

**“PAVILHÃO DO ESTREITO DE CÂMARA DE LOBOS – EXECUÇÃO DOS PROJETOS
DAS ESPECIALIDADES DE BETÃO ARMADO E ESTRUTURA METÁLICA, TÉRMICA,
DESENFUMAGEM E AVAC, E ELETRICIDADE E ITED”**

PROGRAMA PRELIMINAR

Índice

1	PREÂMBULO	3
2	PROJETO DE BETÃO ARMADO E ESTRUTURAS METÁLICAS.....	5
2.1	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	5
3	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS ELECTROMECAÑICOS (IEM)	6
3.1	INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO, VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO – AVAC (VAC) .	6
3.1.1	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	6
4	VERIFICAÇÃO DO REGULAMENTO RECS (RECS)	9
4.1	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	9
5	INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS ELÉTRICOS	11
5.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS DA INSTALAÇÃO	11
5.2	ALIMENTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA	12
5.3	ILUMINAÇÃO	12
5.4	TOMADAS DE USOS GERAIS E ALIMENTAÇÃO A EQUIPAMENTOS ESPECIAIS.....	13
5.5	CRONOMETRAGEM DESPORTIVA	14
5.6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SOM E DE CHAMADA.....	14
5.7	INTERCOMUNICAÇÃO	15
5.8	SISTEMA DE VIDEO-VIGILÂNCIA.....	15
5.9	SISTEMA ANTI- INTRUSÃO	15
5.10	SISTEMA AUTOMÁTICA DE DETECÇÃO DE INCÊNDIOS.....	15
5.11	SINALIZAÇÃO DE SAÍDAS.....	16
5.12	SISTEMA DE PROTEÇÃO DE PESSOAS E EQUIPAMENTOS.....	16

1 PREÂMBULO

Pretende a Secretaria Regional dos Equipamentos e Infraestruturas, edificar um complexo desportivo composto por um pavilhão gimnodesportivo, e alguns equipamentos desportivos de apoio à população na sua envolvente, nomeadamente, campo polidesportivo, e uma zona com aparelhos de ginástica urbana, sob uma pérgula de sombreamento, construída para o efeito.

ADEQUAÇÃO DO TERRENO À CONSTRUÇÃO

O lote de terreno escolhido tem as dimensões adequadas para a implantação pretendida, tendo 6.456,50m² de área, apresentando uma excelente exposição solar. Está localizado no centro da freguesia e na vizinhança de um estabelecimento de ensino (Escola Básica dos 2º e 3º Ciclos do Estreito de Câmara de Lobos, com acessibilidade prevista a esta.

Está prevista a construção de um arruamento devidamente infraestruturado implantado na sua periferia, e o alargamento do arruamento existente (a sul) para execução de estacionamento automóvel.

Os espaços exteriores serão intercalados com algumas zonas ajardinadas.

Volumetricamente foram adotadas soluções que tiveram origem, em grande parte, na relação estabelecida entre o volume da construção e a topografia do local, recorrendo a plataformas a diversas cotas.

DESCRIÇÃO E FASEAMENTO DA CONSTRUÇÃO:

A construção decorrerá em duas fases, sendo a primeira fase já está a concurso e é a da modelação do terreno e respetiva contenção periférica, construção das diferentes plataformas, e arruamento público, incluindo as suas infraestruturas (rede de águas, redes de esgotos domésticos e pluviais, e rede elétrica, que inclui a sua iluminação pública).

A segunda fase, diz respeito à construção do pavilhão e de todos os equipamentos e acabamentos exteriores.

O projeto base que agora é disponibilizado diz respeito ao pavilhão e toda sua envolvente.

A nave do pavilhão tem uma zona de assistência com bancadas retráteis para 200 espetadores, anexo a esta nave existe um corpo edificado com uma zona de duplo pé-direito onde serão colocadas 3 mesas de ping-pong para treino da modalidade. A freguesia do Estreito de Câmara de Lobos tem um historial de campeões e desta forma poderá continuar com todo o trabalho já desenvolvido incentivando a prática desportiva desta modalidade.

Neste corpo lateral ficam ainda ao nível do piso 0 todos os balneários/vestiários para atletas e árbitros, uma sala de primeiros socorros e uma zona administrativa. Ao nível do 2º piso existirá um salão multiusos, uma sala de reuniões, espaços sanitários e serviços de apoio.

No anexo exterior e sob a plataforma do campo ficam localizadas as arrecadações e um pequeno bar de apoio a toda a estrutura e as instalações sanitárias do público e um espaço técnico. A área de implantação prevista é de 1.800 m².

A Arquiteta

Helena Silva

2 PROJETO DE BETÃO ARMADO E ESTRUTURAS METÁLICAS

2.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O presente programa preliminar define as características a ter em conta na elaboração do projeto da especialidade de estruturas e fundações de acordo com o projeto base de arquitetura apresentado pelo dono da obra.

O edifício com as características definidas no projeto base de arquitetura, deverá apresentar uma conceção estrutural compatível com todas as especialidades. A contenção periférica deverá ser analisada de acordo com a orografia do terreno.

Para efeitos de cálculo de fundações dever-se-á considerar uma tensão de segurança de 0,15Mpa.

A conceção estrutural deverá ser prevista em estrutura metálica, na cobertura da nave do Pavilhão e de betão armado nos pavimentos e pilares e vigas, segundo as normas portuguesas e/ou europeias e a regulamentação portuguesa em vigor e as especificações do LNEC.

A resistência ao fogo deverá ser prevista de acordo com a categoria de risco definida no projeto de segurança contra incêndios.

A memória descritiva e justificativa para as diversas fases de projeto deverá elucidar sobre:

- A conceção das fundações e estruturas;
- Definição e quantificação de ações;
- Critérios de verificação da segurança;
- Métodos de cálculo e programas de cálculo automático a utilizar;
- Caracterização dos materiais, segundo as normas em vigor;
- Muros de suporte;
- Pavimentos;
- Regulamentação.

O Engenheiro Civil

António Sousa

3 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS ELECTROMECCÂNICOS (IEM)

3.1 INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO, VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO – AVAC (VAC)

Considera-se pertencer a estas instalações os seguintes estudos e projetos:

- AVAC
 - Sistema de Climatização;
 - Sistema de Ventilação e Desenfumagem;

3.1.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1.1.1 NORMAS E REGULAMENTOS A ADOPTAR

O Projeto de AVAC, deve ser realizado em conformidade com a regulamentação e normas mais recentes, tendo em consideração dentro das pretensões do Dono de Obra, a minimização dos consumos de energia e dos custos de exploração, garantindo por outro lado as condições adequadas de ventilação para satisfação dos critérios de qualidade do ar interior e de conforto.

No dimensionamento de sistemas energéticos e de climatização, todos os resultados apresentados devem ser justificados, de forma clara e inequívoca, respeitando sempre o estabelecido pela atual legislação.

Na conceção do tipo de sistemas, equipamentos e materiais tipo, deve ser tido em consideração a relação custo – benefício, recomendando-se em todo o caso a seleção dos mesmos com base nos critérios relacionados com as utilizações tipo, compatibilização entre os materiais em jogo, eficiência energética e a durabilidade.

3.1.1.2 SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO (CLM) / VENTILAÇÃO (VTL) E DESENFUMAGEM (DSF)

Todos os equipamentos de ventilação e climatização, devem ser escolhidos principalmente, em função do tipo de utilização, da capacidade e menores consumos energéticos.

Para os espaços sujeitos a ocupação, deverá ser garantida a aplicação de uma ventilação natural, podendo ser aplicados sistemas de ventilação híbrida / mecânica em espaços onde não se verifique uma fiabilidade técnica.

Nos espaços sem possibilidade de usufruírem de uma adequada qualidade do ar interior, com recurso exclusivo à ventilação natural, deverá ser prevista a aplicação de uma ventilação mecânica, com associação a uma climatização ativa se justificável.

No espaço destinado a UPS, deverá ser previsto um sistema autónomo do tipo monosplit.

As tubagens e equipamentos de climatização devem ser isolados sem interrupção, de acordo com o estabelecido na regulamentação.

Nas instalações sanitárias, devem ser previstas extrações mecânicas. Nas arrecadações e espaços técnicos interiores sem possibilidade de serem ventilados de forma natural, quer devido a contaminação dos espaços anexos, devido a cheiros, quer devido a impossibilidade técnica, devem ser dotados de uma extração mecânica, devendo no entanto se agrupar as várias extrações mecânicas em sistemas de ventilação. Nestes casos a compensação do ar extraído, poderá ser realizado de forma natural.

Os sistemas de ventilação do edifício, deverão ser definidos consoante a localização e tipologia de cada espaço ou conjunto de espaços, desde os equipamentos de cobertura, das redes de condutas até aos difusores e grelhas.

Deve ser previsto ao nível das peças desenhadas e na memória descritiva e justificativa, as estratégias de desenfumagem do edifício. Deverão ser adotadas preferencialmente as soluções de desenfumagem por intermédio de meios passivos, quando a legislação tornar possível a aplicação dessas medidas, com o intuito de reduzir os gastos energéticos e de exploração.

Deve ser seguido, para fins de dimensionamento do sistema de ventilação, o disposto nas normas aplicáveis. Quando aplicável, deverão ser previstas portas de visita, para manutenção e limpeza das condutas de ventilação, de acordo com as normas aplicáveis.

A escolha e localização, dos materiais, acessórios e equipamentos, que fazem parte do sistema de AVAC, deverão ser postos à consideração da arquitetura, designadamente no que se refere aos equipamentos de exterior, grelhas e difusores.

Deverão ser referidos todos os condicionamentos a nível de exploração, acesso e manutenção dos sistemas e equipamentos previstos, bem como ao nível do ruído e da qualidade do ar.

Devem ser dimensionados maciços de betão armado e apoios antivibráticos para serviço dos equipamentos de ventilação e de climatização. Deverá ser previsto em projeto o travamento dos maciços ao edifício.

No caso da ventilação, devem ser representadas nas peças desenhadas, todos os fluxos de ar novo e transitado, devendo se distinguir claramente as soluções passivas e ativas.

Antes do arranque do projeto, deverão ser colocadas previamente à aprovação do Dono de Obra as linhas gerais, a considerar na conceção das instalações do presente projeto de especialidade.

O adjudicatário, deverá ser responsável pela elaboração das respetivas atas de reunião de projeto, desde o início até à conclusão, com a aprovação da coordenação de projeto e do Dono de Obra.

O Engenheiro Mecânico

Alexandre Oliveira

4 VERIFICAÇÃO DO REGULAMENTO RECS (RECS)

4.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O projeto será desenvolvido de acordo com a regulamentação e normas mais recentes, incluindo manual de Perguntas e Respostas do SCE, publicadas pela ADENE – AGÊNCIA PARA A ENERGIA.

Deverá ser verificado pelo projeto a observância dos requisitos aplicáveis em matéria de comportamento térmico, eficiência energética e renovação do ar, de modo a assegurar as melhores condições de conforto e qualidade do ar, bem como os requisitos de eficiência energética impostos pela regulamentação.

Nesse sentido, em articulação com os diversos projetos, deverá ser previsto pela presente especialidade, a verificação do Regulamento RECS.

Sem prejuízo do previsto pela regulamentação em vigor, no mínimo devem ser apresentados em conjunto com a memória descritiva e justificativa, a caracterização das cargas térmicas dos locais previstos climatizar, resultados das verificações dos requisitos técnicos dos sistemas energéticos, das instalações e dos equipamentos, verificação dos requisitos da qualidade do ar, verificação regulamentar do edifício e peças desenhadas à escala, com indicação dos limites das envolventes térmicas, incluindo uma clara identificação das referências dos pormenores construtivos tidos em consideração e que tenham reflexo nos cálculos demonstrativos realizados. As soluções finais dos elementos construtivos e das instalações técnicas devem ser definidas em conjunto por toda a equipa de projeto, nomeadamente com o projetista e com o coordenador de projetos.

Todos documentos de suporte, devem ser apresentados em formato digital.

O Engenheiro Mecânico

Alexandre Oliveira

Nota: Nos termos do n.º 13 do artigo n.º 49 do CCP, todas as indicações efetuadas a marcas comerciais ou industriais de patentes ou modelos presentes nesta peça processual devem ser consideradas, para os devidos efeitos, acompanhadas da menção "ou equivalente".

5 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS ELÉTRICOS

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS DA INSTALAÇÃO

O presente programa preliminar diz respeito ao projeto das instalações elétricas do pavilhão gimnodesportivo a executar no estreito de Câmara de Lobos.

As instalações elétricas deverão ser projetadas e executadas por técnicos devidamente habilitados para esse efeito, de acordo com o projeto base de arquitetura apresentado pelo dono da obra, com as Regras Técnicas de Instalações Elétricas de Baixa Tensão, com as Recomendações da CEI e com as Normas Portuguesas – NP, em vigor.

Para a elaboração do projeto de execução deverão ser tomadas em consideração:

- O projeto de arquitetura;
- As infraestruturas existentes no local;
- A aprovação do estudo prévio por parte da Direção Regional do Equipamento Social e Conservação;

As instalações compreendidas neste projeto devem englobar o seguinte:

- Alimentação e Distribuição de Energia;
- Quadros Elétricos;
- Caminhos de Cabos;
- Iluminação Normal e de competição;
- Iluminação de segurança;
- Iluminação exterior;
- Tomadas de usos gerais e alimentação a equipamentos especiais;
- Tomadas socorridas;
- Cronometragem desportiva;
- Intercomunicação Exterior/Receção do pavilhão;
- Instalações de som e chamada;

- Sinalização de chamada e alarme nas Instalações Sanitárias para pessoas com mobilidade reduzida;
- Informação Horária;
- Terras de proteção (incluindo ligações equipotenciais)
- Proteção contra descargas Atmosféricas.
- Sistema de vídeo - vigilância;
- Detecção de Intrusão;
- Detecção de Incêndios;

As localizações dos equipamentos das instalações referidas no último ponto deverão ser as definidas no projeto de Segurança Contra Riscos de Incêndio.

5.2 ALIMENTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

A alimentação de energia será conforme as informações técnicas dadas pelo distribuidor de energia local, EM- Eletricidade Madeira, pelo que, os concorrentes têm de pedir os condicionamentos à EM-Eletricidade Madeira. Esta poderá definir que a alimentação ao complexo desportivo seja feita a partir de algum posto de transformação existente na zona ou que será necessário a construção de um novo posto de transformação.

Terão de cumprir, em tudo, com as exigências da EM-Eletricidade Madeira, nomeadamente com os equipamentos com que têm de equipar o Posto de transformação.

Os quadros elétricos devem ser dimensionados de acordo com as potências em jogo, folgados e com ligadores identificados para cada circuito. Serão de porta e painel.

5.3 ILUMINAÇÃO

A iluminação em todo o complexo desportivo será feita à base de luminárias com tecnologia LED.

Deve-se ter em consideração, para os diferentes espaços, as seguintes iluminâncias:

- Gabinetes -----500 luxes
- Circulações e arrecadações-----150 luxes

Na zona de competição do pavilhão deve-se prever três níveis de iluminação, sendo um para treinos, outro para competição e outro para transmissão televisiva.

A iluminação exterior contempla a iluminação dos campos de padel, a iluminação geral realizada através de luminárias colocadas no topo do edifício e uma iluminação rasante para os percursos pedonais.

5.4 TOMADAS DE USOS GERAIS E ALIMENTAÇÃO A EQUIPAMENTOS ESPECIAIS

Deve-se prever tomadas de usos gerais estanques nas zonas técnicas e no pavilhão e normais nos gabinetes. As tomadas têm de ser protegidas com diferenciais de 30 mA no máximo e estarem a uma altura de, pelo menos, 1,60m, nas zonas onde podem permanecer crianças ou deficientes.

Todas as tomadas terão alvéolos protegidos.

A alimentação a equipamentos especiais refere-se a:

- Bastidor de som;
- Equipamentos de segurança;
- Comunicações;
- Equipamentos mecânicos

Deve-se prever uma pequena UPS destinado a alimentar a telegestão, SADI, SAI, CO e CCTV.

5.5 CRONOMETRAGEM DESPORTIVA

Deverá ser previsto um marcador com possibilidades de ser evolutivo e que dê para marcação de Voleibol, Andebol, Basquetebol, Hóquei em patins, Ténis, Badminton e futebol de salão. Também se deve considerar a possibilidade de futuramente ser colocado um outro painel em paralelo com este para abranger melhor a zona do público.

Este marcador deve incluir:

- Mesa de comando para o tipo de jogos pretendido;
- Antena de sincronização rádio para mudanças automáticas de hora verão/inverno;
- Displays de 24 segundos para o basquetebol;
- Buzina adicional;

Devem ser considerados dois relógios (cronómetros de treino), a colocar em locais estratégicos de forma a poderem ser visionados e respetivas ligações elétricas.

5.6 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SOM E DE CHAMADA

Nas zonas do recinto desportivo, zona de público, balneários e circulações, deve-se prever som com características adequadas a cada zona. Os altifalantes devem possuir uma elevada pressão acústica e serem apropriados ao recinto desta natureza. O estudo tem de evitar ecos, especialmente quando em difusão de voz. O sistema deve permitir chamada coletiva

A nível de bastidor deve possuir leitor de CD, Deck, amplificadores, 2 microfones de mesa e 1 de suporte "girafa" e 1 de rádio frequências.

5.7 INTERCOMUNICAÇÃO

Deve-se prever nas instalações sanitárias de deficientes um sistema de chamada de socorro do tipo quadro de alvos com botão com cordão (ou fixo), sinalização luminosa e relé de extinção no local da chamada.

Deve-se prever também, no pavilhão um sistema de intercomunicação tipo vídeo porteiro entre a porta exterior e a porta principal com a zona administrativa

5.8 SISTEMA DE VIDEO-VIGILÂNCIA

O sistema de vídeo vigilância do pavilhão será composto por câmaras policromáticas que fazem a vigilância de todas as entradas no recinto desportivo, exterior, interior, incluindo zonas de público e zonas técnicas. O sistema deve permitir a visualização de todas as câmaras em monitor policromático, um multiplexer, gravação digital e possibilidade de televigilância através de linha telefónica.

5.9 SISTEMA ANTI- INTRUSÃO

No sistema de Anti-intrusão (SAI) deve prever-se uma central do Sistema associado a detetores de movimento, sirene e ligação via telefónica à PSP ou a uma firma de vigilância. Cada detetor deve ser uma zona e na porta de entrada (porta principal) deve haver um contacto de porta para permitir uma maior temporização.

5.10 SISTEMA AUTOMÁTICA DE DETEÇÃO DE INCÊNDIOS

Deve-se prever uma central do Sistema Automático de Detecção de Incêndios (SADI) associado a detetores óticos de fumos, Termovelocimétricos, botoneiras e sirenes de alarme.

O sistema deve ser endereçável. O projeto do SADI deve estar de acordo com Projeto de Segurança contra riscos de incêndio

5.11 SINALIZAÇÃO DE SAÍDAS

Nas escadas, circulações, espaços frequentados por público e caminhos de evacuação serão criados circuitos destinados a sinalizar as "SAÍDAS" à base de luminárias de tecnologia LED, com IP 320, e bateria de níquel-cádmio, com dispositivo de comutação automático para acionamento em caso de falta de corrente do Distribuidor Público.

Os pictogramas são definidos no Projeto de Segurança contra riscos de incêndio

5.12 SISTEMA DE PROTEÇÃO DE PESSOAS E EQUIPAMENTOS

Deve-se prever um sistema de proteções de pessoas contra contactos diretos, indiretos, descargas atmosféricas e contra sobretensões. O sistema deve ser justificado atendendo a solução adotada na escolha do sistema de neutro e equipamentos. Ao nível das descargas atmosféricas deve-se prover um sistema do tipo Gaiola de Faraday.

Funchal, maio de 2020

A Eng^a. Eletrotécnica

Alcina Paixão