Neopor®
Innovation in Insulation

Sistemas de aislamiento térmico exterior con Neopor®

BASF
The Chemical Company

Productos de calidad de BASF – Desde hace más de 50 años modelo en el aislamiento térmico

Styropor® – Este nombre representa una historia de éxito sin precedentes. Con el poliestireno expansible, abreviado EPS, BASF inventó hace más de 50 años un material clásico. Bajo el nombre comercial de Styropor el poliestireno expandido es hasta hoy en día la solución a nivel mundial para un aislamiento eficaz y para un embalaje seguro.

Con Neopor BASF ha perfeccionado el clásico Styropor. Este nuevo material para aislantes de última generación, se expande exactamente igual que el Styropor y se transforma después en planchas y piezas moldeadas a medida.

La principal diferencia se reconoce a simple vista en el color gris plateado. En el Neopor se ha incluido el material grafito. Éste absorbe y refleja la radiación térmica y mejora la eficacia aislante del poliestireno expandido hasta en un 20 por ciento.

Los productos elaborados con Neopor de BASF son una inversión rentable en el futuro y contribuyen a mantener y garantizar el valor de un inmueble.

1930

Patente para la polimerización de monoestireno

1995 Neopor®

Patente de Neopor®

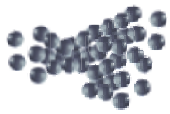
1920 1925 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2005

1951 Styropor®

Patente de poliestireno expandido (EPS, Styropor®)

Pequeño, redondo, negro – Un material, numerosas aplicaciones

Neopor® – Son pequeñas perlas negras de granulado de poliestireno con agentes expansivos y, por tanto, expansibles (EPS). BASF produce esta materia prima única que los fabricantes de espumas aislantes transforman en productos de aislamiento para diferentes ámbitos de aplicación.



Las empresas transformadoras expanden **las perlas negras** en máquinas tradicionales de poliestireno expandido y las convierten en bloques de material expandido gris plateado o en piezas especiales moldeadas. El aislamiento final tiene hasta un 20 por ciento más de capacidad aislante respecto al poliestireno expandido convencional. Por último, los bloques se cortan en planchas para aislamientos de diferentes grosores.

Los **aislantes de Neopor** ofrecen una mayor capacidad aislante y hacen posible reducir hasta en un 50 por ciento la utilización de materia prima respecto al EPS convencional. Así protegen el medio ambiente y el bolsillo. Los aislantes ecológicos de Neopor no contienen CFC, HCFC, fluorocarburos halogenados ni gases de aislamiento halogenados. Como gas celular aislante contiene aire. De este modo se garantiza durante toda la vida útil del edificio una conductividad térmica constante del material.

Los aislantes de Neopor garantizan así un estilo de vida moderno y ecológico. A esto nosotros lo llamamos: «Innovation in Insulation».

Sistemas de aislamiento térmico exterior (SATE) con Neopor®: aislamiento eficiente

En la mayoría de las ocasiones, las grandes superficies de las paredes exteriores son responsables de la pérdida de valiosa energía térmica. Solo se puede reducir esta pérdida de energía utilizando un aislamiento térmico adicional. Un sistema de aislamiento térmico exterior (SATE) es la solución óptima desde el punto de vista constructivo tanto para los edificios de obra nueva como para la rehabilitación de edificios existentes.

También es recomendable un aislamiento interior en caso de fachadas protegidas. Además de las ventajas económicas como la drástica reducción de los costes de calefacción, más la conservación y el aumento del valor del edificio, un sistema de aislamiento térmico exterior con planchas de Neopor contribuye también a proteger el medio ambiente gracias a la reducción de emisiones de CO_2.

Salud ambiental: si la capa aislante se coloca en el exterior en vez del interior, la pared cuenta siempre con una temperatura calida, también en caso de temperaturas bajas en el exterior. Gracias a la temperatura relativamente alta en la superficie de la pared exterior, se puede evitar la condensación de aire húmedo por la cara interior. Un sistema de aislamiento térmico exterior reduce de una manera comprobada el riesgo de formación de moho.

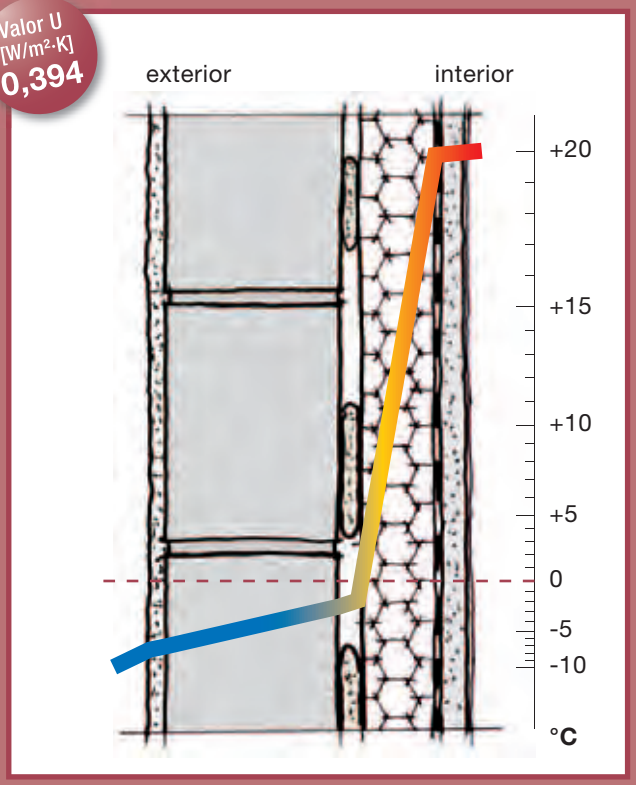
Daños en el edificio: en comparación con el aislamiento interior, un sistema de aislamiento térmico exterior ofrece una magnífica protección óptima contra los fenómenos meteorológicos y protege la fachada y el resto de la construcción del impacto de la lluvia, del viento y heladas. De esta manera se evita el peligro de que las tuberías de agua sanitaria empotradas en la pared se congelen y se rompan en caso de temperaturas extremas bajo cero.

Puentes térmicos: en un sistema de aislamiento térmico exterior, la capa aislante se encuentra por fuera y, al contrario de lo que ocurre con un aislamiento interior, evita los puentes térmicos, como por ejemplo en el caso de forjados enrasados con la fachada portante o el encuentro entre paredes y fachada.

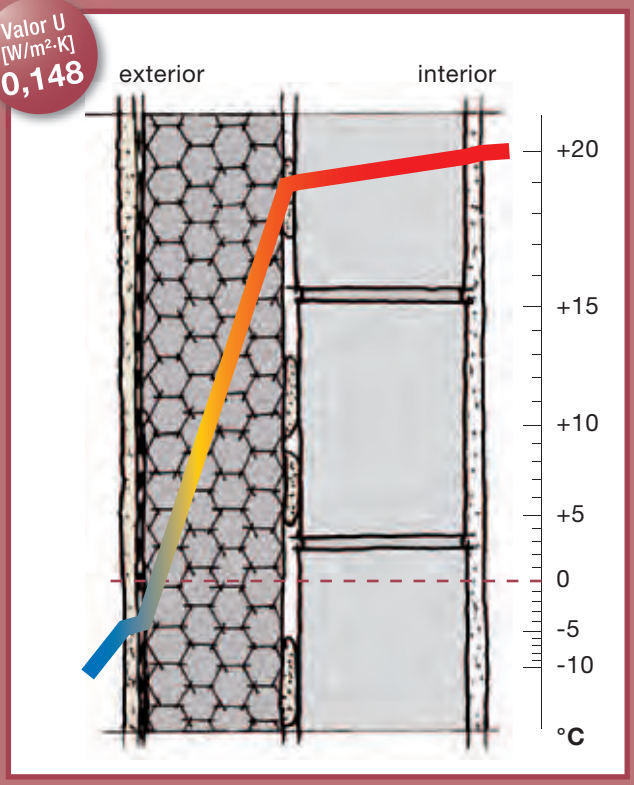
Aspectos prácticos: al aislar las fachadas con un sistema por el exterior en vez de un aislamiento interior se pueden colocar cuadros, estanterías o televisores de pantalla plana como en cualquier otra pared.

Protección contra el calor en verano: un sistema de aislamiento térmico exterior no solo reduce la pérdida de calor desde el interior hacia el exterior, sino también el flujo de calor desde el exterior hacia el interior. Esto permite ahorrar valiosa energía de refrigeración generada por equipos de aire acondicionado, y proporciona un clima interior agradable también en caso de elevadas temperaturas exteriores.

Esquema de la evolución de las temperaturas con aislamiento interior y con sistema de aislamiento térmico exterior



Pared de ladrillo macizo (240 mm) con aislamiento interior de EPS blanco convencional (80 mm)



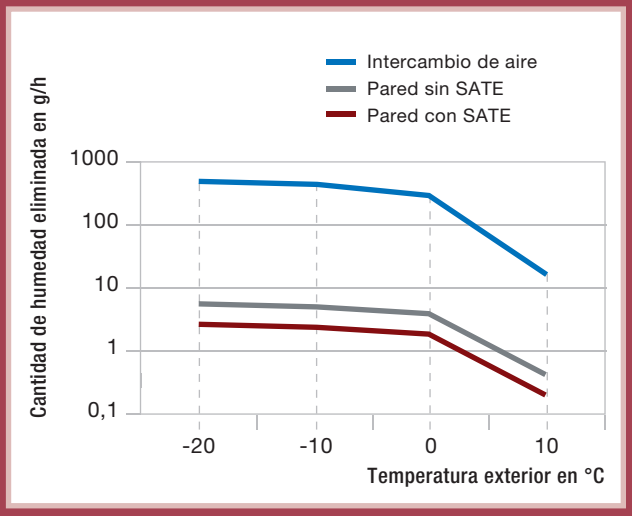
Pared de ladrillo macizo (240 mm) con sistema de aislamiento térmico exterior (200 mm)

La evolución de la temperatura en una pared con aislamiento exterior demuestra las ventajas del SATE. El frío y el calor no llegan hasta la pared, se evitan tensiones térmicas y las temperaturas elevadas en el interior de la pared evitan la formación de condensaciones. * El valor U puede variar dependiendo de la estructura de la pared y de los materiales utilizados.

La leyenda de las «paredes que respiran»

Los constructores rechazan a menudo la idea de un aislamiento térmico alegando que perjudica la actividad «respiratoria» de su edificio. En este sentido, hay que subrayar que un aislamiento con ahorro energético no supone en absoluto ninguna contradicción con una vivienda sana desde el punto de vista biológico y constructivo. La leyenda de las «paredes que respiran» y que facilitan un intercambio entre el aire interior húmedo y gastado y el aire fresco con mayor nivel de oxígeno se remonta a afirmaciones erróneas del siglo XIX. El supuesto de que las paredes «respiren» como la piel humana o la ropa deportiva con transpiración activa ya ha sido rebatido hace mucho tiempo. ¡Las paredes revocadas son herméticas al viento! Es cierto que sí se produce un transporte de humedad a través de las paredes exteriores, pero se trata de valores irrelevantes cara a la renovación del aire necesario. Antiguamente, las ventanas mal aisladas y poco estancas eran responsables de un intercambio de aire constante. En las ventanas de ahora, el intercambio necesario de aire interior solo se puede producir a través de la propia abertura de la ventana o a base de sistemas de ventilación controlados. Por motivos energéticos y de salud, es conveniente ventilar rápidamente la casa varias veces al día abriendo completamente las ventanas durante intervalos cortos.

Cantidad de humedad eliminada de una habitación **



Solamente un intercambio de aire como por ejemplo mediante la ventilación natural con ventanas elimina una cantidad de humedad suficiente. El hecho de que las paredes exteriores estén aisladas con un sistema SATE o no es irrelevante de cara a la deshumidificación de las estancias.

** Künzel, H.: Wohnen in Häusern aus Beton. Betonwerk + Fertigteiltechnik, 1981, H. 8

Ventajas convincentes – Sistemas de aislamiento térmico exterior con Neopor®

Mejor protección térmica

Los sistemas de aislamiento térmico exterior con el aislante de alto rendimiento de Neopor® presentan un aislamiento hasta un 20 por ciento mejor que el EPS convencional. En función del diseño, se puede ahorrar hasta un 50 por ciento en costes de calefacción.

Menor necesidad de espacio

Las planchas aislantes más delgadas significan en la práctica un menor volumen de transporte y superficies de almacenamiento más reducidas tanto en las obras como en los andamios.

Colocación sencilla

Las planchas aislantes de menor espesor de Neopor se pueden cortar de forma más rápida y sencilla. Además, gracias al peso más reducido, la colocación de las planchas se realiza con la máxima comodidad.

Seguridad duradera

Los aislantes hechos a base de granulado de poliestireno expandible (EPS) Neopor, son resistentes al envejecimiento y a la descomposición, además de extremadamente estables en cuanto a forma y medidas. Estas propiedades del material convierten al SATE con Neopor en un aislamiento térmico duradero de máxima seguridad.

Corto plazo de amortización

Los costes derivados del material y la instalación de un sistema de aislamiento térmico exterior se amortizan en todos los casos. Los plazos de amortización de los costes adicionales se reducen a unos pocos años, dependiendo del tipo de edificio y del SATE utilizado. Cuanto mayor sean los costes energéticos, más breves son los plazos de amortización. Con Neopor, el aislamiento eficiente de alto rendimiento, el potencial de ahorro sigue aumentando proporcionalmente.

Composición más delgada de las paredes

En la rehabilitación, los edificios suelen estar delimitados por calles o aceras. Esto significa que el grosor de la pared o del aislante permitido para su rehabilitación puede estar limitado a una medida determinada. Con Neopor, los sistemas de aislamiento térmico exterior pueden realizarse con un menor grosor, garantizando el mismo rendimiento aislante.

Menor necesidad de material

Gracias al menor grosor de un sistema de aislamiento térmico exterior con planchas de Neopor, no es necesario usar anclajes de espiga largos ni rodapiés o alféizares más anchos. Esto supone un ahorro de costes en materiales especiales para capas aislantes gruesas, que suelen tener un precio muy elevado.

Trabajo sin deslumbramiento

Los profesionales que trabajan con sistemas de aislamiento térmico exterior conocen bien el problema del fuerte deslumbramiento que provoca el sol a las planchas blancas brillantes de EPS. Las planchas aislantes de Neopor, de color gris plateado, reflejan mucho menos los rayos del sol, por lo que se pueden aplicar sin sufrir el correspondiente deslumbramiento del sol.

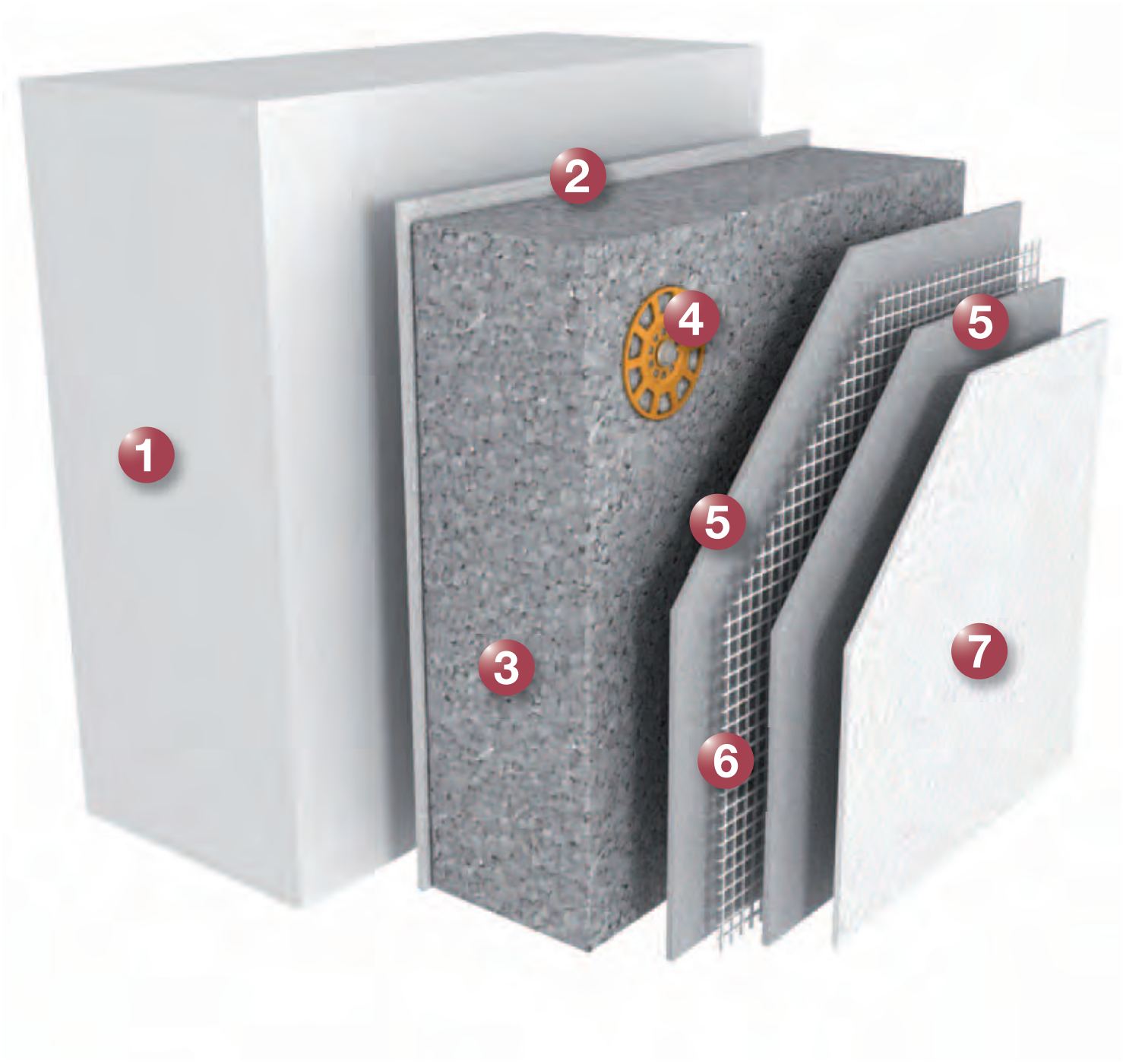
Mayor valor inmobiliario

Un sistema de aislamiento térmico exterior y, en especial, uno con Neopor, eleva el valor económico de cualquier inmueble y aumenta en general las posibilidades de venta o alquiler.

Respeto por el medio ambiente

Al ahorrar energía, los SATE reservan recursos energéticos fósiles. Además, reducen la emisión de CO_2 perjudicial para el clima. En comparación con el EPS convencional, para la producción de planchas aislantes de Neopor se usa un 50 por ciento menos de materias primas.

Composición del sistema de aislamiento térmico exterior con Neopor®



1. Muro exterior
2. Mortero adhesivo
3. Aislamiento de Neopor®
4. Anclaje de espiga (opcional)
5. Mortero de refuerzo
6. Malla de refuerzo
7. Revoque final

Aplicación y colocación: sistemas de aislamiento térmico exterior con Neopor®

El aislamiento exterior con sistema de aislamiento térmico exterior (SATE) es excelente desde el punto de vista físico y constructivo para la protección térmica de edificios. La plancha aislante se coloca en la cara exterior y se recubre con un revoque especial reforzado. Los sistemas de aislamiento térmico exterior con EPS (Styropor®) llevan más de 50 años demostrando su eficacia en la práctica. Las planchas aislantes de Neopor® vienen a continuar exitosamente esta tradición.

En proyectos de obra nueva y de rehabilitación garantizan una óptima protección térmica que aumenta permanentemente el valor constructivo y arquitectónico, conservando así de forma duradera el valor del inmueble.

Indicaciones generales de aplicación y colocación

Trabajos previos

Antes de colocar aislantes de Neopor® se debe comprobar la capacidad de carga del soporte constructivo. La pared debe estar seca. El revoque existente no puede presentar huecos ni desprendimientos. Se tienen que tratar con una imprimación previa los soportes muy absorbentes o arenosos.

Pegado y colocación

Las planchas aislantes de Neopor se sujetan a las paredes con adhesivos, anclajes de espigas y perfiles de zócalo.
Las planchas deben colocarse empezando desde abajo hacia arriba sin juntas abiertas (evitar juntas cruzadas). En las esquinas del edificio, las planchas se deben entrelazar entre si de manera intercalada.
Hay que prestar atención a la nivelación horizontal y vertical de la superficie. Pequeñas irregularidades pueden corregirse con una capa de adhesivo, o bien enrasando a posteriori los cantos de las planchas que sobresalgan.

Corte

Con una maquina de corte de hilo caliente se pueden realizar de form arápida y exacta piezas que se adaptan a los marcos de ventanas y los vierteaguas.

Refuerzo y revoque

Para evitar grietas y proteger mecánicamente la fachada, es necesario un refuerzo en la superficie y en las zonas de las esquinas interiores y exteriores. Dicho refuerzo está compuesto por un mortero armado con una malla de fibra de vidrio. Una vez que se haya secado suficientemente, se realiza el acabado final con un revoque adecuado y compatible con el sistema.

Autorización y control de calidad

Solo se pueden usar sistemas de aislamiento térmico exterior autorizados según el Documento de Idoneidad Técnica Europeo (en inglés, European Technical Approval Guideline ETAG 004). Los respectivos fabricantes de los sistemas están en posesión de justificantes sobre su uso y aplicación.

Indicación

Las planchas aislantes de fachadas, especialmente mientras están todavía embaladas, no deben almacenarse expuestas a la radiación solar directa. Hay que evitar un calentamiento excesivo del muro de soporte utilizando mallas de seguridad y de sombra convencionales.

Referencias: sistemas de aislamiento térmico exterior con Neopor®

«Bâtiment Génération E» en Fontenay-sous-Bois (Francia)

Los conocimientos técnicos y la experiencia de BASF a la hora de realizar construcciones energéticamente eficientes con materiales innovadores, se ponen de manifiesto también en Francia. Después de una rehabilitación integral, el «Bâtiment Génération E», un edificio urbano en la localidad francesa de Fontenay-sous-Bois, consume menos de 50 kW/h anuales por metro cuadrado en lugar de los 400 kW/h que registraba hasta la fecha. Esta reducción del consumo de energía, se logró en su mayor parte con aislantes de Neopor® usados para el aislamiento de paredes, tejado, suelos y cubiertas. Para el aislamiento perimetral se utilizó Styrodur® C.

Fotos: r-m-p architekten, Mannheim

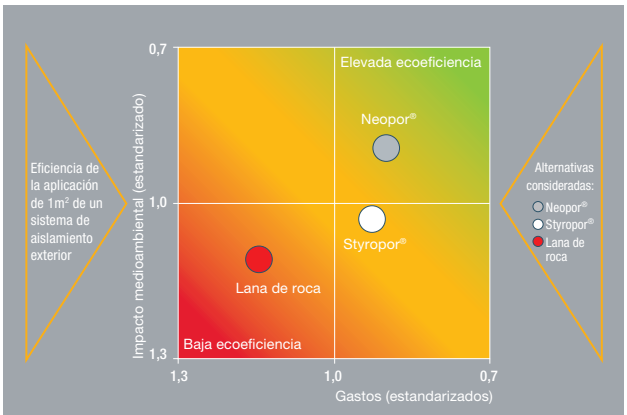
Casa adosada pasiva en Lützelsachsen (Alemania)

Para reducir las pérdidas térmicas, se recubrió toda la envolvente del edificio con un sistema de aislamiento térmico exterior con Neopor de 30 cm de grosor. Además, las caras Este y Norte sólo presentan pequeñas ventanas, mientras que la fachada principal y del jardín proporcionan la mayor parte de ganancias térmicas solares. Cuatro bombas de calor geotérmicas suministran la energía necesaria para abastecer el agua sanitaria caliente, más la energía restante necesaria para la calefacción de la vivienda.

Características técnicas: sistemas de aislamiento térmico exterior con Neopor®

Aislamiento térmico en comparación

El análisis de eco-eficiencia toma en consideración los productos y procesos tanto desde el punto de vista económico como ecológico. En la imagen demuestra el resultado de este tipo de valoración en el ejemplo de sistema de un aislamiento térmico exterior (SATE) con un valor U de 0,29 W/(m²·K). La gran ventaja de las planchas aislantes de Neopor® resulta de la reducción de hasta el 50 por ciento en el uso de materia prima, con lo que se pueden reducir los gastos energéticos y ahorrar recursos, lo que a su vez beneficia al medio ambiente. Los aislantes de Neopor ofrecen, en comparación con otros materiales aislantes, ventajas económicas con un impacto medioambiental menor. En resumen Neopor ofrece una solución eco-eficiente para un aislamiento de última generación.



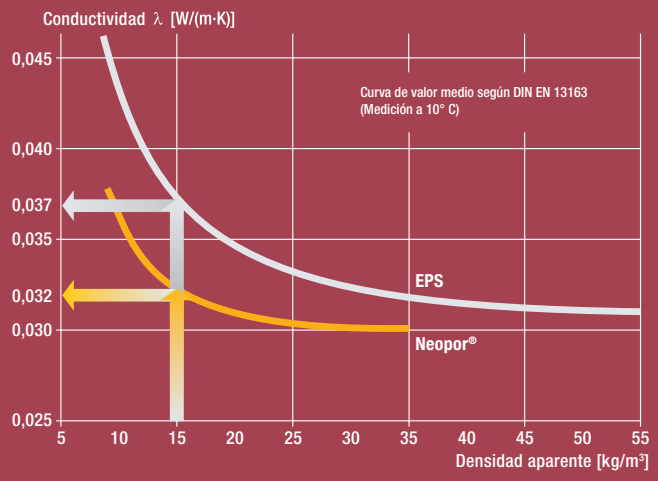
Análisis de ecoeficiencia de los sistemas de aislamiento térmico exterior examinando el modelo de casas con un consumo medio anual de 3 litros por m² en el barrio de Brunck en Ludwigshafen en el año 2000, confirmado por el Öko-Institut de Friburgo y TÜV.

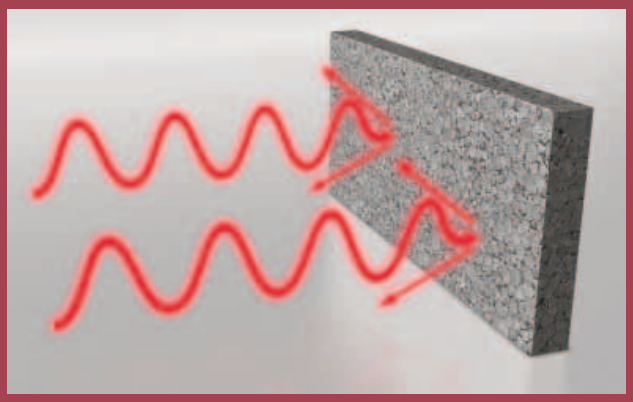
Conductividad térmica: Con Neopor se consiguen, sobre todo en el caso de aislantes con una densidad aparente reducida, resultados de aislamiento considerablemente mejorados. El gráfico demuestra que los aislantes de Neopor con una densidad aparente de 15 kg/m³ consiguen por ejemplo una conductividad de 0,032 W/(m·K). Con los poliestirenos expandidos tradicionales de la misma densidad aparente la conductividad térmica se sitúa en 0,037 W/(m·K).

Aislamiento térmico: El excelente resultado de los aislantes de Neopor, ofrece a los arquitectos, ingenieros, aplicadores y constructores numerosas ventajas en la construcción. Los absorbentes de infrarrojos, así como los reflectores del Neopor reducen considerablemente la conductividad térmica. La transmisión de calor de este material es notablemente menor que en las planchas aislantes convencionales.

Protección contra el fuego: Los aislantes de Neopor se fabrican de conformidad con las especificaciones de la norma europea DIN EN 13163 y por su clasificación de resistencia al fuego se incluyen en la clase europea E según la norma DIN EN 135011 y B1 según la norma DIN 4102. Las planchas aislantes de Neopor cumplen las directivas de protección contra incendios en el dintel de las ventanas también sin barreras de protección contra incendios de fibra mineral. En su lugar, en la zona del dintel se puede usar un sistema de malla doble para el recubrimiento de la placa del Neopor. (véase autorización del fabricante).

Protección contra el ruido: los sistemas de aislamiento térmico exterior con planchas aislantes elastificadas de Neopor consiguen una mejora en cuanto al aislamiento acústico, dependiendo de la pared de soporte, el grosor de las planchas y la ejecución del revoque final. La influencia de las frecuencias de resonancia y la rigidez dinámica está regulada en las respectivas autorizaciones de los fabricantes del sistema.





Los absorbedores de infrarrojos y los reflectores evitan en gran medida la disipación de calor provocada por la radiación.

Neopor®

Innovation in Insulation

Para más información sobre Neopor®

- **Folleto: Neopor® – Innovation in Insulation**
- **Folleto: Construir y rehabilitar con Neopor**
- **Folleto: Aislamiento de cubiertas**
- **Folleto: Sistemas de aislamiento térmico exterior con Neopor**
- **Video sobre Neopor: Innovation in Insulation**
- **Página web: www.neopor.es**
- **Neopor: Carpeta con muestra de producto**

Atención

Las indicaciones de este folleto se basan en nuestros conocimientos y experiencias actuales. Sin embargo, debido a la gran variedad de posibles influencias en la transformación y aplicación de nuestros productos, no eximen al usuario de efectuar sus propios controles y pruebas. De nuestras indicaciones no se desprende garantía alguna sobre las características o la adecuación del producto para un uso concreto. Todas las descripciones, dibujos, fotografías, datos, proporciones, pesos, etc. contenidos en el mismo se pueden modificar sin previo aviso y no representan la calidad del producto acordada contractualmente. Los derechos de propiedad intelectual, así como las leyes y disposiciones correspondientes han de ser respetados por el receptor de nuestros productos bajo su exclusiva responsabilidad. (mayo 2010)

BASF SE
67056 Ludwigshafen
Alemania
www.neopor.es

KTFN 1002 BS – 05.2010 – SPANISH VERSION

® = marca registrada de BASF SE