



Electricidad del desierto Eletricidade no deserto

El Proyecto Desertec prevé la construcción de grandes centrales termosolares en las regiones desérticas de África y Arabia, que abastecerán con electricidad a Europa. Los tubos receptores de SCHOTT son aquí un componente decisivo.

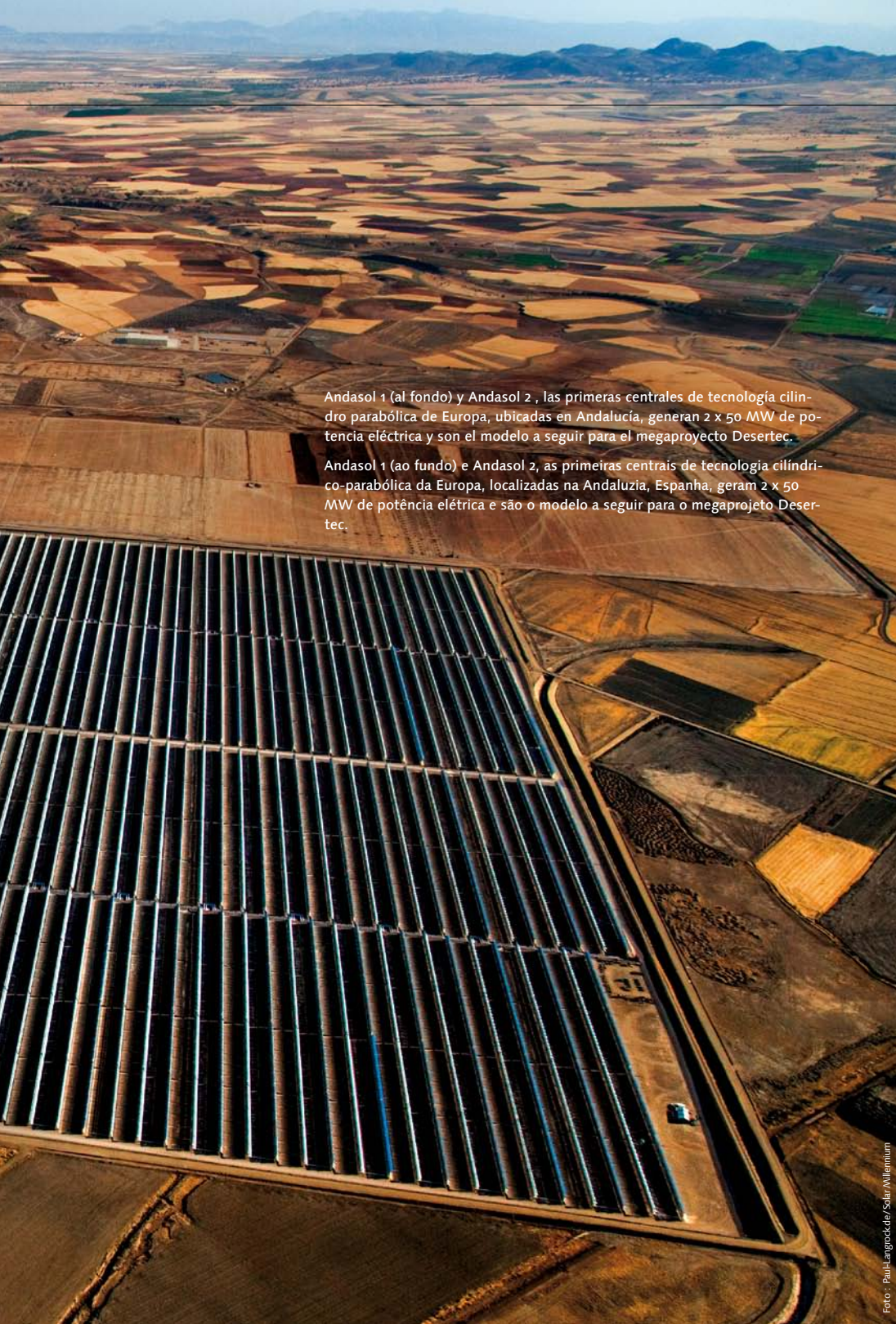
O Projeto Desertec prevê a construção de grandes centrais termosolares nas regiões desérticas da África e da Península Arábica para abastecer de eletricidade a Europa. Os tubos receptores da SCHOTT são aqui um componente decisivo.

CHRISTOPH HADNAGY

Cada año 360 días de sol. Hasta 4.300 horas de sol. La fuente de energía más grande de la Tierra. Hasta ahora, el sol ha brillado sobre las dunas de arena del Sahara sin que tuviera ninguna utilidad real. Sin embargo, esto va a cambiar. Doce conocidas compañías internacionales están convencidas de que el futuro energético de Europa se encuentra en los desiertos del norte de África y de Oriente Medio (la región MENA). Representantes de estas compañías se reunieron a mediados de julio de 2009 en Munich para firmar un “Memorandum of Understanding” de fundación de la compañía Desertec Industrial Initiative (DII). SCHOTT AG forma parte de esta iniciativa con su

Todos os anos: 360 dias de sol. Até 4.300 horas de luz solar. A maior fonte de energia da Terra. Até agora o Sol tinha brilhado sobre as dunas de areia do Saara sem que disso se obtivesse nenhuma utilidade real. No entanto, isto agora vai mudar. Doze conhecidas empresas internacionais estão convencidas de que o futuro energético da Europa se encontra nos desertos do norte da África e do Oriente Médio (a

região MENA). Representantes destas empresas se reuniram a meados de julho de 2009 em Munique para assinar um “Memorandum of Understanding” de fundação da empresa de projetos Desertec Industrial Initiative (DII). A SCHOTT AG forma parte desta iniciativa com sua filial SCHOTT Solar, uma empresa que fabrica um dos pilares tecnológicos do projeto para o uso eficiente da energia solar: os tubos recep-



Andasol 1 (al fondo) y Andasol 2, las primeras centrales de tecnología cilindro parabólica de Europa, ubicadas en Andalucía, generan 2 x 50 MW de potencia eléctrica y son el modelo a seguir para el megaproyecto Desertec.

Andasol 1 (ao fundo) e Andasol 2, as primeiras centrais de tecnologia cilíndrico-parabólica da Europa, localizadas na Andaluzia, Espanha, geram 2 x 50 MW de potência elétrica e são o modelo a seguir para o megaprojeto Desertec.

Foto: Paul Langrock/ie/Solar Millennium

filial SCHOTT Solar, una compañía que fabrica uno de los pilares tecnológicos para el uso eficiente de la energía solar: los tubos receptores para las centrales eléctricas termosolares.

Gracias a este memorandum, una visión abstracta se ha convertido en un proyecto concreto de futuro. El consorcio persigue generar hasta 2050 aprox. el 15% de la electricidad que Europa necesita y cubrir una amplia cuota de la demanda de energía eléctrica de los países productores, gracias a una red de grandes centrales termosolares distribuidas a lo largo de toda la

tores para centrales eléctricas termosolares. Com a assinatura deste memorandum, uma visão abstrata se converteu em um projeto concreto de futuro. O consórcio pretende gerar até o ano 2050, aprox., 15% da eletricidade que a Europa necessita e, assim, atender uma grande parte da demanda de energia elétrica dos países produtores, graças a

uma rede de grandes centrais termosolares distribuídas ao longo de toda a região MENA. Isto não apenas dará uma segurança energética muito maior aos países da União Europeia, mas também criará enormes possibilidades de desenvolvimento para os países do norte da África e da Península Arábica. O projeto está progredindo a bom ritmo, em parte pela enorme repercussão que teve na mídia internacional. A empresa de projetos encarregada da análise e desenvolvimento dos parâmetros técnicos, econômicos, políticos, legais e ecológicos, bem como de desenvolver, em 3 anos, planos viáveis de colocação em prática deste ambicioso projeto, foi fundada no outono de 2009.

A nível técnico não há nada mais que impeça a realização do projeto Desertec. A energia gerada pode ser transportada desde o cinturão desértico até os centros industriais da Europa com umas perdas muito baixas, graças à tecnologia de transporte de corrente contínua a alta tensão (CCAT). No transporte ao longo de uma distância de 3.000 km, apenas se perderá, aprox., 10% da energia. Esta tecnologia vem sendo utilizada há décadas em países de grande extensão, como a China, os EUA e a Índia, bem como em cabos submarinos. Agora é apta para aplicações industriais em outro campo importante. A 'Concentrated Solar Power' (CSP), isto é, a captação de energia a partir da luz solar por meio de centrais termosolares, vem sendo explorada há mais de 2 décadas nos EUA e na Espanha. A mais recente instalação, Andasol 2, na Andaluzia, Espanha, abastece de eletricidade limpa o ano inteiro, aprox., 200.000 moradias. O núcleo de uma central termosolar é o tubo receptor. Está situado na linha focal de um espelho com forma de canal parabólico e consiste em um tubo absorvedor metálico que recebeu a aplicação de um revestimento especial e está alojado dentro de um tubo de vidro selado a vácuo. Tanto o tubo de vidro como o tubo absorvedor estão >

región MENA. Esto no sólo dará una seguridad energética mucho mayor a los países de la Unión Europea, sino que también alberga enormes posibilidades de desarrollo para los países del norte de África y de la Península Arábiga. El proyecto está progresando a buen ritmo, gracias en parte a la enorme repercusión que ha tenido en los medios internacionales. La compañía de proyectos encargada del análisis y desarrollo de los parámetros técnicos, económicos, políticos, legales y ecológicos, así como de desarrollar en 3 años planes viables de puesta en práctica de este ambicioso proyecto, ha sido fundada en otoño de 2009.

A nivel técnico ya no hay nada que impida la realización de Desertec. La energía generada puede transportarse desde el cinturón desértico hasta los centros industriales de Europa con unas pérdidas muy bajas, gracias a la tecnología de transporte de corriente continua a alta tensión (CCAT). En el transporte a lo largo de una distancia de 3.000 km se pierde sólo aprox. un 10% de la energía. Esta tecnología se viene utilizando ya desde hace décadas en países extensos, como China, EE.UU. e India, así como en cables submarinos. La 'Concentrated Solar Power' (CSP), es decir, la captación de energía a partir de la luz solar por medio de centrales termosolares viene explotándose desde hace más de 2 décadas en los EE.UU. y España. La más reciente instalación, Andasol 2, en Andalucía, abastece todo el año con electricidad limpia a unos 200.000 hogares. El núcleo de una central termosolar es el tubo receptor. Está situado en la línea focal de un espejo con forma de canal parabólico y consiste en un tubo absorbente metálico, que ha recibido un recubrimiento especial y está alojado dentro de un tubo de vidrio sellado al vacío. Tanto el tubo de vidrio como el tubo absorbente están sometidos a esfuerzos térmicos y mecánicos extraordinarios. En particular, el recubrimiento del tubo absorbente, con solo unos pocos cientos de nanómetros de espesor, debe ser capaz de soportar fluctuaciones de temperatura importantes. Mientras que bajo plena irradiación se alcanzan hasta 400 °C en el interior del tubo receptor, por la noche en el desierto el termómetro cae hasta los 0 °C y menos. Para que los tubos receptores trabajen de forma rentable, estas condiciones no deben afectarles durante un periodo de tiempo de mínimo 20 años. La más reciente generación de tubos receptores de SCHOTT Solar está diseñada para soportar las condiciones operativas extremas de las centrales termosolares de tecnología cilindro-parabólica. Sus propiedades mecánicas y ópticas permiten alcanzar la máxima eficiencia y durabilidad posible.

Actualmente la cuestión no es si esta idea, que hace sólo unos años era considerada utópica o un espejismo de política energética, es realizable, sino cómo. Hoy en día nadie pone en duda que básicamente es viable, en parte debido a los considerables conocimientos expertos que las compañías fundadoras atesoran en las áreas financiera y tecnológica. Las inversiones totales se estiman en aprox. 400 millardos de € hasta 2050; se trata de una suma enorme, que sin embargo se reparte entre numerosas áreas de desarrollo y fases de proyecto distintas. Se van a beneficiar



Los tubos receptores situados en la línea focal de los colectores cilindro-parabólicos son el núcleo de las centrales eléctricas termosolares.

Os tubos receptores situados na linha focal dos coletores cilindro-parabólicos são o núcleo das centrais elétricas termosolares.

submetidos a esforços térmicos e mecânicos extraordinários. Mais especificamente, o revestimento do tubo absorvedor, com apenas poucas centenas de nanômetros de espessura, deve ser capaz de suportar flutuações extremas de temperatura. Só para se ter idéia destas flutuações de temperatura, cabe aqui dizer que, em plena irradiação da luz solar, no interior do tubo receptor se chegar a atingir uma temperatura de até 400° C., e, de noite no deserto, o termômetro cai até 0° C. e ainda mais. Para que os tubos receptores possam trabalhar de forma rentável, tais condições não devem alterar o bom funcionamento dos mesmos durante um período de tempo mínimo de 20 anos. A mais nova geração de tubos recepto-

res da SCHOTT Solar está desenhada para suportar as condições operacionais extremas das centrais termosolares de tecnologia cilindro-parabólica. Suas propriedades mecânicas e ópticas permitem atingir a máxima eficiência e durabilidade possível.

Atualmente a questão já não é se esta idéia que, há poucos anos atrás era considerada uma miragem de política energética, é realizável ou não, mas sim como levá-la a cabo. Hoje em dia ninguém põe em dúvida que o projeto é basicamente viável, em parte devido aos consideráveis conhecimentos especializados das empresas fundadoras nas áreas financeira e tecnológica. Os investimentos totais estão calculados em, aprox., 400 bilhões de euros até



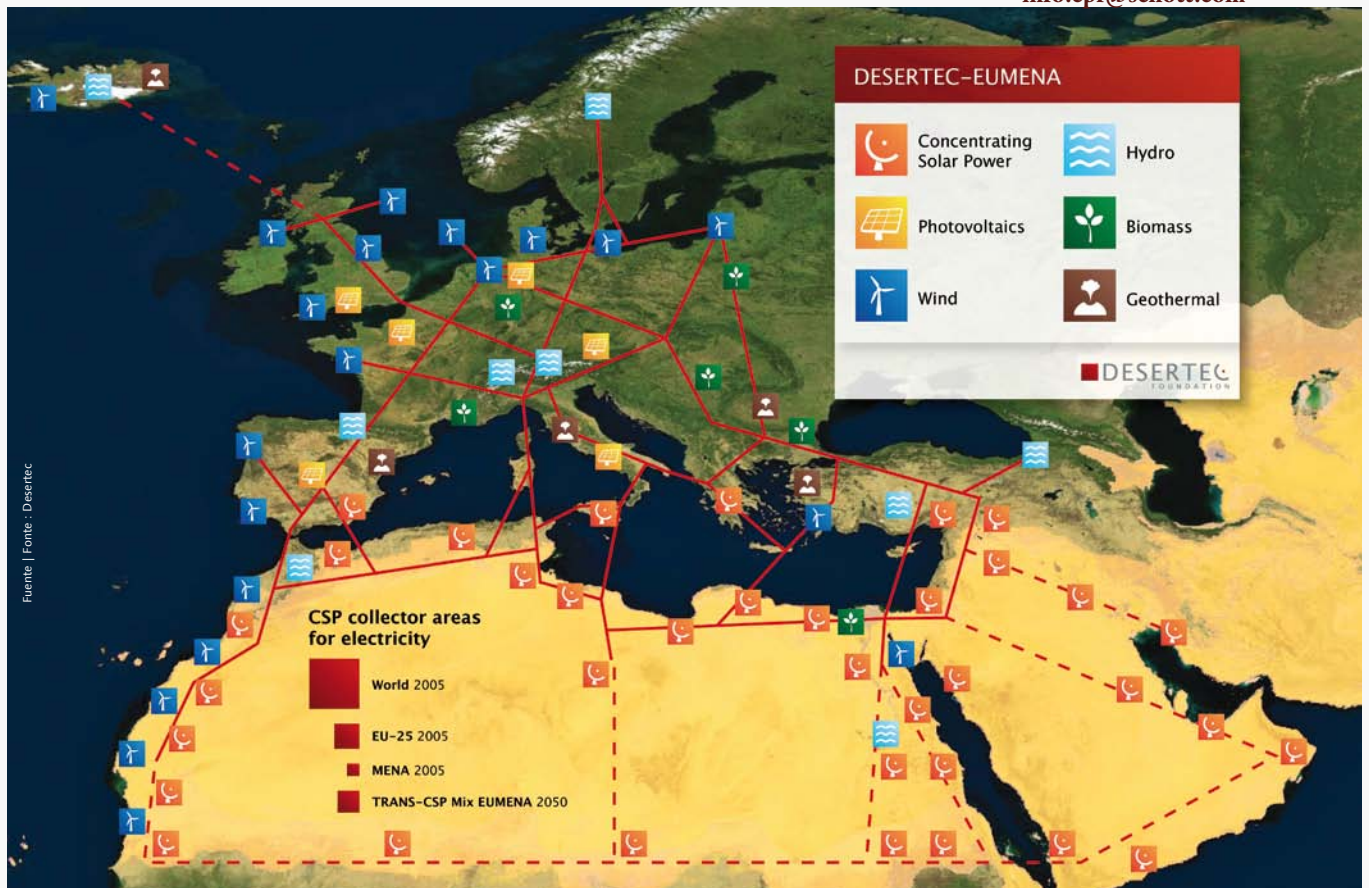
"Esta iniciativa representa un compromiso colectivo a favor de las fuentes de energía renovables y de la voluntad de asumir una responsabilidad permanente sobre el futuro de nuestro planeta," enfatizó el Prof. Udo Ungeheuer (Izda.), Presidente del Consejo de Dirección de SCHOTT AG, durante la firma del Memorándum de Desertec, en julio de 2009 en Munich.

"Esta iniciativa representa um compromisso coletivo a favor das fontes de energia renováveis e da vontade de assumir uma responsabilidade permanente sobre o futuro de nosso planeta," enfatizou o Prof. Udo Ungeheuer (à esq.), Presidente do Conselho de Direção da SCHOTT AG, durante a assinatura do Memorando do projeto Desertec, em julho de 2009, em Munique.

también de Desertec, en especial los países productores. Una gran parte de la electricidad generada será inyectada a las redes eléctricas locales. De esta forma se podrá abastecer también con energía térmica o eléctrica a los consumidores privados e industriales y las plantas desalinizadoras, para la obtención de agua potable. Así el proyecto contribuirá también a la mejora de las infraestructuras y del nivel de vida en la región MENA y, en consecuencia, a una mayor estabilidad política allí. <|
info.cpr@schott.com

2050; é uma quantia enorme, mas que se distribui entre numerosas áreas de desenvolvimento e diferentes fases de projeto. Os países produtores também irão ser especialmente beneficiados pelo projeto Desertec. Uma grande parte da eletricidade gerada será injetada nas redes elétricas locais. Desta forma também será possível abastecer

de energia térmica ou elétrica os consumidores privados e industriais e as estações dessalinizadoras para obtenção de água potável. Assim o projeto contribuirá também para a melhoria das infra-estruturas e do nível de vida na região MENA e, em consequência, para uma maior estabilidade política na zona. <|
info.cpr@schott.com



SÚPER-RED PARA "EUMENA"

Esquema de una posible infraestructura de abastecimiento eléctrico sostenible en la región EUMENA (Europa, Oriente Medio, Norte de África). Los cuadrados rojos señalizan la superficie de colectores solares (teóricamente) necesaria para generar la electricidad suficiente para la demanda en 2005 mundial, europea y de la región MENA con

centrales termosolares (CSP) . El cuadrado "TRANS-CSP Mix EUMENA 2050" muestra la superficie total de colectores solares necesaria para cubrir las necesidades de desalinización de agua del mar y 2/3 de la demanda eléctrica de MENA por medio de centrales CSP en 2050, incluyendo aprox. 1/5 de la demanda eléctrica de Europa. <|

SUPER REDE PARA A REGIÃO "EUMENA"

Esquema de uma possível infra-estrutura de abastecimento elétrico sustentável na região EUMENA (Europa, O. Médio, N. da África). Os quadrados vermelhos indicam a superfície de coletores solares teoricamente necessária para gerar uma quantidade de eletricidade suficiente para atender a demanda em 2005 mundial, da Europa e da

região MENA com centrais termosolares (CSP). O quadrado "TRANS-CSP MIX EUMENA 2050" mostra a superfície total de necessária para atender as necessidades de dessalinização de água do mar e 2/3 da demanda de energia elétrica da região MENA por meio de centrais CSP em 2050, incluindo aprox. 1/5 da demanda de energia elétrica da Europa. <|