

I MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1. OBJETIVO

O presente projeto refere-se à conservação das infraestruturas elétricas do Comando Regional da PSP da Madeira.

Localização: Rua da Infância, nº 28 a 32, 9060-131 Funchal.

Coordenadas: 32.650536°N-16.902311°W.

Requerente: Departamento de Logística /Divisão de Obras e Infraestruturas da PSP.

2. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

As instalações compreendem um espaço de dois pisos no 2ª e 3ª andares do edifício Comando Regional da PSP da Madeira, conforme indicado nos desenhos anexo.

3. REGULAMENTAÇÃO

As instalações serão projetadas de acordo com a legislação e regulamentação em vigor, nomeadamente:

- Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (Portaria nº 949A/2006 de 11 de Setembro).
- Normas Portuguesas aplicáveis, as recomendações técnicas da IEC e demais regulamentação aplicável.
- Decreto-Lei n.º 96/2017 de 10 de agosto.
- Determinações da Empresa Fornecedora de energia elétrica e respetivas DRIE's.

4. ESTABELECIMENTO DAS INSTALAÇÕES CONSOANTE A UTILIZAÇÃO DO LOCAL.

4.1. Estabelecimento recebendo público

Este edifício é classificado, quanto à sua utilização, como “Estabelecimento Recebendo Público” (secção 801.0 - RTIEBT) do tipo, Estabelecimentos Escolares e similares, como, por exemplo, Quarteis.

A iluminação de segurança para estabelecimentos deste tipo será do tipo C” (secção 801.2.3.2 - RTIEBT), constituída por blocos autónomos, fixos, do tipo «permanente» ou «não permanente», conforme esquemas

5. POTÊNCIAS - FONTES

5.1. Rede

Prevê-se uma potência de 52,95 kVA.

Propõe-se que a energia seja fornecida diretamente do QE – Quadro de Entrada.

5.2. Socorro - UPS

A rede de tomadas de energia socorrida, a instalar, será alimentada por fonte energia ininterrupta (UPS) com autonomia suficiente até ao arranque do gerador em caso de falha da rede: de 15kVA (autonomia 15 min) com tensão de entrada 3x400V+N e tensão de saída tensão de entrada 3x400V no polo técnico.

6. ALIMENTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Será conforme peças escritas e desenhadas.

7. INFLUÊNCIAS EXTERNAS

Ver desenhos.

8. CONJUNTOS DE APARELHAGEM - QUADROS ELÉTRICOS

De acordo com 801.2.1.1.8 em estabelecimentos recebendo público, os Conjuntos de Aparelhagem e os dispositivos de seccionamento, comando e proteção dos circuitos devem ser inacessíveis ao público, só podendo ser manobrados por pessoas qualificadas (BA5) ou por pessoas instruídas (BA4), devidamente autorizadas.

8.1. Quadros

A instalação terá 6 quadros elétricos e uma UPS alimentados pela rede ou pela UPS.

Fontes: Rede e Substituição

Listagem de Quadros e UPS

1	3º Andar	Q10	Quadro Parcial do Piso 1
2	2º Andar	Q01	Quadro Da Copa
3		Q-AVAC*	Quadro de Climatização
4		UPS	UPS
5		QG	Quadro Geral

* Quadro da responsabilidade dos técnicos da empresa da especialidade.

Fonte de socorro

Listagem de Quadros

6	3º Andar	QES1	Quadros Parcial de Energia Socorrida
7	2º Andar	QES	Quadro Geral de Energia Socorrida

8.2. Quadros a Instalar

Quadros com potência até 100 kVA terão invólucro metálico ou não metálico que satisfaça ao ensaio do fio incandescente 750°C; 5 s;

Quadros de potência estipulada superior a 100 kVA devem satisfazer uma das condições seguintes:

- Ser do tipo armário com paredes e portas em materiais da classe de reação ao fogo M0 (exceto vidro);
- Ser embebidos na alvenaria em nichos com portas da classe de resistência ao fogo PC30 devidamente ventilados, se necessário por grelhas do tipo «labirinto».

Os quadros devem ser montados em fábrica respeitando a EN 60439 para Conjuntos de aparelhagem de baixa tensão montados em fábrica, e instalados de acordo com as instruções do fabricante.

Os quadros não montados em fábrica devem respeitar a secção 558 das RTIEBT

O índice de proteção (IP) mínima dos quadros elétricos será **IP43 IK08**. Para os quadros colocados em zonas abertas para o exterior será **IP 55 IK08**.

Todos os quadros deverão respeitar a classe II de isolamento ou equivalente.

O poder de corte dos disjuntores deverá ser igual ou superior à intensidade de curto-circuito máximo presumível no local e indicado nos desenhos do projeto, mas nunca inferior a 6 kA.

O QE incluirá o quadro de transferência de carga (Inversor) rede / gerador.

8.3. Cortes gerais de energia

Foram consideradas botoneiras de corte geral de energia de rede nos quadros geral de entrada QE e de corte geral de energia socorrida no QES, com dupla sinalização e sistema de desencravamento por ferramenta ou chave, conforme esquemas.

9. CANALIZAÇÕES

9.1. Tubos, Calhas e Caminhos de cabos

Os cabos vão ser estabelecidos e fixos por abraçadeiras em esteira/caminho de cabos na horizontal (teto falso ou chão falso, quando exista), sendo nas prumadas e nos locais onde não haja teto falso, estabelecidos em calhas ou embebidos em tubos.

As tubagens a aplicar nas canalizações ocultas do tipo embebido serão constituídas por material termoplástico do tipo VDLH ou equivalente, com o diâmetro mínimo permitido VD 16.

A instalação à vista será preferencialmente executada em calha.

Na interligação da esteira/caminho de cabos às calhas e às caixas de aparelhagem, nas prumadas embebidas, serão utilizados tubos VDLH, conforme desenhos. Estas interligações serão em calha de rodapé quando executadas à vista.

9.2. Cabos

A instalação será em linhas gerais embebida, executada com cabos XZ1 (frt, zh).

Os tubos a utilizar para proteção dos cabos serão do tipo VDLH ou ERFE quando embutidos e VDLH se instalado à vista e estritamente necessário.

9.3. Caixas

As caixas serão fabricadas em PVC rígido. As suas dimensões serão adequadas aos tubos e cabos a ligar.

Nas ligações das caixas aos tubos VD utilizar-se-ão boquilhas rígidas em PVC.

Nas ligações de cabos às caixas utilizar-se-ão buçins com dimensões adequadas aos diâmetros dos cabos.

As tampas serão fixadas por meio de parafusos de latão cromados ou cadmiados.

As caixas deverão ter dimensões adequadas ao diâmetro e quantidade de tubos a aplicar em cada caso.

Devem ser próprias para o tipo de montagem à vista ou embebida fabricadas em PVC com grau de proteção adequado.

9.3.1. Caixas de aparelhagem

Para montagem dos aparelhos de manobra, embebidos, utilizar-se-ão, caixas de aparelhagem em PVC rígido de boa qualidade. Ter em atenção que em alguns casos devem ser usadas caixas fundas.

A aparelhagem deverá ficar fixada às caixas por meio de parafusos de latão niquelado ou cadmiado.

Estão previstas caixas de chão conforme e peças escritas e desenhadas.

10. APARELHAGEM INTERCALADA NAS CANALIZAÇÕES

A aparelhagem a instalar será do tipo QUADRO 45 Branca da EFAPEL ou equivalente, para montagem embebida e plexo 55 da Legrand ou equivalente, para montagem saliente. Quando necessária aparelhagem modular aconselha-se a série Mosaic da Legrand.

Toda a aparelhagem como interruptores, comutadores de escada, comutadores de lustre e botões de pressão e tomadas terão que cumprir os Índices de Proteção (IP e IK) mínimos definidos.

10.1. Instalação de tomadas

Faz parte da presente empreitada o fornecimento e montagem da instalação de tomadas de uso geral e tomadas de energia socorrida de acordo com as partes escritas e desenhadas do projeto.

As tomadas de energia socorrida serão de cor vermelha.

As tomadas serão montadas 30 cm acima da superfície do pavimento ou banca.

Todas as tomadas a utilizar quando forem de corrente estipulada não superior a 16 A, deverão ser do tipo “tomadas com obturadores”. As tomadas com corrente estipulada superior a 16 A deverão ser dotadas de tampa, de acordo com a secção 801.2.1.6 das R.T.I.E.B.T.

As canalizações para alimentação dos circuitos de tomadas estão especificadas nas peças desenhadas e secção mínima dos cabos será 2,5 mm².

11. ILUMINAÇÃO

11.1. Instalação de iluminação normal

Na generalidade, foi prevista iluminação com tecnologia LED, conforme peças escritas e desenhadas.

Previu-se para a sala do Vídeo Wall a possibilidade de controlo do nível de iluminação com luminárias equipadas com “dimmer”. O sistema pode ter, por circuito, 4 botões de pressão normais, que se sincronizam através de um dispositivo eletrónico, colocado na caixa de aparelhagem de cada botão de pressão.

11.2. Iluminação de segurança

Dada a classificação das instalações do edifício, a iluminação de segurança será do tipo C constituída por blocos autónomos, (classe II de isolamento), de funcionamento permanente e não permanente, respetivamente, cumprindo o estipulado nas RTIEBT. Serão ligados por cabo XZ1.

A localização bem como o tipo de equipamento obedecerá ao projeto de segurança contra incêndios, e em caso de divergência, será este último que prevalece.

Os blocos autónomos a utilizar na iluminação de segurança devem dispor de um dispositivo que os coloque no estado de «repouso», localizado num ponto central, na proximidade do dispositivo de comando geral da alimentação da iluminação do edifício. (RTIEBT 801.2.1.5.3.3.1)

De acordo com as RTIEBT (801.2.1.5.3.3.3) as derivações que alimentem os blocos autónomos devem ser feitas a jusante do dispositivo de proteção e a montante do dispositivo de comando da iluminação, pelo que no caso de iluminação comandada a partir de quadro de distribuição obriga também à instalação de aparelho de comando.

12. PROTEÇÃO DE PESSOAS

12.1. Contra contactos diretos

É realizada através da observância das boas regras construtivas.

A proteção contra contactos diretos pode ser feita dos seguintes modos:

- Por isolamento das partes ativas, isolando todos os pontos e materiais sujeitos a contactos diretos;
- Por meio de barreiras, vedações e invólucros, com um grau de proteção superior a 2 (IP 2X).

12.2. Contra contactos indiretos

A ligação à terra assegura a proteção de pessoas juntamente com a utilização de aparelhos sensíveis à corrente diferencial residual (sistema TT).

O regime de terra adotado é o TT.

13. ENSAIOS, MEDIÇÕES E CERTIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

A instalação é entregue testada, certificada e pronta a utilizar.

A fiscalização poderá, se assim o entender, acompanhar e/ou mandar repetir qualquer teste, sem mais encargos para o dono da obra.

É obrigação do empreiteiro elaborar um dossier final onde constem pelo menos:

- Resultados dos testes obtidos;
- Certificados dos materiais utilizados;
- Telas finais da instalação.

Qualquer alteração ao presente projeto só poderá ser feita com autorização do projetista.

Em qualquer caso omissa na presente memória descritiva e justificativa prevalecerão as RTIEBT e a decisão da fiscalização da obra.

Toda a presente instalação obedecerá integralmente às Regras Técnicas de Instalações Elétricas de Baixa Tensão e à Diretiva de Baixa Tensão.

21 de Dezembro de 2020

O Técnico Responsável:

José Alberto Vaz - DGE nº 5473 – OET 1044

ÍNDICE

I MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1.	Objetivo.....	1
2.	Descrição das instalações.....	1
3.	Regulamentação	1
4.	Estabelecimento das instalações consoante a utilização do local.....	1
4.1.	Estabelecimento recebendo público	1
5.	Potências - Fontes	1
5.1.	Rede	1
5.2.	Socorro - UPS.....	1
6.	Alimentação e distribuição de energia	1
7.	Influências externas	1
8.	Conjuntos de Aparelhagem - Quadros elétricos.....	1
8.1.	Quadros.....	1
8.2.	Quadros a Instalar	2
8.3.	Cortes gerais de energia.....	2
9.	Canalizações	2
9.1.	Tubos, Calhas e Caminhos de cabos	2
9.2.	Cabos.....	3
9.3.	Caixas.....	3
9.3.1.	Caixas de aparelhagem	3
10.	Aparelhagem intercalada nas canalizações	3
10.1.	Instalação de tomadas	3
11.	Iluminação.....	3
11.1.	Instalação de iluminação normal	3
11.2.	Iluminação de segurança	4
12.	Proteção de Pessoas	4
12.1.	Contra contatos diretos	4
12.2.	Contra contactos indiretos.....	4
13.	Ensaio, medições e Certificação das instalações.....	4