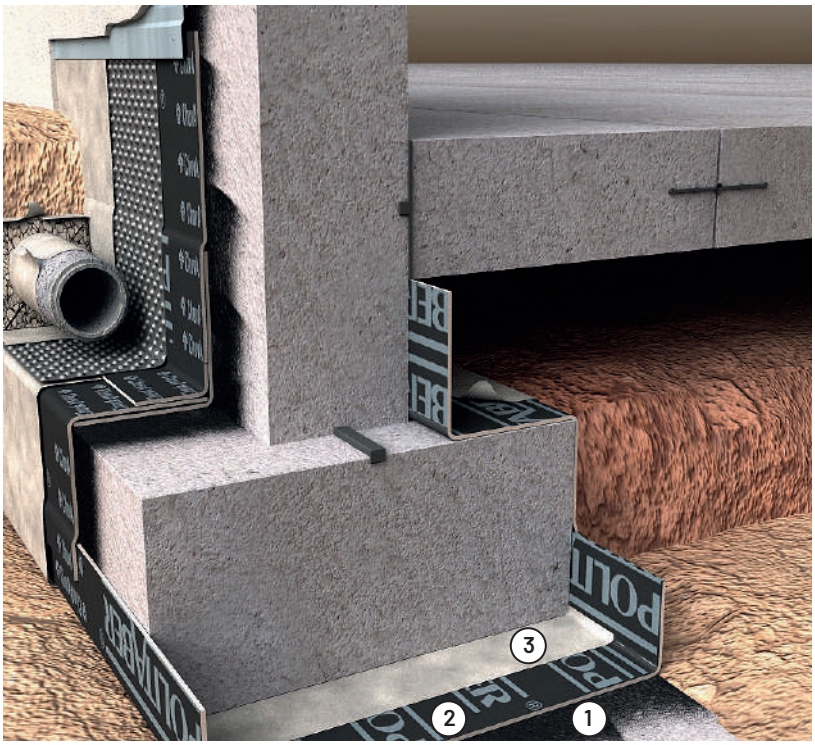
Impermeabilización: Bituminosa (LBM).

SE_4.8

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013

NORMATIVA	
CTE DB-HS	UNE 104401:2013

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



03. Capa separadora **GEOFIM PP 125-15**
02. Lámina impermeabilizante **POLITABER COMBI 48 (I2)**
01. Imprimación **SUPERMUL**

NOTA: para la impermeabilización y protección frente al gas radón, colocar láminas del tipo POLITABER COMBI 48.

UNIDAD DE OBRA

Impermeabilización adherida, bajo zapata de cimentación, mediante: capa de hormigón de limpieza con acabado liso o fratasado (no incluido); lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-48-FP, POLITABER COMBI 48 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA" (rendimiento: 0,35 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes; capa antipunzonante de geotextil de polipropileno no tejido, GEOFIM PP 125-15 "CHOVA" de 125 g/m² colocada sobre la impermeabilización; capa de protección de mortero (no incluida) lista para verter el hormigón de la solera o zapata de cimentación. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie, mermas, solapes y refuerzos de las láminas asfálticas, piezas prefabricadas en puntos singulares, etc. Productos con Marcado CE y ejecución según Norma UNE 104401:2013. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal.

MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

	MONOCAPA
Elemento	Zapata, base de muro o solera
SBS	POLITABER COMBI 48
APP	CHOVAPLAST EXTRA POL PY 48

PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN

PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN

Protección frente al gas radón: Láminas Bituminosas

APLICACIÓN

El Radón es un gas radiactivo que emana de rocas y suelos y que tiende a concentrarse en espacios cerrados como son las viviendas. Se origina con la desintegración de otros dos productos naturales presentes en el suelo y los materiales de construcción: el radio y el uranio. El gas Radón puede acceder a las viviendas a través del subsuelo y acumularse en ellas provocando un riesgo para la salud. Al ser un gas imperceptible, la única manera de detectarlo es mediante mediciones de la concentración de este gas.

TIPOS DE LÁMINAS BITUMINOSAS HOMOLOGADAS COMO BARRERA DE RADÓN

POLITABER COMBI 40	Lámina de 1 m x 10 m y 4 kg/m^2 de betún modificado con elastómeros, con armadura de fieltro de poliéster no tejido y reforzado, acabado interior plástico y exterior plástico. Coeficiente de difusión frente al gas radón: 7,00 x 10^{-12} m/s Espesor: 2,80 mm Exhalación: 1,87 Bq/m^{2}xh
POLITABER COMBI 48	Lámina de 1 m x 8 m y 4,8 kg/m^2 de betún modificado con elastómeros, con armadura de fieltro de poliéster no tejido y reforzado, acabado interior plástico y exterior plástico. Coeficiente de difusión frente al gas radón: 4,60 x 10^{-12} m/s Espesor: 3,30 mm Exhalación: 0,73 Bq/m^{2}xh
POLITABER PARKING 48	Lámina de 1 m x 8 m y 4,8 kg/m^2 de betún modificado con elastómeros, con armadura de fieltro de poliéster no tejido y reforzado, acabado interior plástico y exterior plástico. Coeficiente de difusión frente al gas radón: 4,80 x 10^{-12} m/s Espesor: 3,30 mm Exhalación: 0,78 Bq/m^{2}xh
CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2	Lámina de 1 m x 12 m y 2 mm de espesor de betún aditivado con plastómeros, con armadura interior de aluminio gofrado, acabado plástico en ambas caras. Coeficiente de difusión frente al gas radón: 1,00 x 10^{-13} m/s Espesor: 2,00 mm Exhalación: 0 Bq/m^{2}xh
POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN	Lámina de 1m x 20 m y 1,5 kg/m^2 de betún autoadhesivo elastomérico (SBS), sin armadura, acabado interior plástico siliconado retirable y acabado exterior con hoja metálica de complejo de aluminio y film de poliéster (complejo alupol, AL+PET) Coeficiente de difusión frente al gas radón: 1,00 x 10^{-13} m/s Espesor: 1,20 mm Exhalación: 0,04 Bq/m^{2}xh

SOLUCIONES MÁS HABITUALES

	ACTUACIÓN POR EL EXTERIOR	ACTUACIÓN POR EL INTERIOR
MUROS	POLITABER COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN	POLITABER COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN
FORJADO SANITARIO	-	POLITABER COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 48 CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN
SOLERA	POLITABER COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 48 CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN	POLITABER COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 48 CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN
LOSADE CIMENTACIÓN	POLITABER COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 48 CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN	POLITABER COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 48 CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN

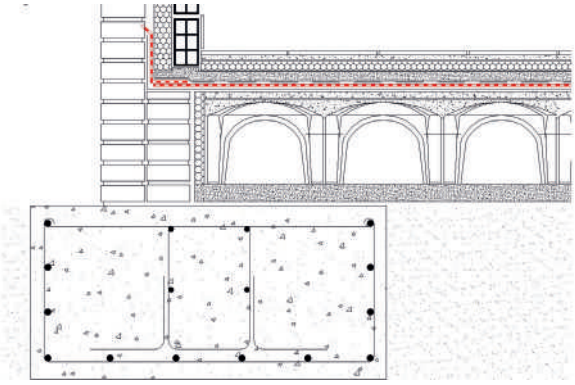
COMENTARIOS:
- Esta tabla recoge las soluciones más habituales. En caso de duda, consultar al Departamento Técnico de ChovA.

PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN

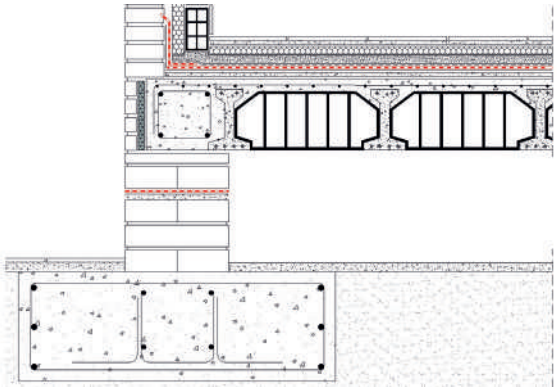
Protección frente al gas radón: Láminas Bituminosas.

EJEMPLOS DE PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN DE FORJADOS, SOLERAS Y LOSAS DE CIMENTACIÓN

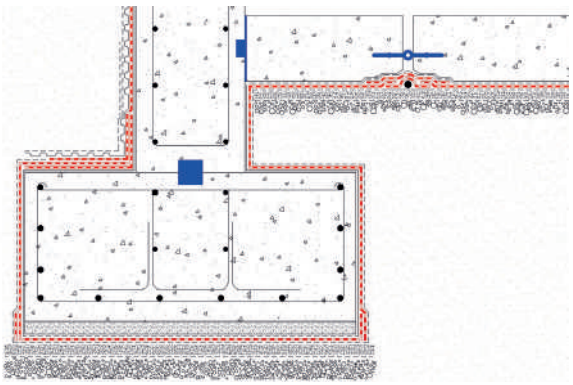
FORJADO CAVITI



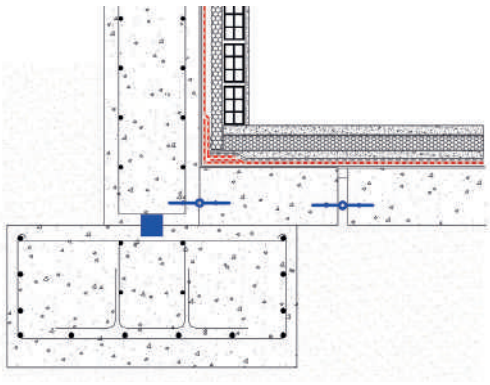
FORJADO SANITARIO



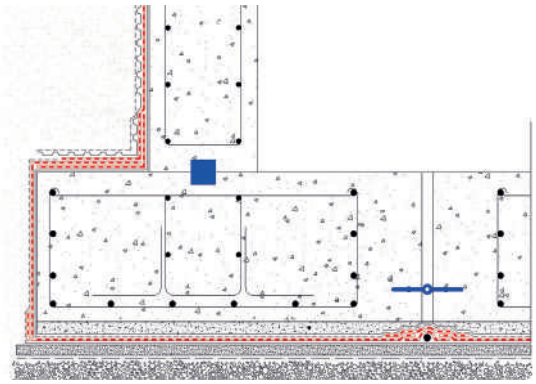
SOLERA POR EL EXTERIOR



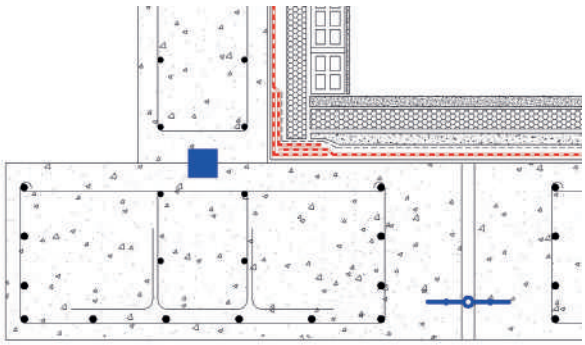
SOLERA POR EL INTERIOR



LOSA DE CIMENTACIÓN POR EL EXTERIOR



LOSA DE CIMENTACIÓN POR EL INTERIOR



PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN DE MURO POR LA CARA EXTERIOR

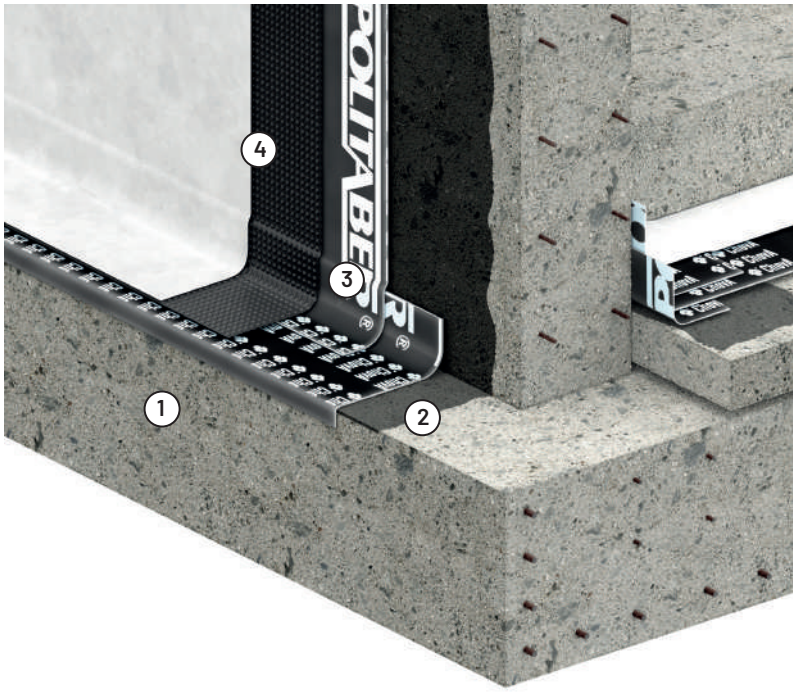
M_RAD_E

Barrera de protección frente al gas radón: Bituminosa (LBM).

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Láminas asfálticas homologadas como barrera de gas radón por el Laboratorio LARUC

NORMATIVA
CTE DB-HS-6

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



04. Lámina drenante **CHOVADREN DD**
03. Barrera contra radón **POLITABER COMBI 40**
02. Imprimación **SUPERMUL**
01. Muro de hormigón

NOTA: en caso de nivel freático, colocar tubo drenante en arranque de muro, conectado a la red de evacuación de aguas.

UNIDAD DE OBRA

Barrera de protección frente al radón de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, para municipio de zona I y zona II, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 7x10-12 m²/s y espesor > 2 mm, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA" (rendimiento: 0,35 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes; protección de la barrera contra radón con lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), ChovADREN DD "CHOVA", con nódulos de 8 mm de altura, con geotextil de polipropileno incorporado; colocada con solapes, con el geotextil hacia el terreno, con fijaciones mecánicas y arandela, fijaciones autoadhesivas o cola de contacto a base de cauchos sintéticos (según grado de impermeabilidad G) y rematada con perfil metálico de remate superior. Colocación de barrera hasta un mínimo de 20cm por encima de la rasante exterior. Incluso p.p de refuerzos de lámina en encuentro con zapata, encuentro de muros con fachada o cubierta enterrada, elementos salientes, incluso piezas prefabricadas, etc. Productos con Marcado CE y detalles

MEMBRANA DE PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN

	MONOCAPA
Elemento	Muro de gravedad o flexorresistente
SBS	POLITABER COMBI 40, POLITABER COMBI 48 ó POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN
APP	-

PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN DE MURO POR LA CARA INTERIOR

Barrera de protección frente al gas radón: Bituminosa (LBM).

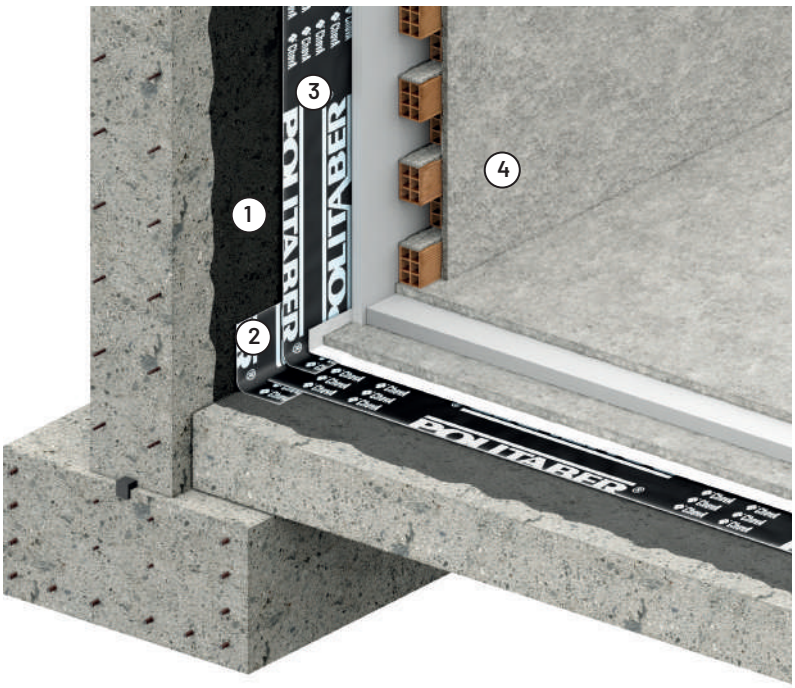
M_RAD_I

CTE

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Láminas asfálticas homologada como barrera de gas radón por el Laboratorio LARUC

NORMATIVA
CTE DB-HS-6

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



04. Trasdosado
03. Barrera contra radón **POLITABER COMBI 40**
02. Refuerzo con lámina **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación **SUPERMUL**

UNIDAD DE OBRA

Barrera de protección frente al radón por el interior de muro de hormigón en contacto con el terreno, para municipio de zona I y zona II, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 7x10-12 m²/s y espesor > 2 mm, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA" (rendimiento: 0,35 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete. Incluso p.p de refuerzos de lámina en encuentro de muros con solera, elementos salientes, etc. Productos con Marcado CE y detalles según DB HS6 del CTE.

MEMBRANA DE PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN

	MONOCAPA
Elemento	Muro de gravedad o flexorresistente
SBS	POLITABER COMBI 40, POLITABER COMBI 48 ó POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN
APP	-

PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN DE SOLERA POR LA CARA EXTERIOR

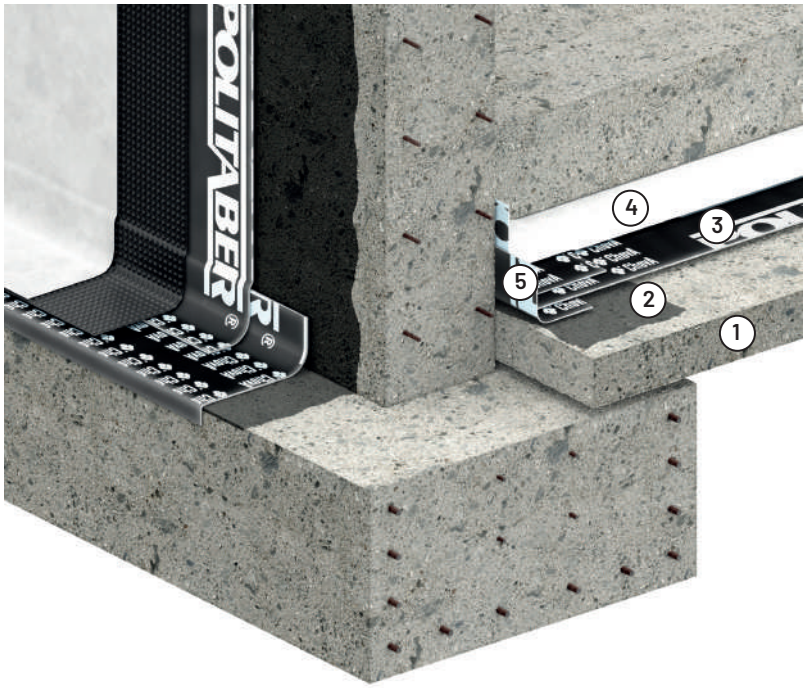
Barrera de protección frente al gas radón: Bituminosa (LBM).

S_RAD_E

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Láminas asfálticas homologadas como barrera de gas radón por el Laboratorio LARUC

NORMATIVA
CTE DB-HS-6

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



05. Refuerzo con lámina **POLITABER COMBI 40**
04. Capa separadora **GEOFIM PP 125-15**
03. Barrera contra radón **POLITABER COMBI 40**
02. Imprimación bituminosa **SUPERMUL**
01. Hormigón de limpieza con superficie lisa y uniforme

NOTA: en presencia de nivel freático, utilizar láminas POLITABER COMBI 40, POLITABER COMBI 48 o POLITABER PARKING 48.

UNIDAD DE OBRA

Barrera de protección frente al radón bajo solera, para municipio de zona I y II, colocada sobre hormigón de limpieza con superficie lisa y uniforme: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 7x10-12 m²/s y espesor > 2 mm, colocada flotante sobre el hormigón y sellada en sus solapes; capa antipunzonante de geotextil de polipropileno no tejido, GEOFIM PP 125-15 "CHOVA" de 125 g/m² colocado sobre la barrera de radón; lista para verter el hormigón de la losa o cimentación. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie, mermas, solapes y refuerzos de las láminas asfálticas e imprimación en puntos singulares, etc. Productos con Marcado CE y ejecución según DB HS6 del CTE. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores del muro de sótano.

MEMBRANA DE PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN

	MONOCAPA
Elemento	Solera de hormigón
SBS	POLITABER COMBI 40, POLITABER COMBI 48, POLITABER PARKING 48 ó POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN
APP	CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2

PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN DE SOLERA POR LA CARA INTERIOR

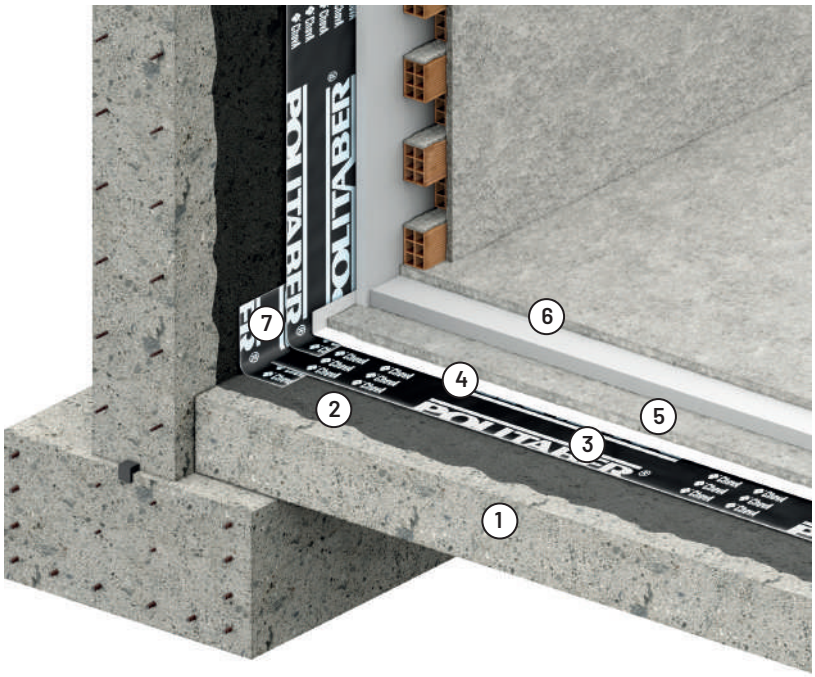
Barrera de protección frente al gas radón: Bituminosa (LBM).

S_RAD_I

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM y XPS)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Láminas asfálticas homologadas como barrera de gas radón por el Laboratorio LARUC

NORMATIVA
CTE DB-HS

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



07. Refuerzo con lámina **POLITABER COMBI 40**
06. Pavimento y/o aislamiento térmico
05. Mortero de protección
04. Capa separadora **GEOFIM PP 125-15**
03. Barrera contra radón **POLITABER COMBI 40**
02. Imprimación **SUPERMUL**
01. Solera de hormigón

UNIDAD DE OBRA

Barrera de protección frente al radón adherida, encima de solera, para municipio de zona I y II, mediante: capa de mortero de regularización (opcional según el estado del soporte); imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA" (rendimiento: 0,35 kg/m²); lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 7x10-12 m²/s y espesor > 2 mm, colocada adherida sobre el soporte imprimado y sellada en sus solapes; capa antipunzonante de geotextil de polipropileno no tejido, GEOFIM PP 125-15 "CHOVA" de 125 g/m² colocado sobre la barrera de radón; lista para verter el mortero de protección (recomendado) y colocación del aislamiento térmico y/o pavimento. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie, mermas, solapes y refuerzos de las láminas asfálticas e imprimación en puntos singulares, etc. Productos con Marcado CE y ejecución según DB HS6 del CTE. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores del muro de sótano.

MEMBRANA DE PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN

	MONOCAPA
Elemento	Solera de hormigón
SBS	POLITABER COMBI 40, POLITABER COMBI 48, POLITABER PARKING 48 ó POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN
APP	CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2

PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN DE FORJADO CAVITI

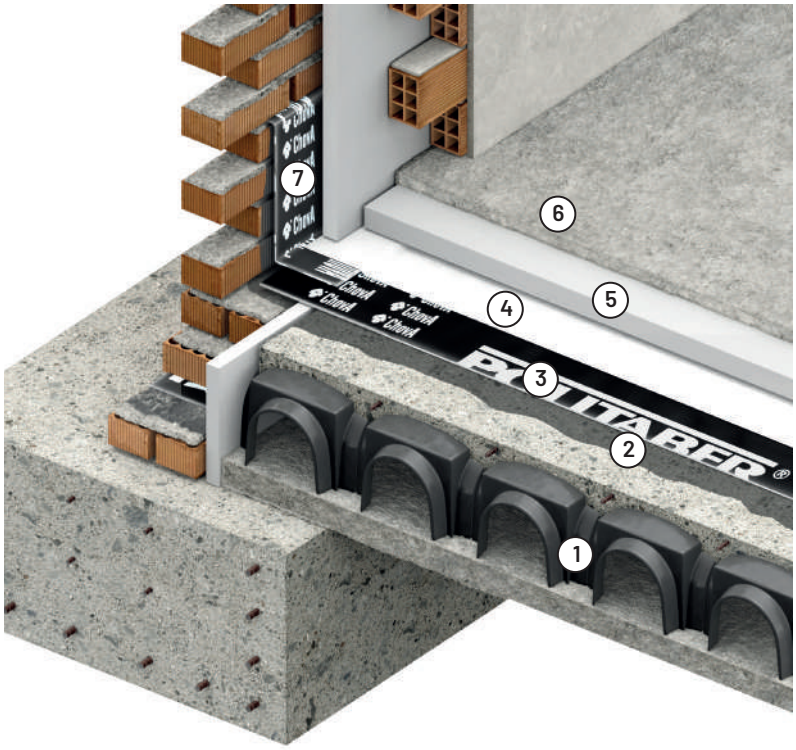
Barrera de protección frente al gas radón: Bituminosa (LBM).

FC_RAD

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Láminas asfálticas homologadas como barrera de gas radón por el Laboratorio LARUC

NORMATIVA
CTE DB-HS-6

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



07. Refuerzo con lámina **POLITABER COMBI 40**
06. Pavimento/Solera de hormigón fratasado
05. Aislamiento térmico **CHOVAFOAM 300 M**
04. Capa de protección **GEOFIM PP 125-15**
03. Barrera contra radón **POLITABER COMBI 40**
02. Imprimación **SUPERMUL**
01. Forjado caviti

UNIDAD DE OBRA

Barrera de protección frente al gas radón, apta para zona I y II, sobre forjado caviti, compuesta de: capa de regularización de mortero sobre forjado (no incluida); imprimación bituminosa tipo SUPERMUL "CHOVA"; lámina de betún modificado POLITABER COMBI 40 "CHOVA", de 4kg/m2 de betún modificado con elastómeros, con armadura de fieltro de poliéster no tejido y reforzado, acabado interior plástico y exterior plástico y coeficiente de difusión frente al gas radón 7x10-12 m2/s y espesor >2mm; geotextil no tejido de polipropileno GEOFIM PP 125-15 "CHOVA", de 125 g/m2; capa de mortero de protección (opcional); listo para recibir el aislamiento térmico y pavimento de suelo (no incluidos en este precio). Incluso p.p. de solapes y refuerzo en paramento vertical, mediante imprimación SUPERMUL "CHOVA" y lámina POLITABER COMBI 40 "CHOVA" adherida hasta una altura mínima de 20 cm por encima de la rasante exterior. Productos con Marcado CE y medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de la hoja exerior de fachada.

MEMBRANA DE PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN

	MONOCAPA
Elemento	Muro de gravedad o flexorresistente
SBS	POLITABER COMBI 40, POLITABER COMBI 48, POLITABER PARKING 48 ó POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN
APP	CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2

PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN DE FORJADO SANITARIO

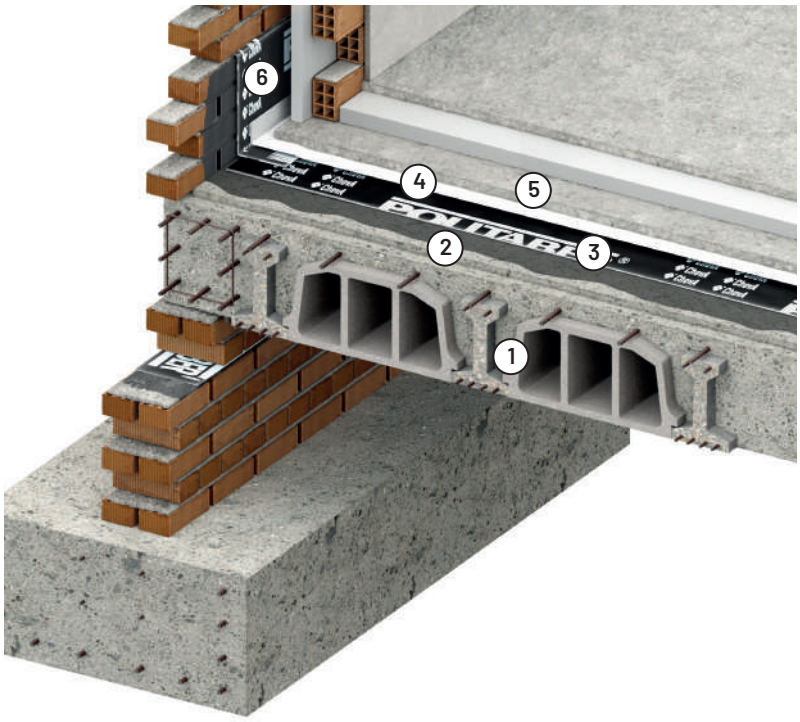
Barrera de protección frente al gas radón: Bituminosa (LBM).

FS_RAD

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Láminas asfálticas homologadas como barrera de gas radón por el Laboratorio LARUC

NORMATIVA
CTE DB-HS-6

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



06. Banda de refuerzo con lámina **POLITABER COMBI 40**
05. Capa de mortero de protección
04. Capa de protección **GEOFIM PP 125-15**
03. Barrera contra radón **POLITABER COMBI 40**
02. Imprimación **SUPERMUL**
01. Forjado sanitario sanitario

UNIDAD DE OBRA

Barrera de protección frente al gas radón sobre forjado sanitario, apta para zona I y II, compuesta de: capa de regularización de mortero sobre forjado (no incluida); imprimación bituminosa tipo SUPERMUL "CHOVA"; lámina de betún modificado POLITABER COMBI 40 "CHOVA", de 4kg/m2 de betún modificado con elastómeros, con armadura de fieltro de poliéster no tejido y reforzado, acabado interior plástico y exterior plástico y coeficiente de difusión frente al gas radón 7x10-12 m2/s y espesor >2mm; geotextil no tejido de polipropileno GEOFIM PP 125-15 "CHOVA", de 125 g/m2; capa de mortero de protección (opcional); listo para recibir el aislamiento térmico y pavimento de suelo (no incluidos en este precio). Incluso p.p. de solapes y refuerzo en paramento vertical, mediante imprimación SUPERMUL "CHOVA" y lámina POLITABER COMBI 40 "CHOVA" adherida hasta una altura mínima de 20 cm por encima de la rasante exterior. Productos con Marcado CE y medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores de la hoja exerior de fachada.

MEMBRANA DE PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN

	MONOCAPA
Elemento	Muro de gravedad o flexorresistente
SBS	POLITABER COMBI 40, POLITABER COMBI 48, POLITABER PARKING 48 ó POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN
APP	CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2

PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN DE PLACA DE CIMENTACIÓN POR LA CARA EXTERIOR

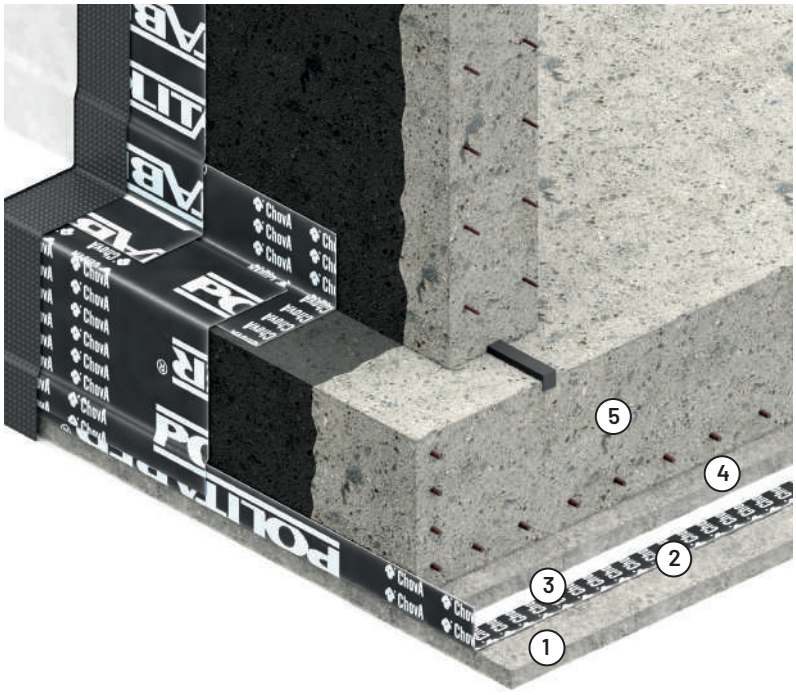
P_RAD_E

Barrera de protección frente al gas radón: Bituminosa (LBM).

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Láminas asfálticas homologadas como barrera de gas radón por el Laboratorio LARUC

NORMATIVA
CTE DB-HS-6

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



05. Placa de cimentación
04. Mortero de protección (recomendado)
03. Capa de protección **GEOFIM PP 125-15**
02. Barrera contra radón **POLITABER COMBI 40**
01. Hormigón de limpieza con superficie lisa y uniforme

NOTA: para la impermeabilización y protección frente al gas radón, deberá colocarse una membrana bicapa. Ver solución P_6..

UNIDAD DE OBRA

Barrera de protección frente al radón bajo placa de cimentación, para municipio de zona I y zona II, mediante: capa de hormigón de limpieza con acabado liso (no incluido); con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 7x10-12 m²/s y espesor > 2 mm, colocada flotante sobre el geotextil antipunzonante y sellada en sus solapes; capa antipunzonante de geotextil de polipropileno no tejido, GEOFIM PP 125-15 "CHOVA" de 125 g/m² colocado sobre la barrera de radón; capa de protección de mortero (no incluida) lista para verter el hormigón de la placa de cimentación. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie, mermas, solapes y refuerzos de las láminas asfálticas, imprimación en puntos singulares, etc. Productos con Marcado CE y ejecución según DB HS6 del CTE. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores del muro de sótano.

MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

	MONOCAPA
Elemento	Muro de gravedad o flexorresistente
SBS	POLITABER COMBI 40, POLITABER COMBI 48, POLITABER PARKING 48
APP	CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2

PROTECCIÓN FRENTE AL GAS RADÓN DE PLACA DE CIMENTACIÓN POR LA CARA INTERIOR

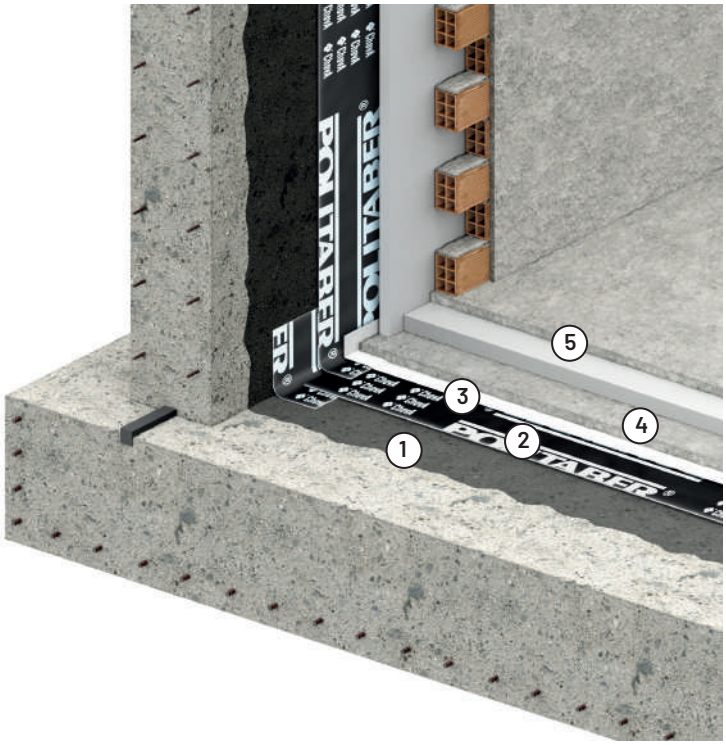
P_RAD_I

Barrera de protección frente al gas radón: Bituminosa (LBM).

CERTIFICACIONES
1. Productos con Marcado CE y marca de calidad N AENOR (para LBM)
2. Láminas asfálticas con Declaración Ambiental de Producto. DAP CONS 100.013
3. Láminas asfálticas homologadas como barrera de gas radón por el Laboratorio LARUC

NORMATIVA
CTE DB-HS-6

DESCRIPCIÓN DE LA CUBIERTA



05. Pavimento y aislamiento
04. Mortero de protección (recomendado)
03. Capa de protección **GEOFIM PP 125-15**
02. Barrera contra radón **POLITABER COMBI 40**
01. Imprimación con **SUPERMUL**

UNIDAD DE OBRA

Barrera de protección frente al radón sobre placa de cimentación, para municipio de zona I y zona II, mediante: imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA" (rendimiento: 0,35 kg/m²); lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 7x10-12 m²/s y espesor > 2 mm, colocada adherida sobre el soporte y sellada en sus solapes; capa antipunzonante de geotextil de polipropileno no tejido, GEOFIM PP 125-15 "CHOVA" de 125 g/m² colocado sobre la barrera de radón; capa de protección de mortero (recomendada) lista para colocar el pavimento y/o aislamiento térmico. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie, mermas, solapes y refuerzos de las láminas asfálticas, imprimación en puntos singulares, etc. Productos con Marcado CE y ejecución según DB HS6 del CTE. Medida la superficie realmente ejecutada en proyección horizontal desde las caras interiores del muro de sótano.

MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

	MONOCAPA
Elemento	Muro de gravedad o flexorresistente
SBS	POLITABER COMBI 40, POLITABER COMBI 48, POLITABER PARKING 48 ó POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN
APP	CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Ejecución de cubierta con láminas bituminosas

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

PREPARACIÓN DEL SOPORTE

Antes de iniciar la aplicación de la membrana impermeabilizante, se deberá comprobar que el soporte base de la impermeabilización reúne los requisitos exigibles al mismo y está preparado para recibirla. Las condiciones básicas exigibles, mínimas, se especifican en la normativa aplicable.

Según se indica en la Normativa vigente, "CEC" **-** Catálogo de Elementos Constructivos, "DR" **-** Documento Reconocido del "CTE", y de la **Norma UNE 104401:2013,** el soporte base de la impermeabilización deberá estar acondicionado adecuadamentey cumplir los requisitos siguientes:

La superficie debe ser suficientemente resistente, según el uso previsto, ser uniforme y lisa, estar limpia y seca y no tener manchas de grasas, aceites o elementos extraños.

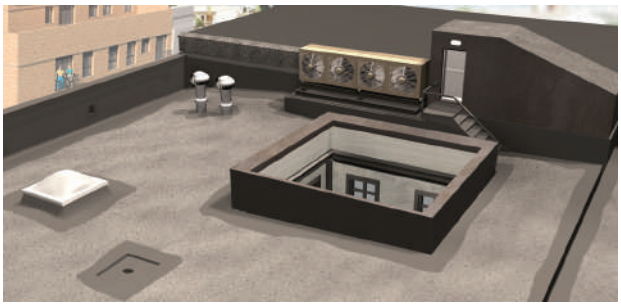
- Si es de hormigón o mortero de cemento, su superficie deberá estar fraguada.
- Si es de hormigón celular o mortero aligerado, deberá estar terminado con una capa de mortero de cemento, de 2 cm o más de espesor. En cualquier caso, se deberá asegurar la resistencia exigible como soporte base.
- Se deben preparar previamente los elementos verticales, de modo que se permita una ejecución adecuada de la impermeabilización, hasta la altura indicada.
- Si los petos de fábrica son de ladrillo, deberán estar enfoscados con mortero de cemento y con acabado fratasado fino
- Previamente a la ejecución de la impermeabilización, deberán prepararse los puntos singulares, tales como: desagües, escocias o chaflanes, juntas de dilatación, bandas de refuerzos en paramentos, etc.

Una vez se haya acondicionado el soporte base de la impermeabilización se procederá a imprimar el mismo, en todas las zonas en las que deba ir adherida la impermeabilización:

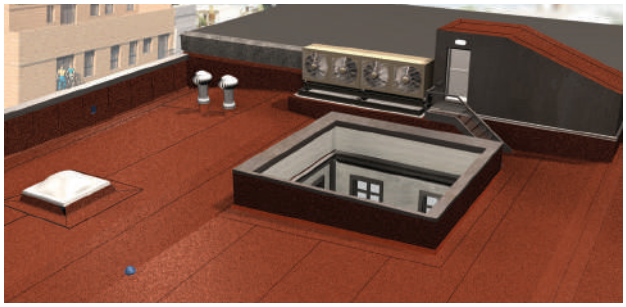
- En membranas **No Adheridas:** Sólo en los elementos singulares y en las entregas a elementos verticales.
- En membranas **Adheridas**: En toda la superficie de la cubierta y elementos singulares, incluso entregas a elementos verticales.

Una vez se haya acondicionado el soporte base de la impermeabilización se procederá a imprimar el mismo, en todas las zonas en las que deba ir adherida la impermeabilización:

Se podrá imprimar con emulsión **SUPERMUL** asfáltica dejando secar al menos 24 horas. Por lo tanto, la correcta ejecución de la impermeabilización exige el tratamiento previo de los detalles constructivos del soporte, que se recogen a continuación, y después se procederá a aplicar la membrana impermeabilizante. Que estará formada por las capas de láminas que corresponda al diseño de la misma. Pudiendo ser una sola capa de láminas, Membranas Monocapa o dos capas de láminas, Membranas Bicapa.



Ejemplo de imprimación en cubiert no adherida, con protección pesada



En cubierta adherida, con protección ligera, se hubiera imprimado toda la superfici

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

DETALLES CONSTRUCTIVOS PREVIOS

(De preparación previa a la aplicación de la membrana impermeabilizante). Se ofrecen unas consideraciones generales de preparación previa y ejecución del tratamiento de los elementos singulares a considerar en la cubierta, en el supuesto de encontrarse todos o varios de los referidos.

SUMIDEROS. DESAGÜES Y CANALONES

De todos los puntos singulares de la cubierta, los desagües y canalones son los detalles constructivos en los que se deben tomar las máximas precauciones, dado que, por diseño, son las zonas en las que se recoge el agua para eliminarla de la cubierta. En general, estos detalles deberán tratarse con los suficientes refuerzos que aseguren la estanquidad del elemento y evitar que se conviertan en puntos conflictivos.

Desagües.
Preparación previa. Durante el proceso de ejecución de la obra.

Los sumideros estarán diseñados en tamaño y número suficiente para evacuar las aguas pluviales. Las cazoletas de desagüe, según se indica en UNE 104401:2013, apartado 5.2.1.3, deberán ser de materiales compatibles con las láminas asfálticas, como las cazoletas de EPDM no siendo adecuadas las de PVC.

Se recomienda que, en la fase de diseño, se prevea que los sumideros estén separados, al menos, 1 m de los rincones o esquinas y 50 cm de los paramentos. Con la finalidad de facilitar la ejecución, con seguridad, de la entrega de la impermeabilización.

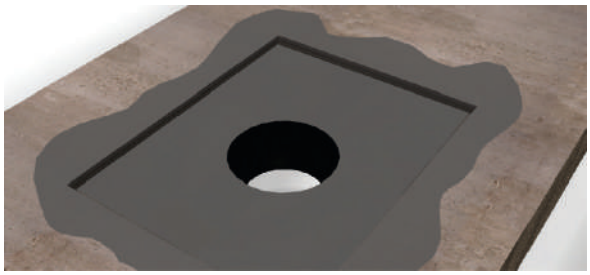
En el supuesto de cubiertas con poca pendiente, y con la finalidad de evitar las posibles retenciones de agua, producidas en las elevaciones que provocan los solapos de las láminas, piezas de refuerzo y las alas de la cazoleta, deberá realizarse un rebaje del soporte alrededor de los sumideros. El rebaje deberá tener las dimensiones adecuadas a las piezas de refuerzo y una profundidad aproximada de unos6a8mm.

Además, las uniones del faldón con la cazoleta y la de ésta con la bajante, deben ser estancas. La unión de la cazoleta y la bajante deberá estar situada por debajo de la cara inferior del forjado.

DESAGÜE VERTICAL. REALIZADO CON CAZOLETA

El tratamiento de los desagües verticales se realizará según los pasos que se describen a continuación:

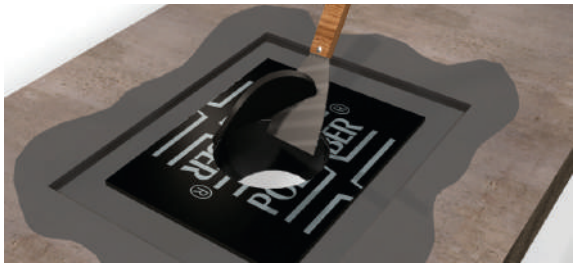
A/ Aplicar la capa de imprimación. (Con **SUPERMUL**)
B/ Cortar la pieza de refuerzo inferior, a partir de una lámina **POLITABER POL PY 30** o láminas **POLITABER VEL 30, ChovAPLAST EXTRA VEL 30, ChovAPLAST EXTRA POL PY 30** o superiores. Deberá tener unas dimensiones aproximadas de 65 a 70 cm, por cada lado. (Sobrepasando, en cualquier caso, al menos en 15 cm los bordes de la cazoleta). Esta pieza se adherirá sobre el rebaje del sumidero. Se realizará el agujero correspondiente a la cazoleta y se perfilará el borde de la misma.
C/ La cazoleta de EPDM, que podrá ser de tipo Normal o Sifónico, se aplicará adhiriéndola a la pieza de refuerzo. (Nota.- Las dimensiones de las cazoletas comercializadas corresponden a las exigencias de la normativa).
D/ Cortar la pieza de refuerzo superior, también a partir de una lámina **POLITABER POL PY 30**, o láminas **POLITABER VEL 30, ChovAPLAST EXTRA VEL 30, ChovAPLAST EXTRA POL PY 30** o superiores. Deberá tener unas dimensiones aproximadas de 85 a 90 cm, por cada lado. (Sobrepasando, en cualquier caso, al menos en 10 cm los bordes de la pieza inferior de refuerzo). Se adherirá sobre la cazoleta y pieza de refuerzo,



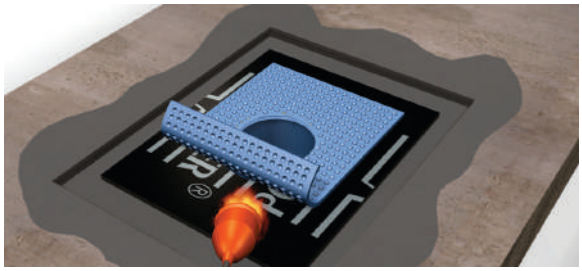
Rebajar la zona de refuerzos e imprimiar el soporte

Soldar la pieza de refuerzo (inferior)

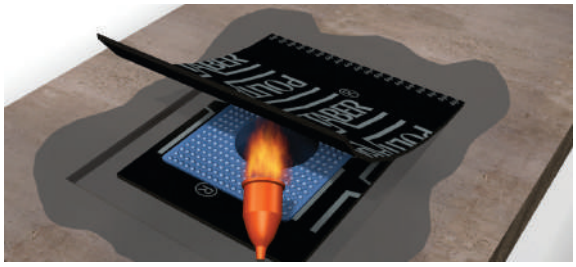
REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA



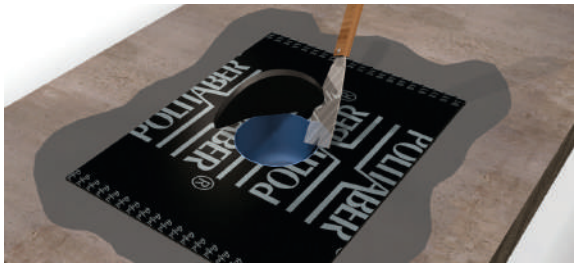
Recortar la pieza de refuerzo (inferior)



Aplicar la cazoleta

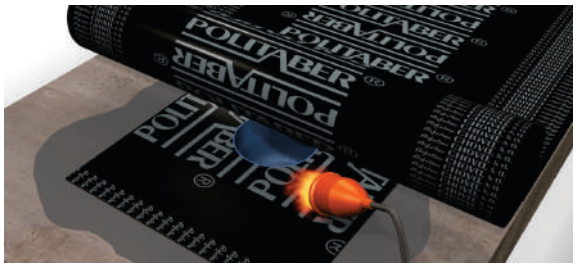


Soldar la pieza de refuerzo (superior)

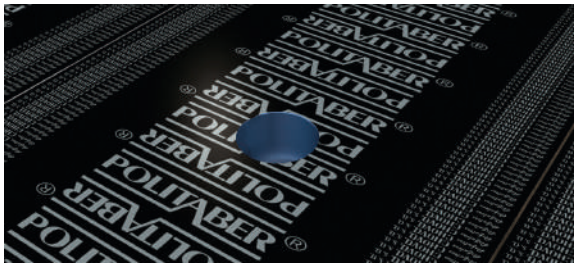


Perfilar el agujero a la cazoleta

EJEMPLO DE MONOCAPA CON PROTECCIÓN PESADA

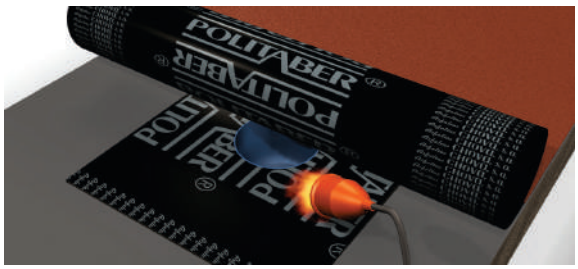


Aplicar la membrana impermeabilizante

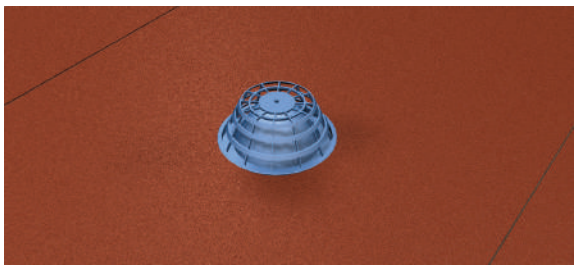


Perfilar sumidero y aplicar retenedor de hojas y capas de acabado

EJEMPLO DE MONOCAPA CON PROTECCIÓN PESADA



Aplicar la membrana impermeabilizante

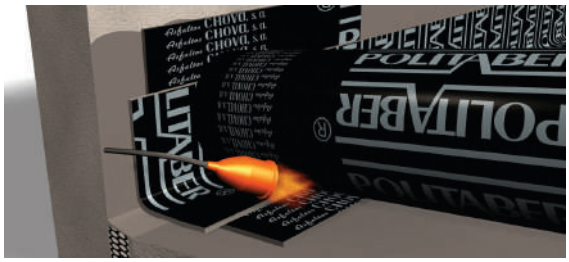


Aplicar el retenedor de hojas

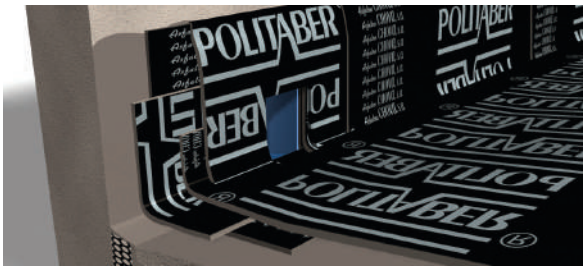
F/ Las cazoletas están dotadas de una rejilla, paragravillas, etc. Con la finalidad de retener los elementos sólidos, grava, hojas, papeles, etc., que pudieran obturar las bajantes.

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

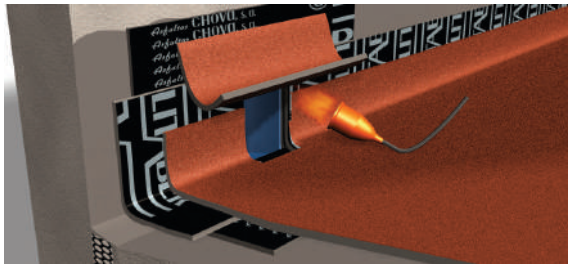
Imprimar el soporte



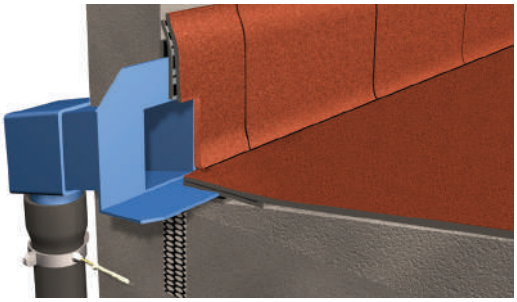
Aplicación de la membrana



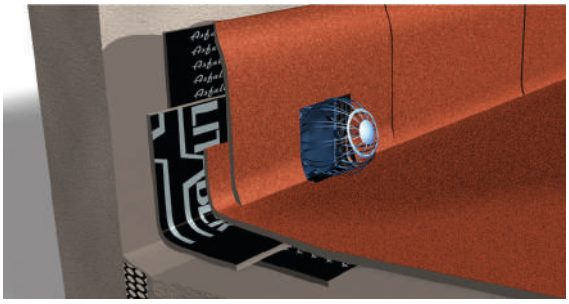
Membrana con protección pesada (membrana adherida)



Aplicación de la membrana



Aplicar la pieza de ajuste a la bajante



Aplicar el retenedor de hojas

CANALÓN

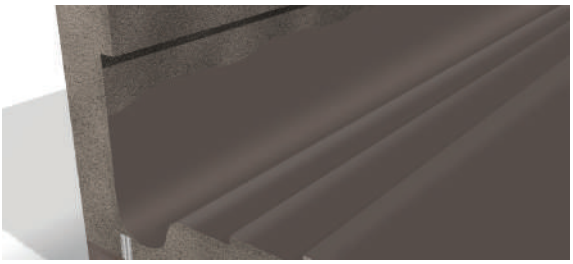
Preparación previa. Durante el proceso de ejecución de la obra.
Si la recogida de aguas se realiza en canalones, éstos se deberán impermeabilizar y, en la zona para la conexión con la bajante, se deberá prever una anchura suficiente para facilitar la conexión de la cazoleta con el sumidero. Para ello, deberá tener una anchura que sea tal que la distancia entre las paredes del canalón y el borde del sumidero, sea superior a 15 cm. Además, es conveniente realizar un rebaje, para la entrega de la impermeabilización, a todo lo largo del borde del faldón, en contacto con el canalón.

Tratamiento del detalle
Este tipo de solución, por lo general, se presenta en cubiertas con membranas autoprotegidas y se tratará del siguiente modo:

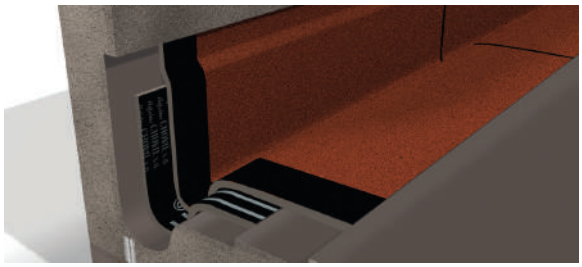
A/ Previamente se aplicará una capa de imprimación con **SUPERMUL.**
B/ Banda de refuerzo, inferior. Cortar, a partir de una lámina **POLITABER POL PY 30** o lámina **ChovAPLAST EXTRA POL PY 30** o superior, una banda, de anchura tal que remonte, en 15 cm o más, al faldón. al tiempo que, en la zona del paramento, alcance una altura que sea, al menos 15 cm. superior a la marcada por el borde del propio canalón. C/ Banda o piezas de terminación, autoprotegida. Cortar, a partir de una lámina **POLITABER COMBI 50/G** o lámina **POLITABER COMBI 40/G** o **ChovAPLAST EXTRA COMBI 40/G** o **ChovAPLAST EXTRA COMBI 50/G**, bandas o piezas de acabado de dimensiones tales que sobrepasen, en 5 cm o más, el borde superior de la banda de refuerzo en su entrega tanto al paramento como al faldón. Las piezas serán, como máximo, de 100 cm, y cortadas del rollo en la dirección perpendicular al mismo, de modo que los solapes siempre queden al mismo lado.
C/ Sobre las piezas de refuerzo y acabado, se aplicará la membrana impermeabilizante definida, que se prolongará dentro del canalón, sobrepasando el borde del faldón con el canalón en 5cm o más.

(Nota.- En el apartado B/, se podría utilizar una banda de refuerzo que remontase, respecto del borde del canalón, unos 20 cm y la banda de acabado solo 15 cm, en dicho caso la membrana impermeabilizante se uniría tanto a la banda de acabado como a la de refuerzo, en la zona que sobresaldría la primera, en el faldón).

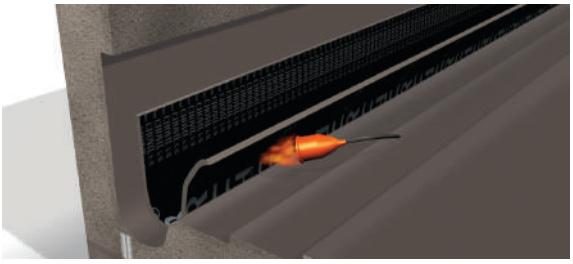
REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA



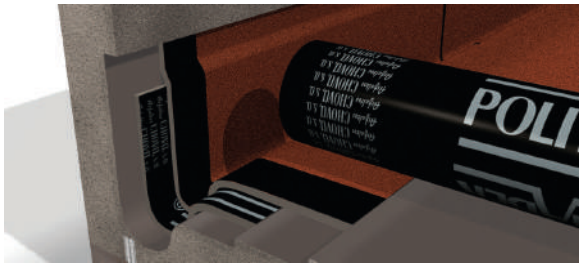
Canalón



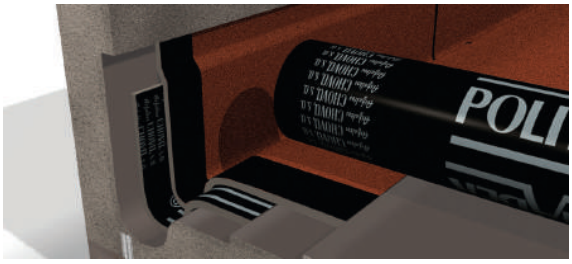
Acabado interior canalón



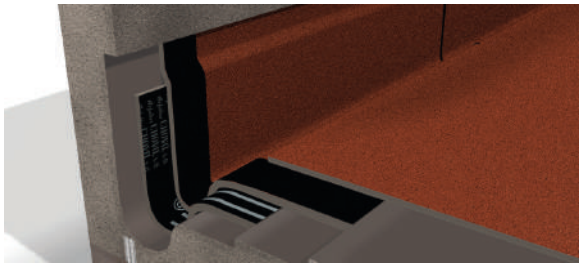
Pieza de refuerzo



Membrana impermeabilizante



Piezas de acabado interior



Acabado (monocapa autoprotegida)

Si el canalón fuese prefabricado, se daría un tratamiento similar al de "borde extremo de un faldón" y se verá más adelante. En el supuesto de ser una impermeabilización con protección pesada el tratamiento sería similar, si bien se reforzaría el borde del faldón en el encuentro, y se impermeabilizaría el canalón de fábrica con una membrana autoprotegida.

A/ Previamente se aplicará una capa de imprimación con **SUPERMUL**.
B/ Banda de refuerzo, inferior. Cortar, a partir de una lámina **POLITABER POL PY 30** o lámina **ChovAPLAST EXTRA POL PY 30 o superior,** una banda, anchura de 30-33 cm, centrada en el borde del canalón.
C/ Banda de refuerzo, superior. Cortar, a partir de una lámina **POLITABER POL PY 30**, una banda, de anchura tal que remonte, en 15 cm o más, al faldón, al tiempo que, en la zona del paramento, alcance una altura que sea, al menos 20 cm más alta que la capa de protección.
D/ Banda o piezas de terminación, autoprotegida. Cortar, a partir de una lámina **POLITABER COMBI 50/G** o lámina **POLITABER COMBI 40/G o ChovAPLAST EXTRA COMBI 40/G ó 50/G**, bandas o piezas de acabado de dimensiones tales que sobrepase, en 5 cm o más, el borde superior de la banda de refuerzo en su entrega tanto al paramento como al faldón. Las piezas serán, como máximo, de 100 cm, y cortadas del rollo en la dirección perpendicular al mismo, de modo que los solapes siempre queden al mismo lado.
E/ Sobre las piezas de refuerzo y acabado, se aplicará la membrana impermeabilizante definida, llegando solo hasta el borde del faldón.
F/ A continuación, se procederá a aplicar la protección pesada, que podrá ser:

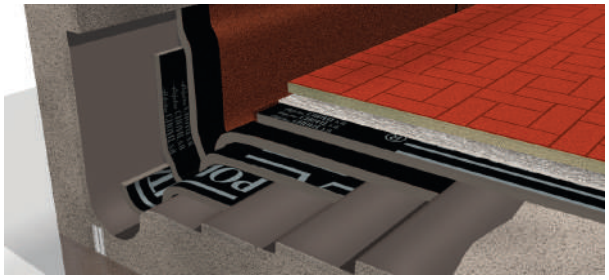
- Capa de mortero y losetas transitables: Se aplicará sobre la membrana la capa separadora y, sobre ésta, la capa de mortero y las losetas.
- Capa de grava, no transitable. En el borde del faldón, sobre la capa separadora, se deberá aplicar un elemento prefabricado para retener la grava e impedir que caiga dentro del canalón. Dicho elemento solo se apoyará sobre la impermeabilización y no deberá ser fijado, nunca de modo mecánico, para evitar perforar la membrana. También se podrá aplicar, por ejemplo, sobre el borde del canalón, una hilera de losetas tipo **INVERLOSA** que actuará reteniendo la grava.

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

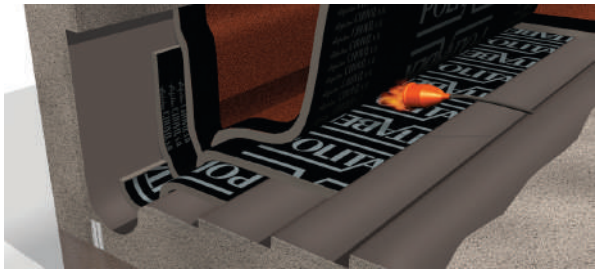
Pieza de refuerzo (inferior)

Membrana (monocapa no adherida)

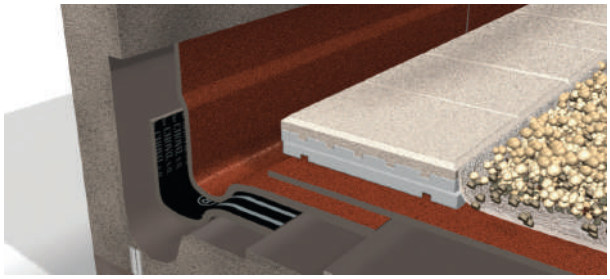
Pieza de refuerzo (superior)



Protección pesada. Transitable



Piezas de acabado



Protección pesada. No transitable. Grava con INVERLOSA

DESAGÜE DE SEGURIDAD EN LA CUBIERTA

Preparación previa. Durante el proceso de ejecución de la obra.
Se deben prever desagües de seguridad en una cubierta si: Sólo existe una sola bajante en la cubierta; Se preve que, al obstruirse alguna bajante, el agua acumulada en la cubierta no pueda evacuarse por otras bajantes, sin sobrepasar el nivel de la impermeabilización; Se preve que, al obstruirse alguna bajante, pueda producirse una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad del soporte resistente.

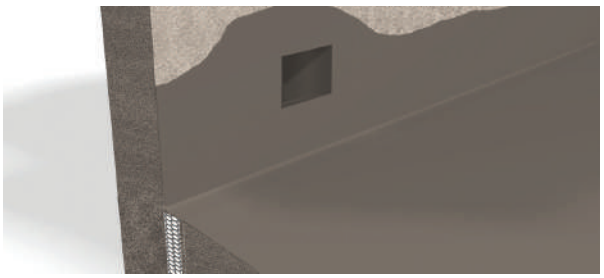
Se acondicionará el soporte preparando el agujero de la bajante. Éste deberá ser de sección rectangular, y tener dimensiones adecuadas a las del elemento prefabricado que, asimismo, deberá tener la sección rectangular y ser de material compatible con las láminas impermeabilizantes. Deberá tener su máxima dimensión de abertura en la horizontal.

Tratamiento del detalle. El tratamiento del desagüe de seguridad se realizará según los pasos que se describen a continuación:

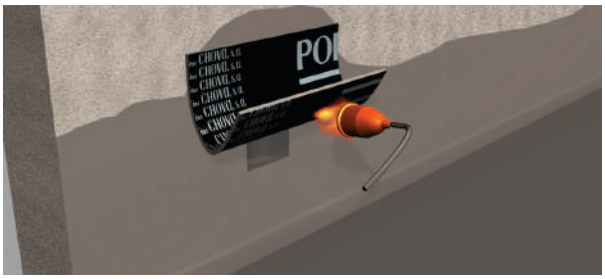
A/ Aplicar la capa de imprimación con **SUPERMUL.**
B/ Cortar la pieza de refuerzo inferior, a partir de una lámina **POLITABER POL PY 30** o lámina **ChovAPLAST EXTRA POL PY 30** o superior. Deberá tener unas dimensiones aproximadas de 60 a 65 cm, por cada lado. (Sobrepasando, en cualquier caso, al menos en 15 cm los bordes de la cazoleta). Esta pieza se adherirá sobre los bordes del sumidero. Se realizará el agujero correspondiente a la cazoleta y se perfilará al borde de la misma.
C/ La cazoleta de EPDM, que será del tipo Lateral, se aplicará adhiriéndola a la pieza de refuerzo. Nota.- Las dimensiones de las cazoletas comercializadas corresponden a las exigencias de la normativa.
D/ Cortar, también a partir de una lámina POLITABER POL PY 30, la la pieza de refuerzo superior. Deberá tener unas dimensiones aproximadas de 80 a 85 cm, por cada lado. (Sobrepasando, en cualquier caso, al menos en 10 cm los bordes de la pieza inferior de refuerzo). Se realizará el agujero correspondiente a la cazoleta y se perfilará al borde de la misma.
E/ Finalmente, se aplicará la membrana impermeabilizante, prevista, adhiriéndola a la pieza de refuerzo superior.

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

Para evitar que el agua supere la impermeabilización y filtre por detrás de la misma, el borde superior del desagüe deberá estar situado a una altura tal que esté por debajo de la cota superior de la impermeabilización en el peto.
El canal de desagüe deberá sobresalir, al menos, 5 cm del muro exterior y con pendiente hacia abajo.
Deberá tener una sección total, del o de los desagües de seguridad, suficiente para evacuar las aguas pluviales de la zona prevista.



Desagüe de seguridad

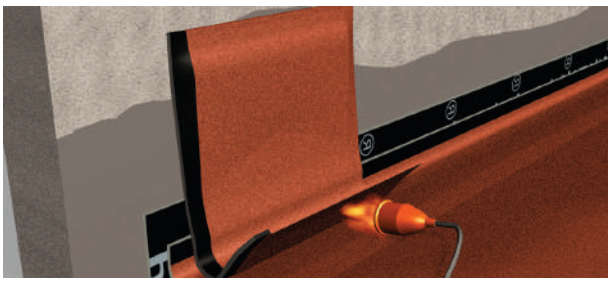


Pieza de refuerzo (inferior)

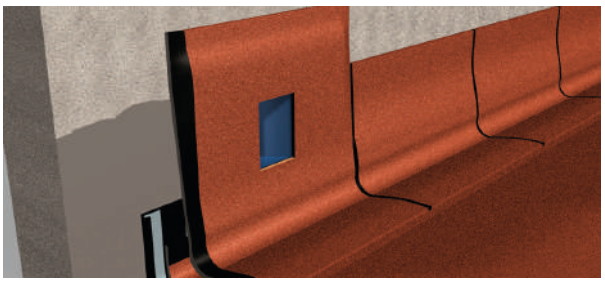
Aplicar banda de refuerzo. Adherente

Con protección pesada. Aplicar piezas y materiales de acabado, según diseño.

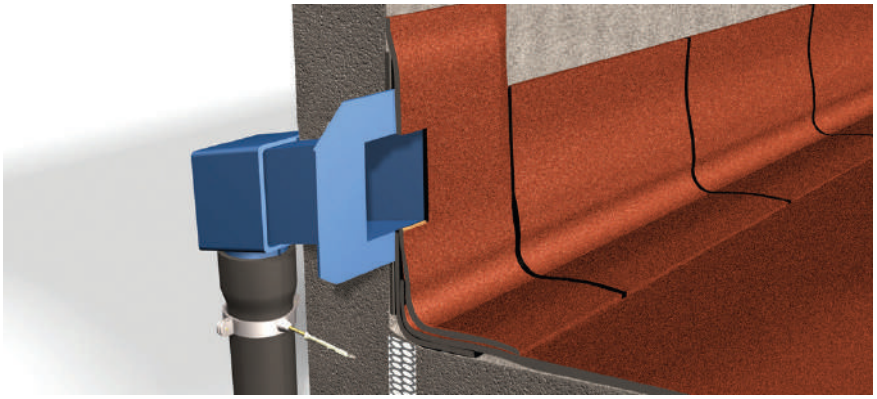
MEMBRANA AUTOPROTEGIDA



Pieza de refuerzo (superior)



Acabado



Aplicar pieza de ajuste a la bajante

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

EJECUCIÓN DE LA MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE

La membrana impermeabilizante se podrá aplicar, en relación con el soporte base, de alguno de los siguientes modos:

No Adherida: Solamente se unirá al soporte base en los puntos singulares. Quedará No adherida o Flotante, respecto al resto de la superficie de la cubierta. Se deberá utilizar una capa separadora, por ejemplo **GEOFIM o GEOFIM PP**, para asegurar la no adherencia. (Este sistema solo se puede emplear en membranas con protección pesada de uso transitable peatonal privado o no transitable).

Adherida: Se unirá al soporte base en la superficie de la cubierta. Se imprimará con **SUPERMUL**, toda la superficie de la misma. (Este sistema se puede emplear tanto en membranas con protección ligera como con protección pesada).

Fijada Mecánicamente. Se aplicará uniéndola al soporte mediante fijaciones mecánicas. Solo se tratarán los puntos singulares. De los distintos tipos: Las membranas sobre cubierta inclinada con Placa Bituminosa **Tegola Americana** se indican en el apartado de "Instrucciones de colocación de **Tegola Americana**; Las del complejo "impermeabilización + aislamiento", en el apartado de **ChovATERM** y las fijadas mecánicamente, "FM", se indicarán en el apartado de "Cubiertas Deck". Con chapa metálica.

La imprimación se aplicará en las zonas indicadas, y en el caso de ser **SUPERMUL**, se aplicará cuando no existe riesgo de lluvias antes de 24 horas, ni a temperatura inferior a 5 ºC.Aplicándose con un consumo aproximado de unos 350 g/m y dejando secar unas 24 horas. Sobre el soporte, preparado convenientemente, según se especifica en la normativa vigente, se procederá a la aplicación de la membrana impermeabilizante. Según los supuestos anteriores y los tipos de membrana, indicados en las soluciones con láminas ChovA, la realización sería de alguna de las siguientes maneras:

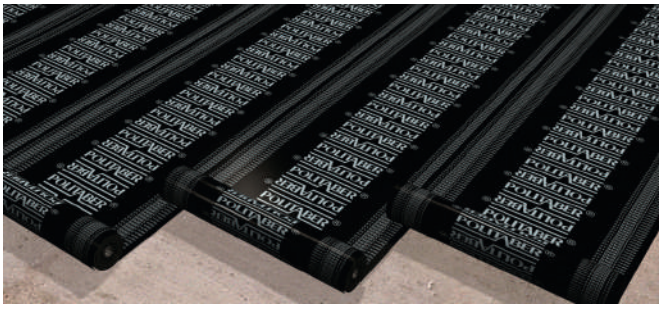
SISTEMAS NO ADHERIDOS

La membrana impermeabilizante solo se adherirá en los puntos singulares, tales como desagües, juntas, entregas a paramentos, esquinas, remates, etc. Solo podrán ser sistemas **NO ADHERIDOS** o **FLOTANTES**, los de cubiertas **Transitables o No Transitables**, pero de **Protección Pesada**. Según se indica en la norma UNE 104401:2013, "Se deberá asegurar la No adherencia entre el soporte y la membrana." Para ello se podrá utilizar una capa separadora tipo **GEOFIM**, esta capa no se incluye en los dibujos, al indicarse como opcional.

A/ MEMBRANAS MONOCAPA.
Se colocará la capa de láminas, uniéndolas con calor solamente en los solapes. Procurando que el mástico sobresalga un poco en la zona de solape, dando seguridad al sellado y a la unión de los mismos.

COLOCACIÓNNORMAL:
La membrana impermeabilizante se realizará colocando las láminas, preferentemente, en dirección perpendicular a la pendiente máxima, empezando por la zona más baja de la cubierta, debiendo continuar hasta terminar una hilera, realizando solapes de: 8 cm como mínimo, los longitudinales, y 10 cm, como mínimo, en las uniones entre piezas (solapes transversales).

Los solapes transversales de las piezas, se harán de tal forma que ningún solape entre piezas, de cada hilera, resulte alineado con los de las hileras contiguas.



Monocapa no adherida

Unión solo en solapos

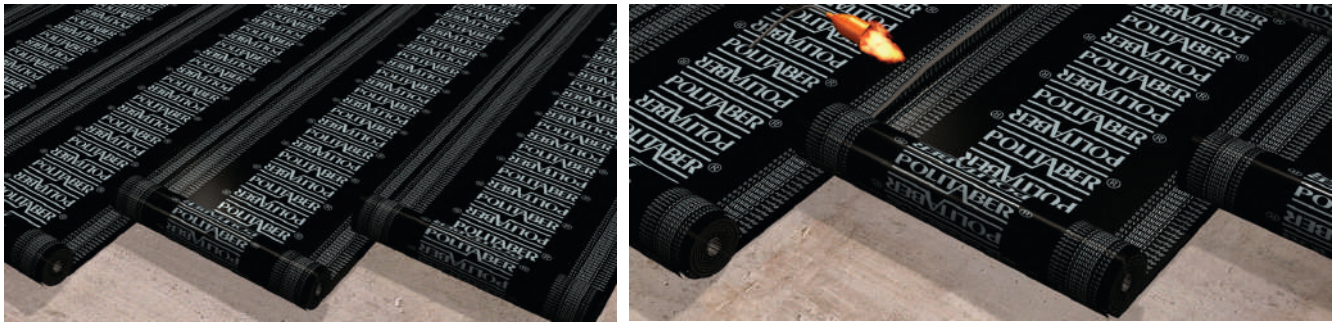
B/ MEMBRANAS BICAPA.
Se colocará la primera capa de láminas, uniéndolas con calor solamente en los solapes. Procurando que el mástico sobresalga un poco en la zona de solape. A continuación se colocará la segunda capa de láminas adherida a la anterior y realizando los solapes procurando que el mástico sobresalga un poco en la zona de solape, dando seguridad al sellado y a la unión de los mismos. Nota.-Aunque el sistema sea NoAdherido al soporte base, las dos capas de láminas, siempre, tienen que estar adheridas entre sí.

COLOCACIÓN NORMAL:
La membrana impermeabilizante se realizará colocando las láminas, preferentemente, en dirección perpendicular a la pendiente máxima, empezando por la zona más baja de la cubierta, debiendo continuar hasta terminar una hilera, realizando solapes de: 8 cm como mínimo, tanto en los longitudinales como en las uniones entre piezas (solapes transversales).

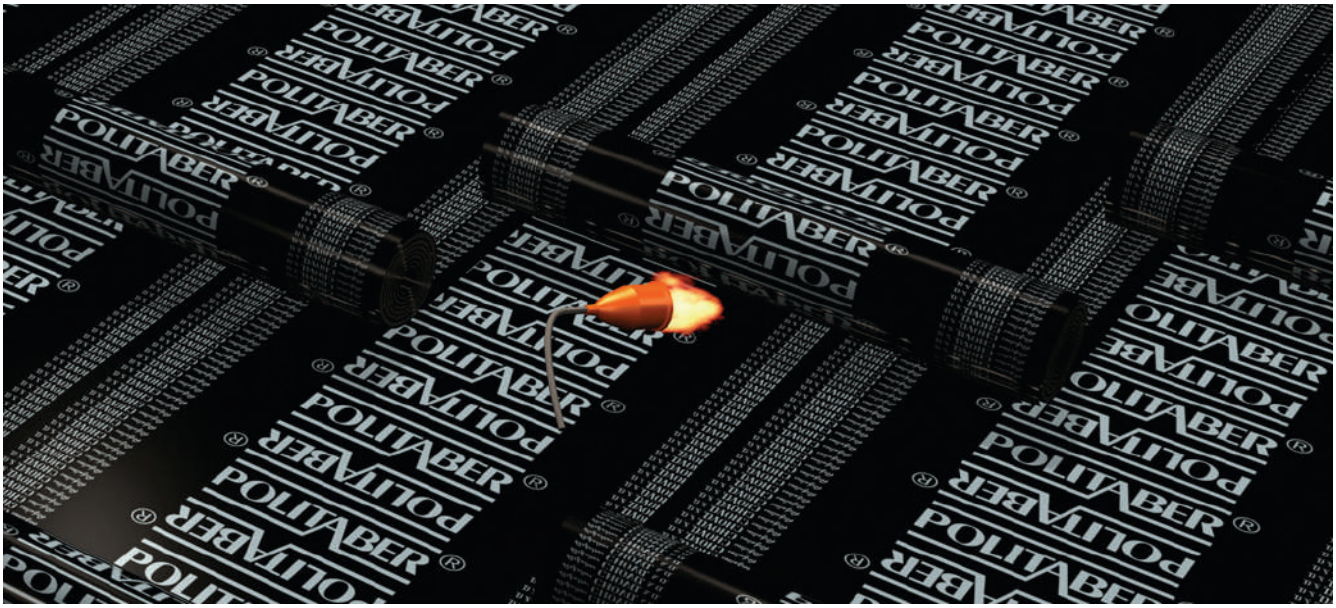
Los solapes transversales de las piezas, se harán de tal forma que ningún solape entre piezas, de cada hilera, resulte alineado con los de las hileras contiguas.

La colocación de la segunda capa de láminas, deberá hacerse en la misma dirección, a cubrejuntas, es decir, la segunda capa deberá tener sus solapes longitudinales, aproximadamente, a la mitad del ancho de la lámina anterior.

Y, esta 2ª capa se adherirá totalmente a la 1ª.
Nota.- En las figuras no se incluyen las capas separadoras, opcionales, entre el soporte y la membrana.



Unión de la primera capa. Solo solapes



Segunda capa. Adherida a la primera.

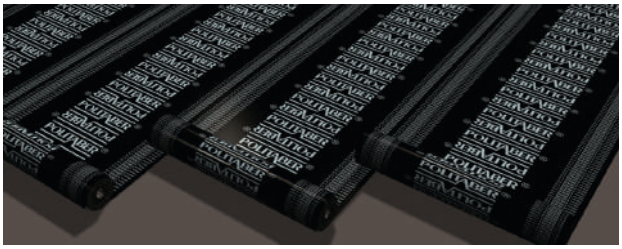
REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

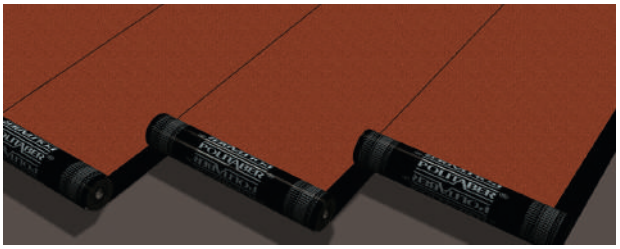
SISTEMAS NO ADHERIDOS

C/ MEMBRANAS MONOCAPA. Adheridas con calor.
Sobre la capa de imprimación, aplicada en toda la superficie, se colocará la capa de láminas, adherida a la superficie del soporte y realizando los solapes. Procurando que el mástico sobresalga un poco en la zona de solape, dando seguridad al sellado y a la unión de los mismos.

COLOCACIÓN NORMAL:
La membrana impermeabilizante se realizará colocando las láminas, preferentemente, en dirección perpendicular a la pendiente máxima, empezando por la zona más baja de la cubierta, debiendo continuar hasta terminar una hilera, realizando solapes de: 8 cm como mínimo, los longitudinales, y 10 cm, como mínimo, en las uniones entre piezas (solapes transversales

Membrana monocapa adherida


Protección pesada


Protección ligera

Con láminas no protegidas

Se soldará a la superficie de la cubierta y en los solapes

Con láminas no protegidas

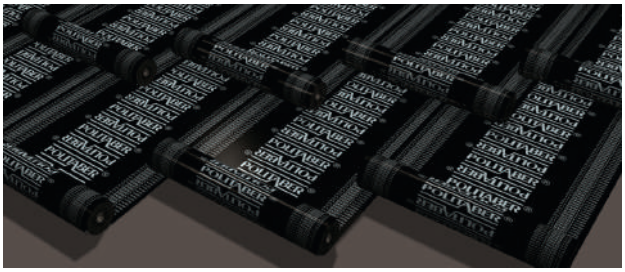
Alineación de los rollos. No coincidencia de solapes transversales.

D/ MEMBRANAS BICAPA.Adheridas con calor.
Sobre la capa de imprimación, se colocará la primera capa de láminas, adherida a la superficie del soporte y realizando los solapes. Procurando que el mástico sobresalga un poco en la zona de solape, dando seguridad al sellado y a la unión de los mismos. A continuación se colocará la segunda capa de láminas, adherida a la anterior, y realizando los solapes procurando que el mástico sobresalga un poco en la zona de solape, dando seguridad al sellado y a la unión de los mismos.

COLOCACIÓN NORMAL:
La membrana impermeabilizante se realizará colocando las láminas, preferentemente, en dirección perpendicular a la pendiente máxima, empezando por la zona más baja de la cubierta, debiendo continuar hasta terminar una hilera, realizando solapes de: 8 cm como mínimo, tanto en los longitudinales como en las uniones entre piezas (solapes transversales). Los solapes transversales de las piezas, se harán de tal forma que ningún solape entre piezas, de cada hilera, resulte alineado con los de las hileras contiguas.

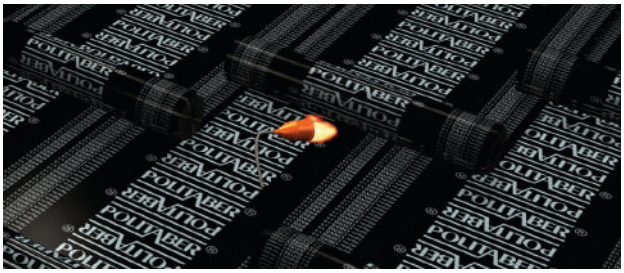
La colocación de la segunda capa de láminas, deberá hacerse en la misma dirección, a cubrejuntas, es decir, la segunda capa deberá tener sus solapes longitudinales, aproximadamente, a la mitad del ancho de la lámina anterior.

Con láminas no protegidas

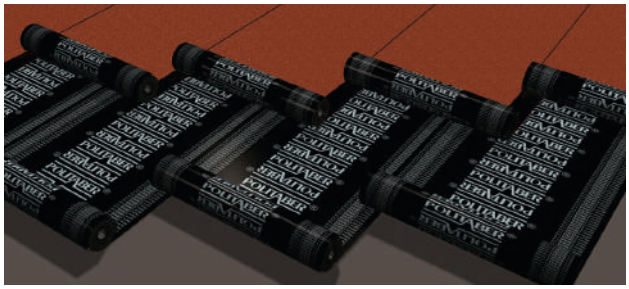


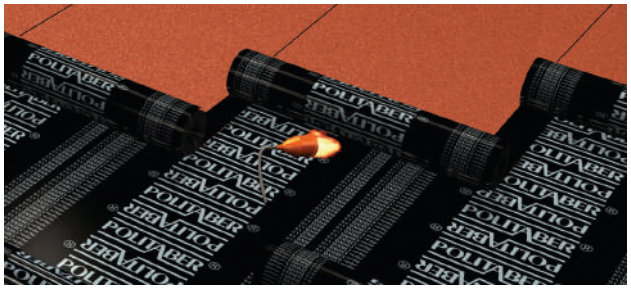
Primera capa de láminas. Soldada al soporte

Adherencia entre capas



Segunda capa de láminas. Soldada a la anterior.





Con láminas autoprotegidas (la 2ª capa)

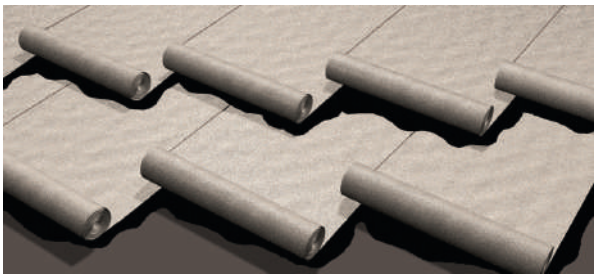
E/ MEMBRANA BICAPA. ADHERIDA CON MÁSTICO ASFÁLTICO
Sobre la capa de imprimación, se verterá una capa de mástico, fundidos en caliente y con un consumo mínimo de 1,5 kg/m2, extendiendo la primera capa de láminas sobre el mástico, de manera que desplace a éste y evitando que queden bolsas de aire, al tiempo que se realizan los solapes entre láminas.

A continuación se verterá la segunda capa de mástico, con las mismas condiciones y consumos de la anterior, al tiempo que se realizan los solapes entre láminas, y procurando que el mástico sobresalga un poco en la zona de solapes, dando seguridad al sellado y a la unión de los mismos.

COLOCACIÓNNORMAL:
La membrana impermeabilizante se realizará colocando las láminas, preferentemente, en dirección perpendicular a la pendiente máxima, empezando por la zona más baja de la cubierta, debiendo continuar hasta terminar una hilera, realizando solapes de: 8 cm como mínimo, tanto en los longitudinales como en las uniones entre piezas (solapes transversales).

Los solapes transversales de las piezas, se harán de tal forma que ningún solape entre piezas, de cada hilera, resulte alineado con los de las hileras contiguas.

La colocación de la segunda capa de láminas, deberá hacerse en la misma dirección, a cubrejuntas, es decir, la segunda capa deberá tener sus solapes longitudinales, aproximadamente, a la mitad del ancho de la lámina anterior.



F/ SOLAPES TRANSVERSALES. (En todos los casos y tipos de membranas o cubiertas).
Los solapes transversales de las piezas, se harán de tal forma que ningún solape entre piezas, de cada hilera, resulte alineado con los de las hileras contiguas.

Alineación de los rollos. No coincidencia de solapes transversales

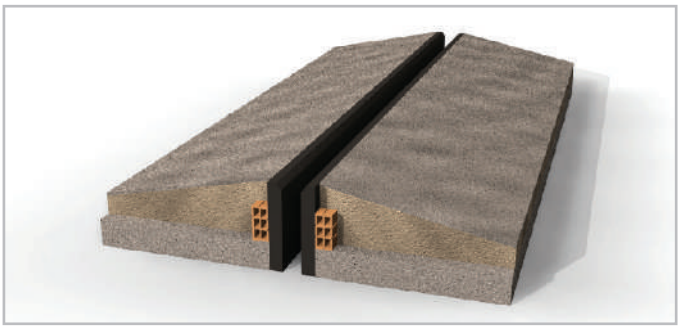
REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

JUNTAS DE DILATACIÓN

Consideraremos dos tipos de juntas: las estructurales y las del soporte base. (Además, están las juntas de la capa de protección que afectan a las capas de acabado, pero no a la propia impermeabilización).

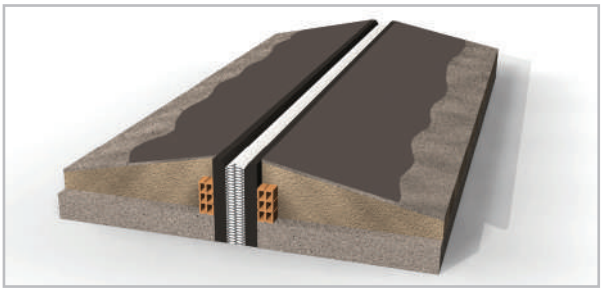
Junta estructural.
Los bordes de las juntas deberán ser romos y formando bisel, con un ángulo aproximado de 45º.

Tanto la impermeabilización como el resto de elementos de la cubierta, deberán respetar las juntas de dilatación del soporte resistente de la propia cubierta.

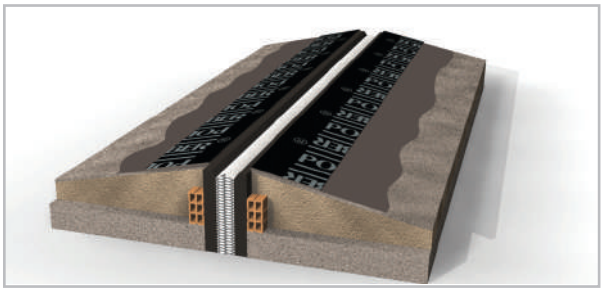


Las juntas estructurales deberán tratarse del siguiente modo:

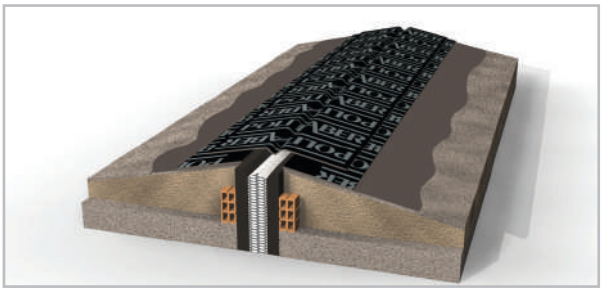
A/ Aplicar la capa de imprimación **SUPERMUL**.
B/ Soldar, adhiriéndolas al soporte a ambos lados de la junta, dos bandas de lámina **POLITABER POL PY 30** o láminas **POLITABER BANDA 33** o **ChovAPLAST EXTRA POL PY 30** o superior, con una anchura de 30-33 cm.
C/ Aplicar una banda de lámina **POLITABER COMBI 40** o láminas **POLITABER POL PY 40, ChovAPLAST EXTRA POL PY 40** o superior, de 45 - 50 cm de anchura, centrada sobre la junta y haciendo fuelle. Soldándola y uniéndola a las bandas de adherencia.
D/ Aplicar un material de relleno de la junta, tipo **ChovASTAR MASTIC**. El relleno deberá sobrepasar la altura de la membrana en el borde de la junta, en unos 2 cm.
E/ Se aplicará la membrana impermeabilizante prevista, adhiriéndola a la banda de refuerzo, en cada uno de los faldones de la cubierta.
F/ Aplicar una banda de lámina **POLITABER COMBI 40**, de 30 - 33 cm de anchura, centrada sobre la junta y sobre el material de relleno. Soldándola y adhiriéndola a la membrana impermeabilizante, a ambos lados. (Si la membrana impermeabilizante es autoprotegida, la banda de lámina sería del tipo **POLITABER COMBI 50/G, ChovAPLAST EXTRA COMBI 50/G** o superior).



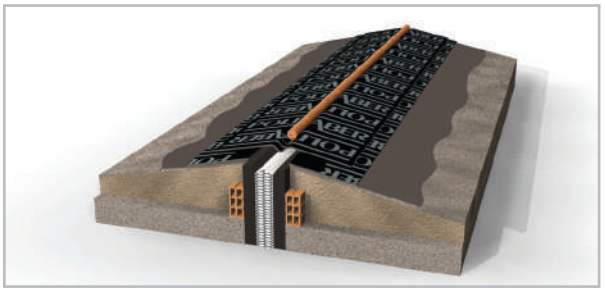
Preparación de la junta estructural y relleno de la misma. Imprimada.



Aplicación de las bandas de adherencia.



Aplicación de la banda de refuerzo.

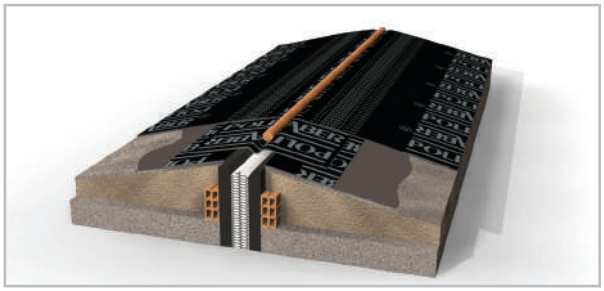


Aplicación del material de relleno de juntas.

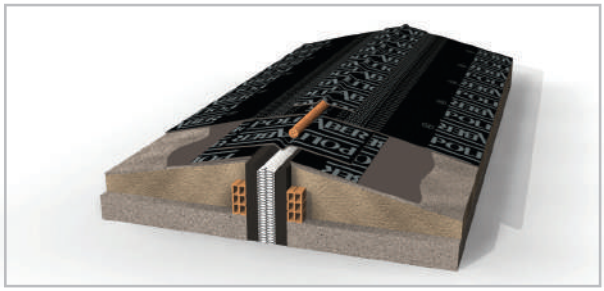
REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

PROTECCIÓN PESADA

Supuesto monocapa no adherida. Protección pesada.

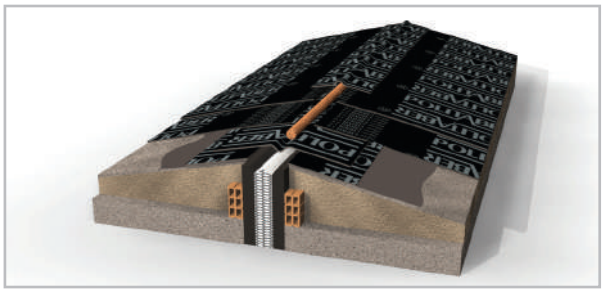


Aplicación de la membrana impermeabilizante.



Aplicación de la banda de acabado (superior).

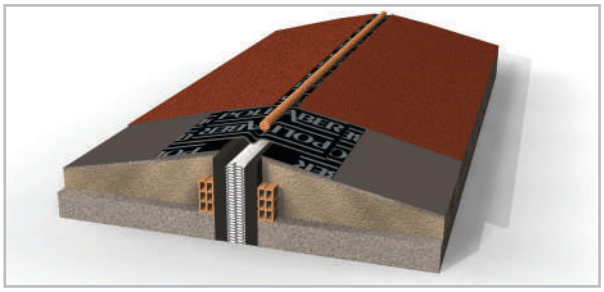
Supuesto bicapa no adherida. Protección pesada



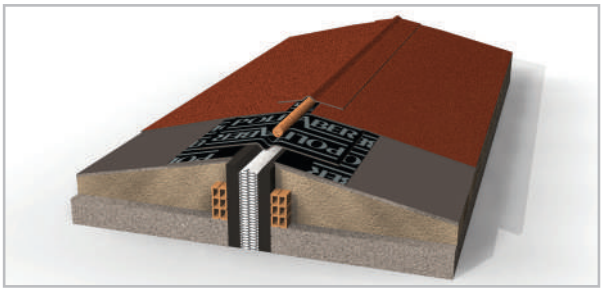
Aplicación de la banda de acabado (superior).

PROTECCIÓN LIGERA

Supuesto Monocapa Adherida. Protección ligera.

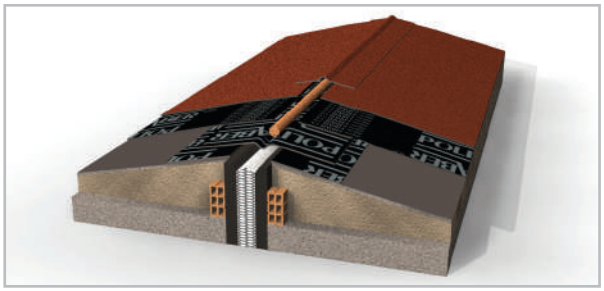


Aplicación de la membrana impermeabilizante.



Aplicación de la banda de acabado (superior).

Supuesto Bicapa Adherida. Protección ligera.



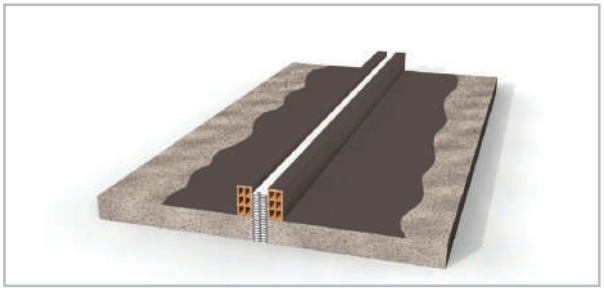
Aplicación de la banda de acabado (superior).

Notas.-
- También se podría cambiar el orden colocando, sobre la membrana impermeabilizante, la banda de refuerzo inferior, el material de relleno y banda de terminación, si el proceso de aplicación lo requiere.

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

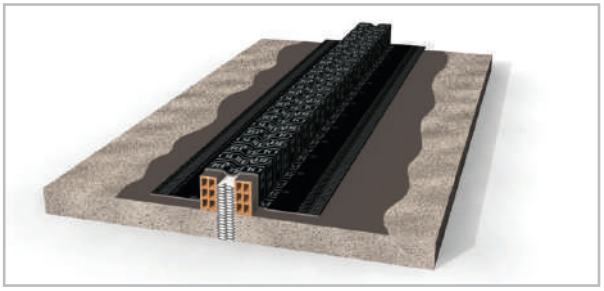
JUNTA ESTRUCTURAL SOBREELEVADA

Si en la cubierta no existe una formación de pendientes, se podrá realizar una junta sobreelevada. El detalle, en dicho caso, quedaría tal como se indica en los siguientes pasos:

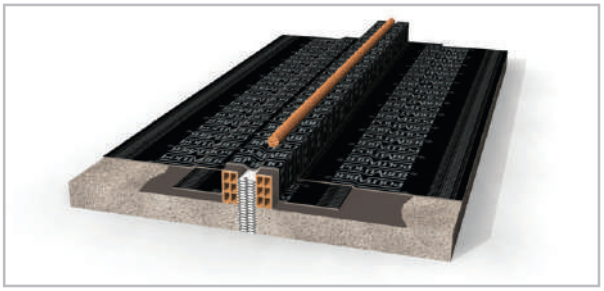


Preparación de la junta.

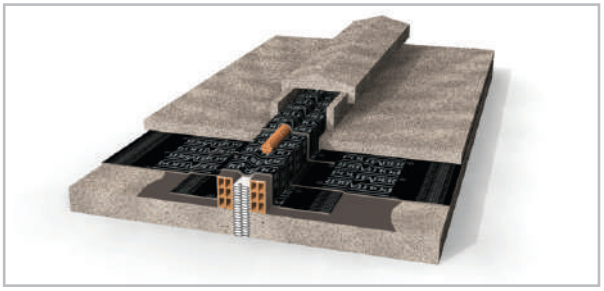
MEMBRANA MONOCAPA CON PROTECCIÓN PESADA. NO ADHERIDA



Banda de refuerzo (inferior).

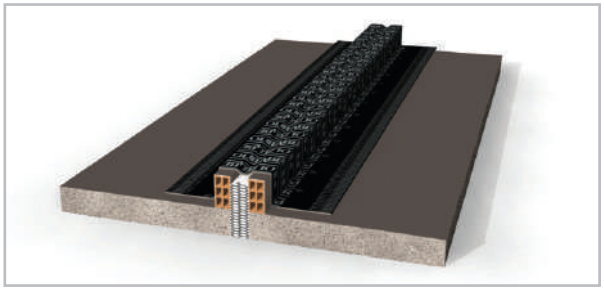


Relleno de junta.

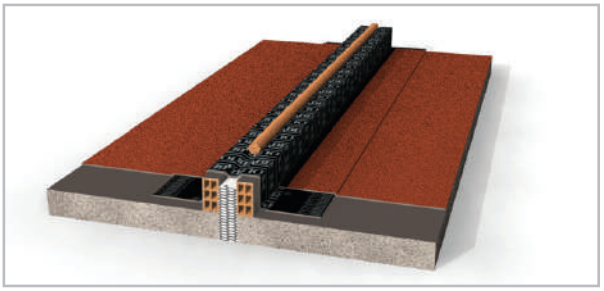


Protección pesada.

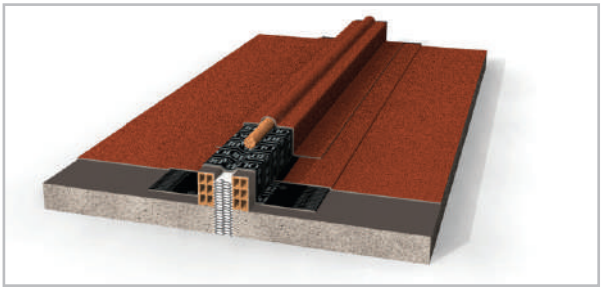
MEMBRANA AUTOPROTEGIDA. ADHERIDA



Banda de refuerzo (inferior).



Relleno de junta.



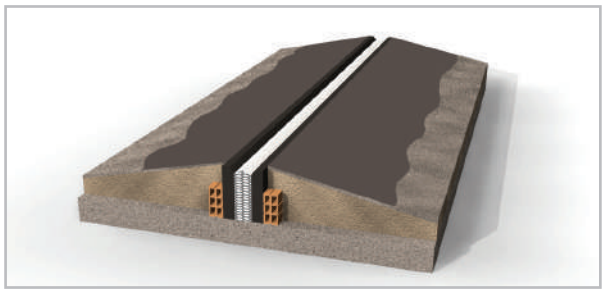
Banda de acabado.

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

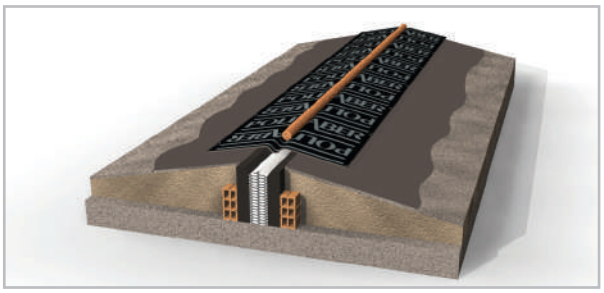
JUNTAS DEL SOPORTE BASE. JUNTA AUXILIAR

Si por el diseño y las dimensiones de la cubierta fuese necesaria la realización de juntas auxiliares, éstas podrían estar situadas en limatesas o en la formación de pendientes.

Si estuviesen en la formación de pendiente, se limitaría la junta, y sobre la misma se aplicaría una banda de refuerzo. La membrana impermeabilizante pasaría sobre la misma, quedando adherida sobre dicha banda.
En el caso de limatesas se realizarían con cantos romos y los detalles abajo indicados, realizando los bordes romos, biselados, etc.



Acondicionar la junta auxiliar. Imprimar.

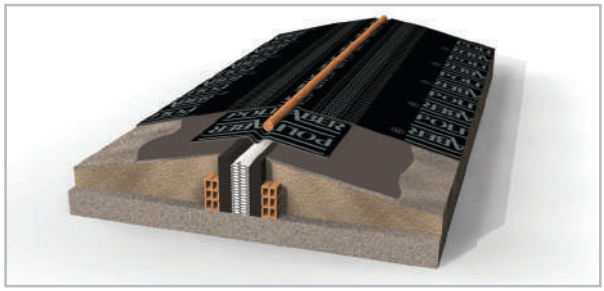


Aplicación de la banda de refuerzo (inferior) y del material de relleno de juntas.

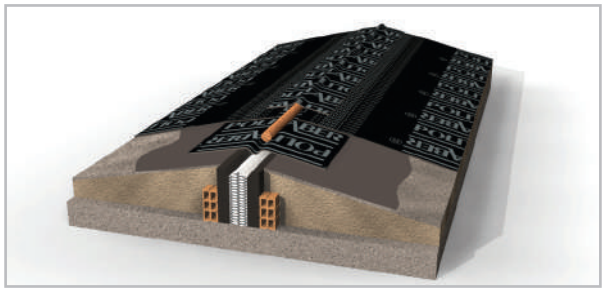
A/ Aplicar la capa de **SUPERMUL**
B/ Aplicar una banda de lámina **POLITABER COMBI 40** o láminas **POLITABER POL PY 40, ChovAPLAST EXTRA POL PY 40** o superior, de 45 - 50 cm de anchura, sobre la junta y haciendo fuelle. Soldándola y adhiriéndola a ambos lados de la junta.
C/ Aplicar un material de relleno de la junta, tipo **ChovASTAR MASTIC**. El relleno deberá sobrepasar la altura de la membrana en el borde de la junta, en unos 2 cm.

D/ Se aplicará la membrana impermeabilizante prevista, adhiriéndola a la banda de refuerzo, en cada uno de los faldones de la cubierta.
E/ Aplicar una banda de lámina, de **POLITABER COMBI 40** o láminas **POLITABER POL PY 40, ChovAPLAST EXTRA POL PY 40** o superior, 30-33 cm de anchura, centrada sobre la junta y sobre el material de relleno. Soldándola y adhiriéndola a la membrana impermeabilizante, a ambos lados. (Si la membrana impermeabilizante fuese auto-protegida, la banda de lámina sería del tipo **POLITABER COMBI 50/G**, **ChovA-PLAST EXTRA COMBI 50/G** o superior)

MEMBRANA MONOCAPA CON PROTECCIÓN PESADA. NO ADHERIDA

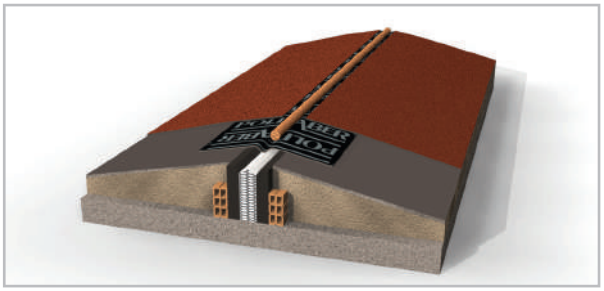


Aplicación de la membrana impermeabilizante.

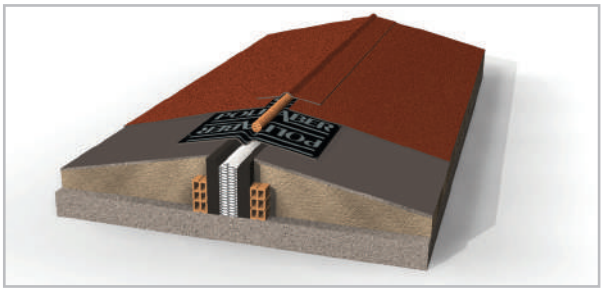


Aplicación de la banda de acabado (superior).

MEMBRANA AUTOPROTEGIDA. ADHERIDA



Aplicación de la membrana impermeabilizante.



Aplicación de la banda de acabado (superior).

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

ENCUENTROS CON PARAMENTOS O ELEMENTOS EMERGENTES

Previamente a la impermeabilización de estos puntos singulares, se habrá preparado, en el proceso de obra, el soporte para que esté en condiciones adecuadas para recibir la impermeabilización. Entre otros elementos se deberá haber previsto la adecuación del encuentro, con escocias o chaflanes, así como la entrega al paramento con roza, retranqueo, etc. La elección de uno u otro elemento irá en función del uso de la cubierta, tipo de impermeabilización, etc.

Se proporcionan algunos de los elementos y su aplicación más generalizada, pudiéndose utilizar otros sistemas alternativos, pero que también sean eficaces. "Escocia" o "Chaflán".

Preparación previa. Durante el proceso de ejecución de la obra.

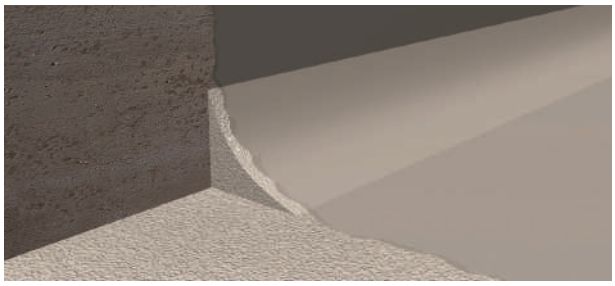
En cubierta plana, se deberán tratar los encuentros del faldón con elementos verticales con una escocia de unos 5 cm de radio de curvatura, o con un chaflán de unos 5 cm de base y de altura.

Las escocias o chaflanes, se realizarán con mortero, según la forma indicada, salvo en el caso de que el soporte de la impermeabilización esté formado por placas de aislamiento térmico, tipo LAROC, en cuyo caso se formará un chaflán con piezas de sección triangular del mismo tipo de aislamiento o con materiales compatibles.

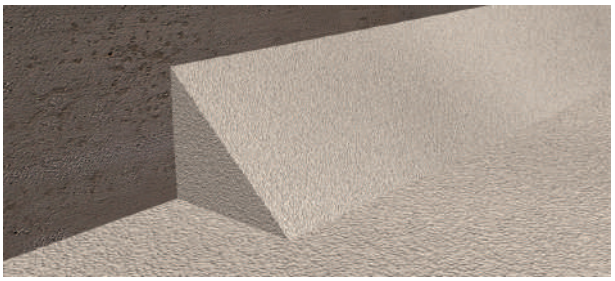
Tratamiento del detalle. "ENCUENTRO CON PARAMENTO"
Se aplicará la imprimación, **SUPERMUL**, a todo lo largo del detalle y, en el plano horizontal, al menos unos 15 cm, (salvo en membrana adherida en cuyo caso se aplicaría en todo el soporte). Y en el elemento vertical se imprimará toda la superficie, en cualquier caso, llegando hasta la altura prevista de entrega de la impermeabilización.

Se aplicará una banda, de unos 30-33 cm de ancho, de lámina **POLITABER POL PY 30** o lámina **POLITABER BANDA 33, ChovAPLAST EXTRA POL PY 30** o superior. Adherida.

Escocia.



Imprimación (escocia).



Chaflán.

Aplicación de la banda de refuerzo.

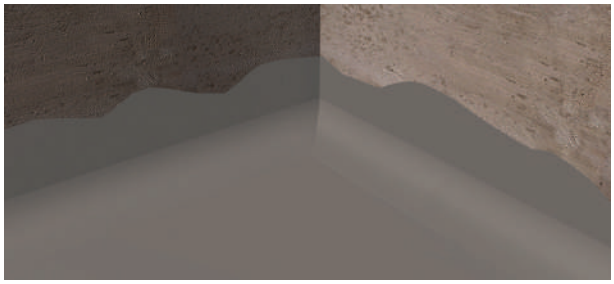
RINCÓN Y ESQUINA

Se aplicará la imprimación y se acondicionará, como en el caso de las escocias o chaflanes.
Se aplicarán unas piezas obtenidas de la lámina **POLITABER POL PY 30** o lámina **POLITABER BANDA 33, ChovAPLAST EXTRA POL PY 30** o superior. Totalmente adheridas. (Véanse figuras adjuntas. Proceso simplificado de preparación y adherencia de las piezas).

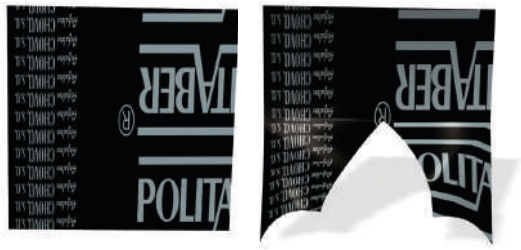
Rincón. Proceso de realización.

A/ Se obtiene una pieza cuadrada de lámina P**OLITABER POL PY 30** o lámina **POLITABER BANDA 33, ChovAPLAST EXTRA POL PY 30** o superior, de unos 30-33 cm de lado.
B/ Se realiza un corte, aproximadamente como el del dibujo, y se pliega la pieza. (Ver secuencia).
C/ Sobre el rincón, ya imprimado, se aplica la pieza soldándola a la superficie.
D/ Sobre la pieza de refuerzo, se aplicarán las bandas de refuerzo y, posteriormente, la membrana impermeabilizante prevista.

TRATAMIENTO DE RINCÓN. SUPUESTO: MEMBRANA ADHERIDA

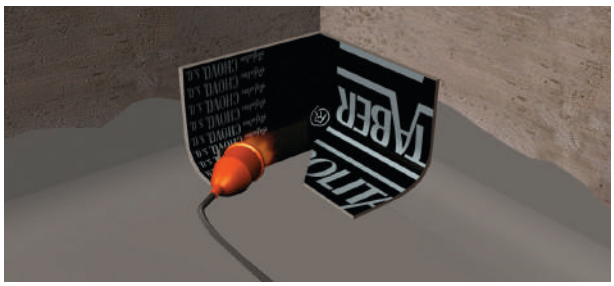


Imprimación. Toda la cubierta

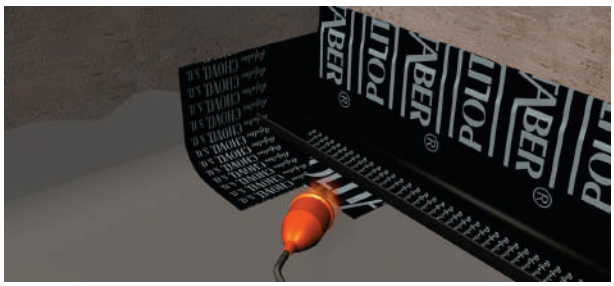


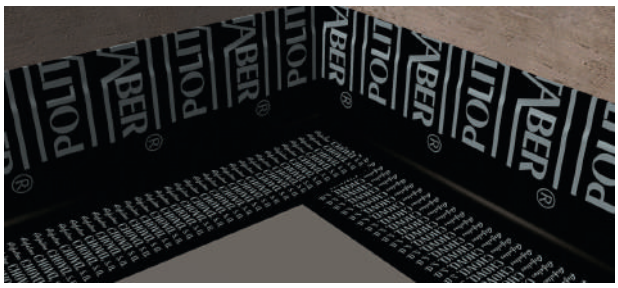
Pieza de corte

APLICACIÓN DE LA PIEZA DE REFUERZO. TOTALMENTE ADHERIDA



APLICACIÓN DE LAS BANDAS DE REFUERZO





ESQUINA

Proceso de realización:

A/ Se obtienen dos piezas cuadradas de lámina **POLITABER POL PY 30** o lámina **POLITABER BANDA 33, ChovAPLAST EXTRA POL PY 30** o superior, de unos 30 - 33 cm de lado, cada una.

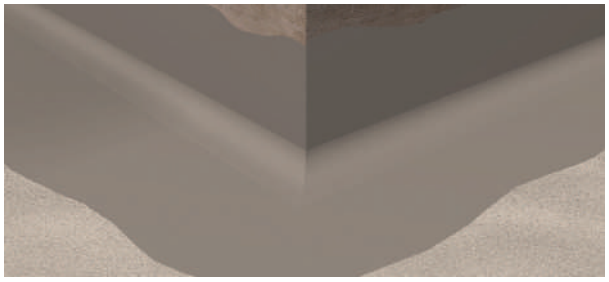
B/ Ala de abajo, se realiza un corte, aproximadamente como el del dibujo, y se pliega la pieza. (Ver secuencia).

C/ Sobre la esquina, ya imprimada, se aplica la pieza, ajustando el corte al borde, y soldándola totalmente a la superficie.

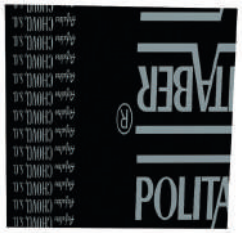
D/ La pieza superior, se corta de modo similar y se aplica en posición invertida respecto de la anterior, soldándola asimismo a toda la superficie. (Sobre el detalle, posición de ambas piezas).

E/ Sobre las piezas de refuerzo, se aplicará la banda de refuerzo de lámina **POLITABER POL PY 30** o lámina **POLITABER BANDA 33, ChovA-PLAST EXTRA POL PY 30** o superior y, posteriormente, la membrana impermeabilizante prevista.

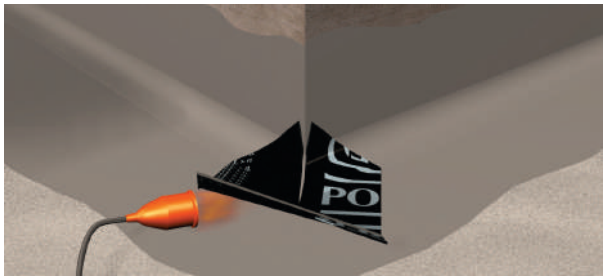
TRATAMIENTO DE ESQUINA. SUPUESTO: MEMBRANA NO ADHERIDA



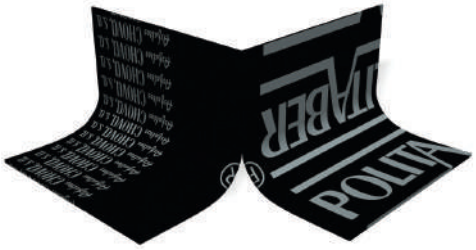
Imprimación. Solo en el encuentro.



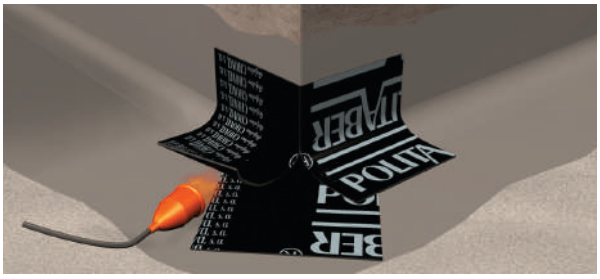
Imprimación. Solo en el encuentro.



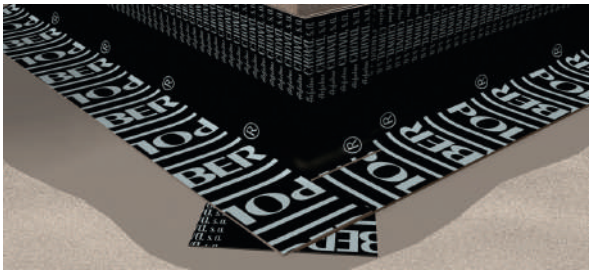
Aplicación de la pieza de refuerzo interior. Totalmente adherida.



Pieza superior con corte



Aplicación de la pieza de refuerzo superior. Totalmente adherida.



Aplicación de las bandas de refuerzo.

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

MEMBRANAS DE PROTECCIÓN LIGERA, con láminas autoprotegidas.
Cubiertas no transitables.

ENTREGAS A PARAMENTOS

La correcta ejecución del detalle de encuentro de la impermeabilización a paramentos, tiene la finalidad de proporcionar el sellado suficiente para evitar la posible escorrentía del agua entre la membrana y el paramento. Se pueden utilizar diversas soluciones que sean eficaces, logrando que además de evitar la posible filtración, la solución sea adecuada para el uso previsto de la cubierta. A modo orientativo se indican las soluciones más habituales y los tipos de membrana en los que es más adecuado aplicarlas.

Roza perimétrica.
La entrega al paramento se deberá realizar mediante una roza formada con mortero. La roza deberá tener unos 3 cm de anchura y 3 cm de profundidad, como mínimo.Además, se deberá formar con el mortero un bisel, de un ángulo aproximado de 30º, redondeándose la arista. La roza deberá estar situada, al menos, unos 20 cm por encima del nivel más alto que alcance la impermeabilización de la cubierta.

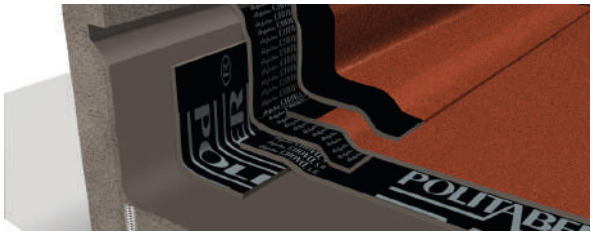
Tratamiento del detalle.
Previamente, se habrá aplicado la imprimación, **SUPERMUL**, a todo lo largo del detalle y, en el elemento vertical, en toda la superficie, llegando hasta la altura de la roza y dentro de ella misma.Además se habrá aplicado la banda de refuerzo, con **POLITABER POL PY 30** o lámina **POLITABER BANDA 33, ChovA-PLAST EXTRA POL PY 30** o superior**.** Se habrá aplicado la membrana impermeabilizante correspondiente, llegando hasta el borde del faldón y adherida a la banda de refuerzo.

(Nota.- En este caso es una membrana de protección ligera, pudiendo ser tanto monocapa como bicapa. Véase "MEMBRANAS ADHERIDAS". A/MEMBRANAS MONOCAPA; B/MEMBRANAS BICAPA. Adheridas con calor).

Roza imprimada. Aplicar banda de refuerzo.

Aplicación de piezas de acabado.

Acontinuación se aplicarán piezas de terminación adheridas. Estas piezas deberán ser de lámina tipo **POLITABER COMBI 50/G** o, en el caso de membranas bicapa, podrán estar formadas por las dos capas de láminas que se han aplicado como membrana en la cubierta. Las piezas deberán tener una longitud tal que alcancen desde dentro de la propia roza hasta unos 25 cm, como mínimo, sobre el faldón. Las piezas serán, como máximo, de 100 cm, y cortadas del rollo en la dirección perpendicular al mismo, de modo que los solapes siempre queden al mismo lado.



Membrana bicapa.

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

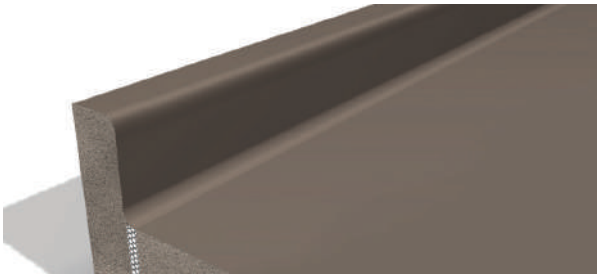
PETO

Cuando la altura del paramento no permita realizar la roza o, incluso permitiéndolo, se desee coronar la misma, se deberá prolongar la impermeabilización hasta cubrir todo el paramento. El borde superior del peto se habrá redondeado previamente.

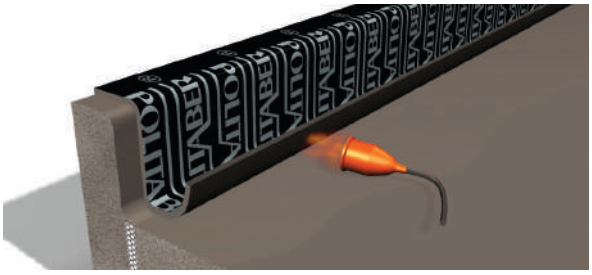
Tratamiento del detalle.
Se procederá como en el caso de la roza, pero las piezas de la lámina, o láminas en caso de membrana bicapa, deberán coronar el peto.
Sobre la membrana impermeabilizante se aplicarán piezas de terminación adheridas. Estas piezas deberán ser de lámina tipo **POLITABER COMBI 50/G, POLITABER COMBI 40/G** o láminas **ChovAPLAST EXTRA COMBI 50/G** o **ChovAPLAST EXTRA COMBI 40/G**, en el caso de membranas bicapa, estar formadas por las dos capas de láminas que se han aplicado como membrana en la cubierta.

Las piezas deberán tener una longitud tal que alcancen desde el extremo exterior del peto hasta unos 25 cm, como mínimo, sobre el faldón. Las piezas serán, como máximo, de 100 cm, y cortadas del rollo en la dirección perpendicular al mismo, de modo que los solapes siempre queden al mismo lado.

Se podrá dejar la impermeabilización con la lámina de acabado o protegerse con diversos elementos, tales como: prefabricados de hormigón, chapas metálicas preformadas, etc.

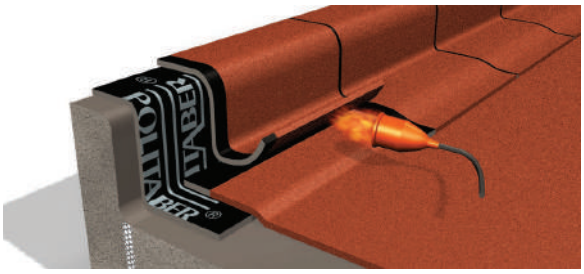


Peto imprimado.



Aplicar banda de refuerzo.

Aplicar membrana (monocapa).



Aplicar membrana (bicapa autoprotegida).

PERFIL METÁLICO

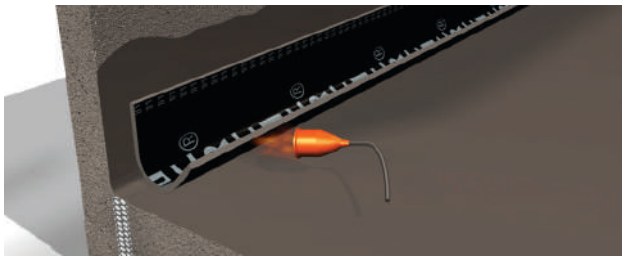
Para la entrega al paramento, antes de hacer la impermeabilización de la cubierta, se deberá trazar en las paredes del peto el lugar donde irá colocado el perfil. El perfil deberá estar situado a una altura, al menos, unos 20 cm por encima del nivel más alto que alcance la impermeabilización de la cubierta.

Tratamiento del detalle.
Previamente, se habrá aplicado la imprimación, **SUPERMUL**, a todo lo largo del detalle y, en el elemento vertical, en toda la superficie, llegando hasta la altura de la roza y dentro de ella misma. Además se habrá aplicado la banda de refuerzo, con **POLITABER POL PY 30.**

Se habrá aplicado la membrana impermeabilizante correspondiente, llegando hasta el borde del faldón y adherida a la banda de refuerzo.

(Nota.- En este caso es una membrana de protección ligera, pudiendo ser tanto monocapa como bicapa. Véase "MEMBRANAS ADHERIDAS". A/ MEMBRANASMONOCAPA; B/MEMBRANASBICAPA.Adheridas con calor).

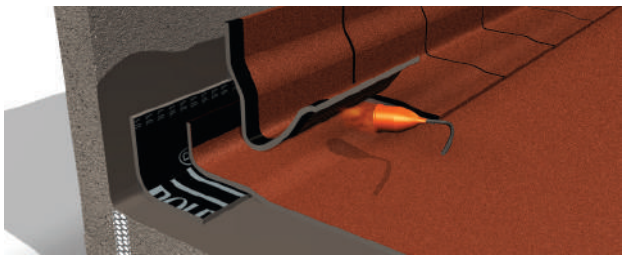
REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA



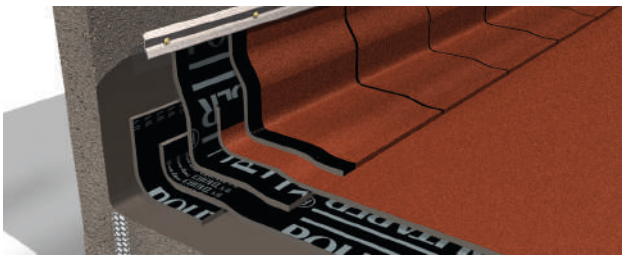
Paramento imprimado con bandas de refuerzo.

Aplicar membrana.

APLICACIÓN DE LOS TROZOS DE LÁMINA



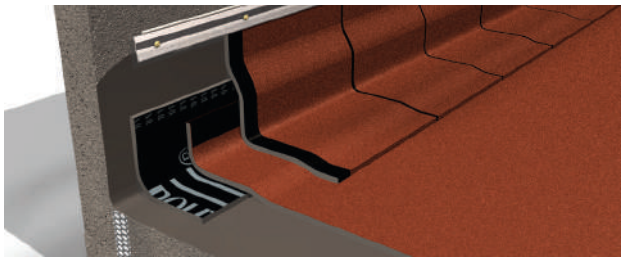
Detalle monocapa.



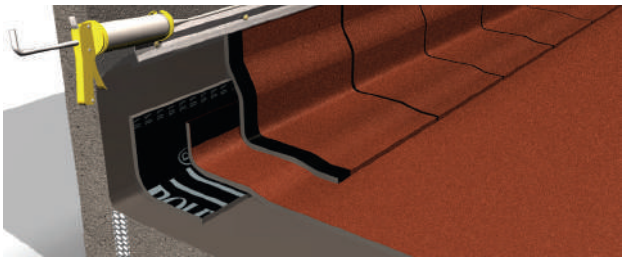
Detalle de membrana bicapa.

A/ Acontinuación se aplicarán piezas de terminación totalmente adheridas. Estas piezas deberán ser de lámina tipo **POLITABER COMBI 50/G**, **POLITABER COMBI 40/G** o láminas **ChovAPLAST EXTRA COMBI 50/G** o **ChovAPLAST EXTRA COMBI 40/G** o, en el caso de membranas bicapa, estar formada por las dos capas de láminas que se han aplicado como membrana en la cubierta.
Las piezas deberán tener una longitud tal que alcancen desde la altura marcada para el perfil hasta unos 25 cm, como mínimo, sobre el faldón. Las piezas serán, como máximo, de 100 cm, y cortadas del rollo en la dirección perpendicular al mismo, de modo que los solapes siempre queden al mismo lado.
B/ Los perfiles metálicos se colocarán, siempre mediante elementos de fijación mecánica adecuados y anclados a la pared, separados unos 25 cm, como máximo. El borde inferior del perfil deberá solapar unos 4 cm, como mínimo, sobre la banda de terminación. Si las fijaciones mecánicas del perfil atraviesen la lámina, deberán aplicarse, como mínimo, a unos 20 cm por arriba del punto más alto de la cubierta.
C/ Se sellará el detalle,mediante la colocación de un cordón dematerial de sellado resistente a la intemperie, en el encuentro del perfil con la pared.

MEMBRANA MONOCAPA



Aplicación del perfil metálico.

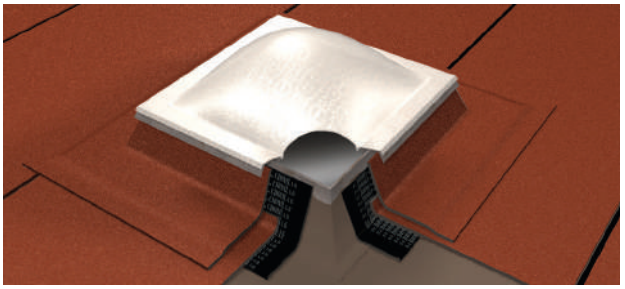


Aplicar sellador.

CLARABOYA

En el supuesto de tener las claraboyas ya instaladas y no fuera posible retirarlas, se realizará la entrega como a paramentos, soldando la membrana a la superficie, pero controlando cuidadosamente la temperatura de soldadura y evitando que la llama del soplete entre en contacto con el material, plástico u otro, sensible al efecto del fuego.

En la figura, en la que se ha omitido el refuerzo de esquina para mayor claridad, se aprecian las piezas de refuerzo inferior, membrana monocapa autoprotegida, y pieza de acabado, también de lámina autoprotegida tipo **POLITABERCOMBI 50/G.**



REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

MEMBRANAS DE PROTECCIÓN PESADA.
Cubiertas no transitables.

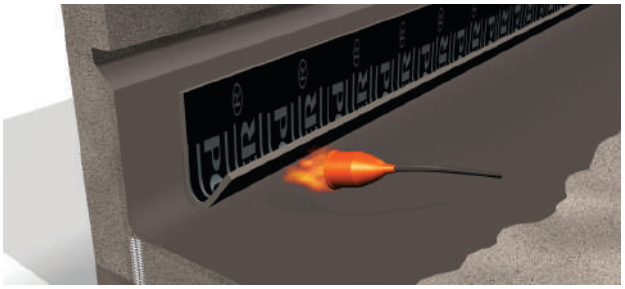
ROZA PERIMÉTRICA

La entrega al paramento se deberá realizar mediante una roza formada con mortero. La roza deberá tener unos 3 cm de anchura y 3 cm de profundidad, como mínimo.Además, se deberá formar con el mortero un bisel, de un ángulo aproximado de 30º, redondeándose la arista. La roza deberá estar situada, al menos, unos 20 cm por encima del nivel más alto que alcance la cubierta, considerando las capas que queden sobre la impermeabilización.

Tratamiento del detalle.
Previamente, se habrá aplicado la imprimación, , a todo lo largo del detalle y, en el elemento vertical, en toda la superficie, llegando hasta la altura de la roza y dentro de ella misma. Además, se habrá aplicado la banda de refuerzo con **POLITABER POL PY 30** o láminas **POLITABER BANDA 33** o **ChovAPLAST EXTRA POL PY 30** o superior.

Se habrá aplicado la membrana impermeabilizante correspondiente, llegando hasta el borde del faldón y adherida a la banda de refuerzo.

(Nota.- En este caso es una membrana de protección pesada, pudiendo ser tanto monocapa como bicapa. Véase "MEMBRANAS ADHERIDAS". A/ MEMBRANASMONOCAPA; B/MEMBRANAS BICAPA.Adheridas con calor.O también "MEMBRANAS NO ADHERIDAS". A/MEMBRANAS MONOCAPA; B/ MEMBRANAS BICAPA.)

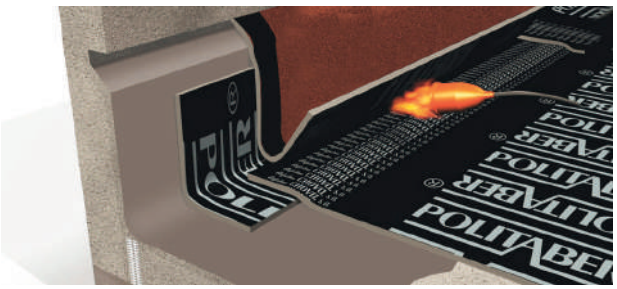


Roza imprimada.

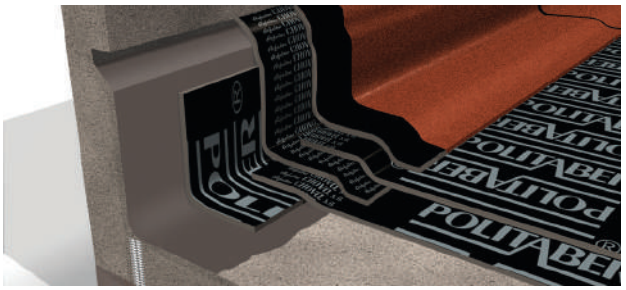
Aplicar banda de refuerzo. Aplicar membrana.

A continuación se aplicarán piezas de terminación totalmente adheridas. Estas piezas deberán ser de lámina tipo **POLITABER COMBI 50/G**.

APLICACIÓN DE TROZO DE LÁMINA.
Membrana no adherida.



Membrana monocapa



Membrana bicapa

Acontinuación se aplicarán piezas de terminación totalmente adheridas. Estas piezas deberán ser de lámina tipo **POLITABER COMBI 50/G**.

Las piezas deberán tener una longitud tal que alcancen desde dentro de la propia roza hasta unos 25 cm, como mínimo, sobre el faldón. Las piezas serán, como máximo, de 100 cm, y cortadas del rollo en la dirección perpendicular al mismo, de modo que los solapos siempre queden al mismo lado.

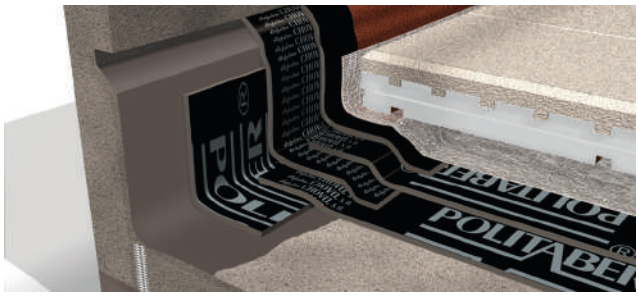
NOTA.- se aplicarán los trozos de remate, con láminas de protección pesada, con láminas tipo **POLITABER COMBI 50/G** (En los dibujos) o láminas **ChovAPLAST EXTRA COMBI 50/G, ChovAPLAST EXTRA COMBI 40/G** o superior.

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

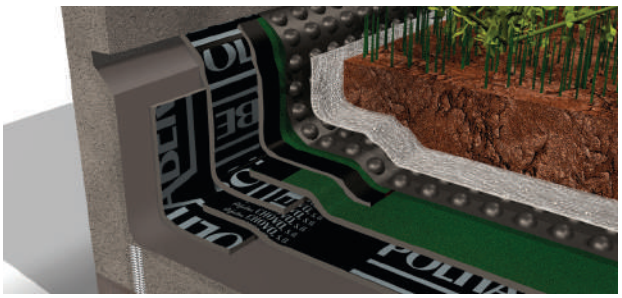
Acontinuación se aplicará la protección pesada, que podrá ser unos de los casos siguientes:

Cubierta convencional. No transitable, acabada con grava. Bicapa.

Cubierta invertida. No transitable, acabada con grava.



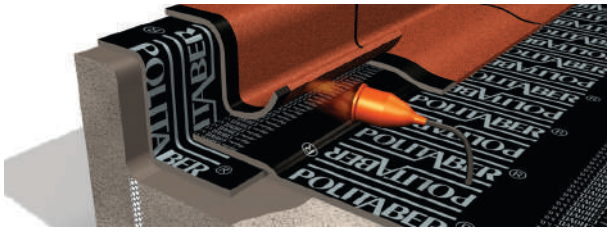
Cubierta invertida visitable, acabada con INVERLOSA, losetas filtrantes. Bicapa



Cubiertas GARDEN. Bicapa

PETO

Se procedería como en los casos anteriores, para protección ligera, y aplicando la protección prevista. Se podrá rematar el peto con lámina autoprotegida, con una albardilla, perfil metálico, etc.



Rematar con lámina autoprotegida. Ejemplo monocapa.

Aplicar grava y albardilla. Ejemplo bicapa.

MEMBRANAS DE PROTECCIÓN PESADA.
Cubierta transitable.

El uso de la cubierta, desde el menos exigente "Uso peatonal privado"- a más exigentes - "Uso público o deportivo" o muy exigentes "Tráfico rodado", condicionará los materiales de protección y/o acabado, y la resistencia de la membrana, que podrá ser monocapa o bicapa, según exigencias mínimas, pero la aplicación de las mismas seguirá el procedimiento descrito, en cada caso.

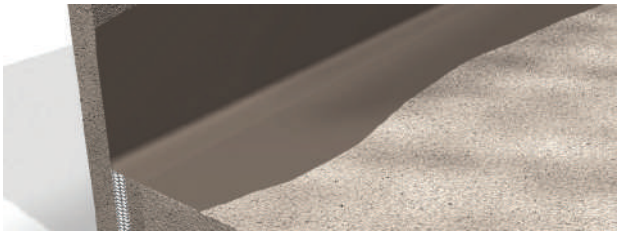
REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

RETRANQUEO

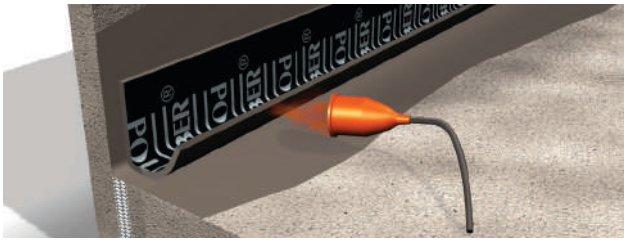
La entrega al paramento se deberá realizar mediante un retranqueo del mismo, en dicho caso, el cajeado deberá tener una profundidad, de como mínimo, unos 5 cm y una altura que deberá ser adecuada para permitir que la lámina se eleve 20 cm, como mínimo, sobre el punto más alto que alcance la protección del faldón. Si se va a colocar una protección de albañilería, se deberá dejar una altura libre de 5 cm, como mínimo, entre el borde superior de la lámina y el cajeado, para permitir la correcta unión del mortero o del material de protección al paramento. La aplicación de la impermeabilización sobre el paramente siempre será ADHERIDA al mismo, incluso en el caso de membranas No Adheridas, para asegurar la estabilidad de la misma y el no descolgamiento de la membrana.

Tratamiento del detalle.
Previamente, se habrá aplicado la imprimación, **SUPERMUL**, a todo lo largo del detalle y, en el elemento vertical, en toda la superficie, llegando hasta la altura indicada, 5 cm por debajo del límite superior. Además se habrá aplicado la banda de refuerzo, con **POLITABER POL PY 30** o láminas **POLITABER COMBI 40/G, ChovAPLAST EXTRA COMBI 50/G o ChovAPLAST EXTRA COMBI 40/G**. Se habrá aplicado la membrana impermeabilizante correspondiente, llegando hasta el borde del faldón y adherida a la banda de refuerzo.

(Nota.- En este caso es una membrana de protección pesada, pudiendo ser tanto monocapa como bicapa. Véase "MEMBRANAS ADHERIDAS". A/ MEMBRANAS MONOCAPA; B/ MEMBRANAS BICAPA.Adheridas con calor.Otambién "MEMBRANAS NO ADHERIDAS".A/ MEMBRANAS MONOCAPA; B/ MEMBRANAS BICAPA).



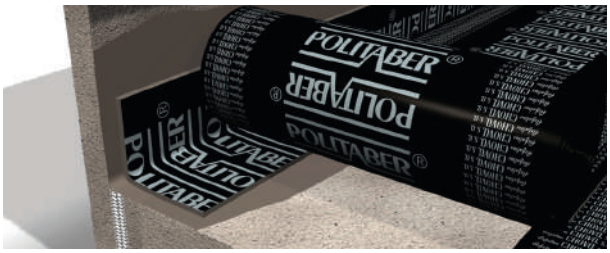
Retranqueo. Imprimado.



Aplicar banda de refuerzo.

A/ Acontinuación se aplicarán piezas de terminación totalmente adheridas. Estas piezas deberán ser de lámina tipo **POLITABER COMBI 50/G** o una lámina de tipo similar, usada en la membrana. Pudiéndose aplicar también en el paramento las láminas de base, en soluciones BICAPA.

Las piezas deberán tener una longitud tal que alcancen desde unos 5 cm por debajo del borde del cajeado hasta unos 25 cm, como mínimo, sobre el faldón. En cualquier caso, la impermeabilización deberá remontar, al menos, 20 cm sobre la altura máxima de la capa de protección transitable.



Aplicar membrana.

Aplicación de trozos de lámina.

NOTA.- se aplicarán los trozos de remate, con láminas de protección pesada, con láminas tipo POLITABER COMBI 40, o con el tipo POLITABER COMBI 50/G (En los dibujos.).

LOSETAS

Posteriormente se procederá a aplicar las capas de acabado, consistentes al menos, por:

- Aplicación de una capa de geotextil separador, o antipunzonante en su caso.
- Aplicación de la capa de mortero de agarre.
- Aplicación de las losetas de acabado.

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

CUBIERTACONPAVIMENTOFLOTANTE,SOBRE"PLOTS".Acabado de cubierta transitable. "Convencional" o "Invertida"

Sobre la membrana impermeabilizante se puede realizar una cubierta transitable "flotante" sobre soportes de plástico, "plots", de modo que se crea una separación y una cámara entre la propia membrana y las losas que forman el pavimento de la cubierta. Estos "plots" pueden tener una altura fija o altura regulable y, además, tener una inclinación que permita, en cubiertas con pendiente del 1% al 3%, que la capa de pavimento quede totalmente plana.

Cubierta transitable acabada con baldosas sobre plots.

Aplicación sobre paneles ChovAFOAM. Cubierta invertida.

Se pueden aplicar sobre la membrana impermeabilizante, con la aplicación de una capa de geotextil antipunzonante y, opcionalmente, una capa de mortero de compresión. También, en Cubierta Invertida, sobre un geotextil separador, aplicado sobre los paneles de Poliestireno extruído, **ChovAFOAM XPS**.

NOTA.- Las entregas de la impermeabilización a paramentos, se elevarán 20 cm, como mínimo, sobre la altura prevista de las baldosas.

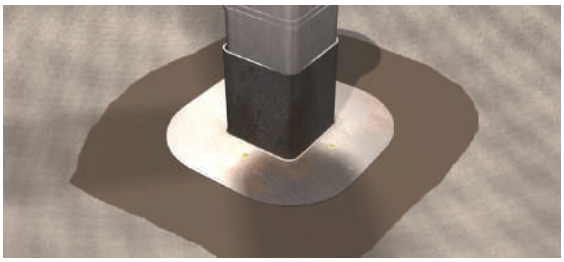
ENCUENTRO CON ELEMENTO PASANTE

Los elementos pasantes, tales como: conductos de ventilación, tuberías, etc., se recomienda que se sitúen de tal forma que queden separados 1 m de los rincones o esquinas y 50 cm de los paramentos, al menos, para facilitar la entrega y detalles de la membrana impermeabilizante.

Siempre deberá procurarse que los tubos y conductos que atraviesen la cubierta, estén situados en los paramentos, y procurando que queden por arriba de la impermeabilización. Pero cuando la chimenea o el conducto de ventilación, etc., la atraviesen, la entrega de la impermeabilización deberá realizarse sobre un manguito unido al soporte.

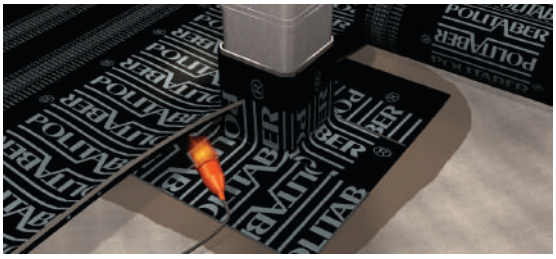
DETALLE CON MANGUITO RÍGIDO

Si el manguito es de un material rígido, por ejemplo metálico, éste deberá fijarse mecánicamente al soporte y, en todo su desarrollo, se deberá adherir una pieza de refuerzo y la membrana impermeabilizante a la misma. Debiendo cubrirla elevándose hasta una altura de 20 cm como mínimo, por encima de la protección de la cubierta.

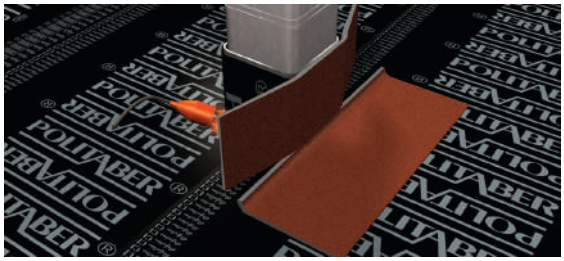


Soporte imprimado. Aplicación del manguito. Fijado al soporte.

Aplicación de pieza de refuerzo inferior.

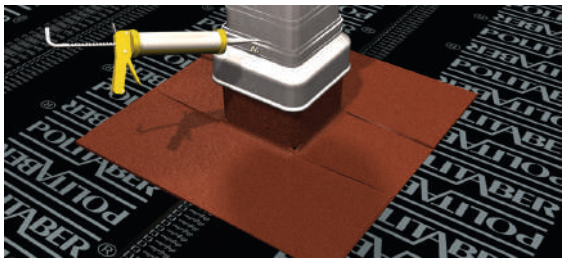


Aplicación de la membrana impermeabilizante.



Aplicación de piezas de refuerzo. Sobre manguito e impermeabilización.

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA



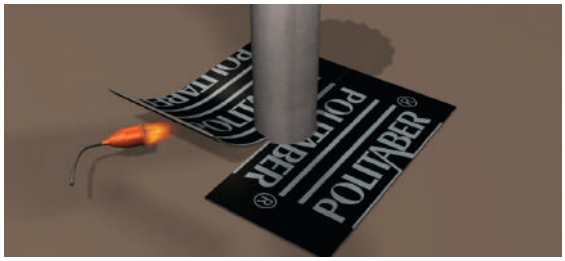
Aplicación de un sombrerete. Sellado del mimso con masilla.

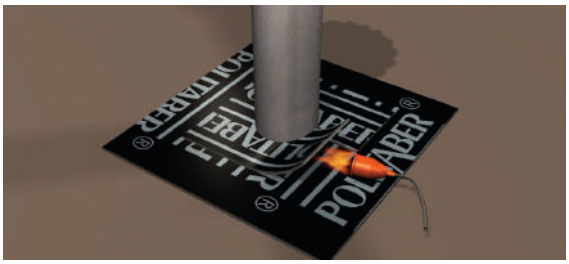
Aplicación de un geotextil separador y grava como protección pesada.

Deberá colocarse un sombrerete, en la parte superior del manguito, de modo tal que se impida la penetración del agua.

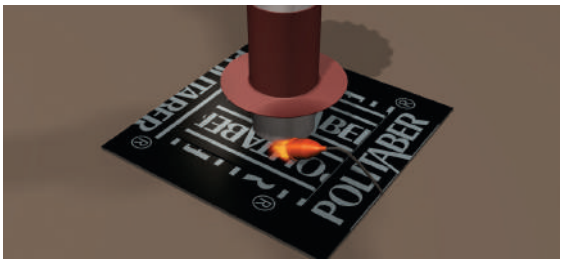
- Dicho sombrerete solapará, al menos, unos 4 cm sobre la banda de terminación.
- Desde la grava hasta el borde inferior del sombrerete, habrá 10 cm como mínimo.

DETALLE CON MANGUITO FLEXIBLE
Si el manguito es flexible, se colocará envolviéndolo una pieza de refuerzo sobre la que se adherirá el manguito y, posteriormente, se unirá en su desarrollo horizontal por la membrana impermeabilizante.

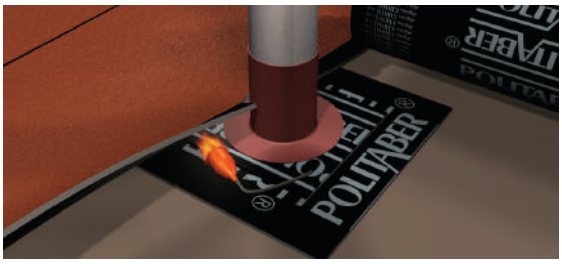




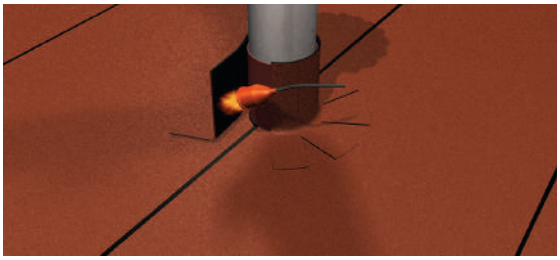
Soporte imprimado. Aplicación de pieza de adherencia inferior.



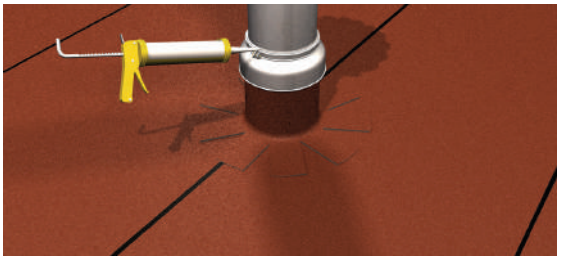
Aplicación del manguito. Adherido a la banda de refuerzo.



Aplicación de la membrana impermeabilizante.



Aplicación de piezas de refuerzo. Sobre manguito e impermeabilización.



Aplicación de un sombrerete. Sellado del mimso con masilla.

Deberá colocarse un sombrerete, en la parte superior del manguito, de modo tal que se impida la penetración del agua.

- Dicho sombrerete solapará, al menos, unos 4 cm sobre la banda de terminación.

En el supuesto de tener protección pesada, en vez de protección ligera, desde la altura de la protección hasta el borde inferior del sombrerete, habrá 10cm como mínimo. Como material de sellado se recomienda utilizar una masilla resistente a la intemperie.

BORDE EXTREMO DEL FALDÓN. Borde libre

En cubiertas con membranas de protección ligera, los bordes del faldón pueden realizarse de distintas maneras, entre ellas podemos encontrarnos con:

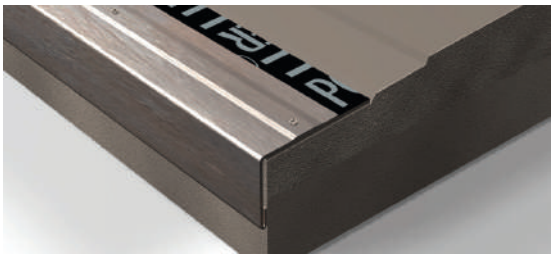
DETALLE CON PERFIL METÁLICO
Tratamiento del detalle.
Previamente, se habrá aplicado la imprimación, **SUPERMUL**, a todo lo largo del detalle y, en el elemento vertical, en toda la superficie. A continuación se aplicará una banda de refuerzo, con **POLITABER POL PY 30** o lámina **ChovAPLAST EXTRA POL PY 30** o superior. Dicha banda tendrá, al menos, 30 cm de anchura y, en cualquier caso, unas dimensiones tales que superen en 10 cm, como mínimo, al ala del perfil e irá adherida al soporte y colocada sobre el faldón desde el borde del mismo.

El perfil metálico irá fijado mecánicamente al soporte, y tendrá unas dimensiones tales que sobrepase en 5 cm el borde inferior del forjado. Si es borde libre. O al borde superior del canalón, si se ha aplicado tal elemento.

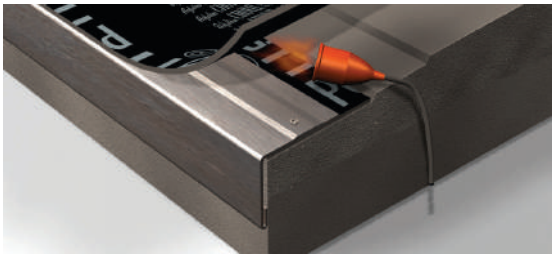
Una segunda banda de refuerzo superior de **POLITABER POL PY 30** o lámina **ChovAPLAST EXTRA POL PY 30** o superior.. Esta banda irá adherida al perfil y sobrepasará en, al menos, 10 cm a la banda colocada por debajo del mismo.

Finalmente, la membrana impermeabilizante se soldará sobre la pieza de refuerzo superior, hasta el borde del faldón.

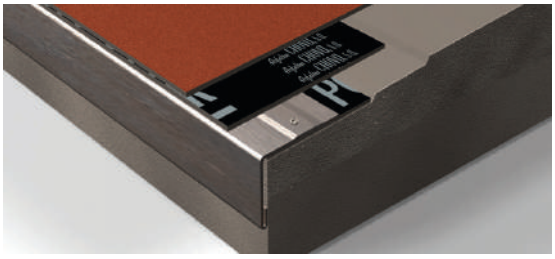
Membrana monocapa autoprotegida.



Aplicación de la banda de adherencia



Fijación del perfil.



Aplicación de la banda de refuerzo (superior).

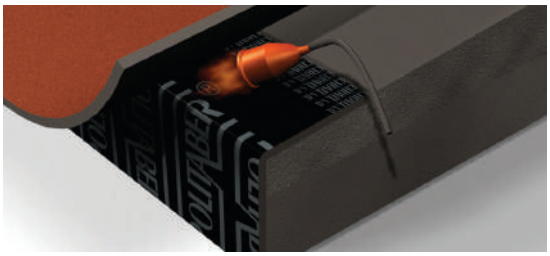
DETALLE CON LÁMINA

Tratamiento del detalle.
Previamente, se habrá aplicado la imprimación, **SUPERMUL**, a todo lo largo del detalle y, en el elemento vertical, en toda la superficie. A continuación se aplicará una banda de refuerzo con **POLITABER POL PY 30** o lámina **ChovAPLAST EXTRA POL PY 30** o superior. Dicha banda tendrá, al menos, 30 cm de anchura y, en cualquier caso, unas dimensiones tales que superen en 15 cm, como mínimo, al ala del alero e irá adherida al soporte, al menos 15 cm.

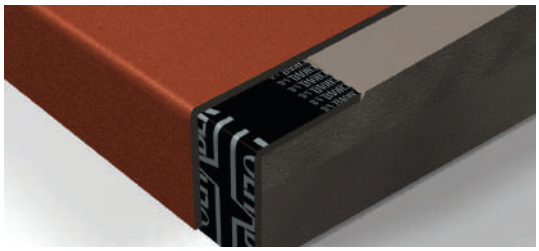
Finalmente, la membrana impermeabilizante se soldará sobre la pieza de refuerzo superior, hasta el borde del faldón.

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

Membrana monocapa autoprotegida.



Aplicación de la banda de adherencia.



Arranque de la impermeabilización.

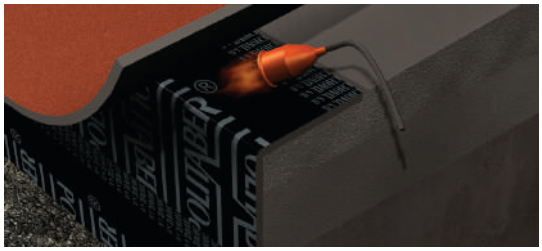
PROLONGACIÓN DE LA MEMBRANA (Sobre muro impermeabilizado)

Si el borde del faldón está en contacto con un muro testero o colindante, que a su vez también está impermeabilizado, se deberá prolongar la impermeabilización.

Tratamiento del detalle.
Previamente, se habrá aplicado la imprimación, **SUPERMUL**, a todo lo largo del detalle y, en el elemento vertical, en toda la superficie. A continuación se aplicará una banda de refuerzo con **POLITABER POL PY 30** o láminas **POLITABER BANDA 33** o **ChovAPLAST EXTRA POL PY 30** o superior. Dicha banda tendrá, al menos, 30 cm de anchura y, en cualquier caso, unas dimensiones tales que superen en 10 cm, como mínimo, al ala del perfil e irá adherida al soporte y colocada sobre el faldón desde el borde del mismo.

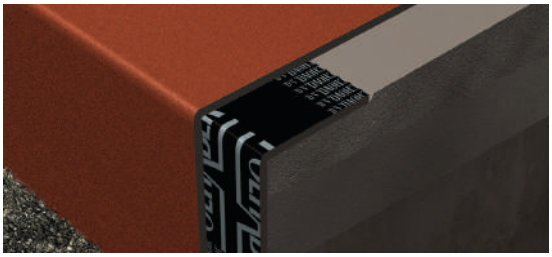
Se prolongará la membrana impermeabilizante adhiriéndola a la banda de refuerzo, hasta 5 cm por debajo del borde inferior del forjado y se rematará sobre el muro impermeabilizado.

Detalle del muro.



Aplicación pieza inicio.

Aplicación de banda de refuerzo.



Aplicación de la membrana.

REALIZACIÓN DE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS E IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA

ANCLAJE Y APOYO DE ELEMENTOS

Se deberá prever que los anclajes de elementos no atraviesen la impermeabilización y deberán fijarse sobre paramentos o sobre bancadas apoyadas en el pavimento, sin afectar a la impermeabilización. Si los anclajes atraviesan la impermeabilización, se deberán resolver como un elemento pasante. Para apoyo de elementos, equipos de aire acondicionado, maquinaria, dados auxiliares para fijaciones, etc., se deberá aplicar una protección auxiliar, como se ve en las figuras adjuntas.

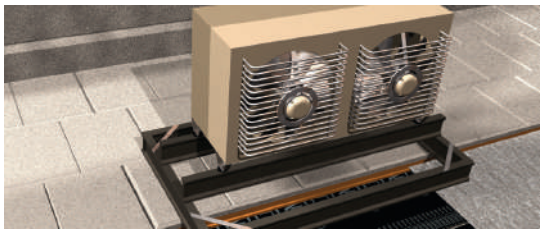
SOBRE MEMBRANA AUTOPROTEGIDA. (Monocapa o Bicapa)
Se podrá aplicar un trozo de lámina tipo, POLITABER COMBI 50/G o láminas ChovAPLAST EXTRA COMBI 50/G o superior, de dimensiones que excedan en unos 10 cm por cada lado a las previstas del apoyo, y sobre ella un geotextil separador y el soporte de apoyo.

También se podrán aplicar losetas INVERLOSA y sobre ellas el soporte de apoyo. Además de aplicar losetas **INVERLOSA** en los caminos de acceso.

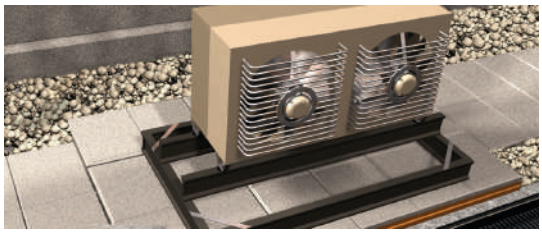
Sobre pieza de refuerzo.

Sobre INVERLOSA

SOBRE MEMBRANA CON PROTECCIÓN PESADA
Si la cubierta es de protección pesada, y se conoce la zona de aplicación, durante la ejecución de la membrana y, antes de aplicar la protección pesada, se debería proteger a ésta con un geotextil antipunzonante, en toda la zona prevista.



Cubierta de protección pesada. Transitable o visitable.



Cubierta

ACCESOS A LA CUBIERTA Y ABERTURAS EN PARAMENTOS

En la fase de diseño de la cubierta, deberá preverse que:

- El umbral de las puertas o aberturas en paramentos, deberá situarse, al menos, 20 cm sobre el nivel más alto de la protección de la cubierta.
- La impermeabilización deberá recubrir el umbral en su totalidad y elevarse por los laterales del hueco hasta una altura, al menos, de 20 cm por encima de la superficie de la protección del umbral o alféizar.
- Si las necesidades de uso del edificio no permitan la colocación de escalones, las aberturas deben retranquearse al menos 1 m y el suelo en el retranqueo debe tener una pendiente del 10%, como mínimo, hacia el exterior. En este caso la impermeabilización debe extenderse hasta el encuentro del plano inclinado en el retranqueo con el umbral.
- Las aberturas deben permitir el acceso de personas con los requisitos de seguridad necesarios.
- Si las aberturas son horizontales, deberán tener un peto con una altura, al menos, de 20 cm medidos sobre el nivel de la protección de la cubierta.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Ejecución de cubierta con ChovATERM

EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA CON ChovATERM

Es un concepto de producto que aúna dos elementos básicos de la cubierta:

EL AISLAMIENTO Y LA IMPERMEABILIZACIÓN

ChovATERM® es un **AISLAMIENTO** y es una **IMPERMEABILIZACIÓN** formado por:

AISLAMIENTO TÉRMICO: POLIESTIRENO EXTRUÍDO XPS, ChovAFOAM 300 M (Con Marcado CE y con Marca AENOR).

LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES **POLITABER**, tipos LBM normalizados según Norma UNE-EN 13707, asimismo son láminas con Marcado CE y con Marca AENOR.

VENTAJAS QUE APORTA ChovATERM®

- MAYOR FACILIDAD DE APLICACIÓN.
- MAYOR RAPIDEZ Y ECONOMÍA DE APLICACIÓN.
- MAYOR SEGURIDAD DE APLICACIÓN.
- SE ADAPTA FÁCILMENTE AL SOPORTE.
- IMPERMEABILIZACIÓN ACABADA AL FINAL DE LA JORNADA.
- MAYOR DURABILIDAD DE LA CUBIERTA.
- ADAPTABILIDAD A SOPORTES CURVADOS DE GRAN CURVATURA

GAMA DE PRODUCTOS ChovATERM®

La amplia gama de productos **ChovATERM**®, constituida por aislamientos de los tipos:
XPS (POLIESTIRENO EXTRUÍDO) y por láminas **POLITABER**, de distintos tipos y acabados, permite obtener la mayoría de solucionesde impermeabilización previstas en la normativa actual.

EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA CON ChovATERM

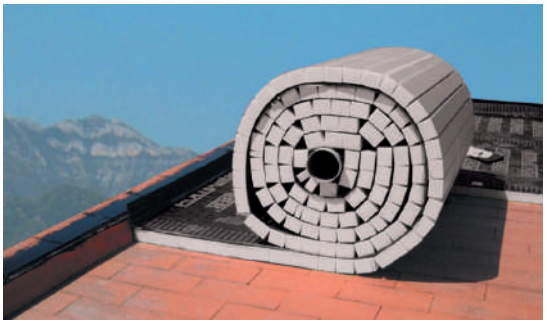
SOLUCIONES DE IMPERMEABILIZACIÓN

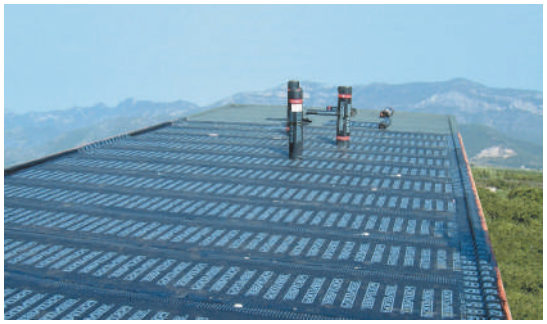
La diversidad de la gama ChovATERM® permite realizar, en cubiertas, impermeabilizaciones BICAPA o MONOCAPA, de PROTECCIÓN LIGERA o de PROTECCIÓN PESADA. De esta manera se permite el realizar la mayoría de soluciones de membranas admitidas en Normativa. (Norma UNE 104401:2013 y "Catálogo de Elementos Constructivos" del CTE).

La aplicación de los sistemas **ChovATERM®** más habitual es **MEDIANTE FIJACIÓN MECÁNICA AL SOPORTE**. El tipo de fijación dependerá del tipo de soporte de la impermeabilización. Sobre soportes no suficientemente consistentes no se podrá fijar o se deberán estudiar otras alternativas de aplicación.
Se aplica sobre cubiertas con soportes: hormigón, mortero, placas onduladas, madera, etc. También se podrá instalar el ChovATERM® con fijación mecánica y adhesivo de espuma de poliuretano con SOUDATHERM ROOF 250 ó 330 (colocación mixta) o solo mediante la aplicación de adhesivo (opción adhesivada).

La aplicación de los productos **ChovATERM®** tiene unas características específicas, empleo de fijaciones,etc., que facilitan mucho las operaciones de ejecución, si bien se deben tener en cuenta los cuidados normales de ejecución de la obra.

Se deberá solicitar un estudio de fijaciones al Dpto. Técnico de ChovA, para determinar la forma de colocación óptima del ChovATERM®. A excepción de edificios en zona urbana con menos de 4 plantas, con petos de altura ≥0,5m y rodeados de edificios de mayor altura en todos sus flancos. Ver instrucciones de colocación.





EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA CON ChovATERM

EJEMPLO DE MONOCAPA CON PROTECCIÓN PESADA

ChovATERM® PARA SOLUCIONES BICAPA COMO AISLAMIENTO + PRIMERA CAPA DE LÁMINAS:
CON LÁMINAS POLITABER ACABADAS CON POLIETILENO, EN CUBIERTAS PLANAS DE PROTECCIÓN PESADA:

ChovATERM®	AISLAMIENTO		LÁMINA		DIMENSIONES DEL ROLLO **
	Tipo	Espesor	Armadura	Peso	
XPS-40 POL PY 30	XPS	40 mm	FP	3 kg/m^2	6 x 1 m
XPS-50 POL PY 30	XPS	50 mm	FP	3 kg/m^2	5 x 1 m
XPS-60 POL PY 30 *	XPS	60 mm	FP	3 kg/m^2	4 x 1 m

* Artículo bajo pedido. Consulta la cantidad mínima.
**Ancho de la lámina 100 cm y ancho útil del aislamiento 92 cm.

ChovATERM® PARA SOLUCIONES MONOCAPA COMO AISLAMIENTO + CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN:
CON LÁMINAS POLITABER ACABADAS CON PIZARRA, EN CUBIERTAS INCLINADAS DE PROTECCIÓN LIGERA O INCLINADAS BAJO TEJA CON PENDIENTE ≤ 40%:

ChovATERM®	AISLAMIENTO		LÁMINA		DIMENSIONES DEL ROLLO *
	Tipo	Espesor	Armadura	Peso	
XPS-40 COMBI 50/G	XPS	40 mm	FP Reforzado	5 kg/m^2	6 x 1 m
XPS-50 COMBI 50/G	XPS	50 mm	FP Reforzado	5 kg/m^2	5 x 1 m

Las láminas están acabadas con autoprotección de PIZARRA GRIS OSCURO.

* TIPO: XPS-40 COMBI 50/G GRIS.
ANCHO DE LA LÁMINA 100 cm y
ANCHO ÚTIL DEL AISLAMIENTO 92 cm

NOTAS:

ARMADURAS DE LAS LÁMINAS POL PY FIELTRO de POLIÉSTER REFORZADO de 160g/m^2, COMBI FIELTRO de POLIÉSTER REFORZADO de 150g/m^2.

Las láminas **POLITABER** y el aislamiento térmico **ChovAFOAM**, descritos en este documento tienen Marcado CE y poseen la Marca de Calidad de **AENOR**.

El complejo ChovATERM®, al no ser "producto" no tiene marcado CE propio.

Para lograr mayor aislamiento térmico de la cubierta, añadir planchas de poliestireno extruido ChovAFOAM 300M debajo del ChovATERM, fijados al soporte resistente.

EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA CON ChovATERM

POLIESTIRENO EXTRUIDO XPS, ChoVAFOAM 300 M

Las placas tienen marcado CE y están certificadas por AENOR de acuerdo con la norma UNE-EN13164 para los productos de XPS, cumplen todos los requisitos exigibles para dicha especificación, y tienen como características más importantes:

Conductividad térmica (λ) según espesor	0,034 W/mK	UNE-EN 12667/12939
Resistencia térmica (R) según espesor	1,20 m^2K/W (40 mm espesor) 1,50 m^2K/W (50 mm espesor)	UNE-EN 12667/12939
Resistencia a compresión (Mín.)	300 KPa	UNE-EN 826
Absorción de agua (En volumen)	0,7%	UNE-EN 12087
Absorción de agua por difusión (Wd)	5	UNE-EN 12088
Comportamiento al fuego (Euroclase)	E	UNE-EN 13501

NOTA.- La información del aislamiento corresponde a los paneles de ChovAFOAM 300 M, así como la certificación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS LÁMINAS: SEGÚN UNE-EN 13707

LÁMINAS POLITABER, TIPO LBM

POLITABER POL PY 30. Lámina de betún asfáltico modificado con elastómero SBS, de superficie no protegida, con armadura de fieltrode poliéster de 160g/m2, recubierta en ambas caras con másticoPOLITABER, y acabada con plástico como material antiadherente.
TIPO LBM-30-FP.

POLITABER COMBI 50/G GRIS. Lámina de betún asfáltico modificado con elastómero SBS, de superficie autoprotegida, con protección de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150g/m2, recubierta en ambas caras con mástico POLIATBER, y acabada con plástico en la cara interior, como material antiadherente. Posee una banda lateral sin autoprotección de unos 8 cm para facilitar los solapes.
TIPO LBM-50/G-FP.

EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA CON ChovATERM

INSTRUCCIONES VÁLIDAS PARA CUALQUIER TIPO DE PRODUCTO ChovATERM®, INDEPENDIENTEMENTE DEL TIPO DE AISLAMIENTO, SIEMPRE SE DEBERÁ CONSIDERAR EL USAR LAS FIJACIONES ADECUADAS AL SOPORTE.

INTRODUCCIÓN

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las condiciones previas para una disposición y ejecución correctas de la estructura de una cubierta deben crearse en la fase de planificación y proyecto.
- Debe tenerse en cuenta la interacción entre los distintos componentes del sistema de impermeabilización.
- Cada uno de ellos debe ser adecuado para su aplicación o uso específico, y estar adaptados entre sí y al soporte resistente.
- Las diferentes capas de la estructura de la cubierta deben transmitir, sin daño al soporte resistente, las cargas que, por lo general, puedan esperarse.
- El sistema debe ser planificado y ejecutado de tal forma que mantenga sus funciones bajo las temperaturas condicionadas por la atmósfera en el intervalo de -20ºC a +80ºC.

Estas instrucciones tienen la finalidad de explicar la forma de aplicación y empleo del ChovATERM®, aislamiento y lámina asfáltica, en la ejecución de las cubiertas con las distintas membranas, admisibles, definidas en UNE 104401:2013.

SOLUCIONES DE IMPERMEABILIZACIÓN

Las soluciones de membranas impermeabilizantes se ajustan a la Norma UNE 104401:2013, considerando soluciones de los siguientes tipos:

BICAPA. - La 1ª capa de la impermeabilización la forma la lámina incorporada al aislamiento, que es de uno de los tipos siguientes: LBM-30-FP.

- Para cubiertas con Protección Pesada

(TRANSITABLES o NO TRANSITABLES). La 2ª capa estará formada por una lámina del mismo tipo, POLITABER POL PY 30 o por una lámina de tipos superior: POLITABER COMBI 40 ó POLITABER POL PY 40, etc.

- Para cubiertas con Protección Ligera

(NO TRANSITABLES). La 2ª capa estará formada por una lámina de uno de los tipos siguientes: POLIATBER COMBI 40/,G ó por una lámina superior, tipo POLITABER COMBI 50/G, etc.

MONOCAPA. - La capa de la impermeabilización la forma la lámina incorporada al aislamiento:

- Para cubiertas con protección ligera, para cubierta inclinada.(NO TRANSITABLES).

Es del tipoLBM50/G-FP (POLITABER COMBI 50/G)

- Para cubiertas inclinadas con protección pesada de teja.(NO TRANSITABLES).

Es del tipo LBM50/G-FP (POLITABER COMBI 50/G)

SOPORTES PARA APLICAR ChovATERM®

Los rollos de ChovATERM® se podrán aplicar sobre los siguientes tipos de soporte:

FORJADO DE HORMIGÓN.

Según la Norma UNE 104401:2013, el soporte base deberá tener una resistencia mínima a la compresión igual a 200 kPa (20.000kg/m²). Sobre un forjado de hormigón o un tablero de bardo cerámico, se aplicará previamente una capa de compresión.
El espesor de la capa de compresión deberá ser como mínimo de 30 mm.

PLACAS ONDULADAS. FIBROCEMENTO SIN AMIANTO O FIBROCEMENTO ECOLÓGICO.

El ChovATERM® se presenta como una solución para la impermeabilización y aislamiento de este tipo de cubiertas. Se presenta con lamas de aislamiento de 92 cm. Se deberá evaluar la estabilidad de estas placas y adoptar todas las medidas de seguridad requeridas por la legislación vigente.

OTRAS CUBIERTAS.

Especialmente en casos de rehabilitación de cubiertas antiguas. Según el tipo de soporte y su estado, se podrá aplicar algunos de los sistemas descritos, y en caso de no ajustarse o presentar particularidades propias, consultar con el DepartamentoTécnico.
Todas las soluciones son aplicables tanto a cubiertas nuevas como a rehabilitación de antiguas. En el supuesto de tratarse de rehabilitación, se deberá considerar también:
- El sistema antiguo y la solución que se pretende realizar;
- El estado de la cubierta antigua,así como la posibilidad de tener que conservar todos o parte de los elementos de la misma;
- La comprobación de la estabilidad de la estructura y de los elementos portantes;
- El cambio del estado de cargas, si es el caso;
- Evitar sobrecargas puntuales en la cubierta;
- Las medidas de seguridad necesarias para la realización de los distintos trabajos en la cubierta.

EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA CON ChovATERM

ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y PRODUCTOS ACCESORIOS

Para cada tipo de soporte deberá aplicarse el tipo de fijación adecuado, y el número de fijaciones por m^2 estará determinado por la fuerza a la exposición del viento de cada tipo de cubierta. Consultar con el Departamento Técnico de ChovA para evaluar el número y tipo de fijaciones necesarias.

A continuación, se exponen ejemplos de fijaciones recomendadas para diferentes tipos de soportes. No obstante, no están todas las posibles. Consultar con el Departamento Técnico de ChovA para la aprobacón de fijaciones diferenciadas a las fijaciones expuestas.

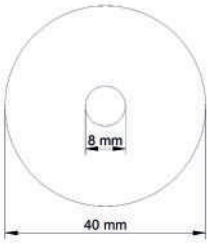
FORJADO DE HORMIGÓN, MORTERO, RASILLA CATALANA (O SIMILAR):

Si el soporte es de hormigón o consistente, por ejemplo: rasillón, rasillas sobre mortero, etc. se deberá aplicar el TAPCO TF o similar.

Tipo de fijación: TAPCO TF para espesores de XPS ≤ 6 cm.
Dimensiones: Ø8 mm 60-100 mm. (o superiores, según espesor aislamiento).
Embalaje: 100 Unidades
Ref. ChovA: 85626 TAPCO TF 8/60-100
Tipo de arandela: Galvanizada Z275 con cubeta.
Dimensiones: 8/10 grosor, diámetro exterior 40mm y diámetro interior 8mm
Embalaje: 1.000 Unidades
Ref. ChovA: 85633 ARANDELA REPARTICIÓN CIRCULAR 40-8

El tornillo-taco TAPCO se aplicará con martillo sobre el agujero obtenido con taladro de Ø8mm.
La profundidad del agujero será superior, en unos 10 mm, a la longitud de penetración del clavo en el soporte.

TAPCO TF



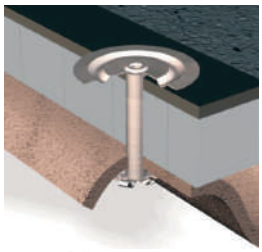
ARANDELA DE REPARTICIÓN

PLACAS ONDULADAS. FIBROCEMENTO SIN AMIANTO O FIBROCEMENTO ECOLÓGICO:

TPR(Remache normal).

TPRM (Remache montado. Remache astillado + arandela de repartición). Para aislamiento de 30 ó 40 mm de espesor. (Tipos diferenciados). (NOTA. - Se suministra el conjunto completo y amontado.)

Tipo y dimensiones de la fijación:
Remache astillado Ø6,3x75 mm montado sobre arandela de repartición galvanizada Z27540x40mm, con separador de 30 ó 40 mm, (dimensión según espesor del aislamiento), que se aplica sobre agujer o de Ø7,0 mm.



REMACHADORA EXTENSIBLE LR-5

ESPUMA DE POLIURETANO ADHESIVO DE SOUDAL (PRODUCTO HOMOLOGADO)

- Formato bombona 10,4kg: SOUDATHERM ROOF 330. Colocación de 80 a 120 m^2 de ChovATERM®.

- Formato bote aerosol 800 ml: SOUDATHERM ROOF 250. Colocación de 10 a 14 m^2 de ChovATERM®.

EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA CON ChovATERM

En general, no habrá incompatibilidades entre los materiales de la cubierta y el ChovATERM®. Pero, teniendo en cuenta las observaciones del apartado 5.2.1. de UNE 104401:2013:

E.1.- PRODUCTOS BITUMINOSOS
Las láminas asfálticas del ChovATERM® son incompatibles con láminas o másticos de alquitrán.

E.2.- MATERIALES PLÁSTICOS
El ChovATERM® es compatible con elementos de EPDM, de PE, piezas metálicas, etc. y son incompatibles con elementos de PVC, excepto en el caso que alguno de estos últimos sea específicamente compatible con materiales bituminosos.

(NOTA.- Si solo está en contacto el aislamiento con el alquitrán o láminas de PVC y no la membrana impermeabilizante, no existe incompatibilidad)

ALMACENAJE Y TRANSPORTE

Los rollos de **ChovATERM®** se presentan paletizados, con 4 rollos por palet, pudiéndose almacenar en una o dos alturas. Si se almacenan los palets a dos alturas, se deberá tener cuidado en que estén correctamente alineados y, en dichas condiciones, apoyados las maderas del palet de arriba sobre los mandriles sobresalientes de los rollos. De no tener el cuidado necesario y apoyar directamente sobre el material, podría aplastar la banda de solape y tener una presentación defectuosa. (Durante la aplicación, se podrá eliminar el problema).

Al quitarlos del palet, dejarlos de tal modo que la banda de solape siga permaneciendo hacía arriba con el fin de evitar el aplastamiento de la misma, en el supuesto de apoyarlo sobre ella. Se produciría un problema similar al descrito anteriormente.

Se recomienda almacenar el producto con su embalaje original.

PUESTA EN OBRA

Con rollos ChovATERM® se pueden ejecutar membranas monocapa (una sola lámina) o bicapa (2 láminas), mediante sistemas fijados mecánicamente, adhesivados o mixtos (fijados + adhesivados).

Conviene recordar que no deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales y, en concreto, cuando la temperatura ambiente sea menor de:

- 5ºC para láminas de betún modificado.

Antes de comenzar o reanudar los trabajos de impermeabilización, debe comprobarse si el soporte base reúne todas las condiciones señaladas en el pliego de condiciones o en la normativa vigente. En caso contrario debe esperarse el tiempo necesario o proceder a su adecuación. Si se interrumpen los trabajos de impermeabilización se asegurará la estanqueidad de la cubierta ante eventuales lluvias.

Los rollos de ChovATERM® se almacenarán en obra protegidos con su embalaje original, preferentemente a cubierto.

Se describe de manera sucinta la metodología de aplicación de los rollos de ChovATERM®. Diferenciando la aplicación en función del soporte, dado que el tipo de fijaciones y la metodología varía ligeramente. En cuanto a la realización de los solapos, detalles constructivos,etc. será similar salvo en casos particulares que se especificarán.

REALIZACIÓN DEL SELLADO ENTRE LÁMINAS (PARA CUALQUIER SOPORTE)

(Nota.- Es muy importante que los rollos se ajusten de tal modo que se pongan en contacto las bandas de aislamiento de cada uno con las de los anteriores, sin dejar huecos apreciables.

Para mayor eficacia y seguridad en la realización de solapes y como continuidad delaislamiento).

En la realización de la soldadura, para sellado de los solapes, se tendrá cuidado especial en que la llama del soplete incida entre lasláminas y no afecte al aislamiento.

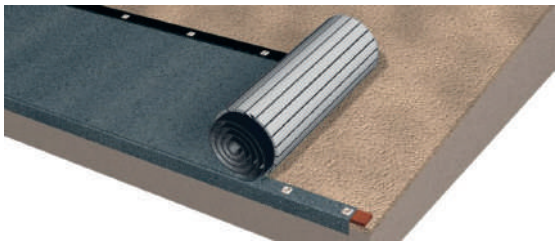
EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA CON ChovATERM

COLOCACIÓN DE ChovATERM® CON FIJACIÓN MECÁNICA

SOBRE SOPORTE DE HORMIGÓN O MORTERO

Los pasos a seguir para una correcta aplicación del **ChovATERM®** son los siguientes:

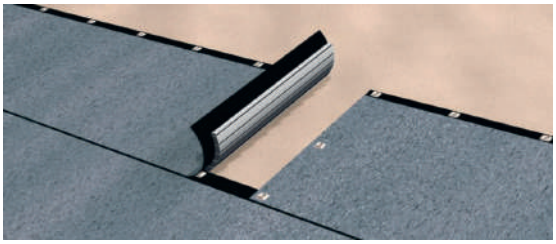
1. Extensión completa del rollo, ajustándolo a la zona de inicio de aplicación o a los elementos singulares, en su caso. Fijación mecánica del rollo en la zona de solape correspondiente. (La fijación constará, siempre, del elemento de fijación adecuado al soporte y de la arandela correspondiente). Será la fijación con TAPCO TF, realizando previamente el agujero con una broca adecuada y aplicando la fijación clavando con martillo.



2. Para la distancia entre las fijaciones, se deberá aplicar las instrucciones de colocación según **UNE 104401:2013**, o documentación técnica específica, en su caso. Pero, de cualquier modo, la fijación y la arandela se deberán aplicar centradas en la anchura de la banda a solapar de modo tal que siempre queden cubiertas por la banda de solape del rollo siguiente. (Entendiendo como zona de solape, tanto la zona lateral, cubierta por la banda flotante, como la transversal del final del rollo, y cubierta por la lámina del rollo siguiente). La distancia entre fijaciones será entre 18 y 36 cm según la zona de la cubierta.

3. COLOCACIÓN DE LOS ROLLOS SIGUIENTES. Para la unión entre rollos en dirección transversal, se procede: a/se aplican dos o tres fijaciones en la zona de solape del final del rollo; b/del rollo siguiente se eliminan, al menos, 3 lamas de aislamiento, ≥ 10 cm, y se ajusta al rollo colocado anteriormente. Siempre respetando en los solapes que estén según el sentido descendente de la cubierta.

4. COLOCACIÓN DE LOS ROLLOS LATERALES. Los rollos sucesivos se ajustan lateralmente a los rollos ya colocados.



5. Realización del solape. Elevación previa de toda la banda de solape a realizar. Comprobando que no hay huecos.

6. Calentar con soplete la banda de lámina levantada. Unión de las láminas presionando mediante paleta, rodillo, como se muestra en la figura, o con otra herramienta alternativa. (Este proceso se aplica a todos los solapes del rollo, tanto para los longitudinales como para los transversales).

EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA CON ChovATERM

COLOCACIÓN DE ChovATERM CON ADHESIVO SOOUDATHERM® ROOF 250 ó 330

Los cordones de adhesivo de SOUDATHERM ROOF 250 ó 330 de Soudal deberán tener una anchura mínima de 30 mm. Se podrán colocar los cordones en líneas paralelas o realizando ondas. La distancia entre cordones será entre 11,5 y 23 cm según zona de cubierta.

Precauciones de la puesta en obra

1. Colocados los cordones de SOUDATHERM ROOF 250 ó 330, se deberá colocar el ChovATERM® antes de 8 minutos. Pasados los 8 minutos sin aplicar el ChovATERM®, se formará piel sobre la espuma SOUDATHERM ROOF 250 ó 330 y perderá su poder adhesivo.

2. Colcoado el ChovATERM® sobre los cordones de espuma adhesiva SOUDATHERM ROOF 250 ó 330, se deberá esperar un mínimo de 45 minutos, antes de poder transitar sobre el ChovATERM®. Durante este tiempo, el producto desarrolla un curado que le lleva a endurecerse y anclarse al soporte y al ChovATERM®.

3. Colocado el ChovATERM® sobre los cordones de espuma adhesiva SOUDATHERM ROOF 250 ó 330, no se podrá variar su posición de colocación. Pues romperemos la estructura celular de la espuma adhesiva. Si una vez colocado se requiere recolocar, volver a colocar nuevos cordones de epsuma adhesiva.

4. El producto SOUDATHERM ROOF 250 ó 330 cura con la humedad, en tiempos muy calurosos, con muy baja humedad relativa es recomendable humectar el soporte, sin formar charco, antes de la aplicación del adhesivo de Soudal.

Además, seguir todas las recomendaciones de uso de los productos SOOUDATHERM ROOF 250 ó 330, que aparecen en sus fichas técnicas de producto.

ELEMENTOS SINGULARES DE LA CUBIERTA

En la ejecución de la impermeabilización hay que prestar especial atención a la realización de los puntos singulares, y a que son éstos los que pueden ser más problemáticos. Como referencia general, son válidos los criterios y detalles descritos en la parte general de este libro. A título aclaratorio, se citan los más frecuentes:

DETALLES CONSTRUCTIVOS.
(Previos)
- Limatesa y limahoya
- Sumideros
  - · Desagüe vertical
  - · Desagüe lateral
  - · Canalón

DETALLES CONSTRUCTIVOS.
(De acabado)
- Junta de dilatación
  - · Estructural
  - · Estructural sobreelevada
- Encuentros con paramentos
  - ·Entregas a paramentos

- Cubiertas no transitables protección ligera	- Cubiertas no transitables protección pesada
- Roza perimétrica	- Roza perimétrica. Cubierta tradicional
- Peto. Borde superior	- Roza perimétrica. Cubierta invertida
- Perfil metálico	- Cubiertas transitables protección pesada
- Claraboyas	- Retranqueo

  - ·Borde extremo del faldón

Estos detalles que, en general, se deberán tratar según lo definido en la normativa vigente, aunque cada caso puede tener sus soluciones particulares, debiendo estudiarse detenidamente el diseño antes de ejecutar la impermeabilización.

Es recomendable utilizar las bandas y las piezas de refuerzo en estos puntos, como en cubiertas y a vistas, pero dada la particularidad de la aplicación con sistemas fijados mecánicamente, se detallan aquellas actuaciones en las que se debe realizar una sistemática adecuada y diferente de la usual, para alcanzar los niveles de seguridad exigidos.

De algunos de los detalles se especifican solamente los pasos finales o los diferentes de la aplicación habitual, y a vistos en los correspondientes apartados de este documento.

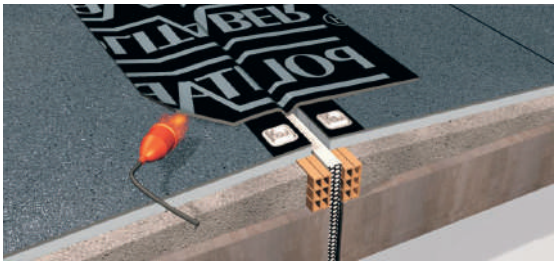


Figura 1

EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA CON ChovATERM

1. SOLUCIÓN DE CUMBRERA (LIMATESA)

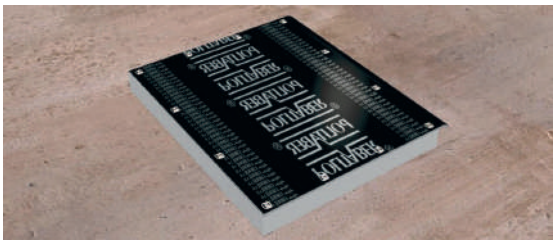
La cumbrera la solucionaremos con una banda de lámina totalmente adherida, de forma longitudinal a la cubierta, sellando la unión de las láminas de ambas vertientes. (Como se muestra en la figura 1) La cuña que queda en lo alto de la cumbrera se podrá rellenar previa colocación de una chapa de soporte, con piezas de aislamiento o trozos obtenidos de las lamas sobrantes.

2. COLOCACIÓN DE CAZOLETAS DE DESAGÜE. (SOPORTE HORMIGÓN O MORTERO)

Se siguen los pasos equivalentes a la aplicación de láminas, y en cualquier caso se respetan los criterios de la norma UNE 104401:2013, en la que, para la instalación de cazoletas, se indica el procedimiento siguiente:

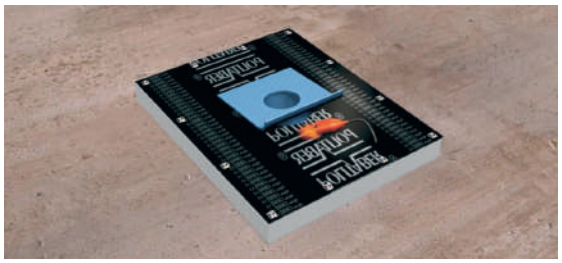
2.1 Membrana monocapa. Protección pesada.

- Cortamos una pieza de ChovATERM® de, aproximadamente, 80 a 100 cm de longitud por el ancho del rollo.



- Se realiza sobre la pieza un agujero para marcar el ajuste a la cazoleta. Se sitúa centrada sobre el agujero de la bajante y la fijamos mecánicamente al soporte (de 8 a 12 fijaciones).

- Efectuamos un agujero que coincida con la bajante. Y recortamos la tira de lámina sobresaliente, correspondiente a la zona de solape.



- Soldamos totalmente la cazoleta a la pieza fijada.

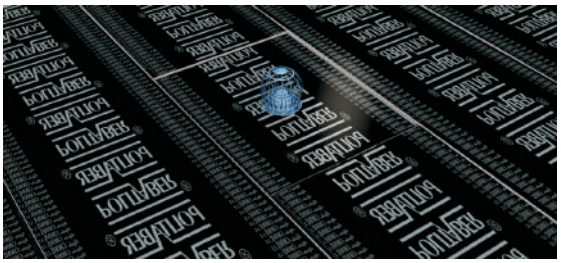
- Aplicación de la pieza de adherencia superior. Que se obtendrá cortando de una lámina POLITABER POL PY 30 un trozo de dimensiones superiores, al menos, en 10 cm a los bordes de la cazoleta.

- Aplicación de una 2ª pieza de lámina POLITABER POL PY 30, cubriendo aproximadamente todo el perímetro del panel aplicado. (Esta pieza correspondería a la MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE)

-Realización del encuentro con los rollos de ChovATERM® sucesivos, a los que habremos quitado previamente, al menos, 2 lamas por el lado correspondiente para poder solapar con la pieza de la cazoleta.

NOTA: Se recomienda realizar un rebaje de 6 a 8 mm alrededor del sumidero con las dimensiones en planta de la pieza de ChovATERM® utilizada. O en su defecto, colocar una pieza de ChovATERM® con menor aislamiento, o en caso de XPS+ChovATERM®, un XPS de menor espesor.

- Los rollos de las hileras contiguas, solaparán de modo que los solapes estén a favor de pendientes.

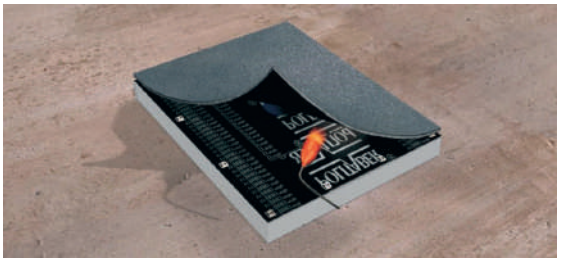


- A continuación se aplicará la segunda capa de láminas correspondiente a la bicapa, como acabado general y equivalente a las membranas bicapa en cubiertas convencionales.

2.2 Membrana monocapa. Protección ligera. (Autoprotegida)

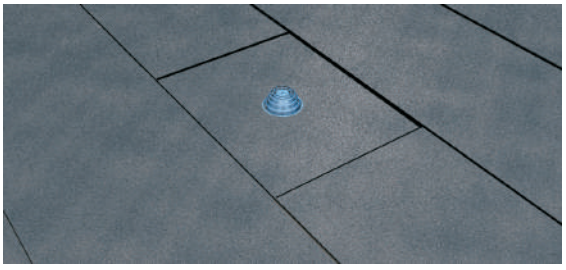
En dicho caso, todos los pasos serán los mismos excepto los finales, que serían como los siguientes:

- Aplicación de una 2ª pieza la lámina correspondiente a la utilizada como solución monocapa de la cubierta. (Corresponderá a la POLITABER COMBI 50/G PIZARRA). Ajustando al tamaño de la pieza.



- Realización del encuentro con los rollos de ChovATERM® sucesivos, a los que habremos quitado previamente, al menos, 2 lamas por el lado correspondiente para poder solapar con la pieza de la cazoleta.

- Los rollos de las hileras contiguas, solaparán de modo que los solapes estén a favor de pendientes.



NOTA: Se recomienda realizar un rebaje de 6 a 8 mm alrededor del sumidero con las dimensiones en planta de la pieza de ChovATERM® utilizada. O en su defecto, colocar una pieza de ChovATERM® con menor aislamiento, o en caso de XPS+ChovATERM®, un XPS de menor espesor.

3. COLOCACIÓN DE CAZOLETAS DE DESAGÜE LATERAL. (SOPORTE HORMIGÓN O MORTERO)

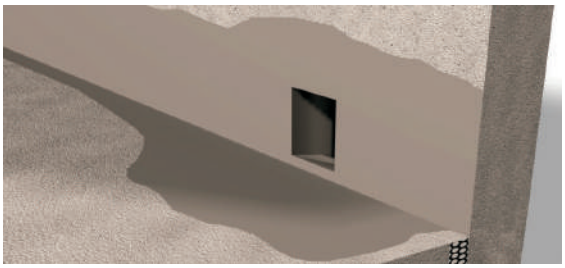
Se procederá del siguiente modo:

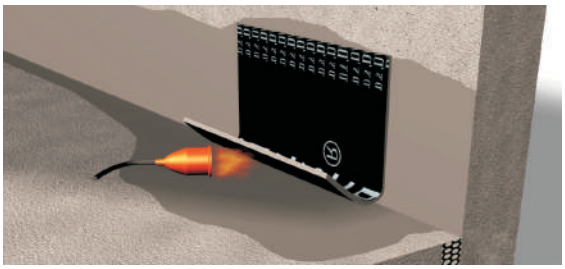
- Previamente, sobre el soporte imprimado, se aplicará un trozo de una lámina POLITABER POL PY 30 del tamaño adecuado para que sobresalga unos 10 cm de los bordes de la cazoleta. Se realiza el agujero correspondiente a la bajante.

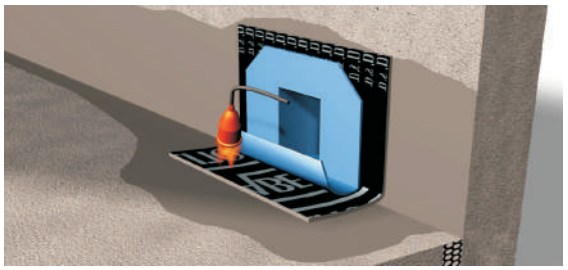
- Cortamos una pieza de ChovATERM® de, aproximadamente, 80 a 100 cm de longitud por el ancho del rollo. Y se fija mecánicamente, de modo normal. (Corresponderá a ChovATERM® con terminación plástico)

EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA CON ChovATERM

- Se realiza sobre la pieza un rebaje, de dimensiones tales que sobrepasen a la cazoleta.



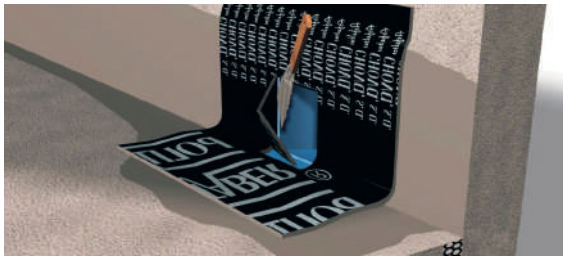


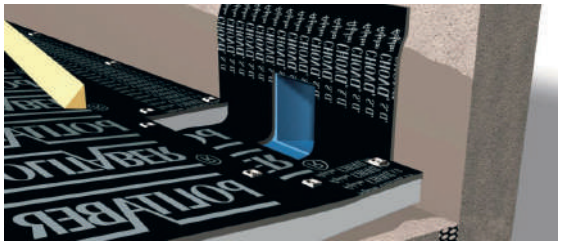


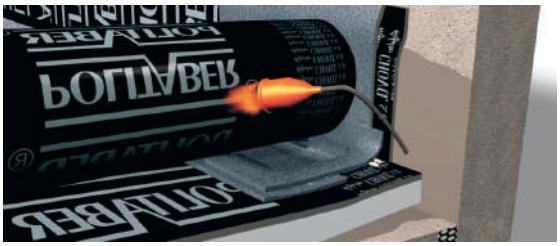
- Se aplican piezas de lámina para sellar la lámina del ChovATERM® con la cazoleta.

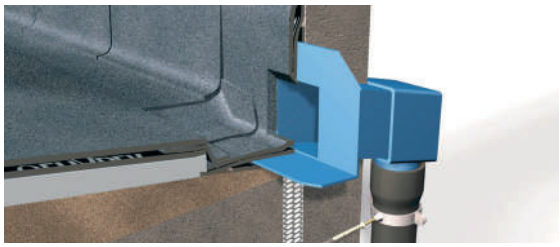
- Efectuamos un agujero que coincida con la bajante. Y recortamos la tira de lámina sobresaliente, correspondiente a la zona de solape.
- Aplicación de la pieza de adherencia superior. Que se obtendrá cortando de una láminaPOLITABER POL PY 30 un trozo de dimensiones adecuadas a la zona a cubrir.

- Se continuará la aplicación del modo habitual.









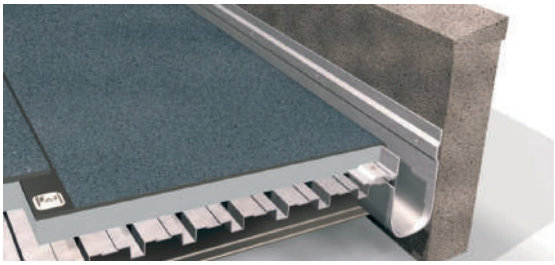
4. ENCUENTRO CON CANALÓN

Se procederá del siguiento modo:

- Recubriremos el canalón con una banda de POLITABER POL PY 30 ó de la lámina correspondiente, adherida almismo. En la zona alta del canalón se reforzará la unión fijando mecánicamente la lámina al mismo.

- Arrancaremos 3 o más lamas de aislamiento con el objeto de dejar suficiente lámina asfáltica para el solape.

- Calentaremos la banda de lámina preparada, y la uniremos a la lámina aplicada en el canalón, cubriendo las fijaciones. Esta operación de calentamiento se realizará con cuidado especial en el caso de aislamientos de poliestireno.



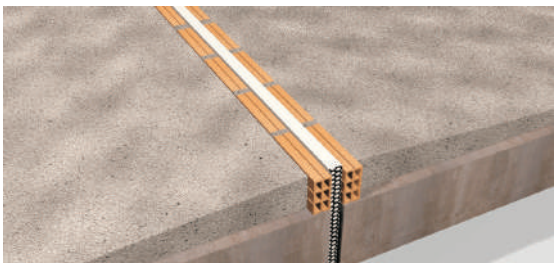
5. JUNTA ESTRUCTURAL

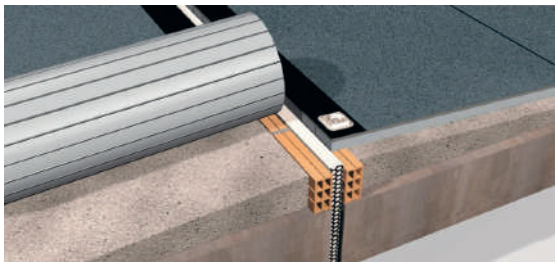
- Para realizar la impermeabilización de la junta colocaremos una banda de lámina asfáltica, POLITABER POL PY 30, sobre el ChovATERM®, el ancho de la banda será de 45 cm como mínimo.

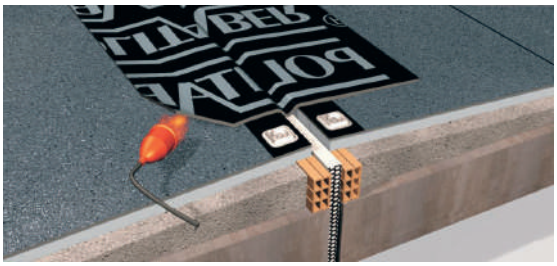
- A continuación aplicaremos sobre ella el material de relleno, cordones CHOVASTAR MASTIC.

- Cubriremos la junta con otra banda de lámina, de 30 cm como mínimo.

- Y por último aplicaremos la membrana impermeabilizante correspondiente.





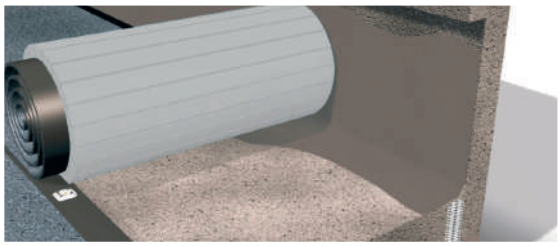


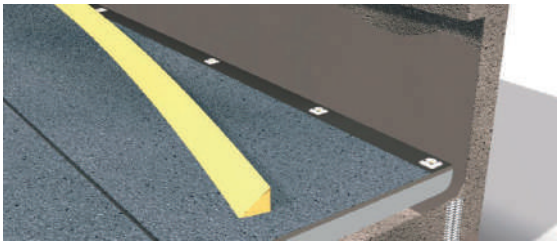
(Si existen juntas en soporte, y tales que puedan provocar una entrada de aire por debajo de la cubierta, es necesario sellarlas previamente con una banda de lámina, soldándola a ambos lados de la junta)

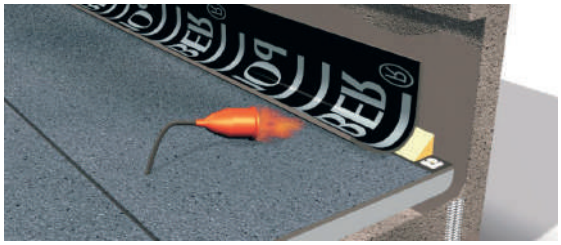
6. ENCUENTRO CON PARAMENTO

En general, se realizará la entrega de la impermeabilización y aislamiento, al mismo, del siguiente modo.

1. Ajustamos bien el ChovATERM® al muro. Previamente se habrá imprimado la zona de adherencia de las bandas de refuerzo y acabado.
2. Se fijará el ChovATERM® a todo el borde con las fijaciones correspondientes, doble número que en la zona normal.Aproximadamente cada 18 cm.
3. Se puede obtener, a partir de lamas de aislamiento retiradas, y cortadas previamente, los elementos necesarios para formar el achaflanado de la arista. (Cortando piezas longitudinales, triangulares, a partir de las lamas)
4.Colocamos una banda de unos 30-33 cm, de lámina POLITABER POL PY 30 como se muestra en la figura. Como banda de adherencia. En cualquier caso, deberá cubrir las fijaciones del borde.
5. En las entregas a paramentos, siempre, la impermeabilización deberá remontar, al menos, 20 cm sobre la última capa de acabado de la cubierta. Según el CTE, DB-HS1.





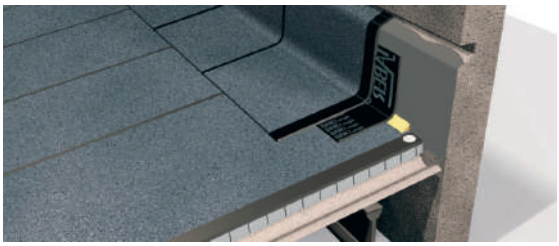


Y, finalmente, se procederá a realizar el remate de la misma de una de las siguientes maneras, especificadas para casos más habituales.

EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA CON ChovATERM

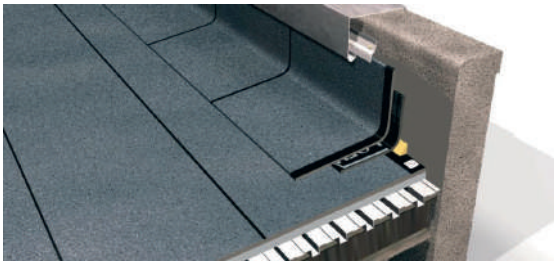
6.1. Solución con roza

Detalle de acabado, de la entrega al paramento, independientemente del tipo de soporte sobre el que se ha aplicado el ChovATERM® .



6.2. Solución con peto

Detalle de acabado, independientemente del tipo de soporte sobre el que se ha aplicado el ChovATERM® .



6.3. Solución con perfil metálico

Detalle de acabado, independientemente del tipo de soporte sobre el que se ha aplicado el ChovATERM® .

6.3. Solución con retranqueo

Se continuaría la aplicación, ver 6., del siguiente modo:

- Acabamos con otra lámina que, según el caso, podrá ser no protegida o con autoprotección de gránulos minerales.

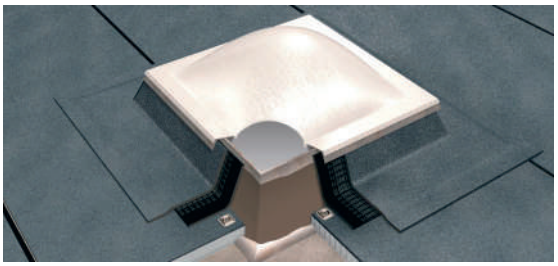
- Si fuera necesario prolongar el aislamiento en el muro, se aplicarían trozos de **ChovATERM®** hasta la altura necesaria.

- Los remates se acabarán del modo tradicional, según se indica en la norma **UNE 104401:2013**

Ejemplo para cubierta de protección pesada, transitable.

7. ENCUENTRO CON CLARABOYA

Detalle de acabado, independientemente del tipo de soporte sobre el que se ha aplicado el ChovATERM® .



8. REMATE DE ALERO, INICIO EN UNA CUBIERTA DE PLACAS ONDULADAS, FIBROCEMENTO SIN AMIANTO O FIBROCEMENTO ECOLÓGICO

- Rellenaremos con mortero las ondas de las placas, con una profundidad de unos 10 cm. (En el supuesto de tener que evitar la entrada de aire entre las lamas o planchas de aislamiento y las ondas superiores de las placas).

- Arrancaremos 2 o 3 lamas de aislante con el objeto de dejar suficiente lámina asfáltica para el cerramiento frontal.

- Soldaremos la lámina al alero.

También se podrá aplicar un rastrel de madera, de espesor aproximado 35 mm, (para espesor del aislamiento de 40 mm, al considerar además el espesor de la lámina. Para otro espesor, adecuar las medidas), y de unos 8 a 10 cm de ancho, de modo que se aplique fijándolo al borde. El proceso sería:

1. Fijar el rastrel al borde de las placas, para ello se realizarían agujeros con taladro de 7 mm, en el rastrel y las placas, coincidiendo con las crestas de las ondas.
   (Nota.- Se deberá repasar el agujero en el rastrel de madera, con broca deØ8 mm, para que el cuerpo del remache pase bien).

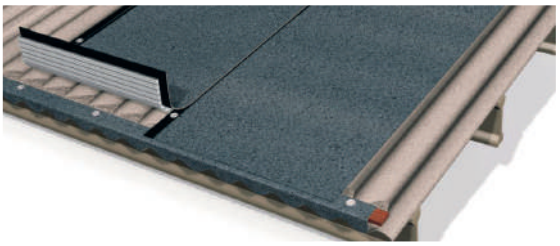
2. Imprimar el rastrel.

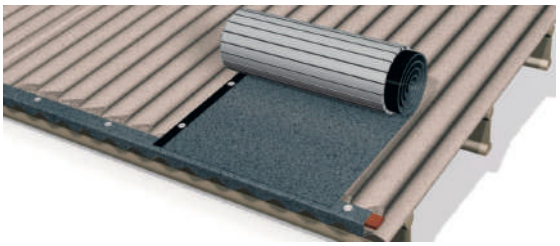
3. Aplicar un relleno con mortero para cerrar huecos y entrada de aire. Entre las ondas y el rastrel.

4. Aplicar un trozo de lámina autoprotegida, adherida sobre el rastrel y borde relleno, para sellado del mismo (POLITABER COMBI 50/G GRIS). Recortar el sobrante de lámina.

5. Aplicar el rollo de ChovATERM® al que previamente se ha retirado dos lamas. Sellar el borde libre sobre el rastrel previamente preparado con lámina autoprotegida.

6. Continuar con el resto de la cubierta como en casos anteriores.



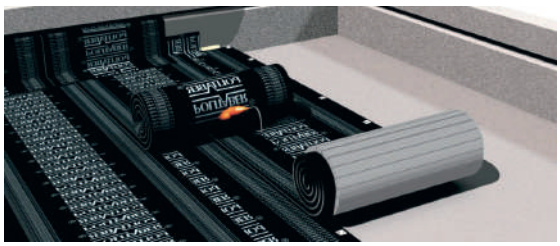


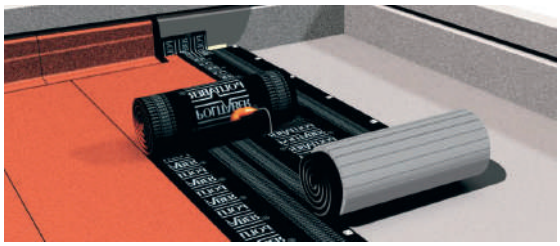
En el caso de una cubierta de chapa metálica el procedimiento sería adecuado a la entrega prevista, sea canalón, borde libre, etc. También podríamos rellenar los huecos con lamas sobrantes del aislamiento del ChovATERM®.

EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA CON ChovATERM

MEMBRANAS BICAPA

La 1ª capa de láminas, será la que corresponda al ChovATERM® con lámina tipo LBM (SBS) 30, y la 2ª capa de láminas se aplica de igual manera que cualquier otra impermeabilización con láminas asfálticas. Es decir, soldando las láminas de la 2ª capa totalmente a las láminas del ChovATERM® , habiendo desplazado las láminas a mitad de rollo, para evitar superposición de solapes, etc. (Independientemente que la 2ª capa sea de láminas autoprotegidas o no protegidas).





En el caso de una cubierta de chapa metálica el procedimiento sería adecuado a la entrega prevista, sea canalón, borde libre, etc. También podríamos rellenar los huecos con lamas sobrantes del aislamiento del ChovATERM®.
La segunda capa será de tipo tal que con la 1ª corresponda a una solución de la Norma UNE 104401:2013.
Con acabados autoprotegidos se puede obtener con los colores de la gama habitual.

CUBIERTAS INCLINADAS. (Pendientes del 15% al 40% con tejas amorteradas. Pendientes del 15% al 60% con tejas enrastreladas)

Dependiendo del tipo de cubierta, con acabado al exterior de lámina autoprotegida o con acabado de protección pesada, tejas de cerámica u otro elemento.

En cubiertas inclinadas, los rollos se podrán aplicar tanto en la dirección del alero como en la perpendicular a la misma, respetando la posición adecuada de los solapos. Aunque será preferible la aplicación en la dirección del alero. Y se fijará con los criterios anteriormente mencionados y utilizando las fijaciones adecuadas al soporte. (Pendiente mayor 15%)

Si la cubierta va a tener tejas de cerámica sobre el ChovATERM®, se deberá asegurar la autosustentación de todo el sistema, para ello se empleará lámina con acabado mineral, para mejor adherencia del mortero sobre la misma, y previamente a la colocación de los rollos, se aplicará un rastrel de ancho unos 8 cm y espesor correspondiente al del aislamiento, a lo largo de todo el alero (Ver detalle en “Remate de alero”). A continuación se extenderán los rollos, y en este caso es preferible que sea en la dirección paralela al alero, y se fijarán de la forma indicada, soldando los solapes a continuación.

Finalmente se aplicarán las tejas, amorterando y comprobando el no deslizamiento del sistema. Se utilizarán, para ello, los medios auxiliares necesarios. (Pendiente máxima, 40%)

GENERALIDADES

Las interrupciones en la ejecución de la cubierta deben realizarse atendiendo a que no se puedan deteriorar los materiales componentes de la misma o demás elementos de la cubierta.
Se recomienda que se realice el sellado al término de la jornada y especialmente en el caso que amenace lluvia.
Los materiales de desecho, envases, restos de productos, recortes de rollos, láminas o lamas de aislamiento, etc. Se deberán retirar en contenedores adecuados, y evitar su acumulación o riesgos de ser arrastrados o vertidos de forma incontrolada.

No se deberán almacenar materiales en la cubierta, y si es necesario realizarlo, se deberá comprobar el sobrepeso que ésta pueda soportar. Si hay que instalar elementos en la cubierta, como antenas, fijación de rótulos, etc., se deberá evitar tener que perforar la cubierta ya realizada, para ello se tratará previamente como elemento pasante, con los materiales y accesorios adecuados. En cualquier caso, el instalador deberá consultar con el responsable de la ejecución de la cubierta, la aplicación posterior de elementos que puedan deteriorarla.

Se deberá realizar un mantenimiento adecuado de la cubierta.

EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA CON ChovATERM

ALGUNAS RECOMENDACIONES

- Prevención de riesgos más comunes, como caídas a distinto nivel, de personas o de objetos, quemaduras, cortes, etc.

- Exigencia de medidas preventivas tales como: barandillas, redes, el cierre de huecos que no estén protegidos. Especialmente en el caso de rehabilitación de cubiertas en mal estado.

- Prever el almacenamiento adecuado y seguro de los productos inflamables, así como tener extintores de polvo seco.

- Los acopios de material o maquinaria se realizarán de modo tal que se eviten sobrecargas puntuales.

- Se procurará tener limpia y ordenada la zona de trabajo para evitar accidentes durante la realización de los trabajos y el desplazamiento de personas o materiales por la cubierta.

- Se deberán usar los elementos de protección personal adecuados a las condiciones de trabajo a realizar, así como equipo y ropa de trabajo homologada si así se requiere.

Todas las soluciones indicadas cumplen el “Catálogo de Elementos Constructivos”, -Documento Reconocido del Código Técnico de la Edificación-, y la Norma UNE 104401:2013.
Todas las condiciones y los comentarios de aplicación se ajustan a las indicaciones de la Norma UNE 104401:2013:
“Impermeabilización en la edificación sobre y bajo rasante, con láminas bituminosas modificadas. Sistemas y puesta en obra.”

NOTA: ChovA, como fabricante, garantiza la calidad del producto quedando excluidos de la garantía fallos o defectos en la instalación del producto así como el uso inadecuado del mismo. Estas instrucciones de uso son de carácter general, en casos particulares o soluciones específicas que lo requieran, se deberá actuar con los criterios constructivos específicos y respetando las normas de aplicación, en su caso.

ASISTENCIA TÉCNICA

ChovA, ofrece a sus clientes toda la experiencia y conocimientos técnicos de una empresa líder en el campo de la impermeabilización y proporciona la asistencia técnica necesaria durante la fase de proyecto y de ejecución de la impermeabilización de la cubierta. El conjunto queda avalado por la garantía que ofrece la ISO 9001 que asegura el cumplimiento del sistema de calidad en todas las fases de la producción y actividad de la empresa. El Servicio de Atención al Cliente, proporciona cualquier información sobre las características del producto, documentación técnica, accesorios necesarios, precios, etc.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Ejecución de cubierta con Tégola Americana

TEGOLA AMERICANA
INSTALACIÓN

INTRODUCCIÓN

Según la norma **UNE 104401:2013,** se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las condiciones previas para una disposición y ejecución correctas de la estructura de una cubierta deben crearse en la fase de planificación y proyecto.
- Debe tenerse en cuenta la interacción entre las placas bituminosas y los demás componentes del sistema de impermeabilización.
- Cada uno de ellos debe ser adecuado para su aplicación o uso específico, y estar adaptados entre sí y al soporte resistente.
- Las diferentes capas de la estructura de la cubierta deben transmitir, sin daño al soporte resistente, las cargas que, por lo general, puedan esperarse.
- El sistema debe ser planificado y ejecutado de tal forma que mantenga sus funciones bajo las temperaturas condicionadas por la atmósfera en el intervalo de -20 ºC a +80 ºC.
- Para una correcta comprensión de estas instrucciones de puesta en obra, se recomienda su utilización según las condiciones establecidas en el CTE.

Estas instrucciones tienen la finalidad de explicar la forma de aplicación y empleo de las placas bituminosas Tegola Americana y de las láminas asfálticas en la ejecución de las cubiertas con la membrana definida en **"Catálogo de Elementos Constructivos" del CTE** y la norma UNE 104401:2013. Y la aplicación de las placas según **UNE 104400-2:95.**

SOPORTES DE LA IMPERMEABILIZACIÓN

HORMIGÓN O LADRILLO

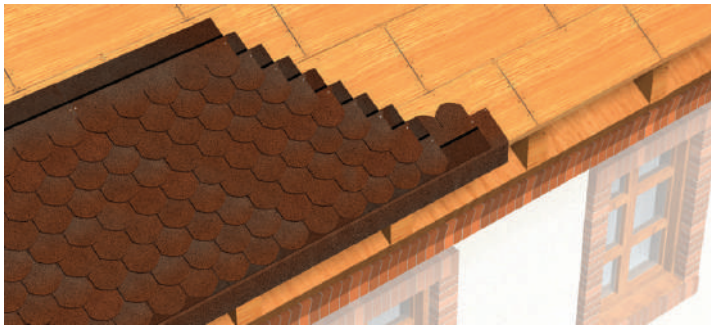
Sobre un forjado de hormigón o tablero de ladrillo se aplicará previamente una capa de mortero bien regularizado y con un espesor adecuado a lo largo de las puntas que se vayan a emplear y que, como mínimo, deberá ser de 20 mm. (Para la fijación, en este tipo de soporte, se deberán emplear puntas de acero galvanizado, Puntas Tegola).

MADERA

Se podrá utilizar formando una superficie continua y se requerirá que la madera esté seca y sea de tronco sano, además de haber recibido un tratamiento adecuado para su conservación en las condiciones de uso.

CONTRACHAPADO DE MADERA

Se utilizarán tableros contrachapados y tratados contra la humedad, formando una superficie continua.



INCOMPATIBILIDADES

Teniendo en cuenta las observaciones del apartado 5.2.3 de UNE 104401:2013

PRODUCTOS BITUMINOSOS
Las placas bituminosas **Tegola Americana** son incompatibles con másticos de alquitrán.

MATERIALES PLÁSTICOS
Las placas bituminosas Tegola Americana son compatibles con láminas o elementos de EPDM, de PE, piezas metálicas, etc. y son incompatibles con elementos de PVC, excepto en el supuesto que alguno de estos últimos sea específicamente compatible con materiales bituminosos.

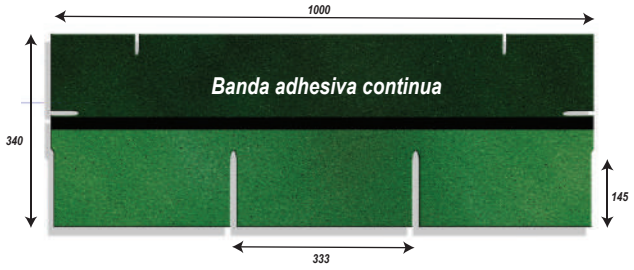
PLACAS BITUMINOSAS TEGOLA AMERICANA

PLACAS BITUMINOSAS TEGOLA AMERICANA

Placa bituminosa de superficie autoprotegida con gránulos minerales coloreados, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, recubierta en ambas caras con mástico bituminoso y acabada con arena, en la cara interior, como material antiadherente.

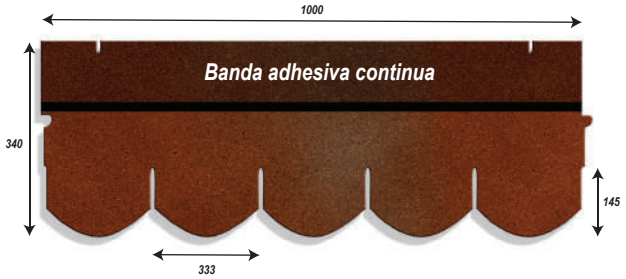
MODELO STANDARD
Posee una banda adhesiva en la cara exterior para fijar las faldillas.

FORMA Y DIMENSIONES (en mm)



MODELO CASTOR
Posee una banda adhesiva en la cara exterior para fijar las faldillas.

FORMA Y DIMENSIONES (en mm)



MARCADO CE Según ETA 09/0280 (ETA o ETE)

PRODUCTOS ACCESORIOS

PUNTAS Tegola

Para la fijación mecánica se deberán emplear **PUNTAS Tegola**, de dimensiones:

- Cabeza: 9 mm de diámetro
- Cuerpo: 3,5 mm de diámetro
- Longitud: 23 mm aproximado

Con 1 Kg de PUNTAS Tegola se pueden colocar, en condiciones normales:

- Entre 13 y 15 m^2 de placa bituminosa **Tegola Americana Modelo Standard**
- Entre 9 y 10 m^2 de placa bituminosa **Tegola Americana Modelo Castor**

BANDAS DE ADHERENCIA
Se pueden aplicar bandas de láminas, tipo **POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30, POLITABER BANDA 33, ChovAPLAST EXTRA POL PY 30, ChovAPLAST EXTRA VEL 30, ChovAPLAST POL PY 30, ChovAPLAST VEL 40, BANDA TEGOLA**, en los perímetros, bordes de alero, etc. para soldar las placas sobre ellas. Estas bandas se deberçan fijar mecánicamente, soldarse o adhesivarse al soporte.

Se utilizan para reforzar la adhesión, al comienzo de la aplicación y en los puntos singulares. Se podrán utilizar láminas del mismo mástico, armadura y mayor masa.

BANDAS ASFÁLTICAS
BANDAS DE REFUERZO O DE ACABADO

Se podrá utilizar bandas de láinas como refuerzo en la ejecución de detalles y puntos conflictivos. Estas láminas deberán ser el tipo **POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 ó POLITABER BANDA 33** o similar, pero si quedan expuestas al exterior, se deberán cubrir con trozos de placa Tegola Americana o utilizar lámina del tipo **POLITABER COMBI 40/G o POLITABER COMBI 50/G.**

Nota.- En zonas donde se prevea que pueda producirse una acumulación de nieve, aunque la pendiente sea mayor del 25%, se tomarán mayores medidas de seguridad, y se deberá aplicar una impermeabilización en toda la parte de la cubierta donde pueda haber nieve. Para ello, se aplicará una capa de láminas de uno de los tipos siguientes: **POLITABER VEL 30, ChovAPLAST EXTRA VEL 30, ChovAPLAST VEL 40 o POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30,** debiendo subir la impermeabilización, al menos, 50 cm por arriba de la altura que, previsiblemente, pueda alcanzar la nieve.

Una vez finalizada la colocación de las láminas, se deberá sellar el solape de las mismas, mediante soldado, adhesión con masillas o adhesivos, etc.

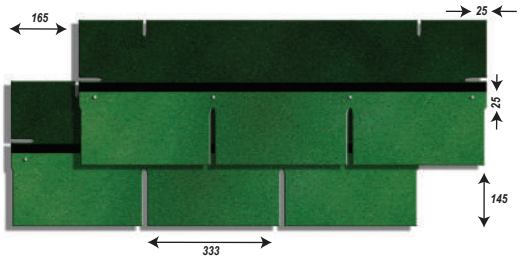
OTROS ELEMENTOS
Se podrán utilizar otros elementos o piezas prefabricadas, tales como: canalones, desagües, chimeneas de ventilación, etc., que servirán para realizar detalles de la cubierta.

Cuando se prevea que pueda producirse condensación de vapor, en alguno de los elementos que constituyen la cubierta, se deberá disponer de una barrera contra el vapor o de elementos difusores o de ventilación, adecuados para asegurar la aireación de la cubierta.

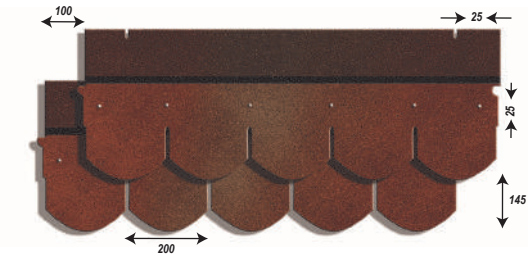
TÉCNICAS DE FIJACIÓN

FIJACIÓN MECÁNICA
Se aplicarán las PUNTAS Tegola en las posiciones y distancias aproximadas indicadas.

MODELO STANDARD (dimensiones en mm)



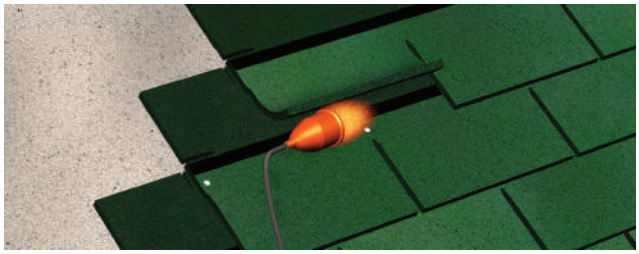
MODELO CASTOR (dimensiones en mm)



NOTA.- En todos los modelos, para cubiertas o zonas con inclinación superior al 173 % (aprox. 60º) o zonas de viento fuerte, se deben aplicar 2 puntas en laszonas marcadas, separadas unos 25 mm cada una de la otra. Excepto en los extremos. Además, se recomienda sellar las faldillas con selladores adhesivos bituminosos.
En todos los casos, las **PUNTAS Tegola** *deberán clavar al soporte la placa sobre la que se está trabajando y el solape funcional correspondiente a la placa de la hilera anterior.*
Se define el "SOLAPE FUNCIONAL" ó "SOLAPE DE SEGURIDAD", como la zona de coincidencia de las placas, de tres capas sucesivas. Como mínimo deberá ser de 50 mm de ancho. (Las placas bituminosas Tegola Americana cumplen, en su colocación normal, este requisito).

ADHESIÓN DE LAS FALDILLAS
Las placas bituminosas **Tegola Americana** llevan una banda adhesiva, de mástico asfáltico, en su cara externa. La adhesión de las faldillas se realizará siempre calentando banda adhesiva de las placas de la hilera anterior y presionando las faldillas sobre ella.

Para ello, se podrán utilizar sopletes de gas propato o butano, o de aire caliente, siempre que se consiga reblandecer lo suficiente el mástico de las bandas adhesivas y se asegure una unión correcta.



ADHESIVOS
Para el refuerzo del sellado de las faldillas, se podrá utilizar masilla bituminosa (preferentemente) de poliuretano o polímero MS (admisible).

COLOCACIÓN DE LAS PLACAS BITUMINOSAS TEGOLA AMERCIANA

CUBIERTA INCLINADA	Uso de la cubierta: No transitable
PLACAS BITUMINOSAS	Pendiente ≥ 30% (17º)
FIJACIÓN MECÁNICA	Sistema fijado mecánicamente
	Membrana con protección ligera
	Peso nominal, por m^2 de superficie, de la placa bituminosa aplicada:
	9,4 Kg/m^2 modelo Standard
	9,4 Kg/m^2 modelo Castor

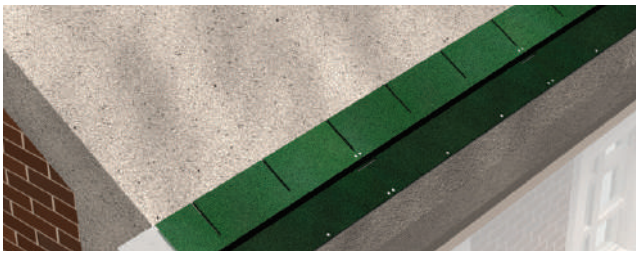
GENERALIDADES

No se deberá aplicar placas bituminosas Tegola Americana con temperatura ambiente inferior a + 5 ºC. Y en ningún caso, cualquiera que sea la temperatura ambiente, se deberá doblar las placas Tegola Americana o trozos de ella sin haber calentado previamente, y de forma adecuada, la zona de doblado por la parte posterior de la placa bituminosa.

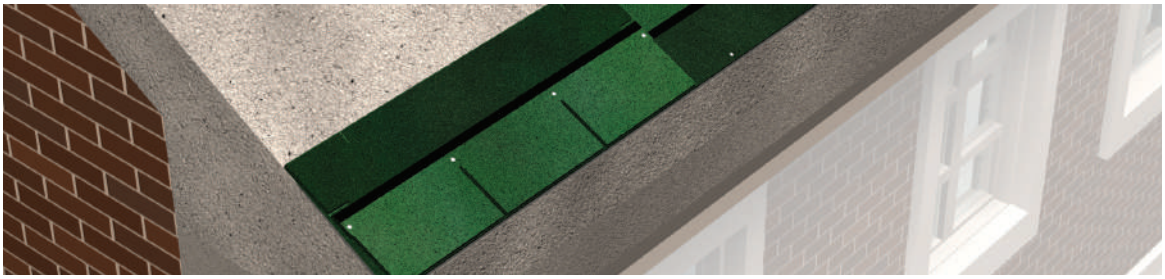
Se deberán acondicionar previamente, las zonas más expuestas, como el borde del alero, etc., para asegurar una correcta adherencia. Para ello se podrá aplicar una CAPA de imprimación tipo SUPERMUL, un mástico asfáltico, o una banda de adherencia, a partir de láminas tipo **POLITABER POL PY 30** ó **VEL 30**, u otras láminas, ver D.2.2, las cuales se fijarán mecánicamente al soporte y, sobre las mismas, se fijarán ypegarán las placas. También se podrán utilizar láminas autoadhesivas del tipo **POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30**.

MODELO STANDARD

A continuación, se procederá a colocar la hilera de inicio con las placas, **Tegola Americana Standard**, en posición invertida, es decir, con las faldillas mirando hacia arriba. Esta primera hilera de placas, se fijará con **PUNTAS Tegola**, en la zona del borde (Ver figura) y en posiciones tales que, posteriormente, queden cubiertas por las faldillas de la 1ª hilera.



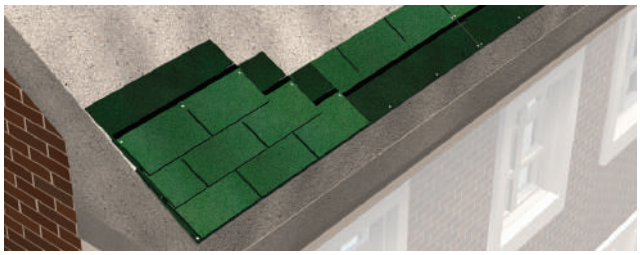
Posteriormente se procederá a marcar las líneas paralelas al borde, y que servirán de guía en la colocación de las siguientes hileras. Para ello se marcará la primera línea con el ancho de una placa, y todas las siguientes separadas en el ancho de la faldilla, 145 mm, correspondiente a la superficie expuesta.



NOTA.- Se puede realizar un replanteo inicial de la cubierta, considerando la zona libre, desde la 1ª hilera hasta la cumbrera y elremonte de la última hilera. Para el replanteo se considerará la distancia, descontando el ancho de las piezas y el del remonte de acabado superior, y dividiendo esta medida por el ancho de 145 mm,con lo que se obtiene el Nº de hileras, y si este Nº no es exacto, seconsidera el Nº exacto superior. Dividiendo la medida de la zona librepor dicho Nº exacto, se obtendrá una anchura ligeramente inferior a 145 mm, pero uniforme para todas las hileras. Por Ej: si la cubierta tiene una altura libre de 2.400 mm, se tendrían 16,55 hileras (16,55x145 = 2.400), si se mantiene la distancia prevista, resultará que las últimas hileras quedarán muy juntas. Si se distribuye en 18 hileras, tendríamos que con una separación de 141 mm por hilera (18x141 = 2.538) todas presentarían una separación igual. En la cumbrera, la última hilera invdirá la otra vertiente.

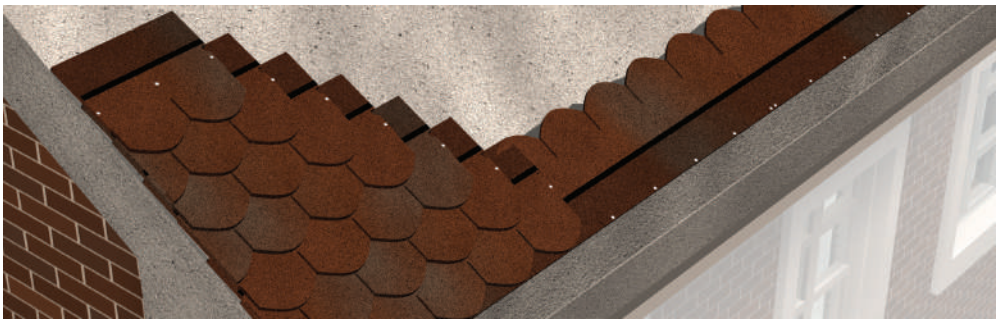
A continuación, y en posición normal, se colocará la 1ª hilera de placas sobre la hilera invertida, pero desplazada lateralmente 1/2 del largo de la faldilla, 165 mm, y se clavarán las placas con PUNTAS Tegola.
Se procederá a aplicar las sucesivas hileras desplazándolas, cada una de la anterior, en una distancia correspondiente a 1/2 del largo de la faldilla. Para ello se ajustarán a los cortes realizados en el borde superior. También se pueden utilizar los cortes laterales para ajustar la separación entre las distintas hileras. (Si se aplican con la separación prefijada de fábrica).
NOTA.- Se puede aplicar la 2ª hilera con media placa, es decir desplazada 1 ½ faldilla, y completarla hasta el final, la 3º hilera se iniciaría con una placa entera y la 4ª otra vez con media placa. Así sucesivamente.

Posteriormente se soldarán las faldillas.



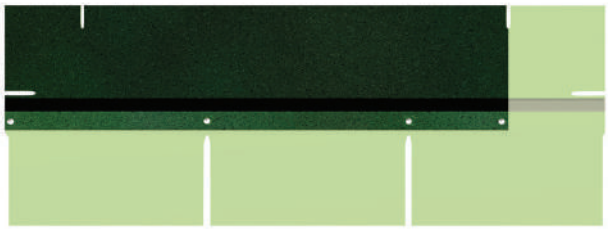
MODELO CASTOR
Se procede de modo similar al **STANDARD**, pero respetando las dimensiones específicas. Es decir, la separación entre hileras es de 145 mm, correspondiente a la superficie expuesta, y el desplazamiento lateral será de 100 mm, correspondiente a 1/2 del largo de la faldilla.

NOTA DE ATENCIÓN. PARA AMBOS MODELOS. La 1ª hilera de placas, la que está en el alero, será conveniente asegurar la adherencia al mismo, bien por la soldadura o incluso con ayuda de productos de adherencia, tales como SUPERMUL, bandas adhesivas, etc., para evitar que sea afectada por posibles vientos, especialmente en esas zonas. Con la aplicación a la "Americana" se asegura más, al tener la banda de adherencia de las placas, casi al extremo.

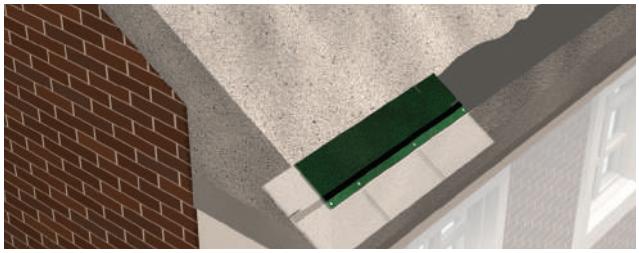


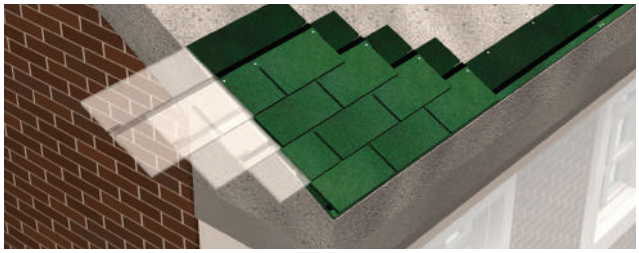
APLICACIÓN A LA AMERICANA

MODELO STANDARD
Se corta una placa por la línea formada por los cortes de las faldillas, a 145 mm del borde (varios centímetros por debajo de la línea adhesiva). En el lateral correspondiente, cortar la mitad del largo de la faldilla, 165 mm (ver figura). Se aplicará en posición normal con las fijaciones correspondientes. Se cortarán las restantes placas del inicio del alero, solo por la línea longitudinal de las faldillas. Eliminando las faldillas. Y se completará de este modo la hilera inicial.

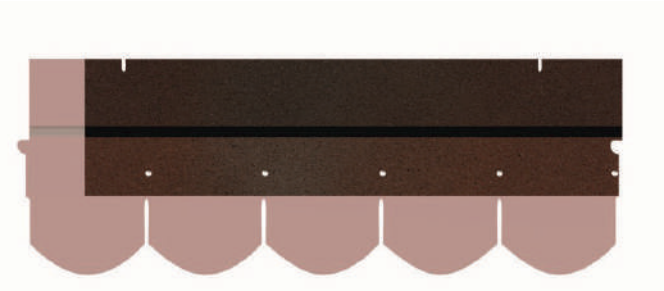


A continuación, se seguirá con la colocación de la primera hilera, desde el borde, con placas enteras, y se procederá a aplicar las sucesivas hileras del modo descrito anteriormente para el modelo **STANDARD**.

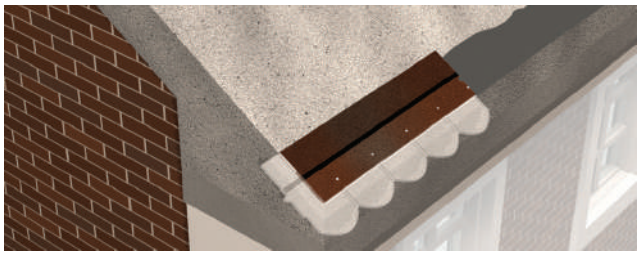


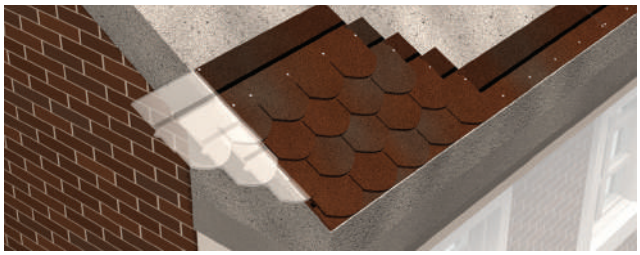


MODELO CASTOR
Se corta una placa por la línea formada por los cortes de las faldillas a 145 mm del borde (varios centímetros por debajo de la línea adhesiva). En el lateral correspondiente, cortar la mitad del largo de la faldilla,100 mm. (Ver figura). Y se aplicará en posición normal, con las fijaciones correspondientes. Se cortarán las restantes placas del inicio del alero, solo por la línea longitudinal de las faldillas. Eliminando las faldillas. Y se completará de este modo la hilera inicial.



A continuación, se seguirá con la colocación de la primera hilera, desde el borde (sellador adhesivo bituminoso), con placas enteras, y se procederá a aplicar lassucesivas hileras del modo descrito anteriormente, desplazando las sucesivas hileras, el largo de media faldilla. (Para este modelo sedebe aplicar, preferentemente, este sistema).





CON BANDA AUXILIAR: POLITABER BANDA 33
Se podrá iniciar la aplicación utilizando una banda, de un ancho aproximado de 33 cm de **POLITABER BANDA 33**, tanto para la aplicación de modelo **STANDARD** como del **CASTOR**.

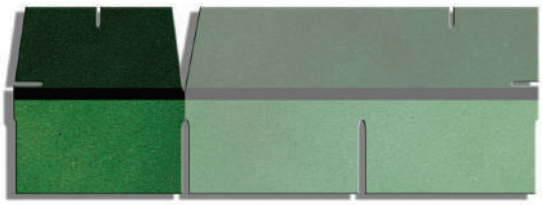
Cuando se utilice la **POLITABER BANDA 33** deberá aplicarse fijada mecánicamente o soldada con llama para asegurar la unión de las faldillas de las placas de la 1ª hilera a dicha banda.

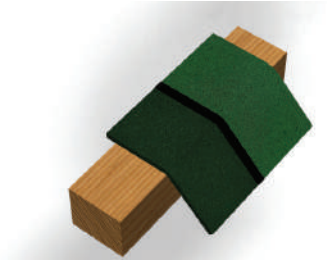
ELEMENTOS SINGULARES DE LA CUBIERTA

CUMBRERAS
La última hilera de placas de una de las vertientes, al alcanzar la cumbrera, sobrepasará ésta invadiendo la otra vertiente, y posteriormente al llegar también a la cumbrera desde la otra vertiente, la última hilera solapará con las anteriores, cortando la zona superior de la placa, si es necesario. Se podrá reforzar el acabado en la cumbrera con una banda de lámina, tipo **POLITABER BANDA 33**, etc. Antes de la aplicación de la **TEGOLA AMERICANA**.

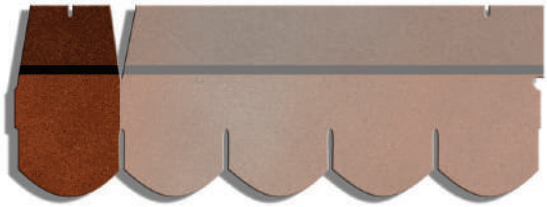
Sobre la cumbrera ya cubierta se aplicarán trozos de placa obtenidos al cortar por las zonas correspondientes a la continuación del corte de las faldillas. Estos trozos se doblarán, previo calentamiento con soplete.

MODELO STANDARD





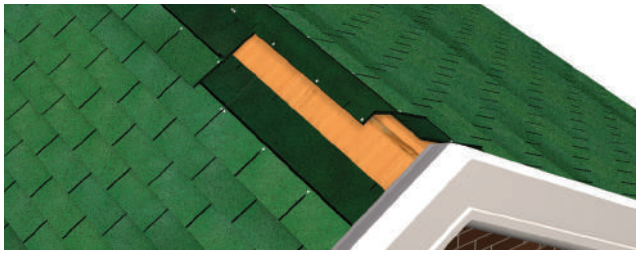
MODELO CASTOR



Y se aplicarán clavando los trozos superpuestos y empezando en contra del sentido de los vientos dominantes, dejando como superficie expuesta la correspondiente a la faldilla.

APLICACIÓN DE LA CUMBRERA

MODELO STANDARD (detalles de aplicación)



MODELO STANDARD

MODELO CASTOR

Si se remata con placas, se procurará que las de una vertiente sobrepasen a la otra, doblando las placas de manera adecuada. Posteriormente se asegurará su adherencia, calentando con soplete las bandas adhesivas y soldándolas, o con ayuda de masillas.

ACABADO CON BANDA DE REFUERZO Y PIEZAS DE PLACA APLICADAS

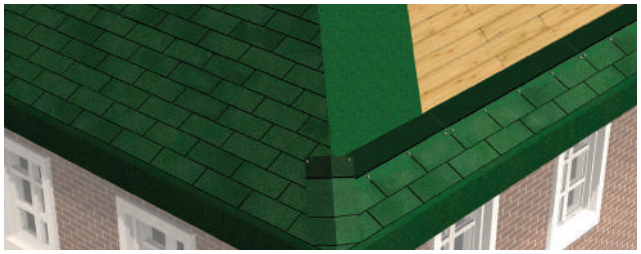
ACABADO CON PERFIL METÁLICO

ACABADO CON PERFIL METÁLICO SOBREELEVANDO LA UNIÓN

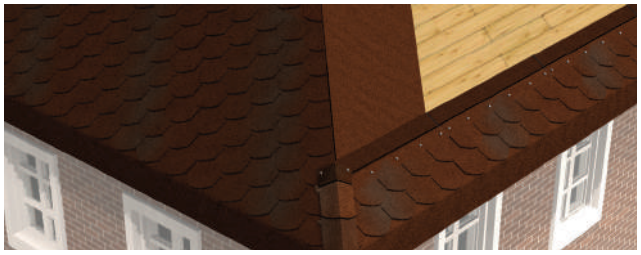
LIMATESAS
Se llegará hasta la limatesa con las placas correspondientes a cada una de las vertientes y se cortarán los bordes que solapen o se entrecrucen, procurando que no quede ningún trozo de placa menor de 40 cm de largo, medido en cualquiera de sus bordes.

A continuación se cortarán y doblarán los trozos de placas, como se ha indicado en G.1. y se clavarán, empezando desde el borde más bajo de la limatesa.

LIMATESA. MODELO STANDARD. (Detalle de inicio y vista general)



LIMATESA. MODELO CASTOR. (Detalle de inicio y vista general)



LIMAHOYAS
ACABADO CON PIEZAS DE PLACA BITUMINOSA
Se colocará la banda de lámina **POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30, POLITABER POL PY 30 o POLITABER COMBI 40/G** soldándola al soporte y clavándola en los bordes, a continuación se aplicarán los trozos de placa bituminosa, empezando desde la zona más baja de la vertiente. Posteriormente se asegurará la adherencia, calentando con soplete las bandas adhesivas y soldándolas, usando masillas bituminosas como refuerzo.

Después se colocarán las hileras de placas contiguas a la limahoya y se cortarán los bores, formando una línea recta, procurando que no quede ningún trozo de placa menor de 40 cm de largo, medido en cualquiera de sus bordes.

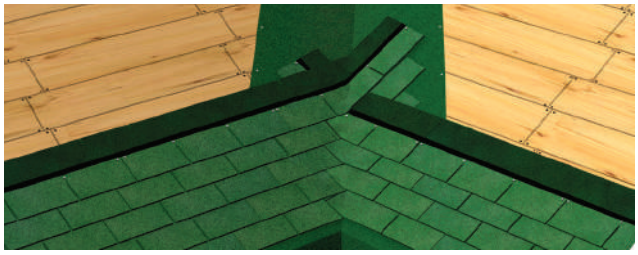
LIMATESA. MODELO STANDARD. (Detalle de inicio y vista general)

LIMATESA. MODELO CASTOR. (Detalle de inicio y vista general)

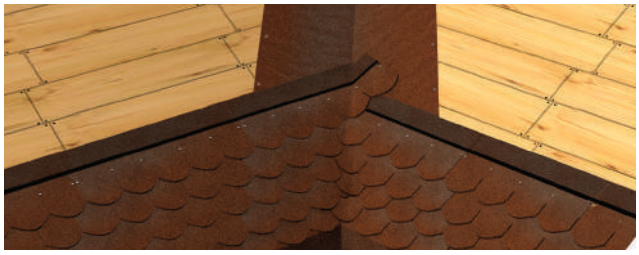
ACABADO CON PLACAS ENTRE CRUZADAS

Se colocará previamente la banda de lámina **POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30, POLITABER POL PY 30 o POLITABER COMBI 40/G** como en el acabado con piezas de placa bituminosa. A continuación se colocarán de manera simultánea las hileras de placas de cada vertiente, y se entrecruzarán los extremos de las mismas, y se cortarán los bordes formando una línea recta, procurando que no quede ningún trozo de placa menor de 40 cm de largo, medido en cualquiera de sus bordes. (Véanse las figuras siguientes).

STANDARD



CASTOR

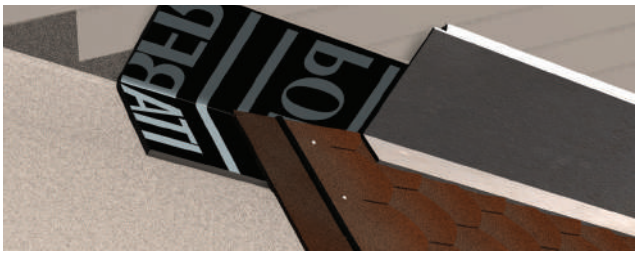


Nota.- En zonas donde se prevea que pueda producirse una acumulación de nieve, se tomarán mayores medidas de seguridad, para evitar que la zona de acumulación pueda sobrepasar la altura de la lámina de refuerzo. Será conveniente, en cualquier caso, el considerar las prácticas constructivas de la zona.

ENCUENTRO CON PARAMENTOS

Los paramentos deberán recibir un tratamiento previo a la colocación de las placas. Se podrá aplicar una lámina **POLITABER** como refuerzo, en cuyo caso se aplicará como en una impermeabilización normal, bajando hasta unos 15 cm sobre la cubierta. También se podrá preparar el encuentro con trozos de placa o con piezas prefabricadas, de manera adecuada para su utilización. En dicho caso se acondicionará previamente la superficie, aplicando una lámina de base, y posteriormente aplicando masillas u otros productos para asegurar la estanquidad en el detalle. También utilizando refuerzos de **POLITABER COMBI 40/G** ó chapas metálicas.

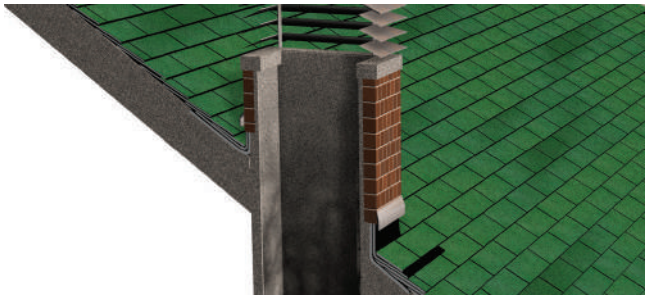
Se podrá sellar y asegurar la adherencia entre diferentes elementos con masillas asfálticas u otros materiales compatibles con los elementos y placas.

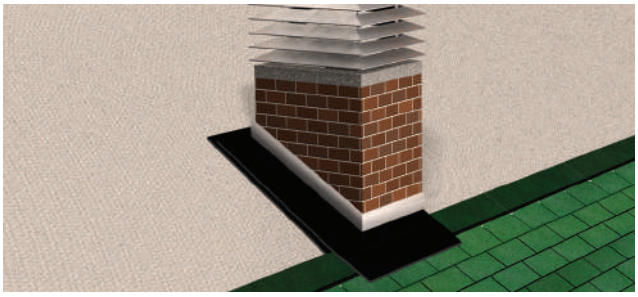


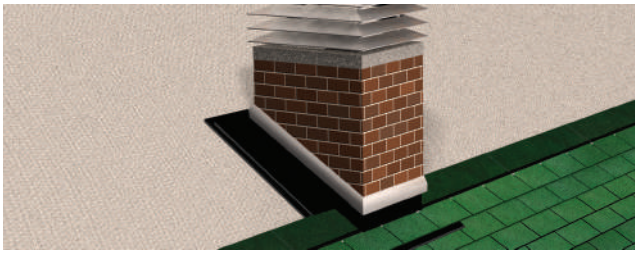
ENCUENTRO CON CHIMENEAS

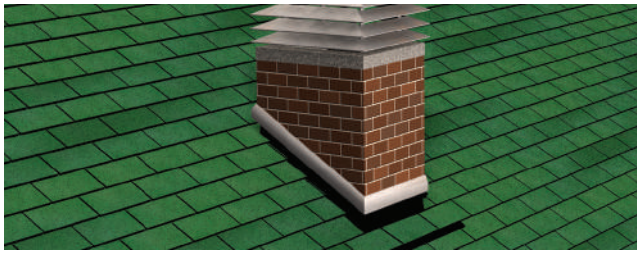
Dichos encuentros deberán ser tratados como los paramentos. Para ello se deberán realizar los preparativos necesarios con piezas prefabricadas o láminas asfálticas.

Si se emplea una pieza prefabricada, de dimensiones adecuadas a la chimenea, se irán colocando las hileras de placas hasta llegar a la altura de la chimenea, en su parte baja, y allí se colocará la primera pieza, por encima de la hilera de placas, inmediatamente antes de su borde inferior. Se sellarán de manera adecuada, las juntas de la pieza con la chimenea. A continuación, se seguirán colocando hileras de placas, que montarán encima de la pieza prefabricada.



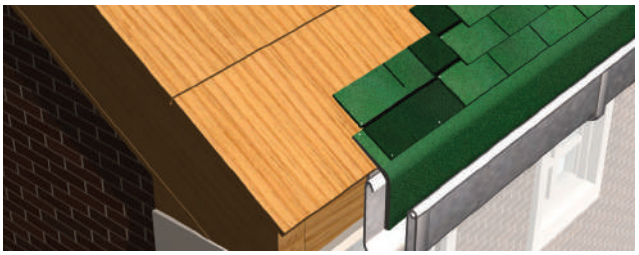


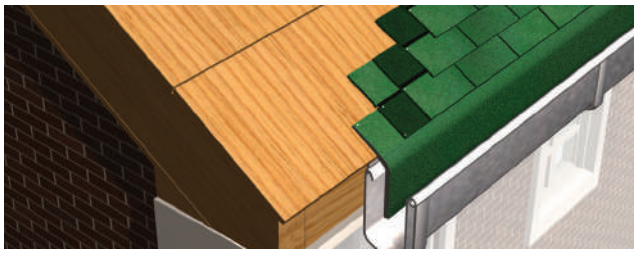




También se podrán emplear láminas asfálticas de cobertura, para realizar una terminación adecuada. Y, como acabado, se podrá aplicar placas bituminosas o trozos de ellas. Se deberá asegurar la correcta adherencia de las piezas o elementos, así como el sellado de los mismos.

ENCUENTRO CON CANALONES
Se utilizarán las piezas y materiales adecuados para preparar la recogida de aguas, garantizando su estanquidad. Y se colocarán las placas empezando desde la zona más baja de la vertiente, de la manera habitual.





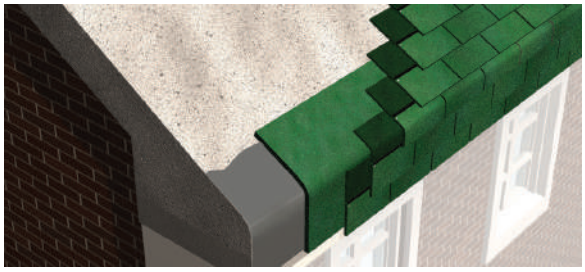
ENCUENTRO CON CORNISAS
Después de acondicionarlas adecuadamente, se iniciará la colocación, desde la vertiente o desde la zona frontal de la cornisa, en cuyo caso se doblarán las placas. Y se seguirán aplicando las placas, remontando la vertiente, de la manera habitual.

En algún caso se iniciará la aplicación desde la zona inferior de la cornisa, entonces se procederá de la manera descrita, pero teniendo especial cuidado en asegurar la fijación de las faldillas en dicha zona, mediante clavado y posterior soldado de las bandas adhesivas de éstas.

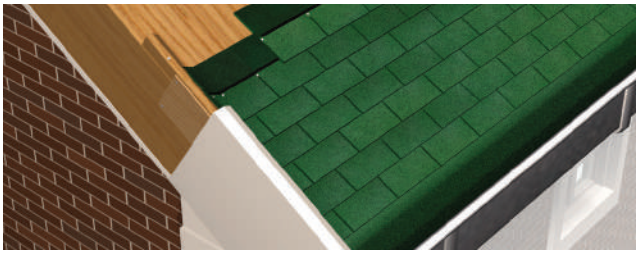
También se podrá realizar estas zonas con **POLITABER AUTOADHESIVA POL POY 30, POLITABER POL PY 30 o POLITABER COMBI 40/G,** los medios necesarios, la correcta unión con el soporte. Se podrán emplear elementos accesorios, tales como perfiles metálico, etc.

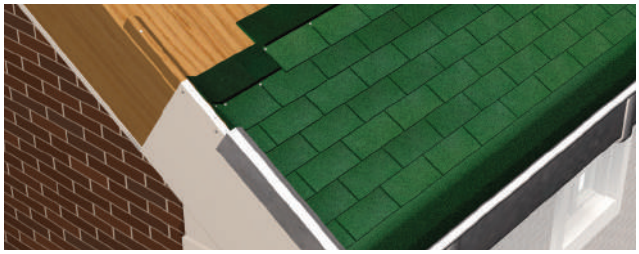
Se podrá rematar con placas **Tegola Americana** sobre **POLITABER** pero asegurando la fijación mecánica y la adherencia de las faldillas a la misma.

Remate con placas Tegola Americana y POLITABER



Remate con pieza metálica y lámina de adherencia





Remates con perfiles metálicos o piezas especiales (laterales)

MEMBRANA BICAPA

CUBIERTA INCLINADA	Uso de la cubierta: No transitable
PLACAS BITUMINOSAS	Pendiente ≥ 15% (8º)
FIJACIÓN MECÁNICA	Sistema fijado mecánicamente
LÁMINA ASFÁLTICA	Membrana con protección ligera
FINACIÓN MECÁNICA	Peso nominal, por m^2 de superficie, de la placa bituminosa aplicada:
	10,7 ± 15% (Kg/m^2) modelo Standard
	10,7 ± 15% (Kg/m^2) modelo Castor

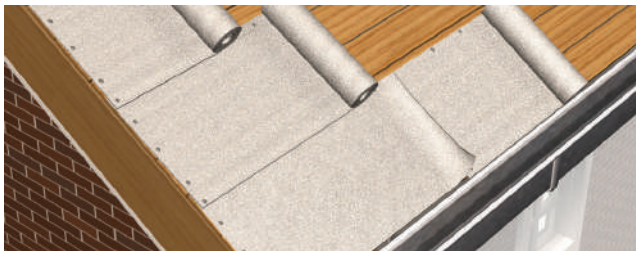
COLOCACIÓN DE LAS LÁMINAS DE BASE

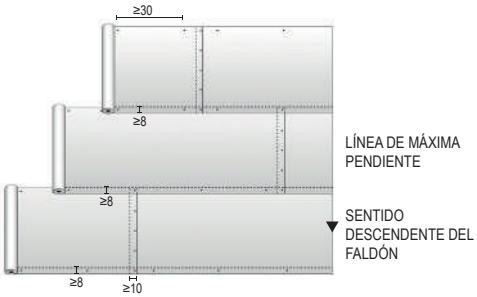
Se aplicará primero una capa de base formada por láminas de betún elastómero tipo **POLITABER POL PY 30 ó POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30** fijadas mecánicamente al soporte o soldadas con soplete de llama sobre el soporte imprimado (cemento, hormigón). Para madera es admisible soldar sin imprimación previa. En caso de láminas autoadhesivas, es necesario aplicar imprimación para soportes de hormigón.

Una vez finalizada la colocación de las láminas, se deberá sellar la junta o solapo de las mismas, mediante soldado o adhesión conselladores adhesivos bituminosos. Sobre soporte de madera se recomienda fijar la primera capa mecánicamente.

COLOCACIÓN EN DIRECCIÓN PARALELA AL ALERO

La colocación de las láminas debe iniciarse por la parte más baja de la cubierta. Los bordes deben clavarse de tal manera que, en el borde que queda cubierto, las **PUNTAS Tegola** contiguas queden separadas unos 30 cm.



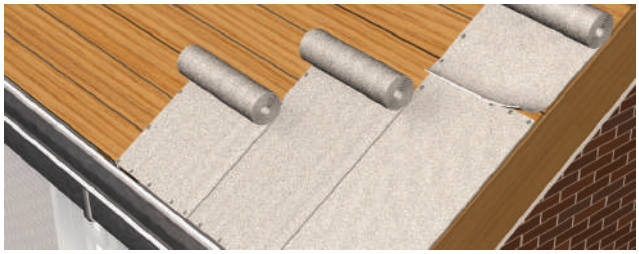


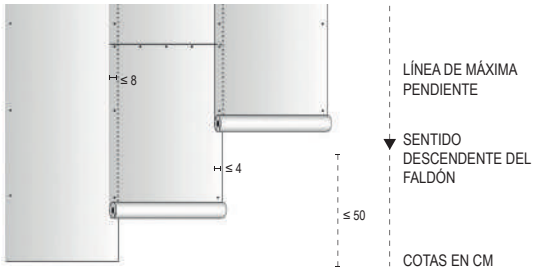
COLOCACIÓN EN DIRECCIÓN PERPENDICULAR AL ALERO. FIJACIÓN MECÁNICA

Será el método preferente para cubiertas con pendiente de más del 50%. La colocación de las láminas debe iniciarse por la parte más baja de la cubierta y en sentido contrario a los vientos dominantes.

Los bordes que resulten paralelos a la línea de máxima pendiente del faldón, deben clavarse de tal manera que en el borde que queda cubierto, las **PUNTAS Tegola** contiguas queden separadas unos 50 cm.

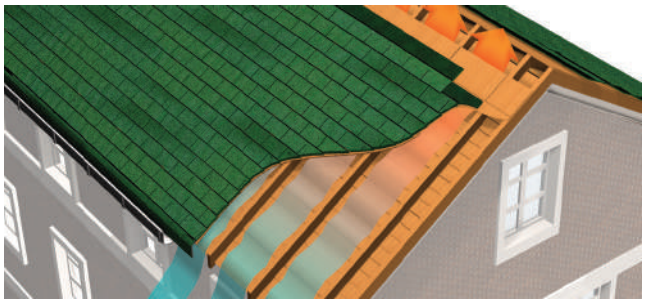
Cuando la forma de la cubierta lo permita, la colocación de la lámina debe realizarse doblando ésta sobre la cumbrera e invadiendo el otro faldón una distancia comprendida entre 30 y 40 cm.



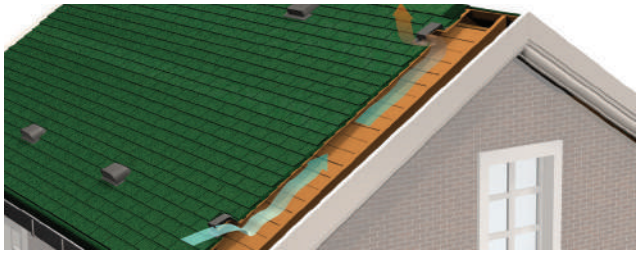


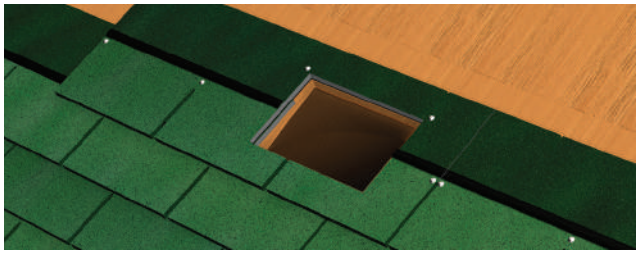
CUBIERTAS VENTILADAS

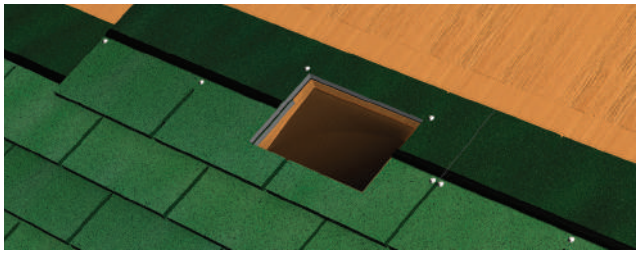
Se realizará con elementos accesorios y sobreelevando el soporte de las placas, por ejemplo con tableros de madera, sobre rastreles y dejando una cámara de aire y una ventilación efectiva. (Esquemas orientativos)

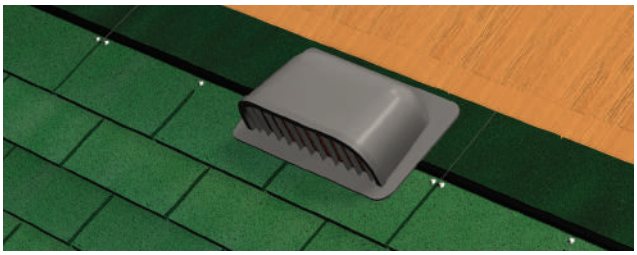


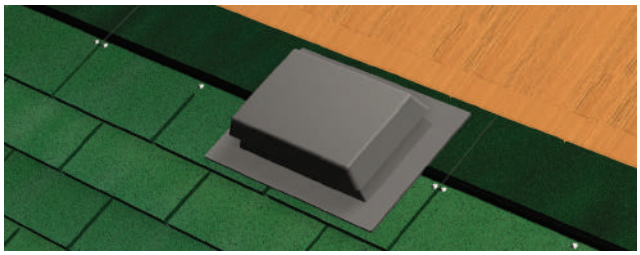
CHIMENEAS DE VENTILACIÓN

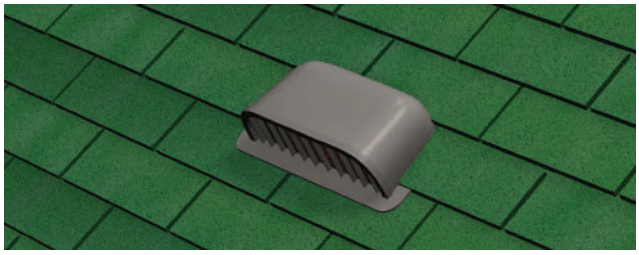


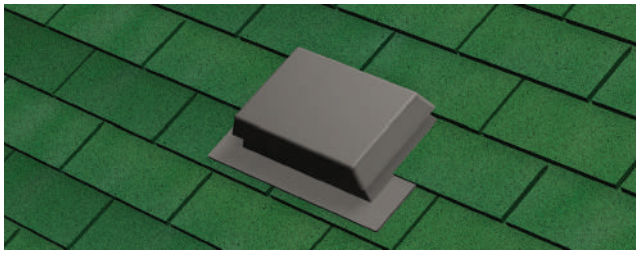












GENERALIDADES

- Las interrupciones en la ejecución de la cubierta deben realizarse atendiendo a que no se puedan deteriorar los materiales componentes de la misma o demás elementos de la cubierta.
- Se recomienda que se realice el sellado al término de la jornada y especialmente en el caso que amenace lluvia.
- Los materiales de desecho, envases, restos de productos, recortes de placas, etc., se deberán retirar en contenedores adecuados, y evitar su acumulación o riesgos de ser arrastrados o vertidos de manera incontrolada.
- No se deberán almacenar materiales en la cubierta, y si es necesario realizarlo, se deberá comprobar el sobrepeso que ésta pueda soportar.
- Si hay que instalar elementos en la cubierta, tales como antenas, fijación de rótulos, etc., se deberá evitar tener que perforar la cubierta ya realizada, para ello se tratará previamente como elemento pasante, con los materiales o accesorios adecuados. En cualquier caso, el instalador deberá consultar con el responsable de la ejecución de la cubierta, la aplicación posterior de elementos que puedan deteriorarla.
- Se deberá realizar un mantenimiento adecuado de la cubierta.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

Los operarios que realicen la aplicación de placas bituminosas deberán conocer los métodos de ejecutar la cubierta de manera correcta. Así como deberán conocer los riesgos comunes en el trabajo. Aplicando, en cualquier caso, la normativa global de seguridad en construcción. (A la que está obligado el contratista general).

Algunas Recomendaciones:

- Prevención de riesgos más comunes, tales como caídas a distinto nivel, de personas o de objetos, quemaduras, cortes, etc.
- Exigencia de medidas preventivas tales como: barandillas, redes, el cierre de huecos que no estén protegidos. Prever el almacenamiento adecuado y seguro de los productos inflamables, así como tener extintores de polvo seco.
- Los acopios de material o maquinaria se realizarán del modo que se eviten sobrecargas puntuales. Se procurará tener limpia y ordenada la zona de trabajo, para evitar accidentes durante la realización de los trabajos y el desplazamiento de personas o materiales por la cubierta.
- Se deberán usar los elementos de protección personal adecuados a las condiciones del trabajo a realizar, así como equipo y ropa de trabajo homologada, si se requiere.

NOTA IMPORTANTE.- Los detalles de aplicación corresponden a la norma UNE 104.400-2:95 "INSTRUCCIONES PARA LA COLOCACIÓN DE PLACAS BITUMINOSAS EN CUBIERTAS INCLINADAS DE EDIFICIOS."

Nota: ChovA S.A.U como fabricante, garantiza la calidad del producto quedando excluidos de la garantía fallos o defectos en la instalación del producto así como el uso inadecuado del mismo.

Estas instrucciones de uso son de carácter general, en casos particualres o soluciones específicas que lo requieran, se deberá actuar con los criterios constructivos específicos y respetando las normas de aplicación, en su caso.

ChovA

Servicio de Atención al cliente
+34 96 282 21 50
www.chova.com