

DOMUSPROJECTO

ESTUDOS E PROJECTOS DE ENGENHARIA, LDA.

Rua Mouzinho de Albuquerque, 23, Tercena

2730-127 Barcarena

Tel. +351 933 880 115

domusprojecto@netcabo.pt

N.º Projecto:

E905

Requerente:

Paulo Jorge Lopes Machado

Localização:

Sítio das Casas Amarelas - Vale de Mulatas, Lote 72

Setúbal

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 Promotor / Entidade Exploradora

Nome:	Paulo Jorge Lopes Machado				
Telefone:		E-mail:	rui.jesus@verum-atelier.pt	NIF:	209 729 104
Morada:	Av. do Brasil, n.º 38, 6º Dt				
C. Postal:	2700-134 Amadora				

2 Técnico responsável pelo projeto

Nome:	Rui Oliveira Anselmo Nave				
N.º BI/CC:	10856875				
Telefone:	933880115	E-mail:	domusprojecto@netcabo.pt	NIF:	116 312 920
N.º DGEG:	41006	N.º OE:		N.º OET:	8140
Morada:	Rua Mouzinho de Albuquerque, n.º 23, Tercena				
C. Postal:	2745-628 Barcarena				

3 Identificação do imóvel

Lugar/Rua:	Sítio das Casas Amarelas - Vale de Mulatas, Lote 72				
Freguesia:	Setúbal (S. Sebastião)				
Concelho:	Setúbal	Distrito:	Setúbal		
Coordenadas GPS:				NIP:	
Tipo de estabelecimento:	Edifício destinado a habitação unifamiliar				
Tensão da RESP [kV]:	0,4	Potência a alimentar pela RESP [kVA]:	20,7		

4 Identificação da instalação elétrica

Tipo de instalação	Instalação nova	Instalação existente	Observações
SE/PS/PTC			
Rede MT/AT			
Rede BT			
Instalação de utilização MT/AT			
Instalação de utilização BT	X		
Grupos geradores			

Declaro que a informação apresentada identifica a instalação elétrica.
21/05/2019



(Data e assinatura do técnico responsável pelo projeto)

PROJECTO DE ELECTRICIDADE

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1. - INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva e justificativa diz respeito à instalação eléctrica de uma moradia unifamiliar a construir em Sítio das Casas Amarelas - Vale de Mulatas, Lote 72, em Setúbal.

Na leitura deste projecto deverão ser consideradas as disposições contidas nesta memória descritiva e nas peças desenhadas em anexo.

2.- CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

2.1.- UTILIZAÇÃO

O edifício destina-se a moradia unifamiliar.

2.2.- CONSTITUIÇÃO/ OCUPAÇÃO

A constituição/ ocupação da moradia encontra-se definida nas respectivas peças desenhadas.

2.3.- INFLUÊNCIAS EXTERNAS

A classificação das influências externas quanto a ambientes e utilizações e os respectivos índices de protecção IP e IK, encontram-se representadas em anexo na peça desenhada 1.2.

No que respeita à construção da moradia, a classificação quanto aos materiais de construção utilizados e à estrutura da moradia é CA1 e CB1, respectivamente.

3.- REGULAMENTOS, NORMAS E RECOMENDAÇÕES

Na execução das instalações definidas no presente projecto foram observados os seguintes documentos técnicos:

- Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão (*RTIEBT*), aprovadas pela Portaria n.º 949-A/2006 de 11 de Setembro;
- Normas Portuguesas, do Comité Europeu de Normalização Electrotécnica (*CENELEC*) e da Comissão Electrotécnica Internacional (*IEC*);
- Notas de montagem e recomendações dos fabricantes, respeitantes à instalação ou manutenção dos equipamentos;
- Certificado de Conformidade do Equipamento Eléctrico;
- Regulamentos de Segurança Contra o Risco de Incêndio;

4.- INSTALAÇÕES PROJECTADAS

No presente projecto encontram-se incluídos todos os trabalhos e fornecimentos necessários ao correcto funcionamento das instalações eléctricas, dos quais se destacam os seguintes:

- Alimentação e distribuição de energia;
- Quadros eléctricos;
- Tomadas de corrente;
- Iluminação normal;
- Estores electricos;
- Terra de protecção;

As instalações atrás indicadas deverão ser entregues completamente equipadas, devidamente prontas a funcionar e convenientemente ligadas à respectiva rede de distribuição.

5.- ALIMENTAÇÕES

5.1.- ALIMENTAÇÃO NORMAL DE ENERGIA ELÉCTRICA

A alimentação geral de energia eléctrica da moradia será feita por um ramal a definir e a instalar pela EDP.

A potência para a moradia encontra-se definida na ficha electrotécnica, estando esta, adequada às necessidades dos equipamentos eléctricos previstos.

O esquema de ligações à terra será o TT em corrente alternada.

6.- DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

6.1.- CANALIZAÇÕES

As canalizações a utilizar deverão estar em conformidade com o descrito na secção 52 das *RTIEBT*. Estas serão instaladas de acordo com o seguinte método de referência:

Método	Descrição
B	- Condutores isolados em condutas circulares (tubos) embebidas em elementos de construção - alvenaria;

Nos atravessamentos dos elementos da construção, as canalizações que possuam condutas com código IK inferior a IK07 deverão ser dotadas de uma protecção mecânica suplementar (travessia).

No volume 0, das casas de banho, não é permitida a instalação de quaisquer canalizações. Nos restantes volumes deverá ser cumprido a secção 701.52 das *RTIEBT*.

6.1.1.- CONDUTAS (TUBAGENS)

As condutas a instalar serão, na generalidade, do tipo VD, quando embebidas em roços nas paredes ou instaladas em tecto falso e do tipo Anelado com IK08 ou ERFE quando aplicadas no betão.

Os tipos e diâmetros das condutas serão os indicados nas peças desenhadas, em caso algum será permitida a sua diminuição. Todas as condutas serão ligadas por meio de uniões próprias, devidamente coladas, de modo a manter-se uma perfeita ligação.

As condutas que sejam propagadoras de chamas não podem ser instaladas à vista.

Deverão ser instaladas caixas de passagem em número suficiente de modo a permitir o fácil enfiamento dos condutores.

6.1.2.- CAIXAS

6.1.2.1.- Caixas de Derivação de Montagem Saliente

As caixas de derivação serão quadradas ou rectangulares, em material plástico prensado, com as dimensões mínimas de 80x80x42mm até 6 entradas e 103x103x45mm para mais de 6 entradas, de cor creme, fixada por parafusos cadmiados, com um grau de protecção IP54 e junta em borracha termoplástica.

Serão da melhor qualidade e a espessura das paredes não poderá ser inferior a 2 mm.

No interior dos tectos falso e nos casos em que sejam aplicados 2 projectores ou mais, a respectiva ligação deverá ser feita a partir de caixas de derivação com as dimensões 89x43x37.

As ligações dos tubos às caixas serão feitas através de boquilhas com os diâmetros apropriados aos respectivos tubos.

Nas ligações de cabos às caixas deverão ser utilizado buçins com sede e porca com as dimensões adequadas aos diâmetros dos cabos.

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

Nas caixas de derivação, as ligações dos condutores deverão ser efectuadas por meio de ligadores WAGO.

6.1.2.2.- Caixas de Aparelhagem, Derivação e Passagem para Montagem Embebida

As caixas de aparelhagem, derivação e passagem, para montagem embebida, serão em PVC moldada de forma e dimensões adequadas ao fim a que se destinam.

Nas caixas de derivação e de aparelhagem de fundo duplo, as ligações dos condutores deverão ser efectuadas por meio de ligadores WAGO.

As caixas quando embebidas, disporão na entrada dos tubos de boquilhas em PVC flexíveis, adequadas aos respectivos diâmetros.

As caixas de derivação e de passagem deverão respeitar a simetria de elementos de construção, devendo ficar centradas com portas, janelas, etc.

6.1.3.- CONDUTORES

Os condutores e cabos eléctricos a utilizar deverão ser de qualidade não inferior aos do fabrico nacional, segundo as normas portuguesas em vigor, e possuir certificado de qualidade e origem.

Os condutores a aplicar serão do tipo H07V-U(R).

Os condutores do tipo H07V-U(R), são normalmente aplicados no interior das tubagens tipo VD ou ERFE.

As secções dos condutores serão as que vão indicadas nas plantas em anexo, entendendo-se que os valores indicados são mínimos, não sendo permitido em caso algum a sua diminuição.

Os condutores serão identificados de acordo com o código de cores da norma HD308.S2.

As ligações entre condutores e entre eles e os equipamentos deverão garantir uma continuidade eléctrica durável e apresentar uma resistência mecânica adequada.

As ligações deverão ser acessíveis para efeitos de verificação, ensaio e manutenção.

A repicagem dos condutores, isto é, a ligação, aos terminais de um equipamento, de condutores destinados a alimentar outros equipamentos, só será permitida nos casos das tomadas de corrente, das luminárias com lâmpadas fluorescentes e de calhas electrificadas para iluminação, se forem utilizados terminais especialmente previstos para esse fim ou forem dimensionados para receber a secção total dos condutores a eles ligados e a corrente estipulada desses terminais não for inferior à corrente de serviço do circuito a montante.

6.2.- APARELHAGEM

A aparelhagem deverá ser fixa para que as suas ligações às canalizações não fiquem submetidas a esforços de tracção ou de torção, ainda que decorrentes da sua utilização normal.

A aparelhagem para montagem embebida, deverá ficar alojada em caixas de aparelhagem fixas aos elementos de construção.

Quando a aparelhagem for montada numa calha (rodapé, prumo, arquitrave, etc.) deverá ficar solidária com a base desta.

A marca, o modelo e a cor da aparelhagem deverá ser escolhida em conjunto com a arquitectura.

6.2.1.- Aparelhagem de Comando

A aparelhagem deverá ser prevista para a intensidade e tensão nominal de 10A e 250V respectivamente.

Esta deverá ser instalada em relação ao pavimento a cerca de 1,10m. Estas alturas deverão ser acertadas em obra com a arquitectura.

A aparelhagem de comando foi prevista tendo em atenção as necessidades de comando dos diferentes pontos de luz, será para montagem embebida e deverá ser fixa às caixas de aparelhagem por parafusos de latão cadmiados ou niquelados.

Esta deverá ter espelho frontal e tecla do tipo basculante.

6.2.2.- Tomadas

As tomadas deverão ser previstas para a intensidade e tensão nominal de 16 A e 250 V respectivamente e deverão satisfazer ao descrito na secção 555 das *RTIEBT*.

As tomadas a utilizar deverão ser para montagem embebida ou em calha técnica e ser do tipo schuko com alvéolos protegidos.

Estas deverão ser instaladas em relação ao pavimento a cerca de 1,10m na cozinha, 1,5m nas casas de banho e a 0,30m nas restantes divisões. Estas alturas deverão ser acertadas em obra com a arquitectura.

A localização das tomadas nas cozinhas deverá ser acertada em obra uma vez que estas destinam-se a alimentar equipamento específico.

As tomadas no pavimento deverão ter códigos mínimos IP24 e IK07.

Nas casas de banho as tomadas deverão ser instaladas no volume 3, isto é, a mais e 60cm das banheiras e cumprir o estipulado na secção 701.53.06 das *RTIEBT*.

As unidades de hidromassagem, que satisfaçam as normas aplicáveis, poderão ser instaladas, no entanto o acesso às ligações apenas deverá ser possível com meios especiais.

Nas casas de banho, deverá ser feita uma ligação equipotencial suplementar que interligue todos os elementos condutores existentes nos volumes 0, 1, 2 e 3 com os condutores de protecção dos equipamentos colocados nesses volumes. A ligação equipotencial suplementar deverá respeitar o descrito na secção 701 e os Anexos I e II das *RTIEBT*.

6.3.- INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO NORMAL

A instalação de iluminação compreende os circuitos necessários para alimentação dos pontos de luz previstos, considerando os valores normalmente indicados para os diferentes tipos de utilização.

As luminárias a utilizar deverão respeitar o descrito na secção 559.2 das *RTIEBT*.

Nas casas de banho, serão permitidas luminárias no volume 2, desde que seja cumprido uma das seguintes condições:

- Sejam utilizadas luminárias da classe II de isolamento.
- Ou no caso de serem da classe I de isolamento, os circuitos que as alimentam, deverão ser protegidos por dispositivos diferenciais de corrente estipulada não superior a 30mA.

Os aparelhos de iluminação portáteis deverão ser da classe II de isolamento e apresentarem um código IK não inferior a IK07.

Os aparelhos de iluminação móveis ou portáteis deverão ser ligados à parte fixa da canalização por meio de fichas e de tomadas, devendo os dispositivos de corte incorporados nesses aparelhos ou na respectiva canalização flexível de alimentação interromper todos os condutores activos.

Deverá ser definido em obra o percurso da alimentação dos pontos de luz na sala.

As marcas, tipo e/ou modelos das luminárias a instalar serão definidas pela arquitectura.

6.4.- QUADROS ELÉCTRICOS

Na execução dos quadros eléctricos deverá ser cumprido o estabelecido na secção 558 das *RTIEBT*.

Os quadros eléctricos serão executados em conformidade com os respectivos esquemas unifilares.

A aparelhagem de manobra terá acesso frontal e será instalada sobre chassis metálico interno.

Os quadros serão completamente electrificados com condutores isolados do tipo H07V-U com secção mínima de 4mm².

Todas as entradas e saídas serão devidamente identificadas por etiquetas.

Os quadros serão dotados de barramento em cobre electrolítico dimensionado para 2 A/mm^2 . O numero de barras será o correspondente ao numero de fases mais terra e neutro.

Os quadros serão equipados com sub-barramentos jusante dos interruptores diferenciais desde que estes tenham mais que duas saídas.

Os disjuntores de protecção das saídas, serão do tipo modular e terão um poder de corte não inferior a 3 KA.

Os interruptores de corte geral serão do tipo modular deverão permitir, sem se danificarem, o corte em carga das correntes nominais para que foram construídos.

6.5.- TERRA DE PROTECÇÃO

As ligações à terra de protecção e seus constituintes deverão cumprir o estabelecido na secção 54 das *RTIEBT*.

O eléctrodo de terra será constituído por uma vareta de cobre com 15mm de diâmetro exterior e 2m de comprimento, enterrado verticalmente no solo com a parte superior a pelo menos 0,8m da superfície do solo.

A ligação entre o condutor de terra e o eléctrodo de terra deverá ser cuidadosamente executada e electricamente adequada.

O eléctrodo deverá ser dotado de ligadores robustos, destinados a receber o condutor de terra e ligados ao eléctrodo por um processo que garanta a continuidade e a permanência da ligação.

O condutor de terra deverá ser do tipo H07V-R1G25, protegido mecanicamente por tubo VD32.

No terminal principal de terra deverão ser ligados os seguintes condutores:

- de terra;
- de protecção das instalações Eléctricas;
- de protecção das instalações ITED;
- mastro das antenas;

O condutor de protecção será do tipo H07V-R1G25, protegido mecanicamente por tubo VD32.

Deverá ser instalado um ligador amovível, para a medição da resistência de terra, junto do quadro eléctrico e do tipo que não possa ser desapertado sem meios especiais.

7.- PROTECÇÃO DAS PESSOAS CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Estas protecções serão asseguradas pela ligação directa das massas metálicas à terra, associadas ao emprego de aparelho de protecção de corte automático, sensível à corrente diferencial residual e pelo isolamento e afastamento das partes activas de instalação, dando-se assim cumprimento às secções 411, 412 e 413 das RTIEBT.

Em tudo omissos, nas partes integrantes deste projecto, será observada a legislação em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 226/2005, de 28 de Dezembro, que estabelece que as *RTIEBT* são aprovadas pela Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de Setembro.

O TÉCNICO RESPONSÁVEL

RUI OLIVEIRA ANSELMO NAVE

OET 8140

LISTA DE DESENHOS

DES. NR.	TÍTULO
E 905/ 1.1	SIMBOLOGIA
E 905/ 2.1	QUADROS ELÉCTRICOS
E 905/ 2.2	LIGAÇÕES Á TERRA E CONDUTORES DE PROTECÇÃO
E 905/ 3.1	ALIMENTAÇÕES (PLANTA DO PSIO 0)
E 905/ 3.2	ALIMENTAÇÕES (PLANTA DO PISO 1)
E 905/ 4.1	TOMADAS (PLANTA DO PISO 0)
E 905/ 4.2	TOMADAS (PLANTA DO PISO 1)
E 905/ 5.1	ILUMINAÇÃO (PLANTA DO PISO 0)
E 905/ 5.2	ILUMINAÇÃO (PLANTA DO PISO 1)
E 905/ 6.1	ESTORES ELECTRICOS (PLANTA DO PISO 0)
E 905/ 6.2	ESTORES ELECTRICOS (PLANTA DO PISO 1)

N.º Projecto:

E905

Requerente:

Paulo Jorge Lopes Machado

Localização:

Sítio das Casas Amarelas - Vale de Mulatas, Lote 72
Setúbal

PEÇAS DESENHADAS