

Manual de instalación de
Poliestireno extruido (XPS)
en aislamiento en contacto
con el terreno



AIPEX, Asociación Ibérica del Poliestireno Extruido constituida en 2004, engloba a un grupo de empresas productoras de este material aislante que operan en la Península Ibérica. Uno de sus cometidos principales, es dar a conocer al mercado y a los agentes del proceso edificatorio las cualidades del poliestireno extruido (XPS), así como las ventajas que se obtienen al emplearlo como aislante térmico en multitud de aplicaciones para la construcción.

Índice

<i>Introducción</i>	
<i>Aislamiento en contacto con el terreno</i>	3
<i>Ventajas</i>	4
<i>Marco normativo</i>	
<i>Documento Básico DB-HE de Ahorro de Energía</i>	6
<i>Aislamiento de muros de sótanos por su cara exterior</i>	11
<i>Aislamiento térmico debajo de losas de cimentación con capacidad de transmisión de cargas</i>	15
<i>Aislamiento de zócalos</i>	19

Introducción

Aislamiento en contacto con el terreno

Aislamiento en contacto con el terreno se conoce como el aislamiento térmico exterior de superficies perimetrales en contacto con el terreno, como por ejemplo paredes, y de suelos de sótanos o cimentaciones.

Es característico del aislamiento en contacto con el terreno que la capa de aislante térmico se coloque en la parte exterior de la construcción correspondiente, externa a la capa de impermeabilización del edificio.

El aislamiento en contacto con el terreno debido al agua de lluvia, la presión de la tierra y a cargas de trabajo excepcionalmente altas, necesitará ser un material adecuado que cumpla unos requerimientos exigentes:

- > Insensibilidad al agua
- > Alta resistencia a la compresión
- > Resistencia a la putrefacción y en cualquier caso unas condiciones de aislamiento térmico buenas y duraderas.

El poliestireno extruido (XPS) dispone de este espectro de propiedades y gracias a ellas es el producto apropiado para el aislamiento en contacto con el terreno.

El aislamiento en contacto con el terreno reduce las pérdidas de calor de sótano, permitiendo una temperatura confortable. Las altas temperaturas de las superficies interiores en paredes y suelos impiden la condensación de agua en esas estancias interiores bajo el terreno. Esto evita el frecuente olor viciado de los sótanos.

Aislamiento en contacto con el terreno

- » Aislamiento de sótanos por su pared exterior.
- » Aislamiento térmico debajo de losas de cimentación con capacidad de transmisión de cargas.
- » Aislamiento de zócalos.



Archivo DANOSA

Ventajas

La resistencia mecánica del XPS permite absorber las cargas del terreno y del edificio.

1 Evita las pérdidas de energía en la base del edificio, en contacto con el terreno pueden ser muy importantes, con la consiguiente reducción de los gastos tanto en calefacción como en refrigeración.

2 Las temperaturas de las paredes interiores del sótano aumentan y la temperatura de la estancia sube, que mejora sensiblemente el confort.

3 Se reduce el riesgo de condensación de agua en las partes interiores y del sótano y se evita la aparición de moho.

4 La conductividad térmica no se ve perjudicada, gracias a su prácticamente nula absorción de humedad.

5 Elevada resistencia mecánica que le permite absorber las cargas que el terreno y el edificio ejercen sobre el aislamiento.

6 Fácil instalación, por el mecanizado de las planchas que permite un encaje perfecto y por su facilidad de corte.

7 Las capas de aislamiento pueden construirse sin puentes térmicos, el aislamiento se adapta a la forma del sótano o los cimientos y los reviste de forma continua.

8 La capa de impermeabilización quedará protegida gracias a la elevada resistencia del XPS y al estar colocado por el exterior.

9 Previene la aparición de daños en el edificio por las escasas fluctuaciones térmicas en sótano y cimientos.



Archivo SOPREMA

Marco normativo

Documento Básico DB-HE de Ahorro de Energía (RD 732/2019) BOE 27/12/2013

El Código Técnico de la Edificación (CTE) es el marco normativo que establece las exigencias que deben cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad establecidos en la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de Ordenación de la Edificación (LOE). Las Exigencias Básicas de calidad que deben cumplir los edificios se refieren a materias de seguridad: seguridad estructural, seguridad contra incendios, seguridad de utilización; y habitabilidad: salubridad, protección frente al ruido y ahorro de energía.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía, en concreto en el DB HE0 y DB HE1 se establecen los límites de consumo energético del edificio, donde el papel del aislamiento térmico es preponderante.

DB HE0 Limitación del consumo energético

En este documento básico se limita el consumo energético del edificio en función de la zona climática de invierno, de su localidad de ubicación y del uso previsto. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.

Consumo de energía primaria no renovable

El consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,nren,lim}$) obtenido de la tabla 3.1.a - HE0 o la tabla 3.1.b - HE0.

Tabla 3.1.a - HE0 Valor límite $C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso residencial privado

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos y ampliaciones	20	25	28	32	38	43
Cambios de uso a residencial privado y reformas	30	50	55	65	70	80

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores por 1,25.

Tabla 3.1.a - HE0 Valor límite $C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso distinto del residencial privado

α	Zona climática de invierno					
	A	B	C	D	E	
$70+8+C_{Fi}$	$55+8+C_{Fi}$	$50+8+C_{Fi}$	$35+8+C_{Fi}$	$20+8+C_{Fi}$	$10+8+C_{Fi}$	

C_{Fi} Carga interna intermedia [W/m²]

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores por 1,40.

Consumo de energía primaria total

El consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,tot,lim}$) obtenido de la tabla 3.2.a - HEO o la tabla 3.2.b - HEO.

Tabla 3.2.a - HEO Valor límite $C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso residencial privado

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos y ampliaciones	40	50	56	64	76	86
Cambios de uso a residencial privado y reformas	55	75	80	90	105	115

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores por 1,15.

Tabla 3.1.b - HEO Valor límite $C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso distinto del residencial privado

α	Zona climática de invierno				
	A	B	C	D	E
$165+9+C_{Fi}$	$155+9+C_{Fi}$	$150+9+C_{Fi}$	$140+9+C_{Fi}$	$130+9+C_{Fi}$	$120+9+C_{Fi}$

C_{Fi} Carga interna intermedia [W/m²]

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores por 1,40.

DB HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

Para controlar la demanda energética, los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico, en función del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a - HE1.

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica (U_{lim}) [W/m²K]

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_s, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_c)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con terreno (U_T)	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Medianeras o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (U_{MD})						
Huecos (conjunto de marco, vidrio y en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,20	2,7	2,30	2,10	1,80	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70

* Los huecos con uso de escaparate en unidades de uso con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%

Este valor de transmitancia únicamente nos indica el aislamiento mínimo que deben tener los elementos que componen la envolvente del edificio para evitar descompensaciones entre sus diferentes partes.



En el apéndice E se recomiendan unos valores de transmitancia térmica de los parámetros característicos de la envolvente que pueden resultar útiles para el predimensionado de soluciones constructivas de edificios de uso residencial privado, para el cumplimiento de las condiciones establecidas para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente

Tabla a - Anejo E Transmitancia térmica del elemento U [W/m²K]

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_s , U_m)	0,56	0,50	0,38	0,29	0,27	0,23
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_c)	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con terreno (U_T)	0,80	0,80	0,69	0,48	0,48	0,48
Huecos (conjunto de marco, vidrio y en su caso, cajón de persiana) (U_H)	2,70	2,70	2,00	2,00	1,60	1,50

El coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b - HE1

Tabla 3.1.1.b - HE1 Valor límite K_{lim} [W/m²K] para uso residencial privado

	Compacidad V/A [m ³ /m ²]	Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos y ampliaciones	$V/A \leq 1$	0,76	0,60	0,58	0,53	0,48	0,43
	$V/A \geq 4$	0,86	0,80	0,77	0,72	0,67	0,62
Cambios de uso. Reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio	$V/A \leq 1$	1,00	0,87	0,83	0,73	0,63	0,54
	$V/A \geq 4$	1,07	0,94	0,90	0,81	0,70	0,62

Los valores límite de las compacidades intermedias ($1 < V/A < 4$) se obtienen por interpolación.

En el caso de ampliaciones los valores límite se aplicarán sólo en caso de que la superficie o el volumen construido se incremente más de un 10%.

El coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto al residencial privado no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1

Tabla 3.1.1.c - HE1 Valor límite K_{lim} [W/m^2K] para uso distinto del residencial privado

	Compacidad		Zona climática de invierno				
	V/A [m^3/m^2]	α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos. Ampliaciones. Cambios de uso.	$V/A \leq 1$	0,96	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
Reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio	$V/A \geq 4$	1,12	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

Los valores límite de las compacidades intermedias ($1 < V/A < 4$) se obtienen por interpolación.

En el caso de ampliaciones los valores límite se aplicarán sólo en caso de que la superficie o el volumen construido se incremente más de un 10%.

Las unidades de uso con actividad comercial cuya compacidad V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de los valores de esta tabla.

Complementariamente para evitar lo que el comúnmente se conoce como robo de calor entre las diferentes viviendas dentro de un mismo edificio la transmitancia térmica de las particiones interiores no superará el valor de la tabla 3.2-HE1, en función del uso asignado a las distintas unidades de uso que delimiten:

Tabla 3.2 - HE1 Transmitancia térmica límite de particiones interiores U_{lim} [W/m^2K]

		Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Entre unidades del mismo uso	Particiones horizontales	1,90	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	Particiones verticales	1,40	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
Entre unidades de distinto uso Entre unidades de uso y zonas comunes	Particiones horizontales y verticales	1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

Adicionalmente a estos valores de transmitancia, otros factores a tener en cuenta para el cumplimiento de la exigencia, son el control solar de la envolvente, la permeabilidad al aire de la envolvente y la limitación de las condensaciones.

A la hora de hablar de rehabilitación de edificios existentes los requisitos a cumplir son los del CTE 2013, donde las recomendaciones de aislamiento del Anexo E son similares al nuevo CTE 2019, por tanto, emplazamos a usar los mismos espesores de aislamiento recomendados en el nuevo Código Técnico de la Edificación.



Archivo URSA

Aislamiento de muros de sótanos por su cara exterior

Los muros del sótano pueden estar compuestas de hormigón, o fábrica de bloques o ladrillo, o mampostería con un revoco. El aislamiento de muros enterrados no sustituye a la impermeabilización de las edificaciones.



Archivo FIBRAN

Puesta en obra

1. Construir el muro del sótano.

Mediante zanjas o el método constructivo adecuado en cada caso.

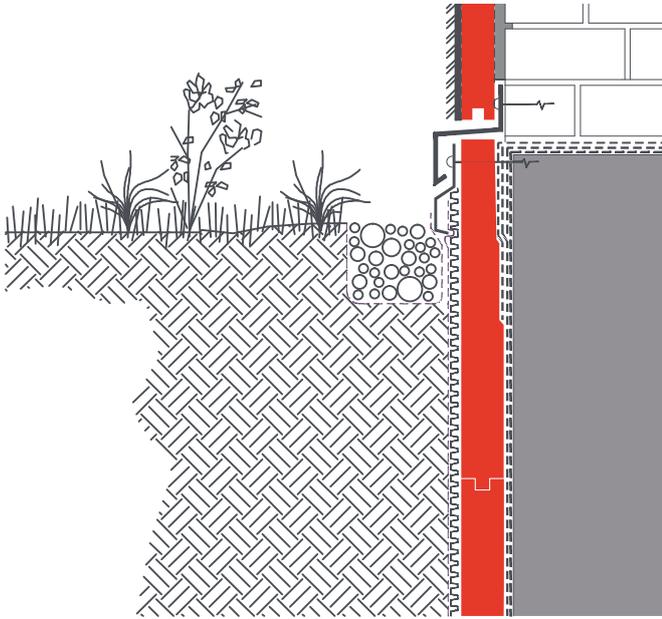
2. Impermeabilizar.

Antes de instalar el aislamiento deben impermeabilizarse las paredes exteriores del sótano que no sean impermeables, eligiendo materiales impermeabilizantes que sean compatibles con las planchas de poliestireno extruido. El aislamiento de muros enterrados no sustituye la impermeabilización estructural, que deberá realizarse antes de aplicar las medidas de aislamiento.

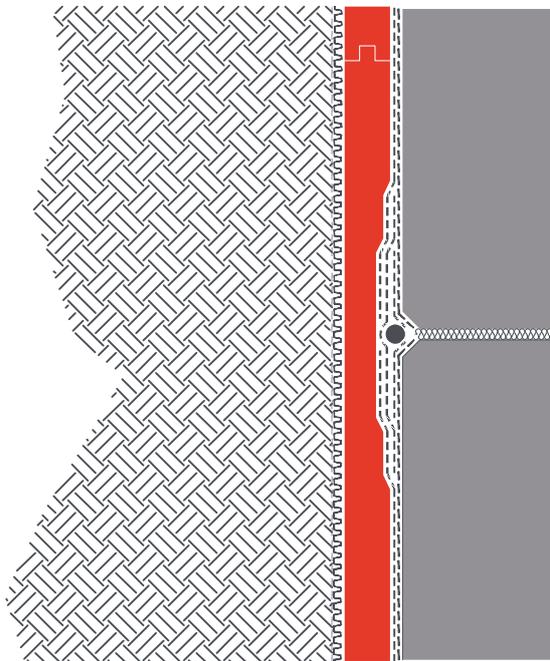
3. Instalar el aislamiento.

Antes de instalar las planchas, deben haberse concluido los trabajos de impermeabilización, y en el caso de impermeabilizantes de aplicación líquida, se deberá esperar hasta su completo secado y endurecimiento. En la base del edificio, las planchas necesitan una superficie de apoyo firme para evitar posteriores deslizamientos o asentamientos. Las planchas se colocan directamente sobre la pared, aprovechando el mecanizado y planeidad de las mismas.

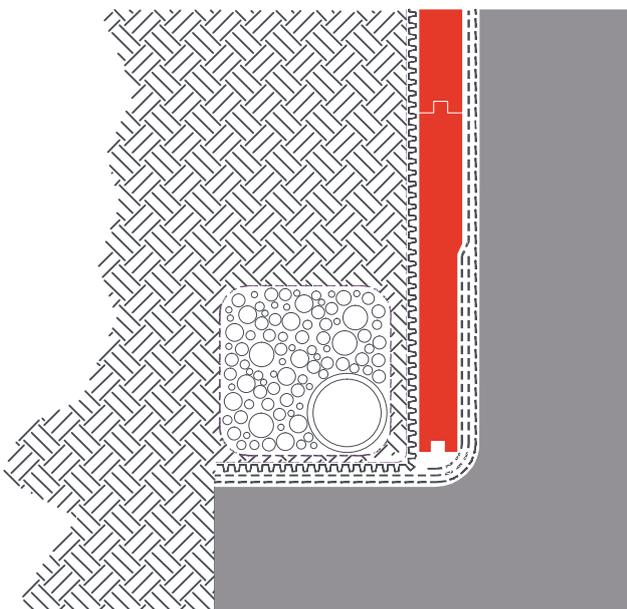
Las planchas se fijaran con un adhesivo, que las mantenga en una posición estable hasta que se cubra la zanja. El distribuidor de materiales de construcción o el fabricante le informarán sobre el pegamento adecuado.



Detalle sección general muros enterrados



Detalle sección junta de dilatación



Detalle sección encuentro con cimentación

Además, deben protegerse de forma permanente frente a una posible flotación.

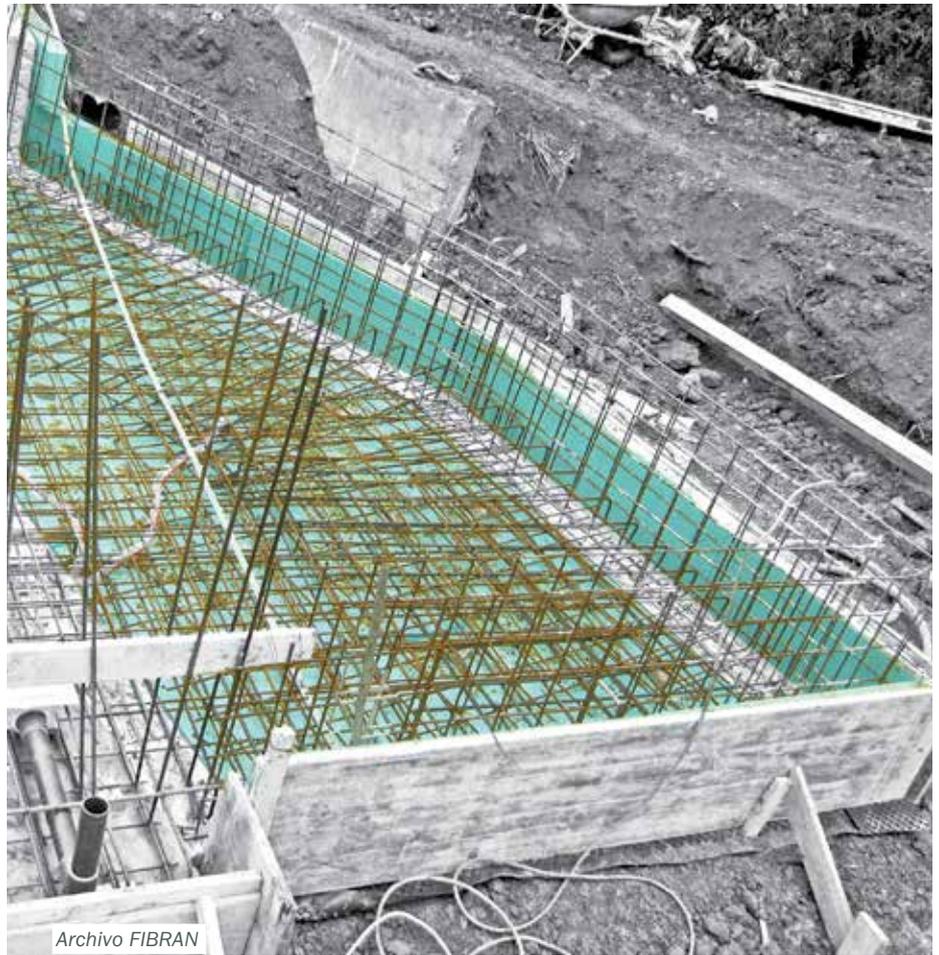
Es aconsejable el drenaje para evitar sobrepresiones en los muros enterrados (especialmente si hay nivel freático).

4. Empalmes.

En la zona del zócalo y en la zona expuesta sobre el terreno, deben protegerse las planchas de daños mecánicos y frente a la radiación UV, por ejemplo mediante un revestimiento de mortero. Los empalmes del aislamiento perimetral en la zona de los cimientos, las ventanas del sótano o el zócalo deben realizarse de tal modo que no presenten puentes térmicos.

5. Rellenar las zanjas.

Se rellena el perímetro a base de capas de arena y grava y se compacta para evitar posibles daños en las planchas de poliestireno extruido.



Archivo FIBRAN

Memoria descriptiva

___ m² aislamiento térmico de **sótanos por su pared exterior**, mediante planchas rígidas de espuma de poliestireno extruido (XPS), de ___ mm de espesor, con una conductividad térmica declarada $\lambda_D =$ ___ W/m·K; resistencia térmica declarada $R_D =$ ___ m²·K/W; Clasificación de reacción al fuego Euroclase E, según la norma UNE EN 13501-1 y código de designación XPS - EN 13164 [...], de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE EN 13164.

CTE CORPO TÉCNICO DE LA CONSTRUCCIÓN	Espesores mínimos de aislamiento para el cumplimiento del DB HE-1 Ahorro de Energía	U_{medio}	Zona α	Zona A	Zona B	Zona C	Zona D	Zona E
		CTE	0,80	0,80	0,69	0,48	0,48	0,48

* Espesor según anejo E del CTE HE-1

Código	Sección	HE	Zona α	Zona A	Zona B	Zona C	Zona D	Zona E
F.4.1		$1/(0,38+R_{at})$	4	4	4	6	6	6
F.4.3		$1/(0,39+R_{at})$	4	4	4	6	6	6

RE revestimiento exterior XPS aislante C cámara de aire ventilada LC fábrica de ladrillo cerámico (macizo o perforado, cuando el AT se fije mecánicamente) BH fábrica de bloque de hormigón RI revestimiento interior formado por un enlucido, un enfoscado o un alicatado



Archivo URSA

Aislamiento térmico debajo de losas de cimentación con capacidad de transmisión de cargas

El subsuelo, sobre el que se instalarán las planchas de poliestireno extruido (XPS) debe ser plano y suficientemente estable para la correcta instalación del aislamiento de la solera.

Puesta en obra

1. Acondicionar el soporte.

La superficie sobre la que se instalan las planchas de poliestireno extruido debe ser plana y suficientemente resistente para el uso previsto, ya sea el propio terreno o la capa de hormigón de limpieza.

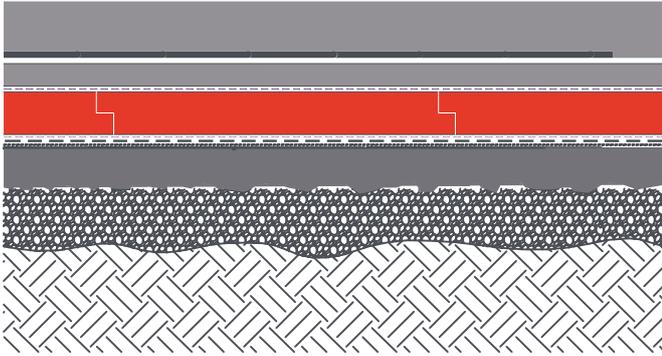
2. Instalar el aislamiento.

Las planchas se colocan niveladas sobre el soporte, aprovechando el mecanizado. En función de las necesidades de aislamiento, las planchas pueden colocarse en una sola capa o en varias capas, contrapeando las planchas de una capa frente a otra para asegurar que las juntas no coincidan. En las instalaciones multicapa, deberán preverse medidas estructurales especiales para desviar las cargas horizontales.

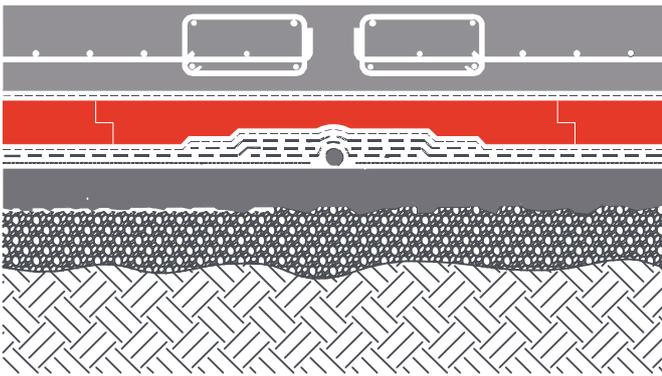
Como protección contra las heladas, los bordes laterales de la losa deben aislarse evitando puentes térmicos y pueden extenderse más allá de los bordes de las losas de cimentación, a modo de escudo térmico. Es importante proteger los bordes contra la entrada de agua mediante adhesivos o selladores.



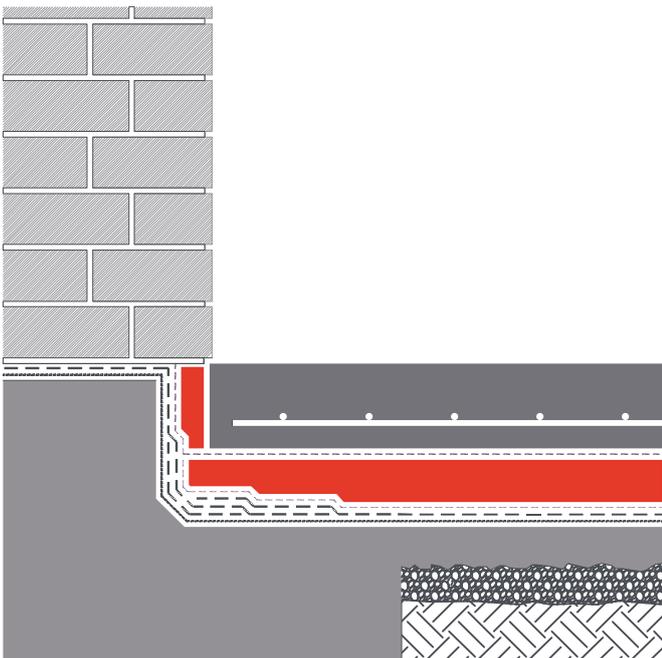
Archivo DANOSA



Detalle sección general losa de cimentación



Detalle junta de dilatación



Detalle encuentro con zapata



Archivo URSA

3. Impermeabilizar.

En el caso de que la impermeabilización entre en contacto con las planchas de XPS, deberá tenerse en cuenta la compatibilidad de ambos materiales.

Para proteger el aislamiento en contacto con el terreno no se requiere ningún tipo de drenaje.

4. Empalmes.

Los empalmes del aislamiento en contacto con el terreno en los encuentros de la losa con las paredes exteriores deben realizarse de tal modo que no presenten puentes térmicos.

5. Previo al hormigonado.

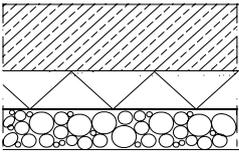
Se rellena a base de capas de arena y grava y se compacta para evitar posibles daños en las planchas de poliestireno extruido. Entre el poliestireno extruido y la losa de hormigón se dispondrá una capa PE, así se evitará que penetre lechada al cubrir de hormigón las juntas de las planchas de XPS. Se utilizarán distanciadores para situar la armadura correspondiente que servirá de refuerzo al hormigón.

Memoria descriptiva

__m² aislamiento térmico bajo losa de cimentación con capacidad de transmisión de cargas, mediante planchas rígidas de espuma de poliestireno extruido (XPS), de ___ mm de espesor, con una conductividad térmica declarada $\lambda_D =$ ___ W/m·K; resistencia térmica declarada $R_D =$ ___ m²·K/W; Clasificación de reacción al fuego Euroclase E, según la norma UNE EN 13501-1 y código de designación XPS - EN 13164 [...], de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE EN 13164.

CTE	Espesores mínimos de aislamiento para el cumplimiento del DB HE-1 Ahorro de Energía	U _{medio}	Zona α	Zona A	Zona B	Zona C	Zona D	Zona E
		CTE	0,80	0,80	0,69	0,48	0,48	0,48

* Espesor según anejo E del CTE HE-1

Código	Sección	Soporte resistente SR	HE	Zona α	Zona A	Zona B	Zona C	Zona D	Zona E	
		FU	BC	1/(0,52+Rat)	4	4	4	6	6	6
			BH	1/(0,41+Rat)	4	4	4	6	6	6
		FR	BC	1/(0,38+Rat)	4	4	4	6	6	6
			BH	1/(0,35+Rat)	4	4	4	6	6	6



Archivo FIBRAN



Archivo FIBRAN

Aislamiento de zócalos

El subsuelo, sobre el que se instalarán las planchas de poliestireno extruido (XPS) debe ser plano y suficientemente estable para la correcta instalación del aislamiento en contacto con el terreno.

Puesta en obra

1. Impermeabilizar el zócalo.

Los materiales impermeabilizantes elegidos deben ser compatibles con las planchas de XPS.

En el caso de componentes de impermeabilización de aplicación líquida se deberá esperar hasta su completo secado y endurecimiento.

2. Instalar el aislamiento.

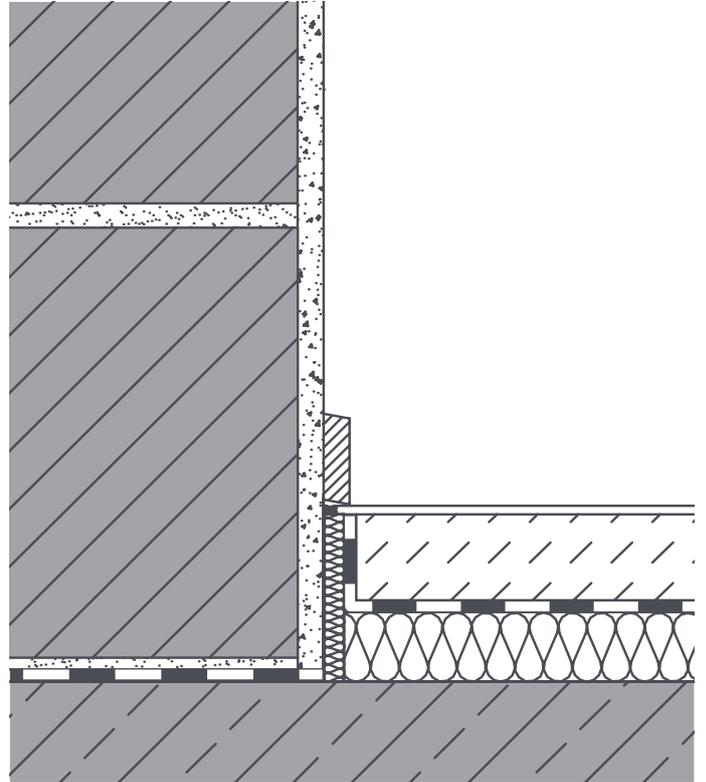
Las planchas se colocan aprovechando el mecanizado, hasta unos 30 cm. por encima del borde superior del terreno. Se fijan por medio de un adhesivo adecuado mediante el sistema de aplicación por puntos y banda perimetral o en toda la superficie de la plancha.

Si las planchas se fijan con anclajes, habrá que impermeabilizar las perforaciones.

3. Enlucir.

Se aplica la capa decorativa final de enlucido directamente sobre el aislamiento.





Detalle zócalos



Archivo DANOSA



En la unión del aislamiento en contacto con el terreno a la altura de la superficie del terreno con la capa de aislamiento de la pared exterior el zócalo produce, por norma general, un puente térmico.

Para eliminarlo de manera efectiva, se instalan planchas de XPS a modo de aislamiento del zócalo.

Archivo FIBRAN

Memoria descriptiva

___ m² aislamiento térmico de **zócalos**, mediante planchas rígidas de espuma de poliestireno extruido (XPS) para SATE, de ___ mm de espesor, con una conductividad térmica declarada $\lambda_D =$ ___ W/m·K; resistencia térmica declarada $R_D =$ ___ m²·K/W; Clasificación de reacción al fuego Euroclase E, según la norma UNE EN 13501-1 y código de designación XPS - EN 13164 [...], de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE EN 13164.

CTE CORPO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN	Espesores mínimos de aislamiento para el cumplimiento del DB HE-1 Ahorro de Energía	U_{medio}	Zona α	Zona A	Zona B	Zona C	Zona D	Zona E
		CTE	0,56	0,50	0,38	0,29	0,27	0,23

* Espesor según anejo E del CTE HE-1

Código	Sección	Rt	HE	Zona α	Zona A	Zona B	Zona C	Zona D	Zona E
F.4.1		0,38	$1/(0,38+R_{at})$	5	6	9	12	12	15
F.4.3		0,39	$1/(0,39+R_{at})$	5	6	9	12	12	15

RE revestimiento exterior XPS aislante C cámara de aire ventilada LC fábrica de ladrillo cerámico (macizo o perforado, cuando el AT se fije mecánicamente) BH fábrica de bloque de hormigón RI revestimiento interior formado por un enlucido, un enfoscado o un alicatado

Aislamiento recomendado

Las planchas de poliestireno extruido (XPS) utilizadas en sistemas de en contacto con el terreno deben cumplir con las especificaciones de la norma UNE EN 13164 y deben poseer el marcado CE correspondiente con dicha norma.

Las propiedades que el XPS debe tener son las siguientes:

1 El producto debe tener la superficie rugosa (sin piel de extrusión) con la finalidad de ser óptima para la adhesión y el revestimiento directo

2 La tolerancia máxima permitida para el espesor será de ± 1 mm [T3]

3 El XPS posee una elevada resistencia a la tracción, siendo el valor mínimo de esta propiedad para este tipo de aplicación > 200 kPa [TR200]

4 El XPS posee una elevada resistencia a cortante, siendo el valor mínimo de esta propiedad para este tipo de aplicación > 200 kPa [SS200]

5 El XPS tiene una buena estabilidad dimensional: cuando se somete a 70 °C y el 90% de humedad durante 48 horas, los cambios relativos a su longitud, anchura y espesor iniciales no exceden del 5%. [DS(70, 90)].

6 El XPS tiene una elevada resistencia a la humedad, evitando así riesgos de condensaciones en los muros. El factor adimensional de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) del XPS es, como mínimo, ≥ 80 [MU80]. Este valor es de los más elevados si se comparan con otros materiales usados en el sistema SATE, que están entre 1 y 50.

7 La capilaridad en el XPS es nula, característica a tener en cuenta en zócalos, puesto que es especialmente crítica si se da capilaridad.

8 El XPS es un producto que conserva su baja conductividad térmica a largo plazo. Esta característica será muy importante puesto que esto se traducirá en un menor consumo de energía del edificio y menores emisiones de CO_2 .

9 El XPS es un aislante térmico que se caracteriza por su elevada durabilidad. Esto quiere decir que las características presentadas anteriormente prácticamente no se ven modificadas con el tiempo.



Numancia 185, 2º 2ª
08034 Barcelona
Tel. +34 93 534 34 16
Fax +34 93 534 34 92
info@aipex.es · www.aipex.es



Asociados



Síguenos en:

