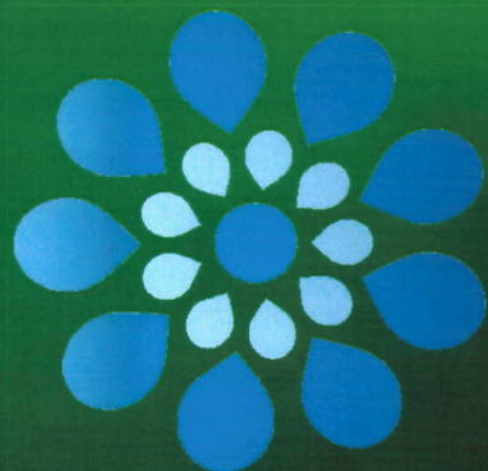




Plano de Eficiência ECO.AP 2030

**Inspeção-Geral da
Administração Interna**





Índice

Introdução	5
1. Dados Gerais da Entidade	7
1.1. Caracterização da Entidade	8
2. Caracterização dos Consumos e Custos de Referência	9
2.1. Consumos de Referência de Recursos	9
2.1.1. Energia nas Instalações	9
2.1.2. Energia nas Frotas	10
2.1.3. Água	10
2.1.4. Materiais	11
2.1.5. Gases Fluorados	12
2.2. Emissões de Gases de Efeito de Estufa	12
3. Medidas de Eficiência de Recursos	14
3.1. Energia	14
3.1.1. Energia nas Instalações, sem Renováveis	14
3.1.2. Energia nas Instalações, com Renováveis	15
3.1.3. Energias nas frotas	15
3.2. Água	16
3.3. Materiais	16
3.4. Gases Fluorados	17
3.5. Resumo	18
4. Monitorização do Consumo de Recursos	20
5. Fatores de conversão e emissão	21



Índice de figuras

Figura 1: Consumo de energia elétrica na instalação no ano de referência.....	9
Figura 2: Consumos de energia da frota por fonte de energia no ano de referência [tep/ano; %].....	10
Figura 3: Consumos de água por utilização no ano de referência [m ³ /ano; %]	11
Figura 4: Desagregação dos consumos de materiais por utilização no ano de referência (quantidades).....	11
Figura 5: Desagregação dos consumos de gases fluorados no ano de referência [kg/ano]	12
Figura 6: Desagregação dos GEE por área temática no ano de referência [tCO _{2eq} /ano].....	13



Índice de tabelas

Tabela 1: Identificação das metas da entidade.....	5
Tabela 2: Identificação da entidade	8
Tabela 3: Determinação da redução dos consumos de recursos	18
Tabela 4: Determinação da redução dos GEE.....	18
Tabela 5: Determinação do Período de Retorno de Investimento	19



Introdução

Dando cumprimento ao previsto na Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2020, de 24 de novembro, que aprova o Programa de Eficiência de Recursos na Administração Pública para o período até 2030 (ECO.AP 2030), e em linha com o Despacho n.º 2142/2022, de 7 de fevereiro de 2022, do Secretário de Estado Adjunto e da Administração Interna, assim como as orientações e políticas internas que visam melhorar os indicadores de sustentabilidade ambiental, é elaborado o presente documento que se traduz no Plano de Eficiência ECO.AP 2030 para o triénio 2022-2024.

Este Plano, aprovado pela Inspetora-Geral da Administração Interna, Juíza Desembargadora Dra. Anabela Cabral Ferreira, possui como objetivo estratégico a promoção da eficiência de recursos da Inspeção-Geral da Administração Interna, para que esta possa atingir em 2024 um nível de eficiência de recursos superior face aos atuais valores. Com a prossecução deste objetivo pretende-se contribuir para:

- A redução do consumo de recursos energéticos, hídricos e de materiais;
- O aumento da incorporação de fontes de energia renováveis em regime de autoconsumo;
- O aumento da sua participação na melhoria da eficiência de recursos;
- A redução das emissões de gases de efeito de estufa (GEE);
- O aumento da eficiência energética;
- O aumento da incorporação de energias renováveis no consumo final de energia através soluções de autoconsumo;
- O aumento da eficiência hídrica;
- O aumento da eficiência material;
- O aumento da reabilitação e beneficiação de edifícios, a nível energético e hídrico;
- A promoção da mobilidade elétrica;
- A capacitação e sensibilização dos trabalhadores sobre a eficiência energética, hídrica e de materiais;
- A comunicação da estratégia da área governativa no âmbito ECO.AP 2030.

Nesta perspetiva, a Inspeção-Geral da Administração Interna (IGAI) apresenta como principais metas para o triénio as elencadas na Erro! A origem da referência não foi encontrada..

Tabela 1: Identificação das metas da entidade

Metas	Ano 1 (2022)	Ano 2 (2023)	Ano 3 (2024)
Eficiência energética	0,37 tep	0,36 tep	0,59 tep
Eficiência hídrica	2,94 m ³	7,06 m ³	7,06 m ³



Metas	Ano 1 (2022)	Ano 2 (2023)	Ano 3 (2024)
Eficiência material	585,42 cópias e impressões	1 405,00 cópias e impressões	1 405,00 cópias e impressões



1. Dados Gerais da Entidade

A IGAI é um serviço central da administração direta do Estado, dotado de autonomia técnica e administrativa, integrado no MAI, cujo regime de organização e funcionamento consta do Decreto-Lei n.º 22/2021, de 15 de março.

A IGAI, como entidade de controlo externo, tem por missão assegurar as funções de auditoria, inspeção e fiscalização de alto nível relativamente a todas as entidades, serviços e organismos dependentes ou cuja atividade seja legalmente tutelada ou regulada pelo membro do Governo responsável pela área da Administração Interna.

A IGAI ocupa, em regime de arrendamento, instalações sitas na Rua Martens Ferrão, n.º 11, pisos 3, 4, 5 e 6, em Lisboa (sede), e tem o NIPC: 600043797.

Em 31 de dezembro de 2019, o total de efetivos em exercício de funções na IGAI era de 38 trabalhadores. Deste universo, 13 trabalhadores encontravam-se em regime de comissão de serviço, 24 com contrato de trabalho em funções públicas por tempo indeterminado e 1 nomeação definitiva.

No que concerne aos trabalhadores em regime de comissão de serviço, 2 eram dirigentes superiores, 1 dirigente intermédio, 9 inspetores e 1 escrevã de direito.

Os lugares de dirigentes previstos na estrutura orgânica da IGAI, em 31 de dezembro de 2019, encontravam-se todos providos, sendo 2 de direção superior, de 1.º e 2.º graus e 1 de direção intermédia de 1.º grau. Considerando o total dos efetivos, naquela data, a ocupação dos cargos dirigentes corresponde a uma taxa de enquadramento de 8%. Os indicadores mostraram que os trabalhadores da IGAI integravam, maioritariamente, a carreira de assistente técnico (14), logo seguido do pessoal de inspeção (8) e dos técnicos superiores (6). A taxa de tecnicidade situava-se nos 39%.

Em termos de representatividade de género, verificava-se que 63% dos efetivos eram do género feminino e 37% do género masculino (24 mulheres e 14 homens).

A idade média dos trabalhadores da IGAI situava-se nos 55 anos, sendo o respetivo leque etário (diferença entre a idade do indivíduo mais novo e a do mais velho) de 30 anos e o índice de envelhecimento situava-se nos 36%.

Relativamente à antiguidade dos trabalhadores da IGAI na função pública, constata-se que o intervalo de antiguidades mais significativo é o que se situava entre os 25 a 29 anos, com 28 trabalhadores.

No que respeita à caracterização dos trabalhadores segundo as respetivas habilitações literárias a habilitação superior (licenciatura e mestrado) constitui, no contexto global, o grau de escolaridade mais representado, correspondendo a 47% do total dos efetivos.



A escolaridade ao nível do secundário (12.º e 11.º anos) corresponde ao segundo grau habilitacional mais significativo, representando 45% dos efetivos.

1.1. Caracterização da Entidade

Tabela 2: Identificação da entidade

Área Governativa	Administração Interna	
Nome da entidade	Inspeção-Geral da Administração Interna	
Classe da entidade	Administração Direta do Estado	
Nome do(s) Dirigente(s) Superior(es)	Inspetora-Geral, Juíza Desembargadora Anabela Cabral Ferreira	
Nome do Gestor de Energia e Recursos (GER)	Ana Filipa Fernandes	
N.º de trabalhadores, a 31/12/2019	38	
N.º de trabalhadores, à data do Plano	39	
N.º de visitantes/utilizadores a 31/12/2019	38	
N.º de visitantes/utilizadores, à data do Plano	38	
N.º de Instalações associadas à entidade, a 31/12/2019	1	
N.º de Instalações associadas à entidade, à data do Plano	1	
N.º de instalações por tipologia (conforme classificações no barómetro ECO.AP)	Serviços	1
	Ensino	0
	Saúde	0
	Militar	0
	Infraestruturas	0
	Infraestruturas de transporte	0
	Outro	0
N.º total de Instalações registadas no Barómetro à data do Plano	1	
N.º de viaturas associadas à entidade, a 31/12/2019	6	
N.º de viaturas associadas à entidade, à data do Plano	4	
N.º de viaturas por tipo de uso (conforme classificações do SGPVE), à data do Plano	Lig. de Passageiros e Mistos	4
	Lig. de Mercadorias	0
	Motociclos	0
	Pesados de Mercadorias	0
	Pesados de Passageiros	0
	Reboques	0
	Quadríciclos	0
	Ciclomotores	0
	Triciclos	0
	Pesados Esp. p/ Unidade de Saúde	0
	Outro	0



2. Caracterização dos Consumos e Custos de Referência

Para efeitos da caracterização do cenário de referência, serão contabilizados o total dos consumos das instalações e frota que compõem este Plano de Eficiência.

2.1. Consumos de Referência de Recursos

2.1.1. Energia nas Instalações

Tendo em conta que nas instalações não existem outras fontes de energia para além da elétrica, os valores reportados referem-se apenas a esta. Deste modo, o consumo total de energia em 2019, associado às instalações foi de 40,90 tep, de acordo com o indicado na **Figura 1**.

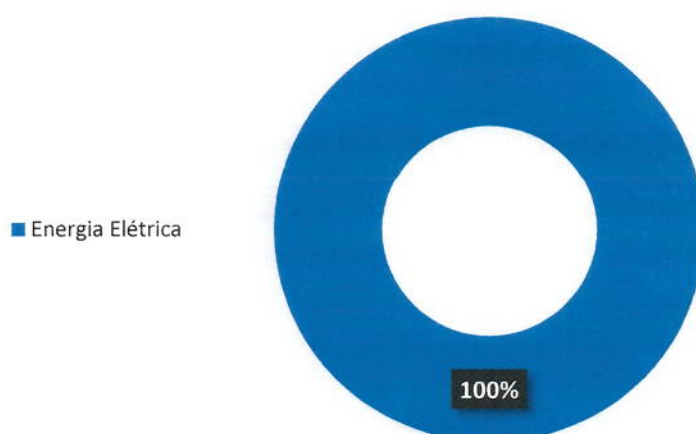


Figura 1: Consumo de energia elétrica na instalação no ano de referência

Os custos totais anuais que estão associados à fonte de energia utilizada na instalação são 19 138,00 €.

Através dos valores apresentados na **Figura 1** verifica-se que a **energia elétrica** é a única que representa o consumo total de energia nas instalações. Deste modo, em relação à fatura anual de energia nas instalações verifica-se que a **energia elétrica** é a única que representa um contributo.



2.1.2. Energia nas Frotas

O consumo total de energia, em 2019, associado à frota foi de 4,574 tep. Tendo em conta que a frota é constituída exclusivamente por veículos a gasóleo, o consumo mencionado reporta-se apenas a este tipo de fonte de energia, de acordo com o indicado na Figura seguinte.

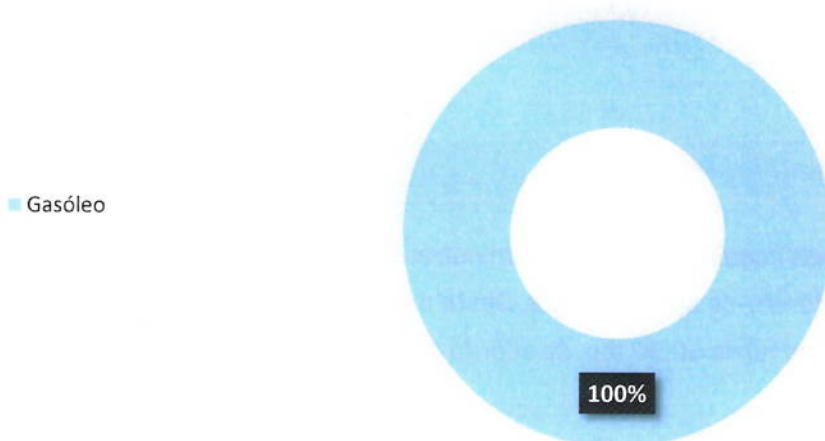


Figura 2: Consumos de energia da frota por fonte de energia no ano de referência [tep/ano; %]

Os custos totais anuais que estão associados à fonte de energia utilizada na frota são 4973,67€.

Através dos valores apresentados na **Figura 2** verifica-se que a única fonte de energia utilizada na frota é o **gasóleo**. Deste modo, em relação à fatura anual de energia na frota o **gasóleo** é o único que apresenta contributo.

2.1.3. Água

O consumo total de água em 2019, associado às instalações foi de 705,80 m³, de acordo com o indicado na Figura seguinte.

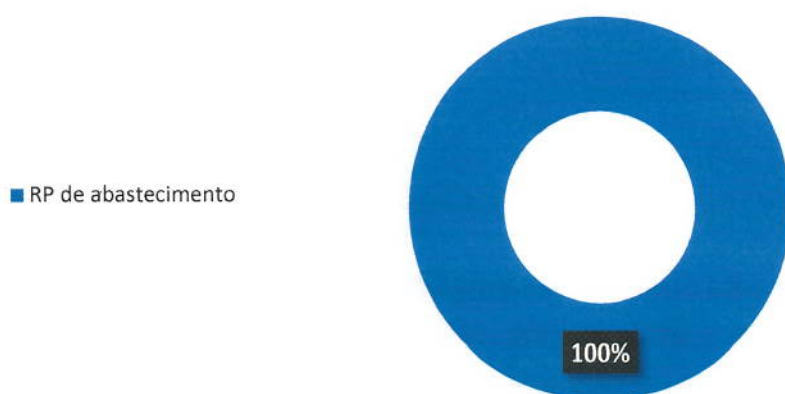


Figura 3: Consumos de água por utilização no ano de referência [m³/ano; %]

Os custos totais anuais que estão associados ao consumo de água nas instalações são 3 038,41€. Deste modo, em relação à fatura anual de água a **rede pública de abastecimento** é a única que apresenta contributo.

2.1.4. Materiais

A caracterização de todos os consumos de referência de materiais da entidade é apresentada na Erro! A origem da referência não foi encontrada., tendo como base os valores registados em 2019. Salienta-se que a IGAI não consome plásticos de uso único.

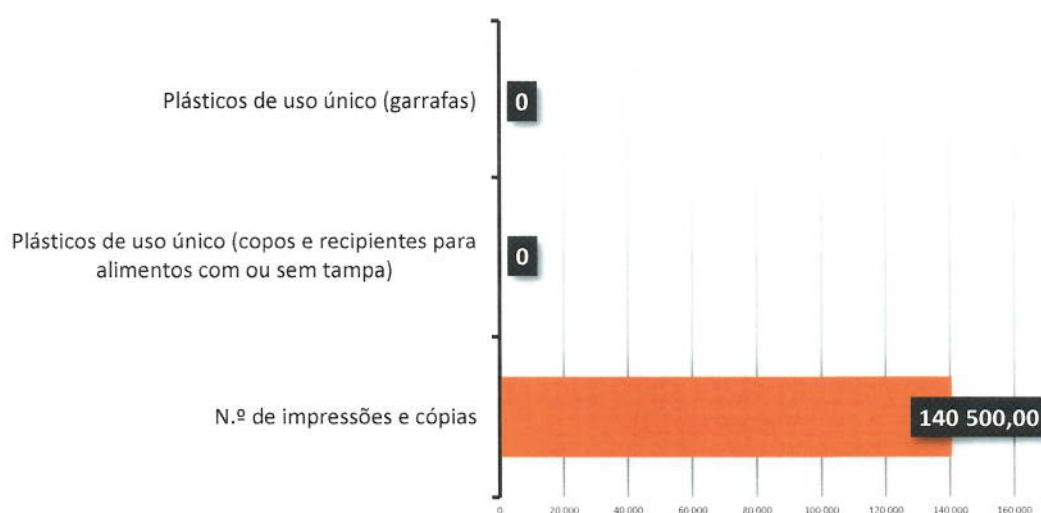


Figura 4: Desagregação dos consumos de materiais por utilização no ano de referência (quantidades)



Os custos totais que estão associados aos materiais utilizados são 637,87 €. Deste modo, em relação à fatura anual dos materiais, o **N.º de impressões e cópias** é a única que apresenta contributo.

2.1.5. Gases Fluorados

No que respeita aos gases fluorados existentes nas instalações e que contribuem para a emissão de GEE (quantidades repostas nos equipamentos, derivadas de fugas), a caracterização das quantidades reportadas é apresentada na **Figura 5**, tendo como base os valores registados em 2019.

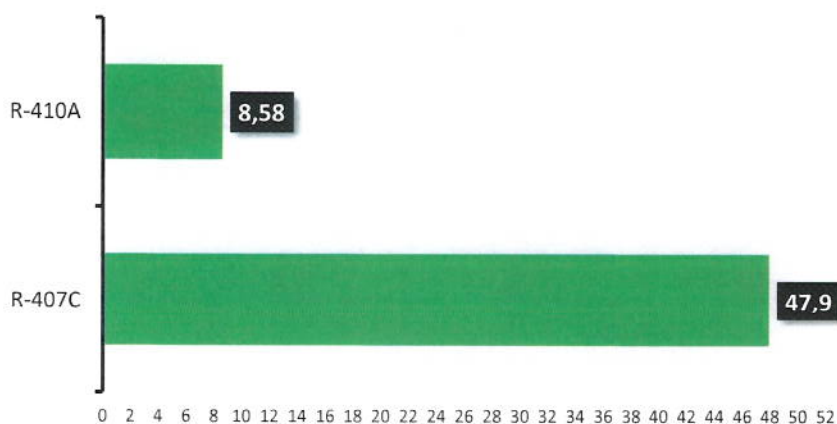


Figura 5: Desagregação dos consumos de gases fluorados no ano de referência [kg/ano]

No que diz respeito aos gases fluorados, importa referir que a IGAI se encontra instalada numa parte de um edifício de que a Estamo é proprietária. Assim, tendo em conta o contrato de arrendamento celebrado, a manutenção destes equipamentos é da responsabilidade da Estamo, não tendo a IGAI qualquer tipo de intervenção.

De acordo com a empresa que executa a manutenção do sistema AVAC, não existiram recargas de gases fluorados, pelo que não há custos totais a reportar.

2.2. Emissões de Gases de Efeito de Estufa

As GEE que estão associados à atividade da entidade são caracterizados por área temática, evidenciando-se a distribuição na **Figura 6**.

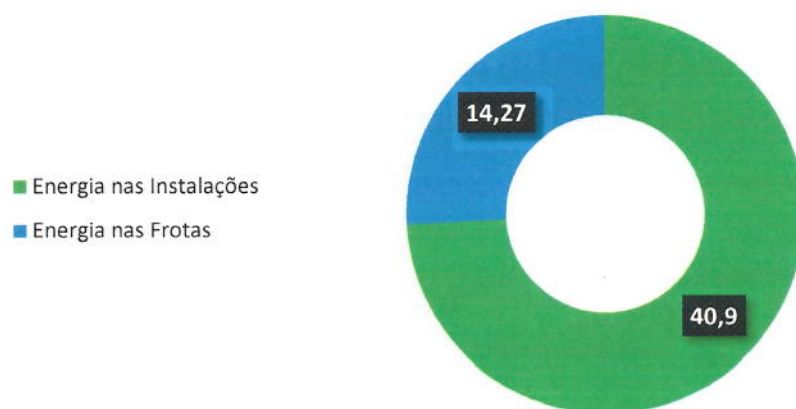


Figura 6: Desagregação dos GEE por área temática no ano de referência [tCO₂eq/ano]

Pela análise da figura anterior é possível determinar que na entidade, são as instalações que apresentam o maior contributo nas emissões de GEE.



3. Medidas de Eficiência de Recursos

Com as medidas a seguir preconizadas pretende-se que esta entidade obtenha em 2024 um melhor nível de eficiência de recursos, face ao verificado no período de referência (ano de 2019).

- 5% em Eficiência Energética;
- 1 % em Eficiência Hídrica;
- 2 % em Eficiência de Materiais;
- 1% em Eficiência Energética das frotas.

3.1. Energia

3.1.1. Energia nas Instalações, sem Renováveis

Medida EEI 1

- **Título da Medida:** Substituição das lâmpadas existentes nos diversos pisos por lâmpadas LED.

Descrição Sumária da Medida: A IGAI possui luminárias convencionais, que garantem a iluminação dos edifícios. O consumo anual de energia utilizada é de 163 594 kWh.

Pretende-se com a presente Medida reduzir os consumos de energia elétrica associada à iluminação, garantindo a adequação dos níveis de iluminação aos respetivos tipos de utilização. Para tal prevê-se a instalação de luminárias LED.

- **Poupanças estimadas:** 4089,85 kWh/ano; 0,879 tep/ano; 613,48 €/ano
- **Investimento estimado:** 2453,85 €
- **Período de retorno simples:** 7,51 anos
- **Data prevista de conclusão da implementação:** 06/2023

Medida EEI 2

- **Título da Medida:** Colocação de sensores de movimento para ligar e desligar a iluminação nos diversos pisos.

- **Descrição Sumária da Medida:**

A IGAI possui interruptores, que permitem que se acenda ou apague a luz dos pisos. O consumo anual de energia utilizada é de 163 594 kWh.

Pretende-se com a presente Medida reduzir os consumos de energia elétrica associada ao ato de acender e apagar a luz dos pisos, garantindo a adequação dos níveis de iluminação aos respetivos tipos de utilização. Para tal prevê-se a instalação de sensores de movimento nos diversos pisos, que permitem acionar automaticamente ao detetar algum tipo de



movimento no seu raio de alcance. Quando isto acontece, a luz acende, e apaga assim que o mesmo sensor não detete mais movimentos no piso.

- **Poupanças estimadas:** 2 453,91 kWh/ano; 0,582 tep/ano; 368,08€/ano
- **Investimento estimado:** 6761,31€
- **Período de retorno simples:** 7,51 anos
- **Data prevista de conclusão da implementação:** 03/2022

Medida EEI 3

- **Título da Medida:** Ação de sensibilização
- **Descrição Sumária da Medida:**

A IGAI irá realizar uma ação de sensibilização sobre eficiência energética direcionada aos trabalhadores da instalação, no âmbito do Programa de Eficiência de Recursos na Administração Pública. Pretende-se com a presente Medida reduzir os consumos de energia elétrica associada à iluminação. A ação irá abordar as boas práticas e comportamentos eficientes a implementar no local de trabalho e em casa.

- **Poupanças estimadas:** 1 635,94 kWh/ano; 0,352 tep/ano; 245,40€/ano
- **Investimento estimado:** 0,00€
- **Período de retorno simples:** 7,51 anos
- **Data prevista de conclusão da implementação:** 08/2023

3.1.2. Energia nas Instalações, com Renováveis

Conforme exposto no ponto 2.1.1. Energia nas Instalações, a IGAI não dispõe de energias renováveis nas instalações.

3.1.3. Energias nas frotas

Medida ERF1

- **Título da Medida:** Ação de sensibilização para os motoristas com vista a uma condução mais eficiente.
- **Descrição Sumária da Medida:**

A IGAI irá realizar uma ação de sensibilização sobre eficiência energética direcionada aos motoristas da instalação, no âmbito do Programa de Eficiência de Recursos na Administração Pública. Pretende-se com a presente Medida reduzir os consumos de



energia nas frotas associada ao consumo de gasóleo. A ação irá abordar as boas práticas e comportamentos com vista a uma condução mais eficiente.

- **Poupanças estimadas:** 53,33 l/ano; 0,05 tep/ano; 49,73 €/ano
- **Investimento estimado:** 0,00€
- **Período de retorno simples:** 0 anos
- **Data prevista de conclusão da implementação:** 09/2022

3.2. Água

Medida EHI 1

- **Título da Medida:** Colocação de cartazes apelativos nas casas de banho com vista à redução do desperdício de água.

- **Descrição Sumária da Medida:**

A IGAI colocou cartazes apelativos nas casas de banho com vista à redução do desperdício de água, abordando boas práticas e comportamentos eficientes a implementar no local de trabalho e em casa. Pretende-se com a presente Medida reduzir os consumos de água.

- **Poupanças estimadas:** 7,06 m³/ano | 30,39 €/ano
- **Investimento estimado:** 5,00 €
- **Período de retorno simples:** 0,16 anos
- **Data de conclusão da implementação:** 8/2021

3.3. Materiais

Medida EMI 1

- **Título da Medida:** Responsabilização pela utilização de resmas de papel para impressão e cópias

- **Descrição Sumária da Medida:**

Foi superiormente determinado que cada trabalhador solicita resmas de papel para impressão e cópias consoante a sua necessidade, ficando registado quantas resmas são requisitadas por trabalhador. Caso se verifique um consumo inadequado, o trabalhador é alertado para esse facto, além de serem pedidos esclarecimentos. Pretende-se com a presente Medida reduzir o consumo de papel.

- **Poupanças estimadas:** 1 405 unidades/ano; 7,00 €/ano
- **Investimento estimado:** 0,00 €
- **Período de retorno simples:** 0,36 anos



- **Data prevista de conclusão da implementação:** 12/2024

Medida EMI 2

- **Título da Medida:** Ações de sensibilização com vista à redução do consumo de papel
- **Descrição Sumária da Medida:**

A IGAI realizou uma ação de sensibilização sobre eficiência hídrica direcionada aos trabalhadores da instalação, no âmbito do Programa de Eficiência de Recursos na Administração Pública. Pretendeu-se com a presente Medida reduzir os consumos de papel associada às impressões e cópias. A ação abordou as boas práticas e comportamentos com vista a uma utilização mais eficiente do papel em impressões e cópias.

- **Poupanças estimadas:** 1 405 unidades/ano; 7,00 €/ano
- **Investimento estimado:** 5,00 €
- **Período de retorno simples:** 0,36 anos
- **Data de conclusão da implementação:** 08/2021

3.4. Gases Fluorados

No que diz respeito aos gases fluorados, e como já foi referido anteriormente, a IGAI encontra-se instalada numa parte de um edifício de que a Estamo é proprietária. Pelo que não tem qualquer tipo de intervenção nesta matéria.



3.5. Resumo

Tabela 3: Determinação da redução dos consumos de recursos

IDENTIFICAÇÃO DO CONSUMO ¹	CONSUMO NO ANO DE REFERÊNCIA [valor]	REDUÇÃO ANUAL DE CONSUMO, PREVISTO		METAS [valor]			UNIDADES
		Valor da redução [valor]	Valor da redução [%]	Metas 2022	Metas 2023	Metas 2024	
Energia nas Instalações (Não renovável)	35,17	1,76	5,00%	0,37	1,08	1,76	tep/ano
Energia nas Instalações (Renovável)	-						tep/ano
Energia nas Frotas	4,57	0,05	1,00%	0,02	0,05	0,05	tep/ano
Água potável	705,80	7,06	1,00%	2,94	7,06	7,06	m³/ano
Água não potável	-						m³/ano
N.º de impressões e cópias	140 500,00	2 810,00	2,00%	1 170,83	2 810,00	2 810,00	[cópias e impressões/ano]
Plásticos de uso único (Copos e Recipientes para alimentos com ou sem tampa)	-	-	-	-	-	-	[unidades/ano]
Plásticos de uso único (garrafas)	-	-	-	-	-	-	[unidades/ano]
Gases Fluorados Repostos (quantidades)	-	-	-	-	-	-	[kg/ano]

Tabela 4: Determinação da redução dos GEE

¹ No caso da Energia nas Instalações, o consumo total, ou seja, as necessidades energéticas das instalações, deve corresponder ao total de: Energia nas instalações (Não renovável) + Energia nas instalações (Renovável)



IMPACTE AMBIENTAL ATRAVÉS DOS GEE	GEE NO ANO DE REFERÊNCIA [tCO ₂ eq/ano]	REDUÇÃO ANUAL DE GEE, PREVISTA	
		[tCO ₂ eq/ano]	[%]
Energia nas Instalações (Não renovável)	40,90	2,04	5,00%
Energia nas Instalações (Renovável)	-		
Energia nas Frotas	14,27	0,14	1,00%
Gases Fluorados Repostos ou Substituídos	-	-	-

Tabela 5: Determinação do Período de Retorno de Investimento

IMPACTE ECONÓMICO	CUSTOS NO ANO DE REFERÊNCIA [€]	REDUÇÃO ANUAL DE CUSTOS, PREVISTO [€]	INVESTIMENTO e PRS, PREVISTO	
			Investimento [€]	PRS [anos]
Energia nas Instalações (Não renovável)	19 138,00 €	1 226,96 €	9 215,16 €	7,51
Energia nas Instalações (Renovável)	- €			
Energia nas Frotas	4 973,67 €	49,73 €	- €	-
Água potável	3 038,41 €	30,39 €	5,00 €	0,16
Água não potável	- €			
N.º de impressões e cópias	637,87 €	14,00 €	5,00 €	0,36
Plásticos de uso único (Copos e Recipientes para alimentos com ou sem tampa)	- €			
Plásticos de uso único (garrafas)	- €			
Gases Fluorados	- €	- €	- €	-



4. Monitorização do Consumo de Recursos

Este é um Plano simples e com objetivos alcançáveis que visa contribuir diretamente para as metas definidas para a área da Administração Interna, designadamente no Despacho n.º 2142/2022, de 18 de fevereiro, do Secretário de Estado Adjunto e da Administração Interna.

A IGAI está limitada relativamente às medidas a implementar, uma vez que se encontra, na qualidade de arrendatária, a ocupar uma parte de um edifício. Deste modo, encontra-se impossibilitada de executar medidas estruturais de eficiência energética. Contudo, acreditamos que o presente plano contribuirá de forma significativa para o aumento da eficiência energética desta Inspeção-Geral.

Desde já se estabelece que para garantir a efetiva persecução dos objetivos traçados, a monitorização será realizada pelo GER da IGAI, com o suporte do Barómetro ECO.AP, e terá por base a informação disponibilizada pelas entidades ou pelos fornecedores de energia e água. A monitorização dos consumos será efetuada semestralmente.

Este Plano é considerado um instrumento dinâmico, que será melhorado sempre que necessário, para se ajustar a desvios ou constrangimentos que surjam na concretização das medidas previstas.

Assinado
L. 31.12.2021
Ass. S. C. P.



5. Fatores de conversão e emissão

FATORES DE CONVERSÃO E DE EMISSÃO DE FONTES DE ENERGIA

Fonte de Energia	Poder Calorífico Inferior ²				Fatores de Emissão			
	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor ³	Unidades	Valor ⁴	Unidades
Gasolina	44,00	[MJ/kg]	1,051	[tep/t]	69,728	[kgCO ₂ e/GJ]	2,919	[kgCO ₂ e/tep]
Fuelóleo	40,00	[MJ/kg]	0,955	[tep/t]	77,828	[kgCO ₂ e/GJ]	3,258	[kgCO ₂ e/tep]
GPL (Butano, Propano e Gás Auto)	46,00	[MJ/kg]	1,099	[tep/t]	63,255	[kgCO ₂ e/GJ]	2,648	[kgCO ₂ e/tep]
Nafta	44,00	[MJ/kg]	1,051	[tep/t]	73,528	[kgCO ₂ e/GJ]	3,078	[kgCO ₂ e/tep]
Petróleo Bruto	43,04	[MJ/kg]	1,028	[tep/t]	73,728	[kgCO ₂ e/GJ]	3,087	[kgCO ₂ e/tep]
Gás natural*	38,56	[MJ/Nm ³]	0,921	[tep/10 ³ Nm ³]	56,565 ⁵	[kgCO ₂ e/GJ]	2,368	[kgCO ₂ e/tep]
Gasóleo	43,00	[MJ/kg]	1,027	[tep/t]	74,528	[kgCO ₂ e/GJ]	3,120	[kgCO ₂ e/tep]
Jets	43,00	[MJ/kg]	1,027	[tep/t]	72,328	[kgCO ₂ e/GJ]	3,028	[kgCO ₂ e/tep]
Coque de Petróleo	32,00	[MJ/kg]	0,764	[tep/t]	95,294	[kgCO ₂ e/GJ]	3,990	[kgCO ₂ e/tep]
Lubrificantes	42,00	[MJ/kg]	1,003	[tep/t]	73,728	[kgCO ₂ e/GJ]	3,086	[kgCO ₂ e/tep]
Biogolina e Biodiesel (<i>Biodiesel</i>)	37,00	[MJ/kg]	0,884	[tep/t]	0,428	[kgCO ₂ e/GJ]	17,903	[kgCO ₂ e/tep]
Biogolina e Biodiesel (<i>Bioetanol</i>)	27,00	[MJ/kg]	0,645	[tep/t]	0,428	[kgCO ₂ e/GJ]	17,903	[kgCO ₂ e/tep]
Biogolina e Biodiesel (<i>Bio-ETBE</i>)	36,00	[MJ/kg]	0,860	[tep/t]	0,428	[kgCO ₂ e/GJ]	17,903	[kgCO ₂ e/tep]
Briquetes / <i>Pellets</i>	18,84	[MJ/kg]	0,450	[tep/t]	8,684	[kgCO ₂ e/GJ]	363,582	[kgCO ₂ e/tep]
Lenhas	10,47	[MJ/kg]	0,250	[tep/t]	8,684	[kgCO ₂ e/GJ]	363,582	[kgCO ₂ e/tep]
Carvão vegetal	29,52	[MJ/kg]	0,705	[tep/t]	5,296	[kgCO ₂ e/GJ]	221,733	[kgCO ₂ e/tep]
Resíduos vegetais	13,08	[MJ/kg]	0,312	[tep/t]	8,684	[kgCO ₂ e/GJ]	363,582	[kgCO ₂ e/tep]
Biogás	22,03	[MJ/kg]	0,526	[tep/Nm ³]	0,155	[kgCO ₂ e/GJ]	6,472	[kgCO ₂ e/tep]

UNIDADES EQUIVALENTES DE ENERGIA

1 tep	=	10 ¹⁰	cal
1 GWh	=	86	tep
1 GWh	=	3600	GJ

UNIDADES PARA INSTALAÇÕES DE COGERAÇÃO

1 kWh	=	0,000085951	tep
1 kWh	=	0,000202	tCO ₂ /ano

UNIDADES EQUIVALENTES PARA CONVERSÃO DE LITROS PARA TONELADAS PARA COMBUSTÍVEIS (de acordo com a Portaria n.º 228/1990 de 27 de março).

1000	litros de gasóleo são	0,835	toneladas
1000	litros de petróleo são	0,783	toneladas
1000	litros de gasolina super são	0,750	toneladas
1000	litros de gasolina normal são	0,720	toneladas

² Fonte de dados: Balanço Energético 2019 – DGEG.

³ Fonte de dados: *Guidelines* IPCC 2006.

⁴ Valor determinado, assumindo que 1 tep = 41,868 GJ.

⁵ Fonte de dados: Operadores CELE + *Guidelines* IPCC 2006.



*GÁS NATURAL

A leitura do contador de gás natural é por norma realizada em m³, sendo também disponibilizado, na fatura, o valor em kWh. Para efeitos de conversão para kWh, assume-se o produto entre o consumo, em m³, o fator de correção de volume por temperatura e pressão (FCV) em função da região onde se situa a instalação e o poder calorífico superior (PCS), medido pelo operador de rede de transporte, sendo expresso pela fórmula seguinte:

$$\text{Consumo (kWh)} = \text{Consumo(m}^3\text{)} \times \text{FCV} \times \text{PCS}$$

Onde:

- Fator de Correção de Volume (FCV): 0,96759000;
- Poder calorífico superior (PCS): 11,598418 [kWh/m³].

Fonte: <https://poupaenergia.pt/entenda-a-fatura-de-gas-natural/>

ENERGIA ELÉTRICA

Para efeitos de conversão da energia elétrica, entre energia final e energia primária, os fatores a considerar são os seguintes:

1 kWh	=	0,000215	tep/kWh
1 kWh	=	0,250	kgCO ₂ e/kWh

O valor de 1 kWh = 215 x 10⁻⁶ tep é o que consta no Despacho n.º 17313/2008, de 26 de junho e considera -se que o fator de emissão associado ao consumo de energia elétrica é igual a 0,25 kgCO₂e/kWh e que provém do Fator de Emissão do Sistema Elétrico Nacional (FESEN) de 2018.