

NOTA TÉCNICA 03/2021

REQUISITOS DA QUALIDADE DO AR

Objetivos

Identificar e compreender quais os requisitos da qualidade do ar subjacentes às piscinas do tipo I, II e III.

Aplicação

O presente documento aplica-se a todos os profissionais de piscina e outros que no seu âmbito profissional (construtores, encarregados de obra, arquitetos, gestores de projetos, etc.) necessitem de orientação relativamente ao tipo de piscinas existentes e suas aplicações

Índice

Contextualização	p. 3
Requisitos da Qualidade do Ar	p. 3

Referências

- Piscinas de utilização coletiva - Decreto-Lei n.º 141/2009, de 16 de Junho, que estabelece o regime de instalação e funcionamento das instalações desportivas de uso público.
- Piscinas integradas em empreendimentos turísticos - Portaria n.º 358/2009, de 6 de Abril, que estabelece requisitos dos equipamentos de uso comum dos empreendimentos turísticos
- Piscinas de hidroterapia e com fins terapêuticos - “Manual de Boas Práticas de Medicina Física e de Reabilitação”, publicado pelo Aviso n.º 9448/2002 (2ª série) em 29 de Agosto
- Portaria n.º 1212/2010, de 30 de Novembro que estabelece os requisitos mínimos relativos à organização e funcionamento, recursos humanos e instalações técnicas para o exercício da atividade das unidades privadas de medicina física e de reabilitação que prossigam atividades de diagnóstico, terapêutica e de reinserção familiar e sócio-profissional”.
- Recintos com diversões aquáticas - Decreto-Lei n.º 65/97, de 31 de Março, que regula a instalação e o funcionamento dos recintos com diversões aquáticas
- Decreto regulamentar n.º 5/97, de 31 de Março, que aprova o regulamento das condições técnicas e de segurança dos recintos com diversões aquáticas.

Contextualização

As piscinas interiores e climatizadas deverão estar apetrechadas de equipamentos de tratamento, ventilação, desumidificação e climatização do ar, que assegurem as condições de conforto térmico e qualidade do ar interior.

Requisitos da Qualidade do Ar

O caudal de ar de recirculação deverá ser de 4 a 7 renovações, em função da disposição das redes de condutas de ar e respetivos meios de difusão e captação do ar e da eficácia de ventilação assegurando um varrimento homogéneo do ar tratado e climatizado por toda a nave a piscina.

A verificação da eficácia de ventilação deve ser realizada por intermédio da leitura e registo das condições hidrotérmicas do interior da nave da piscina, com um nº de leituras significativo representativo das instalações e em conformidade com o definido na Norma. A distribuição do ar pelo circuito de condutas deverá ser regulada por registos nas condutas e grelhas de insuflação.

O caudal de ar tratado deve ser distribuído ao longo da nave, com preferência com varrimento das superfícies perimetrias, em particular as vidradas. Devem ser evitadas a aproximação dos locais de insuflação e da extração para evitar o curto circuito do ar de ida e de retorno.

Não é admissível a utilização de matérias no processo construtivo da nave com coeficientes de absorção de água superior a 3%. Assim como todos os pontos passíveis de criar uma ponte térmica com o exterior, passível de desenvolver ponto de orvalho, devem ser revestidos com isolamento térmico.

Para evitar a concentração de poluentes, assegurando o cumprimento dos valores limites dos parâmetros micro biológicos, foi definido uma renovação do ar da nave, com o caudal mínimo está definido na Nota 2 da Tabela 1.05 do ponto 2.2.2 da Portaria 353-A/2013 de 4 de dezembro, em que é obrigatório considerar um caudal mínimo real de $20\text{m}^3/(\text{h}.\text{m}^2)$ da superfície de água dos tanques.

O objetivo será assegurar a diluição de Tricloraminas, o poluente mais significativo, e com uma concentração máxima de $3\text{ mg}/\text{m}^3$. Uma maior utilização da piscina implica uma maior necessidade de desinfeção, que associada a maior agitação da água potencializa a libertação para o ar dos Sub Produtos da Desinfeção.

Estudos revelam que uma vez cumprido este limite relativamente às Tricloraminas, todos os demais parâmetros de poluentes associados à densificação estão dentro dos limites máximos admissíveis.

Ao contrário do processo de medição habitualmente utilizado, atualmente existe tecnologia que permite a medição direta do poluente Tricloramina, no local com resultados rápidos entre 30 a 45 minutos. Deste modo permite-nos ajustar o caudal de ar novo, em função da taxa concentração efetiva e de cumprimento regulamentar.

A diluição de poluentes no ar e relação entre a introdução de ar novo e a recirculação do ar são diretamente proporcionais, pelo que sempre que possível e em condições exteriores favoráveis se deverá favorecer a introdução do ar novo em detrimento da recirculação, no sentido de “tudo ar novo” ou o chamado “free cooling”. Em situações de condições exteriores menos favoráveis, os custos energéticos tendem a subir significativamente.

Resulta assim a necessidade de investimento em sistemas de tratamento de ar novo e desumidificação mais eficientes, em conformidade com Regulamento (UE) n.º 1253/2014.

Este regulamento assenta na obrigatoriedade de as unidades de ventilação estarem equipadas com um sistema de transmissão de várias velocidades, ou de velocidade variável, e estar equipadas com recuperador de calor, com uma eficiência mínima não inferior a 63%. Haverá ainda a possibilidade de realizar a variação da taxa de ar novo, de forma automática.

Os equipamentos de tratamento de ar deverão ainda dispor de um nível de filtragem adequada, com filtros M4, F5, F7 ou F9, conforme o definido portaria 353 A de 4 de Dezembro de 2013.

A aplicação, no que refere à diluição de poluentes no ar e na água da piscina, definido na Norma e Regulamentação em vigor, assegura a qualidade desses elementos e contribuem para a saúde pública.

Revela-se assim fundamental e por forma a fazer frente à questão do COVID 19, ir de encontro ao definido pela Direção Geral de Saúde:

Caso existam equipamentos de ventilação mecânica, como ar condicionado, o ar deve ser retirado diretamente do exterior, e a função de recirculação do ar não deve ser ativada. Estes aparelhos devem ser sujeitos, de forma periódica, a limpeza e desinfeção, nomeadamente dos filtros e dos reservatórios de água.

Com uma estratégia, gestão adequada e investimentos em equipamentos de elevada eficiência é possível reduzir significativamente consumos energéticos e custos associados, com um modelo sustentável e consequente diminuição da pegada ecológica.