

Anexo J - Relatório técnico do sistema de climatização

As imagens termográficas que se irão apresentar foram obtidas a partir de uma câmara de termografia da marca Flir, modelo i5, com o nº de série 393014830 e auxiliam os elementos descritos no relatório técnico, estando identificadas individualmente. Os valores de temperatura e os padrões de cores presentes em cada imagem são afetados pela emissividade dos materiais, sendo expectáveis desvios ligeiros ao exposto.

Nas figuras seguintes destacam-se os seguintes aspetos:

- ✓ O valor de temperatura indicado no canto superior esquerdo da imagem, que corresponde à temperatura registada no ponto central da imagem (mira redonda);
- ✓ Os dois valores de temperatura indicados nos cantos inferiores esquerdo e direito da imagem, que correspondem respetivamente às temperaturas mínima e máxima que se verificam no interior da imagem.

Na Figura J:1 apresenta-se uma grelha de reticula fixa instalada no teto falso, com 600x600mm, existente em todos os espaços climatizados e que tem por função garantir a passagem de ar entre a zona climatizada e o pleno de teto superior para efeitos de desenfumagem.

Consequentemente, estas grelhas afetam o conforto dos ocupantes, provocam um aumento do consumo de energia do sistema de climatização, mais acentuado no período de inverno, devido ao ar frio que se encontra acima do teto falso tende a “invadir” o espaço climatizado através das grelhas, provocando desconforto e um aumento do esforço para aquecimento pelas unidades de climatização.

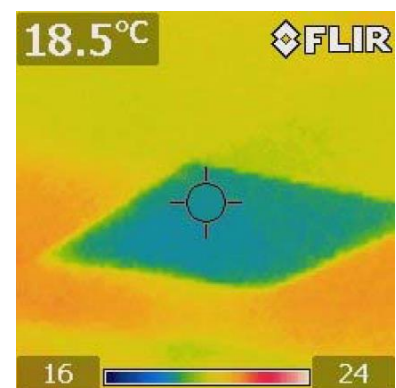


Figura J:1 - Grelha de teto (imagem termográfica)

Na Figura J:2, observa-se que o ar introduzido de novo no espaço interior é feito sem qualquer correção de temperatura, como se pode visualizar nesta figura que a temperatura máxima, em volta deste difusor, é de 23 °C mas na zona do difusor esta temperatura é inferior a 17 °C. O desconforto causado é elevado, sendo mais acentuado quanto maior for o desvio verificado da temperatura exterior.

O desconforto é particularmente acentuado no período de Inverno, visto que a introdução de ar do exterior a uma temperatura mais baixa e por tal com maior densidade, possui maior impacto no espaço ocupado.

No caso, da Figura J:3 destaca-se um círculo e um quadrado azul-escuro. O círculo diz respeito ao difusor de ar e o quadrado corresponde a uma grelha de passagem de ar para o pleno do teto para efeito de desenfumagem. A superfície de ambos situa-se em torno dos 18°C, evidenciando a passagem de ar a uma temperatura nessa ordem de valor.

Conforme foi descrito nas Figura J:1 e Figura J:2, apesar de possuírem funções distintas, constata-se que ambos os elementos são contraproducentes na obtenção de conforto.

Na Figura J:4 observa-se que a introdução de ar novo do exterior, a cerca de 17 °C (Figura J:2), origina uma corrente de ar fria no espaço ocupado, provocando desconforto ao utilizador que se encontra nas proximidades.

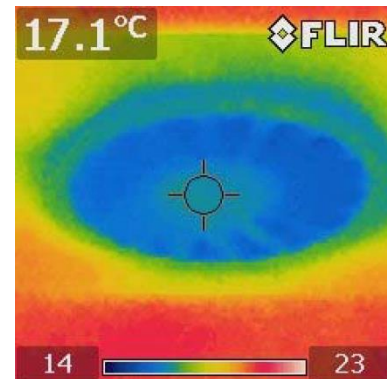


Figura J:2 – Difusor Rotativo de teto (imagem Termográfica)

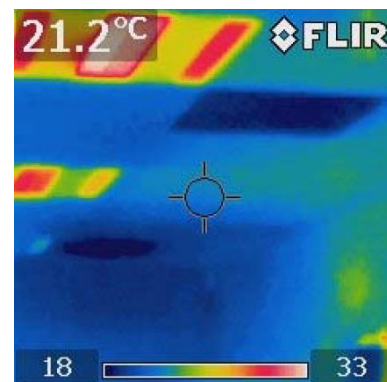


Figura J:3 – Zona de open-space (teto) (imagem termográfica)

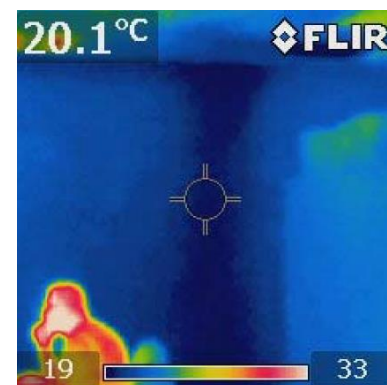


Figura J:4 - Zona de open-space (paredes/espaço) (imagem termográfica)

Na Figura J:5 encontra-se uma unidade interior de climatização, do tipo cassette.

Os dispositivos de deflexão (acrílicos) colocados nas saídas de ar climatizado das cassetes de tecto (Figura III:34) cumprem a sua função de minimizar o desconforto aos ocupantes, conforme se pode verificar pela figura de uma unidade de climatização interior, cassette, na função de aquecimento do ar ambiente.

Na função de arrefecimento, a mais penalizante, os dispositivos de deflexão de ar não são completamente eficazes, pois a temperatura de insuflação de ar chega a atingir valores na ordem de 10°C e o baixo pé-direito existente não permite uma mistura eficiente do ar insuflado com o ar ambiente, verificando-se ainda assim temperaturas ambiente internas abaixo do que se pretende para um adequado padrão de conforto.

A envolvente exterior possui características térmicas aparentemente aceitáveis, contudo, apesar dos envidraçados serem duplos, o seu factor solar é elevado e não possuem dispositivos de ensombramento exteriores, mas apenas interiores.

Como se pode comprovar pela Figura J:6 obtida num dia de Inverno. O efeito da transmissão de calor solar é elevada, causando desconforto associado às assimetrias térmicas entre o restante espaço interior e as áreas sujeitas à radiação solar.

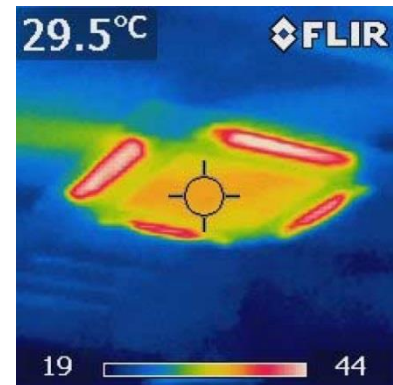


Figura J:5 - Unidade interior de climatização tipo cassette (Imagem termográfica)

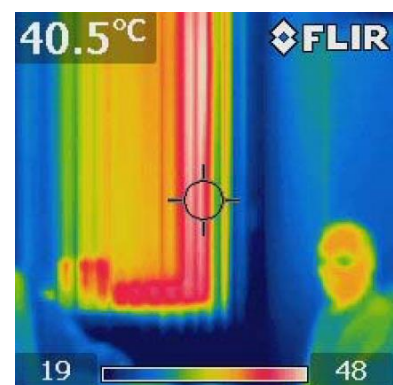


Figura J:6 - A imagem recolhida refere-se à zona de open-space (Figura III:39) (Imagem termográfica)