



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](#) -

Realizzazione sistematica di impianti CHP di piccola e media dimensione - Francoforte - Germany

Dal 1991, è stata promossa la realizzazione di impianti CHP decentralizzati. Nel 2002 più di 70 impianti (5 - 4000 kWel) erano in funzione, compreso un micro-CHP, un motore Stirling – una micro-turbina, una fuel-cell e tecniche di condensazione innovative. Sono disponibili strumenti di programmazione e un'analisi annuale di mercato.

Gruppi ai quali è indirizzata la azione	Settore	Campo
<ul style="list-style-type: none"> - Autorità locali - Decisori - Aziende per l'energia 	<ul style="list-style-type: none"> - Fornitura di energia - Edifici (incluse le proprietà pubbliche) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cogenerazione - Finanziamento di terze parti - Aspetti contrattuali

ANALISI

CONTESTO DEL PROGETTO

Come membro fondatore della Climate Alliance, Francoforte ha lo scopo di ridurre del 50% le emissioni di CO2. La promozione di impianti CHP di piccole e medie dimensioni rappresenta un compito strategico. Realizzare impianti CHP per produzione di elettricità e calore sul posto porterà una riduzione del 30% delle emissioni di CO2.

SITUAZIONE INIZIALE

All'inizio del progetto, l'azienda elettrica locale non era a favore degli impianti CHP decentralizzati, gestiti dai loro clienti. Nel 1992, il Consiglio comunale ha deciso una tassa di remunerazione generale sull'energia prodotta da impianti CHP di 0,07 Euro/kWh, poiché la tassa regolare dell'azienda elettrica era troppo bassa per una gestione economica degli impianti di CHP. Questa legge locale è durata fino al 1998. Ci sono stati molti ostacoli, quali una scarsa informazione e scarsa motivazione da parte degli architetti e degli ingegneri di progettazione di motori su CHP.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il Dipartimento dell'Energia era sistematicamente alla ricerca di edifici e di quartieri comunali, dove poteva essere realizzato il CHP. Ha offerto consultazione ed assistenza e realizzato più di 140 studi di fattibilità. Insieme con la città di Hannover, è stato sviluppato uno strumento di programmazione (ENWING) per la progettazione tecnica ed economica del CHP negli edifici e nei distretti di produzione del calore. È stata realizzata regolarmente un'analisi del mercato tedesco. Sono stati organizzati seminari su CHP e creati gruppi di scambio di esperienza tra i proprietari di impianti CHP.

RISULTATI DEL PROGETTO

Fino al 2002 vi erano 70 impianti CHP decentralizzati, con un totale di potenza elettrica di 24.000 kW. I motori, per la maggior parte alimentati a gas naturale, vanno da 5 kW a 4.000 kW. Impianti CHP di piccole e medie dimensioni, sono gestiti negli edifici comunali, asili nido, case per anziani, industria e alcune reti locali di produzione di calore. Negli edifici degli uffici e negli ospedali, gli impianti CHP sono spesso associati con macchine di assorbimento di raffreddamento (tri-generazione). Un impianto CHP di 50 kWel in una casa di riposo per anziani usa uno scambiatore di calore a condensa. L'impianto CHP di 800 kW nel giardino botanico è associato ad una nuova invenzione: "l'unità di condensamento ad alta temperatura" basata su un processo di assorbimento che aumenta l'efficienza totale a più del 95%. In un esperimento sul campo, MAINOVA gestisce un motore Stirling a 4-9 kW. Vi sono anche una fuel cell ONSI da 200 kWel ONSI e una micro turbina a gas da 100 kWel in due piscine.

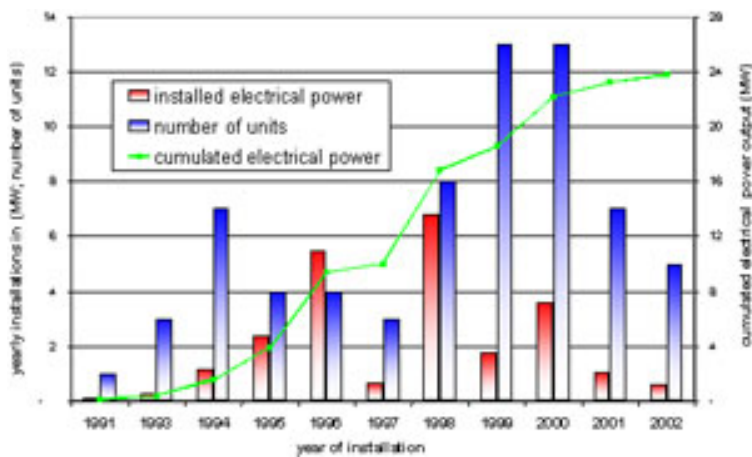


CHP NEL GIARDINO BOTANICO

COSTI E BENEFICI

COSTI E BENEFICI

La riduzione annua totale di emissioni di CO₂ di tutti gli impianti CHP decentralizzati (24.000 kW) è di 60.000 CO₂/anno. I costi di investimento totali sono circa 40 Mil. di Euro, l'equivalente di circa 2.000 anni di lavoro/uomo. Alcuni impianti CHP di piccole dimensioni hanno ricevuto sussidi da parte del governo locale e dell'azienda dell'energia locale. Tutti gli impianti sono stati progettati a condizioni economiche, producendo riduzione di CO₂ senza oneri aggiuntivi. Attualmente il quadro politico ed economico del CHP sta peggiorando a causa della caduta dei prezzi dell'energia elettrica causati dalla liberalizzazione del mercato. La nuova legge tedesca sul CHP garantisce il pagamento di un bonus per kWh, ma è piuttosto basso. All'inizio gli impianti CHP fino a 1.000 kWel ricevevano sussidi da una tassa di garanzia di 0,07 Euro/hWh. Ora, la legge tedesca offre soltanto un bonus aggiuntivo di 0,02-0,05 Euro/kWh alla remunerazione tipica di 0,02 Euro/kWh. Oggi, hanno ancora una buona situazione economica soprattutto gli impianti CHP con uso on-site di elettricità. La situazione politica migliore sarebbe uno schema di certificazione CHP basato su una citazione dell'elettricità prodotta da CHP con l'aumento della frazione di elettricità CHP (come sarà realizzata nel 2004 nelle Fiandre). La maggior parte degli impianti CHP sono gestiti dai proprietari degli edifici. Alcuni impianti CHP sono stati programmati e gestiti da un contraente, per esempio il gestore locale MAINOVA. Il contracting è una buona opportunità tecnica ed economica per la realizzazione di impianti CHP.



PARTNER

Vi sono partenariati locali con tutti i proprietari di impianti e i gestori locali dell'energia MAINOVA AG e SÜWAG AG. Insieme con le reti cittadine Climate Alliance e Energie-Cités, abbiamo organizzato spesso visite per tedeschi e stranieri agli impianti CHP di Francoforte. Vi sono stati persino visitatori dal Giappone, dalla Cina e dalla Mongolia. La città di Francoforte è membro dell'associazione tedesca di CHP. L'analisi di mercato è stata edita insieme con l'ASUE, un'associazione di fornitori di gas naturale. Vi è una rete locale di tutti i proprietari di impianti di CHP di Francoforte per lo scambio di esperienze. I risultati sono stati presentati in molte conferenze in Germania e in conferenze (Cogen Europe) e seminari in Gran Bretagna e in Francia.

RACCOMANDAZIONI

L'ostacolo principale nella realizzazione di CHP è rappresentato dalla scarsa conoscenza e motivazione da parte dei progettisti e degli architetti. Qualche volta i gestori dell'elettricità mettono in guardia i proprietari di edifici contro l'uso del CHP. Un altro ostacolo principale è rappresentato da strutture politiche insufficienti sia a livello tedesco che a livello europeo. Quale tecnica intermedia tra "efficienza" e energia rinnovabile, il CHP dovrebbe avere un ruolo chiave come mezzo potente per la produzione di energia "amica" dell'ambiente. Offre alte possibilità di riduzione di emissioni CO2 ad un livello economico. La maggior parte degli utenti potenziali di impianti CHP di piccole e medie dimensioni non conoscono le loro opportunità. Le condizioni tecniche ed economiche del riscaldamento e dell'elettricità sono più complicate rispetto alla semplice realizzazione di una caldaia. Le condizioni locali ed economiche devono essere spiegate in ogni progetto fin dall'inizio. Perciò, creare un gruppo di consulenza o una agenzia locale per promuovere il CHP si è rivelato essere un importante fattore di successo. Tutti gli edifici in cui vi è una un carico base di richiesta di calore (per esempio acqua calda per usi domestici in ospedali, in case per anziani, in piscine, ecc.) sono adatti per il CHP. Tipicamente, la potenza termica dell'impianto CHP dovrebbe essere dal 10 al 20% della domanda termica massima dell'edificio. Questo comporterà 5.000 - 7.000 ore di funzionamento annuo del motore. In questo caso più del 75% del totale annuo di consumo di calore può essere dato dal CHP. La valutazione dell'esperienza degli impianti CHP individuali a Francoforte, organizzata da un gruppo di proprietari dà loro un buon feedback e fornisce informazioni importanti per gli utenti potenziali degli impianti CHP. Le visite sono un altro fattore di successo, per convincere le persone in cinque minuti mostrando loro gli impianti CHP, piuttosto che molte ore di rapporti. Produrre la propria energia è in sé un fattore di attrazione. Il fallimento è rappresentato dal credere alle persone che avvertono contro gli impianti CHP e che non hanno mai avuto una loro propria esperienza in materia. La maggior parte degli impianti CHP che funzionano con successo sono stati progettati molte volte in modo sbagliato prima di capire che una macchina ben progettata può funzionare in modo economico.

PER MAGGIORI INFORMAZIONI

Name organisation [Stadt Frankfurt am Main – Energiereferat](#)
 :
 Phone number : [+ 49 69 212 39192](tel:+496921239192)
 E-mail : energiereferat@stadt-frankfurt.de
 Website : <http://www.energiereferat.stadt-frankfurt.de>

Name organisation [BHKW Infozentrum](#)
 :
 Phone number : [+ 49 7222 36 6 81](tel:+49722236681)
 E-mail : markus.gailfuss@bkw-infozentrum.de
 Website : <http://www.bkw-infozentrum.de>

informazioni utili

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 IEEBC 2002 /	English /	2002

List of Internet sites

[German and some articles in English and French / http://www.energiereferat.stadt-frankfurt.de](http://www.energiereferat.stadt-frankfurt.de)
[German / http://www.bkw-infozentrum.de](http://www.bkw-infozentrum.de)
[German CHP association / http://www.bkwk.de](http://www.bkwk.de)
[German association for efficient use of energy / http://www.asue.de/veroff/bkw/v_bkw.htm](http://www.asue.de/veroff/bkw/v_bkw.htm)

QUESTO CASO E' STATO REALIZZATO DA

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](#)

