



**CUBOROSSO**  
Centro Ricerche Caleffi



/ OBJECTIVO: **INOVAR**

INOVAÇÃO SIGNIFICA CRESCIMENTO, DE PRODUTO E DE CULTURA EMPRESARIAL. ESTA É A PERSPECTIVA NA QUAL FOI PROJECTADO O NOVO CENTRO DE INVESTIGAÇÃO, O CORAÇÃO VERMELHO DO ESTUDO E DA EXPERIMENTAÇÃO DE PRODUTOS NOVOS E DE JÁ EXISTENTES.

DADA A GRANDE IMPORTÂNCIA DAS ENERGIAS ALTERNATIVAS EM TERMOS DE RESPONSABILIDADE SOCIAL E A EXPANSÃO DAS OPORTUNIDADES DE MERCADO, A CALEFFI DECIDIU DEDICAR O NOVO LABORATÓRIO AO DESENVOLVIMENTO DE COMPONENTES PARA INSTALAÇÕES SOLARES TÉRMICAS E GEOTÉRMICAS, UTILIZANDO A ENERGIA PRODUZIDA PARA ALIMENTAR PARTE DOS SERVIÇOS DA SEDE.

ENTRE AS ACTIVIDADES DO CENTRO INCLUEM-SE, ASSIM, AS ACTIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO PARA INTRODUIR MELHORIAS NOS PRODUTOS JÁ NO CATÁLOGO E DE TESTE DE COMPONENTES DE SÉRIE COM ENFÂSE NA POUPANÇA DE ENERGIA E NA QUALIDADE MÁXIMA.

## / PORQUÊ "CUBOROSSO"?

VERMELHO EM HONRA DA COR DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA ITALIANAS ASSIM COMO SIMBOLIZADO POR GRANDES MARCAS DA INDÚSTRIA E PELOS MAIORES PARQUES TECNOLÓGICOS ITALIANOS: EMPREENDEDORISMO E PESQUISA CIENTÍFICA COMPLEMENTAM-SE, TENDENDO À EXCELENÇA. VERMELHO PARA FAZER SOBRESSAIR A ESTRUTURA NO CONTEXTO TERRITORIAL NO QUAL SE ERGUE.

UM CUBO ONDE CONVERGEM A SOLIDEZ DO GRUPO E O CARÁCTER CIENTÍFICO DA PESQUISA, UMA SIMBOLOGIA QUE ENCERRA EM SI A ESSÊNCIA DO COMPROMISSO CALEFFI: A MELHORIA CONTÍNUA. ESTE FOI O COMPROMISSO DO ARQUITECTO FRANCESCO RUSCONI-CLERICI DO GABINETE TEKNE DE MILÃO: "O OBJECTO QUE SE PRETENDIA CRIAR DEVERIA DAR UM SINAL FORTE DE INOVAÇÃO, UMA VISIBILIDADE AINDA MAIS MARCANTE DO QUE O LOCAL DE PRODUÇÃO PRINCIPAL DO GRUPO.

O EDIFÍCIO NASCE, ASSIM, COMO UMA EXIBIÇÃO DE RIQUEZA DE INSTRUMENTOS, EQUIPAMENTOS, CONTROLOS INSTALADOS NUMA CAIXA PRECISA, MODULAR, METÁLICA, PORQUE O FERRO EXPRESSA MALEABILIDADE E FLEXIBILIDADE, ESPELHANDO A FILOSOFIA DO GRUPO".



## / ACTIVIDADES DO CENTRO DE INVESTIGAÇÃO

### ESTUDO E PROJECTO DE NOVOS PRODUTOS E SISTEMAS PARA INSTALAÇÕES TÉRMICAS E SANITÁRIAS

O ESTUDO E A CONCEPÇÃO DE NOVOS COMPONENTES PARA INSTALAÇÕES TÉRMICAS E SANITÁRIAS SÃO EFECTUADOS COM A EXIGÊNCIA PRIMORDIAL DA FIABILIDADE DO COMPONENTE, DA LONGEVIDADE, DOS BAIXOS NÍVEIS DE RUÍDO E DA POUANÇA ENERGÉTICA. NESTA ÓPTICA, CADA COMPONENTE É PROJECTADO PARA FAZER PARTE DE GRUPOS DE REGULAÇÃO CAPAZES DE EVITAR DESPERDÍCIOS DE ENERGIA EM FUNÇÃO DE REGULAÇÕES CADA VEZ MAIS PRECISAS.

### ESTUDO E PROJECTO DE NOVOS PRODUTOS E SISTEMAS PARA INSTALAÇÕES DE ENERGIA TÉRMICA SOLAR, BOMBAS DE CALOR E SISTEMAS GEOTÉRMICOS

NO SEGUIMENTO DA NOTÁVEL EXPANSÃO DO SECTOR DA ENERGIA SOLAR, É DADO GRANDE RELEVÃO AO ESTUDO DE COMPONENTES PARA INSTALAÇÕES TÉRMICAS QUE A UTILIZEM PLENAMENTE. O NOVO CENTRO DE INVESTIGAÇÃO TEM UMA EXTENSA SUPERFÍCIE DE PAINÉIS SOLARES CUJA PRODUÇÃO DE ÁGUA QUENTE É UTILIZADA, NÃO SÓ PARA O ESTUDO DE COMPONENTES E SISTEMAS PARA OS PRÓPRIOS PAINÉIS, COMO TAMBÉM PARA ALIMENTAR OS SERVIÇOS INTERNOS DOS EDIFÍCIOS CALEFFI, DE MODO A EVITAR COMPLETAMENTE A UTILIZAÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA PRODUZIDA COM COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS. UMA OUTRA ACTIVIDADE

## A SUPERFÍCIE TOTAL ESTÁ SUBDIVIDIDA EM TRÊS NÍVEIS:

PRIMEIRO ANDAR [1015 M<sup>2</sup>]

GABINETE DE INVESTIGAÇÃO E SALAS DE DEMONSTRAÇÃO

RÉS-DO-CHÃO [860 M<sup>2</sup>]

LABORATÓRIOS

CAVE [780 M<sup>2</sup>]

CENTRAL TÉRMICA E TRATAMENTO DE ÁGUA

VOLUME AQUECIDO: 8347,41 M<sup>3</sup> | SUPERFÍCIE EXTERNA: 3076,35 M<sup>2</sup> | RELAÇÃO S/V: 0,37 M<sup>-1</sup>

## / AS SONDAS DA INSTALAÇÃO GEOTÉRMICA







FUNDAMENTAL É O DESENVOLVIMENTO DE COMPONENTES PARA BOMBAS DE CALOR ALIMENTADAS POR ENERGIA GEOTÉRMICA.

**ESTUDOS SOBRE A APLICABILIDADE DAS NOVAS TECNOLOGIAS DE INSTALAÇÃO**

**PESQUISAS E EXPERIMENTAÇÕES DE NOVOS MATERIAIS**

**HOMOLOGAÇÃO DE NOVOS ARTIGOS E MANUTENÇÃO DAS HOMOLOGAÇÕES EXISTENTES** UMA GRANDE QUANTIDADE DE PRODUTOS CALEFFI É HOMOLOGADA JUNTO DE VÁRIAS ENTIDADES INTERNACIONAIS. O OBJECTIVO DO CENTRO DE INVESTIGAÇÃO É A MANUTENÇÃO DE TODAS AS HOMOLOGAÇÕES INERENTES AOS PRODUTOS CALEFFI.

**PROVAS DE DURAÇÃO EM PRODUTOS SUBMETIDOS A CONDIÇÕES DE TRABALHO CRÍTICAS**

NO SEU FUNCIONAMENTO NORMAL, OS PRODUTOS SÃO SUBMETIDOS A CONDIÇÕES DE COMBINAÇÃO DE PRESSÃO OU DE TEMPERATURA MUITO CRÍTICAS. O CENTRO DE INVESTIGAÇÃO EFECTUA LIFE TESTS EM PRODUTOS CONSIDERADOS DE RISCO, LEVANDO AS SUAS CONDIÇÕES DE TRABALHO AO LIMITE, CONSEGUINDO DETECTAR EVENTUAIS ANOMALIAS E INTERVINDO OPORTUNAMENTE NAS POSSÍVEIS MODIFICAÇÕES A ADOPTAR. TODOS OS FLUIDOS TERMOVECTORES (ÁGUA QUENTE E FRIA) UTILIZADOS NOS TESTES DE

LABORATÓRIO SÃO REUTILIZADOS COMPLETAMENTE DE MODO A NÃO DESPERDIÇAR A ENERGIA TÉRMICA RESIDUAL QUE POSSUEM. ASSIM, NESTA ÓPTICA, ESTÁ PREVISTA TODA A SÉRIE DE RESERVATÓRIOS DE RECUPERAÇÃO DA ÁGUA QUENTE E DA ÁGUA FRIA APÓS A UTILIZAÇÃO PARA OS TESTES DE DESENVOLVIMENTO.

**TIPOLOGIAS DE INSTALAÇÕES DE TESTE**

UM VASTO NÚMERO DE TESTES É LEVADO A CABO NO NOVO CENTRO, MAS, PARA ALÉM DOS TESTES QUÍMICOS, HIDRÁULICOS E OS DE RESISTÊNCIA MECÂNICA, CITAMOS COMO OS MAIS INTERESSANTES OS TESTES DE CAUDAL/PERDA DE CARGA ATÉ AOS 120 M<sup>3</sup>/H, OS DE NÍVEIS DE RUÍDO CONFORME AS NORMAS ISO, E OS TESTES DE DURAÇÃO A ALTAS TEMPERATURAS ATÉ AOS 160°C E ATÉ AOS 200°C COM VAPOR.

OUTROS CONTROLOS DE PARTICULAR SIGNIFICADO SÃO OS TESTES DE CORROÇÃO EM NEVOEIRO SALINO E OS TESTES PARA APLICAÇÕES EXTREMAS CONDUZIDOS NUMA CÂMARA CLIMÁTICA (-40°C/+160°C DE TEMPERATURA E ATÉ A 95% DE HUMIDADE).

PARA ALÉM DISSO, UM SISTEMA DE CONTROLO AUTOMÁTICO PERMITE GERIR E REGISTAR TODOS OS PARÂMETROS E AS FUNÇÕES DAS INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO E DE TESTE DO EDIFÍCIO.



## / DADOS DO EDIFÍCIO

- > **CLIMATIZAÇÃO**  
INSTALAÇÃO CENTRALIZADA: AQUECIMENTO E ARREFECIMENTO OBTIDOS COM BOMBA DE CALOR A ENERGIA GEOTÉRMICA.
- > **SISTEMAS DE TERMOREGULAÇÃO**  
TERMOREGULAÇÃO DAS SALAS DE ACORDO COM A SUA TEMPERATURA AMBIENTE.
- > **SISTEMAS DE VENTILAÇÃO FORÇADA**  
INSTALAÇÃO DE VENTILAÇÃO E RENOVAÇÃO DO AR.
- > **SISTEMAS DE PRODUÇÃO E DE DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA QUENTE SANITÁRIA**  
INSTALAÇÃO COM PAINÉIS SOLARES COM RESPECTIVA ACUMULAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE CALDEIRA A GÁS METANO. UTILIZAÇÃO PRINCIPAL PARA ALIMENTAR O EDIFÍCIO ADJACENTE DA CALEFFI.
- > **TERMINAIS DE DISTRIBUIÇÃO DA ENERGIA TÉRMICA**  
UNIDADES DE VENTILCONVECTORES COLOCADOS NO TECTO E PAREDES, ALIMENTADOS A 4 TUBOS.
- > **INSTALAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA**  
DE 19 kWp PARA ALIMENTAR OS SERVIÇOS ESSENCIAIS DO CENTRO.

## / EDIFÍCIO DE CLASSE A

OS MATERIAIS E ISOLAMENTOS UTILIZADOS PERMITEM SITUAR O DESEMPENHO ENERGÉTICO DO EDIFÍCIO NA CLASSE A (CÁLCULO EFECTUADO COM BASE NAS NORMAS: UNI EN 832, UNI 10348, RECOMENDAÇÃO CTI R 03/3 E NORMAS CORRELACIONADAS) COM UM VALOR DE NECESSIDADE POR METRO QUADRADO CORRESPONDENTE AO REQUERIDO PELA **CASA CLIMA** (ENTIDADE ITALIANA RESPONSÁVEL PELA CERTIFICAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E QUALIDADE CONSTRUTIVA DOS EDIFÍCIOS).

A COMBINAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE UMA BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA COM A TIPOLOGIA DE ESTRUTURA/ISOLAMENTO UTILIZADOS CLASSIFICA O EDIFÍCIO NA CLASSE ENERGÉTICA A.



CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA DO EDIFÍCIO DO CENTRO DE INVESTIGAÇÃO  
AQUECIMENTO:  
15,86 kWh/m<sup>2</sup> ANO



 **CALEFFI**  
Hydronic Solutions

### **CALEFFI Lda**

Sede: Urbanização das Austrálias, lote 17, Milheirós,  
Ap.1214, 4471-909 Maia - Codex  
Telef. +351 229619410 · Fax +351 229619420  
caleffi.sede@caleffi.pt · www.caleffi.pt

Filial: Talaíde Park, Edif. A1 e A2 · Estrada Octávio Pato  
2785-601 São Domingos de Rana  
Telef. +351 214227190 · Fax +351 214227199  
caleffi.filial@caleffi.pt · www.caleffi.pt

© Copyright 2009 Caleffi