

Central Tejo: visita ao interior da fornalha da Caldeira nº15

A sala das caldeiras de alta pressão é uma das áreas da Central Tejo que conserva, praticamente na sua totalidade, a maquinaria e o equipamento de origem. Por esta razão é a sala escolhida para explicar o processo de produção de vapor.

Para conseguir transmitir ao público este complexo processo, surgiu a ideia de abrir uma caldeira para o visitante poder ver o seu interior.

A caldeira sofreu um processo de recuperação iniciado em 2003, direccionado principalmente à conservação do equipamento com tratamentos anti-corrosão, e à recuperação do mecanismo que activa o tapete de grelhas e os tubos de queda do carvão.

Assim, ao aproximar-nos da caldeira 15, ativa-se automaticamente o funcionamento do tapete de grelhas conjuntamente com os tubos de queda do carvão. Acedemos ao seu interior, lateralmente, através de um corte na parede, e atravessando a fornalha por uma passerelle que nos permite ver vários componentes fundamentais para do seu funcionamento, tais como o tapete de grelhas, os feixes tubulares, os queimadores de nafta, a composição (secção) das paredes de Bailey, etc.

Uma visita virtual pelas caldeiras da Central Tejo



1. Crivo do carvão

Onde era feita a descarga do carvão para alimentar as caldeiras.



2. 1^{as} Noras elevatórias

Depois de trituração levam os diferentes tipos de carvão para os silos misturadores.

Imagem 002



3. Misturador do carvão

Permitia misturar os diferentes carvões nas proporções certas antes do enviar para as caldeiras.



4. 2^{as} Noras elevatórias

Transportavam o carvão até à zona superior do edifício onde se localizava o sistema de distribuição do carvão.



5. Tapete distribuidor de carvão

Tapete rolante, mecânico, que se estendia ao longo do edifício das caldeiras de AP que permitia abastecer de carvão qualquer uma das 4 caldeiras existentes a través de um mecanismo manual, o distribuidor.



6. Tremonha

1º depósito para o carvão proveniente do tapete distribuidor.



7. Tubos de queda

Lançavam o carvão para o interior da fornalha por gravidade. O seu mecanismo de movimentação implicava uma distribuição uniforme do carvão sobre o

tapete.



8. Carro de grelhas

Tapete rolante metálico: deslocação lenta e contínua. Tem 3 zonas distintas com fases diferenciadas na queima do carvão: secagem, combustão plena, queda das cinzas para outra tremonha - *Cinzeiro*.



9. Nafta

Combustível complementar para melhor activar a combustão do carvão = aumentar a energia calorífica no interior da fornalha.



10. Atomizadores da nafta (no interior da caldeira)



11. Castelo de água

Depósito de água bruta localizado na parte superior do edifício das caldeiras de AP. Esta água era proveniente de uma cisterna localizada no subsolo e elevada por bombas até ao seu interior. A água antes de ir para as caldeiras tinha que ser libertada de impurezas, calcário e sílica.



12. Barrilete

Depósito onde a água se separava do vapor por gravidade: a água que alimentava a caldeira (fria) descia pelos feixes tubulares para ser aquecida, e a mistura água-vapor (quente) subia devido a diferença de densidades, para passar depois ao sobreaquecedor que lhe retirava a humidade.



13. Sistemas de alarme e de segurança do Barrilete

O alarme funcionava com um sistema de bóias que avisava, a través de um apito, tanto quando havia falta de água, como quando havia em excesso. A válvula de segurança actuava quando a pressão ultrapassava o valor predefinido.



14. Aparelho de Copes

Permitia regular o nível do Barrilete, ou seja, era um regulador automático da alimentação da água das caldeiras. Esta água, já tratada na sala do tratamento de águas, passava antes pelo economizador.



15. Economizador

A água de alimentação antes de entrar no Barrilete, percorria o economizador onde ganhava aproximadamente uns 40°C.



16. Paredes de Bailey

Constituídas por blocos de ferro fundido a abraçar tubos verticais, nos quais circulava água, e cuja face interior forrada com um material refractário que orientava a transmissão do calor para o Sobreaquecedor.



17. Feixes tubulares

Feixe vaporizador reforçado -nível inferior- e feixe vaporizador normal -nível superior- (percorridos por água de alimentação da caldeira, vinda do Barrilete, que por diferença de densidades vaporizava com o calor das chamas.



18. Sobreaquecedor

Retirava a humidade do vapor húmido e ao mesmo tempo aumentava-lhe a temperatura de modo a poder ser enviado para as turbinas nas condições adequadas.



19. Atemperador

O vapor deverá passar pelo atemperador para alcançar a temperatura de projecto para dar entrada na turbina. O seu sistema de refrigeração utilizava a própria água do Barrilete.



20. Hopkinson

Este aparelho auxiliava o pessoal das caldeiras a comunica-las com os colectores de vapor de alimentação às turbinas. O valor de referência no aparelho devia de ser sempre zero.



21. Esquentador

É o aquecedor do ar da combustão. Chegava a elevar a temperatura do ar a um valor superior a 100°C.



22. Ventilador de ar primário

O ar primário é o ar da combustão.

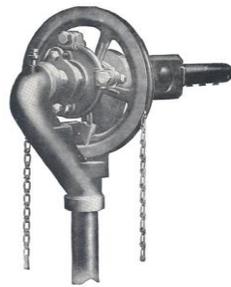
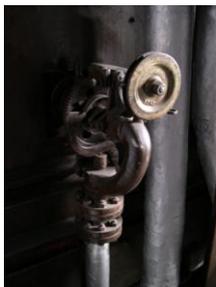


23. Ventilador de extracção

Envia os gases para a chaminé. Outro ventilador aspira as poeiras mais pesadas para os Ciclones.

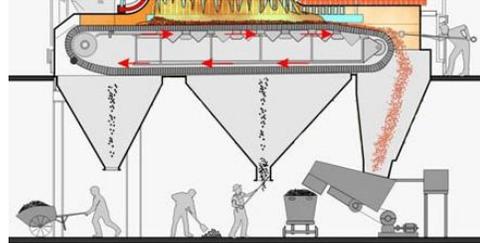


24. Ciclones Vai enviar as poeiras mais leves para um “booster”, que por sua vez as envia para a chaminé, e as mais pesadas descem e são reinjectadas na fornalha.



25. Sopradores de fuligem

Existem mais de 20 por caldeira. Têm por função limpar a fuligem no interior da caldeira após a combustão aproveitando o vapor de alta pressão da própria caldeira.



26. Cinzeiros

Saída das cinzas que eram recolhidas em 3 tremonhas: a dos “não queimados”, dos “semi-queimados”, a das cinzas (jorra).



27. Triturador da jorra

As cinzas em forma de jorra caíam no triturador onde eram trituradas e arrefecidas, para depois serem transportadas para o exterior nas vagonetas e depositadas num silo (“Skip” das cinzas) localizado na praça do

carvão.



28. Mesa de condução da caldeira

Permitiam efectuar à distância o arranque e a regulação de velocidade de algumas máquinas, principalmente os ventiladores dos circuitos de ar e fumos, além do ajuste do controlo do Atempador. Registava também informação sobre pressões e depressões no circuito ar fumos e pressões, temperaturas e caudais no circuito água-vapor. Na caldeira 15 por ser mais recente também possibilitava fazer o comando à distancia dos diversos registos do circuito ar-fumo que nas outras três caldeiras era manual.