

# MEMÓRIA DESCRITIVA

## Operação 3.2.2 - PEQUENOS INVESTIMENTOS NA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA

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

<b>NOME PROMOTOR</b>	Domingos Campos Dias
<b>NIFAP</b>	7868605
<b>TÍTULO OPERAÇÃO</b>	Aquisição e instalação de painéis fotovoltaicos

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

O promotor deste investimento é o Domingos Campos Dias, pessoa singular de NIF 17407632.

O promotor iniciou a sua atividade de viticultor em 2011 com base nas parcelas agrícolas de que é proprietário em 2 concelhos da Região Demarcada dos Vinhos Verdes.

A área total da exploração agrícola do promotor é de 12,45ha, distribuídos em 2 concelhos distintos, nomeadamente Arcos de Valdevez, nas União das freguesias de Souto e Tabaço e ainda na freguesia de Vila (Viana do Castelo) e em Baião, na freguesia de União das freguesias de Baião (Santa Leocádia) e Mesquinhata .

O promotor Domingos Dias dedica-se desde 2011 à produção de Uva de Qualidade para a obtenção de Vinho Verde (VQPRD), que labora na própria exploração (Concelho Arcos de Valdevez) na qualidade de produtor engarrafador. As castas produzidas são o Loureiro, Vinhão e Avesso em 3 quintas, duas em Arcos de Valdevez e uma em Baião.

O beneficiário explora também pomares, pastagens, área florestal e converteu um espaço em turismo rural. O setor vitivinícola é a atividade principal que foi crescendo e que se traduz em evoluções satisfatórias para o seu negócio.

O beneficiário realizou importantes investimentos na exploração, com os apoios do PDR 2020 e com capitais próprios também, nomeadamente:

- PDR2020-321-035120/Ano 2017 - Aumento da área de vinha através de novas plantações (Arco de Valdevez) e Instalação de sistema de rega nas vinhas (Baião)
- PDR2020-10213-054726/ Ano 2019 - Projeto de Turismo da Quinta dos Borralhais

**outros projectos** - Apoio à Reconversão e Reestruturação da Vinha (VITIS)

Com o presente projeto pretende investir na instalação de painéis fotovoltaicos para dotar a exploração de Arco de Valdevez com soluções mais sustentáveis e contínuas a longo prazo.

Os solos do terreno são arenosos e oferecem uma estrutura física favorável ao trabalho contínuo do promotor para os tornar férteis. Com a influência de um clima de tipo atlântico o local caracteriza-se por chuvas abundantes e temperaturas moderadas onde os valores médios de temperatura se situam entre os 6.7 °C a 20.2 °C. A média anual de pluviosidade é de 1905 mm. Por sua vez, são estas condições de solo e clima e proximidade ao rio Vez que contribuem para a qualidade e quantidade de produção de uva e ainda para a área de formação do promotor Domingos Dias.

As construções existentes na área do investimento são:

- Casa principal - Borralhais
- Adega
- Armazéns de apoio
- Casa turismo
- Em relação ao parque de máquinas e equipamentos presentes na área de investimento, temos:
  - Prensas automáticas
  - Serviços agricultura

## **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 a apostar numa fonte de energia renovável, em detrimento da utilização de combustíveis fósseis. Consequentemente a longo prazo contribuirá para a descarbonização do setor.

O local de instalação dos painéis fotovoltaicos será feito na cobertura do edifício de apoio à exploração **polígono de investimento com o número 9000001861064** local bastante ensolarado e com boa exposição para obter o melhor aproveitamento de energia solar. Posto isto, o beneficiário recorreu ao Fernando Manuel Balelo da Costa, Engenheiro Eletrotécnico, inscrito na DGEG com o n.º 78998, 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 otimizar o uso da energia gerada pelo sistema fotovoltaico;
- Análise do estado atual da exploração e perspectivas de aumento ou diminuição da atividade a curto-prazo.

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

Domingos Campos Dias tem atualmente uma ligação à rede elétrica com uma potência contratada de **6,9 kVA**, o seu consumo de energia anual é **11,4 MWh/ano**. O seu consumo médio diário total nos meses com maior predominância de consumo é **32**

**kWh/dia**, sendo que deste consumo, o correspondente ao período de otimização da absorção da energia gerada pelo sistema solar fotovoltaico é de **17.6 kWh**.

**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.

**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 6 kWp** e uma **potência nominal de 6 kW**. Este sistema permitirá uma produção anual de **6.44 MWh/Ano** e uma produção média diária entre os **17.6 kWh/dia** nos meses de menor produção solar e os **24 kWh/dia** nos meses de maior produção. Com esta configuração de sistema estimamos uma redução média anual de **55 %** 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 fósseis, 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.

Aquisição e montagem de **sistema solar fotovoltaico:**

- **Local:** 9000001861064
- **Número de painéis fotovoltaicos a instalar** = 20 módulos
- **Potência unitária dos painéis fotovoltaicos a instalar (watt)** = 300 W

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

**1. Módulos fotovoltaicos**

Para esta instalação foram selecionados **20** módulos fotovoltaicos da marca e modelo, **BenQ Solar PM060 MW 2-300**, com uma potência de **300 Wp** e que permitirá ter uma potência total instalada de **6,0 kWp**. 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 **84,5%** ao final de **25** anos. Valores apresentados para condições STC.

Custo estimado para esta rubrica é de: 2.750€

## **2. Inversor(es)**

Neste caso foi selecionado **1** inversor da marca e modelo, **SMA SB6.0-1AV-41 6,00 kW.**, com uma potência nominal de **6 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 rubrica é de: 1.800€

## **3. 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 ter em conta as seguintes proteções:

- **1** Disjuntor magnetotérmico **4P** de **25A**, curva C com poder de corte nunca inferior a 6kA;
- **1** Interruptor diferencial **4P tipo AC 300mA 25A;**
- **1** Disjuntor magnetotérmico **4P** de **25A**, curva C com poder de corte nunca inferior a 6kA para interligação com quadro do cliente;

Custo estimado para esta rubrica é de: 350€

#### **4. 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-U1G6mm<sup>2</sup>**;

Na ligação entre o inversor e o quadro e deste para o quadro geral de baixa tensão, será utilizado cabo **5G 6mm<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 rubrica é de: 350€

#### **5. Dispositivos de contagem**

Respeitando os requisitos do DL 162/2019, que obriga à instalação de um sistema de contagem de produção total da instalação fotovoltaica com contador Itron ACE6000. A produção total fotovoltaica será registada no sistema incluído no inversor fotovoltaico.

Custo estimado para esta rubrica é de: 650€

#### **6. 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 rubrica é de: 950€

## **7. 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 **4** dias úteis por uma equipa de 3 pessoas.

O custo estimado para esta rubrica é de: 950€

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

**As atividades agrícolas a beneficiar** com a instalação deste sistema fotovoltaico serão as atividades viticultura e a cultura de frutos de casca rija.

O estudo energético encontra-se em anexo (ver o anexo, no **ponto 10.1 – Documentos de suporte à candidatura** - documento emitido por técnico reconhecido pela DGEG (Direção Geral de Energia e Geologia).

Por fim a aquisição deste sistema solar fotovoltaico, com as características acima descritas seria um fator essencial na diminuição de custos dos consumos energéticos e um contributo no combate às alterações climáticas para a melhoria de nosso setor.

## **INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR CRITÉRIOS DE HIERARQUIZAÇÃO**

### **Valia Global da Operação**

A metodologia de apuramento da Valia Global da Operação:

$$\mathbf{VGO} = 0,50 \text{ LOC} + 0,35 \text{ OEE} + 0,10 \text{ IPF} + 0,05 \text{ EAF4}$$

$$\mathbf{VGO} = (0,50 * 20) + (0,35 * 15) + (0,10 * 20) + (0,05 * 0) = 17,25$$

O apuramento da **VGO** de **17.25 Pontos** resulta da pontuação nos seguintes critérios:

#### a) **LOC (20 Pontos)** - Localização do Investimento

Localização do investimento encontra-se em Território vulnerável de acordo com a Portaria n.º 301/2020 de 24 de dezembro e Zonas abrangidas pelo Plano Nacional para a Coesão Territorial, constantes do anexo III da RCM n.º 72/2016

Pontuação: LOC = 20 pontos

- b) **OEE (15 pontos)** - Origem da Energia Elétrica (situação pré-candidatura) - A energia consumida no local de investimento provém apenas de uma ligação à rede de energia elétrica
- c) **IPF (20 pontos)** Instalação dos Painéis Fotovoltaicos –  
**Os** painéis fotovoltaicos serão instalados nas coberturas do edifício de apoio à exploração
- d) **EAF (0 pontos) Estatuto de Agricultura familiar** - Dado que o promotora situa-se em outras situações

### **MAJORAÇÕES DA AJUDA**

A ajuda a adotar ao investimento elegível na presente candidatura será de 70%, que resultará da aplicação das seguintes majorações:

#### **A – Taxa Base**

50% do investimento elegível se a exploração se situar em região menos desenvolvida ou zona com condicionantes naturais ou outras específicas

**Majoração 20 p.p.**, nos apoios em Territórios vulneráveis (risco de incêndio), tendo por referência a taxa base.