

**QUADRO 00 - Dados Gerais**

Número de Registo:	OP1188-PREN (2017-2024)	Região NUTS:	Alentejo
Ano da Auditoria Energética:	2017	CAE da Instalação (CAE 3):	11050
Ano de Referência do PREn:	2016	Designação CAE:	Fabricação de cerveja
Período do PREn:	2017 até 2024	Nome de Contacto do Operador:	Reinaldo Jesus Sarmiento Ferrante
Número Operador:	OP01188	Telefone do Operador:	915153438
Identificação do Operador:	Font Salem Portugal, SA	Email do Operador:	rferrante@fontsaalem.com
Identificação da Instalação:	Unidade de Santarém	Número do Técnico Credenciado:	TR-910
Endereço Postal da Instalação:	Quinta da Marrafa, Várzea	Nome do Técnico Credenciado:	Jose Miguel Camara Lourenco
Código Postal da Instalação:	2009 - 003	Pren Apresentado:	Globalmente
Localidade:	Santarém		

CAE	Designação Produto	Unidade Produção	VAB (Euro)
11050 - Fabricação de cerveja	Cerveja Filtrada e Refrigerantes	hl	7800629
<b>Total:</b>			<b>7800629</b>

**QUADRO 01 - Intensidade Energética, Consumo Específico de Energia e Intensidade Carbónica no ano de referência**

**11050 - Fabricação de cerveja**

**Designação do Produto: Cerveja Filtrada e Refrigerantes**

Forma de Energia	Quantidade	tep	tCO2
Energia Electrica (kWh)	15888352	3416	7467,4
Gás natural (1) (t)	2167,7	2334,6	6265,4
TOTAL	-	5750,6	13732,8

Consumo Total de Energia (tep)*	VAB (Euro)	Produção (hl)	Emissões de CO2 (tCO2)	Intensidade Energética (kgep/Euro)*	Consumo Específico (kgep/hl)*	Intensidade Carbónica (tCO2/tep)
5750,6	7800629	1333387,4	13732,8	0,737	4,313	2,39

\* Foram consideradas apenas 50% da energia resultante de resíduos endógenos e de outros combustíveis renováveis.

**QUADRO 02 - Cálculo das metas mínimas nos próximos 8 anos**

**Intensidade Energética**

Actividade	Designação Produto	Ano de Referência			M=6%	
		Energia (tep/ano)	VAB (EURO/ano)	Intensidade Energética (kgep/euro)	Redução de Intensidade Energética ao fim de 6 anos (kgep/euro)	Valor da Intensidade Energética ao fim de 6 anos (kgep/euro)
11050 - Fabricação de cerveja	Cerveja Filtrada e Refrigerantes	5750,6	7800629	0,737	0,044	0,693

Se aplicável foram consideradas apenas 50% da energia resultante de resíduos endógenos e de outros combustíveis renováveis.

**Consumo Específico**

Actividade	Designação Produto	Ano de Referência			M=6%	
		Energia (tep/ano)	Produção (UNID./ano)	Consumo Específico (kgep/UNID.)	Redução de Consumo Específico ao fim de 8 anos (kgep/UNID.)	Consumo Específico ao fim de 8 anos (kgep/UNID.)
11050 - Fabricação de cerveja	Cerveja Filtrada e Refrigerantes	5750,6	1333387,4	4,313	0,259	4,054

Se aplicável foram consideradas apenas 50% da energia resultante de resíduos endógenos e de outros combustíveis renováveis.

**Intensidade Carbónica**

Actividade	Designação Produto	Ano de Referência			Intensidade Carbónica que deverá ser atingida ao fim de 8 anos (valor máximo) (tCO2/tep)
		Emissões (tCO2/ano)	Energia (tep/ano)	Intensidade Carbónica (tCO2/tep)	
11050 - Fabricação de cerveja	Cerveja Filtrada e Refrigerantes	13732,8	5750,6	2,39	2,39

**QUADRO 03 - Medidas a serem implementadas**

**11050 - Fabricação de cerveja**

**Designação do Produto: Cerveja Filtrada e Refrigerantes**

Medida	Tipologia de Medidas Transversais	Tipologia de Medidas Sectoriais	Economia Anual de Custos (Euro)	Investimento (Euro)	Período de Retorno do Investimento (anos)	Redução da Intensidade Energética (kgep/Euro)	Redução do CEE (kgep/hl)	Redução da Intensidade Carbónica (tCO2/tep)
Alterar set-points compressores de alta pressão	MT04	-	6118	1000	0,2	0,002	0,01	0,005

**Economia Energetica Anual**

Forma Energia	-	tCO2	tep
Energia Electrica	60588	28,4	13
Gás natural (1)	0	0	0
<b>Total:</b>		<b>28,4</b>	<b>13</b>

**11050 - Fabricação de cerveja**

**Designação do Produto: Cerveja Filtrada e Refrigerantes**

Medida	Tipologia de Medidas Transversais	Tipologia de Medidas Sectoriais	Economia Anual de Custos (Euro)	Investimento (Euro)	Período de Retorno do Investimento (anos)	Redução da Intensidade Energética (kgep/Euro)	Redução do CEE (kgep/hl)	Redução da Intensidade Carbónica (tCO2/tep)
Melhoria da exploração energética da central de frio - fase 1 (novos compressores e condensador evaporativo e atualização do SW de gestão)	MT04	-	37773	100000	2,6	0,01	0,06	0,031

**Economia Energetica Anual**

Forma Energia	-	tCO2	tep
Energia Electrica	374097	175,8	80,4
Gás natural (1)	0	0	0
<b>Total:</b>		<b>175,8</b>	<b>80,4</b>

**11050 - Fabricação de cerveja**

**Designação do Produto: Cerveja Filtrada e Refrigerantes**

Medida	Tipologia de Medidas Transversais	Tipologia de Medidas Sectoriais	Economia Anual de Custos (Euro)	Investimento (Euro)	Período de Retorno do Investimento (anos)	Redução da Intensidade Energética (kgep/Euro)	Redução do CEE (kgep/hl)	Redução da Intensidade Carbónica (tCO2/tep)
Reformulação da central de vapor	MT06	-	40862	68900	1,7	0,015	0,09	0,055

**Economia Energetica Anual**

Forma Energia	-	tCO2	tep
Energia Electrica	68486	32,1	14,7
Gás natural (1)	97,548	282,1	105,1
<b>Total:</b>		<b>314,2</b>	<b>119,8</b>

**11050 - Fabricação de cerveja**

**Designação do Produto: Cerveja Filtrada e Refrigerantes**

Medida	Tipologia de Medidas Transversais	Tipologia de Medidas Sectoriais	Economia Anual de Custos (Euro)	Investimento (Euro)	Período de Retorno do Investimento (anos)	Redução da Intensidade Energética (kgep/Euro)	Redução do CEE (kgep/hl)	Redução da Intensidade Carbónica (tCO2/tep)
Monitorização contínua ao arrefecedor de mosto para otimização da energia recuperada	MT10	-	43391	63000	1,5	0,014	0,084	0,048

**Economia Energetica Anual**

Forma Energia	-	tCO2	tep
Energia Electrica	224167	105,4	48,2
Gás natural (1)	59,645	172,3	64,2
<b>Total:</b>		<b>277,7</b>	<b>112,4</b>

## 11050 - Fabricação de cerveja

### Designação do Produto: Cerveja Filtrada e Refrigerantes

Medida	Tipologia de Medidas Transversais	Tipologia de Medidas Sectoriais	Economia Anual de Custos (Euro)	Investimento (Euro)	Período de Retorno do Investimento (anos)	Redução da Intensidade Energética (kgep/Euro)	Redução do CEE (kgep/hl)	Redução da Intensidade Carbónica (tCO2/tep)
Sistema monitorização contínua contadores EE - contadores existentes + 20 novos	MT10	-	14363	31500	2,2	0,004	0,026	0,013

#### Economia Energetica Anual

Forma Energia	-	tCO2	tep
Energia Electrica	158884	74,8	34,2
Gás natural (1)	0	0	0
<b>Total:</b>		<b>74,8</b>	<b>34,2</b>

**11050 - Fabricação de cerveja**

**Designação do Produto: Cerveja Filtrada e Refrigerantes**

Medida	Tipologia de Medidas Transversais	Tipologia de Medidas Sectoriais	Economia Anual de Custos (Euro)	Investimento (Euro)	Período de Retorno do Investimento (anos)	Redução da Intensidade Energética (kgep/Euro)	Redução do CEE (kgep/hl)	Redução da Intensidade Carbónica (tCO2/tep)
Sistema monitorização contínua consumidores de energia térmica (vapor e água quente)	MT10	-	20131	62200	3,1	0,009	0,052	0,033

**Economia Energetica Anual**

Forma Energia	-	tCO2	tep
Energia Electrica	0	0	0
Gás natural (1)	65,032	187,9	70
<b>Total:</b>		<b>187,9</b>	<b>70</b>

**11050 - Fabricação de cerveja**

**Designação do Produto: Cerveja Filtrada e Refrigerantes**

	Economia Anual de Custos (Euro)	Investimento (Euro)	Período de Retorno do Investimento (anos)	Redução da Intensidade Energética (kgep/Euro)	Redução do CEE (kgep/hl)	Redução da Intensidade Carbónica (tCO2/tep)
<b>Total Medidas:</b>	<b>162638</b>	<b>326600</b>	<b>2</b>	<b>0,054</b>	<b>0,322</b>	<b>0,185</b>

	tCO2	tep
<b>Total Economia Energetica Anual:</b>	<b>1058,8</b>	<b>429,8</b>

**QUADRO 04 - Reduções de consumos de energia e emissões CO2 após implementação das medidas**

**11050 - Fabricação de cerveja**

**Designação do Produto: Cerveja Filtrada e Refrigerantes**

Medida	Unid.	REDUÇÕES DE CONSUMOS DE ENERGIA E EMISSÕES								Total
		Ano 2017	Ano 2018	Ano 2019	Ano 2020	Ano 2021	Ano 2022	Ano 2023	Ano 2024	
Alterar set-points compressores de alta pressão	tep	13	0	0	0	0	0	0	0	13
	tCO2	28,4	0	0	0	0	0	0	0	28,4
Melhoria da exploração energética da central de frio - fase 1 (novos compressores e condensador evaporativo e atualização do SW de gestão)	tep	0	80,4	0	0	0	0	0	0	80,4
	tCO2	0	175,8	0	0	0	0	0	0	175,8
Reformulação da central de vapor	tep	0	0	119,8	0	0	0	0	0	119,8
	tCO2	0	0	314,2	0	0	0	0	0	314,2
Monitorização contínua ao arrefecedor de mosto para otimização da energia recuperada	tep	0	112,4	0	0	0	0	0	0	112,4
	tCO2	0	277,7	0	0	0	0	0	0	277,7
Sistema monitorização contínua contadores EE - contadores existentes + 20 novos	tep	0	0	34,2	0	0	0	0	0	34,2
	tCO2	0	0	74,8	0	0	0	0	0	74,8
Sistema monitorização contínua consumidores de energia térmica (vapor e água quente)	tep	0	0	70	0	0	0	0	0	70
	tCO2	0	0	187,9	0	0	0	0	0	187,9
<b>TOTAL</b>	<b>tep</b>	<b>13</b>	<b>192,8</b>	<b>224</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>429,8</b>
	<b>tCO2</b>	<b>28,4</b>	<b>453,5</b>	<b>576,9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1058,8</b>

**QUADRO 05 - Intensidade Energética, Consumo Específico de Energia e Intensidade Carbónica para os próximos 8 anos (após implementação de medidas)**

**Intensidades Energéticas Anuais para os próximos 8 anos (Após implementação de Medidas)**

Actividade	Ano 2017			Ano 2018			Ano 2019			Ano 2020		
	E1 tep/ano	VAB1 Euro/ano	IE1 kgep/Euro	E2 tep/ano	VAB2 Euro/ano	IE2 kgep/Euro	E3 tep/ano	VAB3 Euro/ano	IE3 kgep/Euro	E4 tep/ano	VAB4 Euro/ano	IE4 kgep/Euro
11050 - Fabricação de cerveja [Cerveja Filtrada e Refrigerantes]	5737,6	7800629	0,736	5544,8	7800629	0,711	5320,8	7800629	0,682	5320,8	7800629	0,682
	Ano 2021			Ano 2022			Ano 2023			Ano 2024		
	E5 tep/ano	VAB5 Euro/ano	IE5 kgep/Euro	E6 tep/ano	VAB6 Euro/ano	IE6 kgep/Euro	E7 tep/ano	VAB7 Euro/ano	IE7 kgep/Euro	E8 tep/ano	VAB8 Euro/ano	IE8 kgep/Euro
	5320,8	7800629	0,682	5320,8	7800629	0,682	5320,8	7800629	0,682	5320,8	7800629	0,682

**Consumos Específicos de Energia Anuais para os próximos 8 anos (Após implementação de Medidas)**

Actividade	Ano 2017			Ano 2018			Ano 2019			Ano 2020		
	E1 tep/ano	P1 Unid.	CE1 kgep/Unid.	E2 tep/ano	P2 Unid.	CE2 kgep/Unid.	E3 tep/ano	P3 Unid.	CE3 kgep/Unid.	E4 tep/ano	P4 Unid.	CE4 kgep/Unid.
11050 - Fabricação de cerveja [Cerveja Filtrada e Refrigerantes]	5737,6	1333387,4	4,303	5544,8	1333387,4	4,158	5320,8	1333387,4	3,99	5320,8	1333387,4	3,99
	Ano 2021			Ano 2022			Ano 2023			Ano 2024		
	E5 tep/ano	P5 Unid.	CE5 kgep/Unid.	E6 tep/ano	P6 Unid.	CE6 kgep/Unid.	E7 tep/ano	P7 Unid.	CE7 kgep/Unid.	E8 tep/ano	P8 Unid.	CE8 kgep/Unid.
	5320,8	1333387,4	3,99	5320,8	1333387,4	3,99	5320,8	1333387,4	3,99	5320,8	1333387,4	3,99

**Intensidades Carbónicas Anuais para os próximos 8 anos (Após implementação de Medidas)**

Actividade	Ano 2017			Ano 2018			Ano 2019			Ano 2020		
	EM1 tCO2	E1 tep/ano	IC1 tCO2/tep	EM2 tCO2	E2 tep/ano	IC2 tCO2/tep	EM3 tCO2	E3 tep/ano	IC3 tCO2/tep	EM4 tCO2	E4 tep/ano	IC4 tCO2/tep
11050 - Fabricação de cerveja [Cerveja Filtrada e Refrigerantes]	13704,4	5737,6	2,39	13250,9	5544,8	2,39	12674	5320,8	2,38	12674	5320,8	2,38

Ano 2021			Ano 2022			Ano 2023			Ano 2024		
EM5 tCO2	E5 tep/ano	IC5 tCO2/tep	EM6 tCO2	E6 tep/ano	IC6 tCO2/tep	EM7 tCO2	E7 tep/ano	IC7 tCO2/tep	EM8 tCO2	E8 tep/ano	IC8 tCO2/tep
12674	5320,8	2,38	12674	5320,8	2,38	12674	5320,8	2,38	12674	5320,8	2,38

## QUADRO 06 - Notas

### Conclusões

No Relatório de Auditoria Energética & PREn são identificadas medidas que ultrapassam o cumprimento dos mínimos exigidos no DL71/2008, nomeadamente o objectivo de reduzir em 6% o consumo energético.

O objectivo a atingir, de acordo com a legislação, é a redução do consumo em 345 tep, ao longo dos próximos 8 anos. Foram identificadas MRCE's (Medidas de Racionalização de Consumos de Energia) que, se fossem todas implementadas, proporcionariam uma redução de cerca de 1.709 tep.

De forma a cumprir o objectivo dos 6%, foram seleccionadas, em acordo com a empresa, as MRCES #4, #9, #14, #24, #28 e #29 constituindo estas o PREn (Plano de Racionalização de Energia), e superando largamente o valor mínimo exigido.

Todas as medidas foram calendarizadas para os primeiros 3 anos do PREn.