

INFORME MEDIOAMBIENTAL 2002 / ROCKWOOL INTERNATIONAL A/S



ROCKWOOL®
LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



Tom Kähler
Consejero Delegado
Rockwool International A/S

CONSTRUIR UN FUTURO MEJOR

Ahorrar más – contaminar menos

El actual despilfarro de energía conlleva un derroche de dinero y de combustibles fósiles, que tanto escasean. El despilfarro de energía también provoca cada vez mayores preocupaciones sobre el calentamiento global y la contaminación atmosférica.

En el año 2002 hemos asistido de nuevo a desastres naturales que han destruido casas y un patrimonio cultural irremplazable, llegando a costar vidas. Incluso en países poco castigados por inundaciones, temporales u otros acontecimientos dramáticos, se notaron los efectos del cambio climático con el aumento de las primas de los seguros. El sector de los seguros advierte que esta tendencia continuará debido al calentamiento global.

En el año 2002, el Grupo Rockwool participó en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible de Johannesburgo, donde se expresaron muchas buenas intenciones pero se iniciaron muy pocas acciones para aumentar la eficiencia energética de los edificios.

Se puede reducir el CO₂ de forma rentable. La UE, que actualmente tiene grandes dificultades para cumplir con su compromiso de reducción del 8% del CO₂, debe tener especialmente en cuenta este hecho.

Los edificios contaminan demasiado

Los edificios, donde se consume más del 40% de la energía utilizada en la UE, son un contaminante clave de CO₂.

Sin embargo, en todas partes se puede hacer algo. Incluso en países que supuestamente ahorran energía como Dinamarca, 3 de cada 4 propietarios no han emprendido medidas que pueden suponerles una reducción rentable del consumo de energía.

Queda por delante un largo camino que recorrer. Los organismos reguladores deben introducir nuevas exigencias para alcanzar mejores estándares relativos al aislamiento. Esto se debería aplicar tanto en edificios nuevos, que tienen una esperanza de vida y un potencial de contaminación de 50 años o más, como en edificios ya existentes y mal aislados.

En el sector de la construcción debemos informar mejor y aportar mejores soluciones para que sea más fácil aislar los edificios correctamente.

¿Y los propietarios de las viviendas? Hemos podido comprobar que con el aislamiento de nuestra casa se obtiene una protección medioambiental rentable que, a diferencia del hecho de dejar de utilizar el coche y de perder movilidad, aumenta nuestra calidad de vida. Una vez realizada la instalación, seguiremos siendo respetuosos con el medio ambiente incluso durmiendo en el sofá.

Nuestra casa en orden

Mediante la venta de soluciones ecológicas y que reducen el consumo de energía, el Grupo Rockwool, desde hace muchos años, se dedica en particular a mantener nuestra casa en orden. Afortunadamente, los impactos medioambientales negativos derivados de la fabricación de los productos aislantes (por ejemplo el consumo de energía o las emisiones de CO₂) normalmente representan menos del 1% de los beneficios medioambientales positivos derivados del uso de dichos productos. De todos modos, estamos realizando grandes esfuerzos e inversiones para minimizar los impactos negativos y mejorar el equilibrio medioambiental.

En este sentido, 2002 fue un buen año para nosotros. De nuevo ganamos un prestigioso premio ecologista, el Wales Environment Award 2002. Se realizaron rigurosas evaluaciones del ciclo de vida de más productos nuestros, permitiendo a nuestros clientes escoger soluciones respetuosas con el medio ambiente. También progresamos en los procesos de producción, especialmente en las fábricas adquiridas recientemente que se han sometido a una modernización medioambiental.

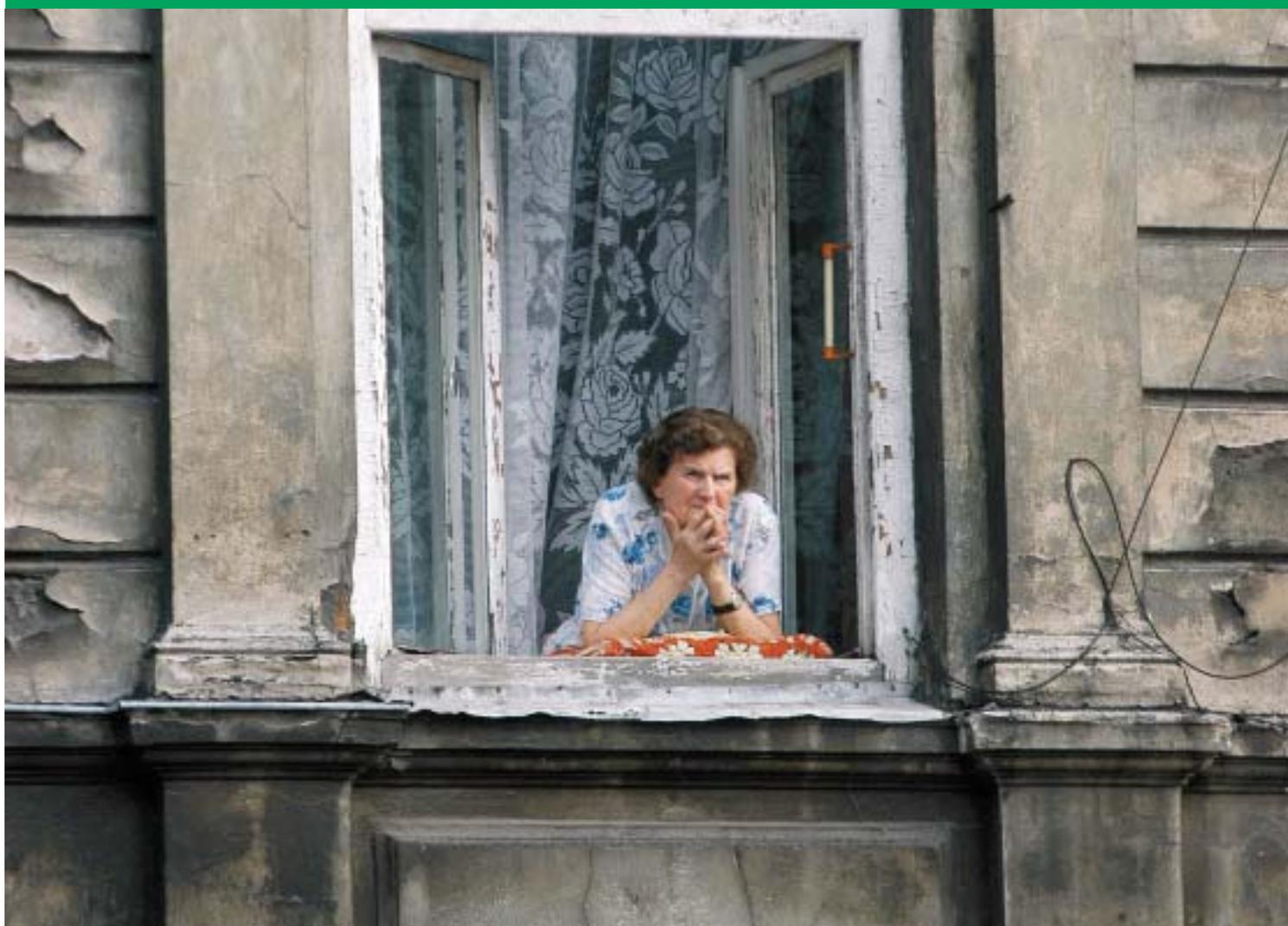
Para seguir mejorando los resultados medioambientales del Grupo Rockwool, en el año 2002 se establecieron nuevos y ambiciosos objetivos medioambientales.

La guerra contra la contaminación y el despilfarro de recursos tendrá varios ganadores. Sin embargo, para construir un futuro mejor será necesario el esfuerzo total y continuo de todas las compañías y de todas las personas.

Tom Kähler
Consejero Delegado
Rockwool International A/S

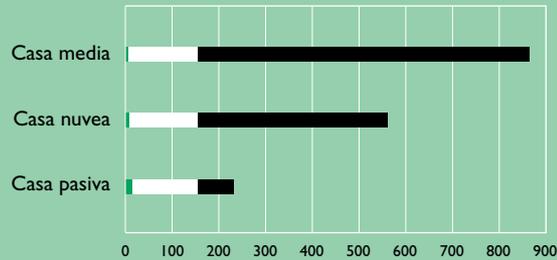


LOS EDIFICIOS SON LOS MAYORES CONTAMINANTES DE CO₂. EL USO DE AISLAMIENTOS DE MEJOR CALIDAD PUEDE AHORRAR 363 MILLONES DE TONELADAS DE CO₂ SÓLO EN LA UE, CIFRA SUPERIOR A LA DE SU COMPROMISO DE KYOTO.



Casa pasiva: la energía para la calefacción se puede reducir un 80-90%

Litros de petróleo, consumido durante 50 años, por metro cuadrado de suelo en edificios aislados de forma diferente. Para calentar el ambiente, una casa pasiva bien aislada gasta casi un 90% menos de energía que una casa danesa media de tamaño similar, e incluso un 80% menos que una casa danesa moderna.



- Aislamiento
- Otros materiales de construcción
- Energía para la calefacción

Fuentes: Datos ECV de Sverre Fossdahl, NBI, Energi og miljøregnskap for bygg Prosjektrapport 173 - 1995; EU, COM(2001) 226 final 2001/0098 (COD), Bruselas, 11 mayo 2001; Autoridad Danesa de la Energía, Danmarks Energifremtider, 1995; Ley danesa de construcción (Bygningsreglement 1995); Passivhausinstitut, Darmstadt, Alemania; y grupo de trabajo Cepheus.

1 Impacto duradero

Las casas construidas actualmente repercutirán en las facturas energéticas y en la contaminación atmosférica durante 100 años o más.

2 Calentar y enfriar para los gorriones

Un mejor aislamiento puede reducir considerablemente el gasto actual de energía.

3 UE: Los edificios deben reducir su gasto energético en un 22%

El aislamiento será un instrumento clave para cumplir la directiva de la UE sobre el Rendimiento Energético de los Edificios adoptada en 2002. Con esta Directiva, la UE espera que se ahorren 220 millones de toneladas de CO₂ al año, de los cuales 150 millones pueden ahorrarse de forma rentable o con un coste neutro.

LOS EDIFICIOS SON CRUCIALES PARA UN FUTURO SOSTENIBLE

Los edificios engullen más del 40% de la energía utilizada en la UE, siendo el contaminante clave de CO₂. El aislamiento Rockwool vendido en 2002, durante su tiempo de vida, ahorrará más de 100 millones de toneladas de CO₂. Pero todavía se puede hacer más. Mejorando los niveles de aislamiento se pueden ahorrar 363 toneladas de CO₂ al año sólo en la UE, **cifra superior en un 8% al total del compromiso de Kyoto.**

El ahorro de energía y las reducciones de las emisiones de CO₂ y de otros contaminantes atmosféricos también contribuyen a ahorrar dinero. En 2002, la UE adoptó su Directiva sobre Rendimiento Energético de los Edificios para frenar el despilfarro de energía en los edificios en un 22%.

De los enormes ahorros de CO₂, gracias a esta Directiva y mediante el aisla-

miento y otras medidas para el ahorro energético, 150 millones de toneladas pueden ahorrarse de un modo rentable o con un coste neutro. Se pueden ahorrar 70 millones de toneladas más por un precio inferior a 20 Euros por tonelada de CO₂. Las nuevas exigencias deben implementarse antes de 2006. Éstas incluyen medidas actuales para el ahorro de energía en edificios modernizados, etiquetas energéticas obligatorias para los edificios vendidos o alquilados y condiciones energéticas más estrictas para los edificios como mínimo cada 5 años.

Cómo construir un futuro mejor

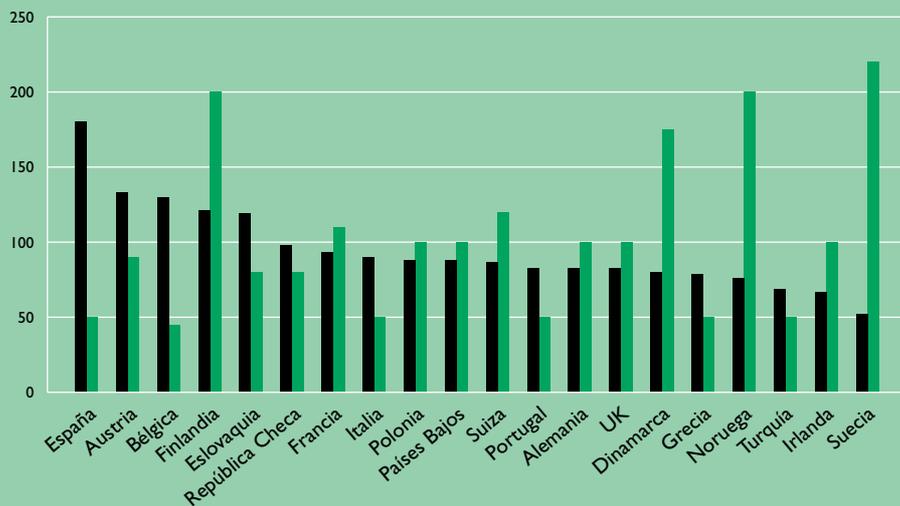
Construimos el futuro hoy. Una casa dura 50-100 años o más. El aislamiento utilizado ahora – o no, según el caso – repercutirá en las facturas energéticas y en la contaminación atmosférica durante

décadas. Hoy es posible construir edificios buenos y asequibles que consumen diez veces menos energía para calentar una vivienda media. Estas "casas pasivas" están tan bien aisladas que la energía en forma de calor pasivo procedente de los cuerpos de los habitantes, de los equipos electrónicos de la casa y de los rayos solares irradiados por las ventanas, basta para formar unos "radiadores" primarios y gratuitos.

En comparación con una casa tradicional nueva, una casa pasiva de 100 m² puede ahorrar más de 62.000 litros de petróleo durante su vida. Este ahorro, con un correcto aislamiento y una calefacción, ventilación y electrodomésticos eficientes, compensa de sobra el 10-15% de la inversión extra.



Calentar y enfriar para los gorriones
Espesor del aislamiento y pérdida de energía a través de las paredes



- Pérdida de energía anual (MJ/m²) a través de las paredes
- Espesor del aislamiento (mm) en paredes

Fuente: Eurima, The critical importance of building insulation for the environment, Bruselas, 2002.

¿QUÉ ES UN PRODUCTO RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE?

Evaluaciones del ciclo de vida – el criterio medioambiental

La mayoría de fabricantes afirman que sus productos son respetuosos con el medio ambiente. Sin embargo, la mayoría de productos causan más contaminación de la que evitan. El impacto real de un producto o de una acción humana se puede calcular, de un modo comparativo racional, realizando una Evaluación del Ciclo de Vida (ECV). Es una investigación del impacto que tiene un producto o una acción particular en la naturaleza, medido por ciertos factores medioambientales importantes; como la emisión de CO₂ (que causa el calentamiento global) o los NO_x (los óxidos de nitrógeno que causan lluvia ácida y contaminación atmosférica).

Una ECV debe realizarse como un análisis “de la cuna a la tumba”. La cuna es el impacto medioambiental de la extracción de materias primas para el producto. La tumba es el residuo, el reciclaje o la reutilización de un producto después de su vida una vez instalado. Los análisis “de la cuna a la tumba” normalmente se dividen en 4 fases, descritas para mayor claridad:

- 1) extracción de materias primas y producción de productos intermedios

- 2) producción del producto en planta
- 3) utilización del producto
- 4) final de la vida del producto, cuando es desechado, reutilizado o reciclado.

La ECV es la suma de todos estos impactos, incluyendo el transporte, el embalaje, etc. El impacto medioambiental puede variar según la fase de la vida de un producto. Un producto aislante, por ejemplo, consumirá energía y CO₂ en las fases 1, 2 y 4, pero ahorrará más energía y CO₂ durante su utilización en el edificio, es decir, en la fase 3.

Las cifras de la ECV del Grupo Rockwool, representadas en los gráficos en forma de balanza ecológica en las páginas 8-14, incluyen las cuatro fases. Este principio se utiliza en estándares internacionales como las series ISO 14000. Esta garantía de calidad adquirirá todavía mayor importancia cuando se introduzcan las declaraciones de productos ECV en la UE, lo cual se espera para dentro de pocos años.

Los rigurosos cálculos ECV utilizados en el presente Informe medioambiental han sido realizados por el instituto de dk-Teknik. La ECV se basa en un producto aislante para desvanes característico

de Rockwool (250 mm.) fabricado en Dinamarca e instalado de acuerdo con la normativa para edificios nuevos.

Balanza ecológica positiva

Los aislantes son uno de los pocos productos industriales que tienen un impacto ambiental positivo. Reducen drásticamente la energía necesaria para mantener caliente o frío un edificio o un proceso industrial. Un producto aislante de Rockwool puede ahorrar cien veces más energía que la necesaria para producirlo y después para deshacerse de él. Quemando menos combustibles fósiles para nuestros hogares y oficinas emitimos menos contaminantes del aire como CO₂, SO₂ y NO_x. Esto significa menores emisiones de gases de efecto invernadero y menos calentamiento global, menos contaminación atmosférica, menos lluvia ácida y menos eutrofización (ver p. 10-15). Una ECV también considera otros aspectos diferentes, como el reciclaje y los residuos (p. 15), además de la higiene y la seguridad (p. 17).

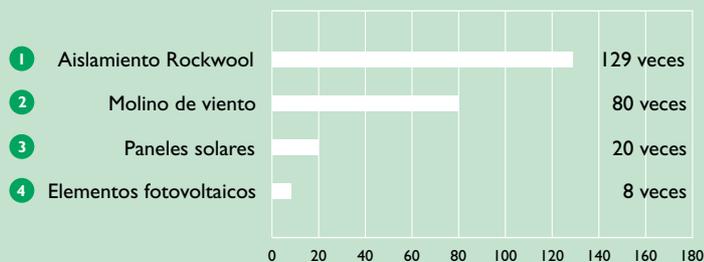


Ciclo de vida positivo

Durante su vida, un producto aislante de Rockwool ahorra más de 100 veces la energía invertida en fabricarlo, transportarlo y desecharlo. Los aislantes Rockwool para tuberías calientes en edificios industriales pueden incluso ahorrar 10.000 veces más que la energía consumida y las emisiones provocadas por su fabricación. Sin embargo, en algunos países todavía existen límites incorrectos relativos al despilfarro de energía en las instalaciones industriales.

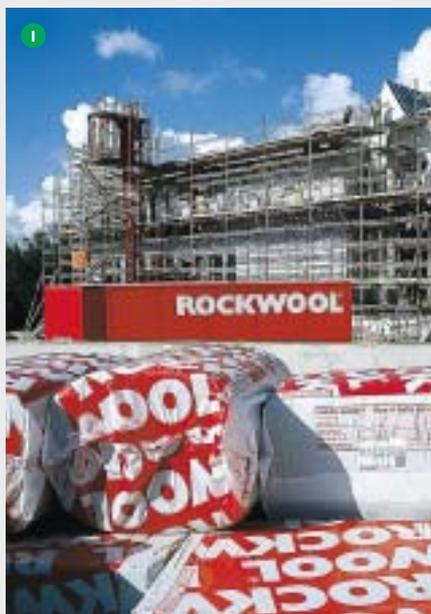
Planta energética con tuberías calientes aisladas.

Retorno energético durante el ciclo de vida



Fuentes:

- 1) dk-Teknik 2003 a.o. Producto: aislamiento para desván de 250 mm., producido y utilizado en Dinamarca, 50 años de vida.
- 2) Wind Power 12 diciembre 1997 para una turbina de viento de 1,5 Mw. diseñado para una vida de 20 años en tierra y de 25-30 años en el mar; Tech Wise: Livscyklusvurdering af vindmøller PSO 1999.
- 3) Autoridad Danesa de la Energía: Fokus på solenergi, 2000. La vida de un panel solar es de 20 años.
- 4) Para un elemento fotovoltaico con una vida de 20 años. Agencia internacional para la energía (IEA), Photovoltaic Power Systems.



RESUMEN DE LA POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL DEL GRUPO

Para garantizar el cumplimiento de su misión, el Grupo Rockwool ha diseñado una política medioambiental según la cual la compañía se compromete a:

- realizar un análisis medioambiental de todos los proyectos que impliquen nuevos equipos de producción o nuevos productos antes de iniciarlos;
- tener un sistema de gestión medioambiental que describa la responsabilidad y los procedimientos de control, mejorando constantemente este sistema;
- garantizar que las fábricas no causen, a los vecinos, problemas que sean de naturaleza más grave de lo normal en un área o en un sector de viviendas;
- como mínimo, cumplir las condiciones impuestas por las autoridades reguladoras; si esto no es así en un área determinada, informar inmediatamente a las autoridades y realizar los pasos necesarios para su cumplimiento;
- mantener un diálogo abierto con las partes que tienen intereses en la compañía – clientes, autoridades reguladoras, inversores, empleados, proveedores y vecinos – para

garantizar el cumplimiento de los intereses y requisitos importantes relacionados con cuestiones medioambientales;

- a través del departamento de medio ambiente del Grupo, llevar a cabo auditorias en las plantas para ayudar en el trabajo medioambiental de las compañías fabricantes.

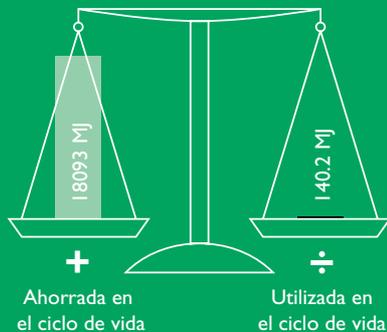
La estructura de dirección del Grupo permite que sean las compañías individuales, que mejor conocen su propia localidad, las que se encarguen de las actividades medioambientales locales.

Nuestra política medioambiental corporativa tiene el compromiso de todas las empresas filiales y ha sido redactada en colaboración con sus directores ejecutivos.

Las compañías Rockwool se han adherido a la Carta Medioambiental de las Cámaras de Comercio Internacionales (CCI).

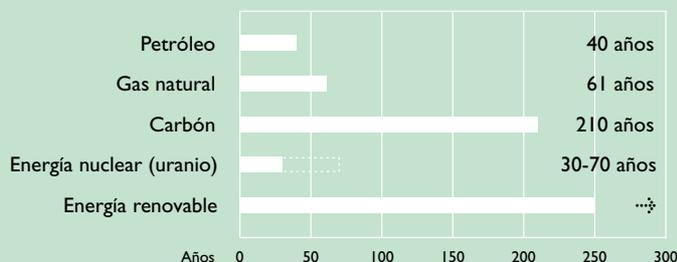
ENERGÍA Y EL IMPACTO ROCKWOOL

Balanza ecológica de Rockwool: Energía



Valoración del ciclo de vida del ahorro (+) a partir del uso del producto y de la emisión/consumo (-) durante la producción de 1 m² de aislamiento para un desván de 250 mm. producido e instalado en Dinamarca y utilizado durante 50 años.

Fuente: dk-Teknik, 2003



¿Su casa está construida para el panorama energético del futuro?

Tiempo de vida previsto de los recursos energéticos con el modelo de consumo energético actual.

Fuentes: BP World Energy 2003 & International Nuclear Science Centre.

La energía es uno de los recursos más importantes en la sociedad. La demanda mundial actual de energía equivale a 9.405 millones de toneladas de petróleo al año, cifra que va en aumento. Aproximadamente el 87% de nuestra energía proviene de recursos energéticos no renovables que empiezan a escasear. Las previsiones de la Agencia Energética Internacional, la UE y el sector petrolífero indican la misma tendencia: unas pocas generaciones bastarán para dejar la mayoría de estos recursos bajo mínimos si seguimos adictos al consumo de la energía y a su despilfarro.

Según las previsiones, sólo queda petróleo para 40 años más, antes de que sea necesario utilizar más energía para extraer las últimas gotas contenidas, que la contenida en ellas. Las reservas de gas pueden durar 61 años, según prevé BP (British Petroleum). El carbón puede durar unos 210 años, mientras que el uranio puede durar de 30 a 70 años, según el Centro Internacional de Ciencia Nuclear.

Es mejor prevenir que curar

La forma más económica y medioam-

bientalmente efectiva de combatir el déficit energético es reducir el despilfarro de energía. Actualmente, es imposible técnica y económicamente sustituir totalmente los combustibles fósiles con energía de fuentes renovables. La energía eólica, solar e hídrica y los biocombustibles (por ejemplo, la madera) deberían aumentar 15 veces o más para sustituir a los combustibles fósiles. Según la ECV de sistemas energéticos de Kuemmel and Sørensen, incluso en un país como Dinamarca, que goza de mucho viento y espacio para los generadores eólicos y con producción de biomasa, los recursos energéticos sostenibles sólo podrían cubrir el 31% de la demanda energética actual. Esta conclusión destaca la necesidad de aumentar el ahorro de energía. La solución más limpia y más sostenible está en la energía que no utilizamos.

El impacto de nuestros productos

Un producto aislante de Rockwool, durante su vida, ahorrará 100 veces más energía primaria de la que se utilizó para su producción. La balanza energética es positiva sólo 5 meses después de su instalación. En el caso de un producto ais-

lante para tuberías calientes, el retorno energético puede ser de menos de 24 horas.

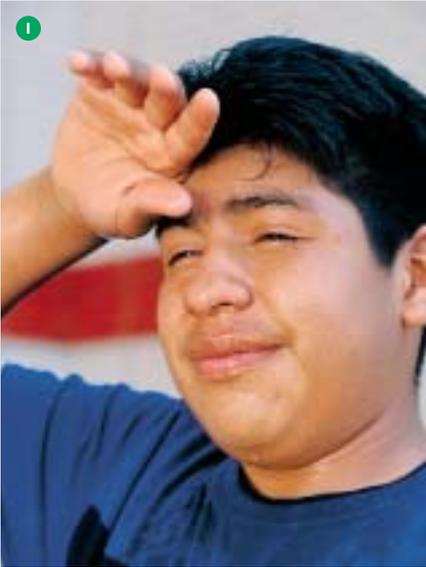
El impacto de nuestra producción

El proceso de fusión es la parte del proceso de producción de Rockwool que más energía consume. En 2002 se redujo el consumo de energía casi un 7% comparado con 2001. Esto se debió al hecho de que varias de nuestras grandes empresas filiales redujeron su consumo de coque y de gas optimizando sus procesos.

En varias fábricas, el agua calentada durante el proceso de refrigeración se reutiliza para calentar los edificios, reduciendo así el consumo de energía.

El ahorro de energía es también la clave para reducir otros impactos medioambientales derivados de la producción, como las emisiones de CO₂, NO_x y SO₂. En 2002 se fijó una nueva meta.

Meta	Fecha
Todas las fábricas deben elaborar planes para reducir su consumo de energía	2003

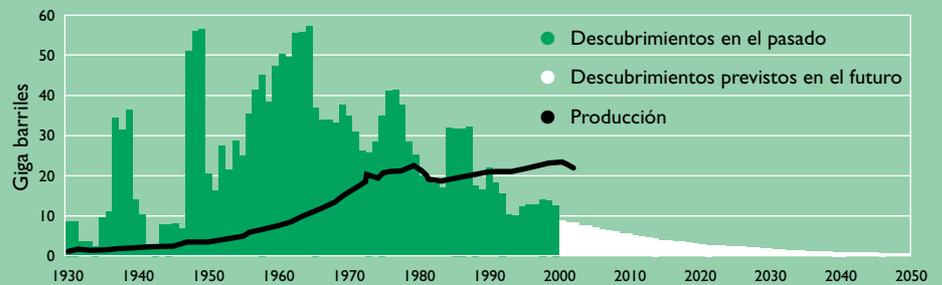


- 1 El aire acondicionado se ha convertido en un gran engullidor de energía y en un contaminador atmosférico en los climas cálidos. Sólo con instalar un pequeño aislamiento bajo del tejado y en las paredes se puede reducir la factura de la refrigeración en una tercera parte.
- 2 Eficiencia del transporte: la mayoría de camiones de Rockwool llevan cargas de retorno, transportando otros materiales cuando se dirigen de vuelta hacia la fábrica desde el lugar donde se encuentra el edificio.
- 3 Cada vez hay más preocupaciones sobre la seguridad de los suministros de energía. La gran dependencia de las importaciones de petróleo y de gas constituye un riesgo muy importante para la economía. Las previsiones de la UE advierten del aumento de las importaciones del 50% al 70% en 2020-30. Asimismo, EE.UU. también teme por sus suministros energéticos.

Plazo cada vez mayor entre el descubrimiento del petróleo y su producción

“El barril se está agotando”: consumimos 3 veces más petróleo y líquidos gaseosos de los que se descubren.

Fuente: Asociación para el estudio de las reservas máximas de petróleo (ASPO), Newsletter No 28, abril 2003, recopilado por C.J.Campbell, Staball Hill, Ballydehob, Co. Cork, Irlanda.

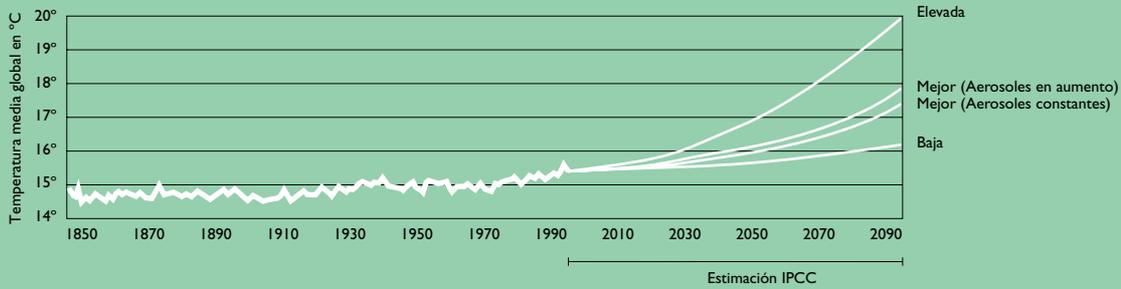
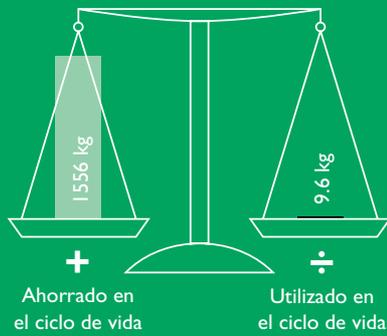


3



CAMBIO CLIMÁTICO E IMPACTO ROCKWOOL

Balanza ecológica de Rockwool: CO₂



Calentamiento global
Cambios previstos en la temperatura global con diferentes panoramas de emisiones de gases de efecto invernadero.

Fuente: Universidad de East Anglia e IPCC





1 El aislamiento Rockwool vendido este año ahorrará durante su vida más de 100 millones de toneladas de CO₂.



2 Los efectos del calentamiento global y del cambio climático pueden ser devastadores.

La vida en la Tierra depende de un intervalo de temperatura de sólo unos pocos grados. Incluso unos pequeños cambios de la temperatura global pueden hacer cambiar drásticamente las condiciones de vida. Nunca antes el hombre había quemado tanto combustible fósil y emitido tanto CO₂ y otros gases de efecto invernadero en la atmósfera. Aquí retienen el calor de la Tierra, acelerando el calentamiento global. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de Naciones Unidas prevé que la temperatura media aumente de 1 a 5 °C en el próximo siglo (véase la ilustración). Los aumentos de temperatura impulsarán las velocidades del viento, aumentando así el riesgo de daños producidos por tormentas.

En 2002 las dramáticas condiciones meteorológicas provocaron inundaciones en varios países. El sector de los seguros ha aumentado sus primas a cuenta de estas catástrofes naturales, y prevé que se produzcan más.

El impacto de nuestros productos

El despilfarro de energía y las emisiones de CO₂ pueden reducirse de forma significativa. Un producto aislante para desvanes de Rockwool, en toda su vida, ahorrará 162 veces más CO₂ del utilizado

para su producción. La balanza de CO₂ es positiva 4 meses después de su instalación.

Actualmente, el aislamiento Rockwool vendido en un año ahorrará, en sus 50 años de vida, más de 100 millones de toneladas de CO₂. Sólo en la UE se podrían ahorrar cada año 363 millones de toneladas más de CO₂ con un mejor aislamiento en los edificios viejos y nuevos y en los procesos industriales, según el instituto de investigación Ecofys. El aislamiento, por tanto, puede ayudar a conseguir los compromisos del Protocolo de Kyoto. La UE necesita reducir su contaminación por CO₂ a razón de 266 toneladas al año, en comparación con 1990.

Muchas inversiones en aislamiento para reducir el CO₂ son también rentables económicamente ya que reducen el consumo de energía cara. Según el IPCC, un mayor ahorro energético en los edificios y en las industrias podría reducir las emisiones de CO₂ en más de un billón de toneladas al año a partir de 2010. Gran parte de esta reducción del consumo de CO₂ sería incluso rentable.

El impacto de nuestra producción

El CO₂ es el gas de efecto invernadero predominante en la producción del

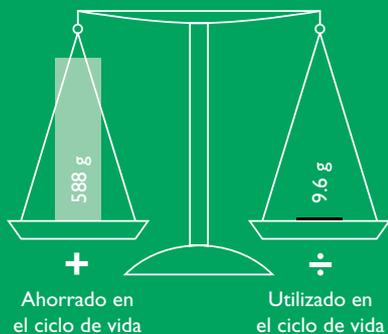
Grupo Rockwool. Las cifras de CO₂ se basan en nuestro consumo de coque, que es de lejos el que más contribuye a ello. En 2002 el Grupo logró reducir un 7% sus emisiones de CO₂ derivadas del coque. Esta reducción se debe a una mejora de la eficiencia energética, especialmente en nuestras plantas más grandes.

En 2002 el Grupo se fijó dos nuevas metas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GHG) y para informar sobre los mismos. El informe medioambiental del año 2003 ofrecerá también una valoración sobre otros gases de efecto invernadero.

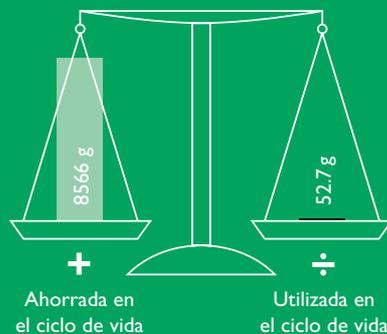
Meta	Fecha
Todas las fábricas deben elaborar planes para reducir la energía y por tanto el CO ₂	2003
Hacer pública una valoración de las emisiones de gases de efecto invernadero (GHG) del Grupo	2004

CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y EL IMPACTO ROCKWOOL

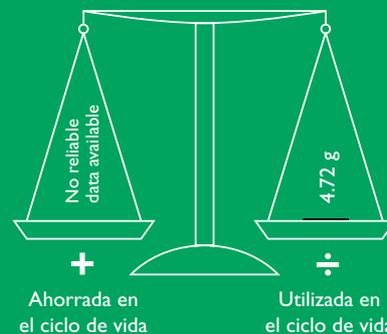
Balanza ecológica de Rockwool: Eutrofización (equivalentes PO_4^{3-})



Balanza ecológica de Rockwool: Lluvia ácida (equivalentes SO_2)



Balanza ecológica de Rockwool: Contaminación atmosférica (equivalentes C_2H_4)



EUTROFIZACIÓN

La eutrofización es un exceso de nutrientes en el agua o en los hábitats terrestres. Los principales causantes son el amoníaco y los óxidos de nitrógeno. Pueden emanar del estiércol, de fertilizantes o de los contaminantes del aire provenientes de los combustibles fósiles quemados que se acumulan en las gotas de lluvia.

Un exceso de nutrientes puede provocar la muerte de plantas en peligro de extinción, debido a que no pueden tolerar las altas concentraciones de nitrógeno o porque las plantas que crecen en tierras ricas en nutrientes las "asfixian".

En el agua, el exceso de nutrientes puede provocar el crecimiento repentino de algas. Algunas de estas algas son venenosas y su presencia puede provocar el cierre de playas. Las algas consumen la mayor parte del oxígeno del agua

necesario para la supervivencia de los peces y las plantas, con lo cual pueden provocar la muerte de la vida marina.

El impacto de nuestros productos

Un producto aislante de Rockwool, durante su tiempo de vida, ahorrará 61 veces más componentes de eutrofización que los emitidos durante su producción. La balanza medioambiental correspondiente a la eutrofización es positiva a los 10 meses de su instalación.

El impacto de nuestra producción

La principal fuente de eutrofización del proceso de Rockwool es el amoníaco emitido por el ligante en los procesos de centrifugado y polimerización. Los óxidos de nitrógeno se forman en el proceso de fusión de los combustibles

fósiles quemados y en el proceso de polimerización.

En estos últimos años se ha reducido la emisión de amoníaco, gracias a la mejora del lavado de los gases de combustión de los procesos de centrifugado y polimerización. Las cámaras de postcombustión, que funcionan a temperaturas por encima de los 700°C, se utilizan para quemar el amoníaco y otros residuos orgánicos que se encuentran en el aire. Un efecto secundario del hecho de tener más plantas de postcombustión es su propio consumo de energía y la consiguiente emisión de óxidos de nitrógeno.

Excesivos nutrientes pueden provocar la eutrofización y el crecimiento extremo de algas, que puede ser venenoso y puede asfixiar al resto de vida marina.



Los nitratos en cantidades excesivas pueden asfixiar a especies como la Arunica Montana.



La contaminación atmosférica mata a miles de personas cada año. El aislamiento y otras tecnologías ecológicas son vitales para minimizar la contaminación del aire procedente de chimeneas y tubos de escape.





LLUVIA ÁCIDA

La lluvia ácida puede matar árboles, peces de agua dulce y atacar las superficies de edificios, monumentos históricos y coches. El aislamiento Rockwool reduce la lluvia ácida. Cuando se emiten componentes con azufre y nitrógeno en forma gaseosa en la atmósfera, reaccionan con el agua formando ácidos que caen con la lluvia. Los combustibles fósiles son responsables de la mayoría de la lluvia ácida producida por el hombre. Como el gas natural y los petróleos de bajo contenido en azufre se están agotando, tendremos que utilizar en su lugar arena bituminosa rica en azufre, pizarra bituminosa y carbón. Esto podría incrementar el problema de la acidifica-

ción si no se hace nada para aumentar el ahorro energético.

El impacto de nuestros productos

Los productos aislantes de Rockwool, en su tiempo de vida, ahorrarán 162 veces más de componentes causantes de la lluvia ácida que los emitidos durante su producción. La balanza medioambiental relativa a la prevención de la lluvia ácida es positiva 4 meses después de su instalación.

El impacto de nuestra producción

En las emisiones de Rockwool, el dióxido de azufre es el principal causante de la lluvia ácida. El amoníaco y los óxidos

de nitrógeno son otros factores (véase en el apartado de la Eutrofización). Las emisiones de SO_2 provienen de nuestro uso de coque (energía) en el proceso de fusión, así como del contenido en azufre del cemento utilizado en el proceso de reciclaje de los residuos. Se utilizan filtros y otros materiales limpiadores para reducir las emisiones de ácidos en el aire.

El aumento positivo del uso de briquetas de reciclaje también tiene un efecto secundario negativo: mayores emisiones de SO_2 . A pesar del mayor ahorro energético del Grupo, la emisión de SO_2 ha aumentado en los últimos 5 años.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

En la atmósfera, los compuestos orgánicos volátiles emitidos por los tubos de escape y las chimeneas forman un ozono fotoquímico, llamado también contaminación atmosférica. Las personas que padecen asma o enfermedades pulmonares sufren mucho en condiciones de contaminación atmosférica. Según las Naciones Unidas, la contaminación atmosférica mata a miles de personas cada año.

El impacto de nuestros productos

Los productos aislantes Rockwool, en su tiempo de vida, ahorrarán más compo-

nentes causantes de la contaminación atmosférica que los emitidos durante su producción. Sobre la base de los datos disponibles no se puede realizar una cuantificación fiable.

El impacto de nuestra producción

Los elementos de la producción de Rockwool que contribuyen principalmente a las emisiones causantes de la contaminación atmosférica son el CO, el formaldehído y el fenol. El fenol y el formaldehído emanan de las pequeñas cantidades de ligante utilizado para "pegar" las fibras

de lana de roca entre sí. El CO proviene del proceso de fusión. Se utilizan diferentes tipos de equipos medioambientales para frenar las emisiones de contaminación atmosférica, incluyendo las plantas de postcombustión. A temperaturas superiores a 700°C , la mayoría de estos compuestos orgánicos derivados del proceso de producción que están en el aire se queman.

Desde el año 2000 no ha habido cambios significativos en las emisiones de contaminación atmosférica del Grupo.

OTROS IMPACTOS DE ROCKWOOL



En 2002, Rockwool A/S en Dinamarca fue galardonada con un premio ecológico por su "miljø-palle" (paleta medioambiental). La paleta no está fabricada con madera, sino con aislamiento Rockwool, que en lugar de tirarse se utiliza para aislar el techo.

1 "Reciclaje en el volcán domesticado": en los hornos de Rockwool se utilizan 285.000 toneladas de "residuos".

IMPACTOS LOCALES

Las actividades del Grupo Rockwool tienen un impacto global positivo e importante sobre el medio ambiente global y de la región. Sin embargo, es igualmente importante minimizar las molestias que nuestras actividades pueden causar a nuestros vecinos y al medio ambiente local. La política del Grupo Rockwool (véase en p. 7) es abierta y responsable con los vecinos.

El ahorro de los recursos escasos: agua

Para producir un metro cuadrado de aislamiento Rockwool para desvanes son necesarios 26,4 litros de agua, que corresponden más o menos a tirar dos veces de la cadena del water. Son necesarios 10 mm de lluvia de un jardín de 700 m² para aislar una casa entera según los estándares daneses modernos.

El Grupo Rockwool utiliza agua para producir el ligante y también para la refrigeración. El agua de refrigeración y de lavado se recicla para reducir su consumo. La mayor parte del agua consumida en las fábricas Rockwool termina como vapor de agua en el aire. Sólo una pequeña parte (el agua

sanitaria y el agua de regeneración de las plantas de purificación del agua) termina como agua residual (conforme con los acuerdos con las autoridades). En 2002 el consumo de agua se redujo un 2%.

Polvo y ceniza en suspensión procedentes de la producción

En las fábricas Rockwool se utilizan filtros para recoger el polvo y la ceniza en suspensión producidos como resultado del proceso de combustión de los hornos de fusión. La introducción de la mejor tecnología disponible (BAT) ha tenido un efecto muy claro y muy positivo sobre las emisiones de polvo de varias de nuestras fábricas recientemente adquiridas. Las emisiones de polvo del Grupo, en su conjunto, fueron un 20% más bajas en 2002 en comparación con 2001.

Rockwool International A/S ha desarrollado un estándar que fija los procedimientos para la maquinaria, la manipulación y el tratamiento de la ceniza en suspensión, para garantizar que ésta no represente un riesgo para el medio ambiente, ni para la salud de nuestros empleados y colaboradores.

Meta	Fecha
Implementación total de nuestro Estándar Medioambiental Corporativo para el tratamiento y la manipulación de las cenizas en suspensión	2003

Nuevo estándar del Grupo para los productos químicos

En los sistemas de gestión de las fábricas se creará y se integrará una nueva política de Grupo para los productos químicos. Esta política para los productos químicos reposará básicamente en las normativas de la UE sobre marketing y uso de los productos químicos, su clasificación y la evaluación y control de riesgos de dichos productos.

Meta	Fecha
Integración total de la política para productos químicos en los sistemas de gestión de las fábricas	2004

Olores derivados de la producción

En 2002 el Grupo siguió optimizando los procesos de producción y los equipos medioambientales para minimizar el olor a amoníaco y a baquelita quemada del ligante.

RECICLAJE – DE RESIDUOS A RECURSOS VALIOSOS

La tierra es un recurso escaso. Encontrar buenos lugares para ubicar nuevos vertederos es cada vez más difícil e impopular en una sociedad moderna y muy poblada.

Reutilización de los recursos escasos

El horno de cubilote del proceso de producción de Rockwool, con una temperatura de funcionamiento de más de 1500°C, es ideal para sustituir las materias primas vírgenes, como la piedra y el combustible, por materiales de desecho que tengan una composición química similar. Actualmente, el Grupo Rockwool convierte 285.000 toneladas de “residuos” en recursos valiosos. Esta simbiosis industrial beneficia al medio ambiente, a nuestros socios industriales y a la economía de Rockwool.

Sólo en la UE, el Grupo Rockwool tiene

un potencial de reutilización de 400.000 toneladas de materiales residuales al año, y nuestras fábricas recientemente adquiridas ofrecen mayores oportunidades. En 2002, el uso de materiales residuales de otras industrias aumentó un 3%.

Residuos que deben ir al vertedero

El proceso de Rockwool crea una cantidad considerable de residuos sólidos inertes. Por ello hemos desarrollado y seguimos mejorando nuestra tecnología para reciclar internamente estos residuos. Antiguamente, se podían ver en el paisaje montañas de residuos de lana de roca. Actualmente, los restos de lana de roca y los materiales residuales de otras industrias se prensan formando briquetas de reciclaje que se funden y se convierten de nuevo en lana de roca. Las inversiones en las instalaciones de reci-

claje han sido importantes en los últimos años y actualmente tres cuartas partes de los residuos de lana de roca del Grupo se reciclan. Sin embargo, todavía existe una diferencia importante entre las compañías de Rockwool establecidas y nuestras empresas filiales recientemente adquiridas. Varias de estas empresas adquiridas últimamente todavía no tienen instalaciones para el reciclaje. Por esta razón ha habido un aumento global de la cantidad de residuos llevados al vertedero en los últimos años. El espectacular aumento de 2001 a 2002 fue provocado por una limpieza a fondo en nuestra filial italiana, de donde sacamos los residuos inertes sólidos.

En el año 2002 las pruebas de lixiviación confirmaron que los residuos de lana de roca pueden depositarse sin problemas en los vertederos ordinarios.



AMBIENTE INTERIOR

En la vida moderna, la mayor parte del tiempo se pasa dentro de casa. El ambiente interior es extremadamente importante para la salud y el bienestar. Un aislamiento adecuado ayuda a crear una temperatura interior agradable y estable. Nunca se puede aislar demasiado. Pero si aísla demasiado poco, si utiliza métodos de instalación incorrectos, o si ventila demasiado poco, entonces existe un riesgo en que el aire caliente y húmedo se condense en las superficies frías y mal aisladas. La condensación

debe evitarse, porque favorece que se produzcan las condiciones de humedad idóneas que permiten el crecimiento de moho y hongos. Las toxinas de algunos de estos hongos pueden causar reacciones alérgicas.

Según el Instituto Nacional Sueco de Ensayos e Investigaciones (SP), aproximadamente el 40% de la población tiene o ha tenido síntomas de asma, eccema o alergia al polen. Esta cifra ha aumentado considerablemente en los últimos 50 años. Un mal clima interior es uno de los

factores que contribuye a este aumento. En los edificios húmedos, el riesgo de padecer reacciones alérgicas es un 40-150% más elevado en comparación con los edificios secos.

El moho crece fácilmente en materiales orgánicos como la celulosa (papel, madera, lino) y difícilmente en materiales inorgánicos como los azulejos, el hormigón, la piedra o los materiales Rockwool, que contienen un 98% de material inorgánico.

Seis consejos para tener un buen ambiente interior

- 1 Aísle bien y evite los puentes térmicos. De este modo mejorará el confort y evitará la condensación.
- 2 Ventile bien. Renueve el aire como mínimo cada 2 horas y como mínimo 25 litros de aire puro por minuto y por persona.
- 3 Mantenga los materiales secos, prevenga las goteras y mantenga las membranas para la humedad intactas. Un contenido de menos del 15% de humedad en los materiales de construcción evita el crecimiento de moho y hongos.
- 4 Los materiales que tienen superficies de estructura abierta, como las cortinas textiles o los techos acústicos de lana mineral, absorben mejor el ruido.
- 5 Asegúrese de tener una buena luz y una buena reflexión de la misma.
- 6 Manténgalo limpio.



Los techos acústicos Rockfon reducen considerablemente el ruido y las resonancias del sonido en los edificios.



Las barreras ecológicas contra el ruido RockDelta reducen el ruido. Según la EPA danesa, cada decibelio de ruido proveniente del tráfico hace que el valor de la propiedad disminuya un 1,2%.

LA LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Millones de personas están expuestas a la contaminación acústica. El ruido es estresante y provoca la pérdida de concentración, productividad y bienestar. Dificulta la comunicación y el aprendizaje. En casos extremos, el ruido puede causar la pérdida de capacidad auditiva o incluso provocar problemas cardíacos relacionados con el estrés.

La lana de roca Rockwool absorbe y regula el ruido. Los productos Rockwool se utilizan para reducir el ruido ensor-

decador de las máquinas o de las actividades de las personas, favoreciendo situaciones ambientales que permiten mantener conversaciones normales.

El uso extendido de materiales de construcción muy reflectantes en la arquitectura moderna está causando cada vez más problemas con el ruido. El uso de los sistemas acústicos para techos Rockfon puede reducir drásticamente la resonancia del sonido en una habitación, mejorando así la calidad de vida de los

usuarios del edificio. Las barreras ecológicas contra el sonido RockDelta en las carreteras y el control de las vibraciones RockDelta debajo de las vías férreas ayudan a reducir el desagradable ruido del tráfico. Las soluciones Rockwool también incluyen cercados alrededor de máquinas ruidosas o simplemente aislamiento para las paredes, tejados y suelos para reducir el ruido de los vecinos.



La protección contra incendios salva vidas

La lana de roca Rockwool es incombustible y aguanta temperaturas de hasta 1000°C. Actúa como una barrera resistente al fuego que puede contenerlo, ofreciendo unos minutos más de margen que son vitales en el rescate de las personas y para los edificios. El beneficio ambiental de una

buena protección contra incendios es la prolongación de la vida de los edificios y la prevención del humo tóxico, de la contaminación del agua y de los escombros provocados por los incendios.

SEGURIDAD DEL LUGAR DE TRABAJO Y DEL PRODUCTO

La misión del Grupo Rockwool es que "Las actividades del Grupo tengan una influencia positiva en el medio ambiente y en la seguridad de las personas". Tenemos un sistema de gestión de la salud y la seguridad para nuestros propios empleados, y nuestra política es informar a los clientes sobre cómo instalar y manipular los productos correctamente.

Cifras récord de baja siniestralidad

La tendencia favorable en el descenso de accidentes en nuestras fábricas prosiguió en el año 2002. Fue el año con menos accidentes de todos. Los esfuerzos centrados en mejorar la seguridad de los puestos de trabajo ayudaron a que en 2002 hubiera una fábrica en que no se produjo ningún accidente. En promedio, se redujo la frecuencia de los accidentes un 25% hasta 19 accidentes por millón de horas laborales. La campaña para mejorar la seguridad en el trabajo continúa. Se han establecido nuevas metas y acciones. El objetivo para 2004 es que ninguna fábrica tenga un Índice de Frecuencia de Accidentes (IFA – por 1 millón de horas laborales) superior a 19.

Objetivo	Fecha
Ninguna fábrica deberá tener un Índice de Frecuencia de Accidentes superior a 22	2003
Ninguna fábrica deberá tener un Índice de Frecuencia de Accidentes superior a 19	2004

La OMS confirmó la seguridad de las fibras Rockwool

En octubre de 2001, la Agencia Internacional para la Investigación contra el Cáncer (AIIC) de la Organización Mundial de la Salud concluyó que la lana de roca debe ser retirada de la lista de "posibles productos cancerígenos para las personas" (AIIC 2B) porque los estudios epidemiológicos no han aportado ninguna prueba de un mayor riesgo asociado a la exposición profesional a las fibras de lana de roca.

Contacto con la piel

La manipulación de fibras de roca brutas puede provocar un efecto mecánico pasajero, asociado también con los tejidos brutos. Debido a este efecto conocido, la UE clasificó en 1997 los productos de lana mineral como irritantes para la piel. Junto con los sindicatos y las autoridades, el sector de la lana mineral ha elaborado un conjunto de recomendaciones sobre cómo manipular los productos de forma que se minimice el picor pasajero en la piel.

Buena ventilación a altas temperaturas

La lana de roca Rockwool es uno de los materiales más seguros en caso de incendio o calor extremos. Está compuesta por un 98% de materiales inorgánicos (piedra) que no pueden quemar ni desprender humo. Sólo el 2% es material orgánico: un poco de aceite para que el aislamiento repele el agua y reduzca el polvo, y un ligante de fenol-urea para mantener unidas las fibras de la piedra

(también utilizado en los muebles de aglomerado y en los picaportes de baquelita). Como cualquier componente orgánico, al calentarse, este material puede desprender humo y productos de descomposición. Para las circunstancias especiales en que el aislamiento se calienta a más de 90°C (en el caso de los aislamientos industriales alrededor de tuberías calientes, por ejemplo, en centrales eléctricas), el Grupo Rockwool ha publicado una ficha de datos de seguridad sobre la seguridad de los materiales donde recomienda una buena ventilación durante la fase de calentamiento inicial. Para su uso a temperatura normal en edificios, no es necesario tomar ninguna otra medida de protección.

La elección más segura

Durante muchos años, el sector de la lana mineral ha elaborado recomendaciones para minimizar el polvo en la construcción. En 2002, el Instituto Nacional Danés para la Salud Laboral (AMI) y el Instituto Danés de Investigación Urbana y de Edificios, concluyeron en su estudio que los materiales de lana mineral no sobrepasan los valores límite de contaminación transportada por el aire. En cambio, los materiales de lino fueron descritos como ligeramente polvorientos o polvorientos, la lana corta con base de papel muy polvoriento, la lana de madera muy polvoriento y los granos de perlita fueron considerados extremadamente polvorientos. Los Institutos clasificaron los materiales de lana mineral como no polvorientos.



Premio ecológico

Rockwool Ltd. fue premiada recientemente con el Premio Medioambiental de Gales 2002. De izquierda a derecha: el Dr. Brian V. Roberts, la Directora de Medio Ambiente Janet Boast, el presentador de la ceremonia Bill Giles, y el Director Técnico Steve J. Hurley.

GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

El Grupo Rockwool ha adoptado la "Carta Comercial para un Desarrollo Sostenible – Principios para la gestión medioambiental" de la Cámara de Comercio Internacional (CCI), implementada a través de un conjunto de normas común en la política del Grupo. La política define la base común y guías para nuestras compañías en los casos en que el marco legislativo local no está claro. En muchos casos, nos aconseja ir más allá de las exigencias de la legislación local.

Las filiales individuales son responsables de la protección diaria del medio ambiente en nuestras fábricas. El Departamento central de Medio Ambiente del Grupo, dirigido por el Director de Medio Ambiente del Grupo Jens Ramløv, actúa como consejero y auditor de las filiales y coordina la política y la estrategia medioambiental de la compañía.

En el año 2002, especialistas internos y externos realizaron 22 auditorías medioambientales. Además, se llevaron a cabo 10 auditorías correspondientes a la administración de la empresa y a la protección contra incendios. Como promedio, las fábricas son auditadas una vez al año.

El control de calidad de los productos es crucial para mantener su potencial de ahorro de energía y su impacto medio-ambiental positivo. Además de los controles de calidad estipulados por la UE bajo el sistema de etiquetado CE, las fábricas del Grupo ubicadas en la UE se han comprometido a someterse a las estrictas auditorías de calidad Keymark, realizadas por asesores independientes de compañías terceras.

Sistemas de gestión medioambiental

La política del Grupo prescribe que cada filial debe tener un Sistema de Gestión

Medioambiental (SGM) que cubra las responsabilidades y los procedimientos de control. Algunas filiales han elegido sistemas de gestión certificados como ISO 14001 o EMAS, mientras que otras aplican un estándar interno, auditado por nuestro Departamento central de Medio Ambiente.

Estándares medioambientales de Rockwool

Para mejorar todavía más los resultados medioambientales de las fábricas y minimizar los riesgos, el Grupo Rockwool ha desarrollado unos estándares medioambientales, donde se especifican los procedimientos de seguridad, las responsabilidades y los métodos de medición. Normalmente, cuando las fábricas adquiridas se modernizan y alcanzan los estándares medioambientales del Grupo, el consumo de energía y las emisiones por unidad de aislamiento se reducen un 50%. Estos estándares Rockwool incluso pueden superar las exigencias locales mínimas. Tenemos estándares para las emisiones en el entorno laboral (ruidos, por ejemplo), para las emisiones externas, la manipulación y el tratamiento de las cenizas en suspensión de la combustión y muchos más.

Se realizan regularmente revisiones de las áreas que necesitan una mayor atención. Cuando se identifica una de estas áreas, se puede preparar un estándar medioambiental corporativo que todas las compañías deben cumplir.

En muchos casos, estos estándares medioambientales corporativos van más allá del cumplimiento legal.

Ningún juicio pendiente

A finales de 2002, el Grupo Rockwool no tenía ningún juicio pendiente relacionado

con la protección del medio ambiente. Durante 2002, una de nuestras fábricas recientemente adquirida encontró una solución técnica para almacenar los residuos de lana de roca inertes, lo cual resolvió un conflicto con las autoridades locales.

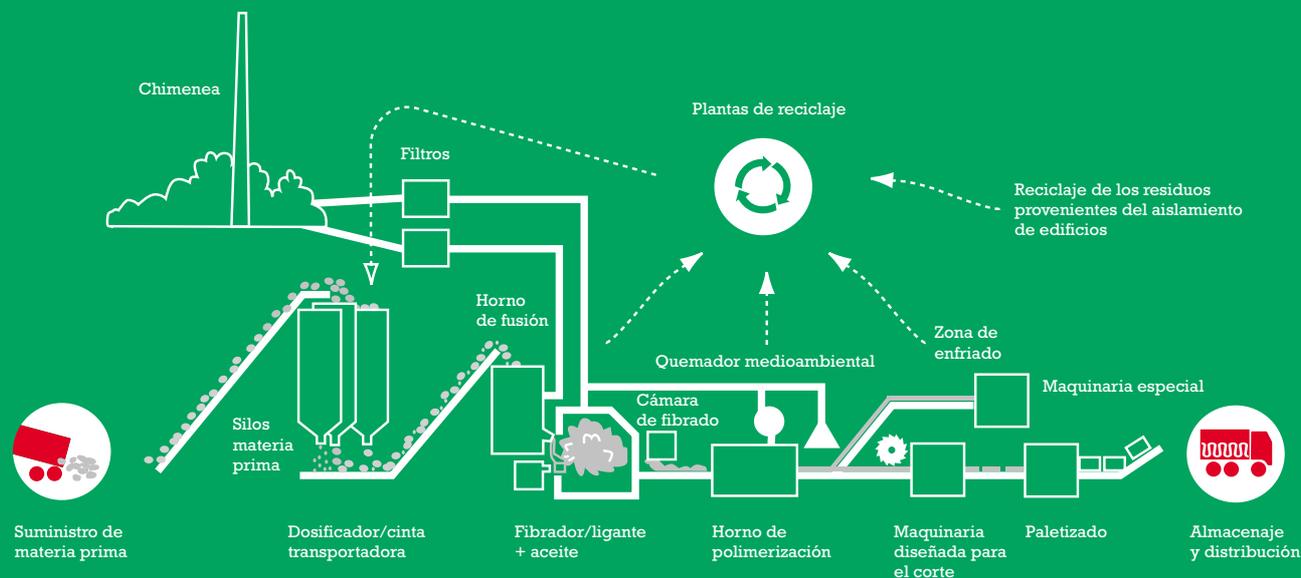
Objetivos medioambientales corporativos

Para señalar con exactitud las áreas principales y mejorar todavía más nuestras acciones medioambientales y de seguridad, el Comité Ejecutivo ha estipulado nuevos objetivos para la compañía. En 2002 se acordaron ocho nuevas metas medioambientales, descritas en los "Impactos medioambientales" anteriores. El Grupo hará informes sobre los progresos del trabajo llevado a cabo para conseguir los objetivos.

Comunicación

Una parte esencial de la Política Medioambiental del Grupo es mantener un diálogo abierto con todas las partes involucradas en nuestra compañía. Sólo de este modo podremos conocer y trabajar para mantener los importantes intereses relativos a nuestros resultados medioambientales.

El Grupo Rockwool se comunica con las partes involucradas de varias maneras, por ejemplo celebrando reuniones con el vecindario, organizando jornadas de puertas abiertas, visitas a vecinos que han presentado quejas, creando líneas medioambientales directas en las fábricas.



La lana de roca se realiza fundiendo roca diabásica, caliza y briquetas recicladas con otras materias primas a 1500°C en un horno de fusión calentado con coque. La masa de la piedra líquida se divide en fibras. Se añade un ligante y un aceite impregnante para que las fibras se estabilicen y repelen

el agua. Después se calienta la lana de roca a unos 200°C para que el ligante fragüe y para estabilizar el material para el tratamiento final. A diferencia de los volcanes naturales, en los que se basa el proceso de Rockwool, nuestro proceso cuenta con una gran cantidad de equipos medioambien-

tales – filtros, precalentadores, cámaras de post-combustión y otros sistemas de lavado y recogida – que lo convierten en un proceso de tecnología punta respetuoso con el medio ambiente.

CIFRAS DE PRODUCCIÓN MEDIOAMBIENTAL CORRESPONDIENTES A 5 AÑOS

Se excluye el impacto del uso del producto. La balanza ecológica total de la ECV para un producto aislante característico se muestra en las páginas 8-17.

1998 = Índice 100	1998	1999	2000	2001	2002	Comentarios
Fábricas incluidas en las cifras clave	16 (89%)	16 (80%)	20 (87%)	23 (100%)	23 (100%)	Página
Energía	100	98	89	92	86	8-9
Dióxido de carbono ¹	100	103	93	91	85	10-11
Monóxido de carbono ¹⁺³	100	89	64	61	64	10-11
Dióxido de azufre ²	100	105	99	106	109	13
Dióxidos de nitrógeno ²⁺³⁺⁴	100	108	110	107	104	12-13
Amoniaco ³⁺⁴	100	100	91	81	86	12-13
Formaldehído ³	100	101	88	76	80	13-14
Fenol ³	100	88	76	79	77	13-14
Agua	100	102	86	93	91	14
Polvo	100	128	112	93	74	14
Residuos llevados a vertedero	100	73	68	115	160	15
Reciclaje – productos residuales de otras industrias	100	107	98	112	115	15
Accidentes por millón de horas laborales (no indexados)	24	30	25	24	19	17

¹ Factor de gases de efecto invernadero, ² Factor de lluvia ácida, ³ Factor de contaminación atmosférica, ⁴ Factor de eutrofización

Estas cifras medioambientales claves incluyen el consumo y las emisiones en la fase de producción de las fábricas de Rockwool. El consumo energético ha sido calculado en MWh y el consumo de agua en m3. Las otras cifras clave han sido calculadas en Kg. En las cifras clave, el año base es 1998 y se muestran por tonelada de lana de roca vendida. Las cifras de 2002 incluyen todas las fábricas que produjeron ese año, más las 3 fábricas que se cerraron

durante 2002. En el caso de una de las fábricas adquiridas en 2000 y de otra en 2001, algunos de los datos todavía no se han registrado. La adquisición de fábricas viejas y por debajo del estándar ha tenido un impacto negativo en el promedio actual del Grupo. Esto cambiará cuando estas plantas hayan completado sus programas de modernización.

EL GRUPO ROCKWOOL

Uno de los fenómenos de la naturaleza más espectaculares, las erupciones volcánicas, es imitado cada día cuando las fábricas del Grupo Rockwool en Europa, Norteamérica y Asia producen lana de roca. Se forma cuando la lava líquida es lanzada al aire y se solidifica de nuevo en forma de fibra. Originariamente descubierta en las islas Hawai, la lana de roca actual mejora el medio ambiente y la calidad de vida de millones de personas.

Este material tan versátil se utiliza como aislante para evitar la pérdida del calor y del frío. Como resultado, la lana de roca reduce la contaminación del aire proveniente de la combustión de los combustibles fósiles. Fabricada con piedra, la lana de roca es resistente al fuego y tolera temperaturas de hasta 1000°C. Esto la convierte en un mate-

rial ideal para proteger vidas y bienes valiosos cuando se utiliza como una protección vital contra incendios. Además, la lana de roca protege contra la contaminación acústica en techos acústicos, pantallas de ruido, alrededor de máquinas ruidosas, en paredes, bajo el suelo e incluso debajo de las vías férreas. La lana de roca también se utiliza como medio de crecimiento para verduras y flores, en paneles para el revestimiento de fachadas, como fibra de refuerzo en automóviles y para otros fines industriales. El Grupo Rockwool es líder mundial en el suministro de soluciones a base de lana de roca. El Grupo se fundó en 1937 y actualmente tiene 7.100 empleados en más de 30 países. En 2002, las ventas ascendieron a un total de 1.067 millones de euros. El Grupo tiene clientes en todo el mundo.

Las fábricas del Grupo Rockwool



Rockwool International A/S
Hovedgaden 584
DK-2640 Hedehusene
Dinamarca

CVR No. 54879415
TEL: +45 46 56 03 00
Fax: +45 46 56 33 11
www.rockwool.com
info@rockwool.com

Rockfon, RockDelta, y RockDelta Green Noise Barriers son marcas registradas del Grupo Rockwool.

Fotografías: Carl Obling/Polfoto, Henrik Nielsen/Catch, D. Doval/Masterfile/Scanpix, Claus Bonnerup/Polfoto, Jerry Bergman, Karsten Rabas, Mette Bendixsen/Polfoto, Jens Dresling/Polfoto, Ulrich Baumgartner/Vario-press, Wolfgang Thieme, Bob Daem-

mrich/Polfoto, Vincent Prado/Coté Vues, Claude Paris/AP Photo/Scanpix, Peter Clausen, Mauritius/Polfoto, Pressens Bild, Kaj Halberg/Biofoto, Thomas Borberg/Polfoto, Torben Åndahl, Villa Fabrizio a.o.

Diseño gráfico y producción:
Boje & Mobeck as
Impreso por: Schultz Grafisk A/S

