



penelope bacchus

Promoting Energy efficiency to Local Organisations
through dissemination Partnerships in Europe

Best Actions for Collaboration in Countries
for a High efficient Use of energy in Structural funds

- [Print](#) - [Close](#) -

Instalação sistemática de unidades de cogeração de pequena e média escala - Frankfurt - Germany

Desde 1991 que tem vindo a ser promovida a instalação de unidades descentralizadas de produção combinada de calor e electricidade. Em 2002 mais de 70 unidades (5-4000 kWel) estão em funcionamento, incluindo sistemas de micro-cogeração, um motor-stirling, uma micro-turbina, uma célula de combustível e tecnologias de condensação inovadoras. Estão disponíveis ferramentas de planeamento e uma pesquisa anual de mercado.

Grupos Alvo	Sector	Domínio
<ul style="list-style-type: none"> - Autoridades Locais / Municípios - Decisores - Empresas de Serviços de Energia 	<ul style="list-style-type: none"> - Abastecimento / Fornecimento de Energia - Edifícios (incluindo edifícios municipais) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cogeração - Financiamento por Terceiros - Contratação

ANÁLISE

ENQUADRAMENTO

A cidade de Frankfurt, como membro fundador da Climate Alliance, pretende reduzir as suas emissões de CO2 em 50%. A promoção de sistemas descentralizados de cogeração de pequena e média escala, tem sido uma medida estratégica. A instalação de unidades de cogeração para a produção combinada de calor e electricidade local irá contribuir para a redução de 30% das emissões de CO2.

SITUAÇÃO INICIAL

No início deste projecto a empresa local de produção de energia não era a favor da instalação de unidades descentralizadas de cogeração nos seus clientes.

No ano de 1992 a Assembleia Municipal decidiu valorizar a remuneração atribuída pelo fornecimento à rede eléctrica de energia produzida pelo processo de cogeração, num valor de 0.07 EUR/kWh. Esta situação deveu-se ao facto de o tarifário usual ser bastante pequeno para a viabilidade económica de uma central de cogeração. Esta legislação teve em vigor até 1998, pois surgiram muitas dificuldades, tais como o fornecimento de pouca informação e a fraca motivação por parte de arquitectos e engenheiros no planeamento deste tipo de centrais.

DESCRIÇÃO DO PROJECTO

O Departamento de Energia procurou insistentemente por edifícios e redes de distribuição de calor em cidades com potencial para a instalação de centrais de cogeração, oferecendo o apoio necessário de consultoria e promovendo mais de 140 estudos de viabilidade. Em conjunto com a Município de Hanover uma ferramenta de planeamento (ENWING) foi desenvolvida para a concepção técnica e económica de centrais de cogeração em edifícios e redes de distribuição de calor. Na Alemanha é regularmente feita uma pesquisa de mercado às centrais de cogeração instaladas. Foram organizados workshops sobre cogeração promovendo a troca de experiências entre os proprietários de centrais deste tipo.

RESULTADOS

Até ao ano de 2002 estavam em funcionamento 70 unidades de cogeração com uma potência eléctrica total instalada de 24.000kW. Os motores, essencialmente a gás natural, variam entre 5kW a 4000kW. Sistemas de cogeração de média e pequena escala estão instalados em edifícios municipais, infantários, lares, indústria e redes de distribuição de calor. Nos edifícios de escritórios e hospitais as centrais de cogeração estão muitas vezes associadas a equipamentos de absorção de frio (trigeração). Um sistema de cogeração de 50kW instalado num lar engloba um permutador de calor de condensação. A central de cogeração de 800kW no jardim botânico, está associada a uma inovadora "unidade de condensação de alta temperatura" baseada num processo de absorção, capaz de melhorar a eficiência da central a níveis superiores a 95%. No âmbito de um ensaio teste a empresa produtora de energia MAINOVA experimenta um motor stirling de 4-9kW. Em duas piscinas a central de cogeração engloba uma célula de combustível ONSI de 200kW e uma micro-turbina a gás de 100kW.



CUSTOS E BENEFÍCIOS

A produção descentralizada a partir de todos os sistemas de cogeração, com uma potência total instalada de 24.000kW, permite a redução das emissões de CO₂ em cerca de 60.000ton/ano. O custo do investimento total foi de cerca de 40.000 EUR, equivalente ao custo 2000 homens.ano de trabalho.

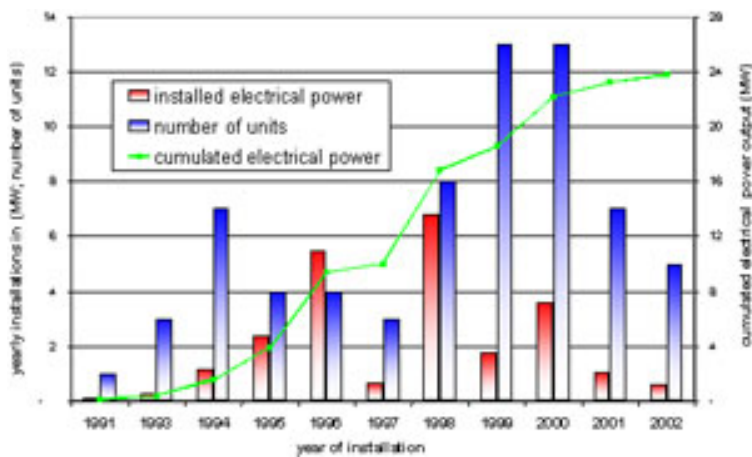
Algumas das pequenas centrais foram subsidiadas pelo governo regional e pela empresa de produção de energia local. Todas elas foram concebidas de acordo com determinadas características económicas de modo a conseguir uma redução gratuita de emissões de CO₂. Actualmente o enquadramento político e económico para a cogeração está a piorar, devido à queda de preços da electricidade, causada pela liberalização do mercado.

Na Alemanha a nova legislação relativa à cogeração garante um aumento, mas pequeno, no pagamento do kWh. Inicialmente as centrais de cogeração com uma potência superior a 1000kWe eram subsidiadas por um tarifário de 0.07 EUR/kWh. Actualmente, a legislação alemã apenas permite um bônus adicional de 0.02-0.058 EUR/kWh a uma remuneração característica de 0.02 EUR/kWh.

Hoje em dia, na maioria dos casos, apenas os sistemas de cogeração que utilizam a electricidade para consumo próprio, continuam a apresentar bons resultados económicos.

A melhor solução política a ser adoptada seria a introdução de um esquema de certificação dos sistemas de cogeração, com base na atribuição de um preço à electricidade gerada por cogeração, que aumentasse de acordo com a fracção de electricidade produzida a partir de cogeração (como será feito em 2004 em Flandres)

A maioria dos sistemas de cogeração são explorados pelo proprietário das unidades. Por outro lado, algumas centrais de cogeração foram já planeadas no sentido de serem exploradas por entidades terceiras, por um contratante, ie, a empresa local MAINOVA. A contratação de terceiros para a gestão das unidades é uma boa oportunidade técnica e económica para a instalação de sistemas de cogeração.



PARCEIROS / PARCERIAS

Existe uma parceria local entre todos os proprietários das centrais de cogeração e as empresas locais responsáveis pela produção de energia; MAINOVA AG e a SUWAG AG, que juntamente com a rede de cidades da “Climate Alliance Energie –Cités”, promoveram a organização de visitas às instalações de cogeração em Frankfurt. Houve visitantes de todo o mundo, como por exemplo do Japão, China, Mongólia, etc. O Município de Frankfurt é membro da associação alemã de cogeração, que em conjunto com a ASUE- Associação de Fornecedores de Gás Natural editaram um estudo de mercado sobre instalações de cogeração. Em Frankfurt os proprietários de centrais de cogeração constituíram uma rede local para a troca de experiências técnicas. Os resultados têm sido apresentados em muitas conferências na Alemanha e também em alguns workshops realizados na Inglaterra e na França.

RECOMENDAÇÕES

PARA MAIS INFORMAÇÃO

Name organisation **Stadt Frankfurt am Main – Energierferat**
 :
 Phone number : **+ 49 69 212 39192**
 E-mail : **energierferat@stadt-frankfurt.de**
 Website : **http://www.energierferat.stadt-frankfurt.de**

Name organisation **BHKW Infozentrum**
 :
 Phone number : **+ 49 7222 36 6 81**
 E-mail : **markus.gailfuss@bkw-infozentrum.de**
 Website : **http://www.bkw-infozentrum.de**

INFORMAÇÃO ÚTIL

List of Publications

MICRO-CHP TECHNOLOGIES /	Peter Schilken /	Energie-Cités /	German / 2002
			English /
			French /
SYSTEMATIC IMPLEMENTATION OF CHP PLANTS /	Wendelin Friedel and Dr. Werner Neumann /	Proceedings Nizza conference IEBC 2002 /	English / 2002

List of Internet sites

- German and some articles in English and French / <http://www.energierferat.stadt-frankfurt.de>**
- German / <http://www.bkw-infozentrum.de>**
- German CHP association / <http://www.bkw.de>**

ESTE CASO FOI ELABORADO POR

Organisation : [Stadt Frankfurt am Main – Energiereferat](#) E-mail : energiereferat@stadt-frankfurt.de Internet : <http://www.energiereferat.stadt-frankfurt.de> Published : 24/7/2002

[back to top](#) ▲

Penelope Project Good Practice Database
© Energie-Cités 2001 - 2002 / [Webmaster](#)

