



Câmara Municipal de Lisboa
Direção Municipal de Manutenção e Conservação
Departamento de Instalações Elétricas e Mecânicas
Divisão de Execução e Manutenção de Instalações Elétricas e
Mecânicas

Remodelação do Auditório Fernando Pessa



PROJECTO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

MEMÓRIA DESCRITIVA



AV. INFANTE D. HENRIQUE, LOTE 1 1800-220 LISBOA
TEL. 21 855 50 00 | dmmc.diem@cm-lisboa.pt



Direção Municipal de Manutenção e
Conservação

Divisão de Execução e Manutenção de
Instalações Elétricas e Mecânicas

PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

MEMÓRIA DESCRITIVA

1 – CONTEXTO E OBJECTIVO	3
1.2 – CONSTITUIÇÃO DO EDIFÍCIO	3
1.3 – INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS	4
1.3.1 – Conceção das instalações.....	4
1.3.2 – Canalizações elétricas	4
1.3.3 – Alimentação de Energia.....	5
1.3.4 – Quadros elétricos.....	5
1.3.5 – Iluminação normal.....	6
1.3.6 – Iluminação de segurança	6
1.3.8 – Tomadas de usos gerais.....	7
1.3.9 – Alimentações específicas	7
1.3.10 – Protecção de pessoas	7
1.4 – INSTALAÇÕES DE SEGURANÇA	8
1.4.1 – Sistema Automático de Detecção de Incêndios.....	8
1.4.2 – Sistema de alarme das IS acessíveis.	8

PEÇAS DESENHADAS

IE01	015_24 – IE 01	Iluminação Geral
IE02	015_24 – IE 02	Comando da iluminação geral da sala de auditório (DALI)
IE03	015_24 – IE 03	Iluminação das sancas da sala de auditório (Fitas RGBW)
IE04	015_24 – IE 04	Comando da iluminação das sancas (DALI)
IE05	015_24 – IE 05	Iluminação de segurança
IE06	015_24 – IE 06	Tomadas de usos gerais
IE07	015_24 – IE 07	Caminho de cabos
IE08	015_24 – IE 08	Esquema do Quadro da Regie
IE09	015_24 – IE 09	Esquema do Quadro do Bar
IE10	015_24 – IE 10	Componentes do sistema de detecção de incêndios e alarme da IS acessível.



Direção Municipal de Manutenção e
Conservação

Divisão de Execução e Manutenção de
Instalações Elétricas e Mecânicas

PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

MEMORIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 – CONTEXTO E OBJECTIVO

A presente Memória Descritiva refere-se às Instalações Elétricas a executar no âmbito da remodelação do Auditório Fernando Pessa, cujo edifício está integrado no complexo da Casa do Direitos Sociais, Bairro da Flamenga, Freguesia de Marvila em Lisboa.

O projeto contempla as seguintes instalações:

- Substituição dos quadros elétricos da Régie e do Bar
- Substituição total dos aparelhos de iluminação
- Substituição total dos blocos autónomos da iluminação de segurança
- Integração de novas tomadas de energia na zona do bar, do palco e substituição de aparelhagem existente.
- Relocalização dos dispositivos do sistema de detecção de incêndios, de acordo com os novos tectos falsos previstos na intervenção.
- Alarme da nova IS acessível

A intervenção em causa também prevê a substituição de equipamentos de AVAC, cujas instalações elétricas associadas, estão contempladas no projeto da respetiva especialidade.

As instalações elétricas da fração em questão, tem origem no quadro geral alimentado pela rede do complexo, cuja potência atribuída não sofrerá alterações, tendo em conta os poucos circuitos a acrescentar, bem como a substituição de equipamentos de iluminação e de AVAC por equipamentos muito mais eficientes.

A elaboração do projeto de instalações elétricas, respeita as normas e regulamentos em vigor, nomeadamente as Regras Técnicas das Instalações de Baixa Tensão constantes na Portaria 949-A/2006 de 11 de Setembro, bem como, todas as informações fornecidas pela arquitetura e pelo projeto de segurança contra incêndios. No omissso prevalecerão as normas e regulamentos em vigor, bem como as decisões da Fiscalização.

Todos os equipamentos e sistemas foram dimensionados de modo a minimizar o consumo de energia, maximizando deste modo a eficiência energética do edifício.

4

1.2 – CONSTITUIÇÃO DO EDIFÍCIO

O edifício em questão, é constituído pelos seguintes espaços;

Zona de entrada e recepção, estando prevista a reformulação do bar, demolição das IS existentes e construção de IS acessível a mobilidade condicionada.

Circulação, régie e IS masculina e feminina, estando prevista a introdução de tectos falsos em todos os espaços, bem como a alteração das divisórias nas IS.

Sala do auditório onde está prevista a substituição integral dos revestimentos, tectos falsos, incluindo a construção de sancas nas laterais.

Zona dos camarins pr



Direção Municipal de Manutenção e
Conservação

Divisão de Execução e Manutenção de
Instalações Elétricas e Mecânicas

PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

or trás do palco, onde se fará uma intervenção mais ligeira, com a alteração das divisórias nas IS e a introdução de tecto falso que facilite a passagem de cabos de alimentação aos aparelhos de iluminação.

O edifício foi projetado para uma ocupação até 200 pessoas, pelo que, para efeitos da aplicação do ponto 801.2.0.1 das RTIEBT, trata-se de um edifício de 4.^a categoria.

1.3 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.3.1 – Conceção das instalações

- De um modo geral, os traçados serão concebidos a cabo H1XZ1 [frt,Zh] enfiado em tubo, encaminhado através de abraçadeiras por cima dos tectos falsos e em esteira metálica e calha técnica sempre que esta existir.
- A tubagem por baixo do tecto falso será embebida ou em calha técnica nas zonas indicadas
- O modo de proteção da instalação elétrica terá como base o esquema do tipo TT.

De acordo com a classificação dos locais, os diversos equipamentos elétricos a instalar deverão ter os índices de proteção IP e IK indicados na seguinte tabela:

Local	Classificação dos Locais	IP	IK
Instalações Sanitárias	AA4+AB4+AD2+xx1	IP21	IK04
Restantes Espaços	AA4+AB4	IP20	IK02

Os índices de proteção (IP), foram definidos segundo as normas EN 60529 e IEC 60529, enquanto que os índices contra impactos mecânicos (IK) foram definidos segundo a norma EN 50102 e secção 321 das RTIEBT.

1.3.2 – Canalizações elétricas

As canalizações elétricas não deverão ser estabelecidas a menos de 3 cm de canalizações não elétricas, devendo ainda, na proximidade de outras canalizações suscetíveis de causar aquecimento ou arrefecimento além da temperatura ambiente, estar suficiente afastadas ou separadas por isolamento térmico conveniente. Deverão ainda ser estabelecidas de forma a evitar raios de curvatura que possam danificar o isolamento dos condutores, ou dificultar o enfiamento dos mesmos.

De um modo geral os cabos serão fixos em esteira metálica. Sempre que o seu percurso seja exterior à esteira este deverá ser protegido por tubo de diâmetro adequado nas seguintes condições:

- Acima do teto falso os tubos serão do tipo VD fixo ao teto real por abraçadeiras de aperto mecânico.
- Abaixo do teto falso, a tubagem será encaminhada entre a parede de alvenaria e o pladur.

No traçado das canalizações, serão evitados troços oblíquos, devendo na medida do possível estabelecer-se por troços horizontais e verticais.

As tubagens devem dispor de paredes interiores lisas e dependendo do tipo de instalação não devem ser de características inferiores a IK07 quando embebida ou IK 08 quando à vista.



Direção Municipal de Manutenção e
Conservação

Divisão de Execução e Manutenção de
Instalações Elétricas e Mecânicas

PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os materiais a aplicar deverão ser dimensionados para a tensão e frequência de distribuição, suportando as intensidades nominais em que estão inseridos. Não deverão conter ainda peças metálicas acessíveis.

Todos os materiais e equipamentos de utilização a incorporar nas instalações elétricas, deverão obedecer às disposições regulamentares, bem como a toda a legislação aplicável que o altere (Diretiva de Baixa Tensão) e ainda, às normas e especificações nacionais, ou, na sua falta, as do CENELEC e / ou IEC.

1.3.3 – Alimentação de Energia

A alimentação de energia ao edifício não sofrerá alterações.

1.3.4 – Quadros elétricos

O presente projeto prevê a substituição integral de 2 quadros existentes no edifício;

- a) Quadro do bar, cujo invólucro deverá ser embebido na alvenaria, utilizando para o efeito um aro de remate para promover o acabamento.
- b) Quadro da Régie, para montagem saliente, afim de facilitar a introdução de todos os dispositivos associados à alimentação e controlo do sistema de iluminação da sala do auditório.

Os trabalhos associados a estas atividades, deverão contemplar a remoção dos quadros existentes, preservação e identificação dos circuitos a manter, por forma à sua posterior ligação e integração perfeita nos novos quadros a instalar.

Os quadros a instalar, serão de Classe II de isolamento, equipados com porta e fechadura, com índice de proteção de acordo com a classificação do local (nunca inferior a IP43), etiqueta de identificação e deverá cumprir todas as exigências e ensaios do R.T.I.E.B.T..

Os quadros serão equipados com a aparelhagem indicada nas peças desenhadas e todos os circuitos serão identificados corretamente, através de material termoplástico com inscrição gravada.

Todas as canalizações de uma instalação elétrica estarão protegidas contra sobreintensidades, (sobrecargas e curto-circuitos), bem como aparelhos sensíveis à corrente diferencial residual.

Os circuitos de tomadas e alimentações específicas serão protegidos por interruptores diferenciais de alta sensibilidade de 30mA.

Os circuitos de iluminação normal e sistemas de segurança serão protegidos por interruptores diferenciais de média sensibilidade de 300mA.

Os barramentos permitirão 2A/mm², tendo os quadros o número de barras compatível com o número de fases, neutro e condutor de proteção.

A aparelhagem a instalar será do tipo modular para instalação em calha DIN, com poder de corte de acordo com a corrente de curto-circuito no local.



Direção Municipal de Manutenção e
Conservação

Divisão de Execução e Manutenção de
Instalações Elétricas e Mecânicas

PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.3.5 – Iluminação normal

De um modo geral, os aparelhos de iluminação serão dotados com a tecnologia Led, satisfazendo os níveis luminosos pretendidos, correspondendo a uma solução mais económica no que respeita ao consumo de energia e durabilidade do equipamento.

Os aparelhos serão encastrados nos tectos falsos, com excepção da régie, sala de auditório, palco, zonas técnicas e camarins, sendo nestes locais utilizados aparelhos para montagem saliente, tendo em conta a impossibilidade devido à falta de espaço ou para evitar o rompimento do isolamento acústico.

Na sala de auditório, para além das linhas contínuas de luminárias led, a sala irá dispor de apliques instalados nas paredes laterais, bem como, de fitas led multicoloridas, instaladas nas sancas da sala de acordo com o descrito nas peças desenhadas.

A canalização será executada a cabo H1XZ1 [frt,Zh], com secção mínima de 1.5mm² e número de condutores indicados na peça desenhada.

O comando da iluminação será realizado do seguinte modo:

- Nas zonas de circulação e instalações sanitárias, a iluminação será comandada através de detetores de presença por infra-vermelhos, cuja actuação, dependerá do nível de iluminação natural e da presença de pessoas na área de deteção.
- O comando da iluminação da sala de auditório será efectuado a partir da régie, através de botões e comandos RF que, associados ao sistema DALI permitem a utilização num espaço mais alargado da sala, como por exemplo por trás da plateia.

As luminárias terão índice de proteção de acordo com a classificação do local e características não inferiores às indicadas no Caderno de Encargos.

- Os circuitos de iluminação normal dos espaços suscetíveis de permanecer mais do que 50 pessoas, serão distribuídos pelo menos por dois dispositivos (interruptores) diferenciais, salvaguardando o cumprimento da secção 801.2.1.5.2.1. das RTIEBT.

1.3.6 – Iluminação de segurança

A presente intervenção prevê a substituição integral dos blocos autónomos, aproveitando as alimentações existentes.

No que concerne à sala de auditório, foram previstos blocos ligados a um sistema de gestão que permite o obscurecimento de acordo com as necessidades do espaço em questão.

A distribuição dos equipamentos, a escolha do tipo (permanente ou não-permanente), foi realizada de acordo com o projeto de segurança fornecido que de um modo geral, manteve as localizações existentes.

Serão equipados com um sistema de telecomando, permitindo desligar simultaneamente a alimentação aos diversos blocos autónomos.



Direcção Municipal de Manutenção e
Conservação

Divisão de Execução e Manutenção de
Instalações Elétricas e Mecânicas

PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A canalização será executada a condutor H1XZ1 [frt,Zh] com secção mínima de 1.5mm² e número de condutores indicados na peça desenhada.

Todas as armaduras serão de boa qualidade com características não inferiores às indicadas no caderno de encargos.

1.3.8 – Tomadas de usos gerais

Foi previsto um reforço de tomadas na zona do bar e na zona do palco, instaladas em calha técnica. Será instalado um novo circuito dedicado aos arrumos do bar, possibilitando a ligação de um frigorífico. De um modo geral, as restantes tomadas serão substituídas de acordo com as quantidades previstas no mapa.

De um modo geral as tomadas serão monofásicas do tipo para 230V / 16A do tipo “schuko” com alvéolos protegidos, com índice de proteção de acordo com a classificação do local., instaladas em calha técnica a 0.3m do pavimento.

Na copa, as tomadas de uso geral serão estanques para montagem embebida instaladas 0.30m acima da bancada.

Todos os circuitos de tomadas serão protegidos por aparelhos de proteção sensíveis à corrente diferencial residual de sensibilidade 30mA e por aparelhos de proteção magnetotérmica.

A canalização será executada a condutor H1XZ1 [frt, Zh] com secção mínima de 2.5mm² e número de condutores indicados na peça desenhada.

1.3.9 – Alimentações específicas

O presente projeto não prevê a introdução de novas alimentações, contudo, serão removidos circuitos dedicados a aquecimento cuja utilização deixará de se justificar com a remodelação do sistema de AVAC.

1.3.10 – Proteção de pessoas

Proteção contra contactos diretos

Este sistema visa as condições de segurança, nomeadamente o afastamento e isolamento das partes ativas da instalação com a colocação de anteparos e outras medidas de segurança descritas na secção 412 das RTIEBT.

Proteção contra contactos indiretos

Este sistema consiste na ligação de todas as massas metálicas da instalação à terra de proteção, de forma a não aparecer em qualquer massa ou elemento estranho à instalação, uma tensão de contacto superior a 25 V. Além da ligação das massas, deve estar associado o emprego de aparelhos de proteção de corte automático. Para tal recorre-se ao uso de aparelhos sensíveis às correntes diferenciais residuais de média sensibilidade como se refere na secção 413 das RTIEBT, cujo tempo máximo de atuação não ultrapasse 1 segundo.

De modo a garantir este tipo de proteção foi prevista uma malha a condutor H07V-U1G6 nas áreas da bancas onde deverão ser ligados todos os elementos metálicos através de chicotes apropriados.

Terra de Protecção

Tratando-se de um edifício existente cuja terra de proteção encontra-se em condições de exploração, o presente projecto não prevê a sua substituição, apenas ligação à terra do edifício através do cabo existente.



Direção Municipal de Manutenção e
Conservação

Divisão de Execução e Manutenção de
Instalações Elétricas e Mecânicas

PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.4 – INSTALAÇÕES DE SEGURANÇA

1.4.1 – Sistema Automático de Detecção de Incêndios

Foi prevista a passagem dos dispositivos do sistema de deteção de incêndios, do teto real para os novos tetos falsos. Para executar esta tarefa, será necessário desligar e reativar o sistema, recorrendo a uma empresa registada na ANPC para efectuar o suporte e respetivos ensaios.

1.4.2 – Sistema de alarme das IS acessíveis.

Foi previsto um sistema de sinalização, que permite em caso de necessidade, a ativação de um alarme sonoro e luminoso a partir de um cordão instalado em todo o perímetro da instalação sanitária de acessibilidade especial.

Lisboa, 26 de Outubro de 2024

O Eng.º Eletrotécnico

Assinado por: **MARCO FILIPE DE AMORIM**

PIMENTEL

Num. de Identificação: 100000000

Data: 2024.10.27 23:14:08+00'00'

