

PROJETO DE EXECUÇÃO

CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS | EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES MECÂNICAS

MUNICÍPIO DE LEIRIA

**REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE SAÚDE DR. GORJÃO HENRIQUES – INSTALAÇÃO
DE CDI | LEIRIA**

MAIO 2026 | REVISÃO 00

ÍNDICE GERAL

1	OBJECTO, TRABALHOS E OBRIGAÇÕES	3
2	CONDICIONAMENTO ACÚSTICO E CONTRA VIBRAÇÕES	6
3	ENSAIOS, ARRANQUE E FUNCIONAMENTO DA INSTALAÇÃO	6
3.1	SISTEMA EXPANSÃO DIRETA – UNIDADES EXTERIORES (CASO APLICÁVEL)	7
3.2	SISTEMA EXPANSÃO DIRETA – UNIDADES INTERIORES (CASO APLICÁVEL)	7
3.3	SISTEMA DE PRODUÇÃO AQS (CASO APLICÁVEL)	8
3.4	DEPÓSITOS (CASO APLICÁVEL)	8
3.5	DISTRIBUIÇÃO DO AR E VENTILADORES (CASO APLICÁVEL)	9
3.6	QUADRO ELÉTRICO (CASO APLICÁVEL)	9
4	MOTORES ELÉCTRICOS	9
5	NÍVEIS DE RUÍDO	9
6	DIVERSOS	10
7	RECEPÇÃO PROVISÓRIA.....	10
8	INSTRUÇÃO DO PESSOAL	11
9	GARANTIA, MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES	11
10	ROTINAS.....	12
11	LIVROS DE REGISTOS	12
12	MATERIAIS	12
13	ESQUEMAS DA INSTALAÇÃO	13
14	RECEPÇÃO DEFINITIVA	13
15	PROPOSTAS	14

1 OBJECTO, TRABALHOS E OBRIGAÇÕES

O adjudicatário terá os trabalhos e obrigações enunciados em seguida:

- A presente empreitada será realizada inteiramente de acordo com o definido na Memória Descritiva, Condições Técnicas, Mapa de Quantidades e Peças Desenhadas deste Caderno de Encargos, devendo ser consideradas conjuntamente, e ainda em obediência à regulamentação e legislação vigente aplicáveis nomeadamente às Normas Portuguesas e Regulamento de Segurança em vigor e ainda às Normas Gerais estabelecidas para este tipo de instalação, especificações técnicas particulares do empreendimento e “boas regras de arte”;
- Restrições - No caso de o Empreiteiro não puder satisfazer algumas das condições impostas por este Caderno de Encargos, deverá aquando da apresentação da sua proposta, indicar taxativamente, quais as condições que não podem satisfazer em documento anexo;
- A não apresentação do mesmo, obrigará o empreiteiro ao cumprimento integral das especificações do Caderno de Encargos;
- Antes de se iniciar qualquer trabalho, procederá o adjudicatário à implantação e demarcação dos roços, dos equipamentos e dos restantes trabalhos a executar, que serão aprovados pela Fiscalização no caso de estarem conforme o Projeto;
- Nenhum trabalho deve ser executado sem que o adjudicatário tenha esclarecido qualquer dúvida que haja sobre o mesmo, para o que consultará a Fiscalização. Qualquer trabalho com base em elementos deficientes ou errados, quando se verifique que essas deficiências ou erros deveriam ser de conhecimento do adjudicatário, será por este totalmente refeito sem direito a qualquer indemnização;
- Deverá ser fornecido e montado todo o equipamento fundamental representado nos vários desenhos e ainda todos os acessórios indispensáveis ao perfeito funcionamento da instalação, mesmo que não tenham sido representados por constituírem pormenores sem cabimento nos desenhos de conjunto que se apresentam. Excetuar-se-á qualquer alteração constante de alguma alternativa devidamente justificada e esclarecida, eventualmente merecedora de adjudicação e oportunamente apresentada;
- Ficam a cargo do empreiteiro todos os meios de transporte, descarga e movimentação dos equipamentos até aos locais de instalação, todos os meios humanos necessários para o efeito, bem como energia elétrica, água e telefone para execução da empreitada e todas as despesas daí

resultantes. A construção de todas as instalações provisórias destinadas a estaleiro, que venham a ser necessárias;

- Trabalhos de construção metálica, nomeadamente estrutura de apoio e suspensão das unidades de ventilação e respetiva cablagem elétrica de alimentação, interligação e comando, rede aerólica, tubagem hidráulica e de recolha de condensados serão da responsabilidade do empreiteiro;
- Pretende-se que todos os equipamentos e materiais a instalar sejam de primeira qualidade, estando sujeitos a prévia aprovação da Fiscalização da Obra, que se reserva ainda no direito de, na falta de certificados oficiais de qualidade, mandar proceder a ensaios por entidades competentes, sendo nesse caso por conta do empreiteiro os custos inerentes;
- Serão rejeitados e considerados como não fornecidos, todos os equipamentos e materiais que não satisfaçam às condições estabelecidas, ficando a cargo do empreiteiro a sua remoção para fora do local da obra;
- A realização dos ensaios necessários ao arranque da instalação conforme descrito neste estudo e com as regulamentações em vigor;
- Verificação das secções e respetivas perdas de carga da rede aerólica e hidráulica;
- Limpeza de todos os desperdícios, entulho e qualquer lixo originado no decorrer da empreitada.

Será obrigação do instalador utilizar condutas e tubagens em que:

- O transporte seja efetuado com tamponamento eficaz das extremidades, desde o respetivo transporte desde a fábrica até à conclusão dos trabalhos;
- A construção assegure o contínuo tamponamento das condutas e equipamentos montados em toda a fase da obra, de forma a evitar a deposição de lixo e poeiras no seu interior.

Antes de iniciar os trabalhos, o adjudicatário deverá submeter o Plano de Trabalho à aprovação da Fiscalização da Obra. Nele se indicarão as datas de início e conclusão de cada uma das partes da empreitada. Este Plano deverá ter em atenção, além do cumprimento do prazo de execução estabelecido, as possíveis implicações com outros trabalhos simultâneos de outras especialidades.

Igualmente antes de iniciar os respetivos trabalhos, deverá submeter-se à aprovação da Fiscalização da Obra documentação específica e desenhos com a pormenorização de todos os trabalhos a efetuar:

- Catálogos e normas construtivas de todos os equipamentos que se propõe instalar;
- Documentos de homologação;
- Esquemas de potência e listagem dos equipamentos do quadro elétrico;
- Esquemas de controlo e listagem dos equipamentos de comando automático e manual da instalação;
- Plantas, cortes e alçados, com a implantação prevista de todo o equipamento, condutas, tubagens e circuitos elétricos. Serão ainda executados desenhos de pormenor de assentamento e fixação dos equipamentos e tubagens.

Após a execução da instalação serão entregues ao Dono de Obra ou seu representante:

- Planta com a implantação de toda a instalação efetivamente realizada;
- Manual de instruções de funcionamento da instalação e das instruções de manutenção/assistência técnica (3 cópias).

Nos Orçamentos a apresentar pelos Concorrentes, os Mapas de Quantidades deste Caderno de Encargos, podem ser complementados no caso de os Concorrentes acharem que apresentam omissões.

Todas as pinturas de proteção, acabamentos e marcas de identificação, conforme referido neste Caderno de Encargos.

A colocação de placas identificativas de todos os equipamentos, deverão ser em trafolite.

Qualquer acerto ou correção que durante a realização da empreitada venha a ser reconhecida indispensável, ou aconselhável, só poderá ser executada depois de submetida à apreciação da fiscalização da Obra e expressamente acordada a respetiva alteração.

O empreiteiro a que respeita a presente empreitada, deverá efetuar, no entanto, todas as ligações que se propõe a fornecer e montar, incluindo o controlo, de modo a que o mesmo seja montado, ensaiado e posto a funcionar.

A Fiscalização mandará retirar todos os materiais que, embora já aplicados, não sejam idênticos a amostras aprovadas, ou que o sendo, tenham alterado as suas características mecânicas ou elétricas.

Em todas as partes do trabalho deverá ter-se em conta uma perfeita concordância entre as diversas componentes e a disposição da aparelhagem e seus acessórios.

As propostas deverão ser acompanhadas de documentação que exiba as características técnicas, dimensionais e de peso do equipamento, no aspeto geral, bem como particulares de funcionamento quando justificável.

A Fiscalização da Obra poderá determinar, antes ou durante a execução dos Trabalhos, as alterações que julgar convenientes, não podendo o adjudicatário recusar-se a cumpri-las.

A obra é entregue completa, a funcionar e pronta a ser utilizada, ficando o adjudicatário obrigado a cumprir todas as instruções que, para esse fim, lhe sejam dadas pela Fiscalização da obra.

2 CONDICIONAMENTO ACÚSTICO E CONTRA VIBRAÇÕES

Todos os equipamentos (por exemplo, caso aplicável: bomba de calor, unidades de tratamento de ar, ventiladores, unidades de climatização e etc.) incluídos na presente empreitada, bem como, outros equipamentos suscetíveis de originar ruídos ou vibrações, deverão ter um funcionamento muito silencioso e equilibrado.

Para minimizar na origem, a produção de ruídos vibrações, todos aqueles equipamentos deverão ser instalados tendo em conta o seu adequado isolamento ou tratamento acústico.

Os apoios dos diversos equipamentos suscetíveis de transmitir vibrações mecânicas aos elementos estruturais, nomeadamente sistemas de expansão direta, etc., integrarão elementos resilientes, a dimensionar em função das características dos equipamentos, de forma a reduzir a transmissão daquelas vibrações aos limites considerados aceitáveis.

A avaliação dos parâmetros referidos deve processar-se de acordo com a técnica fixada na Norma Portuguesa NP 1730.

Dever-se-á ter em conta na parte aplicável, o decreto-lei correspondente ao Regulamento Geral sobre o Ruído.

3 ENSAIOS, ARRANQUE E FUNCIONAMENTO DA INSTALAÇÃO

O adjudicatário é responsável pela correta montagem de toda a instalação bem como, da sua eficiência, não se aceitando qualquer tipo de má interpretação como justificação de deficiências de funcionamento. Para tal, o adjudicatário deverá incluir todos os elementos porventura omissos que achar indispensável para o correto funcionamento da instalação, devendo chamar a atenção para os aspetos do estudo que não concorde, fundamentando e justificando as alterações aconselháveis, sem mais encargos para o dono de obra.

Deverá ser apresentado um relatório dos ensaios e verificações da instalação ao Dono de Obra ou seu representante.

Durante a execução da obra e antes da receção provisória, o adjudicatário procederá aos ensaios necessários para demonstrar que os equipamentos e montagens satisfazem as condições especificadas, na presença de um representante da fiscalização. Todas as despesas, incluindo as feitas com energia, serão por conta do adjudicatário. Fixam-se, desde já, os ensaios que se descrevem em seguida, sem prejuízo de outros que, entretanto, se entendam realizar, caso aplicável.

3.1 Sistema expansão direta – Unidades exteriores (caso aplicável)

Serão feitas as seguintes verificações:

- Caudal de ar do condensador;
- Velocidade de rotação do ventilador;
- Temperatura de descarga ar;
- Pressões e temperaturas do circuito frigorífico (alta e baixa);
- Consumo elétrico;
- Níveis de ruído;
- Temperatura exterior.

3.2 Sistema expansão direta – Unidades interiores (caso aplicável)

Serão feitas as seguintes verificações:

- Velocidade de rotação do ventilador;

- Velocidade de descarga do ar;
- Consumo elétrico;
- Níveis de ruído.

3.3 Sistema de Produção AQS (caso aplicável)

Serão feitas as seguintes verificações:

- Caudal de água;
- Temperaturas da água de ida e retorno;
- Pressões e temperaturas dos circuitos;
- Estado da Bomba de Circulação;
- Consumo elétrico;
- Níveis de ruído;
- Estado dos Painéis Solares;
- Estados das tubagens, isolamentos, forras e válvulas do sistema;
- Temperatura exterior.

3.4 Depósitos (caso aplicável)

Serão feitas as seguintes verificações:

- Caudal de água quente;
- Temperatura da água quente no circuito de ida e retorno;
- Perda de carga nos permutadores;
- Válvulas de segurança;
- Níveis de ruído.

3.5 Distribuição do ar e ventiladores (caso aplicável)

Serão feitas as seguintes medições em local a escolher pela fiscalização:

- Caudal de ar das grelhas;
- Velocidade do ar nas grelhas;
- Níveis de ruído;
- Temperatura do ar nas grelhas;
- Temperatura do ar no mínimo em quatro pontos do local condicionado e a uma altura média de 1,60m;
- Velocidade do ar em condutas.

3.6 Quadro elétrico (caso aplicável)

Serão feitas as seguintes medições em local a escolher pela fiscalização:

- Verificação da gestão em função da alteração das condições interiores e exteriores;
- Verificação geral do controlo e comando da instalação;
- Verificação das proteções elétricas e da eficiência nominal em todos os motores propulsores de fluido, bem com, das caldeiras e outros equipamentos de climatização;
- Verificação de todos os controladores, registos e válvulas modulantes, termostatos sensores, etc., ajuste e resposta dos equipamentos em função das alterações efetuadas nos equipamentos ou nos controladores individuais.

4 MOTORES ELÉCTRICOS

Serão medidas as intensidades de corrente de alimentação de cada motor e comparados os valores obtidos com os indicados nas chapas de características. Será calculado o respetivo rendimento. Verificar-se-á se os relés térmicos e as restantes proteções de cada motor estão devidamente dimensionadas e reguladas.

5 NÍVEIS DE RUÍDO

Todos os equipamentos cujo nível de ruído, medido nos locais de sua influência, ultrapassar os valores especificados, terão de ser equipados com sistemas de atenuação. Os custos inerentes a esta solução terão de estar incluídos no valor global desta empreitada.

6 DIVERSOS

Realizar outros ensaios necessários à demonstração de que todos os equipamentos trabalhando em simultaneidade, satisfazem as condições exigidas no especificado, e ainda que a instalação se encontra regulada do ponto de vista de caudais de ar e água, temperaturas e rendimentos.

Todos os materiais (boletins de ensaio, relatórios, equipamentos para medida) são fornecidos pelo empreiteiro e sem mais encargos para o dono da obra.

Todo o equipamento de medida e de verificação é fornecido pelo empreiteiro, devendo esta ser aferida antes da sua aplicação.

7 RECEPÇÃO PROVISÓRIA

A receção provisória verificar-se-á depois de completamente terminados os trabalhos e após a realização, com resultados satisfatórios, dos ensaios e experiências considerados necessários, bem como, da instrução do pessoal.

Igualmente é condição necessária para se proceder à receção provisória, a entrega dos traçados definitivos, as instruções de funcionamento e os documentos comprovativos de todos os licenciamentos e legalizações necessárias.

Assim a receção provisória terá lugar após o adjudicatário ter procedido ao cumprimento das seguintes obrigações:

- Legalização de todos os equipamentos;
- Realização dos ensaios descritos anteriormente e outros que a Fiscalização ache convenientes;
- Entregar em triplicado os mapas das medições efetuadas nos ensaios descritos;

- Entregar um exemplar reproduzível dos desenhos de todas as condutas, implantação das máquinas, tubagens, etc., introduzidas as correções que tenham ocorrido de forma a ficar bem definida toda a instalação;
- Entregar ao Dono da Obra em suporte informático os desenhos de obra realizada na versão CAD do projeto, que permita reproduzir as peças desenhadas em plotter;
- Entregar em multiplicado o Manual de Instruções de Funcionamento da instalação;
- Entregar o Manual de Instruções de Manutenção e Assistência Técnica;
- Instruir o pessoal que irá ficar encarregado da condução e manutenção das instalações.

8 INSTRUÇÃO DO PESSOAL

O adjudicatário porá à disposição do Dono de Obra técnicos experientes, de forma a instruírem e elucidarem o pessoal que vai operar com os equipamentos sobre o funcionamento e manutenção dos mesmos.

Deverá ser preparado e entregue um manual de instruções de funcionamento da instalação e das suas instruções de manutenção e assistência técnica (3 cópias).

9 GARANTIA, MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

A empresa instaladora comprometer-se-á assim, durante o período de dois anos após a receção provisória e/ou até à receção definitiva, a prestar assistência técnica, conservação e afinação dos equipamentos e instalações, assim como, por quaisquer deficiências não atribuíveis à falta de cuidado na sua operação, devendo fornecer e substituir gratuitamente qualquer material defeituoso e apresentar um plano de manutenção.

O empreiteiro obriga-se a, após o segundo ano, estar disponível para celebrar um contrato de manutenção nas condições a acordar pelas duas partes.

Após cada ação de manutenção / assistência técnica, verificação do estado dos equipamentos, manutenção dos mesmos, medição de consumos da instalação, deverá o instalador entregar ao Dono de Obra uma folha de registo devidamente preenchida.

Assistência

Como se referiu o empreiteiro deverá dar a assistência necessária, quando para tal for solicitado pelo dono da obra.

Conservação (caso aplicável)

- Mensais (primeiros três meses) são no mínimo;
- Verificação dos consumos elétricos;
- Limpeza de filtros de ar;
- Verificação do controlo das unidades trimestralmente;
- As mesmas operações indicadas anteriormente;
- Medição de temperaturas (instantâneas);
- Medição de pressões.

10 ROTINAS

As rotinas são fornecidas pelo empreiteiro, indicando para cada equipamento e para a instalação todas as operações a serem efetuadas e escalonadas no tempo.

Estas rotinas deverão ser montadas em quadro (dimensão mínima A4).

11 LIVROS DE REGISTOS

Será fornecido pelo empreiteiro um livro destinado a ser preenchido, quer dono da obra quer pelo empreiteiro, indicando as deficiências ocorridas (data da ocorrência), a data da sua resolução, as rotinas executadas, etc., devendo este ser assinado quer pelo dono da obra quer pelo responsável pela assistência e conservação.

12 MATERIAIS

O empreiteiro deverá apresentar com a sua proposta uma listagem de materiais e ferramentas necessárias, destinadas à obra após o período de garantia.

13 ESQUEMAS DA INSTALAÇÃO

Deverão ser fornecidos quadros a incorporar os esquemas elétricos.

14 RECEPÇÃO DEFINITIVA

A receção definitiva far-se-á no fim do prazo de garantia, desde que, as instalações tenham funcionado convenientemente durante aquele prazo.

No caso de surgir qualquer perturbação no funcionamento das instalações resultantes de defeitos de montagem ou de defeitos de fabrico do equipamento e materiais utilizados, o adjudicatário fará imediatamente a necessária correção arcando com as despesas daí resultantes.

Durante esse período o empreiteiro verificará, por meio de aparelhos registadores de temperatura e humidade as condições no interior do edifício para obtenção da prova final de que essas condições satisfazem as exigências do Caderno de Encargos e para sua própria defesa, contra possíveis reclamações dos utentes, que porventura sejam injustificadas.

O tempo que for necessário para a correção das anomalias será acrescido ao prazo de garantia estabelecido.

A receção definitiva far-se-á após o adjudicatário cumprir as obrigações descritas a seguir:

- Proceder à verificação das condições de funcionamento da instalação ao fim de dois anos de funcionamento através de ensaios e medições equivalentes aos descritos para a receção provisória;
- Entregar em triplicado os mapas de medições que eventualmente tenham de ser feitos entre a receção provisória e a definitiva por as condições de temperatura exterior não permitirem, aquando da receção provisória a efetivação dos ensaios com as medições de projeto;
- Entregar um exemplar (em suporte informático) reproduzível dos desenhos finais da instalação pormenorizados de implantação dos equipamentos, de todas as tubagens, condutas e de todos os circuitos caso tenham sido introduzidas alterações durante o período de garantia;

- Atualizar o suporte informático entregue aquando da receção provisória.

15 PROPOSTAS

Os concorrentes deverão fazer acompanhar as suas propostas dum mapa indicativo da quantidade e da qualidade dos trabalhos necessários para a execução da obra de acordo com o que é representado neste projeto, e que poderá eventualmente ser complementado com outros elementos que o adjudicatário julgue necessários.

Os concorrentes deverão deslocar-se ao local das instalações a fim de se inteirarem de todos os trabalhos e meios necessários à realização da empreitada.

Chama-se a atenção dos concorrentes que, relativamente aos equipamentos, deverão obrigatoriamente apresentar preços e prazos para pelo menos duas marcas, incluindo pelo menos uma das referidas nas especificações técnicas.

Nestes preços estarão incluídos todos os encargos relativos aos custos de transporte, montagem, administração e lucro. As listagens atrás referidas servirão de base à valorização de eventuais trabalhos a mais e a menos que vierem a aplicar-se.

Os preços propostos deverão incluir todos os encargos decorrentes da execução de trabalhos, fora das horas normais de serviço, que se vierem a revelar necessários.

Os concorrentes farão acompanhar as suas propostas dos seguintes elementos:

- Memória descritiva e justificativa, com indicação das marcas de todos os equipamentos, acompanhada de catálogos técnicos dos equipamentos e respetivos certificados de homologação, referenciando todas as características;
- Características técnicas fundamentais dos equipamentos que se propõe instalarem;
- Condições de funcionamento propostas para o equipamento;
- Desenhos com medidas de todos os atravancamentos e dimensões;
- Lista de preços unitários;
- Lista de referências que achem de interesse apresentar.

As variantes que porventura queiram propor deverão ser apresentadas com o mesmo detalhe da proposta base e devidamente justificadas.

Maio de 2026

O técnico responsável

Joana Ambrósio Eng.^a Mec.