

GUIA

Apresentação de propostas de orçamento

para Autoconsumo Individual



Agência para a Energia



Guia

apresentação de proposta de orçamento
para um autoconsumo individual

1. Introdução

O presente guia tem por objetivo, apoiar as empresas que pretendam prestar um serviço diferenciado das demais empresas que atuam no mercado.

Neste guia, pretende-se orientar as empresas na elaboração das suas propostas orçamentais através de linhas orientadora que permita aos seus clientes entender a solução técnica a apresentar, tendo em consideração as suas necessidades energéticas, distinguindo-se deste modo, de propostas orçamentais em que é apresentado unicamente um valor dos equipamentos a ser instalado, sem qualquer justificação técnica.

Com uma proposta orçamental diferenciadora, o cliente final terá assim uma explicação da potência do sistema a ser apresentado, possíveis gerações de energia para sua instalação permitindo assim uma toma de decisão informada, trazendo deste modo confiança da proposta apresentada.

Cuidados a ter na apresentada de uma proposta de orçamento diferenciadora.

Antes de ser apresentado um orçamento ao cliente, a empresa deverá pedir pelo menos a seguinte informação ao seu cliente:

1. Identificação da potência dos equipamentos de maior consumo
2. Identificação do perfil de consumo
 - a. Acesso aos dados do Operador de Rede de Distribuição (ORD) dos últimos 12 meses ou;
 - b. Uma fatura de Verão;
 - c. Uma fatura de Inverno.
3. Hábitos de consumo do agregado familiar
 - a. Agregado familiar em teletrabalho?
 - b. Funcionamento dos equipamentos de maior consumo (exemplo: bomba de calor, caldeiras, entre outros)
 - c. Tem carro elétrico e como pretende efetuar o carregamento?
 - d. Pretende armazenamento de energia?
4. Qual o ano de construção da habitação e se tem certificado energética da mesma.

Estas são alguns das questões que devem ser realizadas para o dimensionado da UPAC de forma a perceber as necessidades energéticas do cliente.

Após reunir a informação enviada a empresa deverá traçar um perfil de consumo para um dia de verão e um dia de inverno bem como o seu consumo mensal permitindo deste modo ao cliente verificar se faz uma utilização eficiente dos equipamentos da sua habitação, permitindo ainda na sua proposta técnica apresentar medidas de melhorias para uma utilização eficiente da UPAC instalada.

Seguidamente apresenta-se um modelo de apresentação de proposta orçamental para um cliente final.

Os dados apresentados nas tabelas e gráficos, são dados que não devem ser tomados em consideração, sendo apenas demonstrativos de como pode ser disponibilizada a informação.

DICAS:

- 1 - Sempre que iniciar uma obra tira fotografias do antes**
- 2 - Sempre que finalizar a obra tira fotografias da instalação realizada e do nº de série dos equipamentos instalados.**
- 3 - Sempre que possível faça um inquérito de satisfação ao seu cliente.**

2. Apresentação da proposta de orçamento

2.1. Capa da proposta

UNIDADE DE AUTOCONSUMO INDIVIDUAL

PROPOSTA COMERCIAL

Nº da proposta: [nº/ano]

Nome: [nome do cliente]

Localização: [freguesia]

Data: [dia/mês/ano]

Fotografia da instalação de utilização (habitação)

Índice

Responsabilidade Social	8
Legislação em vigor	8
Conceitos Gerais	8
Dados Gerais da habitação	9
Dimensionamento do sistema	10
Sistema fotovoltaico proposto	13
Proposta financeira	15
Garantia do sistema	15
Redução anual na fatura de energia elétrica	15
Adjudicação	16
Financiamento	16



Responsabilidade Social

[Deverá ser apresentado os cuidados de responsabilidade social da empresa]

EXEMPLO:

As energias renováveis são uma fonte de energia inesgotável que pode e deve ser aproveitadas pelos cidadãos de forma a diminuírem a sua pegada de carbono destacando-se dos demais pela adoção de fontes de produção de energia “verde” no seu dia a dia.



Legislação em vigor

[atualizar sempre que necessário]

EXEMPLO:

O [Decreto-Lei n.º 15/2022](#), estabelece as novas regras de autoconsumo individual, coletivo e sobre o novo tema que irá revolucionar o mercado de compra e venda de energia, “Comunidades de Energia Renovável” da qual se estão a dar os primeiros passos piloto revogando o anterior [Decreto-Lei n.º 162/2019](#).



Conceitos Gerais

[deverá efetuar uma descrição dos principais conceitos do ACI]

EXEMPLO:

Autoconsumo Individual um consumidor final que produz energia renovável para consumo próprio, nas suas instalações situadas no território nacional, e que pode armazenar ou vender eletricidade com origem renovável de produção própria, desde que, para os autoconsumidores de energia renovável não domésticos, essas atividades não constituam a sua principal atividade comercial ou profissional, podendo exercer esta atividade em autoconsumo individual (ACI) ou em autoconsumo coletivo (ACC) quando, respetivamente o autoconsumo é para consumo numa instalação elétrica de utilização (IU), ou em duas ou mais IU, estando, em ambos os casos, a ou as UPAC instaladas nessa(s) IU ou na sua proximidade e com ligações entre si através da RESP, e/ou de uma rede interna e/ou por linha direta, sem prejuízo de o direito de propriedade sobre a UPAC ser titulado por terceiro(s);

Unidade de produção para autoconsumo» ou «UPAC» uma ou mais unidades de produção que tem como fonte primária a energia renovável, incluindo ou não instalações de armazenamento de energia, associada(s) a uma ou várias IU, destinada primordialmente à satisfação de necessidades próprias de

abastecimento de energia elétrica, que sejam instaladas nessa(s) IU e/ou na proximidade da(s) IU que abastecem, podendo ser propriedade de e/ou geridas por terceiro(s).



Dados Gerais da habitação

[deverá efetuar uma breve descrição da habitação a intervencionar]

EXEMPLO:

Com construção [ano de construção], a presente habitação não se encontra ao abrigo do regulamento de [Certificação Energética de Edifícios](#) (SCE) gerido pela [ADENE \(Agência para a Energia\)](#).

[descrição simplificada da habitação]

Estima-se que a mesma terá o seguinte consumo e faturação elétrica anual:

[alterar os dados apresentados de acordo com a fatura de energia elétrica e dados de consumo disponibilizados pelo cliente]

Tarifa	Potência Contratada	Consumo Anual	Faturação Anual
Bi-Horário	6,9 kW	4265 kW	1102 €/ano

Nota: Através das fotografias verifica-se que a habitação é alimentada através de um sistema [monofásico/trifásico], pelo que [deve ser descrito a vantagem ou desvantagem tendo em consideração o que o cliente pretende da UPAC].

[deverá apresentar uma fotografia exterior da habitação e uma fotografia do quadro elétrico da habitação]

Figura 1 - Habitação avaliada



Dimensionamento do sistema

[deverá efetuar uma descrição dos equipamentos da habitação e traçar o respetivo diagrama de consumo e dimensionamento do sistema]

EXEMPLO:

Da análise aos equipamentos instalados verificam-se as seguintes estimativas de consumo anual:

[deverá apresentar a tabela 1 tendo em consideração o levantamento dos equipamentos e respetiva utilização]

Tabela 1 - Equipamentos de consumo de maior relevância

Equipamentos	Modelo	Quantidade	Consumo [kWh/ano]
Exaustor	Bosh DIB971M50	1	74
Placa de Indução	Bosh PUE611FB1E	1	347,9
Forno	Bosh HBA5360S0	1	450
Microondas	Bosh BFL524MS0	1	106,5
Maq. Lavar Loiça	Bosh SGV2HVX20E	1	333,7
Frigorifico	Bosh KAD93AIEP	1	323
Maq. Lavar Roupa		1	32,94
Maq. Secar Roupa		1	221
Bomba de calor	LG WH27S.F5	1	540
TV 65"		1	121,2
PC Torre		1	240
Lampadas (LED)		26	166,14
Consumo standby			852
TOTAL :			3808,4
Veiculo Elétrico			3300

Analisando a informação disponibilizada pelo cliente, foi assim possível traçar o consumo mensal ao longo de um ano.

[deverá apresentar graficamente o consumo da instalação tendo em consideração a informação disponibilizada pelo cliente]

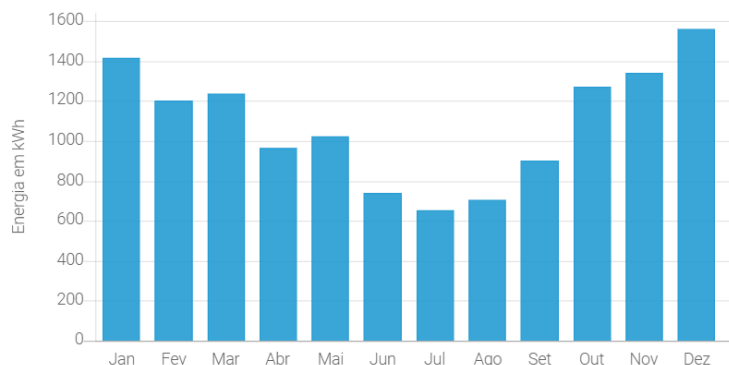


Figura 2 – Perfil de consumo mensal [kWh] da instalação tendo em consideração a informação disponível

Efetuada uma desagregação dos consumos diários tendo em consideração a contratação de uma tarifa [identificar a tarifa da fatura de energia elétrica] e uma utilização dos equipamentos num formato “típico”, estimou-se o seguinte consumo de energia elétrica tendo em consideração a utilização dos equipamentos apresentados na tabela 1 e consumos/faturas disponibilizada(s) pelo cliente.

Estimativa do consumo para um dia de inverno:

[deverá apresentar um gráfico do consumo num dia de verão]



Figura 3 – Perfil de consumo diário [kWh] da instalação num dia de verão

Estimativa do consumo para um dia de verão:

[deverá apresentar um gráfico do consumo num dia de inverno]



Figura 4 – Perfil de consumo diário [kWh] da instalação num dia de inverno

Após ser efetuado uma análise dos consumos será necessário avaliar a radiação solar a que a instalação se encontra exposta, apresentando seguidamente essa informação.

[deverá apresentar graficamente a radiação anual da instalação de utilização (habitação)]

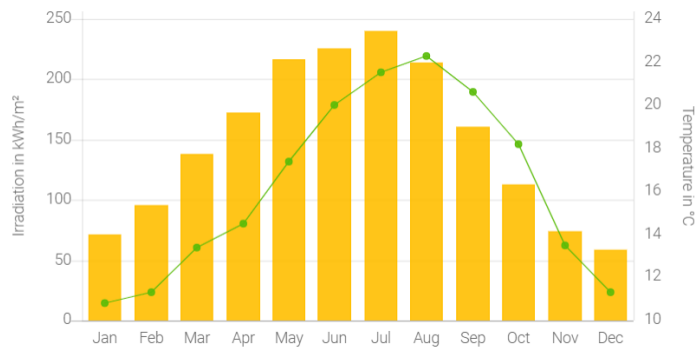


Figura 5 - Irradiação Solar mensal (fonte: pvsol)

Seguidamente é possível dimensionar a potência de pico do sistema solar fotovoltaico necessária para dar resposta às necessidades energéticas da habitação tendo em consideração as características técnicas dos equipamentos a propor e respetiva produção estimada anual:

[deverá apresentar graficamente a geração anual da UPAC estimada]

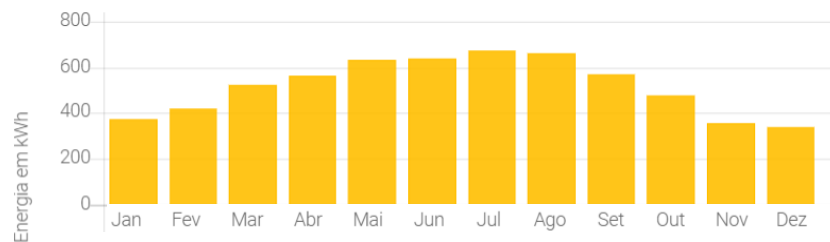


Figura 6 – Produção estimada anual (fonte: pvsol)

Tendo em consideração o sistema a propor, estima-se que este irá conseguir gerar num dia “ótimo” de verão no máximo, **13 kWh/dia**. É de notar que este valor é estimado e não garantido, por variar das condições ambientais e não do sistema instalado.

Sobrepondo o consumo com a produção, verifica-se que:

[deverá apresentar graficamente a geração anual da UPAC estimada vs o consumo anual da instalação]

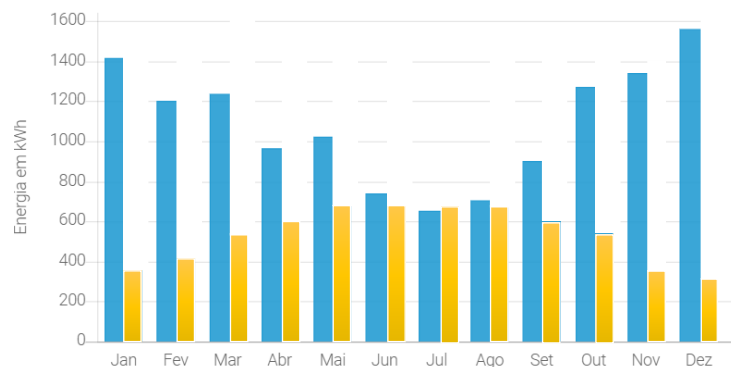


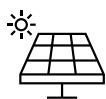
Figura 7 - Consumo vs Produção, estimativa

Da análise efetuada verifica-se que a seguinte estimativa mensal:

Consumo mensal	Produção mensal	Produção vs Consumo
900 kW	500 kW	64%

[Se existir um sistema de armazenamento deverá apresentar a justificação da capacidade das baterias bem como graficamente o comportamento destas tendo em consideração o consumo num dia típico.

É importante referir como serão parametrizados os valores de carga e descarga das mesmas de forma a explicar ao cliente o tempo de vida útil das mesmas.]



Sistema fotovoltaico proposto

[deverá apresentar as especificações do sistema a instalar]

EXEMPLO:

Painéis solares fotovoltaicos:

Para a instalação do sistema de geração de energia propõe-se os painéis solares fotovoltaicos da marca **XXX**, modelo **XXX** com uma potência de pico **XX** Wp.

Para dar resposta às atuais necessidades energéticas, propõe-se a instalação de **X** painéis fotovoltaicos de **XXX**Wp cada perfazendo um total de **XXX** W/h (tendo em consideração uma média diária anual) podendo no máximo ter uma produção diária de **XXX** kW/dia (dia de verão).

Inversor:

Para a transformação da energia produzida de DC para AC propomos um inversor **híbrido** com potência de saída até **5000W(5kW)** a **24V**, da marca **XXXXX** e modelo **XXXX** suportando até **5000W (5kW)** de ligação a painéis fotovoltaicos com **conetividade Bluetooth de monitorização**.

Sistema de Armazenamento:

Para o armazenamento da energia produzida pelos painéis fotovoltaicos para uso durante a noite ou em momentos de maior necessidade energética, são consideradas **4** baterias de gel de **12V** com uma capacidade **180Ah** ou similar, conseguindo deste modo uma capacidade nominal de armazenamento em cerca de **9kWh** tendo em consideração que para uma maior durabilidade apenas se está a considerar **60%** da capacidade.

Ligação e proteção elétrica do sistema:

Para a conetividade do sistema será utilizada **uma** porta MPPT com os **9** painéis ligados em **série**, prevendo-se uma distância de **50m** de cabo, assim como o quadro de proteção para o inversor bem como material acessório para o bom funcionamento do sistema.

O inversor irá encontrar-se na parede da garagem de forma a permitir a instalação dos sistemas de proteção no quadro elétrico parcial.

Para o sistema de proteção, será instalado do lado DC, um quadro parcial que terá incluído um diferencial de 32A com corte a 30mA e um descarregador de sobretensão de Classe 1. Do lado AC será instalado um diferencial de 32A com corte a 30mA e um descarregador de sobretensão de Classe 1

O contador totalizar irá encontrar-se logo à saída do inversor de forma a permitir a contagem da energia total gerada ao Operador de Rede de Distribuição (ORD). O custo deste equipamento é do cliente final tendo este equipamento de ser homologado pelo ORD.

[deverá apresentar sempre um resumo da proposta a apresentar]

Resumo da proposta:

Potência do sistema	4,5 kWp
Área Ocupada (prevista)	14 m ²
Nº de módulos	9
Potência de cada módulo	500 W
Potência do Inversor	5 kW
Nº de baterias	4
Capacidade da unidade	180 Ah
Capacidade de armazenamento nominal ou equivalente	9 kWh
Nº de inversores	1
Nº de inversores	1
Sistema de gestão de geração e consumo	1

Venda do excedente:

[deverá apresentar quais as estimativas de venda de excedente. Faça uma estimativa realista de forma a não criar uma expectativa ao cliente que no futuro nunca se irá concretizar]

EXEMPLO:

Com o sistema apresentado o cliente final pode ainda vender a energia excedente a um agregador de mercado. Para o efeito terá de efetuar um contrato com uma empresa deste setor estimando-se com a venda de energia um proveito de, 50 €/ano.



Proposta financeira

[deverá apresentar o valor da proposta financeira e respetivas condições e data de validade da mesma]

EXEMPLO:

Para a instalação do sistema apresentado propomos um valor de:

XXXXX € + IVA

Nota: Devido à atual situação de mercado, não se pode garantir estes valores por mais de **30** dias após a apresentação da proposta.

Encontra-se excluído qualquer trabalho de alvenaria.



Garantia do sistema

[deverá apresentar nº de anos referente à garantia da instalação efetuada e equipamentos instalados]

EXEMPLO:

O sistema apresentado tem a garantia de **10** anos podendo o mesmo ser prolongado, tendo o cliente de efetuar uma extensão da garantia que terá um custo de **XXXX** €, acrescido ao valor da proposta apresentado.

A instalação do sistema é realizada por técnico credenciado pela [Direção Geral de Energia e Geologia](#) e na entrada ao serviço terá a supervisão do mesmo.



Redução anual na fatura de energia elétrica

[deverá apresentar qual a redução anual prevista com a instalação do sistema proposto]

EXEMPLO:

Com a instalação do presente sistema prevê-se que:

Produção anual	Poupança na fatura anual	Faturação Anual	Venda Excedente
4935 kW	705 €/ano	- 64 %	50 €/ano

Nota: Estes valores dependem dos equipamentos de consumo existentes na habitação bem como do tipo de uso dado pelos seus utilizadores.



Adjudicação

[deverá apresentar as condições de adjudicação do trabalho]

EXEMPLO:

Para a adjudicação da instalação será necessário o pagamento inicial de **XX%** do valor da proposta (**XXXXX** € + IVA). O restante valor, **XX%** (**XXXXX** € + IVA), será efetuado após entrada ao serviço da instalação perfazendo o valor total de **XXXXX** € + IVA.

Para a execução da obra prevê-se uma estimativa de **4** semanas salvo rotura de stock, podendo os equipamentos ter de ser substituídos por equipamentos equivalentes aos apresentados.

O valor do IVA é referente à taxa em vigor na data de pagamento.



Financiamento

[este separador só deverá ser adicionado se aplicável]

EXEMPLO:

Para o financiamento do sistema, será efetuada a sua candidatura ao programa de [Apoio Edifícios + Sustentáveis do Fundo Ambiental](#) que tem duração prevista até **XX de XXXXX de XXXX**.

Para a candidatura será entregue toda a documentação necessária conforme pedido no aviso em vigor incluindo o certificado do instalador para submissão na candidatura.

Através da candidatura poderá receber uma participação de **85% do investimento, atingindo-se, no máximo, a dotação de **1.000** € de financiamento ou **3.000** € com um sistema de armazenamento.**

CAPA FINAL

Proposto por:

PROPOSTA COMERCIAL

Nº da proposta: [nº/ano]

Potência a instalar disponível: 5kW

Cliente: [nome do cliente]

Data: [dia/mês/ano]