

CASO DE ESTUDO

Coleção BCSD Portugal - Energia



Energy Reduction

AÇÃO 2020



BCSD PORTUGAL
CONSELHO EMPRESARIAL PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ENERGIA

www.bcsdportugal.org



BOSCH

“A Bosch tem a sustentabilidade nas suas raízes. Acreditamos que só podemos assegurar o nosso sucesso num ambiente social e ambientalmente saudável. Por um lado, os nossos produtos são pensados e desenvolvidos de forma a contribuir ativamente para a proteção ambiental, seja através da redução dos consumos de energia, combustíveis fósseis ou emissões de gases poluentes. Por outro, aplicamos estas práticas também na nossa cadeia de valor, como foi o caso do projeto de eficiência energética ou mesmo com a conservação de recursos no processo produtivo.”

João Paulo Oliveira
Presidente da Bosch



A eficiência energética é um comportamento que esperamos de toda a organização e uma forma de mantermos as nossas atividades competitivas e alinhadas com os objetivos do Grupo. A nossa preocupação ambiental aliada à gestão cuidadosa de custos associados à energia na nossa cadeia de valor são uma mais-valia para a sustentabilidade do negócio.

Michael Kloss
Administrador Financeiro da Bosch
Termotecnologia



Energy Reduction

Características do projeto

Investimento	240.000€
Payback	4,5 anos
Poupança anual obtida	53.000€
Poupança estimada a cinco anos	265.000€
Poupança estimada a 10 anos	530.000€
Custo redução energia anual (tep)	0.0013 €/tep
Duração da implementação	3 anos
Fontes de energia	Electricidade, gás natural e GLP

Objetivo

Diminuição do consumo energético
Redução do custo unitário da
produção/atividade

Tipo de intervenção

comportamental	processual	tecnológica
✓	✓	

Tipo de consumo

transporte	iluminação	climatização	produção industrial
	✓	✓	✓

Consumo de energia e emissões de tonCO₂ antes e depois do projeto

	antes	depois	variação
Consumo de energia (tep)	2313	1998	-13,6%
Custo de energia anual (euros)	916.816	1.080.005	+17,8%
Emissões de CO₂ (ton equivalentes)	4474	3983	-11%
Custo energia nos custos anuais de exploração (percentagem)	0,44	0,59	+25%
Peso da energia no VAB (percentagem)	2,25	2,90	+22%
Peso da energia nos custos diretos de produção (percentagem)	0,50	0,67	+25%

Energy Reduction tem o duplo objetivo de reduzir o consumo de energia e das emissões de CO₂. Ao longo de três anos, uma equipa multidisciplinar identificou as medidas com potencial de implementação, sendo o *payback* e o impacto ambiental os critérios de validação ou abandono das medidas. As ações envolvidas abrangeram os processos industriais, os sistemas de ar comprimido, a iluminação, a climatização e os sistemas de gestão.

205.000.000€
Volume de negócios
de 2013

1014
Colaboradores

Energy Reduction

O consumo de energia, o custo da energia, a eficiência energética e o combate às alterações climáticas são uma prioridade da Bosch Termotecnologia, empresa que desenvolve e produz esquentadores, caldeiras e bombas de calor. Com o aumento sucessivo dos custos energéticos e com o programa global de redução de emissões de CO₂ do Grupo Bosch, estes temas têm vindo a ganhar relevância nos últimos anos.

O projeto *Energy Reduction* da Bosch Termotecnologia, que começou em Janeiro de 2010 e terminou em Dezembro de 2013, teve dois objetivos principais: reduzir o consumo de energia no âmbito do Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE) da ADENE – Agência para a Energia, e reduzir as emissões de CO₂.

Uma equipa multidisciplinar, criada para este projeto, identificou potenciais medidas a implementar, que foram sujeitas a uma análise económico-financeira individualizada. O prazo de recuperação médio do investimento (*payback*) e o impacto ambiental, foram os critérios de validação ou abandono das medidas. No que toca à prioridade de implementação, foram privilegiadas as medidas com resultados estimados mais favoráveis, execução mais curta e investimento reduzido.

Ao longo dos três anos do projeto *Energy Reduction* as ações envolvidas abrangeram os processos industriais, os sistemas de ar comprimido, a iluminação, a climatização e os sistemas de gestão.



Estas ações tiveram impacto direto nos processos operacionais. Na produção, os maiores impactos foram sentidos nas linhas de pintura, fornos de soldadura e processos de desgorduramento. Nos processos de suporte, houve alterações significativas na iluminação, climatização e na produção e distribuição de ar comprimido. Paralelamente, foi necessário trabalhar a alteração de comportamentos ao nível de utilização racional de energia e dos procedimentos de desligar equipamentos em períodos não produtivos. Desta forma foi

reforçada a responsabilidade ambiental dos colaboradores.

A gestão do projeto esteve centralizada em equipas multidisciplinares, responsáveis por cada ação, com acompanhamento mensal da implementação e resultados, face aos objetivos definidos. O sistema de gestão de energia assumiu um papel fundamental na monitorização de consumos.

Lições aprendidas

O sucesso dos projetos depende do foco sistemático no tema da eficiência energética, e no planeamento e gestão.

A eficiência energética deve ser integrada na cultura organizacional da empresa.

É importante desenvolver capacidade técnica interna, para que a discussão sobre soluções de equipamentos e tecnologias e a consequente tomada de decisão com fornecedores seja mais eficaz.

A Administração acompanhou de perto o projeto, estando envolvida na análise e acompanhamento das medidas e indicadores.

De uma forma geral, a Bosch Termotecnologia enfrentou algumas adversidades, próprias de projetos com esta dimensão, nomeadamente:

custos elevados de algumas das tecnologias a implementar; não—confirmação de alguns dos resultados estimados; falta de capacidade das equipas para cumprir os prazos definidos; e complexidade da alteração de comportamentos.

A Administração acompanhou o projeto através da aplicação de metodologias como *balanced scorecard* (medição e gestão do desempenho) e PDCA (*plan, do, check, act* – planear, fazer, verificar e agir). Foram pesquisadas tecnologias alternativas, suspensas algumas soluções até que o investimento fosse viável, reforçada a equipa e implementadas campanhas de sensibilização para o projeto.

O projeto *Energy Reduction* foi desenvolvido internamente, com o apoio de departamentos centrais do Grupo Bosch, tendo obtido financiamento do QREN 2010 (Quadro de Referência Estratégico Nacional) e do Fundo de Eficiência Energética (FEE) da ADENE.

O projeto contribuiu para os resultados da empresa, apoiou o alcance dos objetivos estratégicos da empresa, e conduziu a uma redução dos custos fixos.

Além dos resultados atingidos, há dois sucessos a destacar: a identificação de novas medidas de eficiência energética ao longo do projeto e a contribuição essencial dos colaboradores diretos na prossecução de objetivos, fruto das campanhas de sensibilização desenvolvidas.

Com um investimento de 240 mil euros, o projeto *Energy Reduction* originou uma redução do consumo anual de energia de 13,6% e uma redução de 11% de emissões de CO₂. Com um *payback* a 4,5 anos, a poupança estimada para os primeiros cinco anos do projeto é de cerca de 265 mil euros, e de 530 mil euros a 10 anos.

Resultados mais significativos

- . Aumento da eficiência energética
 - . Redução das emissões de CO₂
 - . Evolução dos comportamentos dos colaboradores para o uso mais racional da energia
 - . Colaboradores ambientalmente mais responsáveis
 - . Contribuição para os resultados gerais da empresa
 - . Apoio no alcance de objetivos estratégicos
 - . Redução de custos fixos
-

Medidas implementadas entre 2010 e 2013

PROCESSOS INDUSTRIAIS

- . Utilização de coletores solares para aquecimento de águas de processo
- . Substituição de queimadores sobredimensionados para aquecimento dos banhos da linha de pintura por bateria otimizada de esquentadores
- . Redução de temperaturas do túnel de secagem da linha de pintura
- . Redução de temperaturas dos banhos da linha de pintura
- . Substituição de máquina de lavar industrial de tecnologia desatualizada por equipamento mais eficiente
- . Otimização de consumos dos fornos de soldadura durante períodos não produtivos
- . Implementação de procedimentos de desligar equipamentos nas áreas fabris, manutenção e logísticas em períodos não produtivos

AR COMPRIMIDO

- . Melhoria da automação do sistema de gestão da central
- . Substituição de compressor e secador convencionais por equipamentos com tecnologia de velocidade variável (VSD *variable speed drive*)
- . Ações de otimização de consumo (exemplos: redução dos pontos de uso, procedimentos de restrições de uso, pistolas economizadoras ou válvulas de corte para rebitadoras)

Medidas implementadas entre 2010 e 2013

ILUMINAÇÃO

- . Substituição de balastros convencionais por eletrónicos
- . Lâmpadas economizadoras na nave fabril principal
- . Sensores de movimento e luminosidade na área fabril e armazéns
- . Substituição de luminárias de halogénio por LED
- . Instalação de claraboias na cobertura do edifício fabril

CLIMATIZAÇÃO

- . Adequação dos níveis de temperatura nos diferentes edifícios.
- . Controlo centralizado das áreas administrativas que funcionam em *open space*
- . Isolamento térmico das válvulas e tubagens do sistema de aquecimento do edifício fabril
- . Reaproveitamento de água quente do forno de soldadura para a climatização da área técnica do edifício fabril
- . Melhoria das condições de ventilação da área social
- . Novos sistemas de controlo o melhoria dos existentes

SISTEMAS DE GESTÃO

- . Implementação de sistema de gestão de energia para monitorização de consumos

BOSCH TERMOTECNOLOGIA

A Bosch é representada em Portugal pela Bosch Termotecnologia (Aveiro), a Bosch Car Multimedia Portugal (Braga) e a Bosch Security Systems – Sistemas de Segurança (Ovar). A Bosch desenvolve e fabrica soluções de água quente, multimédia automóvel e sistemas de comunicação e segurança, e exporta a maior parte das soluções para mercados internacionais. O Grupo conta também com uma empresa comercial, uma SGPS e uma filial da BSH, que comercializa eletrodomésticos, ambas situadas em Lisboa.

A Bosch Termotecnologia é líder do mercado europeu de esquentadores desde 1992, o terceiro produtor mundial de esquentadores, e o atual centro de competência mundial da Robert Bosch para soluções de água quente. É responsável pela conceção e desenvolvimento de novos aparelhos, bem como pela produção e comercialização. Presente em 55 países e diversos mercados, produz uma gama de modelos que são comercializados internacionalmente através de marcas próprias do Grupo ou de clientes.

Em 2013, a Bosch gerou um volume de vendas de 788,1 milhões de euros em Portugal, mantendo-se como uma das maiores empresas industriais a nível nacional, dando emprego a cerca de 3187 colaboradores (dados a 01.01.2013). O Grupo Bosch é líder mundial no fornecimento de tecnologia e serviços. As suas operações estão divididas em quatro áreas de negócio: soluções de mobilidade, tecnologia industrial, bens de consumo, tecnologia de energia e construção.

AÇÃO 2020



BCSD PORTUGAL
CONSELHO EMPRESARIAL PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ENERGIA

www.bcsdportugal.org