

CONSTRUÇÃO DE 6 BOXES E DE COBERTURA DE PROTEÇÃO PARA VEÍCULOS NAS INSTALAÇÕES DA
PSP DA PENTEADA - SANTO ANTÓNIO - FUNCHAL

PROJETO DE EXECUÇÃO DE
INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS ELÉTRICOS

CONSTRUÇÃO DE 6 BOXES E DE COBERTURA DE PROTEÇÃO PARA VEÍCULOS NAS INSTALAÇÕES DA
PSP DA PENTEADA - SANTO ANTÓNIO - FUNCHAL

PROJETO DE EXECUÇÃO DE
INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS ELÉTRICOS

INDICE

INDICE

1.	GENERALIDADES	8
2.	DESLIGAÇÃO E DESMONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS E CANALIZAÇÕES ELÉTRICAS	8
3.	ALIMENTAÇÕES	9
4.	QUADROS ELÉTRICOS E APARELHAGEM DE PROTEÇÃO	9
4.1.	QUADROS ELÉTRICOS	9
4.2.	APARELHAGEM DE PROTEÇÃO	10
5.	CANALIZAÇÕES ELÉTRICAS	11
5.1.	TUBAGEM	11
5.2.	CONDUTORES E CABOS	13
5.3.	CAIXAS	13
6.	ILUMINAÇÃO	14
7.	APARELHAGEM DE COMANDO	14
8.	TOMADAS E ALIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	15

DESENHOS E ESQUEMAS

IESE-1.1	ALIMENTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA - PLANTA DA BASE	1:100
IESE-1.2	CIRCUITOS DE TOMADAS / ILUMINAÇÃO - PLANTA DA BASE / PLANTA DO MEZANINO	1:100
IESE-2.1	ESQUEMAS UNIFILARES DOS QUADROS ELÉTRICOS / PORMENOR CONSTRUTIVO	S:E

CONSTRUÇÃO DE 6 BOXES E DE COBERTURA DE PROTEÇÃO PARA VEÍCULOS NAS INSTALAÇÕES DA
PSP DA PENTEADA - SANTO ANTÓNIO - FUNCHAL

PROJETO DE EXECUÇÃO DE
INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS ELÉTRICOS

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJETO DE
INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS ELÉTRICOS

Rui Jorge Dias Velosa, Engenheiro Eletrotécnico, morador na Rua do Cano n.º 23, São Roque, Funchal, contribuinte n.º 184448271, inscrito na Ordem dos Engenheiros sob o n.º 43648 e na Direção Regional do Comércio e Indústria com o n.º 83, declara, para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, na redação que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de Setembro, que o projeto de alimentação e distribuição de energia elétrica, junto de Categoria C, de que é autor, relativo à construção de seis canis e de pala de proteção para veículos nas instalações da PSP, localizado no Caminho do Olival na Penteada, freguesia de Santo António e concelho do Funchal:

- a) Observa as normas legais e regulamentares aplicáveis, designadamente, as normas técnicas gerais e específicas de construção, bem como outra legislação aplicável e que a minha responsabilidade terminará com a aprovação do projeto ou 2 anos após a sua entrega ao proprietário da instalação elétrica, caso o mesmo não seja submetido a aprovação.
- b) Está conforme com os planos municipais ou intermunicipais de ordenamento do território aplicáveis à pretensão, e mais declara que se responsabiliza pelo cumprimento do previsto no artigo n.º 12 do Decreto-Lei n.º 31/2009, de 3 de julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 40/2015, de 1 de junho, nos termos do RJUE.

Funchal, 25 de Março de 2020

Rui Jorge Dias Velosa

(Engenheiro Eletrotécnico OE nº 43648)

CONSTRUÇÃO DE 6 BOXES E DE COBERTURA DE PROTEÇÃO PARA VEÍCULOS NAS INSTALAÇÕES DA
PSP DA PENTEADA - SANTO ANTÓNIO - FUNCHAL

PROJETO DE EXECUÇÃO DE
INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS ELÉTRICOS

DECLARAÇÃO DA ORDEM

CONSTRUÇÃO DE 6 BOXES E DE COBERTURA DE PROTEÇÃO PARA VEÍCULOS NAS INSTALAÇÕES DA
PSP DA PENTEADA - SANTO ANTÓNIO - FUNCHAL

PROJETO DE EXECUÇÃO DE
INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS ELÉTRICOS

MEMÓRIA DESCRITIVA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CANIL PARA A PSP – FUNCHAL

MEMÓRIA DESCRITIVA – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. GENERALIDADES

A presente Memoria Descritiva, diz respeito ao Projeto de Execução das instalações elétricas previstas para à construção de mais 6 boxes a acrescentar às seis já existentes no Canil e de uma estrutura coberta para estacionamento de viaturas avariadas e armazenamento de ração para cães (em mezanino) nas instalações da PSP da Penteada.

A intervenção ao nível das instalações elétricas inclui, entre outras, as seguintes:

- Desligação e desmontagem de quadros elétricos em deficiente estado de conservação e não cumprindo com regulamentação aplicável em vigor;
- Desligação, desativação e desmontagem de canalizações elétricas;
- Instalação e ligação de quadros elétricos (incluindo fornecimento);
- Instalação de redes de tubagens em montagem embebida e saliente;
- Instalação de caixas em pavimento de aparelhagem e de derivação;
- Instalação de aparelhagem de comando e detetores;
- Instalação e ligação de luminárias em montagem saliente;
- Instalação de tomadas em montagem saliente;
- Execução de nichos em paredes, incluindo grelha de proteção tipo mosquiteiros em PVC ou inox.

2. DESLIGAÇÃO E DESMONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS E CANALIZAÇÕES ELÉTRICAS

Tendo em consideração ao estado de conservação e limitações evidenciadas para acolher novos circuitos resultantes dos trabalhos de ampliação do Canil, propõe-se a substituição dos quadros elétricos existentes (Q.Lavagem e Q.Canil) por quadros novos, dimensionados para acolher os circuitos existentes e os novos a instalar e construídos de acordo com a atual regulamentação aplicável.

Os materiais e equipamentos a desmontar, se com aproveitamento deverão ser entregues ao DO, se sem aproveitamento deverão ser entregues a vazadouro certificado.

3. ALIMENTAÇÕES

A alimentação do Q. Lavagem manter-se-á o existente, uma vez que o aumento de potência resultante da ampliação do Canil, é compatível com a disponibilidade existente no mesmo.

A alimentação do Q.Canil será substituída, uma vez que o alimentador existente não cumpre com os requisitos regulamentares em vigor.

A alimentação do Q.Canil, será realizado em ramal subterrâneo de baixa tensão 230 V, com origem no Q. Lavagem e realizado com cabo XV - 0,6/1 KV de 4 mm², protegido por tubo ϕ 32, conforme indicado nos desenhos de projeto.

4. QUADROS ELÉTRICOS E APARELHAGEM DE PROTEÇÃO

4.1. QUADROS ELÉTRICOS

Os quadros elétricos serão para montagem saliente, estanque, e deverão possuir rigidez mecânica suficiente para que não se verifiquem oscilações quando da manobra de qualquer aparelhagem.

Os quadros não poderão ter características inferiores às de IP65 e IK09 e classe II.

A proteção contra contactos com peças sob tensão ou em movimento e contra a penetração de corpos sólidos estranhos e de poeiras (K) será conferida pelo respetivo invólucro e não pelas portas ou meias portas de que os quadros serão dotados.

Os equipamentos dos quadros deverão ser instalados sobre estrutura amovível que permita colocá-los em posição só depois de efetuada a fixação do quadro. Os aparelhos deverão ser montados de forma que quaisquer arcos que resultem do seu funcionamento anormal se não possam propagar à estrutura de suporte ou invólucro do quadro.

Na eletrificação interior, os condutores deverão ser rígidos de características não inferiores às do código 301 100, nunca poderão ter secção inferior à da saída a que se destinam com um mínimo de 4 mm², deverão estar arrumados de tal modo que se evitem cruzamentos e o espaço compreendido entre a aparelhagem e a régua de bornes não impeça o conveniente trabalho de manutenção.

Os quadros serão dotados de um ligador de massa, devidamente identificado, ao qual serão ligados os condutores de proteção da instalação e à massa do quadro. Os ligadores devem obedecer à

norma NP-1137, e ainda à norma do tipo do ligador utilizado, e devem estar localizados de forma que seja fácil a colocação dos condutores e o seu aperto. Os ligadores de massa (terra) devem ficar situados abaixo dos ligadores de neutro e estar eletricamente ligados à massa do quadro.

A identificação de todos os circuitos far-se-á através de etiquetas normalizadas.

Os quadros elétricos a instalar não deverão ter características inferiores às abaixo indicadas:

Q.Lavagem

- Quadro p/utilização em áreas industriais, em resina de poliéster reforçada a fibra de vidro;
- Auto-extinguível segundo IEC EN 60695-2-11;
- IP66 segundo norma IEC EN 60529;
- Ik 10;
- Classe II de isolamento;
- Dimensões não inferiores a 610x400x257 mm;
- Modelo e fabricante de referência: Marina refª 036272 da Legrand ou equivalente.

Q.Canil

- Quadro modelar estanque em poliestireno antichoque, com porta ;
- Auto-extinguível;
- De acordo com norma EN 60439-3;
- IP65, Ik 09 e Classe II de isolamento;
- Dimensões não inferiores a 340x432x161 mm;
- Modelo e fabricante de referência: Plexo3 refª 601962 da Legrand ou equivalente.

4.2. APARELHAGEM DE PROTEÇÃO

Os disjuntores deverão obedecer às seguintes especificações:

- Poder de corte mínimo de 6 kA (IEC 898);
- Curva C, para a generalidade dos circuitos de iluminação e tomadas de usos gerais;
- Comando manual por manípulo, pela parte frontal do painel equipados com relés eletromagnéticos e térmicos, com proteção de fase(s) e neutro (quando indicado);
- Tensão nominal - 250 V (ou 400V se trifásico).

Deverão ser instalados igualmente aparelhos de corte sensíveis às correntes diferenciais/residuais de média sensibilidade (300 mA) e alta sensibilidade (30mA).

Todos os aparelhos de corte devem indicar de forma clara a posição de ligado ou de desligado.

Modelo e fabricante de referência:

- Disjuntor magnetotérmico DX3, curva C, B e D, da Legrand ou equivalente;
- Disjuntor magnetotérmico DPX3, da Legrand ou equivalente;
- Interruptor diferencial DX3 - ID, tipo AC, da Legrand ou equivalente.

5. CANALIZAÇÕES ELÉTRICAS

As canalizações serão instaladas:

- à vista ----- lavagem e estacionamento coberto;
- enterradas/embebidas em pavimento exterior ----- zonas exteriores;
- embebidas ----- restantes zonas.

Nas instalações à vista, serão utilizados cabos, protegidos por tubo VD fixado ao teto, paredes ou estruturas metálicas, através de braçadeiras.

Nas instalações enterradas/embebidas em pavimento exterior, serão utilizados cabos protegidos por tubo DP, colocados à profundidade de 0,15 metros e devidamente argamassado em todo o seu percurso.

Nas instalações embebidas, serão utilizados cabos, protegidos por tubo ERM instalado em roço nas paredes e tetos.

O traçado das canalizações embebidas, será estabelecida na horizontal ou na vertical, a partir dos aparelhos intercalados.

As ligações entre tubos far-se-ão com uniões, de características idênticas às dos tubos de forma a não ocasionarem a diminuição da secção de passagem.

Em salas ou gabinetes com nº de postos de trabalhos elevado, os circuitos de tomadas serão instalados em calhas técnicas a instalar nos respetivos rodapés.

5.1. TUBAGEM

Tubo isolante do ERFE instalado em roço

Os roços deverão ter uma profundidade tal que os tubos de proteção mecânica dos condutores fiquem bem embebidos e não fiquem prejudicados pela cal ou gesso dos acabamentos das paredes ou teto, devendo ser tapados com argamassa de cimento e areia, com traço idêntico ao do reboco.

Não são permitidos roços que possam comprometer a segurança dos edifícios ou de qualquer dos seus elementos construtivos, tais como pilares, lajes e vigas.

Não são permitidos roços oblíquos, pelo que nas paredes terão traçados horizontais ou verticais, ligados por curvas que permitam o fácil enfiamento dos condutores.

Os tubos das canalizações embebidas serão de material isolante e terão características não inferior às do tipo VD. No entanto as características não poderão ser inferiores às do tipo ERFE se a sua colocação se fizer antes da betonagem.

Os diâmetros dos tubos a instalar deverão ser indicados nas peças desenhadas e em caso de omissão os indicados nas normas nacionais em vigor de acordo com o número e secção do condutor a enfiar.

Os diâmetros podem ser aumentados se tal se reconhecer necessário para enfiamento mais fácil dos condutores.

As curvas dos tubos deverão ter raios adequados aos respetivos diâmetros e deverão ser instalados caixas de passagem de modo a permitirem o enfiamento dos condutores sem ajuda de guias. As curvas deverão ter sempre um raio superior a 15 vezes o diâmetro do tubo.

Todos os tubos serão ligados por uniões próprias, devidamente colocadas, de maneira a manter-se uma boa ligação entre tubos.

A entrada nas caixas far-se-á por meio de boquilhas flexíveis, igualmente bem fixadas às caixas e colocadas aos tubos.

Não são permitidos pregos de ferro ou gesso para fixação dos tubos.

Tubo isolante do tipo VD instalado à vista

Os tubos nas canalizações à vista serão de material isolante e terão características não inferior às do tipo VD. Serão fixados ao teto e paredes e estruturas metálicas através de braçadeiras adequadas.

As curvas dos tubos deverão ter raios adequados aos respetivos diâmetros e deverão ser instalados caixas de passagem de modo a permitirem o enfiamento dos condutores sem ajuda de guias. As curvas deverão ter sempre um raio superior a 15 vezes o diâmetro do tubo.

Tubo isolante DP instalado em vala/embebido em pavimento exterior

Os tubos nas canalizações enterradas/embebidas em pavimento exterior deverão ser do tipo:

- MC-F: flexível, isolante, corrugado com manga interior lisa, c/ forte resistência aos impactos (1250N/6J), comercialmente conhecido por DP (dupla parede) e identificado nos desenhos por WW.

A instalação de tubagem enterrada inclui a abertura de vala/roço em pavimento exterior, para instalação de tubos, bem como a reposição da mesma e a execução de caixas de pavimento/passagem.

A vala/roço em pavimento exterior deverá prever uma profundidade de 0,15-0,20 m.

A tubagem deverá ser amaciçada em toda a sua extensão com betão B15.

Os materiais arrancados deverão ser removidos para vazadouro autorizado e por conta do empreiteiro.

O traçado da vala/roço em pavimento exterior terá de ter percursos retilíneos ou quando tal não for possível o raio de curvatura dos tubos deverá ser tal que permita o fácil enfiamento e desenfiamento dos cabos.

No caso de necessidade de mudanças bruscas de direção destas canalizações, terá de existir caixas de pavimento/passagem.

As extremidades da tubagem terminando em caixas de pavimento/passagem deverão ficar alinhadas, no local exato onde se preveja a respetiva caixa.

5.2. CONDUTORES E CABOS

Cabo do tipo XV enfiado em tubo

Na generalidade dos circuitos/canalizações está prevista a utilização de cabo rígido do tipo XV.

O cabo XV deverá ter as seguintes características técnicas:

- Bainha exterior em PVC;
- Isolação em polietileno reticulado;
- Alma condutora em cobre nú, multifilar (classe 2) e de secção circular;
- Tensão estipulada de 0,6/1 kV.
- Norma de fabrico IEC 60502-1.

5.3. CAIXAS

Caixas de derivação

As caixas de derivação, serão para montagem saliente, IP65 e deverão ser de material termoplástico, com tampa de fixação por meio de parafusos cadmiado.

No interior das caixas de derivação deverão ser colocados ligadores do tipo Wago ou placas de bornes para as secções dos condutores a ligar.

As dimensões mínimas interiores das caixas, para cada circuito serão:

- Caixas de derivação.....80 x 80 mm

Caixas de aparelhagem

Serão previstas preferencialmente caixas de aparelhagem de “fundo duplo”, equipadas com separador, fixado conjuntamente e com ligadores adequados.

As dimensões mínimas interiores das caixas, para cada circuito serão:

- Caixas de aparelhagem.....Ø60 mm

Caixas de pavimento/passagem

As caixas de visita/passagem a instalar no exterior e destinada ao alimentador do Q.Canil, deverão ser do tipo caixa para esgotos, em PVC e dimensões mínimas de 200x200x200 mm.

6. ILUMINAÇÃO

Generalidades

Os aparelhos de iluminação (tipo e quantidade) a instalar foram selecionadas de acordo com os seguintes critérios:

- utilização da área funcional;
- nível de iluminação apropriado.

As luminárias deverão ser distribuídas de acordo com desenhos de projeto.

Características gerais dos aparelhos

As luminárias serão do melhor fabrico, de tecnologia LED e com IP adequado ao local de instalação e características não inferiores à abaixo indicadas:

Cobertura estacionamento exterior e mezanino

- Luminária para montagem saliente estaque, IP66;
- Corpo em poliéster reforçado com fibra de vidro;
- Difusor em policarbonato fosco;
- Módulo LED de 37W, temperatura de cor 3000°K;
- IRC>80;
- Modelo e fabricante de referência: Juncus LED 37W da Auralight ou equivalente.

Boxes

- Luminária tipo aplique de parede;
- Corpo em alumínio branco;

- Estanque, IP67, classe II, IRC80;
- Module LED de 15W, temperatura de cor 4000ºk;
- Modelo e fabricante de referência: Mulip LED 15W da AuraLight, ou equivalente.

7. APARELHAGEM DE COMANDO

Comutadores

Os aparelhos de comando serão para montagem encastrada. Deverão ter índices de proteção IP66 e Ik 08.

Construídos de acordo com EN 60669-1.

Os comutadores serão para tensão de serviço de 10A/250V.

Os aparelhos de comando deverão ser montados, de acordo com indicações de projeto a cerca de 1,10 m do pavimento.

Modelo e fabricante de referência: Plexo 66 componível da Legrand ou equivalente.

8. TOMADAS E ALIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Tomadas de usos gerais

As tomadas deverão ser instaladas nas boxes de acordo com desenhos de projeto.

As tomadas serão do tipo “shuko” 2P+T, para montagem saliente estanque, IP 66 e Ik08 e dimensionadas para intensidade nominal de 16A/250V.

Construídas de acordo com EN 60669-1.

Modelo e fabricante de referência: Plexo 66 monobloco da Legrand ou equivalente.

Funchal, 25 de março de 2020

(Rui Jorge Dias Velosa)

Engenheiro Eletrotécnico OE nº 43648

CONSTRUÇÃO DE 6 BOXES E DE COBERTURA DE PROTEÇÃO PARA VEÍCULOS NAS INSTALAÇÕES DA
PSP DA PENTEADA - SANTO ANTÓNIO - FUNCHAL

PROJECTO DE EXECUÇÃO DE
INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS ELÉTRICOS

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

Caminho do Olival, nº 27 - Penteada - Santo António - Funchal



CONSTRUÇÃO DE 6 BOXES E DE COBERTURA DE PROTEÇÃO PARA VEÍCULOS NAS INSTALAÇÕES DA PSP DA
PENTEADA - SANTO ANTÓNIO – FUNCHAL

CONSTRUÇÃO DE 6 BOXES E DE COBERTURA DE PROTEÇÃO PARA VEÍCULOS NAS INSTALAÇÕES DA
PSP DA PENTEADA - SANTO ANTÓNIO - FUNCHAL

PROJECTO DE EXECUÇÃO DE
INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS ELÉTRICOS

PEÇAS DESENHADAS