

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

### **Índice**

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| DISPOSIÇÕES GERAIS .....                                             | 3  |
| 1 CONCEÇÃO DAS INSTALAÇÕES .....                                     | 3  |
| 2 OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO .....                                    | 3  |
| 3 QUALIDADE DOS MATERIAIS .....                                      | 4  |
| 4 CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS DE EXECUÇÃO .....                     | 5  |
| 4.1 Cálculos .....                                                   | 5  |
| 4.2 Ligação à Rede .....                                             | 6  |
| 4.3 Painéis fotovoltaicos.....                                       | 6  |
| 4.4 Inversores.....                                                  | 7  |
| 4.4.1 Inversor 1 .....                                               | 7  |
| 4.4.2 Inversor 2 .....                                               | 8  |
| 4.5 Canalizações elétricas .....                                     | 8  |
| 4.5.1 Canalizações do tipo embebido .....                            | 8  |
| 4.5.2 Canalizações do tipo à vista.....                              | 9  |
| 4.5.3 Canalizações em caminhos de cabos .....                        | 10 |
| 4.5.4 Canalizações em calhas técnicas de rodapé ou semelhantes ..... | 12 |
| 4.5.5 Canalizações enterradas .....                                  | 12 |
| 4.5.6 Canalizações em tetos falsos .....                             | 14 |
| 4.6 Cabos Elétricos .....                                            | 14 |
| 4.6.1 RZ1-K (AS) 0,6/1 kV CPR.....                                   | 14 |
| 4.6.2 RZ1-K MICA (AS+) 0,6/1 kV .....                                | 15 |
| 4.7 Corretes e zonas técnicas.....                                   | 16 |
| 4.8 Rede de Tubagem/Caixas .....                                     | 16 |
| 4.9 Estrutura de fixação dos painéis Fotovoltaicos .....             | 16 |

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

|        |                                                     |    |
|--------|-----------------------------------------------------|----|
| 4.10   | Quadros Elétricos.....                              | 18 |
| 4.11   | Sistema de monitorização .....                      | 18 |
| 4.12   | Contagem de energia .....                           | 19 |
| 4.13   | Alimentadores .....                                 | 21 |
| 4.14   | Cabos Solares .....                                 | 21 |
| 4.14.1 | Conectores .....                                    | 21 |
| 5      | Disposições gerais relativas ao promotor .....      | 23 |
| 6      | Disposições relativas à execução dos trabalhos..... | 23 |
| 6.1    | Generalidades.....                                  | 23 |
| 6.2    | Subadjudicação por parte do Adjudicatário.....      | 24 |
| 6.3    | Complementos à empreitada .....                     | 24 |
| 6.4    | Modificações e Trabalhos não previstos .....        | 25 |
| 6.5    | Penalidades.....                                    | 25 |
| 6.6    | Ensaio e Verificações .....                         | 25 |
| 6.6.1  | Generalidades .....                                 | 25 |
| 6.6.2  | Verificações .....                                  | 25 |
| 6.6.3  | Equipamentos e materiais para ensaio.....           | 25 |
| 6.6.4  | Ensaio e medidas .....                              | 26 |
| 6.7    | Receção dos Trabalhos .....                         | 26 |
| 6.7.1  | Receção Provisória .....                            | 26 |
| 6.7.2  | Receção Definitiva.....                             | 27 |
| 6.8    | Garantias.....                                      | 27 |
| 7      | Disposições Financeiras.....                        | 27 |
| 8      | Disposições Jurídicas .....                         | 28 |

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO  
NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA  
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO  
24.09.2025  
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

### **DISPOSIÇÕES GERAIS**

O presente Caderno de encargos está elaborado em íntima ligação com a memória descritiva, os mapas de quantidades e/ou medições e estimativa orçamental bem como todas as peças desenhadas. Tendo como objetivo definir quais as principais características dos materiais a utilizar, bem como quais as responsabilidades da entidade contratada (adjudicatário) para a realização dos trabalhos.

## **1 CONCEÇÃO DAS INSTALAÇÕES**

O presente projeto refere-se aos trabalhos relativos às instalações de Sistema Solar Fotovoltaico relativamente á remodelação do **TOPO NORTE – Estádio Municipal de Leiria**, localizado **Arrabalde d'Áquem – Largo da Feira**, em **Leiria**, e foi requerido pelo **Município de Leiria**.

## **2 OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO**

1 - Após a adjudicação dos trabalhos o Empreiteiro submeter-se-á ao que ficar especificado, bem como aos elementos escritos que se considerarem como fazendo parte do contrato de adjudicação e que é constituído pela presente memória descritiva, incluindo peças desenhadas.

2 - Ao Empreiteiro ficará interdita a alteração de trabalhos sem prévia autorização escrita do Proprietário ou seu representante.

3 - Identificações das instalações:

- Todos os equipamentos de Média e Baixa tensão deverão ser claramente identificados com uma etiqueta em trafalite. Deverão igualmente possuir a respetiva chapa de características junto à sua identificação.
- Após a conclusão dos trabalhos o Empreiteiro fornecerá e montará em cada quadro elétrico, no lado de fora da porta uma etiqueta em trafalite e do lado de dentro o respetivo esquema, retirado das telas finais. Todos os órgãos de comando/proteção deverão ser etiquetados de forma a indicarem o equipamento/circuito que comandam/protegem.

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

- Na eletrificação de cada quadro elétrico, todos os condutores deverão ser identificados com o nº do circuito a que pertencem.
- Todos os cabos deverão ser identificados com etiquetas, colocadas junto dos pontos de partida e de chegada.

4 - Caberão também ao Empreiteiro as obrigações relativas às aprovações e vistorias pelas entidades oficiais competentes, dos equipamentos e instalações por si executadas.

### Notas sobre a execução dos trabalhos:

5 - Todos os trabalhos deverão ser executados de acordo com o presente projeto e com todas as normas e regulamentos aplicáveis.

6 - O traçado das tubagens deverá ser cuidadosamente estudado para fugir a canalizações, esgotos e outros equipamentos existentes. Nos casos em que tal situação não seja possível evitar, deverá ser utilizada aparelhagem estanque.

7 - O enfiamento dos condutores só poderá ser auxiliado com a utilização de guias e pó de talco.

8 - Não serão admitidas emendas dos cabos dentro da tubagem.

9 - Os cabos de 6 mm<sup>2</sup> ou de maior secção serão ligados por meio de terminais de esmagamento ou ligadores apropriados. Os ligadores serão do tipo sem solda, de tamanho suficiente para prender todos os fios constituintes dos condutores, e não deverão desapertar-se sob a ação de vibrações ou esforços normais.

10 - Todo o material que não seja de latão deverá ser cadmiado ou galvanizado a quente, de acordo com o local de montagem.

## **3 QUALIDADE DOS MATERIAIS**

Os materiais a utilizar na execução deste projeto deverão obedecer às disposições constantes no RTIEBT, RSRDEEBT e ainda às normas e especificações nacionais, ou na sua falta, às do Comité Europeu de Normalização Elétrica (CENELEC), às da Comissão Eletrotécnica Internacional (CEI), Especificações Técnicas da EDP (DMA) ou a outras reconhecidas pelas entidades fiscalizadoras.

Os materiais a utilizar na execução deste projeto deverão ser coerentes entre si.

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

Os materiais a empregar nas redes de distribuição deverão ter de conservar, de forma durável, características elétricas, mecânicas, físicas e químicas adequadas às condições a que podem estar submetidos em funcionamento normal ou anormal previsível.

Os materiais não deverão, ainda, pelas suas características físicas ou químicas, provocar nas instalações danos de natureza mecânica, física, química ou eletrolítica nem causar perturbações nas instalações vizinhas.

As uniões de condutores deverão ser executadas por meio de aperto mecânico robusto utilizando material certificado e não por simples troçada. Ao utilizar placas de ligação estas deverão ser fixas.

Todos os terminais a utilizar nas ligações a executar deverão ser de cravar, não sendo autorizada a utilização de soldadura por brasagem fraca (soldadura por adição de estanho ou chumbo).

Ao utilizar condutores do tipo flexível é necessário utilizar ponteiras de secção adequada, não sendo permitida a ligação direta destes condutores.

## **4 CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS DE EXECUÇÃO**

A execução das instalações deverá obedecer aos seguintes critérios:

- À vista – na cobertura, e na central dos inversores;
- À vista – nas esteiras;
- Enterrada – no exterior;
- Embebida – no restante edifício.

### **4.1 Cálculos**

Para o edifício é aconselhável a instalação máxima de **195 painéis**, agrupados em **5 campos** de aplicação, compostos por **13 strings**, de **15 painéis**, conectado a seis inversores de 15kW e um de 8kW, totalizando uma instalação de **98 kW** instalados, com uma área total de **445,50m²**.

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

### **4.2 Ligação à Rede**

Será feita a instalação de um sistema fotovoltaico em regime de autoconsumo com injeção do excedente na rede. A instalação prevê a ligação dos inversores ao quadro de fotovoltaico que por sua vez interliga ao Quadro Geral do edifício.

### **4.3 Painéis fotovoltaicos**

Módulo fotovoltaico de alta eficiência com tecnologia avançada para aplicações em sistemas de geração de energia solar. Ideal para projetos de médio e grande porte, apresenta desempenho otimizado para maximizar a captação de energia mesmo em condições de baixa radiação solar.

#### **Características:**

- Modelo: JAM72S30 (530-555Wp)
- Potência nominal: 550Wp
- Eficiência do módulo:  $\geq 21\%$
- Tipo de célula: Monocristalina
- Tecnologia das células: Half-Cell, que melhora a resistência a sombreamentos parciais e reduz perdas elétricas internas.
- Dimensões: 2279x1134x35mm
- Peso: 28,6kg
- Revestimento antirreflexo para maior captação de luz.
- Estrutura resistente à corrosão para instalação em ambientes com alta umidade ou salinidade.
- Certificações de qualidade: CE, IEC, UL, entre outras.
- Garantia: Mínimo de 25 anos para performance linear e 10 anos para defeitos de fabricação.



Marca de Referência: JÁ Solar, tipo ou equivalente

Modelo de Referência: JAM72S30 550Wp

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

### **4.4 Inversores**

Está prevista a instalação de 6 (seis) inversor com uma potência nominal de 15kW, e 1 (um) de 10kW de, de ligação à rede de consumo do edifício, para conversão da corrente contínua (CC) gerada pelos módulos fotovoltaicos para corrente alternada (CA) de 3/N/PE 230/400 V/ 50 Hz.

Entre o inversor e a rede existirá um quadro elétrico equipado com proteção diferencial de 300mA (admite-se a utilização de valores inferiores que permitam a adequação deste dispositivo aos valores de terra de proteção existentes) e um disjuntor adequado à corrente máxima de saída do inversor.

O Sistema a implementar será distribuído, uniformemente, pelas várias fases da instalação de modo a que estas fiquem tão equilibradas quanto possível.

Será garantida a equipotencialidade entre as instalações elétricas existentes e o sistema fotovoltaico, e neste, em todas as estruturas metálicas.

#### **4.4.1 Inversor 1**

##### **Características:**

- Máxima Eficiência / Eficiência regulamentar 98,4%/98%
- Gama de temperaturas de operação -25°C to +60°C
- Grau de proteção IP65
- Consumo noturno 1W

##### **Entrada:**

- Tensão máxima 1000 V
- Tensão de arranque 150V/188 V
- Gama de tensões de operação 240 V a 800 V
- Número MPPT 2

##### **Saída:**

- Ligação trifásica a rede
- Potência nominal 15000 W
- Potencia aparente máxima 15000 VA
- Distorção harmónica máxima <3%

Marca de Referência: SMA, tipo ou equivalente.

Modelo de Referência: Sunny Tripower 15000tl-30.

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**

**24.09.2025**

**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

### **4.4.2 Inversor 2**

#### **Características:**

- Máxima Eficiência / Eficiência regulamentar 98.3%/97.7%
- Gama de temperaturas de operação -25°C to +60°C
- Grau de proteção IP 65
- Consumo noturno 5W

#### **Entrada:**

- Tensão máxima 1000 V
- Corrente máxima de entrada MPPT 20 A
- Número MPPT 2

#### **Saída:**

- Potência nominal 8000 W
- Potencia aparente máxima 8000 VA
- Tensão nominal 380V



Marca de Referência: SMA, tipo ou equivalente.

Modelo de Referência: STP8.0-3AV-40.

## **4.5 Canalizações elétricas**

### **4.5.1 Canalizações do tipo embebido**

As canalizações elétricas do tipo embebido serão constituídas genericamente por condutores do tipo H07V – U ou XV (0,6 a 1 kV), enfiados em tubos isolantes VD ou VM embebidos em roços, cujo diâmetro se encontra definido nas peças desenhadas, tendo-se sempre em consideração que condutores de circuitos distintos serão enfiados em tubos distintos, transitando por caixas independentes; os traçados dessas canalizações serão horizontais e verticais, e a sua distância mínima às canalizações não elétricas (gás, água, telefones, etc.) será de 30 mm.

O raio de curvatura será adequado ao diâmetro do tubo e nunca inferior a oito vezes o seu diâmetro exterior.

As junções da tubagem serão efetuadas através de uniões apropriadas, coladas, não devendo haver rebarbas que possam prejudicar o isolamento dos condutores.

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

---

## **CADERNO DE ENCARGOS**

Nas ligações dos tubos às caixas de derivação e de aparelhagem aos quadros, serão utilizadas boquilhas.

As caixas, com as respetivas placas de terminais em porcelana ou material termoplástico, serão em PVC, com roscas e parafusos para fixação das tampas ou dos espelhos (isolantes da aparelhagem).

Todos os tubos devem terminar em caixas (aparelhagem, aplique ou derivação).

Caso se façam derivações em caixas de aparelhagem fundas, deverão ser utilizados os separadores das caixas fixos com parafusos.

### **4.5.2 Canalizações do tipo à vista**

As canalizações elétricas do tipo à vista serão constituídas genericamente por cabos XZ1 (0,6 a 1 kV), com bainha exterior na cor creme, assentes sobre braçadeiras extensíveis de PVC e instalados por forma a que as respetivas bainhas penetrem no interior dos invólucros das caixas. Encontrando-se as secções de cada circuito indicadas nas peças desenhadas.

As distâncias de colocação das abraçadeiras, não deverão exceder os 0.3 m nos troços horizontais e os 0.4 m nos troços verticais

Os cabos indicados acima também poderão ser enfiados em tubo do tipo VD (servindo de caminho de cabos) em montagem saliente, neste caso a fixação dos tubos à superfície de apoio por abraçadeiras extensíveis ou outras adequadas, sendo estas colocadas a distâncias não superiores a 0.8m.

As uniões de condutores deverão ser executadas por meio de aperto mecânico robusto utilizando material certificado e não por simples torçada. Ao utilizar placas de ligação estas deverão ser fixas ao fundo da caixa.

As caixas de derivação e passagem nas ligações à vista deverão ser de material isolante, estanques, com IP44 (mínimo) devendo ser certificadas.

Até à altura de 0.8m acima do pavimento, e em locais que possam ser sujeitos a ações mecânicas intensas, os cabos deverão ser protegidos por tubos, providos de bucins nas extremidades, com sedes próprias que permitam o aperto dos cabos e vedam a entrada dos tubos, tornando-os estanques.

Deverão ser utilizados bucins com sede na ligação dos cabos às caixas de derivação.

PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO  
NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA  
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO  
24.09.2025  
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO

## CADERNO DE ENCARGOS

Nas travessias de paredes, tetos, pavimentos ou outros elementos da construção, as canalizações deverão ser protegidas por tubos ou condutas que proporcionem uma proteção adicional.

### 4.5.3 Canalizações em caminhos de cabos



Os caminhos de cabos a instalar, serão metálicos, construídos em chapa de aço macio com 1mm de espessura, perfurada e galvanizada a quente após maquinação, conforme a norma EN ISO 1461.

Nos espaços interiores, serão montados sobre consolas murais na parede. Nos espaços exteriores sobre consolas murais, estruturas perfiladas ou suportes de pavimento em betão.

De forma a assegurar a proteção das pessoas e das cablagens e incrementar a resistência de carga, as abas serão boleadas.

Os caminhos de cabos serão maquinados por estampagem numa extremidade e dotados de clips em aço inox, na outra extremidade. Este sistema de encaixe rápido, permite o dobro da capacidade de carga na junção pois ela é realizada por sobreposição das extremidades. Para além disto, este sistema garante a ligação equipotencial entre troços, sem mais acessórios ou condutores conforme testes segundo a norma EN 61537.

A perfuração dos caminhos de cabos ocupando mais de 30% da superfície, otimiza a ventilação dos cabos e adequa a sua instalação debaixo de sistemas de *Sprinklers*. A estrutura da base facilita o escoamento de água.

As dimensões dos caminhos de cabos a montar, estão indicadas nas Peças desenhadas.

Os acessórios de instalação (curvas, derivações, desníveis, etc...) serão do mesmo material dos caminhos de cabos, com o mesmo tratamento anticorrosivo ou superior, e dotados do sistema de união por clips.

A suportagem das esteiras metálicas será realizada às paredes ou telha, em função da localização e funcionalidade.

PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO  
NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA  
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO  
24.09.2025  
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO

## CADERNO DE ENCARGOS

A montagem direta na parede será realizada com consolas do tipo AW 15.

Os sistemas a instalar deverão apresentar as seguintes capacidades de carga para as várias larguras:

| Distanciamento entre Suportes de 2,0 m |                         |
|----------------------------------------|-------------------------|
| Altura x Largura [mm]                  | Carga admissível [kN/m] |
| 60x100                                 | 1,10                    |
| 60x150                                 | 1,10                    |
| 60x200                                 | 1.10                    |
| 60x300                                 | 1.00                    |
| 60x400                                 | 1.00                    |
| 60x500                                 | 1.00                    |
| 60x600                                 | 1.00                    |

Com espaçamento de 2 m entre suportes os caminhos de cabos têm capacidade de carga média de 100 kg de cabos por metro.

Na montagem à intempérie os caminhos de cabos serão dotados de tampa com fixação por ferrolho rotativo. Esta combinação de caminho de cabos e tampa assegura uma atenuação da blindagem magnética de 50 dB.

As tampas em chapa de aço, tipo DRL com galvanização *DoubleDip*, terão as seguintes espessuras de chapa em relação com a largura:

| Largura [mm] | Espessura [mm] |
|--------------|----------------|
| 100          | 0,75           |
| 150          | 1              |
| 200          | 1              |
| 300          | 1              |
| 400          | 1              |

PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO  
NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA  
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO  
24.09.2025  
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO

## CADERNO DE ENCARGOS

|     |     |
|-----|-----|
| 500 | 1,5 |
| 600 | 1,5 |

A proteção contra a corrosão "*DoubleDip*", consiste num banho duplo com imersão em zinco e liga de alumínio, conforme norma EN 10346.

Para apoio dos caminhos de cabos em chapa sobre as coberturas planas, sem furar a cobertura, serão utilizadas bases de betão.

Para os caminhos de cabos com larguras de 100 a 400 mm, as bases de betão serão do tipo TrayFix-10-L, diâmetro de 295mm e altura de 83 mm, Ref 5403101, com fixador incluído e protetor de arestas. Para os caminhos de cabos com larguras de 500 e 600 mm, as bases terão o diâmetro de 373mm, altura de 83 mm e serão do tipo TrayFix-16-L, Ref 5403098

Serão aplicadas com espaçamento entre 1,5 a 2 m.

Marca de referência: OBO, Bettermann, tipo ou equivalente.

### 4.5.4 Canalizações em calhas técnicas de rodapé ou semelhantes

Os condutores a utilizar em calhas técnicas serão do tipo XZ1 (0,6 a 1 kV), das secções indicadas nas peças desenhadas.

As calhas técnicas a utilizar deverão de marca UNEX, tipo ou equivalente, que garantam uma qualidade não inferior.

### 4.5.5 Canalizações enterradas

Os cabos a utilizar em canalizações enterradas serão rígidos com duas bainhas (do tipo XV com bainha exterior de cor preta) ou uma bainha reforçada ou com armadura. Sendo protegidos por tubos de PEAD.

Caso as canalizações sejam estabelecidas na via pública os cabos serão do tipo com características não inferiores ao tipo VAV, das secções indicadas nas peças desenhadas. Sendo protegidos por tubos de PVC ou tubo corrugado de cor vermelha, com parede interior lisa, o que proporcionará a resistência mecânica e proteção suficiente para resistir a avarias ocasionadas pela compressão ou

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

---

## **CADERNO DE ENCARGOS**

pelo abatimento de terras, pelo contacto com corpos duros ou pelo choque de ferramentas metálicas.

As tubagens deverão ficar assentes no fundo devidamente preparado, de valas e ficar envolvidas em areia ou em terra fina e cirandada.

As canalizações enterradas deverão ser colocadas à profundidade mínima de 0,7 m no caso de arruamentos sem trânsito e 1 m para arruamentos com trânsito. Podendo em casos especiais as profundidades serem reduzidas, quando a dificuldade de execução o justifique, sem prejuízo da conveniente proteção dos cabos, ou em locais em que não sejam de prever cargas móveis que possam danificar a canalização.

O raio de curvatura dos cabos enterrados não deverá ser inferior a 15 vezes o seu diâmetro exterior médio máximo.

Se na mesma vala houver vários cabos, estes deverão ser identificáveis de maneira inequívoca para que possam individualizar-se com facilidade em todo o percurso.

As canalizações enterradas deverão ser sinalizadas por um dispositivo de aviso colocado, pelo menos, a 0,20 m acima delas, constituído por redes metálicas ou de material plástico (de cor vermelha), ou a 0,10 m se constituído por tijolos, placas de betão, lousa ou materiais equivalentes.

Na transição de uma linha subterrânea para uma linha aérea os condutores deverão ser dotados de uma proteção mecânica adequada até uma altura de 2 m acima do solo e 0,5 m de profundidade.

Deverão ser previstas câmaras de visita convenientemente localizadas e distanciadas por forma a garantir o fácil enfiamento e desenfiamento das canalizações.

O enfiamento das canalizações só deverá ser efetuado após a conclusão dos trabalhos de construção civil relacionados com o estabelecimento dos canais em questão.

As canalizações enterradas, quando estabelecidas na vizinhança de outras canalizações, deverão obedecer ao disposto no Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (RSRDEEBT) e no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT), na parte aplicável.

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

### **4.5.6 Canalizações em tetos falsos**

Basicamente as considerações serão semelhantes às canalizações do tipo à vista ou em caminho de cabos, podendo ter origem numa instalação embebida sendo neste caso feita a transição através de ligação em caixa para cabo do tipo XV de secção equivalente para efetuar a ligação aos dispositivos ou aparelhos de utilização terminais.

O percurso dos cabos e suas derivações serão efetuados de acordo com o indicado para o tipo de canalizações indicado atrás.

## **4.6 Cabos Elétricos**

### **4.6.1 RZ1-K (AS) 0,6/1 kV CPR**

Cabo com condutores flexível indicado para transporte e a distribuição de energia elétrica em baixa tensão em ambientes industriais disponível nas seções de 1,5mm<sup>2</sup> até 300mm<sup>2</sup> até 30 condutores.



#### **Características de Construção:**

Cabo constituído por condutores de cobre flexível de classe V, isolamento em Polietileno reticulado (XLPE), Bainha Exterior Poliolefina termoplástica com tensão nominal de 0,6kV/1kV, suporta uma temperatura máxima de 90°C.

#### **Outras características**

- Não propaga chama
- Não propaga o fogo
- Baixa emissão de gases corrosivos e teor de halogéneos
- Baixa emissão de fumos opacos

#### **Locais apropriados para seu uso**

- Redes de alimentação subterrânea para instalações de iluminação exterior
- Linha geral de alimentação

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

- Derivação individual
- Instalações interiores ou recetoras
- Locais de afluência pública
- Redes subterrâneas para distribuição em baixa tensão
- Redes de distribuição de energia elétrica. Derivações subterrâneas
- Instalações em locais de características especiais

Marca de Referência: RCT Cables, tipo ou equivalente.

### **4.6.2 RZ1-K MICA (AS+) 0,6/1 kV**

Cabo com condutores flexíveis indicado para transporte e distribuição de energia elétrica em instalações fixas, tendo sido concebidos para poder garantir o serviço submetido a condições de incêndio. São de aplicação sobretudo nos circuitos de segurança não autónomos e em circuitos em serviço com fontes autónomas centralizadas, os quais devem manter-se ao serviço durante e depois do incêndio. Além disso, submetidos ao fogo, não emitem gases ácidos nem tóxicos garantindo desta forma a segurança das pessoas e das instalações, enquanto facilitam a evacuação e a intervenção dos equipamentos de emergência por emitirem gases de reduzida opacidade, disponível nas seções de 1,5mm<sup>2</sup> até 400mm<sup>2</sup> até 24 condutores.



#### **Características de Construção:**

Cabo constituído por condutores de cobre flexível de classe V, isolamento em Polietileno reticulado (XLPE), Bainha Exterior Poliolefina termoplástica com tensão nominal de 0,6kV/1kV, suporta uma temperatura máxima de 400°C.

#### **Outras características**

- Não propaga chama
- Não propaga o fogo
- Resistente ao fogo
- Baixa emissão de gases corrosivos e teor de halogéneos
- Baixa emissão de fumos opacos

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

### **Locais apropriados para seu uso**

- Locais de afluência pública
- Apropriados para instalações onde se queira aumentar a proteção contra incêndios e garantir o funcionamento das instalações submetidas diretamente ao fogo durante 90 minutos a 400 °C

Marca de Referência: RCT Cables, tipo ou equivalente.

### **4.7 Corretes e zonas técnicas**

Será utilizada uma courete existente para canalização da cablagem até ao QE.

### **4.8 Rede de Tubagem/Caixas**

A rede de tubagem de uma forma geral será dimensionada para cada caso.

As caixas enterradas no exterior, e caixas de pavimento interiores embebidas na laje, existirão sempre que seja necessário prever o acesso às instalações ou para facilitar a instalação de cablagem.

As caixas em geral terão dimensões e profundidade suficientes, que permitam o acesso de pessoas. As caixas localizadas no exterior terão tampas que suportem o tráfego de pessoas e veículos esperado para a zona. Para facilitar o escoamento de líquidos, serão desprovidas de fundo possuindo apenas uma camada de cascalho ou areia grossa.

### **4.9 Estrutura de fixação dos painéis Fotovoltaicos**

A estrutura de fixação dos painéis fotovoltaicos foi considerada por meio de perfis em material Alumínio EN AW 6005.T6.

A fixação dos Painéis à cobertura será feita através de acessórios metálicos, constituídos por fixadores metálicos dos módulos fotovoltaicos (centrais e laterais) em aço inoxidável zincados.

O sistema de estrutura será composto por perfis de aplicação longitudinal sobre a cobertura da estrutura Carport, nos locais definidos nas peças desenhadas.

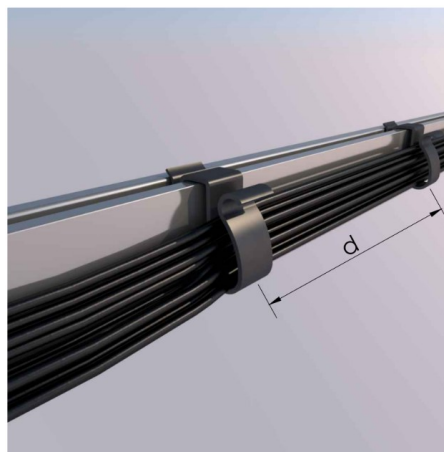
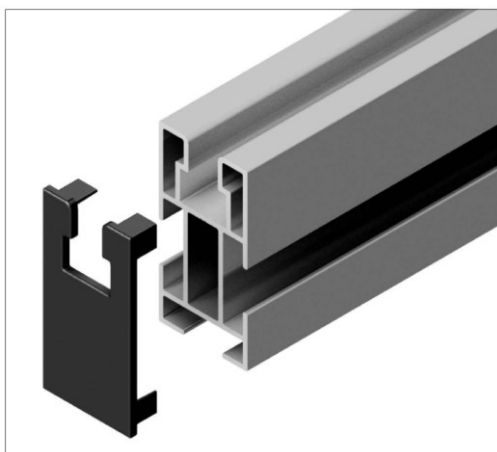
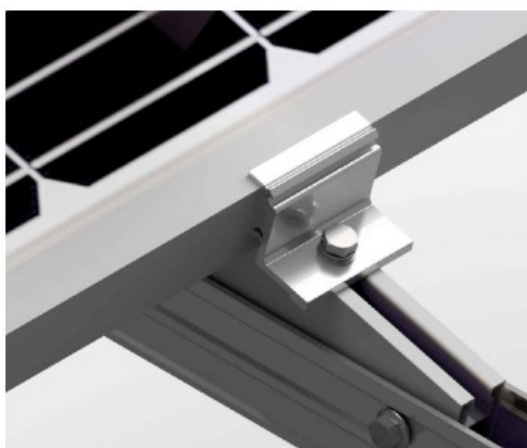
PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO  
NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA  
ARRABALDE D'AQUÉM

PROJETO DE EXECUÇÃO

24.09.2025

SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO

## CADERNO DE ENCARGOS



Marca de Referência: Sunfer Rolear Mais, tipo ou equivalente.

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**

**24.09.2025**

**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

### **4.10 Quadros Elétricos**

Os quadros elétricos encontram-se referidos nas peças desenhadas em anexo.

Estes quadros elétricos deverão ter espaço para acomodar toda a aparelhagem indicada no respetivo esquema elétrico, bem como todos os circuitos de reserva previstos.

O corte geral ficará a cargo dum Interruptor tetrapolar, com possibilidade de disparo à distância, do calibre indicado nas peças desenhadas. Terá acoplado um auxiliar de comando uma bobina de disparo por emissão de corrente, atuada por betoneira de ação dupla com sinalização “Aberto-Fechado” destinada a informar o operador que a ordem de corte de energia foi ou não cumprida, estando tudo de acordo com o indicado nas regras técnicas secção 536.4.3, a betoneira será semi-encastada, ref.ª 38024, da marca Legrand, tipo ou equivalente, aplicada na proximidade da porta de entrada. Estando a botoneira ligada à bobine através de cabo resistente a fogo do tipo FXZ1 (frs,zh) 4x1,5, embebido em tubo VD25 ou calha técnica.

### **4.11 Sistema de monitorização**

Está prevista a instalação de um sistema de monitorização do sistema fotovoltaico, de forma a garantir a comunicação entre os equipamentos inversores do sistema, bem como os dados da rede de consumo, de modo a ser possível otimizar toda a instalação.

Consiste num equipamento que será colocado junto do Q.FOT, interligado aos inversores e contadores de energia.

Este equipamento será interligado à rede estruturada da Escola, através de cabo UTP Cat6, de modo a ser possível monitorizar a instalação à distância, através de plataforma dedicada.

#### **Características:**

- Suporta até 50 inversores fotovoltaicos
- Suporta até 20 inversores fotovoltaicos através do Modbus Sunspec
- Máximo de 1 inversor com bateria
- Potência nominal do sistema de inversores fotovoltaicos 2,5MVA (operação de regulação)



**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**

**24.09.2025**

**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

- Potência nominal do sistema de inversores com bateria 7,5MVA (operação de controlo ou monitorização pura)
- Dimensões 161,1mm/89,7mm/67,2mm
- Peso 220g
- Montagem no interior, em calha DIN/ montagem na parede
- Indicação do estado com LED para estado do sistema e de comunicação

### **Ligações:**

- Alimentação de tensão com ligação de 2 polos, MINI COMBICON
- Rede (LAN) 2XRJ45, switched, 10BaseT/100BaseT
- Uma porta USB 2.0 Tipo A, para atualizações do produto
- Tensão de entrada 10V a 30V CC
- Consumo de potência Típ. 4W

### **Condições ambientais:**

- Ambiente Classe restrita 3K7 conforme a IEC60721-3-3
- Temperatura ambiente -20 °C a +60 °C
- Grau de proteção conforme a norma IEC 60529, IP20(NEMA 1)

Marca de Referência: SMA, tipo ou equivalente.

Modelo de Referência: SMA Data Manager M.

## **4.12 Contagem de energia**

O E660 S2 é um contador de eletricidade inteligente, ligado ao transformador, concebido para aplicações comerciais e industriais de alto desempenho. O seu conceito de modularidade dupla, combinado com atualizações de firmware remotas, proporciona flexibilidade e escalabilidade para suportar casos de uso e tecnologias de comunicação atuais e futuras.

O conjunto de módulos de comunicação E66C, com as suas capacidades de conversão de protocolos, permite comunicação simultânea com diferentes sistemas SCADA e sistemas de gestão de topo.



**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

As funcionalidades melhoradas de qualidade de energia do E660 S2 permitem melhorias na operação e planeamento da rede, bem como a prevenção de falhas através da deteção precoce de problemas de tensão e falhas de desenvolvimento lento.

Com certificação de classe S de qualidade de energia (PQ), o E660 S2 é um dispositivo multifuncional para faturação, monitorização da qualidade de energia, gestão de recursos energéticos distribuídos (DER) e automação de distribuição.

Além disso, o licenciamento permite a implementação direcionada e rentável de funcionalidades específicas.

### **Características:**

- Conectividade versátil ao transformador
- Classe de precisão: até 0,2s para energia ativa, 0,5s para energia reativa
- Modularidade dupla 8placa de extensão de I/O e unidade de comunicação)
- Bateria substituível e fonte de alimentação auxiliar
- Certificação de qualidade de energia, classe S
- Alta classificação de proteção contra a entrada de água e poeira (IP54) e funcionalidades anti manipulação
- Capacidades de envio de dados
- Alto nível de segurança
- Entradas / Saídas (I/Os) do Contador Base:
  - 3 entradas de controlo
  - 2 saídas de estado sólido
- Unidade de comunicação modulares – E66C
  - E66C: 3x RS-485, 2x Ethernet
  - E66C: 1x RS-485, 2x Ethernet, LTE Cat-M1/NB-IoT
  - E66C: 1x RS-485, 2x Ethernet, LTE Cat1/2G
- Suporte a múltiplos protocolos
  - IEC 62056 DLMS-COSEM
  - IEC 61158 Modbus
  - IEC 60870-5-104 SCADA
  - IEC 61850
- Entradas/Saídas Modulares – Placa de Extensão E66E
  - 2x entradas S0

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**

**24.09.2025**

**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

## **CADERNO DE ENCARGOS**

- 6x saídas (relés de estado sólido)
- 1x saída (relé de retenção)

Marca de Referência: Landis+Gyr, tipo ou equivalente.

Modelo de Referência: E660.

### **4.13 Alimentadores**

### **4.14 Cabos Solares**

#### **H1Z2Z2-K**

Cabo adequado para a conexão permanente de painéis fotovoltaicos, caixas de junção e inversores. Resistente e apto para instalações exteriores. Cabo solar muito flexível, livre de halogénios, com boa resistência à abrasão, resistente ao ozono e com propriedades retardadoras da chama. Adequado para transporte de energia em corrente contínua (DC)

#### Características de Construção:

Constituído por condutor flexível em fios finos de cobre estanhado classe 5, bainha e isolamento em Polietileno Reticulado Livre de Halogéneos (XLPE), nas cores preto e vermelho.

Marca de Referência: Cabelte, tipo ou equivalente.

#### **4.14.1 Conectores**

Os conectores MC4 são uma opção para conectar cabos solares de sistemas fotovoltaicos de 4 e 6 mm. A conexão entre os painéis é um ponto muito importante nas instalações fotovoltaicas e deve garantir contatos corretos e uma boa vedação. Os conectores MC4 são produtos de qualidade aprovados pela CE e TUV.

#### **Características:**

- Material PPO/PC
- Tensão nominal TUV 1500 Vdc
- Corrente nominal 20A – 30ª
- Material de contacto em cobre estanho
- Resistência do contacto <0,5 ohm



**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

---

## **CADERNO DE ENCARGOS**

- Índice de Proteção IP68
- Dimensão do pino 4,0mm
- Cabo solar compatível 2,5/4,0/6,0 mm<sup>2</sup> (14/12/10 AWG)

Modelo de Referência: L SY-CC4M

Marca de Referência: Leadergroup tipo ou equivalente.

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO  
NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA  
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO  
24.09.2025  
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

---

## **CADERNO DE ENCARGOS**

### **5 Disposições gerais relativas ao promotor**

Os trabalhos para a execução das instalações, a realizar de acordo com o presente projeto, deverá ser acompanhado por uma equipa de fiscalização da obra, a nomear pelo dono da obra, por forma a assegurar o cumprimento de todas as disposições regulamentares em vigor.

O promotor do empreendimento será responsável pela coordenação da montagem das redes de águas, gás, saneamento, telefones e eletricidade por forma a que a instalação das infraestruturas elétrica e ITED sejam feitas logo a seguir ao das redes de águas, gás e saneamento e segundo o esquema de ocupação do subsolo definido pela Câmara Municipal, caso exista.

O promotor do empreendimento elaborará um cronograma para a realização dos trabalhos, se assim o entender, que comunicará ao adjudicatário.

O promotor do empreendimento informará os empreiteiros concorrentes da extensão das obras a adjudicar e outros esclarecimentos relevantes solicitados pelos concorrentes.

### **6 Disposições relativas à execução dos trabalhos**

#### **6.1 Generalidades**

A fiscalização da obra deverá apreciar todos os materiais a empregar, podendo recusá-los quando não satisfaçam as condições exigidas.

A fiscalização da obra deverá ser chamada a vistoriar a obra quando esta estiver entubada, por forma a autorizar o tapamento das valas e roços.

A fiscalização da obra poderá, se assim o entender, visitar a obra durante a sua execução por forma a avaliar os trabalhos.

Todas as alterações ao presente projeto serão anotadas e comunicadas à fiscalização da obra. Sendo elaborado um aditamento ao presente projeto, cuja responsabilidade será do empreiteiro encarregue dos trabalhos.

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

---

## **CADERNO DE ENCARGOS**

O adjudicatário manterá pessoal competente e habilitado para a realização da obra de eletricidade constante deste projeto. Devendo estar qualificado pelo Grupo EDP e/ou pelo operador da rede pública de Telecomunicações, consoante a natureza dos trabalhos.

O adjudicatário assegurará o cumprimento das condições de Higiene e Segurança no Trabalho no local da obra, bem como assegurar o cumprimento das disposições legais aplicáveis.

### **6.2 Subadjudicação por parte do Adjudicatário**

O Adjudicatário poderá subadjudicar os trabalhos a que diz respeito este projeto, no entanto manter-se-á como responsável legal pelo cumprimento dos trabalhos e obrigações descritos neste projeto, bem como o cumprimento de todos os regulamentos e disposições legais em vigor.

### **6.3 Complementos à empreitada**

No final, para concluir a empreitada, deverá o adjudicatário organizar os documentos necessários e proceder aos contactos e ou iniciativas necessárias ao licenciamento das instalações junto das entidades competentes, nomeadamente junto do distribuidor de energia elétrica, ANACOM ou outros serviços que tenham intervenção na obra.

Após a aprovação das instalações, o adjudicatário entrega três coleções de cópias, dobradas e colocadas em caixas ou pastas devidamente rotuladas e com lista de desenhos no interior, bem como os desenhos em suporte informático. Os desenhos deverão utilizar a mesma nomenclatura do projeto, e ter aprovação da Fiscalização.

Compete ao Adjudicatário o treino do pessoal do Dono da Obra na utilização e exploração das instalações objeto desta empreitada.

O adjudicatário fornecerá em triplicado, manuais de instruções, de exploração e de manutenção de todos os equipamentos e instalações objeto da empreitada (sempre que tal o justifique). Nesses manuais deverão constar necessariamente as características mecânicas e elétricas dos equipamentos e os planos de manutenção.

Compete ao adjudicatário montar todos os materiais fornecidos pelo Dono da Obra pelo custo de mão-de-obra calculado pelo preço base e o preço comercial dos aparelhos.

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO  
NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA  
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO  
24.09.2025  
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

---

## **CADERNO DE ENCARGOS**

### **6.4 Modificações e Trabalhos não previstos**

As Modificações e os Trabalhos Não Previstos que sejam necessários efetuar, terão o seu preço estabelecido por comum acordo entre as partes, não podendo exceder o preço equivalente de trabalhos semelhantes na obra, ou o preço corrente de mercado para os outros trabalhos que sejam necessários.

### **6.5 Penalidades**

No caso de incumprimento na execução da obra por parte do adjudicatário, este será sancionado com as multas previstas aquando da aceitação do trabalho, bem como terá de retificar ou finalizar a obra nos termos iniciais.

### **6.6 Ensaios e Verificações**

#### **6.6.1 Generalidades**

Antes da colocação em funcionamento do(s) equipamento(s) e se efetuar a sua receção, serão efetuados os ensaios, experiências e verificações necessários para comprovar que estes estão de acordo com as normas e regulamentos em vigor e o indicado neste projeto.

#### **6.6.2 Verificações**

- A comparação entre as especificações técnicas contidas neste projeto, peças desenhadas, e outros documentos aceites pelo dono da obra e a instalação executada.
- A verificação da conformidade das instalações executadas com as normas, regulamentos de segurança e outras prescrições legais em vigor aplicáveis.
- A verificação dos desenhos elaborados da obra realizada e a instalação executada.
- Verificar no local se foram seguidas as regras da técnica nas peças e instalações que não fazem parte específica dos regulamentos de segurança.
- Para a comprovação da realização das verificações e ensaios, o adjudicatário elaborará listas de verificação completas onde se registarão os resultados e eventuais observações.

#### **6.6.3 Equipamentos e materiais para ensaio**

Todos os equipamentos de medida e de verificação e todos os materiais necessários para os ensaios são fornecidos pelo adjudicatário, sem mais despesas para o Dono da Obra.

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

---

## **CADERNO DE ENCARGOS**

É de exigir o seguinte equipamento:

- Mega ohmímetro;
- Amperímetro;
- Voltímetro;
- Medidor de terras;
- Pinça amperimétrica.

### **6.6.4 Ensaios e medidas**

Serão efetuadas os seguintes ensaios e medidas:

- Medição das resistências de Isolamento dos vários circuitos;
- Valores de tensão nos vários pontos das instalações;
- Verificação do funcionamento de todos os equipamentos incluído dispositivos de sinalização sonora e visual.

## **6.7 Receção dos Trabalhos**

### **6.7.1 Receção Provisória**

O abaixo mencionado será válido, caso não seja imposto algo em contrário neste Caderno de Encargos:

- As instalações objeto dos trabalhos não entram em funcionamento no todo ou em parte sem se ter procedido à Receção Provisória respetiva.
- Se se reconhecer vantajoso por parte do Dono da Obra a entrada de partes das instalações objeto da empreitada, dever-se-á então proceder às Receções Provisórias Parciais respetivas, nas datas acordadas com a Fiscalização / Dono da Obra.

É necessário para se proceder à Receção Provisória que se verifique o seguinte:

- Estar a instalação completa e a funcionar;
- Terem sido fornecidos todos os acessórios e complementos;
- Terem sido entregues os desenhos da obra efetivamente realizada;
- Terem sido testadas e ensaiadas as instalações com a Fiscalização da Obra;
- Terem sido entregues os manuais de instrução, exploração e manutenção.

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO  
NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA  
ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO  
24.09.2025  
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

---

## **CADERNO DE ENCARGOS**

### **6.7.2 Receção Definitiva**

Para além do estabelecido nas condições jurídicas deste Caderno de Encargos fixa-se o seguinte:

- Entre a Receção Provisória e a Definitiva serão registadas todas as anomalias e reparações, sendo rubricadas, obrigatoriamente, pelos representantes do Dono da Obra e do adjudicatário.
- Na data marcada para a Receção Definitiva das instalações, 365 dias após a Receção Provisória, serão analisados todos os registos que a condicionarão.

### **6.8 Garantias**

O prazo de garantia para as instalações, após a entrada em funcionamento destas, é o estabelecido na lei em vigor à data do concurso.

A garantia das instalações apenas não cobre os desgastes e danos provocados por uso indevido do(s) equipamento(s), devendo o empreiteiro reparar e substituir as peças com defeito num período máximo de 24 horas após a ocorrência.

A assistência, manutenção e conservação até à Receção Definitiva das instalações, está a cargo do adjudicatário, sem mais encargos para o Dono da Obra.

## **7 Disposições Financeiras**

Todos os aspetos financeiros associados à realização dos trabalhos, serão estabelecidos ou dados a conhecer pelo Dono da Obra ao Adjudicatário, de acordo com os procedimentos internos em funcionamento, bem como de acordo com os regulamentos e disposições legais em vigor.

**PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIALIDADES DO TOPO**  
**NORTE DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA**  
**ARRABALDE D'AQUÉM**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**  
**24.09.2025**  
**SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO**

---

## **CADERNO DE ENCARGOS**

### **8 Disposições Jurídicas**

Todas as situações que possam surgir, que não seja possível resolver por acordo mútuo de ambas as partes envolvidas, será resolvido com recurso aos regulamentos e prescrições legais em vigor.

Em caso de litígio e eventual recurso aos tribunais, recorrer-se-á ao tribunal da comarca onde está a sede do Dono da Obra, ou outro escolhido por este.

O Adjudicatário será o responsável pela obra de eletricidade, efetuando como tal os seguros necessários que manterá válidos durante a execução dos trabalhos.