

QUADRO 00 - Dados Gerais

Número de Registo:	OP643-PREN (2019-2026) - B2	Regiao NUTS:	Norte
Número do PREN:	OP643-PREN (2019-2026)	CAE da Instalação (CAE 3):	24540
Ano da Auditoria Energética:	2019	Designação CAE:	Fundição de outros metais não ferrosos
Ano de Referência do REP:	2022	Nome de Contacto do Operador:	Paulo Manuel Matos
Período do REP:	2021 até 2022	Telefone do Operador:	234660094
Número Operador:	OP00643	Email do Operador:	pmatos@fundiven.com
Identificação do Operador:	FUNDIVEN S.A.	Número do Técnico Credenciado:	TR-551
Identificação da Instalação:	Fundiven	Nome do Técnico Credenciado:	JOAQUIM ALEXANDRE AIROSA ALVES
Endereço Postal da Instalação:	Estrada Nacional 1, nº 1020 Vale do Grou - Aguada de Cima	REP Apresentado:	Globalmente
Código Postal da Instalação:	3750 - 064	Localidade:	Águeda

CAE	Designação Produto	Unidade Produção	VAB (Euro)
24540 - Fundição de outros metais não ferrosos		Ton	5394279,89
Total:			5394279,89

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

24540 - Fundição de outros metais não ferrosos

Forma de Energia	Quantidade	tep	tCO2
Energia Electrica (kWh)	3874894	833,1	1821,2
Gás de petróleo liquefeito (t)	0	0	0
Gasóleo / Diesel (t)	10	10,1	31,3
Gás natural (1) (t)	404,8	436	1170,1
Outra - Energia Elétrica Fotovoltaica (kWh) (t)	478350	102,8	0
TOTAL	-	1382	3022,6

Consumo Total de Energia (tep)*	VAB (Euro)	Produção (Ton)	Emissões de CO2 (tCO2)	Intensidade Energética (kgep/Euro)*	Consumo Específico (kgep/Ton)*	Intensidade Carbónica (tCO2/tep)
1330,6	5394279,89	1253	3022,6	0,247	1061,931	2,19

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

QUADRO 02 - Indicadores do Biénio

Intensidade Energética

Actividade	Designação Produto	2022		
		Energia (tep/ano)	VAB (EURO/ano)	Intensidade Energética (kgep/euro)
24540 - Fundição de outros metais não ferrosos		1330,6	5394279,89	0,247

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

Consumo Específico

Actividade	Designação Produto	2022		
		Energia (tep/ano)	Produção (UNID./ano)	Consumo Específico (kgep/UNID.)
24540 - Fundição de outros metais não ferrosos		1330,6	1253	1061,931

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

Intensidade Carbónica

Actividade	Designação Produto	2022		
		Emissões (tCO2/ano)	Energia (tep/ano)	Intensidade Carbónica (tCO2/tep)
24540 - Fundição de outros metais não ferrosos		3022,6	1382	2,19

QUADRO 03 - Medidas a serem implementadas

24540 - Fundição de outros metais não ferrosos

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/Ton)	Redução da Intensidade Carbónica (tCO2/tep)	Implementação
Substituição de Sistema de Iluminação nos Pavilhões A1 e A2	MT09	-	3965,25	13957	3,5	0,003	11,173	0,022	Sim

Economia Energetica Anual

Forma Energia	-	tCO2	tep
Energia Electrica	65128,7	30,6	14
Gás de petróleo liquefeito	0	0	0
Gasóleo / Diesel	0	0	0
Gás natural (1)	0	0	0
Outra - Energia Elétrica Fotovoltaica (kWh)	0	0	0
Total:		30,6	14

24540 - Fundição de outros metais não ferrosos

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/Ton)	Redução da Intensidade Carbónica (tCO2/tep)	Implementação
Gestão Operacional de Compressores	MT18	-	6200,95	0	0	0,003	15,374	0,031	Não

Economia Energetica Anual

Forma Energia	-	tCO2	tep
Energia Electrica	81110,4	38	17,4
Gás de petróleo liquefeito	0	0	0
Gasóleo / Diesel	0	0	0
Gás natural (1)	0	0	0
Outra - Energia Elétrica Fotovoltaica (kWh)	0	0	0
Total:		38	17,4

24540 - Fundição de outros metais não ferrosos

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/Ton)	Redução da Intensidade Carbónica (tCO2/tep)	Implementação
Otimização Sistema Fotovoltaico	MT18	-	9519,94	18369	1,9	0,003	14,685	0,029	Sim

Economia Energetica Anual

Forma Energia	-	tCO2	tep
Energia Electrica	85525,3	40,2	18,4
Gás de petróleo liquefeito	0	0	0
Gasóleo / Diesel	0	0	0
Gás natural (1)	0	0	0
Outra - Energia Elétrica Fotovoltaica (kWh)	0	0	0
Total:		40,2	18,4

24540 - Fundição de outros metais não ferrosos

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/Ton)	Redução da Intensidade Carbónica (tCO2/tep)	Implementação
Sistema Gestão Energia Elétrica	MT10	-	24670	5800	0,2	0,009	42,145	0,084	Não

Economia Energetica Anual

Forma Energia	-	tCO2	tep
Energia Electrica	221630,5	104,3	47,7
Gás de petróleo liquefeito	0	0	0
Gasóleo / Diesel	0	0	0
Gás natural (1)	0	0	0
Outra - Energia Elétrica Fotovoltaica (kWh)	0	0	0
Total:		104,3	47,7

24540 - Fundição de outros metais não ferrosos

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/Ton)	Redução da Intensidade Carbónica (tCO2/tep)	Implementação
Ligação elétrica dos contadores de gás (FF5 e FF6) ao SGE	MT10	-	5736,46	500	0,1	0,002	8,217	0,02	Não

Economia Energetica Anual

Forma Energia	-	tCO2	tep
Energia Electrica	0	0	0
Gás de petróleo liquefeito	8,471	24,5	9,3
Gasóleo / Diesel	0	0	0
Gás natural (1)	0	0	0
Outra - Energia Elétrica Fotovoltaica (kWh)	0	0	0
Total:		24,5	9,3

24540 - Fundição de outros metais não ferrosos

	Economia Anual de Custos (Euro)	Investimento (Euro)	Período de Retorno do Investimento (anos)	Redução da Intensidade Energética (kgep/Euro)	Redução do CEE (kgep/Ton)	Redução da Intensidade Carbónica (tCO2/tep)
Total Medidas:	50092,6	38626	0,8	0,02	91,594	0,186

	tCO2	tep
Total Economia Energetica Anual:	237,6	106,8

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

24540 - Fundição de outros metais não ferrosos

Medida	Unid.	REDUÇÕES DE CONSUMOS DE ENERGIA E EMISSÕES								Total
		Ano 2019	Ano 2020	Ano 2021	Ano 2022	Ano 2023	Ano 2024	Ano 2025	Ano 2026	
Substituição de Sistema de Iluminação nos Pavilhões A1 e A2	tep	0	14	0	0	0	0	0	0	14
	tCO2	0	30,6	0	0	0	0	0	0	30,6
Gestão Operacional de Compressores	tep	0	17,4	0	0	0	0	0	0	17,4
	tCO2	0	38	0	0	0	0	0	0	38
Otimização Sistema Fotovoltaico	tep	18,4	0	0	0	0	0	0	0	18,4
	tCO2	40,2	0	0	0	0	0	0	0	40,2
Sistema Gestão Energia Elétrica	tep	0	0	47,7	0	0	0	0	0	47,7
	tCO2	0	0	104,3	0	0	0	0	0	104,3
Ligação elétrica dos contadores de gás (FF5 e FF6) ao SGE	tep	0	0	9,3	0	0	0	0	0	9,3
	tCO2	0	0	24,5	0	0	0	0	0	24,5
TOTAL	tep	18,4	31,4	57	0	0	0	0	0	106,8
	tCO2	40,2	68,6	128,8	0	0	0	0	0	237,6

QUADRO 05 - Comparação de Intensidade Energética, Consumo Específico de Energia e Intensidade Carbónica

24540 - Fundição de outros metais não ferrosos

Desvios de Intensidade Energética

	Biénio 1 (Ano de 2020)		
	IE B1 kgep/Euro	VAB B1 Euro/ano	E B1 tep/ano
Valores Previstos	0,324	5208000,54	1687,392
Valores Obtidos	0,215	5533704,31	1191,05
Desvios	-34%	6%	-29%

Desvios de Consumos Específicos

	Biénio 1 (Ano de 2020)		
	CE B1 kgep/t	P B1 t	E B1 tep/ano
Valores Previstos	1152,58	1462,8	1685,994
Valores Obtidos	1052,35	1131,8	1191,05
Desvios	-9%	-22,63%	-29,36%

Desvios de Intensidade Carbónica

	Biénio 1 (Ano de 2020)		
	IC B1 tco2/tep	E B1 tep/ano	EM B1 tco2/ano
Valores Previstos	2,24	1728,4	3865,6
Valores Obtidos	2,15	1245,1	2679,9
Desvios	-4%	-27,96%	-31%

Desvios de Intensidade Energética

	Biénio 2 (Ano de 2022)		
	IE B2 kgep/Euro	VAB B2 Euro/ano	E B2 tep/ano
Valores Previstos	0,313	5208000,54	1630,104
Valores Obtidos	0,247	5394279,89	1330,6
Desvios	-21%	4%	-18%

Desvios de Consumos Específicos

	Biénio 2 (Ano de 2022)		
	CE B2 kgep/t	P B2 t	E B2 tep/ano
Valores Previstos	1113,62	1462,8	1629,003
Valores Obtidos	1061,931	1253	1330,6
Desvios	-5%	-14,34%	-18,32%

Desvios de Intensidade Carbónica

	Biénio 2 (Ano de 2022)		
	IC B2 tco2/tep	E B2 tep/ano	EM B2 tco2/ano
Valores Previstos	2,24	1671,4	3736,8
Valores Obtidos	2,19	1382	3022,6
Desvios	-2%	-17,31%	-19%

QUADRO 06 - Notas

Conclusões

A empresa FUNDIVEN, durante o biénio 2021-2022, foi afetada por um contexto económico, financeiro e pandémico que teve algum impacto nos indicadores de monitorização de cumprimento do S.G.C.I.E.

CONSUMO ESPECÍFICO DE ENERGIA

Existe um crescimento do valor obtido no REP anterior, de aproximadamente 1%. O incremento é devido a um crescimento semelhante no consumo total de energia e no produto acabado produzido (11%).

A variação global do consumo específico em relação ao ano de referência, traduz-se numa diminuição superior a 10%, dado que o consumo de energia comprada diminuiu mais de 20%, a energia de autoconsumo subiu mais de 20% e a produção diminuiu aproximadamente 14%.

INTENSIDADE ENERGÉTICA

Comparativamente com o REP anterior, há um aumento superior a 14% neste indicador, tendo-se verificado um incremento de aproximadamente 11% no consumo total de energia (em relação a 2020) e uma diminuição do VAB em 3%. Sendo que a diminuição do VAB poder-se-á atribuir em parte aos aumentos generalizados de preços das matérias-primas.

A variação global da intensidade energética em relação ao ano de referência, traduz-se numa diminuição superior a 25%, dado que o consumo de energia comparada diminuiu mais de 20%, a energia de autoconsumo subiu mais de 20% e o VAB apenas aumentou aproximadamente 4%.

INTENSIDADE CARBÓNICA

O aumento ligeiro relativamente ao REP anterior ($\pm 2\%$) estará relacionado com o aumento do consumo energético, inerente à ligeira melhoria (aumento) da carteira de encomendas, conforme revela o aumento em cerca de 11% na produção de produto acabado.

No entanto, relativamente ao ano de referência, este indicador continua a verificar uma redução superior a 2%, uma vez que existiram reduções significativas na energia consumida de origem fóssil, gás natural (24%) e gasóleo (39%).

MEDIDAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Quanto à implementação das Medidas de Eficiência Energética previstas no PREn, verifica-se que atualmente se encontram realizadas as seguintes:

- Substituição de Sistema de Iluminação nos Pavilhões A1 e A2;
- Otimização Sistema Fotovoltaico.

As restantes medidas estão ainda atrasadas, conforme o calendário de implementação estabelecido no PREn, nomeadamente:

- Gestão Operacional de compressores (Em anexo, o valor de investimento previsto);
- Sistema Gestão Energia Elétrica;
- Ligação elétrica dos contadores de gás (FF5 e FF6) ao SGE.

OBSERVAÇÕES FINAIS

É de salientar que os dois anos do biénio 2019-20 foram bastante atípicos, principalmente devido ao contexto pandémico, situação que certamente será refletida na variação comparativa dos indicadores para os próximos biénios.

Deverá ser tido em consideração que o biénio 2021-2022 continuou a revelar-se bastante atípico. Se, por um lado, o estado de pandemia se manteve (com maior incidência em 2021), por outro a guerra na Europa que se verifica desde fevereiro/2022, acrescenta maior grau de dificuldade e incerteza às empresas consumidoras intensivas de

energia nas suas variadas formas, devido ao acentuado aumento e ou volatilidade de preços de matérias-primas e energia. Devido a este contexto, não é, na maioria das vezes, fácil fazer refletir os aumentos ou variação do preço da energia no custeio das peças vendidas, o que pode ter implicações no indicador “Intensidade energética”, pois poderá ser sujeito a variações mais acentuadas.

OBSERVAÇÕES – MEE

O sistema fotovoltaico foi implementado no PREn anterior (OP643-PREN (2011-2018)), em anexo podem ser consultadas as faturas respetivas.

O PREn atual inclui a otimização do sistema fotovoltaico existente, cuja fatura se encontra no separador 03 - Medidas a serem implementadas.