

## EDA Electricidade dos Açores S.A. Upgrade de Central nos Açores melhora desempenho e poupa combustível

Desde a introdução em 2013 de upgrades aos seus turbocompressores para motores de média velocidade para aplicações terrestres, a ABB Turbocharging iniciou uma série de upgrades em turbocompressores de motores Wärtsilä de média velocidade em exploração no accionamento de grupos geradores de centrais eléctricas.

Um dos upgrades com maiores exigências logísticas foi executado recentemente pelo fabricante de motores Wärtsilä e pela equipa de turbocompressores da ABB em Portugal e envolveu o upgrade de oito turbocompressores TPL 77 dos motores da Central Termoelectrica do Caldeirão. A Central está localizada em São Miguel, uma das ilhas da Região Autónoma dos Açores, território Português que fica no Atlântico, a cerca de 1.800 km a oeste de Portugal continental.

### O cliente e a central

A Central Termoelétrica do Caldeirão (CTC) é explorada pela EDA, Electricidade dos Açores, S.A., concessionária responsável pelo abastecimento da rede pública de energia eléctrica da Região Autónoma dos Açores.

“A Central Termoelétrica do Caldeirão é responsável por cerca de 45 por cento da energia eléctrica produzida nos Açores, sendo a restante assegurada por fontes de energia renovável, nomeadamente geotérmica, eólica e hídrica,” explica o Eng. Alberto Borges, coordenador de condução das centrais da Ilha de São Miguel e chefe da CTC.

A requalificação, levada a cabo pelos técnicos operacionais da ABB Turbocharging Portuguesa, envolveu a substituição de cartuchos em dois turbocompressores por motor, em quatro grupos geradores, accionados cada um por motor Wärtsilä de 18 cilindros tipo 18V46, com potência nominal de 17 MW.



### Aumentando a eficiência

Um upgrade envolve a substituição de elementos chave de turbocompressores instalados em motores a diesel ou nafta, pelas suas versões mais recentes, desenvolvidas para uma maior eficiência de sobrealimentação, uma melhor alimentação de ar ao motor e intervalos de manutenção mais alargados.

Os benefícios para a entidade exploradora incluem reduções no consumo de combustível do motor, uma maior potência do motor e margens alargadas de segurança operacional para o turbocompressor e para o motor.

### Upgrade e manutenção programada

Visto a maior parte dos componentes críticos a serem substituídos no processo de upgrade, tais como a turbina e o rotor do compressor, serem substituídos em qualquer caso durante uma revisão geral do sistema, a execução do upgrade como parte da manutenção programada é uma forma extremamente rentável de melhorar a economia, a longevidade e o desempenho do motor.

“Dado os componentes rotativos dos turbocompressores dos nossos motores na CTC já terem ultrapassado o seu tempo de vida útil de 50 mil horas, foi possível aproveitar uma revisão geral iminente e incorporar na sua previsão de despesas a substituição daqueles componentes por outros mais recentes,” comenta Alberto Borges.

Parâmetro (100 % de carga)	Unidade	TPL77-A30TA14 (Referência)	TPL77-A32TA14	TPL77-A32TA12
Consumo de combustível	[g/kWh]	0	- 1.6	- 2.1
Margem de velocidade	[%]	0	+ 6.3	+ 5.5
Temperatura de entrada turbocompressor	[° C]	0	- 18	- 45

Dados de simulação que mostram os benefícios típicos expectáveis devido à atualização do turbocompressor.

### Reduzindo o consumo de combustível

Alberto Borges confirma que a principal motivação para o upgrade foi a redução do consumo específico de combustível da central: “Os custos de combustível têm aumentado sistematicamente nos últimos anos, quer pela alta dos preços do petróleo quer pelo tipo de exploração esperada da central, a qual funciona como reserva para as fontes de energia renovável introduzidas na rede de abastecimento eléctrica.”

Este projecto conseguiu a redução desejada no consumo específico de combustível, mantendo ao mesmo tempo conformidade com os regulamentos de emissões aplicáveis. Refere ainda Alberto Borges, “Globalmente, o upgrade dos turbocompressores foi determinante na redução do consumo específico de combustível de cada um dos motores Wärtsilä, cerca de 2 por cento, superando as expectativas. Numa situação na qual o combustível é responsável por cerca de 90 por cento dos custos totais directos da central, em seis meses, a requalificação traduziu-se numa poupança de cerca de € 160,000.”

A redução do consumo de combustível em cerca de 2 por cento e o seu benefício direto nos custos da central foram a principal motivação deste projeto, no entanto, foi registada pela equipa da CTC uma diminuição na temperatura dos gases de escape, que tem uma influência positiva no esforço térmico sobre os componentes do motor.

### Trabalhando com a ABB

A EDA confirma a boa cooperação com a equipa da ABB Turbocharging afecta ao projecto, com períodos de indisponibilidade de apenas quatro dias por grupo gerador.

“O trabalho foi muito bem planeado e executado, com reuniões diárias que permitiram à EDA acompanhar e seguir devidamente todas as fases do projecto. Devido à localização dos Açores, no meio do Oceano Atlântico, o aspecto de planeamento era crítico. A estreita colaboração entre as equipas da ABB Turbocharging e da EDA permitiu a conclusão do projecto integralmente dentro do prazo previsto,” conclui Alberto Borges.

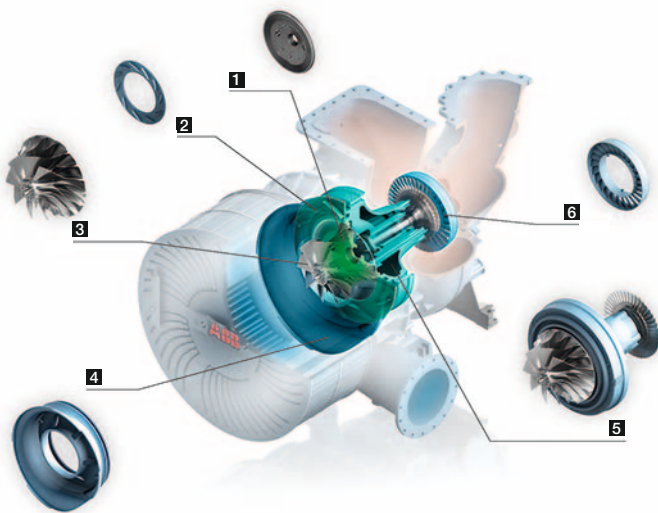
A colocação em serviço dos motores com os turbocompressores requalificados e as medições dos parâmetros chave do sistema para determinação das novas condições operacionais dos motores foram realizadas em conjunto com a Wärtsilä. Os ensaios superaram os benefícios do upgrade previstos pelas simulações em computador.

### Contato

#### ABB Turbocharging

Rua Aldeia Nova  
4455-413 Perafita /Portugal  
Fone: +351 229 992 500  
E-mail: [contactos.clientes@pt.abb.com](mailto:contactos.clientes@pt.abb.com)

[www.abb.com/turbocharging](http://www.abb.com/turbocharging)



- 1 Parede intermédia, novo desenho
- 2 Difusor, novo desenho
- 3 Roda compressora, novo desenho
- 4 Cobertura das rodas, novo desenho
- 5 Cartucho, novo desenho
- 6 Distribuidor de gases para optimização do turbocompressor