

Câmara Municipal de Resende

Eficiência Energética do Concelho de Resende – 1.ª Fase

REQUISITOS TÉCNICOS

Índice

1. Generalidades.....	3
1.1 Enquadramento.....	3
1.2 Âmbito.....	3
3. Legislação e Normas.....	3
2. Especificações técnicas.....	4
2.1 Generalidades	4
2.2 Âmbito da empreitada	4
2.3 Execução dos trabalhos.....	4
2.3.1 Condições de Execução	4
2.4 Materiais.....	4
3. Condições Técnicas Especiais	5
3.1. Características técnicas dos materiais.....	5
3.1.1 Luminária tipo Solução A.....	5
3.1.2 Luminária tipo Solução B.....	8
3.1.3 Luminária tipo Solução C.....	12
3.1.4 Luminária tipo Solução D	15
4. REQUISITOS DE FIXAÇÃO E LIGAÇÃO À REDE	18
5. ENSAIOS E VERIFICAÇÕES.....	19
5.1 Generalidades	19
6. Mapa de Medições.....	19
6.1 Generalidades	19
7. Peças desenhadas.....	21

Memória Descritiva

1. Generalidades

1.1 Enquadramento

O presente projeto tem como principal objetivo a redução do consumo de energia elétrica associado à exploração das instalações de iluminação pública (IP) do Município da Resende.

A presente memória descritiva visa definir as condições e metodologias de execução e condução dos trabalhos na implementação da solução de eficiência energética, as características técnicas das luminárias LED e sua localização bem como a metodologia a empregar nos ensaios.

1.2 Âmbito

De forma a reduzir o consumo de energia nas instalações de iluminação pública, serão instaladas 1696 luminárias LED, nos diversos arruamentos das freguesias de São Martinho de Mouros, Resende, Barrô, Cárquere, São Cipriano, São João Fontoura, União das Freguesias de Anreade e São Romão de Aregos e União das Freguesias de Freigil e Miomães, localizadas no Município da Resende, conforme o definido nas peças desenhadas e mapas de quantidades.

3. Legislação e Normas

O presente projeto visa o cumprimento da seguinte legislação e normas:

- Regulamento de Segurança de Subestações e Postos de Transformação e de Seccionamento;
- Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia de Baixa Tensão;
- Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- Demais legislações aplicáveis.

2. Especificações técnicas

2.1 Generalidades

No presente ponto serão definidas as condições técnicas a adotar na instalação de luminárias LED no Município de Resende.

2.2 Âmbito da empreitada

Consideram-se incluídos na empreitada a execução de todos os trabalhos necessários para a colocação de luminárias com LED's nas instalações de IP, sendo uma empreitada de fornecimento e montagem de equipamentos.

2.3 Execução dos trabalhos

2.3.1 Condições de Execução

A instalação das luminárias LED será realizada tendo em observância com os regulamentos e disposições de segurança aplicáveis, bem como com as boas práticas do trabalho e o estado da arte.

As intervenções programadas em dias úteis e comunicadas atempadamente à concessionária da rede de distribuição.

As intervenções programadas serão comunicadas imediatamente à concessionária da rede de distribuição.

Os trabalhos serão executados por técnicos habilitados para a intervenção em redes de distribuição de energia elétrica em baixa tensão e com formação habilitante em trabalhos em tensão (TET).

Serão disponibilizadas à obra viaturas equipadas com plataforma elevatória (tipo barquinha), as quais auxiliaram o acesso às luminárias.

2.4 Materiais

Os materiais e equipamentos a empregar serão novos, da melhor qualidade e de acordo especificações estabelecidas pelas Normas de Segurança Europeias.

As marcas e tipos indicados nas especificações técnicas especiais, cumprem os requisitos de padrão de qualidade construtiva, de eficiência energética e luminotécnicos exigidos no Caderno de Encargos.

3. Condições Técnicas Especiais

3.1. Características técnicas dos materiais

3.1.1 Luminária tipo Solução A

LUMINÁRIA VIÁRIA – VOLTANA 1 ou equivalente

Características mecânicas:

- Corpo integralmente constituído por liga de alumínio injetado a alta pressão EN AC 47100 de acordo com a norma EN 1706, que permite uma elevada dissipação térmica, não sendo admitidas peças plásticas em contacto com o exterior;
- Acabamento com utilização do processo de pintura eletrostática, com tinta de poliéster em RAL a definir, com espessura mínima de 60µm;
- O difusor é em vidro liso plano e temperado, extra claro, com 5mm de espessura mínima;
- Índice de resistência ao impacto mecânico: IK08 segundo IEC EN 62262;
- Gestão térmica através da separação física em compartimentos independentes do bloco ótico e do bloco dos acessórios eletrónicos, que inclui todas as cablagens, o driver e outros componentes eletrónicos;
- Módulo LED e Driver com função de proteção térmica ativa através de um termistor NTC, cujo coeficiente de variação de resistência com a temperatura é negativo, permitindo a regulação no caso de a temperatura ser superior a 80°C no módulo LEDs;
- Luminária preparada para funcionar a uma temperatura ambiente máxima $T_{a_{máx}}$ 50°C;
- Acesso direto ao compartimento do driver e acessórios eletrónicos, garantindo uma fácil manutenção no local de instalação;
- Possibilidade de substituição no local do motor fotométrico e do bloco eletrónico, de modo a integrar novas tecnologias que venham a ser desenvolvidas;
- A luminária deve permitir a fixação horizontal a tubo com diâmetros de 42-60mm, com sistema de fixação que permite o ajuste de -10° a +5° em incrementos de 5°, efetuado na própria luminária sem recurso a peças adicionais. Em opção deve permitir a fixação vertical a tubo com diâmetros de 42-60mm ou 76mm com o ajuste de -5° a +10°, em incrementos de 5°;

- Não são admitidos sistemas de regulação com recurso a peças móveis do tipo rótula, quer sejam interiores ou exteriores à luminária;
- Índice de proteção global (bloco ótico, compartimento de acessórios e de ligação à rede): IP66 segundo EN 60598, garantido a estanquicidade integral da luminária;
- Resistência à velocidade do vento até 180km/h durante 10 minutos;
- Resistência à vibração de acordo com norma IEC 60068-2-6 para fixação horizontal com diâmetro de 42-60mm.

Características fotométricas:

- Tecnologia LED single chip, não sendo admitidos sistemas de tecnologia com tecnologia multichip;
- Sistema ótico com lentes secundárias em PMMA;
- Várias distribuições fotométricas disponíveis, com mínimo de dez tipos de lentes diferentes que permite adaptação às características específicas do local;
- Sem poluição luminosa, ULOR 0%;
- Temperatura de Cor: $4000\pm 300^{\circ}\text{K}$;
- Índice de restituição cromática $\text{IRC}\geq 72$.

Características elétricas/eletrónicas:

- Proteção contra sobretensões de 10kV e externa ao driver;
- Disponível com perfis de regulação 1-10V; DALI; sistema de telegestão; fluxo luminoso constante (CLO);
- Classe I de segurança elétrica;
- Fator de potência superior a 0,9;
- Com CCF segundo a DMA-C71-111/N.

Amostras:

Em caso de dúvida, o Município reserva-se no direito de solicitar amostras de cada tipo de luminária com a configuração exata a fornecer, para realização de testes e ensaios de aceitação em laboratório acreditado definido pelo Município.

Os custos dos ensaios serão suportados pelo concorrente.

Especificações:

Modelo:	SOLUÇÃO A - VOLTANA 1 ou equivalente
Número de LEDs:	8
Corrente máxima de alimentação dos LEDs [mA]:	1000
Potência máxima da luminária [W]:	31
Fluxo luminoso mínimo da luminária [lm]:	2990
Eficácia luminosa mínima da luminária [lm/W]:	96

Normas e Certificados:

- Declaração de Conformidade CE;
- Certificação Internacional ENEC;
- Certificação Internacional ENEC +;
- Luminária qualificada pela EDP Distribuição, de acordo com os requisitos DMA-C71-111/N.

Documentos a entregar com a proposta para as luminárias do tipo Viário Rural (Solução A):

- Documento de Homologação pela EDP Distribuição, de acordo com o DMA-C71-111/N de Novembro 2017, com indicação da referência EDP e código do fabricante;
- Certificado ENEC da luminária completo, com todos os anexos;
- Certificado ENEC+ da luminária;
- Declaração de conformidade CE;

- Ficha técnica do fabricante da luminária;
- Relatório de fotometria emitido por laboratório acreditado de acordo com os requisitos da norma ISO 17025 para medições fotométricas de acordo com a norma EN 13032, devendo indicar:
 - Temperatura de cor correlacionada (CCT) [°K];
 - Temperatura ambiente de medição [°C];
 - Número de LEDs;
 - Potência nominal da luminária [W];
 - Fluxo luminoso da luminária à potência nominal [lm];
 - Eficácia luminosa da luminária [lm/W];
 - Fator de potência;
 - Referência do driver;
 - Referência do LED;
 - Tipo de difusor;
 - Diagrama Polar.

3.1.2 Luminária tipo Solução B

LUMINÁRIA VIÁRIA – VOLTANA 2 ou equivalente

Características mecânicas:

- Corpo integralmente constituído por liga de alumínio injetado a alta pressão EN AC 47100 de acordo com a norma EN 1706, que permite uma elevada dissipação térmica, não sendo admitidas peças plásticas em contacto com o exterior;
- Acabamento com utilização do processo de pintura eletrostática, com tinta de poliéster em RAL a definir, com espessura mínima de 60µm;
- O difusor é em vidro liso plano e temperado, extra claro, com 5mm de espessura mínima;
- Índice de resistência ao impacto mecânico: IK08 segundo IEC EN 62262;

- Gestão térmica através da separação física em compartimentos independentes do bloco ótico e do bloco dos acessórios eletrónicos, que inclui todas as cablagens, o driver e outros componentes eletrónicos;
- Módulo LED e Driver com função de proteção térmica ativa através de um termístor NTC, cujo coeficiente de variação de resistência com a temperatura é negativo, permitindo a regulação no caso de a temperatura ser superior a 80°C no módulo LEDs;
- Luminária preparada para funcionar a uma temperatura ambiente máxima $T_{a_{máx}}$ 50°C;
- Acesso direto ao compartimento do driver e acessórios eletrónicos, garantindo uma fácil manutenção no local de instalação;
- Possibilidade de substituição no local do motor fotométrico e do bloco eletrónico, de modo a integrar novas tecnologias que venham a ser desenvolvidas;
- A luminária deve permitir a fixação horizontal a tubo com diâmetros de 42-60mm, com sistema de fixação que permite o ajuste de -10° a +5° em incrementos de 5°, efetuado na própria luminária sem recurso a peças adicionais. Em opção deve permitir a fixação vertical a tubo com diâmetros de 42-60mm ou 76mm com o ajuste de -5° a +10°, em incrementos de 5°;
- Não são admitidos sistemas de regulação com recurso a peças móveis do tipo rótula, quer sejam interiores ou exteriores à luminária;
- Índice de proteção global (bloco ótico, compartimento de acessórios e de ligação à rede): IP66 segundo EN 60598, garantido a estanquicidade integral da luminária;
- Resistência à velocidade do vento até 180km/h durante 10 minutos;
- Resistência à vibração de acordo com norma IEC 60068-2-6 para fixação horizontal com diâmetro de 42-60mm.

Características fotométricas:

- Tecnologia LED single chip, não sendo admitidos sistemas de tecnologia com tecnologia multichip;
- Sistema ótico com lentes secundárias em PMMA;
- Várias distribuições fotométricas disponíveis, com mínimo de dez tipos de lentes diferentes que permite adaptação às características específicas do local;

- Sem poluição luminosa, ULOR 0%;
- Temperatura de Cor: $4000\pm 300^{\circ}\text{K}$;
- Índice de restituição cromática $\text{IRC}\geq 72$.

Características elétricas/eletrônicas:

- Proteção contra sobretensões de 10kV e externa ao driver;
- Disponível com perfis de regulação 1-10V; DALI; sistema de telegestão; fluxo luminoso constante (CLO);
- Classe I de segurança elétrica;
- Fator de potência superior a 0,9;
- Com CCF segundo a DMA-C71-111/N.

Amostras:

Em caso de dúvida, o Município reserva-se no direito de solicitar amostras de cada tipo de luminária com a configuração exata a fornecer, para realização de testes e ensaios de aceitação em laboratório acreditado definido pelo Município.

Os custos dos ensaios serão suportados pelo concorrente.

Especificações:

Modelo:	SOLUÇÃO B - VOLTANA 2 ou equivalente
Número de LEDs:	16
Corrente máxima de alimentação dos LEDs [mA]:	1000
Potência máxima da luminária [W]:	54
Fluxo luminoso mínimo da luminária [lm]:	5917
Eficácia luminosa mínima da luminária [lm/W]:	109

Normas e Certificados:

- Declaração de Conformidade CE;
- Certificação Internacional ENEC;
- Certificação Internacional ENEC +;
- Luminária qualificada pela EDP Distribuição, de acordo com os requisitos DMA-C71-111/N.

Documentos a entregar com a proposta para as luminárias do tipo Viário Rural (Solução B):

- Documento de Homologação pela EDP Distribuição, de acordo com o DMA-C71-111/N de Novembro 2017, com indicação da referência EDP e código do fabricante;
- Certificado ENEC da luminária completo, com todos os anexos;
- Certificado ENEC+ da luminária;
- Declaração de conformidade CE;
- Ficha técnica do fabricante da luminária;
- Relatório de fotometria emitido por laboratório acreditado de acordo com os requisitos da norma ISO 17025 para medições fotométricas de acordo com a norma EN 13032, devendo indicar:
 - Temperatura de cor correlacionada (CCT) [°K];
 - Temperatura ambiente de medição [°C];
 - Número de LEDs;
 - Potência nominal da luminária [W];
 - Fluxo luminoso da luminária à potência nominal [lm];
 - Eficácia luminosa da luminária [lm/W];
 - Fator de potência;
 - Referência do driver;
 - Referência do LED;
 - Tipo de difusor;
 - Diagrama Polar.

3.1.3 Luminária tipo Solução C

LUMINÁRIA VIÁRIA – VOLTANA 3 ou equivalente

Características mecânicas:

- Corpo integralmente constituído por liga de alumínio injetado a alta pressão EN AC 47100 de acordo com a norma EN 1706, que permite uma elevada dissipação térmica, não sendo admitidas peças plásticas em contacto com o exterior;
- Acabamento com utilização do processo de pintura eletrostática, com tinta de poliéster em RAL a definir, com espessura mínima de 60µm;
- O difusor é em vidro liso plano e temperado, extra claro, com 5mm de espessura mínima;
- Índice de resistência ao impacto mecânico: IK08 segundo IEC EN 62262;
- Gestão térmica através da separação física em compartimentos independentes do bloco ótico e do bloco dos acessórios eletrónicos, que inclui todas as cablagens, o driver e outros componentes eletrónicos;
- Módulo LED e Driver com função de proteção térmica ativa através de um termístor NTC, cujo coeficiente de variação de resistência com a temperatura é negativo, permitindo a regulação no caso de a temperatura ser superior a 80°C no módulo LEDs;
- Luminária preparada para funcionar a uma temperatura ambiente máxima $T_{a_{máx}}$ 50°C;
- Acesso direto ao compartimento do driver e acessórios eletrónicos, garantindo uma fácil manutenção no local de instalação;
- Possibilidade de substituição no local do motor fotométrico e do bloco eletrónico, de modo a integrar novas tecnologias que venham a ser desenvolvidas;
- A luminária deve permitir a fixação horizontal a tubo com diâmetros de 42-60mm, com sistema de fixação que permite o ajuste de -10° a +5° em incrementos de 5°, efetuado na própria luminária sem recurso a peças adicionais. Em opção deve permitir a fixação vertical a tubo com diâmetros de 42-60mm ou 76mm com o ajuste de -5° a +10°, em incrementos de 5°;
- Não são admitidos sistemas de regulação com recurso a peças móveis do tipo rótula, quer sejam interiores ou exteriores à luminária;

- Índice de proteção global (bloco ótico, compartimento de acessórios e de ligação à rede): IP66 segundo EN 60598, garantido a estanquicidade integral da luminária;
- Resistência à velocidade do vento até 180km/h durante 10 minutos;
- Resistência à vibração de acordo com norma IEC 60068-2-6 para fixação horizontal com diâmetro de 42-60mm.

Características fotométricas:

- Tecnologia LED single chip, não sendo admitidos sistemas de tecnologia com tecnologia multichip;
- Sistema ótico com lentes secundárias em PMMA;
- Várias distribuições fotométricas disponíveis, com mínimo de dez tipos de lentes diferentes que permite adaptação às características específicas do local;
- Sem poluição luminosa, ULOR 0%;
- Temperatura de Cor: $4000\pm 300^{\circ}\text{K}$;
- Índice de restituição cromática $\text{IRC}\geq 72$.

Características elétricas/eletrônicas:

- Proteção contra sobretensões de 10kV e externa ao driver;
- Disponível com perfis de regulação 1-10V; DALI; sistema de telegestão; fluxo luminoso constante (CLO);
- Classe I de segurança elétrica;
- Fator de potência superior a 0,9;
- Com CCF segundo a DMA-C71-111/N.

Amostras:

Em caso de dúvida, o Município reserva-se no direito de solicitar amostras de cada tipo de luminária com a configuração exata a fornecer, para realização de testes e ensaios de aceitação em laboratório acreditado definido pelo Município.

Os custos dos ensaios serão suportados pelo concorrente.

Especificações:

Modelo:	SOLUÇÃO C - VOLTANA 3 ou equivalente
Número de LEDs:	24
Corrente máxima de alimentação dos LEDs [mA]:	700
Potência máxima da luminária [W]:	53
Fluxo luminoso mínimo da luminária [lm]:	6612
Eficácia luminosa mínima da luminária [lm/W]:	124

Normas e Certificados:

- Declaração de Conformidade CE;
- Certificação Internacional ENEC;
- Certificação Internacional ENEC +;
- Luminária qualificada pela EDP Distribuição, de acordo com os requisitos DMA-C71-111/N.

Documentos a entregar com a proposta para as luminárias do tipo Viário Urbano (Solução C):

- Documento de Homologação pela EDP Distribuição, de acordo com o DMA-C71-111/N de Novembro 2017, com indicação da referência EDP e código do fabricante;
- Certificado ENEC da luminária completo, com todos os anexos;
- Certificado ENEC+ da luminária;
- Declaração de conformidade CE;
- Ficha técnica do fabricante da luminária;
- Relatório de fotometria emitido por laboratório acreditado de acordo com os requisitos da norma ISO 17025 para medições fotométricas de acordo com a norma EN 13032, devendo indicar:
 - Temperatura de cor correlacionada (CCT) [°K];
 - Temperatura ambiente de medição [°C];

- Número de LEDs;
- Potência nominal da luminária [W];
- Fluxo luminoso da luminária à potência nominal [lm];
- Eficácia luminosa da luminária [lm/W];
- Fator de potência;
- Referência do driver;
- Referência do LED;
- Tipo de difusor;
- Diagrama Polar.

3.1.4 Luminária tipo Solução D

Luminária Viária – TECEO S ou equivalente

Características mecânicas:

- Corpo liso integralmente constituído por liga de alumínio injetado a alta pressão EN AC 47100 de acordo com a norma EN 1706, que permite uma elevada dissipação térmica, não sendo admitidas peças plásticas em contacto com o exterior;
- Acabamento com utilização do processo de pintura eletrostática, com tinta de poliéster em RAL a definir, com espessura mínima de 60µm;
- O difusor é em vidro liso plano e temperado, extra claro, com protetores de canto em alumínio anodizado;
- Índice de resistência ao impacto mecânico: IK09 segundo IEC EN 62262;
- Gestão térmica através da separação física em compartimentos independentes do bloco ótico e do bloco dos acessórios eletrónicos, que inclui todas as cablagens, o driver e outros componentes eletrónicos;
- Luminária preparada para funcionar a uma temperatura ambiente máxima $T_{a_{máx}}$ 50°C;
- Acesso direto ao compartimento do driver e acessórios eletrónicos, garantindo uma fácil manutenção no local de instalação;

- Possibilidade de substituição no local do motor fotométrico e do bloco eletrônico, de modo a integrar novas tecnologias que venham a ser desenvolvidas;
- A luminária deve permitir a montagem vertical ou lateral através de peça universal em liga de alumínio injetado que permite a fixação a tubo com diâmetros de 42-60mm ou 76mm, com sistema que permite o ajuste da inclinação de 0° a +10° na montagem vertical e de 0° a +15° na montagem lateral. A regulação é efetuada na própria luminária em incrementos de 5°, sem recurso a peças adicionais;
- Índice de proteção global (bloco ótico, compartimento de acessórios e de ligação à rede): IP66 segundo EN 60598, garantido a estanquicidade integral da luminária;
- Resistência à velocidade do vento até 188km/h durante 10 minutos;
- Resistência à vibração de acordo com norma IEC 60068-2-6 para fixação horizontal e vertical, com diâmetro de 60mm.

Características fotométricas:

- Várias distribuições fotométricas disponíveis, com mínimo de dez tipos de lentes diferentes que permite adaptação às características específicas do local;
- Tecnologia LED single chip, não sendo admitidos sistemas de tecnologia com tecnologia multichip;
- Sistema ótico com lentes secundárias em PMMA;
- Sem poluição luminosa, ULOR 0%;
- Temperatura de Cor: 4000±300°K;
- Índice de restituição cromática IRC≥70.

Características elétricas/eletrónicas:

- Proteção contra sobretensões de 10kV e externa ao driver;
- Disponível com perfis de regulação 1-10V; DALI; sistema de telegestão; fluxo luminoso constante (CLO);
- Classe I de segurança elétrica;
- Fator de potência superior a 0,95;
- Corrente máxima de funcionamento de 1000mA.

Amostras:

Em caso de dúvida, o Município reserva-se no direito de solicitar amostras de cada tipo de luminária com a configuração exata a fornecer, para realização de testes e ensaios de aceitação em laboratório acreditado definido pelo Município.

Os custos dos ensaios serão suportados pelo concorrente.

Especificações:

Modelo:	Solução D - TECEO S ou equivalente
Número de LEDs:	16
Corrente máxima de alimentação dos LEDs [mA]:	600
Potência máxima da luminária [W]:	33
Fluxo luminoso mínimo da luminária [lm]:	3100
Eficácia luminosa mínima da luminária [lm/W]:	93

Normas e Certificados:

- Declaração de Conformidade CE;
- Certificação Internacional ENEC;
- Certificação Internacional ENEC +;
- Luminária qualificada pela EDP Distribuição, de acordo com os requisitos DMA-C71-111/N.

Documentos a entregar com a proposta para as luminárias ESTILIZADA

- Documento de Homologação pela EDP Distribuição, de acordo com o DMA-C71-111/N de Novembro 2017, com indicação da referência EDP e código do fabricante;
- Certificado ENEC da luminária completo, com todos os anexos;
- Certificado ENEC+ da luminária;
- Declaração de conformidade CE;

- Ficha técnica do fabricante da luminária;
- Relatório de fotometria emitido por laboratório acreditado de acordo com os requisitos da norma ISO 17025 para medições fotométricas de acordo com a norma EN 13032, devendo indicar:
 - Temperatura de cor correlacionada (CCT) [°K];
 - Temperatura ambiente de medição [°C];
 - Número de LEDs;
 - Potência nominal da luminária [W];
 - Fluxo luminoso da luminária à potência nominal [lm];
 - Eficácia luminosa da luminária [lm/W];
 - Fator de potência;
 - Referência do driver;
 - Referência do LED;
 - Tipo de difusor;
 - Diagrama Polar.

4. REQUISITOS DE FIXAÇÃO E LIGAÇÃO À REDE

As luminárias devem estar preparadas para serem fixadas em colunas com braço e colunas direitas, numa peça tubular com os diâmetros normalizados de 42, 60 ou 76 mm. É da responsabilidade do adjudicatário proceder à adaptação necessária de forma a garantir a correta fixação das luminárias. A fixação consistirá na sobreposição da luminária na pega que a suporta, isto é, o tubo ou braço encaixará na parte interna da luminária, sendo fixada por meio de dois parafusos para evitar, em caso de rotura de um deles nas condições normais, o perigo de queda, para pessoas e animais.

O adjudicatário deverá desmontar o braço existente e instalar novo braço de IP sempre que o primeiro, pela sua configuração e, ou, inclinação, não garanta uma uniforme iluminação da via.

5. ENSAIOS E VERIFICAÇÕES

5.1 Generalidades

Antes da entrada em funcionamento da instalação e de se efetuar a receção provisória do equipamento, serão efetuado um conjunto de ensaios e verificações destinadas a demonstrar e comprovar a operacionalidade e funcionalidade das medidas de eficiência energética.

Os testes e ensaios serão realizados de forma parcelar, relativamente a cada um dos equipamentos ou sistemas, sem prejuízo de serem realizados testes e ensaios no término dos trabalhos.

Os testes e ensaios serão realizados de acordo com as normas europeias (EN), internacionais ISO ou DIN, nos casos de ausência normas nacionais aplicáveis.

Serão realizados ensaios, mecânicos, elétricos e luminotécnicos de forma a validar o perfeito funcionamento e instalação das medidas de eficiência energética.

6. Mapa de Medições

6.1 Generalidades

O empreiteiro apresenta os preços segundo os critérios fixados neste documento e nas Condições Técnicas e em quaisquer outros documentos do processo de concurso.

O empreiteiro apresenta em cada capítulo todos os itens que julgar necessários e/ou em falta. Da sua não inclusão resulta a interpretação que os valores foram incluídos numa das rubricas do capítulo respetivo.

O empreiteiro preenche obrigatoriamente todas as rubricas e capítulo do Mapa de Preços. O não preenchimento de uma das rubricas ou capítulos leva a considerar que o empreiteiro inclui os respetivos valores noutra rubrica ou capítulo.

O valor final do orçamento de segurança contempla todos os encargos diretos e indiretos que o empreiteiro terá de suportar, nada mais devendo o Dono da Obra.

Os valores unitários indicados para cada item incluem a montagem, a não ser que esta seja explicitamente incluída noutra item.

As quantidades indicadas no Mapa de Quantidades são fornecidas única e exclusivamente a título de orientação devendo estas serem verificadas nos desenhos fornecidos. As medições serão realizadas pelos concorrentes, não havendo lugar a reclamações por erros ou omissões.

Ribeira de Pena, dezembro de 2018

O TÉCNICO RESPONSÁVEL

(Rui Pacheco)

Nº. INSCRIÇÃO OE 71941

7. Peças desenhadas

1.1 – São Martinho de Mouros

1.2 – Barrô

1.3 – Cárquere

1.4 – São Cipriano

1.5 – São João Fontoura

1.6 – União das Freguesias de Anreade e São Romão de Aregos

1.7 – União das Freguesias de Freigil e Miomães