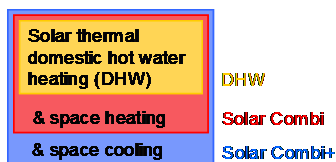


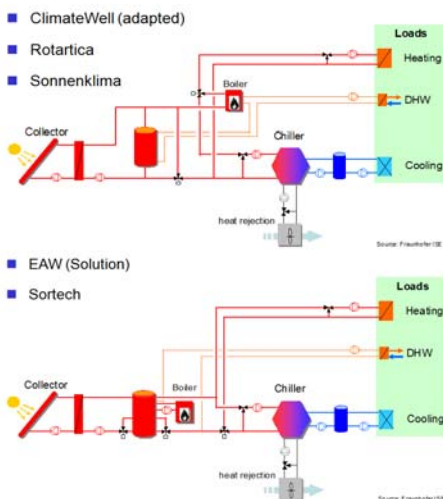
O que é um sistema Solar Combi Plus?:



## Declaração do Problema:

As barreiras mais importantes para uma ampla difusão das aplicações de solar combi+ são os custos do investimento e a falta de experiência dos projectistas e instaladores. A avaliação das configurações standard do sistema pode reduzir consideravelmente o esforço de projeto das aplicações simples e é a base para o desenvolvimento de soluções de pacote possivelmente fabricadas a um nível em grande escala.

O objectivo do trabalho apresentado é a definição de um número reduzido de configurações de sistema, as quais podem ser promovidas e aplicadas da mesma maneira aos sistemas estandarizados para a produção de água quente para uso doméstico, que funcionam razoavelmente bem nas aplicações comuns e são independentes dos produtos específicos considerados.



## Métodos:

O estudo partiu de uma vasta campanha de simulações numéricas realizadas em TRNSYS em duas configurações básicas da máquina detectadas através da análise técnica e do mercado (ver a capa). Cada parceiro do consórcio optou por um dos dois layouts da máquina, que melhor se adapta às características operativas do seu próprio resfriador. Dentro dos sistemas básicos, foram variados uma série de parâmetros:

- Localização geográfica da máquina de solar combi+
- Edifício onde está instalada a máquina de solar combi+
- Marca do resfriador
- Tipo de colectores (de placa plana, de tubos de vácuo)
- Tipo de sistema de rejeição de calor (torre molhada de resfrieração, cooler de ar seco e híbrido)
- Sistema de distribuição de água fria/quente (ventiloconvectores e teto radiante).
- Área dos colectores entre 2 e 5 m<sup>2</sup>/kW<sub>Ref. Pow. cold</sub>
- Volume do depósito de água quente entre 25 e 75 l/m<sup>2</sup> área de colectores

## Resultados:

A comparação entre os dados da Tabela 1 mostra que o teto radiante, a torre molhada de resfrieração e a configuração dos colectores de tubos de vácuo permitem ao sistema solar combi+ trabalhar melhor do ponto de vista técnico e ambiental. Este resultado é aplicável a todos os resfriadores considerados, levando a uma melhor configuração standard do sistema, independente do resfriador. Além disso, as melhores soluções são obtidas quando se usa a maior área do colector e o volume de depósito.

Quando consideramos as melhores soluções, o efeito das tecnologias de intercâmbio e do tamanho dos vários componentes não é claramente independente do resfriador e da aplicação. Este aspecto e as questões de custos - os custos de investimento em matérias-primas são considerados juntos com o custo da energia primária poupada durante o planeamento do sistema - deixam a liberdade para os fabricantes no projeto de configuração standard do sistema.

As emissões de CO<sub>2</sub> evitadas variam entre 2 e 4 toneladas/ano em todos os casos estudados. A poupança de energia primária - cerca de quase 60% é reportada no caso dos sistemas solar combi+ bem concebidos.

	Coll. type	H.R. type	Coll. area [m <sup>2</sup> /kW]	Storage Vol. [l/m <sup>2</sup> ]	TOT. Solar Fraction [%]	Electrical Efficiency [-]	Relative PE Saved [%]	Specific PE Saved [(kWh/year)/m <sup>2</sup> ]	Specific CO <sub>2</sub> Saved [(kg/year)/m <sup>2</sup> ]
1	ET	WCT	4.27	50	70	20.3	38	168	65
	ET	WCT	4.27	75	73	20.2	45	196	72
	ET	WCT	5.00	25	67	20.7	34	136	51
	ET	WCT	5.00	50	76	20.4	49	184	65
	ET	WCT	5.00	75	80	20.3	56	209	71
2	FP	WCT	4.27	50	64	20.1	29	128	46
	FP	WCT	4.27	75	68	20.0	36	157	46
	FP	WCT	5.00	25	61	20.3	23	86	54
	FP	WCT	5.00	50	70	20.0	39	146	54
	FP	WCT	5.00	75	75	20.1	47	175	54
3	ET	HC	4.27	50	68	20.2	35	153	38
	ET	HC	4.27	75	71	20.0	39	175	36
	ET	HC	5.00	25	68	20.6	35	127	41
	ET	HC	5.00	50	71	20.4	38	147	41
	ET	HC	5.00	75	77	20.3	50	192	43

Figura 1 - Sistemas Solar Combi+ selecionados

Tabela1 - Desempenho energético dos sistemas selecionados para uma aplicação para uso doméstico estabelecida em Nápoles

## Sócios de Solar Combi+:



## Coordenador do Projecto:

EURAC  
Viale Druso 1  
I-39100 Bolzano

tel: +39 0471 055610  
fax: +39 0471 055699  
web: [www.eurac.edu](http://www.eurac.edu)  
[www.solarcombiplus.eu](http://www.solarcombiplus.eu)  
e-mail: [roberto.fedrizzi@eurac.edu](mailto:roberto.fedrizzi@eurac.edu)

## Parceiros da Indústria:

