



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](#) -

Cogeraç ão em substituiç ão de caldeiras - Arnhem - Netherlands

Com o objectivo de substituir as 3 centrais de aquecimento responsáveis pelo abastecimento de 684 residências, a companhia eléctrica regional NUON, em associação com duas entidades dedicadas ao sector da habitação, decidiram instalar uma unidade de cogeraç ão.

Grupos Alvo	Sector	Domínio
<ul style="list-style-type: none"> - Autoridades Locais / Municípios - Empresas de Serviç os de Energia 	<ul style="list-style-type: none"> - Abastecimento / Fornecimento de Energia - Edifícios (incluindo edifícios municipais) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cogeraç ão - Financiamento por Terceiros - Contrataç ão

ANÁLISE

CONTEXTO

A cogeraç ão representa um factor relevante para a política de reduç ão das emissões de CO2 e eficiência energética implementada na Holanda. Esta constitui um programa único de operaç ões, porque por um lado as empresas de energia aceitam as suas responsabilidades no âmbito da protecç ão ambiental, incentivando a eficiência energética e a utilizaç ão de energia mais limpa, por outro a cogeraç ão é considerada a melhor forma de alcançar os objectivos do programa. Em Arnhem (140.000 habitantes) a companhia de electricidade regional, NUON, explora 3 centrais de cogeraç ão.

EXECUÇÃO

O bairro de Immerloo, inclui 6 blocos com um total de 684 apartamentos, construídos na década de 70. Estes eram aquecidos a partir de 3 centrais de aquecimento instaladas nos próprios blocos de apartamentos. Em 1994, a NUON reuniu-se com as duas entidades dedicadas ao sector habitacional, Volkshuisvesting (organismo municipal) e a Archipel, para avaliarem a possibilidade de instalarem uma unidade de cogeraç ão, uma vez que as caldeiras necessitavam ser substituídas. Esta situaç ão levou à proposta pela NUON do fornecimento de uma nova instalaç ão de aquecimento.

DADOS TÉCNICOS

A central de energia foi construída entre os blocos de apartamentos. Um arquitecto projectou um edifício de três andares tendo em atenção os aspectos estéticos. A construção teve início em Junho de 1996 e durou 6 meses. O andar de baixo acomodava o sistema de permutadores de calor para os apartamentos bem como um transformador para a injeção da electricidade de média voltagem na rede eléctrica regional NUON. No primeiro andar, existem duas unidades de cogeração. No segundo andar encontram-se as 3 caldeiras e o sistema de ventilação, e por último no telhado encontra-se o sistema de arrefecimento de apoio.



INSTALAÇÃO DE COGERAÇÃO EM ARNHEM

CUSTOS E BENEFÍCIOS

A instalação do sistema de cogeração envolveu uma série de medidas de eficiência energética nos edifícios: por exemplo, todos os radiadores e algumas tubagens ascendentes nos 4 blocos de apartamentos foram substituídos e os edifícios equipados com envidraçados eficientes.

O custo total do projecto foi de 900.000 EUR que corresponde a cerca de 15.400 EUR/ kWh. O investimento é elevado mas inclui todos os custos (construção, rede de distribuição, caldeiras, módulos de cogeração e planeamento). A Volkshuisvesting pagou 45.000 EUR adicionais, para a sua participação na construção da central de energia.

Esta instalação permitiu a poupança de energia primária equivalente a 300.000m³ de gás natural por ano, para um consumo total de cerca de 1.000.000 m³ de gás natural. As duas unidades de cogeração funcionam cerca de 3500 horas por ano, essencialmente durante o inverno e durante o dia, correspondendo a uma produção eléctrica anual de 2.100 kWh. Uma vez que a electricidade é toda injectada na rede local NUON, não existiu qualquer tipo de dificuldades com as ligações. Em termos de benefícios ambientais, foram evitados 500 ton de emissões de CO₂, no âmbito da diminuição do consumo de energia primária, e 800 Kg de emissões de NO_x.

PARCEIROS / PARCERIAS

CONTRATO DE FORNECIMENTO DE CALOR

A NUON e a Volkshuisvesting concluíram um contrato de fornecimento de calor por 15 anos. A NUON será responsável pelo investimento de uma nova caldeira e outras eventuais substituições, bem como pelos custos resultantes de operação, despesas de manutenção e outros custos variáveis, incluindo o gás.

A Volkshuisvesting recebe o calor a um preço correspondente ao calor gerado por uma caldeira com uma eficiência de 84% em termos de poder calorífico bruto, obtendo uma redução de 10% no preço.

A NUON é responsável pela exploração da instalação assegurando o seu melhor funcionamento.

Como empresa distribuidora de electricidade, a NUON tem uma maior facilidade na distribuição de calor a partir de cogeração. Deste modo, fornece ao consumidor o produto requerido, utilizando de forma eficiente os meios que dispõe para a produção.

A Volkshuisvesting teve diversas razões para a opção de subcontratação do serviço de fornecimento de calor. Primeiro as caldeiras necessitavam ser substituídas e um orçamento foi aprovado para o efeito. No entanto, ao concluir o contrato para o fornecimento de calor, a Volkshuisvesting não teve de usar esse orçamento para a compra das novas caldeiras. Existiram também razões ambientais, uma vez que tinham como objectivo a poupança de energia.

RECOMENDAÇÕES

DIFICULDADES ENCONTRADAS

No início existiu uma certa resistência ao projecto de cogeração. De facto a NUON e a Volkshuisvesting tiveram de explicar que o sistema de cogeração utilizaria a energia de forma mais eficiente do que as caldeiras já existentes e que um edifício, perto dos apartamentos, seria necessário para a instalação da cogeração. As questões colocadas diziam respeito, em particular, a este edifício e às emissões do sistema. No que diz respeito às emissões do motor a gás, a NUON e a Volkshuisvesting, explicaram que existem limites impostos legalmente que iriam ser cumpridos mas o edifício teria de proporcionar um valor ambiental acrescido. A NUON e a Volkshuisvesting resolveram esta questão solicitando o apoio do arquitecto, envolvido desde o início do projecto, que resolveu pela construção de um edifício com vários andares. As duas entidades envolvidas submeteram os projectos ao comité de inclinos. O ruído não representou um grande problema, uma vez que existe um limite legal estipulado de 35db, que foi inteiramente respeitado. Esta foi uma das restrições impostas ao arquitecto.

AVALIAÇÃO

A experiência ganha com este projecto foi tão positiva para a Volkshuisvesting, que este tipo de projecto está previsto repetir-se novamente. A Volkshuisvesting é proprietária de um bloco de apartamentos próximo de um lar, e neste momento estão numa fase de conversações com NUON, para o desenvolvimento de um projecto do mesmo tipo.

Esta situação é mais complicada uma vez que devido à liberalização do mercado eléctrico a NUON está actualmente mais apreensiva. Antes de iniciar os novos projectos, que foram já identificados, a NUON vai avaliar as instalações já existentes tentando melhorar a sua rentabilidade.

PARA MAIS INFORMAÇÃO

Name organisation [NUON](#)

:

Phone number : [+31 26 377 21 37](#)

E-mail : klaas.van.der.maas@nuon.com

Website : <http://>

INFORMAÇÃO ÚTIL

List of Internet sites

[netherland and english](#) / <http://www.nuon.com>

ESTE CASO FOI ELABORADO POR

Organisation : [Energie-Cités](#) E-mail : cmaurer@energie-cites.org Internet : <http://www.energie-cites.org> Published : [24/7/2002](#)

[back to top](#) ▲

Penelope Project Good Practice Database

© Energie-Cités 2001 - 2002 / [Webmaster](#)

