

# MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA



## VIA ORIENTAL NO CONCELHO DE CASCAIS - TROÇO 1

### PROJECTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

#### PROJECTO DE EXECUÇÃO

#### ÍNDICE

<b>4 - 1 – LEGISLAÇÃO .....</b>	<b>2</b>
<b>4 - 2 – COMPOSIÇÃO DO PROJECTO .....</b>	<b>2</b>
4-2.1 – PEÇAS ESCRITAS:.....	2
4-2.2 – PEÇAS DESENHADAS:.....	3
<b>4 - 3 – MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>3</b>
4-3.1 – OBJECTIVO .....	3
4-3.2 – POTÊNCIA A ALIMENTAR.....	3
4-3.3 – REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	3
4-3.3.1 – Tipo.....	3
4-3.3.2 – Colunas e Luminárias de Iluminação.....	4
4-3.3.3 – Interdistância e Níveis Luminotécnicos.....	4
4-3.3.4 – Comando da Rede de Iluminação Pública.....	4
4-3.3.5 – Dimensionamento da rede de Cabos de I.P.....	5
<b>4 - 4 – MEDIÇÕES PARCIAIS E MAPA RESUMO DE QUANTIDADES .....</b>	<b>5</b>
 <b>ANEXO: CÁLCULOS</b>	



## VIA ORIENTAL NO CONCELHO DE CASCAIS - TROÇO 1

### PROJECTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

### *PROJECTO DE EXECUÇÃO*

### MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

#### 4 - 1 – LEGISLAÇÃO

O presente estudo foi elaborado, nas partes aplicáveis, em conformidade com a legislação e especificações a seguir mencionadas:

- REGULAMENTO DE SEGURANÇA DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA EM BAIXA TENSÃO (Decreto-Lei nº 46847/66 de Janeiro e alterações Decreto Regulamentar nº 90/74 de 26 de Dezembro);
- REGULAMENTO DE SEGURANÇA DE LINHAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSÃO (Decreto Regulamentar nº 46847 de 27 de Janeiro de 1966 e Portaria nº 14/77 de 18 de Fevereiro);
- DECRETO REGULADOR DE REGRAS A OBSERVAR NA ELABORAÇÃO DE PROJECTOS (Decreto-Lei 517/80 de 30 de Outubro);
- REGRAS TÉCNICAS DE INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS DE BAIXA TENSÃO (Portaria 949-A/2006);
- REGULAMENTO DE SEGURANÇA DE SUBSTAÇÕES E POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO E DE SECCIONAMENTO (Decreto-Lei nº 42895 de 31 de Março de 1960, alterado pelo Decreto regulamentar nº 14/77 de 18 de Fevereiro e Portaria nº 37/70 de 17 de Janeiro);
- Decreto-Lei 446/76, Portaria 401/76 e Portaria 454/2001;
- RUEM da Câmara Municipal de Cascais;
- ... e outras normas em vigor.

#### 4 - 2 – COMPOSIÇÃO DO PROJECTO

##### 4-2.1 – PEÇAS ESCRITAS:

- Memória Descritiva e Justificativa;
- Resumo de Medições e Orçamento.
- Caderno de Encargos



#### 4-2.2 – PEÇAS DESENHADAS:

- Des. 1 - Rede de Iluminação Pública;
- Des. 2 – Pormenores:
  - Colunas de Iluminação e Fundações;
  - Ligações;
  - Valas;
  - Caixas de Visita

### 4 - 3 – MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

Relativamente ao previsto no Estudo Prévio foram efectuadas as correcções determinadas pela entrada em vigor em Outubro de 2008 do RUEM de Cascais.

#### 4-3.1 – OBJECTIVO

Redes de Iluminação Pública são alimentadas pelos vários circuitos de iluminação pública existentes no local.

Estas redes serão do tipo subterrâneo, e executadas a cabo LSVAV. A iluminação será conseguida por armaduras para lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão NAV-T, de 250 e 150W.

#### 4-3.2 – POTÊNCIA A ALIMENTAR

##### CÁLCULO DAS POTÊNCIAS

Considera-se as seguintes potências em jogo neste projecto:

Luminárias	P (kVA)	I (A)
21x150 + 112x250W	27,6	40

#### 4-3.3 – REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

##### 4-3.3.1– Tipo

A Rede de Iluminação Pública será subterrânea, radial, utilizando condutores do tipo LSVAV 4x16 mm<sup>2</sup> (0,6-1 KV), em troços inteiros e sem emendas, de acordo com o indicado nas peças desenhadas. As cargas serão distribuídas de forma equitativa pelas 3 fases, de forma a que não se ultrapasse a q.d.t. de 5%, nos pontos mais afastados.

Junto a cada coluna deverá ser deixada uma folga no cabo de cerca de 1 metro, destinada a facultar condições futuras, de eventuais reparações ou alterações técnicas.



#### 4-3.3.2– Colunas e Luminárias de Iluminação

Serão utilizados os seguintes tipos de colunas e lanternas:

- Ponto de luz tipo A
  - Fustes metálicos tronco-cónicos Tejo TRB, com braço curvo 1250 mm, fixação por flange, galvanizadas interiormente e exteriormente, com pintura, com 8 metros de altura útil. Equipados com luminárias tipo CITEA MIDI / 1954 IP66, Schröder, para lâmpadas vapor de sódio de alta pressão NAV-T 4Y de 150W.
- Ponto de luz tipo B
  - Fustes metálicos tronco-cónicos Tejo TRB, com braço curvo 1250 mm, fixação por flange, galvanizadas interiormente e exteriormente, com pintura, com 10 metros de altura útil. Equipados com luminárias tipo CITEA MAXI / 1289 IP66, Schröder, para lâmpadas vapor de sódio de alta pressão NAV-T 4Y de 250W.

No quadro de cada fuste existirá uma caixa em material plástico, autoextinguível classe II de isolamento e IP 44, contendo uma placa de bornes isolados para 2x16 mm<sup>2</sup>, e protecção por base corta-circuito seccionável (38x10 mm) com fusível de 10 A, tipo cilíndrico, ao condutor de fase de alimentação da armadura, conforme DMA -C71-590/N (QE-T-A-2).

A ligação eléctrica, entre a placa de bornes e a armadura, é executada em cabo A05VV-U3G2,5 mm, de cor preta.

Todas as luminárias deverão apresentar factores de potência não inferiores a 0,9.

As derivações dos ramais de alimentação serão sempre efectuadas nas placas de bornes das caixas de seccionamento e protecção, instaladas nas portinholas. As lanternas serão alimentadas a cabo H1VV-F 3G2,5 mm<sup>2</sup> – 0,6/1KV, devendo todas as partes metálicas ser ligadas ao ligador de terra única.

#### 4-3.3.3– Interdistância e Níveis Luminotécnicos

Ver anexo: Cálculos Luminotécnicos.

Respeita os parâmetros mínimos impostos na Portaria 454/2001, de 5 de Maio.

Está de acordo com o Regulamento 492/2008, anexo IV, do Município de Cascais.

#### 4-3.3.4– Comando da Rede de Iluminação Pública

Utiliza-se o comando da Iluminação Pública existente nos circuitos de Iluminação Pública onde ligam.



#### 4-3.3.5– Dimensionamento da rede de Cabos de I.P.

No dimensionamento da rede de cabos I.P., tendo em conta as quedas de tensão, as intensidade máximas admissíveis e selectividade das protecções e foram utilizadas as seguintes regras e equações:

a) Protecção contra sobrecargas (Artº128 R.S.R.E.E.B.T.)

$$I_f \leq 1,45.I_z \quad e \quad I_s \leq I_n \leq I_z$$

b) Verificação das canalizações quanto às quedas de tensão para esta verificação foram utilizadas as seguintes equações:

$$u (\%) = \frac{\sqrt{3} \times \cos \varnothing \times I \times L \times 100}{\delta \times S \times U_c} \quad (\text{C.A. trifásica})$$

$$u (\%) = \frac{\cos \varnothing \times I \times L \times 2 \times 100}{\delta \times S \times U_s} \quad (\text{C.A. monofásica})$$

Onde:

$\cos \varnothing$  - factor de potência

I - Intensidade da corrente eléctrica (A)

$\delta$  - condutividade da alma condutora ( $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ )

Cobre -  $\delta_{\text{Cu}} = 56$

Alumínio -  $\delta_{\text{Al}} = 36$

S - Secção do cabo ( $\text{mm}^2$ )

$U_c$  - Tensão composta (V)

$U_s$  - Tensão simples (V)

c) Estudo da selectividade amperimétrica entre as respectivas protecções.

d) Protecção contra curto-circuitos (Art.º 130º a 132º do R.S.R.D.E.E.B.T.)

Apresenta-se no quadro em anexo, os cálculos relativos ao dimensionamento da Rede de I.P.

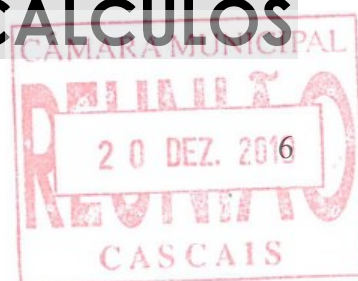
### 4 - 4 – MEDIÇÕES PARCIAIS E MAPA RESUMO DE QUANTIDADES

Em anexo encontram-se as medições parciais e o mapa resumo de quantidades.

Abril de 2009



## ANEXO: CÁLCULOS



## ANEXO - CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

### DETALHES

Luminárias	PONTOS DE LUZ			Quant. faixas	ESTRADA	
	Hu/braço/incl.	Espaçamento	Disposição		R	Q0
CITEA/1954/150W	8m/1,5m/10°	30m	Lateral	2	R3007	0,07
CITEA/1289/250W	10m/1,5m/10°	(rotundas)	Lateral	2	R3007	0,07

### LUMINÂNCIA

Min.	Méd.	Máx.	U0	Ug
1,07 Cd/m <sup>2</sup>	1,66 Cd/m <sup>2</sup>	2,41 Cd/m <sup>2</sup>	64,5%	44,5%
-	-	-	-	-

### ILUMINÂNCIA

Min.	Méd.	Máx.	U0	Ug
16,6 lux	27,8 lux	50,9 lux	59,9%	32,7%
28,4	40,5 lux	54,6	70,2%	52,1%

