

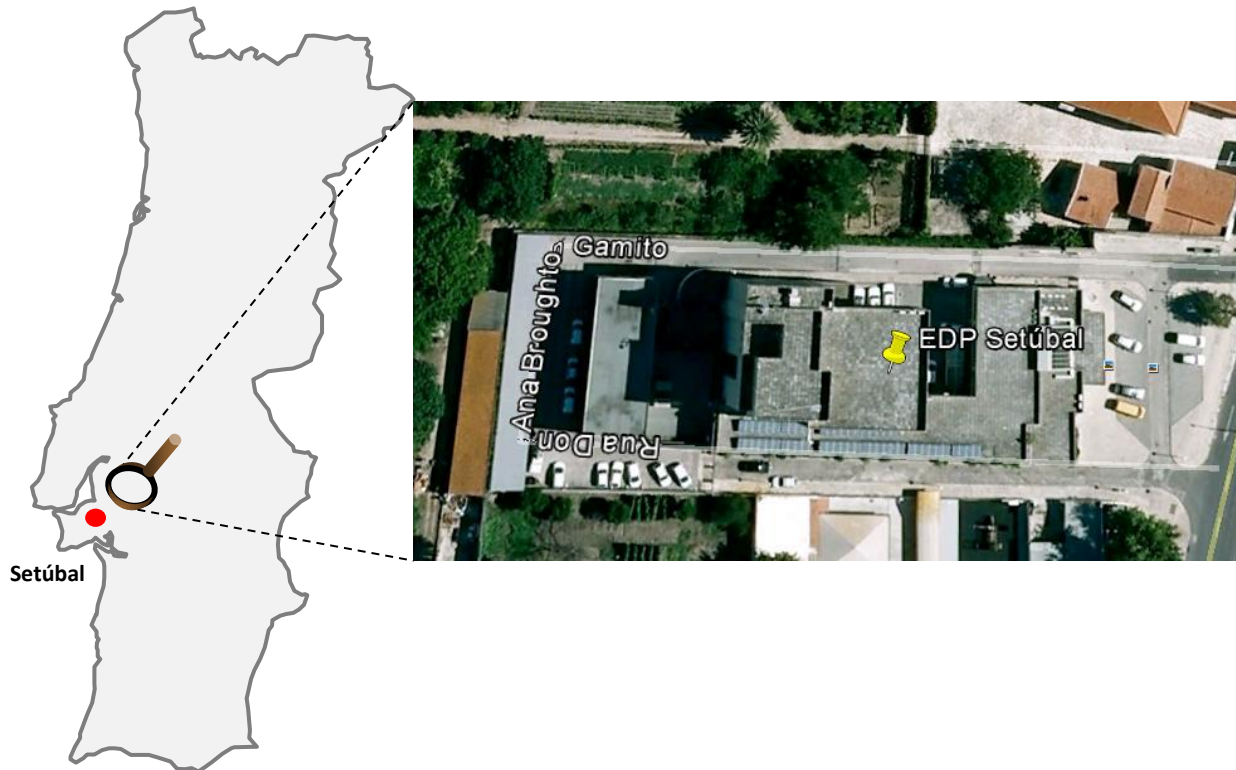
# Proposta de Minigeração para as instalações da EDP Distribuição em Setúbal

Lisboa, 22 de Março de 2013



# A EDP Distribuição apresenta potencial para a aposta na Minigeração solar fotovoltaica

## Oportunidade de Minigeração para a EDP Distribuição em Setúbal



Projecto	Minigeração – EDPD Setúbal
Localização	Setúbal
Nível de tensão	BTE
Potência contratada	> 145 kW
Tipo de instalação	Cobertura

É proposta para a EDP Distribuição - Setúbal uma Unidade de Minigeração com uma potência pico entre 18 kWp e 24 kWp para ligação à RESP<sup>(1)</sup>

# Foi considerada a cobertura do edifício para a colocação da Unidade de Minigeração

## Oportunidade de Minigeração para a EDP Distribuição



Características principais	
Número de módulos	72
Potência nominal (kWn)	15
Potência pico (kWp)	18
Inversores	1 x STP 15000TL
Azimute (º) <sup>(1)</sup>	0º
Tipo de solução	Cobertura
Inclinação (º) <sup>(2)</sup>	13º
Produção estimada (1º ano) (MWh) <sup>(3)</sup>	25,6

Ocupando sensivelmente a mesma área já actualmente ocupada pela Unidade de Minigeração existente, poderá instalar-se uma Unidade de Minigeração com 18 kWp

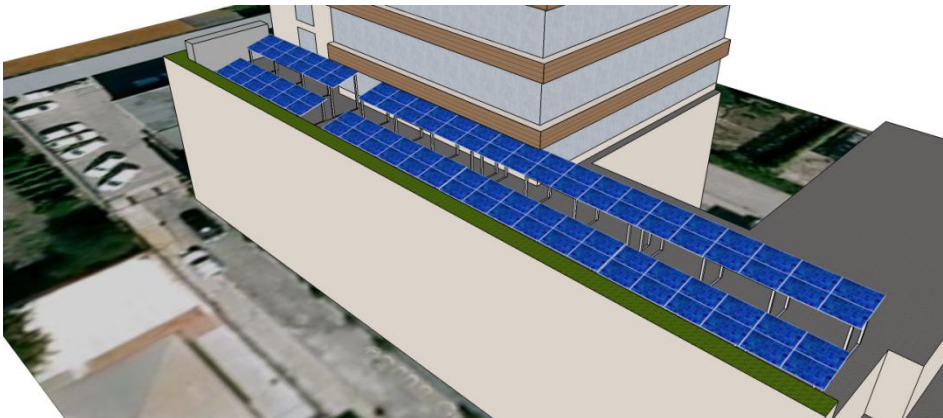
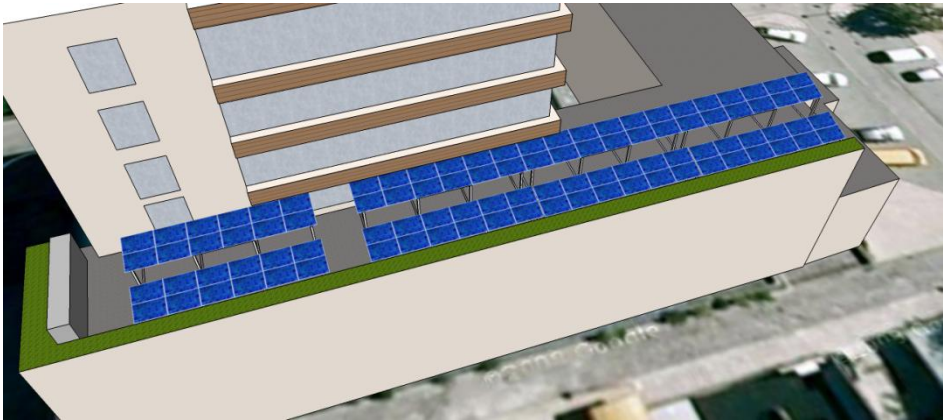
<sup>(1)</sup> Orientação relativamente ao Sul. Azimute ideal é 0º

<sup>(2)</sup> Inclinação relativamente à horizontal. Inclinação ideal é 30º

<sup>(3)</sup> Software utilizado: PVSYST V5.51 com dados meteorológicos do PVGIS

# Foi considerada a cobertura do edifício para a colocação da Unidade de Minigeração

## Oportunidade de Minigeração para a EDP Distribuição



Características principais	
Número de módulos	96
Potência nominal (kWn)	20
Potência pico (kWp)	24
Inversores	2 x STP 10000TL
Azimute (º) <sup>(1)</sup>	0º
Tipo de solução	Cobertura
Inclinação (º) <sup>(2)</sup>	13º
Produção estimada (1º ano) (MWh) <sup>(3)</sup>	34,1

Ocupando uma área superior à área já actualmente ocupada pela Unidade de Minigeração existente, poderá instalar-se uma Unidade de Minigeração até 24 kWp

<sup>(1)</sup> Orientação relativamente ao Sul. Azimute ideal é 0º

<sup>(2)</sup> Inclinação relativamente à horizontal. Inclinação ideal é 30º

<sup>(3)</sup> Software utilizado: PVSYST V5.51 com dados meteorológicos do PVGIS


# A EDP Serviços propõe um sistema com 18 kWp, com os maiores níveis de qualidade

## Caracterização da Unidade de Minigeração

### Características técnicas

Potência do sistema	15 kWn / 18 kWp
Painéis solares	Silício policristalino de 250 Wp, marca EDP
Número de painéis	72 módulos
Inversores	1 inversor SMA STP 15000TL
Estrutura	Alumínio e Aço galvanizado

### Serviços incluídos

Análise de sombras	
Monitorização remota	2 anos (incluindo o envio periódico de relatórios semanais e mensais)
Manutenção	Incluído 2 visitas anuais de manutenção preventiva durante os primeiros 2 anos
Garantia dos painéis	10 anos contra defeitos de fabrico e garantia de manutenção linear da potência nominal <sup>(1)</sup>
Garantia dos inversores	5 anos
Garantia dos trabalhos	2 anos
Desmontagem e entrega em ponto de reciclagem	Incluído para módulos, estrutura de suporte e inversores

### Preço

Preço sem IVA <sup>(2)</sup>	35.525 €
Condições de pagamento	20% + IVA com a assinatura do contrato, 50% + IVA com a colocação dos equipamentos em obra, 20% + IVA com a conclusão dos trabalhos e o restante com a emissão do certificado de exploração
Validade da proposta	2 semanas

<sup>(1)</sup>Manutenção da potência dos painéis em 97% no fim do primeiro ano, 96,3% no fim do segundo ano e redução máxima de 0,68% após o segundo ano

<sup>(2)</sup>Exclui terraplanagem, eventuais trabalhos de construção civil bem como auditoria ou certificação energética (já realizada no edifício e necessária para o acesso ao regime bonificado)

# A EDP Serviços propõe um sistema com 24 kWp, com os maiores níveis de qualidade

## Caracterização da Unidade de Minigeração

### Características técnicas

Potência do sistema	20 kWn / 24 kWp
Painéis solares	Silício policristalino de 250 Wp, marca EDP
Número de painéis	96 módulos
Inversores	2 inversor SMA STP 10000TL
Estrutura	Alumínio e Aço galvanizado

### Serviços incluídos

Análise de sombras	✓
Monitorização remota	2 anos (incluindo o envio periódico de relatórios semanais e mensais)
Manutenção	Incluído 2 visitas anuais de manutenção preventiva durante os primeiros 2 anos
Garantia dos painéis	10 anos contra defeitos de fabrico e garantia de manutenção linear da potência nominal <sup>(1)</sup>
Garantia dos inversores	5 anos
Garantia dos trabalhos	2 anos
Desmontagem e entrega em ponto de reciclagem	Incluído para módulos, estrutura de suporte e inversores


### Preço

Preço sem IVA <sup>(2)</sup>	47.093 €
Condições de pagamento	20% + IVA com a assinatura do contrato, 50% + IVA com a colocação dos equipamentos em obra, 20% + IVA com a conclusão dos trabalhos e o restante com a emissão do certificado de exploração
Validade da proposta	2 semanas

<sup>(1)</sup>Manutenção da potência dos painéis em 97% no fim do primeiro ano, 96,3% no fim do segundo ano e redução máxima de 0,68% após o segundo ano

<sup>(2)</sup>Exclui terraplanagem, eventuais trabalhos de construção civil bem como auditoria ou certificação energética (já realizada no edifício e necessária para o acesso ao regime bonificado)

# A EDP Serviços oferece durante 2 anos o serviço de monitorização contínua da instalação de Minigeração



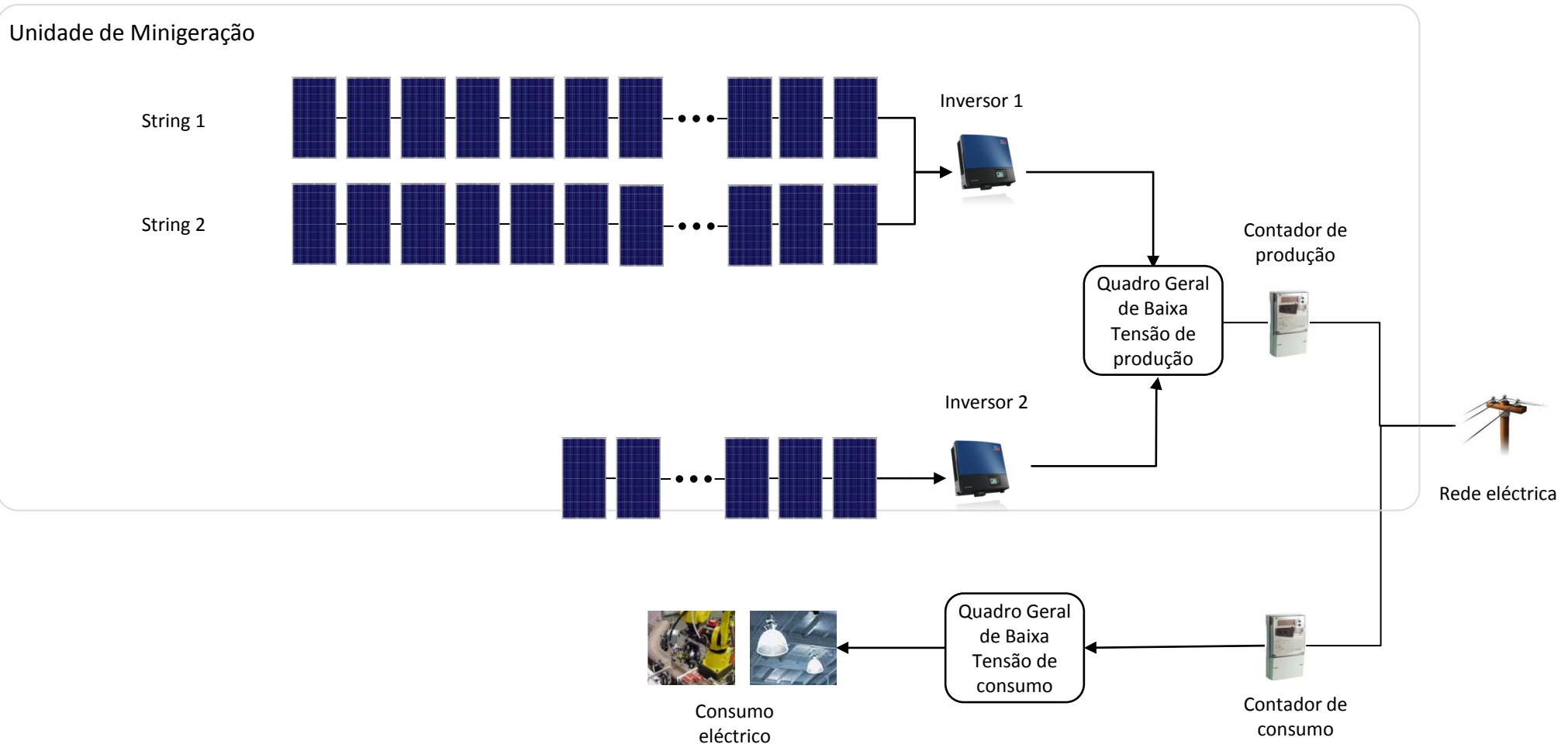
- ▶ Monitorização confortável do sistema para principiantes e profissionais
- ▶ Visualização de rendimentos, potencias, montantes e mais
- ▶ Relatórios de estado através de email para o PC e telemóvel
- ▶ Arquivagem gratuita dos dados

Exemplo de Portal:



# A Unidade de Minigeração permitirá transformar radiação solar em energia eléctrica

## Esquema simplificado da Unidade de Minigeração para a EDP Distribuição



# Garantia e previsão de produção

<b>Garantia de funcionamento</b>	Módulos: - 10 anos (produto) - 3% perdas por degradação no primeiro ano e 0,68% para os anos seguintes no 25º ano a potência do módulo é no mínimo de 80,7% Inversor: 5 anos Restantes equipamentos: 2 anos
<b>Performance ratio mínimo</b>	Solução com 18 kWp: 79,50% Solução com 24 kWp: 79,40%
<b>Disponibilidade</b>	98%
<b>Método de cálculo utilizado</b>	Software PVSYST
<b>Produção estimada</b>	Solução com 18 kWp: 25,6 MWh/ano (1º ano) Solução com 24 kWp: 34,1 MWh/ano (1º ano)
<b>Versão software</b>	PVSYST V5.51
<b>Dados meteorológicos</b>	PVGIS

# A Unidade de Minigeração com 18 kWp apresenta uma produção estimada anual entre 22 e 26 MWh ao longo de pelo menos 25 anos

		18 kWp / 15 kWn		Tarifa pool <sup>(3)</sup> (€/kWh)	
Ano		Produção <sup>(1)</sup> (MWh)	Valor <sup>(2)</sup> (€/ano)		
2013	1	25,59	3.864 €	2028	0,0936
2014	2	25,41	3.837 €	2029	0,0963
2015	3	25,23	3.810 €	2030	0,0990
2016	4	25,05	3.783 €	2031	0,1020
2017	5	24,88	3.757 €	2032	0,1050
2018	6	24,70	3.730 €	2033	0,1080
2019	7	24,53	3.704 €	2034	0,1111
2020	8	24,36	3.678 €	2035	0,1141
2021	9	24,19	3.653 €	2036	0,1183
2022	10	24,02	3.627 €	2037	0,1227
2023	11	23,85	3.602 €		
2024	12	23,68	3.576 €		
2025	13	23,52	3.551 €		
2026	14	23,35	3.526 €		
2027	15	23,19	3.502 €		
2028	16	23,03	2.155 €		
2029	17	22,87	2.202 €		
2030	18	22,71	2.248 €		
2031	19	22,55	2.300 €		
2032	20	22,39	2.351 €		
2033	21	22,23	2.401 €		
2034	22	22,08	2.453 €		
2035	23	21,92	2.501 €		
2036	24	21,77	2.575 €		
2037	25	21,62	2.652 €		

<sup>(1)</sup> Cenário mais conservador:  
Garantia linear de manutenção da potência nominal (97% da potência nominal no primeiro ano, com redução máxima de 0,7% após segundo ano)

<sup>(2)</sup> Considerada tarifa bonificada de 151 €/MWh (tarifa de referência de 2013 - a aplicar nos 1<sup>os</sup> 15 anos)

<sup>(3)</sup> Estimada, a aplicar a partir do 16º ano

# A Unidade de Minigeração com 24 kWp apresenta uma produção estimada anual entre 29 e 34 MWh ao longo de pelo menos 25 anos

		24 kWp / 20 kWn	
Ano		Produção <sup>(1)</sup> (MWh)	Valor <sup>(2)</sup> (€/ano)
2013	1	34,07	5.145 €
2014	2	33,83	5.109 €
2015	3	33,59	5.073 €
2016	4	33,36	5.037 €
2017	5	33,13	5.002 €
2018	6	32,89	4.967 €
2019	7	32,66	4.932 €
2020	8	32,44	4.898 €
2021	9	32,21	4.863 €
2022	10	31,98	4.829 €
2023	11	31,76	4.796 €
2024	12	31,54	4.762 €
2025	13	31,32	4.729 €
2026	14	31,10	4.696 €
2027	15	30,88	4.663 €
2028	16	30,66	2.870 €
2029	17	30,45	2.932 €
2030	18	30,23	2.993 €
2031	19	30,02	3.062 €
2032	20	29,81	3.130 €
2033	21	29,60	3.197 €
2034	22	29,40	3.266 €
2035	23	29,19	3.331 €
2036	24	28,99	3.429 €
2037	25	28,78	3.531 €

Tarifa pool <sup>(3)</sup> (€/kWh)	
2028	0,0936
2029	0,0963
2030	0,0990
2031	0,1020
2032	0,1050
2033	0,1080
2034	0,1111
2035	0,1141
2036	0,1183
2037	0,1227

<sup>(1)</sup> Cenário mais conservador:  
Garantia linear de manutenção da potência nominal (97% da potência nominal no primeiro ano, com redução máxima de 0,7% após segundo ano)

<sup>(2)</sup> Considerada tarifa bonificada de 151 €/MWh (tarifa de referência de 2013 - a aplicar nos 1<sup>os</sup> 15 anos)

<sup>(3)</sup> Estimada, a aplicar a partir do 16º ano