



Obrigada pela atenção.

2025.05.06 | XIII TARDE TÉCNICA

Conclusão

Descrição	Valor	Referência	Norma/Requisito (Refus. %)
Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m ² .ano)	64,83	39,41	389,05
Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m ² .ano)	4,33	8,58	
Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	5943	5943	Nc/Nr
Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)		197,10	0,84
Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	2502	0	
Energia produzida a partir de fontes renováveis para produção de AQS (kWh/ano) (para efeito de verificação do requisito mínimo)	4287	0	Classe Energética
Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)		0,00	
Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh/m ² .ano)	65,24	54,83	B-

Descrição	Valor	Referência	Norma/Requisito (Refus. %)
Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m ² .ano)	64,80	39,41	323,56
Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m ² .ano)	4,33	8,50	
Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	5943	5943	Nc/Nr
Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)		197,10	0,67
Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	25045	0	
Energia produzida a partir de fontes renováveis para produção de AQS (kWh/ano) (para efeito de verificação do requisito mínimo)	4814	0	Classe Energética
Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)		0,00	
Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh/m ² .ano)	36,88	54,83	B

Dados finais

Solar, Eólica, Hidrica, Geotérmica

Identificação do Sistema	Função	Potência (kW)	EREN (kWh/ano)	Parcela afectada à Função (0 a 1)	EREN est (kWh/ano)	Área Total de Coletores (m ²)	Produtividade (kWh/m ²) Coletores	Produtividade (kWh/Wp)	Caudal Médio (m ³ /s)	Rendimento Nominal Turbina	Rendimento Nominal Gerador	Parcela das necessidades (0 a 1)	Parcela das necessidades de energia eléctrica (0 a 1)
Sistema 3	Aquecimento	→	868,02	0,42		8,30		1694,00				-	0,17
Sistema 3	Águas Quentes Sanitárias	→	517,33	0,25		8,30		1694,00				-	0,31
Sistema 3	Ventilação	→	61,94	0,03		8,30		1694,00				-	0,31
				-								-	-

Desagregação da produção do sistema fotovoltaico por uso

Eren [kWh/ano]	Simulação 1	Simulação 2	Simulação 3	Total	%
Aquecimento	868,02			868,02	16,8%
Arrefecimento		246,71		246,71	45,1%
AQS	138,41	247,64	131,28	517,33	31,4%
Ventilação	16,57	29,65	15,72	61,94	31,4%
				1 694,00	22,4%

Dados finais

Electricidade, Gas (natural, propano, butano), Gasóleo, Biomassa (sólida, líquida, gasosa)

Identificação do Sistema	Função	Funcionamento (perfil de consumo)	Potência (kW)	Informação sobre eficiência?	Eficiência do Equipamento Nominal/Sazonal	Fracção servida (0 a 1)	Idade do sistema	Eficiência do Equipamento (0 a 6)	Eficiência de referência	EREN (kWh/ano)	Consumo Energia Final (kWh/ano)		Parcela das necessidades (0 a 1)
Sistema 1	Aquecimento		28,84	Sim	4,74	1,00	idade ≤ 1 ano	4,74	3,00	19305,21	5161,82		1,00
Sistema 2	Águas Quentes Sanitárias	Durante todo o ano	3	Sim	3,61	1,00	idade ≤ 1 ano	3,61	2,80	4296,89	1040,32		1,00
											-		-

Solar: Eólica, Hídrica, Geotérmica

Identificação do Sistema	Função	Potência (kW)	EREN (kWh/ano)	Parcela afectada à Função (0 a 1)	EREN est. (kWh/ano)	Área Total de Colectores (m ²)	Produtividade (kWh/m ²) Colectores		Produtividade (kWh/m ²)	Caudal Médio (m ³ /s)	Rendimento Nominal Turbina	Rendimento Nominal Gerador	Parcela das necessidades (0 a 1)	Parcela das necessidades de energia eléctrica (0 a 1)
Sistema 3	Aquecimento		868,02	0,42		8,30			1694,00				-	0,17
Sistema 3	Águas Quentes Sanitárias		517,33	0,25		8,30			1694,00				-	0,31
Sistema 3	Ventilação		61,94	0,03		8,30			1694,00				-	0,31
				-									-	-

Dados iniciais

Electricidade, Gás (natural, propano, butano), Gasóleo, Biomassa (sólida, líquida, gasosa)

Identificação do Sistema	Função	Funcionamento (período de consumo)	Potência (kW)	Informação sobre eficiência?	Eficiência do Equipamento Nominal/Sazonal	Fracção servida (0 a 1)	Idade do sistema	Eficiência do Equipamento (0 a 6)	Eficiência de referência	EREN (kWh/ano)	Consumo Energia Final (kWh/ano)			Parcela das necessidades (0 a 1)
Sistema 1	Aquecimento		26,84	Sim	4,74	1,00	idade ≤ 1 ano	4,74	3,00	19305,21	5161,82			1,00
Sistema 2	Águas Quentes Sanitárias	Durante todo o ano	3	Sim	3,61	1,00	idade ≤ 1 ano	3,61	2,80	4296,89	1646,32			1,00
														-

Solar, Eólica, Hídrica, Geotérmica

Identificação do Sistema	Função	Potência (kW)	EREN (kWh/ano)	Parcela afectada a Função (0 a 1)	EREN ext (kWh/ano)	Área Total de Colectores (m ²)	Produtividade (kWh/m ²) Colectores		Produtividade (Wh/Wp)	Caudal Médio (m ³ /s)	Rendimento Nominal Turbina	Rendimento Nominal Gerador	Parcela das necessidades (0 a 1)	Parcela das necessidades de energia eléctrica (0 a 1)
				-									-	-

Desagregação da produção do sistema fotovoltaico por uso

Desagregação da produção do sistema fotovoltaico por uso

Eren [kWh/ano]	Simulação 1	Simulação 2	Simulação 3	Total	%
Aquecimento	868,02			868,02	16,8%
Arrefecimento		246,71		246,71	45,1%
AQS	138,41	247,64	131,28	517,33	31,4%
Ventilação	16,57	29,65	15,72	61,94	31,4%
				1 694,00	22,4%

Desagregação da energia final (eletricidade) por uso

Desagregação da energia final (eletricidade) por uso

Energia final [kWh/ano]	Simulação 1	%	Simulação 2	%	Simulação 3	%	Total
Aquecimento	5 162,14	84,9%					5 162,14
Arrefecimento			546,69	47,1%			546,69
AQS	823,13	13,5%	548,75	47,3%	274,38	89,3%	1 646,26
Ventilação	98,55	1,6%	65,70	5,7%	32,85	10,7%	197,10
							7 552,19

Inputs | Eren

***Inputs* | Eren**

Eren,simulação1	1 023,00
Eren,simulação2	524,00
Eren,simulação3	147,00
Eren,total	1 694,00

Simulação 3 | Meses restantes



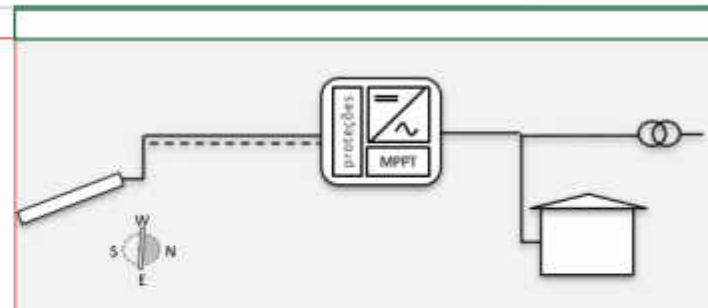
v 1.7.0


Sistema Solar Fotovoltaico

outros sistemas

Sistema instalado em QUINTA TRÁS DO OUTEIRO (Óbidos, Oeste)
 Utilizados 4 módulos fotovoltaicos hyundai - HIE-S445HG(FB) (445 W)
 em 1 string de potência nominal 0,6 kW (5 m²), montagem fixa
 orientação 3 ° em azimute e 21 ° em inclinação.
 Bloco inversor/controlador tipico A+ (97%) com eficiência 97,0%
 Perdas de eficiência PV por variação espectral de 0,5%
 Perdas por problemas de limpeza dos painéis de 0,5%
 Perdas em Interconexões 1,0% e outras perdas resistivas gerais 0,7%
 Auto-consumos de 3 kWh em ventiladores e 0 kWh em seguimento do sol
 Tempo diurno gasto em resolução de avarias e manutenção de 6 horas por ano
 Perdas adicionais na ligação à rede de 0,5%
 Sistema explorado em modo de autoconsumo Capacidade de baterias 0,0 kWh

(1) definição Europeia (2) da produção em DC (3) da produção em AC



Desempenho (resumo)		Relatório detalhado	
performance ratio: 84%			
Necessidades (AC): 307 kWh			
Produção (AC): 2 878 kWh			
para Injeção na RESP » 147 kWh			
autoconsumo (AC) » 147 kWh (E_{ren})			



Simulação 3 | Meses restantes

Definição de perfil de consumo elétrico

Consumo horário: segunda-feira a sexta-feira

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	200	23	24
Potência (W)	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210

Consumo horário: fins de semana

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potência (W)	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210

Ocupação mensal

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
off	off	off	on	on	off	off	off	off	off	off	off

Estatísticas

segunda a sexta: média 210 W <=> 5,0 kWh por dia
 fins de semana: média 210 W <=> 5,0 kWh por dia
 em base anual: média 35,1 W <=> 0,8 kWh por dia <=> 308 kWh por ano

Simulação 2 | Estação de Arrefecimento



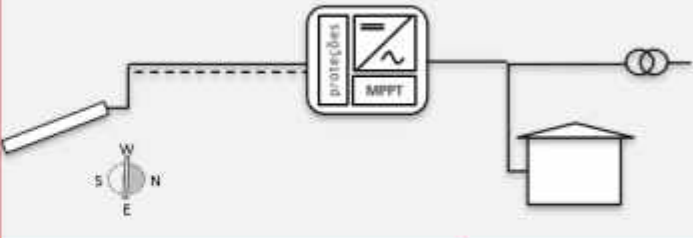
Sistema Solar Fotovoltaico


outros sistemas

v 1.7.0

Sistema instalado em QUINTA TRÁS DO OUTEIRO (Óbidos, Oeste)
 Utilizados 4 módulos fotovoltaicos *hyundai - HIE-S445HG(FB)* (445 W)
 em 1 string de potência nominal 0,6 kW (5 m²), *montagem fixa*
 orientação 3° em azimute e 21° em inclinação.
 Bloco inversor/controlador *típico A+ (97%)* com eficiência 97.0%
 Perdas de eficiência PV por variação espectral de 0,5%
 Perdas por problemas de limpeza dos painéis de 0,5%
 Perdas em interconexões 1,0% e outras perdas resistivas gerais 0,7%
 Auto-consumos de 3 kWh em ventiladores e 0 kWh em seguimento do sol
 Tempo diurno gasto em resolução de avarias e manutenção de 6 horas por ano
 Perdas adicionais na ligação à rede de 0,5%
 Sistema explorado em modo de *autoconsumo* Capacidade de baterias 0,0 kWh

(1) definição Europeia (2) de produção em DC (3) de produção em AC



Desempenho (resumo)		Relatório detalhado	
<i>performance ratio</i> : 84%			
Necessidades (AC): 1 162 kWh			
Produção (AC): 2 878 kWh			
para injeção na RESP » 524 kWh			
autoconsumo (AC) » 524 kWh (E _{ran})			



Simulação 2 | Estação de Arrefecimento

Definição de perfil de consumo elétrico

Consumo horário: segunda-feira a sexta-feira

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	200	23	24
Potência (W)	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397

Consumo horário: fins de semana

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potência (W)	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397

Ocupação mensal

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
off	off	off	off	off	on	on	on	on	off	off	off

Estatísticas

segunda a sexta: média	397 W <=>	9,5 kWh por dia
fins de semana: média	397 W <=>	9,5 kWh por dia
em base anual: média	133 W <=>	3,2 kWh por dia <=> 1163 kWh por ano

Simulação 1 | Estação de Aquecimento



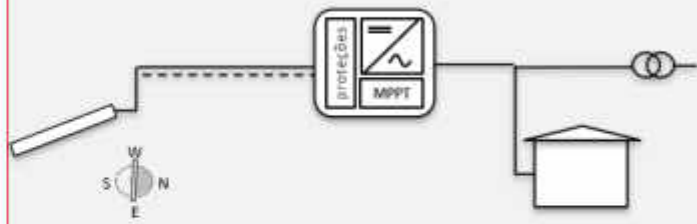
Sistema Solar Fotovoltaico


outros sistemas

v 1.7.0

Sistema instalado em QUINTA TRÁS DO OUTEI (Óbidos, Oeste)
 Utilizados 4 módulos fotovoltaicos hyundai - HIE-S445HG(FB) (445 W)
 em 1 string de potência nominal 0,6 kW (5 m²), montagem fixa
 orientação 3 ° em azimute e 21 ° em inclinação.
 Bloco Inversor/controlador típico A+ (97%) com eficiência 97.0%
 Perdas de eficiência PV por variação espectral de 0,5%
 Perdas por problemas de limpeza dos painéis de 0,5%
 Perdas em interconexões: 1,0% e outras perdas resistivas gerais 0,7%
 Auto-consumos de 3 kWh em ventiladores e 0 kWh em seguimento do sol
 Tempo diurno gasto em resolução de avarias e manutenção de 6 horas por ano
 Perdas adicionais na ligação à rede de 0,5%
 Sistema explorado em modo de autoconsumo Capacidade de baterias 0,0 kWh

(1) definição Europeia (2) de produção em DC (3) de produção em AC



Desempenho (resumo)		Relatório detalhado	
<i>performance ratio:</i> 89%			
Necessidades (AC): 6 085 kWh			
Produção (AC): 2 878 kWh			
para injeção na RESP » 1 023 kWh			
autoconsumo (AC) » 1 023 kWh (E_{res})			



Simulação 1 | Estação de Aquecimento

Definição de perfil de consumo elétrico

Consumo horário: segunda-feira a sexta-feira

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	200	23	24
Potência (W)	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393

Consumo horário: fins de semana

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potência (W)	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393

Ocupação mensal

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
	on	on	on	off	off	off	off	off	off	on	on	on

Estatísticas

segunda a sexta: média 1393 W <=> 33,4 kWh por dia
 fins de semana: média 1393 W <=> 33,4 kWh por dia
 em base anual: média 698 W <=> 16,8 kWh por dia <=> 6122 kWh por ano

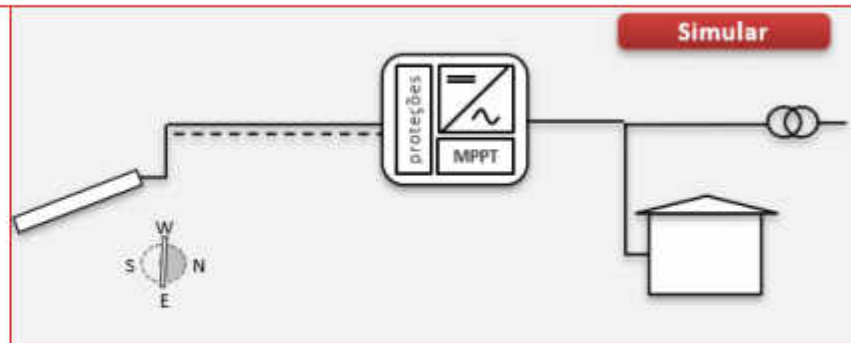
Sistema Solar Fotovoltaico

outros sistemas

v 1.7.0

Sistema instalado em QUINTA TRÁS DO OUTEI (Óbidos, Oeste)
 Utilizados 4 módulos fotovoltaicos hyundai - HiE-S445HG(FB) (445 W)
 em 1 string de potência nominal 0,6 kW (5 m²), montagem fixa
 orientação 3 ° em azimute e 21 ° em inclinação.
 Bloco inversor/controlador típico A+ (97%) com eficiência 97.0%
 Perdas de eficiência PV por variação espectral de 0,5%
 Perdas por problemas de limpeza dos painéis de 0,5%
 Perdas em interconexões 1,0% e outras perdas resistivas gerais 0,7%
 Auto-consumos de 3 kWh em ventiladores e 0 kWh em seguimento do sol
 Tempo diurno gasto em resolução de avarias e manutenção de 6 horas por ano
 Perdas adicionais na ligação à rede de 0,5%
 Sistema explorado em modo de autoconsumo Capacidade de baterias 0,0 kWh

(1)
(2)
(2)
(3)



(1) definição Europeia (2) da produção em DC (3) da produção em AC

Escolheram-se **4 módulos hyundai - HiE-S445HG(FB)** organizados numa fileira (strings), com **8,30m²** (com inclinação de 21° e azimute 3°).
Potência nominal da instalação é de 1,8 kW e a tensão máxima é 36 V, sem baterias.





Associação Nacional de Peritos Qualificados



Situação 1 Definição de perfil de consumo elétrico

Consumo horário: segunda-feira a sexta-feira

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potência [W]	1.393	1.593	1.393	1.393	1.593	1.393	1.393	1.593	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393

Consumo horário: fim de semana

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potência [W]	1.393	1.593	1.393	1.393	1.593	1.393	1.393	1.593	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393

Ocupação mensal

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Estado	on	on	on	off	off	off	off	off	off	on	on	on



Situação 2 Definição de perfil de consumo elétrico

Consumo horário: segunda-feira a sexta-feira

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potência [W]	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397

Consumo horário: fim de semana

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potência [W]	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397

Ocupação mensal

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Estado	off	off	off	off	off	on	on	on	on	off	off	off



Situação 3 Definição de perfil de consumo elétrico

Consumo horário: segunda-feira a sexta-feira

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potência [W]	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210

Consumo horário: fim de semana

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potência [W]	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210

Ocupação mensal

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Estado	off	off	off	on	on	off	off	off	off	off	off	off

Inputs | Localização

Concelho	Óbidos
NUTS III	Oeste
Altitude [m]	22
M [meses]	5,6 = 6

Inputs | Energia final (apenas eletricidade)

Aquecimento [kWh/ano]	5 162,14
Arrefecimento [kWh/ano]	546,69
AQS [kWh/ano]	1 646,26
Ventilação [kWh/ano]	197,10
Total [kWh/ano]	7 552,19

Distribuição mensal dos consumos de energia elétrica

Energia final	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Aquecimento [kWh/ano]	860,36	860,36	860,36							860,36	860,36	860,36
Arrefecimento [kWh/ano]						136,67	136,67	136,67	136,67			
AQS [kWh/ano]	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19
Ventilação [kWh/ano]	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43
Total [kWh/ano]	1 013,97	1 013,97	1 013,97	153,61	153,61	290,29	290,29	290,29	290,29	1 013,97	1 013,97	1 013,97

		Consumo anual [kWh/ano]	Número de dias	Consumo diário [Wh/dia]	Potência [W]
Estação de aquecimento	Simulação 1	6 083,82	182	33 427,58	1 393
Estação de arrefecimento	Simulação 2	1 161,14	122	9 517,58	397
Meses restantes	Simulação 3	307,23	61	5 036,50	210

Indicadores energéticos

Símbolo	Descrição	Valor	Referência	Simbolizar Requisitos (Sim/Não)
N ₁	Necessidade máxima anual de energia elétrica para aquecimento (kWh/m ² ano)	84,60	36,41	289,30
N ₂	Necessidade máxima anual de energia elétrica para arrefecimento (kWh/m ² ano)	4,31	1,58	
Q ₁	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	893	384	Não
W ₁	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	197,19		0,34
E ₁	Energia produzida a partir de fontes renováveis para aquecimento (kWh/ano)	2382	0	
E ₁ e AQ5	Energia produzida a partir de fontes renováveis para produção de AQ5 (kWh/ano) (para efeito de verificação da exigência mínima)	4291	0	
E ₁ e AQ5	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)		0,06	
N ₁	Necessidade máxima anual global de energia primária (kWh/m ² ano)	49,81	19,87	B-

Área de pavimento: 378,77m²

Identificação do Sistema	Função	Função(s) primária(s)	Potência (kW)	Intensidade de utilização (h/dia)	Eficiência de Equipamento Nominal (Sistema)
Sistema 1	Aquecimento		80,81	4,71	
Sistema 2	Água quente sanitária	Deposito térmico	3	3,81	

Inputs | Localização

Concelho	Óbidos
MUTS II	Oeste
Altitude [m]	22
M (meses)	5,6 = 6

Distribuição mensal dos consumos de energia elétrica

Energia final	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Aquecimento [kWh/ano]	860,36	860,36	860,36							860,36	860,36	860,36
Arrefecimento [kWh/ano]						136,67	136,67	136,67	136,67			
AQ5 [kWh/ano]	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19
Ventilação [kWh/ano]	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43
Total [kWh/ano]	1 013,97	1 013,97	1 013,97	153,61	153,61	290,29	290,29	290,29	290,29	1 013,97	1 013,97	1 013,97

Inputs | Energia final (apenas eletricidade)

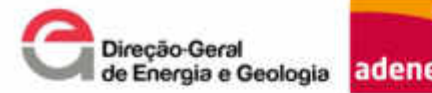
Aquecimento [kWh/ano]	5 162,14
Arrefecimento [kWh/ano]	548,69
AQ5 [kWh/ano]	1 646,26
Ventilação [kWh/ano]	197,10
Total [kWh/ano]	7 552,19

		Consumo anual [kWh/ano]	Número de dias	Consumo diário [Wh/dia]	Potência [W]
Estação de aquecimento	Simulação 1	6 083,82	182	33 427,56	1 393
Estação de arrefecimento	Simulação 2	1 161,14	122	9 517,58	397
Meses restantes	Simulação 3	307,23	61	5 036,50	210

Tipologia	Descrição	Valor	Indicador	Emissão Equiv. CO ₂ (kg)
H1	Necessidade mínima anual de energia térmica para aquecimento (kWh/ano)	64,30	39,41	280,22
H2	Necessidade mínima anual de energia térmica para arrefecimento (kWh/ano)	4,31	1,00	
G1	Carga térmica para produção de água quente sanitária (kWh/ano)	245	245	
H3	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos edifícios (kWh/ano)		111,33	2,30
H4	Energia produzida a partir de fontes renováveis para aquecimento (kWh/ano)	2382	0	
H5	Energia produzida a partir de fontes renováveis para arrefecimento (kWh/ano)	227	0	
H6	Energia produzida a partir de fontes renováveis para água quente (kWh/ano)	0,00	0,00	
H7	Necessidade mínima anual global de energia térmica (kWh/ano)	64,30	64,30	

Identificação do Sistema	País	Caracterização geral do sistema	Temperatura média	Temperatura máxima	Temperatura mínima	Temperatura de equilíbrio	Temperatura de equilíbrio	Temperatura de equilíbrio	Temperatura de equilíbrio	Temperatura de equilíbrio	Temperatura de equilíbrio	Temperatura de equilíbrio
Sistema 1	Portugal		20,00	20,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
Sistema 2	Portugal		20,00	20,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00

Tipologia de edifício	Grande Remoção
Concelho	Óbidos
Altitude (m)	22
Região	A
Rugosidade	8
Área Útil (m ²)	376,77
PS Direto (m)	3,74
Voluma (m ³)	1417,06
Temperatura (°C)	10,90
Altitude rel. (m)	99,00
A _{ext} /A _{int}	11,1%



Folha de cálculo para aplicação da Nota Técnica NT-SCE-01 de um sistema solar fotovoltaico (Eren) em edifícios de

Inputs | Localização

Concelho	Óbidos
NUTS II	Oeste
Altitude [m]	22
M. [meses]	5,6 - 6

Distribuição mensal dos consumos de energia elétrica

Energia final	Jan	Fev	Mar
Aquecimento [kWh/ano]	860,36	860,36	860,36
Arrefecimento [kWh/ano]			
AQS [kWh/ano]	137,19	137,19	137,19
Ventilação [kWh/ano]	16,43	16,43	16,43
Total [kWh/ano]	1 013,97	1 013,97	1 013,97

Inputs | Energia final (apenas eletricidade)

Aquecimento [kWh/ano]	5 162,14
Arrefecimento [kWh/ano]	546,69
AQS [kWh/ano]	1 646,26
Ventilação [kWh/ano]	197,10
Total [kWh/ano]	7 552,19

	Consumo [kWh/ano]	
Estação de aquecimento	Simulação 1	6 083,0
Estação de arrefecimento	Simulação 2	1 151,0
Meses restantes	Simulação 3	307,2



Folha de cálculo para aplicação da Nota Técnica NT-SCE-01 de 6 de novembro de 2021 - Energia produzida por um sistema solar fotovoltaico (E_{solar}) em edifícios de habitação através do software SCE-ER

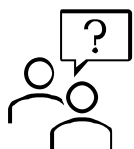
NT-SCE-01.v1.00

Inputs Localização	
Concelho	Óbidos
NUTS II	Deste
Altitude [m]	22
M (meses)	5 E = E

Inputs Energia final (apenas eletricidade)	
Aquecimento [kWh/ano]	5 162,14
Arefecimento [kWh/ano]	546,69
AQS [kWh/ano]	1 646,26
Ventilação [kWh/ano]	197,10
Total [kWh/ano]	7 552,19

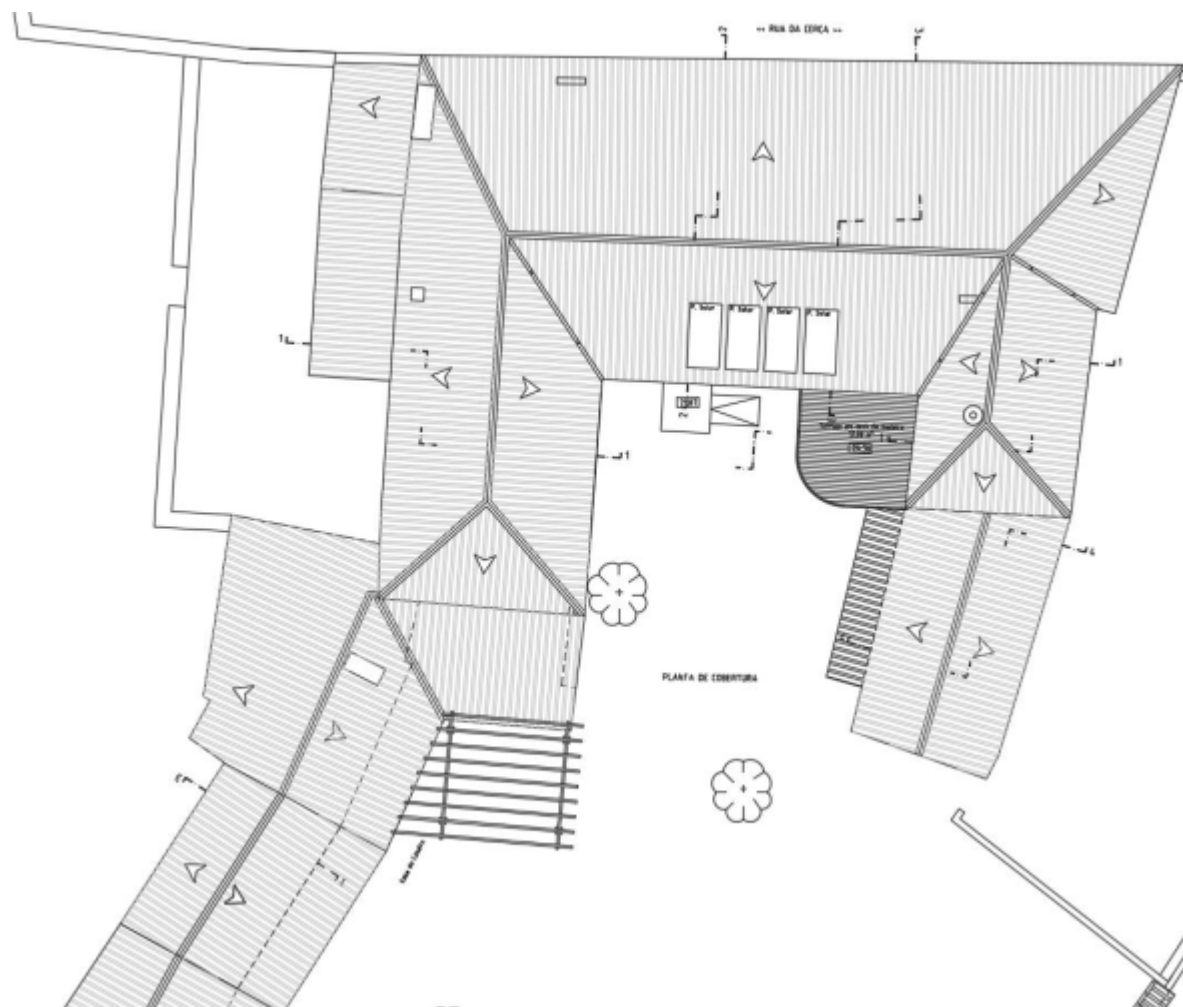
Distribuição mensal dos consumos de energia elétrica												
Energia final	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Aquecimento [kWh/ano]	860,36	860,36	860,36							860,36	860,36	860,36
Arefecimento [kWh/ano]						136,67	136,67	136,67	136,67			
AQS [kWh/ano]	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19	137,19
Ventilação [kWh/ano]	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43	16,43
Total [kWh/ano]	1 013,97	1 013,97	1 013,97	153,61	153,61	290,29	290,29	290,29	290,29	1 013,97	1 013,97	1 013,97

		Consumo anual [kWh/ano]	Número de dias	Consumo médio [kWh/dia]	Potência [W]
Estação de aquecimento	Simulação 1	5 063,82	182	27 823,56	1 305
Estação de arefecimento	Simulação 2	1 161,14	122	9 517,56	387
Meses restantes	Simulação 3	307,23	61	5 036,50	210



Como calcular ?

2025.05.06 | XIII TARDE TÉCNICA



Indicadores energéticos

Símbolo	Descrição	Valor	Referência	Renovável Requisito Renova (%)
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m ² .ano)	64,60	39,41	280,55
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m ² .ano)	4,33	9,58	
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	5943	5943	Nic/Nt
Wm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)		197,10	0,84
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	23602	0	
Eren AQS	Energia produzida a partir de fontes renováveis para produção de AQS (kWh/ano) (para efeito de verificação do requisito mínimo)	4297	0	
Eren_ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)		0,00	
Nt	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh _{ep} /m ² .ano)	46,24	54,83	
				Classe Energética
				B-

Electricidade, Gas (natural, propano, butano), Gasóleo, Biomassa (sólida, líquida, gasosa)

Identificação do Sistema	Função	Funcionamento (período de consumo)	Potência (kW)	Informação sobre eficiência?	Eficiência do Equipamento Nominal/Sazonal	Fracção usada (0 a 1)	Idade do sistema	Eficiência do Equipamento (0 a 6)	Eficiência de referência	EREN (kWh/ano)	Consumo Energia Final (kWh/ano)			Parcela das necessidades (0 a 1)
Sistema 1	Aquecimento		26,84	Sim	4,74	1,00	idade ≤ 1 ano	4,74	3,00	19305,21	5161,82			1,00
Sistema 2	Águas Quentes Sanitárias	Durante todo o ano	3	Sim	3,61	1,00	idade ≤ 1 ano	3,61	2,80	4296,89	1646,32			1,00

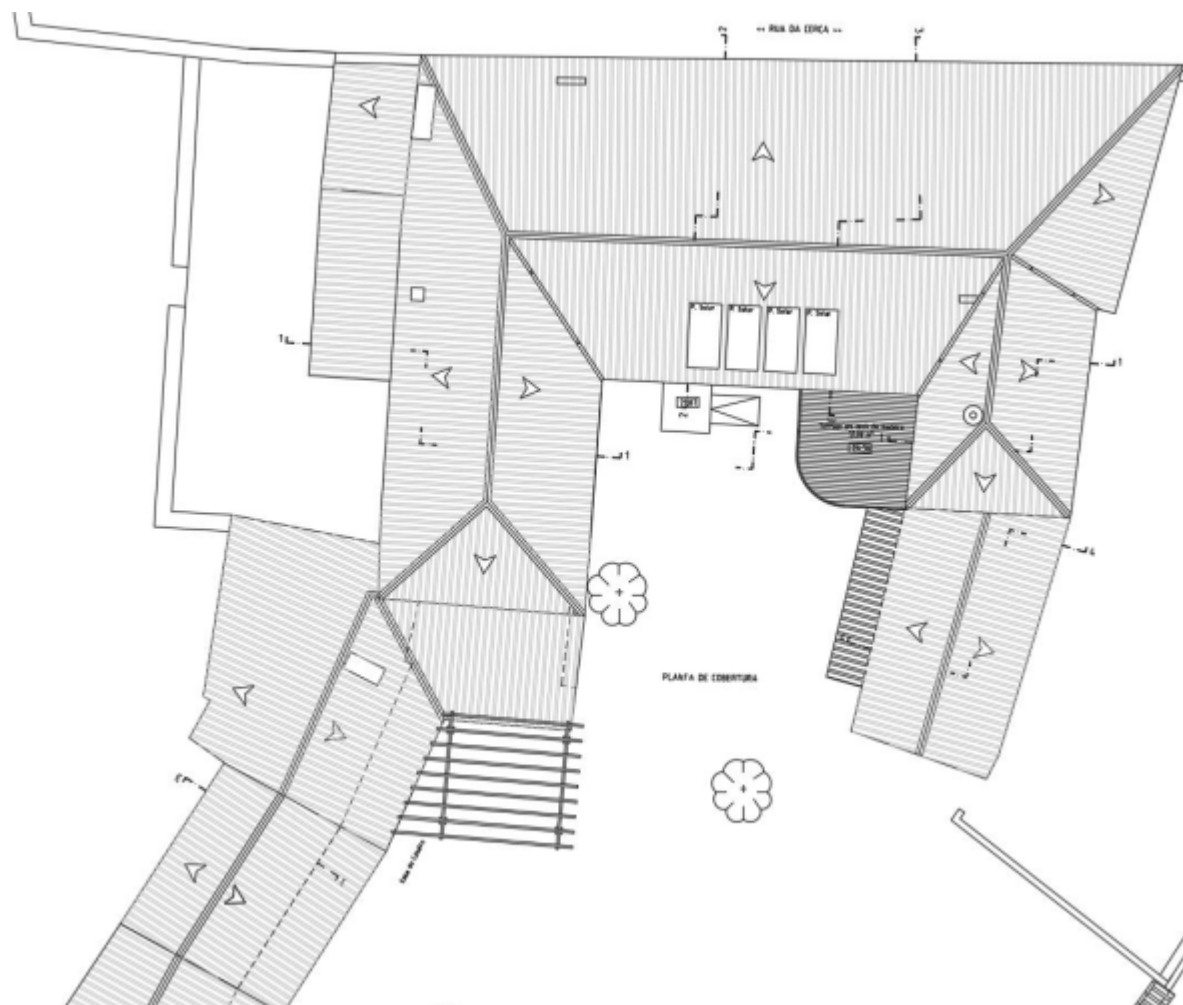
Solar, Eólica, Hidrica, Geotérmica

Identificação do Sistema	Função	Potência (kW)	EREN (kWh/ano)	Parcela afectada à Função (0 a 1)	EREN em (kWh/ano)	Área Total de Coletores (m ²)	Produtividade (kWh/m ²) Coletores		Produtividade (Wh/Wp)	Caudal Médio (m ³ /s)	Rendimento Nominal Turbina	Rendimento Nominal Gerador	Parcela das necessidades (0 a 1)	Parcela das necessidades de energia eléctrica (0 a 1)
				-									-	-

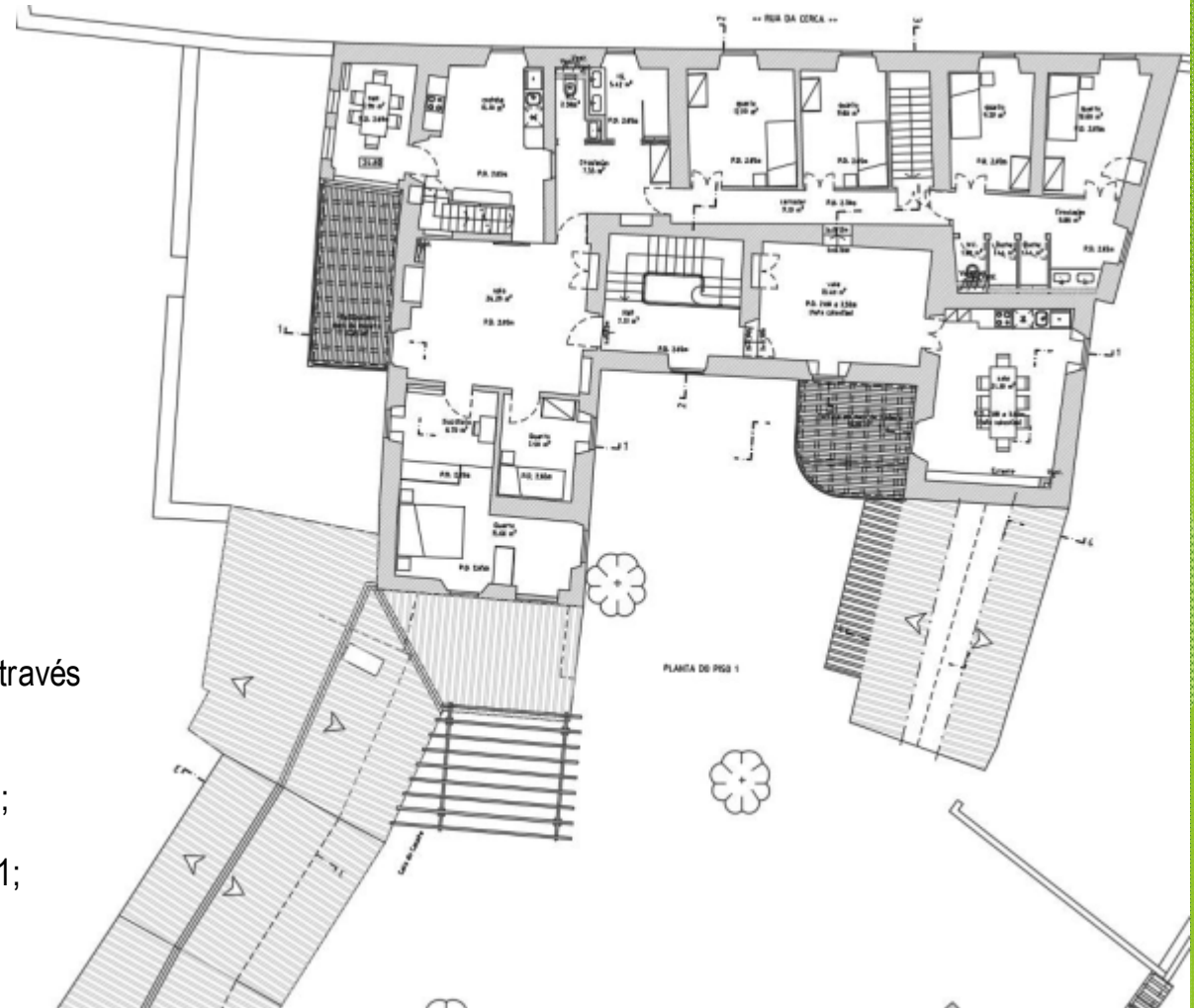
Identificação do Sistema	Fonte de Energia	Tipo de Equipamento	Nº de unidades iguais	Marca	Gama	Modelo	Foi possível aceder ao equipamento?	Descrição Específica do Equipamento	Produção Total de Energia (kWh/ano)
Sistema 1	Electricidade	Bomba de Calor (ar-água)	1					De acordo com o projetista da especialidade, está definido para climatização um sistema de Bomba de calor (ar água) com radiadores a água para aquecimento ambiente, através de uma bomba de calor (ar-água), série Compress 2000 AWF da Bosch, com potência nominal de aquecimento 26,84kW com COP=4,74 que assegura 100% das necessidades da fração.	19305,21
Sistema 2	Electricidade	Bomba de Calor (ar-água)	2					De acordo com indicação do projectista da especialidade, está definido um sistema composto por duas (2) bombas de calor – Monobloco de 500l com potência nominal de aquecimento AQS 3kW com COP=3,61, que assegura 100% das necessidades da fração.	4296,89

⇒ Implementação de 4 Painéis Solares Fotovoltaicos.

2025.05.06 | XIII TARDE TÉCNICA



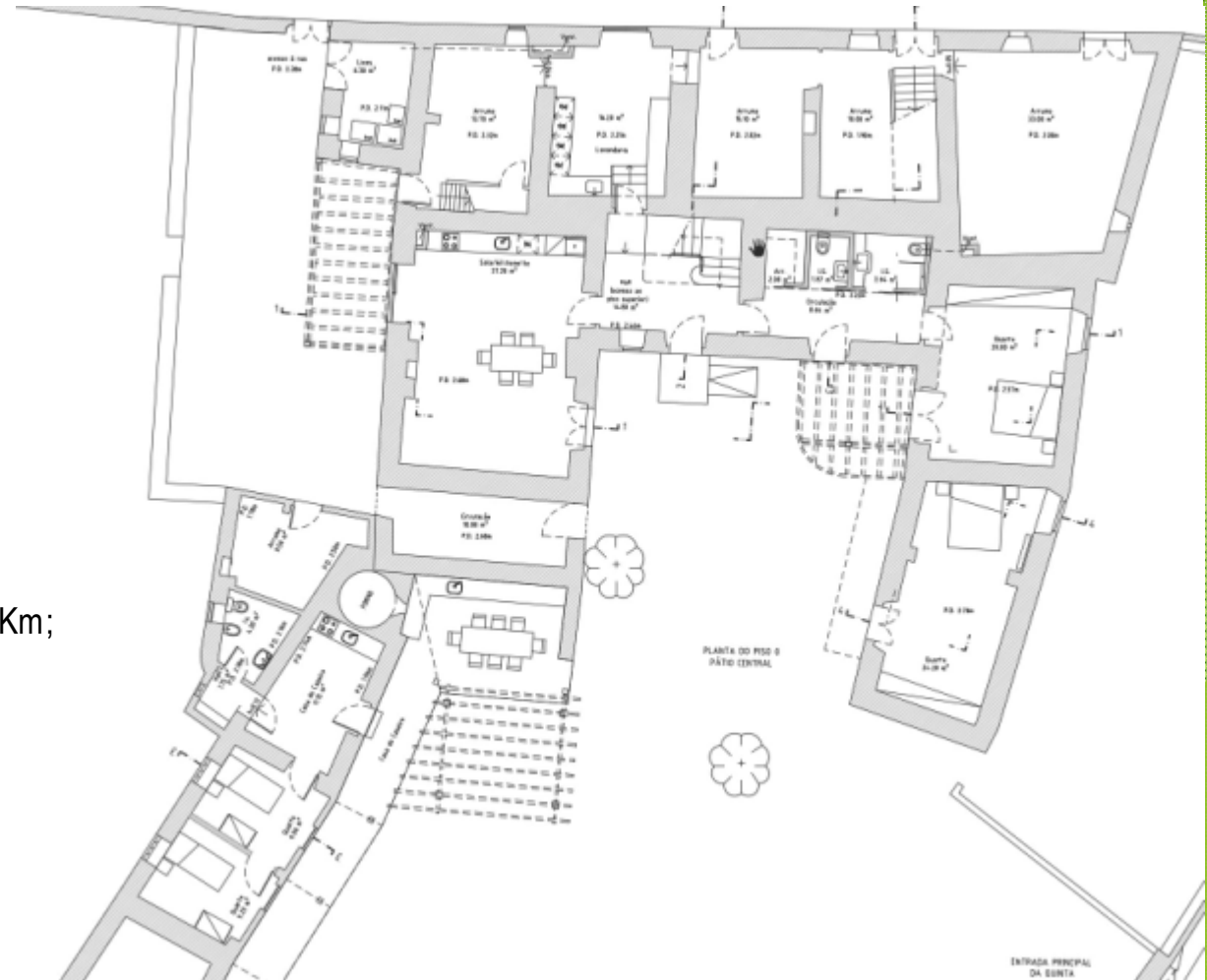
- ➔ Sistema de aquecimento ambiente e preparação de AQS através de bomba de calor (ar-água);
- ➔ Potência nominal de aquecimento 26,84kW com COP=4,74;
- ➔ Potência nominal de aquecimento AQS 3kW com COP=3,61;





Associação Nacional de Peritos Qualificados

- ➔ Concelho Óbidos - altitude de 22m - distância à costa > 5 Km;
- ➔ Área de pavimento 378,77m²;
- ➔ PD = 3,74m;
- ➔ 10 Quartos;





QUINTA TRÁS DO OUTEIRO

NT-SCE-01 - Exemplo do cálculo de Fotovoltaico em edifícios de habitação
Susana Nunes