

casos de aplicação



CLIMATIZAÇÃO NUMA FÁBRICA DE EXTRUSÃO DE ALUMÍNIO.

O PROBLEMA

Uma empresa dedicada à produção de perfis de alumínio extrudido contactou-nos para que projectássemos um sistema de arrefecimento das barras que saem da fundição.

As barras saem a uma temperatura de 500 °C e devem ser arrefecidas até uma temperatura que permita a sua manipulação por parte dos operários, sem que para tal seja necessário parar a produção.

DADOS A TER EM CONSIDERAÇÃO

Os perfis têm 50 m de comprimento e, tal como referido, saem do forno a uma temperatura de 500 °C, através de um tapete de rolos a uma velocidade de 14 m/s. O objetivo é arrefecer os perfis o mais rapidamente possível de modo a que conservem as propriedades de dureza e elasticidade do alumínio, de tal modo que, quando a barra tiver saído totalmente do forno, o extremo mais distante do forno tenha já baixado a temperatura em 300 °C.

Depois de percorrer o tapete de rolos, com a barra já a 200 °C, esta passa automaticamente por uma plataforma deslizante, no final da qual será cortada nas medidas desejadas e onde deverá estar a uma temperatura máxima de 60 °C de modo a que possa ser manipulada por operários equipados com luvas protetoras.

DETERMINAÇÃO DAS NECESSIDADES

Numa instalação destas dimensões, são tantos os fatores em presença que se torna difícil efetuar um cálculo matemático que nos dê um resultado fiável acerca da instalação a realizar.

Neste caso, partindo de experiências anteriores, realizámos uma primeira instalação que posteriormente sofreu pequenas modificações de modo a assegurar que o resultado final fosse o desejado.

A SOLUÇÃO

Devido às características das instalações, havia duas zonas claramente distintas:

ZONA A

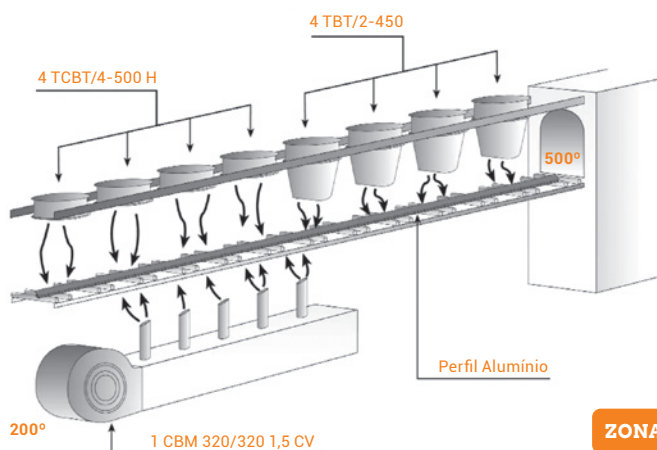
É a que corresponde ao tapete transportador de 50 m à saída do forno e que requer uma maior concentração de ar para baixar a temperatura em 300° na parte final do tapete.

Para se conseguir este efeito, instalámos à saída do forno 4 ventiladores tubulares com a combinação de grande caudal e pressão, os quais foram equipados com estranguladores que concentravam um grande caudal de ar diretamente sobre a barra de alumínio.

Logo a seguir foram instalados outros 4 ventiladores tubulares de grande caudal, mas desta vez sem os estranguladores de modo a criar-se uma corrente de ar envolvente em redor da barra. Para complementar a ventilação sobre toda a superfície da barra, por baixo do tapete de rolos foi instalado um sistema de ventilação que soprava ar de baixo para cima, através de uma conduta com aberturas e impulsionado por um ventilador, arrefecendo assim a parte de baixo da barra.

Equipamentos escolhidos

- 4 ventiladores tubulares TBT/2-450;
- 4 ventiladores tubulares TCBT/4-500 H;
- 1 ventilador centrífugo CBM 320/320 1,5 CV.



ZONA A