GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS DE BAIXO CONSUMO COM SISTEMAS ACTIVOS DE ELEVADA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

20 de Maio de 2010

GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓COMPONENTE PASSIVA DO EDIFÍCIO OPTIMIZADA

✓COMPONENTE DOS SISTEMAS ACTIVOS OPTIMIZADA

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

- COMPONENTE PASSIVA
  - ✓REDUÇÃO DOS CONSUMOS ENERGÉTICOS DO EDIFÍCIO EM 40 %
- COMPONENTE ACTIVA
  - ✓REDUÇÃO DOS CONSUMOS ENERGÉTICOS DO EDIFÍCIO EM 20%

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

SISTEMAS ACTIVOS EFICIENTES EM EDIFÍCIOS SEM A COMPONENTE PASSIVA ESTAR OPTIMIZADA RESULTA EM EDIFÍCIOS NÃO EFICIENTES

↓

ACTUALIDADE → EDIFÍCIOS HIBRIDOS

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓TECNOLOGIAS DE RACIONALIZAÇÃO DE CONSUMO DE ENERGIA

- ✓COMPONENTE PASSIVA OPTIMIZADA;
- ✓SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA SOLAR TÉRMICA NO SOLO PARA AQUECIMENTO AMBIENTE CENTRALIZADO;
- ✓ARREFECIMENTO COM FONTE DE ÁGUA NATURAL EXEMPLO: RIO, LAGO;
- ✓RECUPERAÇÃO DE CALOR NAS UNIDADES DE TRATAMENTO DE AR;
- ✓RECUPERAÇÃO DE CALOR DO CHILLER;
- ✓ARREFECIMENTO POR FREE COOLING;
- ✓SISTEMA DE ARREFECIMENTO CENTRALIZADO;
- ✓PRODUÇÃO DE CALOR E ELECTRICIDADE CENTRALIZADO.

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIÊNTES

✓SISTEMAS ACTIVOS DE ELEVADA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- ✓AQUECIMENTO DAS ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS COM PAINÉIS SOLARES;
- ✓CHILLER DE ABSORÇÃO COM PAINÉIS SOLARES;
- ✓BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMICAS;
- ✓BIOMASSA;
- ✓SUPERFICIES RADIANTES;
- ✓MINI EÓLICAS;
- ✓PAINÉIS FOTOVOLTAICOS;
- ✓MINI HIDRICA.

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓Determinar correctamente as cargas térmicas dos edifícios, para dimensionar os equipamentos.

✓Analisar as interacções entre todos os componentes do sistema.

✓Avaliar a substituição dos equipamentos ineficientes antigos por novos equipamentos de elevada eficiência.

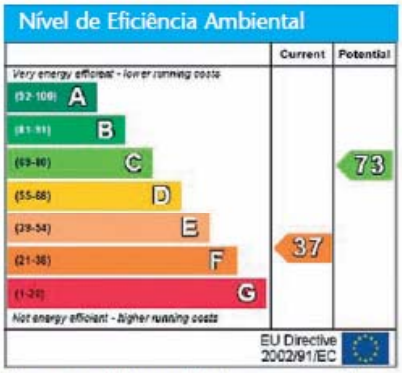
✓Considerar estratégias alternativas para a produção de energia térmica de aquecimento e de refrigeração.

✓Estabelecer um programa de manutenção regular para todos os equipamentos de aquecimento e de refrigeração.

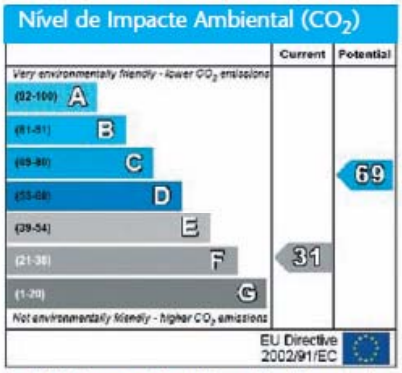
GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓EFICIÊNCIA AMBIENTAL E IMPACTE AMBIENTAL



O nível de eficiência energética é uma medida do total de eficiência de uma habitação. Quanto maior o nível mais eficiente energeticamente é a habitação e mais baixa é a conta da electricidade.



O nível de impacte ambiental é a medida do impacte de uma habitação em termos de emissões dióxido de carbono (CO_2). Quanto maior for o nível, menor o impacte no ambiente.

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

1 **Conduta terrestre para absorção e tratamento de ar**
2 Sistemas de ventilação para recuperação de calor
3 **Bomba de calor geotérmica**
4 Troca de calor com o solo
5 Betão oco com condutas de ar para rentabilizar a massa termal
6 **Sistema solar e fotovoltaico para aquecimento de água para a produção de electricidade – espaço entre a fachada e calha de betão oco, aberto no Verão para permitir a ventilação**
7 Tanque de água quente
8 Tanque de areia grossa com água da chuva e sistema colector
9 Sistema de distribuição de água da chuva não potável para lavagem, jardinagem e sanitários
10 **Bacia de água para arrefecimento da fachada sul no Verão através da evaporação.**

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

TECNOLOGIAS DE RACIONALIZAÇÃO DE CONSUMO DE ENERGIA

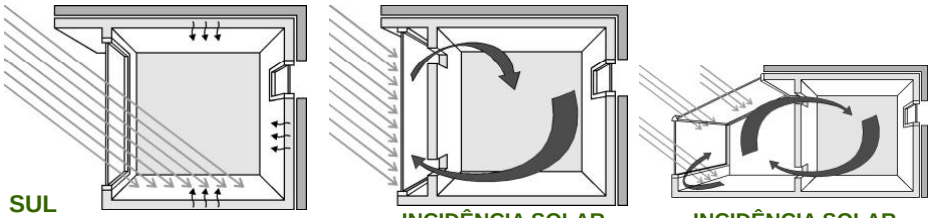
GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓COMPONENTE PASSIVA OPTIMIZADA

Arquitectura solar passiva ou Arquitectura Bioclimática, é o tipo de Arquitectura que dá especial atenção aos aspectos da adaptação da construção, ao clima do local, por meios naturais.

SISTEMAS DE AQUECIMENTO PASSIVO:



INCIDÊNCIA SOLAR DIRECTA

INCIDÊNCIA SOLAR INDIRECTA OU DESFASADA

INCIDÊNCIA SOLAR ISOLADA

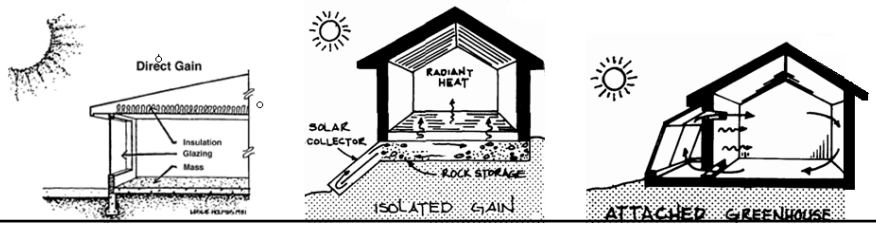
GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓COMPONENTE PASSIVA OPTIMIZADA

NO VERÃO DIMINUIR A TRANSFERÊNCIA DE CALOR PARA O INTERIOR DO EDIFÍCIO COM PROTECÇÕES SOLARES EXTERIORES, E PROMOVER A VENTILAÇÃO NOCTURNA.

SISTEMAS DE AQUECIMENTO PASSIVO:

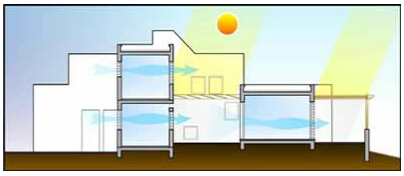


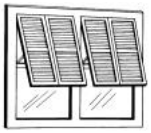
GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

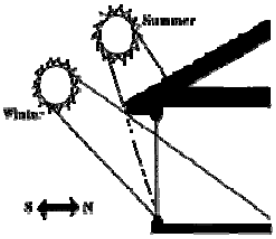
EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

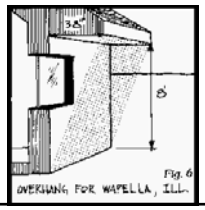
✓COMPONENTE PASSIVA OPTIMIZADA

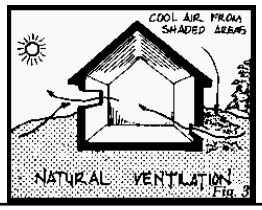
SISTEMAS DE ARREFECIMENTO PASSIVO:

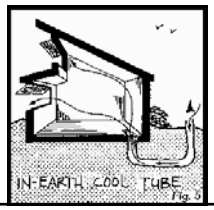








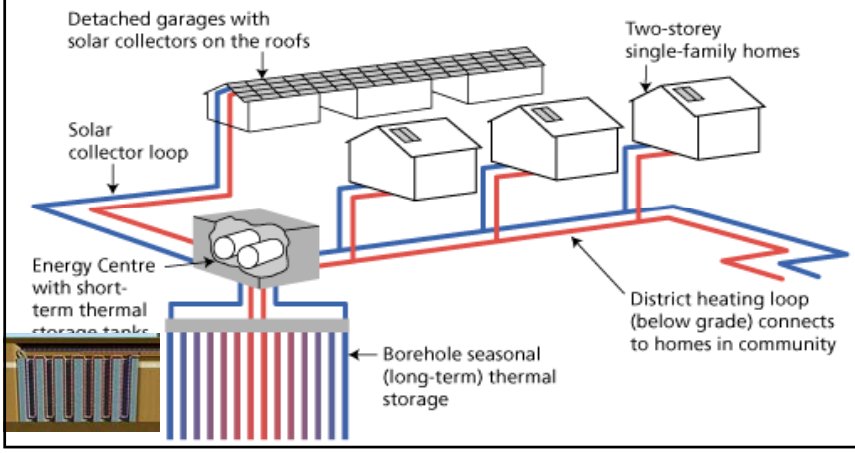




GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

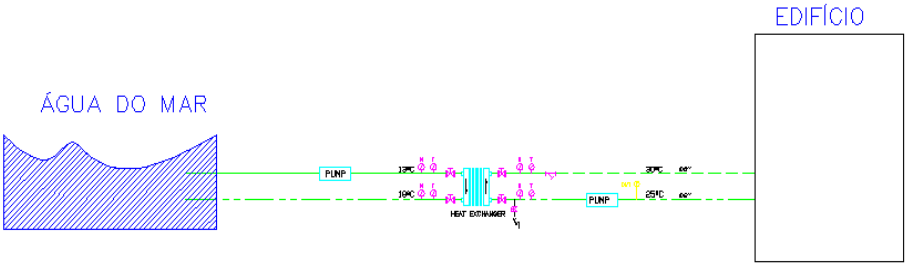
✓ARMAZENAMENTO DE ENERGIA SOLAR TÉRMICA NO SOLO



GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

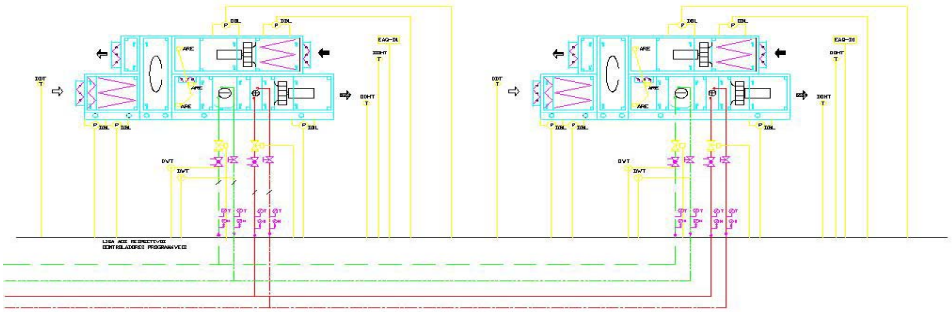
✓ARREFECIMENTO COM FONTE DE ÁGUA NATURAL



GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

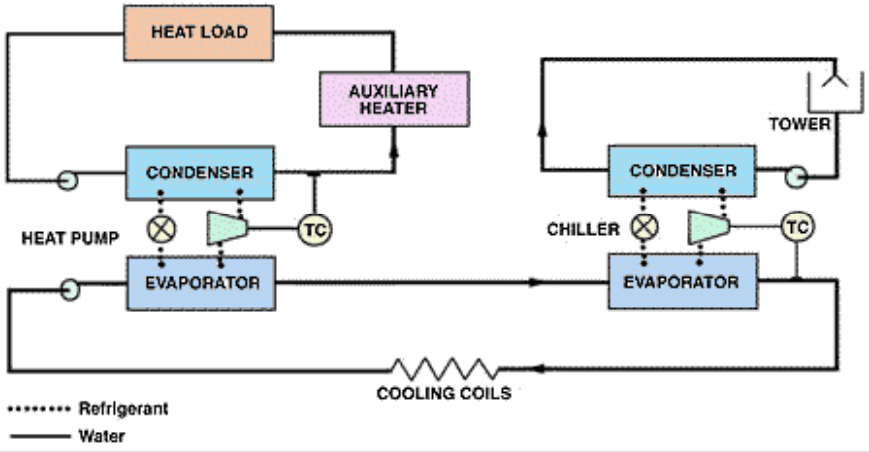
✓RECUPERAÇÃO DE CALOR NAS UNIDADES DE TRATAMENTO DE AR



GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

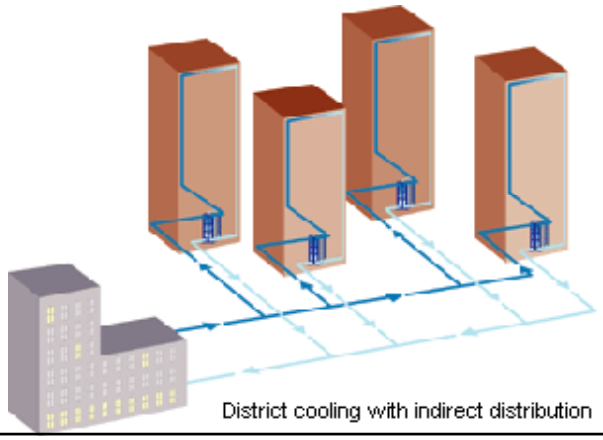
✓RECUPERAÇÃO DE CALOR NO CHILLER



GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓SISTEMA DE ARREFECIMENTO CENTRALIZADO

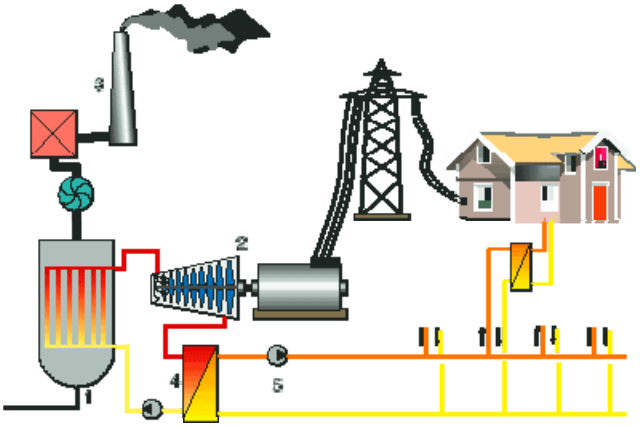


District cooling with indirect distribution

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓PRODUÇÃO DE CALOR E ELECTRICIDADE CENTRALIZADO



GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

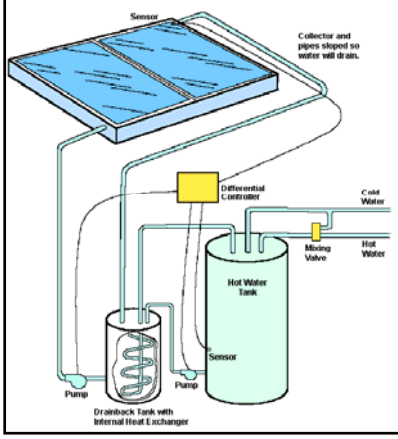
EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

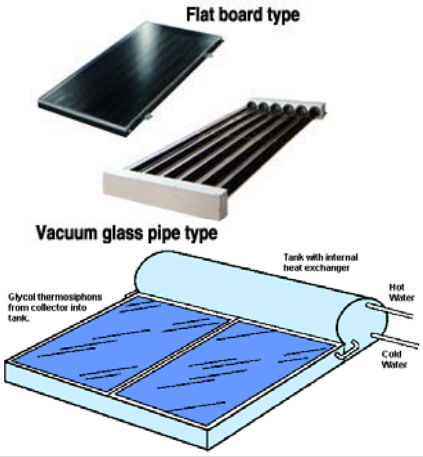
SISTEMAS ACTIVOS DE ELEVADA EFICIENCIA ENERGÉTICA

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓AQUECIMENTO DAS ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS COM PAINÉIS SOLARES





GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

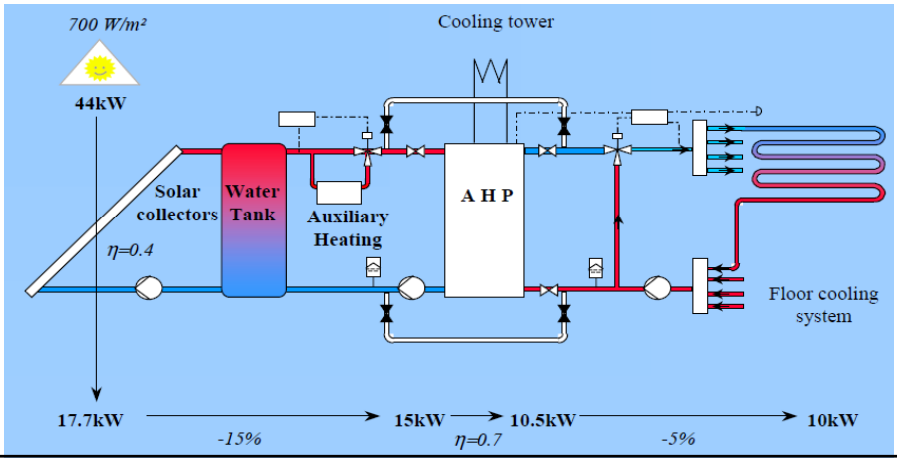
✓CHILLER DE ABSORÇÃO COM PAINÉIS SOLARES

Apesar de existir um grande potencial de mercado para as tecnologias de arrefecimento solar, os sistemas já existentes não são, ainda, economicamente competitivos quando comparados com os sistemas eléctricos ou a gás, principalmente devido ao elevado investimento que os sistemas de arrefecimento solares acarretam e ao baixo preço da energia utilizada nos sistemas clássicos.

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓CHILLER DE ABSORÇÃO COM PAINÉIS SOLARES



GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓CHILLER DE ABSORÇÃO COM PAINÉIS SOLARES

O chiller de absorção solar necessita, para ser competitivo, de uma área colectora significativa (acima dos 300 m²).

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMICAS

✓A utilização do solo como armazenamento de energia térmica sazonal é a forma mais eficiente de utilização do solo como fonte de calor e frio. As bombas de calor geotérmicas em circuito fechado têm EERs elevados (30) e COP,s também elevados (5).

✓Estas unidades para serem qualificadas com uma nova especificação "ENERGY STAR" que entrou em vigor em 1 de Dezembro de 2009. devem ter pelo menos um EEE de 14,1 e um COP de 3. 3.

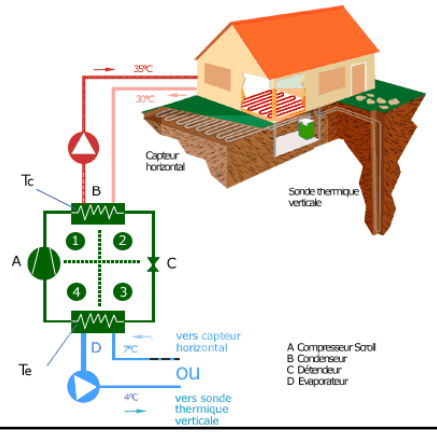
✓Esta nova especificação permite que as bombas de calor geotérmicas do tipo "água-água" serem imediatamente elegíveis.

✓Em média, a ENERGY STAR qualifica produtos que sejam 45% energeticamente mais eficientes.

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMICAS



GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMICAS

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓BIOMASSA

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

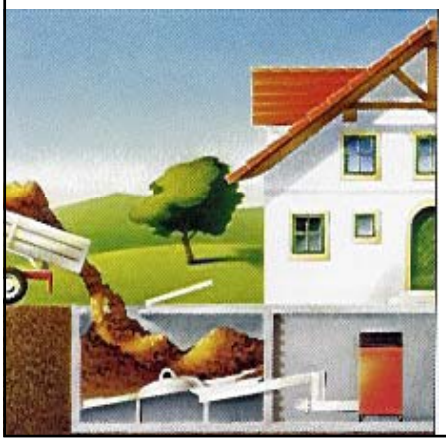
EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

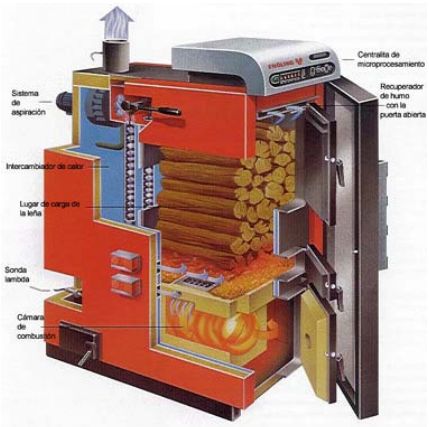
✓BIOMASSA

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓BIOMASSA



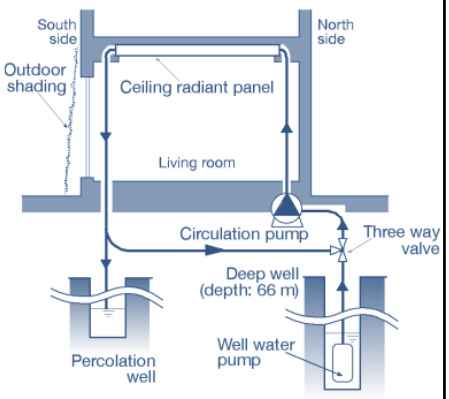


GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓SUPERFICIES RADIANTES

A temperatura de um tecto radiante é de 16 ºC, o que é compatível com a temperatura da água de um furo artesiano, da água de um rio, de um lago ou até da água do mar, sem haver necessidade de chiller.



GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

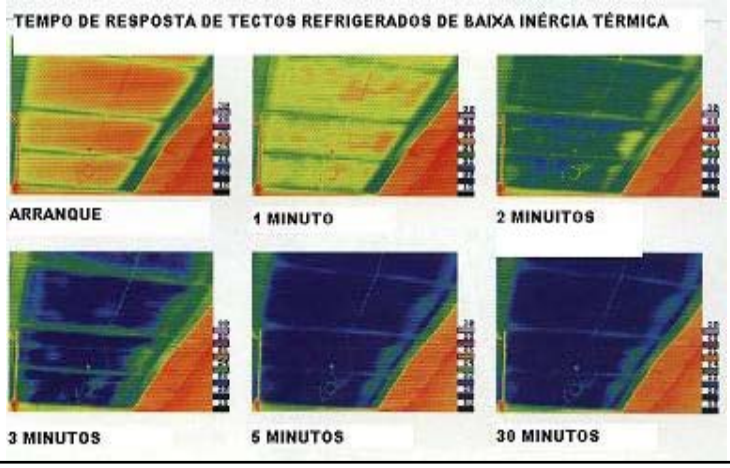
EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓SUPERFICIES RADIANTES

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

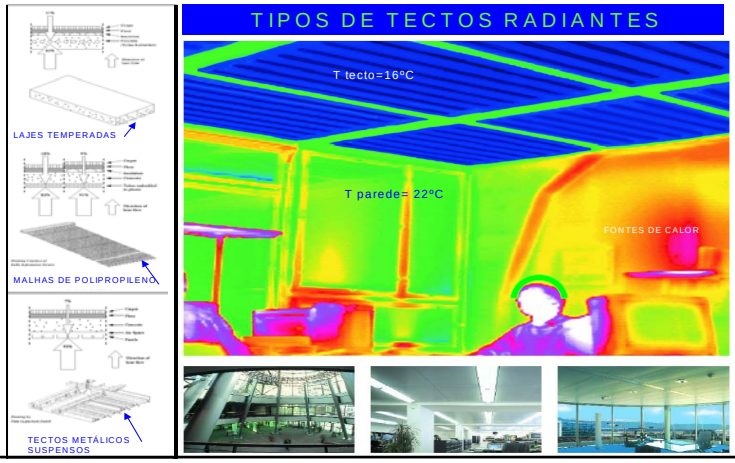
✓SUPERFICIES RADIANTES



GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓SUPERFICIES RADIANTES



GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓SUPERFICIES RADIANTES

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓SUPERFICIES RADIANTES

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

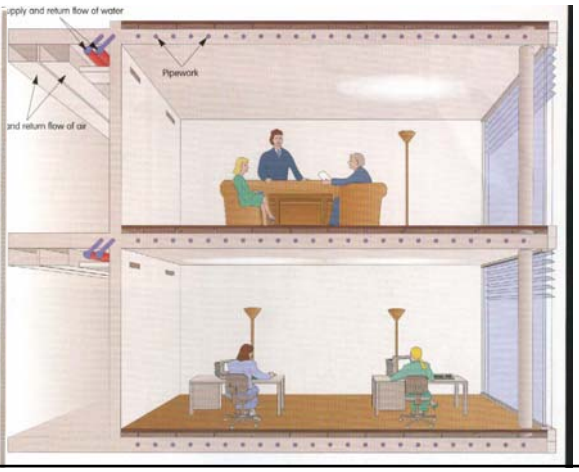
✓SUPERFICIES RADIANTES

COMBINAÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO RADIANTE COM FUROS ARTESIANOS.
EDIFÍCIO GLA – Londres. Arq.º Norman Foster

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

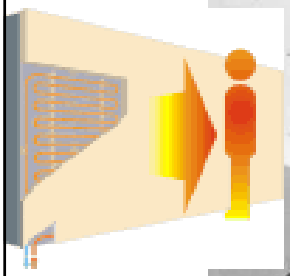
✓SUPERFICIES RADIANTES



GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓SUPERFICIES RADIANTES



GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

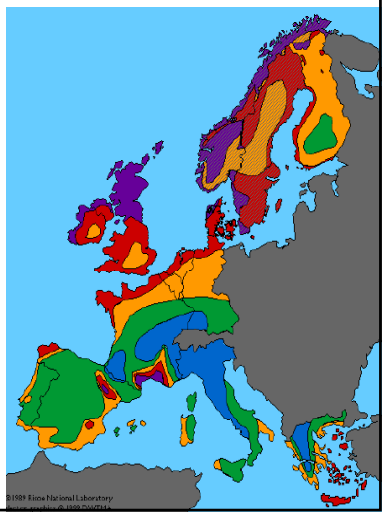
✓MINI EÓLICAS

Alas Europeu do vento. [DanishAssoc].
Mapa dos recursos do vento a 50 (45) metros acima do nível do chão

Regiões mais ventosas - roxo e vermelho)

O norte de Itália e o sul de França não são favorecidos em termos do recurso eólico (azul).

A zona correspondente a Portugal Continental é praticamente toda do tipo D (verde), identificando-se apenas pequenas faixas costeiras do oeste e do sul como sendo do tipo C (laranja).



GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓MINI EÓLICAS

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

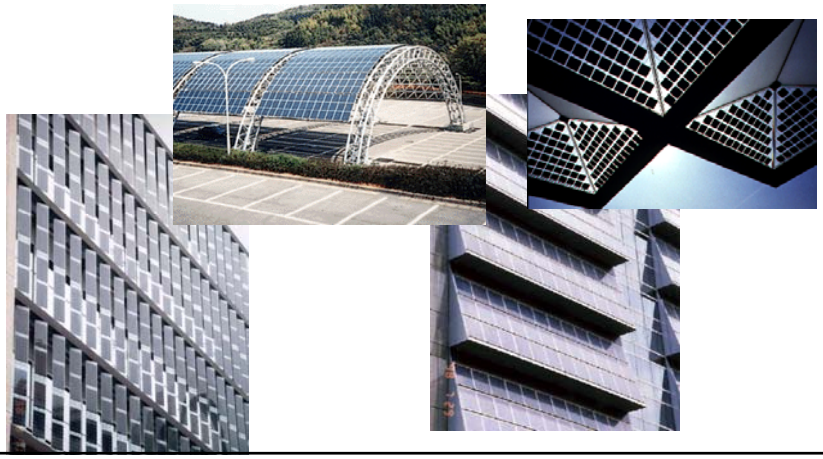
EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

✓MINI EÓLICAS

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

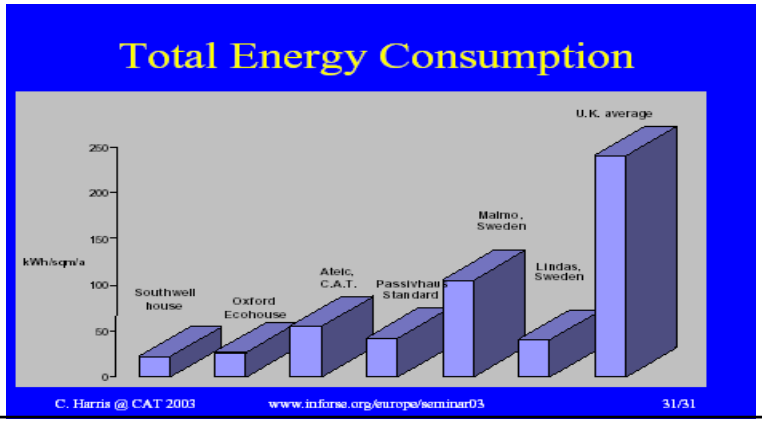
✓FOTOVOLTAICOS



GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

COMPARAÇÃO DOS CONSUMOS ANUAIS DE ENERGIA ENTRE OS EDIFÍCIOS BIOCLIMÁTICOS E OS TRADICIONAIS



GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

EXEMPLOS DE CASAS EFICIENTES

GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

"CASAS EFICIENTES"

Lindas, Sweden

SUPER ISOLAMENTO:

COBERTURA 480 mm

PAREDES 430 mm

VIDROS TRIPLOS COM KRIPTON U=0,85 W/m².K.

IEE = CONSUMO ANUAL ESPECÍFICO DE ENERGIA = 40 kWh/m²

C. Harris @ CAT 2003 www.inforse.org/europe/seminar03 27/31

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

"CASAS EFICIENTES"

Lindas, Sweden

20 CASAS TÉRREAS COM 120m² CADA.

CUSTO DE CADA CASA = 200.000 EUROS.

OS CUSTOS EXTRA DOS ECO-SISTEMAS IGUALAM O CUSTO DOS SISTEMAS DE AQUECIMENTO.

C. Harris @ CAT 2003 www.inforse.org/europe/seminar03 25/31

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

A CASA ECOLÓGICA OXFORD

PAINEIS FOTOVOLTAICOS NO TELHADO – 4 kW.

5 m² DE ENERGIA SOLAR TÉRMICA.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO DE ELEVADA MASSA TÉRMICA.

BOA VEDAÇÃO CONTRA INFILTRAÇÕES.

JANELAS COM VIDRO TRIPLO

C. Harris @ CAT 2003 www.inforse.org/europe/seminar03 23/31

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

A CASA SOUTHWELL

CASA SUPER ISOLADA.

VIDROS COM UM COEFICIENTE GLOBAL DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR U=0,95 W/m².K.

BOA VEDAÇÃO CONTRA INFILTRAÇÕES.

PEQUENA SALAMANDRA A LENHA PARA AQUECIMENTO.

52% DA ENERGIA CONSUMIDA É DE ORIGEM SOLAR

C. Harris @ CAT 2003 www.inforse.org/europe/seminar03 22/31

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

CASAS SUPER ISOLADAS.

ESTRUTURA EM MADEIRA DE CARVALHO.

FUNDAÇÕES EM CAL COM REBOCO.

SOLÁRIO INTEGRAL.

ENERGIA FOTOVOLTAICA, E SOLAR TÉRMICA.

PEQUENA SALAMANDRA A LENHA

C. Harris @ CAT 2003 www.inforse.org/europe/seminar03 21/31

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

PROJECTO HABITACIONAL HOCKERTON.

SISTEMA SOLAR PASSIVO ISOLADO COM TERRA.

ISOLAMENTO COM 300mm DE ESPUMA DE POLIURETANO.

SEM SISTEMA DE AQUECIMENTO.

ENERGIA FOTOVOLTAICA E EÓLICA.

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTOS.

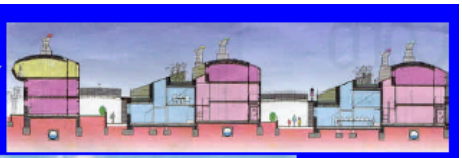
C. Harris @ CAT 2003 www.inforse.org/europe/seminar03 20/31

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

BEDZED

PROJECTO URBANO DE BAIXO CONSUMO E ELEVADA DENSIDADE



C. Harris @ CAT 2003 www.inforse.org/europe/seminar03 18/31

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

German 'Passivhaus'

CASAS SEM SISTEMA DE AQUECIMENTO.

SUPER ISOLADAS– 4OOmm.

VIDROS COM U= 0,8 W/m².K.

BOA VEDAÇÃO CONTRA INFILTRAÇÕES.

VENTILAÇÃO MECÂNICA COM RECUPERAÇÃO DE CALOR NO AR DE EXTRACÇÃO – 80% DE EFICIÊNCIA

C. Harris @ CAT 2003 www.inforse.org/europe/seminar03 24/31

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

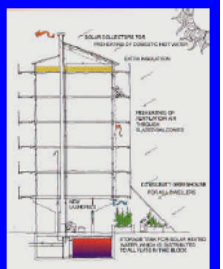
Solar Renovation, Gardsten

ISOLAMENTO DO EDIFÍCIO PELO EXTERIOR.

225 APARTAMENTOS EQUIPADOS COM 750m² de COLECTORES SOLARES TÉRMICOS PARA AQUECIMENTO DAS ÁGUAS DE CONSUMO.

REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA EM 40%.

REDUÇÃO DE 600 EUROS/m² (25 a 35%) NO CUSTO DOS NOVOS APARTAMENTOS.



C. Harris @ CAT 2003 www.inforse.org/europe/seminar03 28/31

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

EDIFÍCIOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

Bo01 at Malmö

PROJECTO FEITO POR 18 ARQUITECTOS.

IEE = CONSUMO ANUAL ESPECÍFICO DE ENERGIA INFERIOR A 105 kWh/m².

SISTEMA DE AQUECIMENTO CENTRALIZADO 20% POR ENERGIA SOLAR TÉRMICA E 80% POR BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMICAS.

EDIFÍCIO ENERGETICAMENTE AUTO-SUFICIENTE COM UM AEROGERADOR DE 2,4 MW, LIGADO Á REDE PÚBLICA.

C. Harris @ CAT 2003 www.inforse.org/europe/seminar03 30/31

GET
GESTÃO DE ENERGIA TÉRMICA Lda.
Engenheiros Consultores
Rua Fernão Lopes nº157 1º Esq. 4150-318 Porto
Tel. 351 226177235 - Fax. 351 226163938
E-mail. get@get.pt WebSite. WWW.GET.PT

FIM