

# MEMÓRIA DESCRIPTIVA

Operação 3.2.2 - PEQUENOS INVESTIMENTOS NA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA

## 11.º - Instalação de Painéis Fotovoltaicos – Next Generation

<b>NOME PROMOTOR</b>	Maria La Salete Ramires Silva Vilas Boas
<b>NIFAP</b>	2169906
<b>TÍTULO OPERAÇÃO</b>	Aquisição e instalação de painéis fotovoltaicos

## **1. CARACTERIZAÇÃO DA EVOLUÇÃO DA EXPLORAÇÃO**

O promotor deste investimento é a Maria La Salete Ramires Silva Vilas Boas, com o NIF, 196651450.

A promotora iniciou a sua atividade em 1992, atividade enraizada na família e com base nas parcelas agrícolas de que é proprietária. A atividade principal é a produção de culturas hortícolas e frutícolas em estufa. Sendo estas as atividades que tornam o seu negócio com evoluções satisfatórias. A exploração está localizada na União das freguesias de Creixomil e Mariz no concelho de Barcelos, em Braga.

Relativamente ao parque de máquinas presentes na exploração existem:

- Trator
- Pulverizador
- Charrua
- Cilindros
- Fresa
- Reboque
- Retroescavadora Com o presente pedido de apoio pretende investir na sua atividade que tem vindo a desenvolver e aumentar a área de plantação com aquisição painéis fotovoltaicos.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DA OPERAÇÃO**

A necessidade de aquisição e instalação de painéis fotovoltaicos tem como principal objetivo diminuir a dependência da rede elétrica e ajustar a exploração agrícola a um sistema mais sustentável, contínuo e amigo do ambiente, por forma apostar numa fonte de energia renovável, em detrimento da utilização de combustíveis fosseis. Consequentemente a longo prazo, contribuirá para a descarbonização do setor.

O local de instalação será feita na cobertura do edifício de apoio à exploração correspondente ao polígono de investimento com o número 9000002468911 , local bastante ensolarado e com boa exposição para obter o melhor aproveitamento de energia solar. Posto isto, a beneficiária

recorreu ao Engenheiro Eletrotécnico Mauro André Dias Duarte inscrito na DGEG com o n.º 80276 para o parecer técnico das necessidades energéticas a suprimir na exploração.

Para o estudo foram tidos em conta os seguintes fatores específicos do local de consumo:

- Faturas de energia elétrica respeitantes ao último ano de funcionamento da exploração;
- Análise de consumos de energia no período diurno com potencial de absorção da energia fotovoltaica gerada;
- Deslocação de consumos específicos do período noturno para o diurno, afim de rentabilizar e optimizar o uso da energia gerada pelo sistema fotovoltaico;
- Análise do estado atual da exploração e perspetivas de aumento ou diminuição da atividade a curto-prazo.

### **1 Conclusões do estudo elaborado sobre o consumo:**

A cliente tem atualmente uma ligação à rede eléctrica com uma potência contratada de **13.8 kVA**, o seu consumo de energia anual é **22.9 MWh/ano**. O seu consumo médio diário total nos meses com maior predominância de consumo é de **63 kWh/dia**, sendo que deste consumo o correspondente ao período de optimização da absorção da energia gerada pelo sistema solar fotovoltaico é **32.6 kWh**.

### **2 Na análise feita ao detalhe da operação diária da exploração, concluímos o seguinte:**

Determinados períodos de regas e outras atividades pontuais podem ser deslocadas para o período de produção de energia solar diminuindo a dependência da rede.

### **3 Conclusões do estudo elaborado sobre as necessidades de produção de energia:**

Tendo em conta as necessidades apontadas anteriormente, concluímos que é necessário instalar um sistema fotovoltaico com uma **potência instalada de 10.50 kWp** e uma **potência nominal de 10.00 kW**. Este sistema permitirá uma produção anual de **11.930 MWh/Ano** e uma produção média diária entre os **32.6kWh/dia** nos meses de menor produção solar e os **19 kWh/dia** nos meses de maior produção. Com esta configuração de sistema estimamos uma redução média anual de **52 %** na dependência da energia consumida da rede.

A aquisição e instalação dos painéis prevê os seguintes objetivos:

- Redução efetiva dos custos e consumos de eletricidade
- Redução efetiva do consumo de combustíveis fosseis, utilizados na rega e outras atividades
- Promoção da descarbonização das atividades/setor

Acrescente-se ainda, com os pressupostos da exploração não se encontrar adaptada às características tecnológicas e sustentáveis que respondem às disposições ambientais e de o uso racional da fonte de energia, torna-se mais uma razão para o investimento proposto.

Com a aquisição dos painéis solares será possível rentabilizar os recursos, obter uma melhor gestão dos custos energéticos e portanto, uma unidade produtiva mais capacitada às respostas de um mercado cada vez mais competitivo.

#### **4 Solução técnica e descrição geral dos componentes:**

##### Módulos fotovoltaicos

Para esta instalação foram selecionados **30** módulos fotovoltaicos da marca e modelo, **SOLTECH INC. 1 STH-350 REFLECTION**, com uma potência de **350 Wp** e que permitirá ter uma potência total instalada de **10.50kWp**. Os módulos apresentados têm uma eficiência de conversão de **20,7%**, com uma garantia de **12** anos dos materiais e processos, e garantia de rentabilidade de produção de **83,3%** ao final de **25** anos. Valores apresentados para condições STC.

Custo estimado para esta rúbrica é de: 6030.00€

##### Inversor(es)

Neste caso foi selecionado **1** inversor da marca e modelo, **SMA STP 10.0-3AV- 40.**, com uma potência nominal de **10 kW**. Tendo em conta as características de tolerância na entrada DC do inversor, este respeita a potência instalada projetada para a instalação não constituindo qualquer risco que provoque danos no equipamento.

Este inversor tem uma garantia de **5 anos** contra defeitos de fabrico e pode ser extensível até **15 anos**.

Custo estimado para esta rúbrica é de: 2100.00€

##### Quadros e proteções elétricas;

Na classificação dos espaços quanto às influências externas teve-se em conta o prescrito nas secções 321, 322 e 323 das Regras Técnicas de Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT). Na escolha de todo o tipo de equipamento dever-se-á ter em conta a Classe de Isolamento correspondente às condições de influência externa de cada espaço e o expresso na secção 512 das RTIEBT.

Para a colocação das proteções elétricas foram selecionados quadros elétricos com Classe II de isolamento e grau de proteção mínima IP55.

No circuito DC serão contemplados descarregadores de sobretensão, sendo que podem ser colocados dentro dos inversores quando assim for possível ou em quadro elétrico exterior quando não se verifique essa possibilidade.

Para o circuito AC, e tendo em conta a corrente de serviço na instalação fotovoltaica deveremos tem em conta as seguintes proteções:

- **1 Disjuntor magnetotérmico 4P de 40A, curva C com poder de corte nunca inferior a 6kA;**
  - **1 Interruptor diferencial 4P tipo AC 300mA 40A;**
- 
- **1 Disjuntor magnetotérmico 4P de 40A, curva C com poder de corte nunca inferior a 6kA para interligação com quadro do cliente;**

Custo estimado para esta rúbrica é de: 600.00€

#### *Cablagens e passagens de cabos*

Na ligação dos módulos fotovoltaicos e destes com o inversor, será utilizado cabo solar de **6mm<sup>2</sup>** do tipo **PV ZZ-F**. Na interligação dos cabos serão usadas fichas MC4 com IP68 do tipo Staubli.

Para assegurar uma ligação equipotencial que interligue todos os elementos condutores e superfícies metálicas existentes foi selecionado o cabo do tipo **HV07- U1G10mm<sup>2</sup>**;

Na ligação entre o inversor e o quadro e deste para o quadro geral de baixa tensão, será utilizado cabo **5G 10mm<sup>2</sup> RV-K**.

As passagens e caminhos de cabos serão feitas através de calha técnica ou tubo VD, adaptando às necessidades locais no exterior e interior do edifício. Todos os caminhos de cabos no exterior devem ser resistentes aos impactos e raios UV, os caminhos de cabos no interior devem ser resistentes a impactos.

Custo estimado para esta rúbrica é de: 450.00€

### Dispositivos de contagem

Respeitando os requisitos do DL 162/2019, obriga à instalação de sistema de contagem de produção total da instalação fotovoltaica contador Itron ACE6000, sendo a produção total fotovoltaica também registada no sistema incluído no inversor fotovoltaico.

Custo estimado para esta rúbrica é de :610.00€

### Estrutura fixação dos módulos fotovoltaicos

Esta instalação será feita na **cobertura do edifício** de apoio à exploração, em sistema **complanar** a qual fazemos uma breve descrição dos materiais a utilizar:

- Perfis de Alumínio extrudidos na Liga/Designação – 6060 /EN AW AIMgSi
- Composição química – de acordo com a norma EN 573-3: 2003
- Tolerâncias nas dimensões e forma – de acordo com a norma NP EN 755-9: 2002
- Estado de propriedades mecânicas – EPM T5 (standard): Rp0,2 • 120 Mpa ; Rm • 160 Mpa; A\_50mm • 6%, de acordo com norma NP EN 755-2: 1999

Acessórios de alumínio fabricado a partir de perfis de alumínio com as propriedades anteriormente referidas ou de aço inox em AISI 304

Elementos de fixação como parafusos, porcas, anilhas e outros elementos de fixação em aço inox A2 ou AISI304.

Custo estimado para esta rúbrica é de: 1100.00€

### Trabalhos de instalação do sistema fotovoltaico

Todos os trabalhos de levantamento de dados do cliente, condições de instalação e necessidades do local já foram feitas para elaboração deste termo. Para a instalação do sistema todos os trabalhos necessários serão elaborados por equipa certificada pela DGEG e respeitando todas as RTIEBT.

É estimado que a instalação seja elaborada em **5** dias úteis por uma equipa de 3 pessoas.

O custo estimado para esta rúbrica é de: 1300.000€

Todos os valores apresentados anteriormente **não incluem IVA à taxa legal em vigor.**