



COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO NORTE, I.P.

PLANO DE EFICIÊNCIA E DESCARBONIZAÇÃO

ECO.AP 2030

Triénio 2025-2027

Versão 1

Índice

Introdução	6
1. Dados gerais da entidade	8
1.1. Caracterização da entidade	9
1.2. Identificação das instalações (em 2024)	11
1.2.1. Instalações da CCDR NORTE em imóveis sob sua tutela	11
1.2.2. Instalações da CCDR NORTE em imóveis de outras entidades	14
1.2.3. Edifícios da CCDR NORTE partilhados com outras entidades	15
1.2.4. Edifícios da CCDR NORTE totalmente ocupados por outras entidades	16
1.2.5. Edifícios devolutos	17
1.3. Caracterização das instalações eléctricas (em 2024)	17
1.4. Caracterização das instalações de utilização de gás (em 2024)	21
1.5. Caracterização dos sistemas de AVAC (em 2024)	22
1.6. Caracterização das redes prediais de abastecimento de água (em 2024)	24
1.7. Caracterização da frota automóvel (em 2024)	26
1.8. Caracterização dos recursos materiais (em 2024)	27
2. Caracterização dos consumos e custos, no ano de referência (2023)	28
2.1. Energia nas instalações	28
2.1.1. Energia eléctrica	29
2.1.2. Gás	32
2.1.3. Energia nas instalações – Valores totais (energia eléctrica + gás)	34
2.2. Energia na frota	36
2.3. Balanço da energia total consumida (instalações + frota automóvel)	38
2.4. Água	39
2.5. Materiais	41
2.5.1. Papel	41
2.5.2. Artigos plásticos de uso único	43
2.6. Gases Fluorados	44
2.7. Emissões de Gases com Efeito de Estufa	44

3. Medidas de eficiência de recursos (MER)	45
3.1. Energia	45
3.1.1. Energia nas instalações (sem renováveis)	45
3.1.2. Energia renovável nas instalações	68
3.1.3. Energia na frota	72
3.2. Água	76
3.3. Materiais	81
3.4. Gases Fluorados	84
3.5. Resumo	84
4. Monitorização do Consumo de Recursos	86
ANEXOS	87
FACTORES DE CONVERSÃO E DE EMISSÃO	87

Índice de Figuras

Figura 1: Repartição dos consumos de energia activa, por período horário, em 2023.....	30
Figura 2: Consumos de energia activa, por instalação, em 2023	31
Figura 3: Consumos de gás (em kWh), por tipo de gás, em 2023	33
Figura 4: Consumos de gás (em kWh), por instalação, em 2023	33
Figura 5: Consumos de energia final nas instalações, por fonte de energia, em 2023	34
Figura 6: Consumos de energia primária nas instalações, por fonte de energia, em 2023	35
Figura 7: Emissões de GEE devido ao consumo de energia nas instalações, por fonte de energia, em 2023.....	35
Figura 8: Custos com energia nas instalações, por fonte de energia, em 2023 (sem IVA)	35
Figura 9: Consumos de combustíveis na frota, por tipo de combustível, em 2023	36
Figura 10: Consumos de combustíveis na frota, em 2023	36
Figura 11: Consumos de energia final na frota, em 2023	37
Figura 12: Consumos de energia primária na frota, em 2023	37
Figura 13: Emissões de GEE produzidos pela frota, em 2023.....	37
Figura 14: Custos com combustíveis na frota, em 2023 (sem IVA)	38
Figura 15: Consumos de água da rede pública, por contrato, em 2023	40
Figura 16: Consumos de papel de escritório, em 2023.....	42
Figura 17: Tiragens em impressoras multifunções, em 2023	42
Figura 18: Consumos de papel higiénico e toalhas de mão, em 2023	43
Figura 19: Custos com papel, em 2023 (sem IVA).....	43
Figura 20: Emissões de GEE, por fonte de energia, em 2023.....	44

Índice de Tabelas

Tabela 1: Identificação dos objectivos e metas da CCDR NORTE para o triénio 2025-2027	7
Tabela 2: Investimentos previstos para o triénio 2025-2027 (sem IVA)	8
Tabela 3: Identificação e caracterização da entidade	9
Tabela 4: Identificação das instalações da CCDR NORTE em imóveis sob sua tutela (em 2024)	11
Tabela 5: Identificação das instalações da CCDR NORTE em imóveis de outras entidades (em 2024)	15
Tabela 6: Identificação dos edifícios da CCDR NORTE partilhados com outras entidades (em 2024).....	16

Tabela 7: Identificação dos edifícios da CCDR NORTE totalmente ocupados por outras entidades (em 2024)	16
Tabela 8: Identificação dos edifícios devolutos (em 2024)	17
Tabela 9: Lista de contratos activos de fornecimento de energia eléctrica (em 2024)	17
Tabela 10: Lista de instalações com grupos geradores (em 2024)	20
Tabela 11: Lista de instalações com sistemas fotovoltaicos de produção de energia eléctrica (em 2024)	20
Tabela 12: Caracterização dos pontos de luz instalados (em 2024)	21
Tabela 13: Repartição dos pontos de luz instalados por tipos de lâmpadas (em 2024)	21
Tabela 14: Caracterização dos sistemas/equipamentos de AVAC instalados (em 2024)	22
Tabela 15: Sistemas/equipamentos de AVAC instalados com funcionamento a R-22 (em 2024)	23
Tabela 16: Lista de instalações com sistemas solares térmicos para aquecimento de águas (em 2024)	24
Tabela 17: Lista de contratos de abastecimento de água (em 2024)	24
Tabela 18: Lista de instalações com mais do que um contrato activo de abastecimento de água (em 2024)	26
Tabela 19: Quantidades de torneiras e autoclismos nas instalações sanitárias (em 2024)	26
Tabela 20: Caracterização da frota automóvel (em 2024)	27
Tabela 21: Consumos de gás, em 2023 – Energia primária e emissões de GEE	33
Tabela 22: Balanço da energia total consumida (instalações + frota), em 2023	39
Tabela 23: Determinação da redução dos consumos de recursos	84
Tabela 24: Determinação da redução dos GEE	85
Tabela 25: Determinação dos Períodos de Retorno de Investimento (PRS)	85

Introdução

Em cumprimento do disposto na Resolução do Conselho de Ministros n.º 150/2024, de 30 de Outubro, que altera a Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2020, de 24 de Novembro, que aprova o Programa de Eficiência de Recursos e de Descarbonização na Administração Pública para o período até 2030 (ECO.AP 2030), e tendo em conta as orientações, as políticas e os compromissos assumidos por Portugal para a melhoria dos indicadores de sustentabilidade ambiental e de descarbonização, é elaborado o presente documento, que constitui o **Plano de Eficiência e Descarbonização ECO.AP 2030 (PED ECO.AP 2030) da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P. (CCDR NORTE), para o triénio 2025-2027.**

A referida Resolução do Conselho de Ministros n.º 150/2024, de 30 de Outubro, estabelece as seguintes metas de execução para o Programa ECO.AP 2030, até 2030, para as quais deverão contribuir, de forma agregada, as entidades da Administração Pública abrangidas:

a) Relativamente a 2021:

i) Reduzir em, pelo menos, 1,9 %/ano o consumo total de energia final;

b) Relativamente a 2019:

i) Eficiência energética: reduzir 40 % dos consumos de energia primária;

ii) Autoconsumo: contribuir para que 10 % do consumo de energia seja abastecido através de soluções de autoconsumo, com origem em fontes de energia renovável;

iii) Eficiência hídrica: contribuir para uma redução hídrica de 20 % do consumo;

iv) Eficiência material: reduzir 20 % do consumo de materiais;

c) Relativamente a 2024:

i) Renovar, pelo menos, 3 %/ano da área construída total de edifícios propriedade da Administração Pública, a fim de serem transformados, pelo menos, em edifícios com necessidades quase nulas de energia ou edifícios com emissões nulas.

Este PED ECO.AP 2030, aprovado pelo Presidente do Conselho Directivo da CCDR NORTE, Professor Doutor António Augusto Magalhães Cunha, visa contribuir para a eficiência de recursos da entidade, para que esta possa atingir, em 2027, os seguintes objectivos estratégicos, em linha com os objectivos específicos da área governativa da Economia e da Coesão Territorial, conjugados com os objectivos globais do Programa ECO.AP 2030, do Plano Nacional de Energia e Clima 2030 e do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050:

- Redução do consumo de recursos energéticos;
- Redução do consumo de recursos hídricos;
- Redução do consumo de recursos materiais;
- Incremento da produção de energia eléctrica, de origem renovável, para autoconsumo;

- Promoção da mobilidade eléctrica (incorporação de veículos eléctricos na frota);
- Renovação energética e hídrica dos edifícios;
- Redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE).

Com este enquadramento, a CCDR NORTE define como principais objectivos e metas para o triénio 2025-2027 os indicados na tabela seguinte, estabelecidos numa base anual, tomando como referência os dados do ano de 2023.

Tabela 1: Identificação dos objectivos e metas da CCDR NORTE para o triénio 2025-2027

Objectivos	Metas		
	Ano 2025	Ano 2026	Ano 2027
Melhoria da eficiência energética	Redução de 3% no consumo total de energia final nas instalações (energia eléctrica + gás)	Redução de 3% no consumo total de energia final nas instalações (energia eléctrica + gás)	Redução de 3% no consumo total de energia final nas instalações (energia eléctrica + gás)
Melhoria da eficiência energética	Redução de 4% no consumo total de energia primária (energia eléctrica + gás + combustíveis)	Redução de 4% no consumo total de energia primária (energia eléctrica + gás + combustíveis)	Redução de 4% no consumo total de energia primária (energia eléctrica + gás + combustíveis)
Incremento da produção própria de energia eléctrica, de origem renovável, para autoconsumo	Produção de energia eléctrica, de origem renovável, para autoconsumo, correspondente a 1% da energia eléctrica total consumida nas instalações	Produção de energia eléctrica, de origem renovável, para autoconsumo, correspondente a 3% da energia eléctrica total consumida nas instalações	Produção de energia eléctrica, de origem renovável, para autoconsumo, correspondente a 5% da energia eléctrica total consumida nas instalações
Melhoria da eficiência hídrica	Redução de 3,33% no consumo de água da rede pública	Redução de 3,33% no consumo de água da rede pública	Redução de 3,33% no consumo de água da rede pública
Melhoria da eficiência material	Redução de 3,33% no consumo de papel de escritório	Redução de 3,33% no consumo de papel de escritório	Redução de 3,33% no consumo de papel de escritório
Renovação energética e hídrica de edifícios	Reabilitação de 3% da área total dos edifícios	Reabilitação de 3% da área total dos edifícios	Reabilitação de 3% da área total dos edifícios
Promoção da mobilidade eléctrica	Instalação de 1 novo carregador de baterias para veículos eléctricos	Instalação de 2 novos carregadores de baterias para veículos eléctricos	Instalação de 1 novo carregador de baterias para veículos eléctricos
Promoção da mobilidade eléctrica	Substituição de 4% da frota por veículos eléctricos (6 veículos)	Substituição de 3% da frota por veículos eléctricos (4 veículos)	Substituição de 3% da frota por veículos eléctricos (4 veículos)

Para se atingirem estes objectivos e metas, consideram-se necessários os investimentos indicados na tabela seguinte, por área de actuação, relacionados com as Medidas de Eficiência de Recursos (MER) descritas no capítulo 3 deste Plano.

Tabela 2: Investimentos previstos para o triénio 2025-2027 (sem IVA)

Área de actuação	MER	Investimentos				Poupanças (€/ano)	PRS (anos)
		Ano 2025 (€)	Ano 2026 (€)	Ano 2027 (€)	Total 2025-2027 (€)		
Energia nas instalações (sem renováveis)	EEI-1	10.000	90.000	30.000	130.000	29.259,85	4,4
	EEI-2	0	260.000	60.000	320.000	44.721,27	7,2
	EEI-3	0	220.000	40.000	260.000	32.635,79	8,0
	EEI-4	0	110.000	20.000	130.000	28.465,80	4,6
	EEI-5	0	70.000	10.000	80.000	6.921,68	11,6
	EEI-6	0	70.000	10.000	80.000	4.839,19	16,5
	EEI-7	0	170.000	30.000	200.000	30.668,15	6,5
	EEI-8	0	115.000	25.000	140.000	32.485,97	4,3
	EEI-9	0	60.000	0	60.000	6.756,88	8,9
	EEI-10	0	0	0	0	4.332,45	0,0
	EEI-11	26.750	0	0	26.750	0	N/A
Energia renovável nas instalações	ERI-1	0	135.000	0	135.000	18.727,50	7,2
Energia na frota	ERF-1	6.000	0	0	6.000	0	N/A
	ERF-2	33.600	33.600	33.600	100.800	19.698	(a)
Água	EH-1	0	7.280	0	7.280	2.455,15	3,0
	EH-2	0	1.540	0	1.540	319,52	4,8
	EH-3	0	8.900	0	8.900	1.656,73	5,4
Recursos materiais	EM-1	2	0	0	2	508,36	0,0
Renovação de edifícios		60.000	320.000	100.000	480.000		
TOTAL		136.352	1.671.320	358.600	2.166.272		

MER - Medida de Eficiência de Recursos

PRS - Período de Retorno Simples

(a) - Investimento sem retorno (sobreinvestimento anual de 33.600 €; poupança anual de 19.698 €).

1. Dados gerais da entidade

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P., abreviadamente designada por CCDR NORTE, é um instituto público de regime especial, integrado na administração indirecta do Estado, com personalidade jurídica, dotada de autonomia administrativa, financeira e património próprio, sujeita à superintendência e à tutela do Ministério da Economia e Coesão Territorial, em coordenação com o

Ministério da Agricultura e Mar, sem prejuízo da coordenação com os ministérios competentes noutras matérias sectoriais.

Os estatutos da CCDR NORTE foram aprovados pela Portaria n.º 407/2023, de 5 de Dezembro.

A CCDR NORTE tem por missão:

- a) O desenvolvimento integrado e sustentável do Norte de Portugal, contribuindo para a competitividade e coesão do território nacional;
- b) A execução, integração e articulação de políticas de desenvolvimento regional, na Região do Norte (NUT II), designadamente nos domínios do ambiente, cidades, ordenamento do território, conservação da natureza, agricultura e pescas, inovação, cultura, economia, educação e saúde;
- c) A actuação coordenada dos serviços desconcentrados de âmbito regional, em articulação com os membros do Governo responsáveis pelos respectivos domínios;
- d) O apoio técnico às autarquias locais e às suas associações;
- e) A gestão de programas comunitários provenientes de fundos da União Europeia destinados a Portugal e de outros instrumentos de financiamento de desenvolvimento regional;
- f) A protecção, conservação, valorização, divulgação e promoção da "Paisagem Cultural, Evolutiva e Viva do Alto Douro Vinhateiro", património mundial da UNESCO.

Por aplicação do Decreto-Lei n.º 36/2023, de 26 de Maio, a CCDR NORTE foi convertida em instituto público, passando a ter novas atribuições e a integrar diversos serviços periféricos da administração directa e indirecta do Estado, entre os quais a Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN).

Como consequência, os trabalhadores e os bens móveis e imóveis da DRAPN, incluindo os bens imóveis arrendados e os veículos, foram transferidos para a CCDR NORTE.

A área geográfica de intervenção da CCDR NORTE compreende 86 concelhos, pertencentes a 7 distritos, integrados em 7 comunidades intermunicipais e 1 área metropolitana.

A CCDR NORTE tem sede na Rua Rainha D. Estefânia, 251, no Porto.

1.1. Caraterização da entidade

Apresentam-se na Tabela 3 os dados gerais que permitem identificar e caracterizar a entidade, desde o ano 2019 até ao ano 2024 (a 31/12 do respectivo ano).

Tabela 3: Identificação e caracterização da entidade

Área Governativa	Economia e Coesão Territorial
Nome da entidade	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P. (CCDR NORTE)

Classe da entidade		Administração indirecta do Estado					
Nome do Dirigente Superior (Presidente do Conselho Directivo)		António Augusto Magalhães Cunha					
Nome do Gestor de Energia e Recursos (GER)		José Miguel Pereira Lavrador					
Ano de reporte		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Número de trabalhadores da entidade (a 31/12 de cada ano)	CCDR NORTE	304	307	302	314	318	----
	DRAPN	656	611	591	580	553	----
	Total	960	918	893	894	871	832
Número de trabalhadores de outras entidades, utilizadores das instalações da CCDR NORTE (a 31/12 de cada ano)		Sem registo					292
Número de visitantes (a 31/12 de cada ano)		Sem registo					
Número total de instalações associadas à entidade		123	119	119	119	117	117
Número de instalações por tipologia	Adegas		1	1	1	1	1
	Apartamentos		6	6	6	6	6
	Armazéns		9	9	9	9	9
	Assentos de lavoura		2	2	2	2	2
	Balneários		1	1	1	1	1
	Cabinas de lavagem de viaturas		1	1	1	1	1
	Capelas		1	1	1	1	1
	Casas (habitações)		5	5	5	5	5
	Casas de bombagem de água		1	1	1	1	1
	Centros de formação		3	3	3	3	3
	Edifícios administrativos		27	26	26	26	26
	Edifícios administrativos (estruturas sub-regionais)		3	3	3	3	3
	Edifícios industriais		1	1	1	1	1
	Edifícios de laboratórios		4	4	4	4	4
	Edifícios de uso misto	Edifício administrativo/armazém	1	1	1	1	1
		Edifício administrativo/laboratórios	1	1	1	1	1
		Edifício administrativo/oficinas	1	1	1	1	1
		Edifícios de apoio	6	6	6	6	6
	Estações de serviço automóvel		1	1	1	1	1
	Museus		1	1	1	1	1
	Oficinas		1	1	1	1	1
	Palacetes		3	3	3	3	3
	Portarias		2	2	2	2	2
	Refeitórios		1	1	1	1	1
	Serviços administrativos		18	16	16	16	16
	Serviços administrativos (casas do PDRITM)		2	2	2	2	2
	Quintas		11	10	10	10	10
	Barragens hidroagrícolas		9	9	9	9	7

Número total de instalações registadas no Barómetro ECO.AP (a 31/12 de cada ano)			0	3	3	4	11	11
Número de veículos operacionais associados à entidade (a 31/12 de cada ano)	Veículos automóveis	CCDR NORTE					13	55
		DRAPN	227	213	194	184	126	140
		Total					139	195
	Veículos agrícolas	CCDR NORTE	0	0	0	0	0	0
		DRAPN	39	39	39	39	35	35
		Total	39	39	39	39	35	35
Utiliza o Sistema de Gestão do Parque de Veículos do Estado (SGPVE)?			Sim					

1.2. Identificação das instalações (em 2024)

Em 2024, o número total de instalações associadas à CCDR NORTE era de 117, assim repartidas:

- Número de instalações da CCDR NORTE em imóveis sob sua tutela: 93;
- Número de instalações da CCDR NORTE em imóveis de outras entidades: 24.

1.2.1. Instalações da CCDR NORTE em imóveis sob sua tutela

No ano de 2024, a CCDR NORTE dispunha, sob sua tutela, de 93 instalações, identificadas na tabela seguinte.

Tabela 4: Identificação das instalações da CCDR NORTE em imóveis sob sua tutela (em 2024)

QUINTAS		
Designação	Concelho	Localização
Pólo Estefânia	Porto	Rua da Rainha D. Estefânia, 251, Porto
Quinta de São José	Braga	Rua da Pateira, São Pedro de Merelim
Quinta da Sobreira	Chaves	Avenida Conde Caria, Vidago
Quinta de Sergude	Felgueiras	Estrada Municipal M514, Sendim
Quinta de São Gens	Matosinhos	Estrada da Circunvalação, 11846, Senhora da Hora
Quinta do Valongo	Mirandela	Vila Nova das Patas, Carvalhais
Quinta do Paço	Peso da Régua	Avenida Sacadura Cabral, Godim
Quinta de Santa Bárbara	S. João da Pesqueira	Estrada Nacional N222, Casais do Douro
Quinta do Crasto	Vila do Conde	Rua da Agrária, 405, Vairão
Quinta do Forte	Vila Nova Cerveira	Rua do Forte, Lovelhe

IMÓVEIS INTEGRADOS EM QUINTAS		
Designação	Concelho	Localização
Edifício A	Porto	Pólo Estefânia
Edifício B	Porto	Pólo Estefânia
Edifício C	Porto	Pólo Estefânia
Edifício D	Porto	Pólo Estefânia
Edifício E	Porto	Pólo Estefânia
Edifício F	Porto	Pólo Estefânia
Edifício R	Porto	Pólo Estefânia
Edifício administrativo I	Braga	Quinta de São José
Edifício administrativo II	Braga	Quinta de São José
Edifício de apoio	Braga	Quinta de São José
Assento de lavoura	Braga	Quinta de São José
Edifício do banco de germoplasma vegetal	Braga	Quinta de São José
Estação regional de engenharia rural	Braga	Quinta de São José
Estação de serviço automóvel	Braga	Quinta de São José
Cabina de lavagem de viaturas	Braga	Quinta de São José
Hangar de máquinas	Braga	Quinta de São José
Armazém	Braga	Quinta de São José
Edifício da antiga secretaria	Chaves	Quinta da Sobreira
Casa do Fonseca	Chaves	Quinta da Sobreira
Armazéns de mecanização	Chaves	Quinta da Sobreira
Museu	Chaves	Quinta da Sobreira
Centro de formação	Chaves	Quinta da Sobreira
Casa do director do centro de formação	Chaves	Quinta da Sobreira
Balneários das piscinas	Chaves	Quinta da Sobreira
Palacete	Felgueiras	Quinta de Sergude
Armazém de pesticidas	Felgueiras	Quinta de Sergude
Armazém de frio	Felgueiras	Quinta de Sergude
Armazém de máquinas	Felgueiras	Quinta de Sergude
Capela de Santa Luzia	Felgueiras	Quinta de Sergude
Palacete	Matosinhos	Quinta de São Gens
Edifício do laboratório de controlo de qualidade alimentar	Matosinhos	Quinta de São Gens
Edifício administrativo I	Matosinhos	Quinta de São Gens
Edifício administrativo II	Matosinhos	Quinta de São Gens

IMÓVEIS INTEGRADOS EM QUINTAS (Continuação)		
Designação	Concelho	Localização
Edifício do laboratório de análise de solos	Matosinhos	Quinta de São Gens
Edifício de apoio	Matosinhos	Quinta de São Gens
Portaria	Matosinhos	Quinta de São Gens
Edifício do laboratório	Mirandela	Quinta do Valongo
Centro de formação	Mirandela	Quinta do Valongo
Oficina	Mirandela	Quinta do Valongo
Edifício PROCALFER 1	Mirandela	Quinta do Valongo
Edifício PROCALFER 2	Mirandela	Quinta do Valongo
Casa do director do centro de formação	Mirandela	Quinta do Valongo
Casa da azenha	Mirandela	Quinta do Valongo
Casa do caseiro	Mirandela	Quinta do Valongo
Casa de bombagem	Mirandela	Quinta do Valongo
Assento de lavoura	Mirandela	Quinta do Valongo
Edifício administrativo	Peso da Régua	Quinta do Paço
Edifício do laboratório de enologia	Peso da Régua	Quinta do Paço
Casa da quinta	S. João da Pesqueira	Quinta de Santa Bárbara
Adega	S. João da Pesqueira	Quinta de Santa Bárbara
Armazéns 3 e 4	S. João da Pesqueira	Quinta de Santa Bárbara
Armazém novo	S. João da Pesqueira	Quinta de Santa Bárbara
Edifício da recepção de uvas	S. João da Pesqueira	Quinta de Santa Bárbara
Casa do guarda	S. João da Pesqueira	Quinta de Santa Bárbara
Centro de formação	S. João da Pesqueira	Quinta de Santa Bárbara
Edifício administrativo	Vila do Conde	Quinta do Crasto
Armazém	Vila do Conde	Quinta do Crasto
Edifício administrativo	Vila Nova Cerveira	Quinta do Forte
Palacete	Vila Nova Cerveira	Quinta do Forte
Edifício de apoio	Vila Nova Cerveira	Quinta do Forte
IMÓVEIS NÃO INTEGRADOS EM QUINTAS		
Casa PDRITM (Serviços administrativos)	Armamar	Rua de Santa Bárbara, Armamar
Apartamento	Braga	Rua Bernardo Sequeira, 171, 4º CT, Braga
Edifício administrativo	Braga	Rua Dr. Francisco Duarte, 365, 1º, Braga
Edifício administrativo	Bragança	Avenida Gen. Humberto Delgado, Bragança

IMÓVEIS NÃO INTEGRADOS EM QUINTAS (Continuação)		
Designação	Concelho	Localização
Edifício administrativo (ex-Delegação)	Chaves	Praça do Campo da Fonte, Chaves
Edifício administrativo (ex-DAI)	Chaves	Avenida 5 de Outubro, 33, Chaves
Edifício administrativo	Macedo Cavaleiros	Avenida Ilha do Sal, Macedo de Cavaleiros
Edifício principal	Mirandela	Rua da República, 133, Mirandela
Edifício administrativo	Mirandela	Rua da República, 133, Mirandela
Edifício de apoio	Mirandela	Rua da República, 133, Mirandela
Casa PDRITM (Serviços administrativos)	Mogadouro	Rua das Flores, Lote 4, Mogadouro
Edifício administrativo	Montalegre	Rua Gen. Humberto Delgado, 486, Montalegre
Edifício administrativo	Ponte de Lima	Rua Dr. Filinto de Moraes, 128, Ponte de Lima
Edifício administrativo	Torre de Moncorvo	Rua Dr. João Leonardo, 5, Torre de Moncorvo
Edifício administrativo	Vila Pouca de Aguiar	Rua Eng. Manuel das Neves, 50, V. P. de Aguiar
Edifício administrativo	Vila Real	Lugar de Codessais, Vila Real
BARRAGENS HIDROAGRÍCOLAS		
Designação	Concelho	Localização
Barragem de Temilobos	Armamar	Lumiares
Barragem de Gostei	Bragança	Estrada Municipal M519, Gostei
Barragem de Curalha	Chaves	Estrada da Barragem, Valdanta
Barragem de Mairos	Chaves	Estrada Municipal M502, Mairos
Barragem do Rego do Milho	Chaves	Lugar do Rego do Milho, Cambedo
Barragem de Vale Madeiro	Mirandela	Cedães
Barragem de Prada	Vinhais	Prada

* PDRITM - Projecto de Desenvolvimento Rural Integrado de Trás-os-Montes

1.2.2. Instalações da CCDR NORTE em imóveis de outras entidades

Em 2024, além das 93 instalações identificadas na Tabela 4, a CCDR NORTE dispunha de serviços noutros 24 imóveis, identificados na Tabela 5, designadamente 3 estruturas sub-regionais, 16 serviços administrativos e 5 apartamentos.

De um modo geral, as 3 estruturas sub-regionais e os 16 serviços administrativos funcionam em imóveis sob tutela ou pertencentes a outras entidades, os quais a CCDR NORTE ocupa parcialmente.

Os 5 apartamentos são arrendados e totalmente ocupados por serviços da CCDR NORTE.

Tabela 5: Identificação das instalações da CCDR NORTE em imóveis de outras entidades (em 2024)

Designação	Concelho	Localização
Serviços administrativos	Alijó	Largo da Tapada, Alijó
Serviços administrativos	Amarante	Parque Florestal, Amarante
Serviços administrativos	Arouca	Avenida 25 de Abril, 2, Arouca
Serviços administrativos	Barcelos	Largo Guilherme Gomes Fernandes, 13, 1º, Barcelinhos
Estrutura sub-regional	Braga	Rua do Carmo, 29-A, Braga
Apartamento	Braga	Travessa do Carmo, 11, 1º Esquerdo, Braga
Estrutura sub-regional	Bragança	Rua Padre António Vieira, 6, Bragança
Serviços administrativos	Cabeceiras de Basto	Rua Olival de Cabido, 110, Cabeceiras de Basto
Serviços administrativos	Cinfães	Calçada do Bento, Cinfães
Serviços administrativos	Guimarães	Travessa Senhora Aninhas, Guimarães
Serviços administrativos	Lamego	Praceta Arantes de Oliveira, 4, Lamego
Serviços administrativos	Melgaço	Mercado Municipal, Lj 7, Carvalhiças, Melgaço
Serviços administrativos	Moimenta da Beira	Rua Alto do Facho, Moimenta da Beira
Serviços administrativos	Monção	Avenida da Porta do Sol, Monção
Serviços administrativos	Murça	Largo do Redondo, Murça
Serviços administrativos	Penafiel	Rua Joaquim Araújo, s/n, Penafiel
Apartamento	Porto	Rua do Campo Alegre, 276, 2º Direito, Porto
Apartamento	Porto	Rua do Campo Alegre, 276, 2º Esquerdo, Porto
Apartamento	Porto	Rua do Campo Alegre, 276, 4º Direito, Porto
Apartamento	Porto	Rua do Campo Alegre, 276, 4º Esquerdo, Porto
Serviços administrativos	Santa Maria da Feira	Cooperativa Agrícola, R. Moinhos das Campainhas, S. M. Feira
Serviços administrativos	Viana do Castelo	Cooperativa Agrícola, Av. Gaspar Castro, Viana do Castelo
Serviços administrativos	Vila Nova de Foz Côa	Rua do Visconde, 47, Vila Nova de Foz Côa
Estrutura sub-regional	Vila Real	Largo Conde de Amarante, Edifício do Governo Civil, Vila Real

1.2.3. Edifícios da CCDR NORTE partilhados com outras entidades

Em 2024, entre as 93 instalações sob tutela da CCDR NORTE, identificadas na Tabela 4, havia 14 edifícios partilhados com outras entidades, a seguir identificados.

Tabela 6: Identificação dos edifícios da CCDR NORTE partilhados com outras entidades (em 2024)

Designação	Localização	Entidade(s)
Edifício de apoio	Quinta de São José, Merelim, Braga	GNR (UEPS) e INIAV
Edifício administrativo	Av. Humberto Delgado, Bragança	DGAV
Edifício administrativo (ex-DAI)	Avenida 5 de Outubro, 33, Chaves	ICNF
Ed. administrativo (ex-Delegação)	Praça do Campo da Fonte, Chaves	DGAV
Edifício administrativo	Av. Ilha do Sal, Macedo Cavaleiros	ABMC, ANCOTEQ, APA e DGADR
Edifício administrativo I	Quinta de São Gens, Matosinhos	DGAV e ICNF
Ed. do laboratório de análise de solos	Quinta de São Gens, Matosinhos	DGAV
Edifício administrativo	Rua da República, 133, Mirandela	DGAV
Edifício PROCALFER 2	Quinta do Valongo, Mirandela	ASAE
Edifício administrativo	R. Humberto Delgado, Montalegre	DGAV e ICNF
Edifício administrativo	Rua Dr. Filinto Moraes, Ponte de Lima	ICNF
Edifício C	Pólo Estefânia, Porto	AGIF
Edifício de apoio	Quinta do Forte, Vila Nova Cerveira	Município de V. N. de Cerveira
Edifício administrativo	Lugar de Codessais, Vila Real	DGAV

1.2.4. Edifícios da CCDR NORTE totalmente ocupados por outras entidades

Em 2024, entre as 93 instalações sob tutela da CCDR NORTE, identificadas na Tabela 4, havia 8 edifícios totalmente ocupados por outras entidades, todos eles integrados em quintas, a seguir identificados.

Tabela 7: Identificação dos edifícios da CCDR NORTE totalmente ocupados por outras entidades (em 2024)

Designação	Concelho	Localização	Entidade(s)
Edifício administrativo II	Braga	Quinta de São José	GNR (UEPS)
Assento de lavoura	Braga	Quinta de São José	INIAV
Edifício do banco de germoplasma vegetal	Braga	Quinta de São José	INIAV
Edifício administrativo II	Matosinhos	Quinta de São Gens	DGAV
Casa do director do centro de formação	Mirandela	Quinta do Valongo	GNR (UEPS)
Centro de formação	Mirandela	Quinta do Valongo	GNR (UEPS)
Edifício PROCALFER 1	Mirandela	Quinta do Valongo	DGAV
Centro de formação	S. João Pesqueira	Quinta de Santa Bárbara	ESPRODOURO

1.2.5. Edifícios devolutos

Em 2024, entre as 93 instalações sob tutela da CCDR NORTE, identificadas na Tabela 4, havia 11 edifícios devolutos (sem ocupação e sem uso), todos integrados em quintas, a seguir identificados.

Tabela 8: Identificação dos edifícios devolutos (em 2024)

Designação	Concelho	Localização
Estação de serviço automóvel	Braga	Quinta de São José
Cabina de lavagem de viaturas	Braga	Quinta de São José
Casa do Fonseca	Chaves	Quinta da Sobreira
Museu	Chaves	Quinta da Sobreira
Centro de formação	Chaves	Quinta da Sobreira
Casa do director do centro de formação	Chaves	Quinta da Sobreira
Balneários das piscinas	Chaves	Quinta da Sobreira
Capela de Santa Luzia	Felgueiras	Quinta de Sergude
Casa do guarda	S. João da Pesqueira	Quinta de Santa Bárbara
Casa da azenha	Mirandela	Quinta do Valongo
Casa do caseiro	Mirandela	Quinta do Valongo

1.3. Caracterização das instalações eléctricas (em 2024)

No início de 2024, a CCDR NORTE era titular de 38 contratos activos de fornecimento de energia eléctrica, assim repartidos por nível de tensão:

- Média tensão (MT) 12 contratos
- Baixa tensão especial (BTE) 6 contratos
- Baixa tensão normal (BTN > 20,7 kVA) 7 contratos
- Baixa tensão normal (BTN < 20,7 kVA) 13 contratos

A lista dos 38 contratos activos de fornecimento de energia eléctrica, em 2024, é a seguinte:

Tabela 9: Lista de contratos activos de fornecimento de energia eléctrica (em 2024)

Designação	Concelho	CPE	Nível de tensão	Potência contratada
Barragem de Santa Justa	Alfândega Fé	PT0002000112413393AE	MT	11,63 kVA
Serviços administrativos	Amarante	PT0002000016271674HM	BTN≤20,7kVA	6,9 kVA

Designação	Concelho	CPE	Nível de tensão	Potência contratada
Casa do PDRITM	Armamar	PT0002000066942579TR	BTN≤20,7kVA	6,9 kVA
Quinta de São José	Braga	PT0002000069868243NL	MT	146,48 kVA
Edifício administrativo	Braga	PT0002000069869463LC	BTE	71,0 kVA
Apartamento (Tv. Carmo, 11, 1 E)	Braga	PT0002000020372625RX	BTN≤20,7kVA	6,9 kVA
Apartamento (R. Bern. Sequeira)	Braga	PT0002000020361183DE	BTN≤20,7kVA	6,9 kVA
Estrutura sub-regional	Braga	PT0002000116112003CW	BTN>20,7kVA	34,5 kVA
Edifício administrativo	Bragança	PT0002000070173717TF	BTE	45,0 kVA
Quinta da Sobreira	Chaves	PT0002000070177458RE	MT	41,4 kVA
Edifício administ. (ex-Delegação)	Chaves	PT0002000035751604LQ	BTN>20,7kVA	34,5 kVA
Edifício administrativo (ex-DAI)	Chaves	PT0002000077189582BK	BTN>20,7kVA	41,4 kVA
Quinta de Sergude	Felgueiras	PT0002000070877594JS	MT	46,5 kVA
Edifício administrativo	M. Cavaleiros	PT0002000070174733KB	MT	93,0 kVA
Quinta de São Gens	Matosinhos	PT0002000070210784RK	MT	129,67 kVA
Quinta do Valongo	Mirandela	PT0002000070175166VF	MT	232,5 kVA
Casa bombagem (Qta Valongo)	Mirandela	PT0002000070175532XM	BTE	41,41 kVA
Edifício-sede da ex-DRAPN	Mirandela	PT0002000070175587NZ	MT	116,25 kVA
Barragem de Vale Madeiro	Mirandela	PT0002000082323307WP	MT	46,5 kVA
Casa do PDRITM	Mogadouro	PT0002000022352915NT	BTN≤20,7kVA	6,9 kVA
Serviços administrativos	Moimenta B ^a .	PT0002000030413911QW	BTN≤20,7kVA	13,8 kVA
Edifício administrativo	Montalegre	PT0002000035893249ZG	BTN>20,7kVA	41,4 kVA
Edifício administrativo	Peso Régua	PT0002000036506945QZ	BTN>20,7kVA	41,4 kVA
Edifício do laboratório	Peso Régua	PT0002000070178656PR	BTE	41,41 kVA
Edifício administrativo	Ponte Lima	PT0002000051152272ZE	BTN≤20,7kVA	20,7 kVA
Serviços administrativos	Ponte Barca	PT0002000077780233RD	BTN≤20,7kVA	3,45 kVA
Pólo Estefânia	Porto	PT0002000066434357YX	MT	292,95 kVA
Apartamento (R. C. Alegre, 2 Dtº)	Porto	PT0002000032260276EL	BTN≤20,7kVA	17,25 kVA
Apartamento (R. C. Alegre, 2 Esq)	Porto	PT0002000032260254KC	BTN≤20,7kVA	20,7 kVA
Apartamento (R. C. Alegre, 4º)	Porto	PT0002000032208505WK	BTN≤20,7kVA	20,7 kVA
Quinta de Santa Bárbara	S. J. Pesqueira	PT0002000070182638CG	MT	31,83 kVA
Edifício administrativo	T. Moncorvo	PT0002000022451495CW	BTN>20,7kVA	34,5 kVA
Barragem de Ribeiro Grande	T. Moncorvo	PT0002000112412971PZ	MT	11,63 kVA
Quinta do Forte	V. N. Cerveira	PT0002000069890318YZ	BTE	41,41 kVA
Edifício administrativo	V. P. Aguiar	PT0002000035589192LF	BTN≤20,7kVA	20,7 kVA
Edifício administrativo	Vila Real	PT0002000072755131HQ	BTE	74,0 kVA
Estrutura sub-regional	Vila Real	PT0002000035321049KK	BTN>20,7kVA	34,5 kVA
Estrutura sub-regional	Vila Real	PT0002000035375796XM	BTN≤20,7kVA	20,7 kVA

Em Fevereiro de 2024, foram anulados 2 destes contratos, ambos em Média Tensão (MT), correspondentes às seguintes barragens hidroagrícolas, ambas transferidas para a tutela da DGADR, em 2022:

- Barragem de Santa Justa (Vilarelhos, Alfândega da Fé);
- Barragem de Ribeiro Grande e Arco (Horta da Vilariça, Torre de Moncorvo).

Assim, a partir de Março de 2024, a CCDR NORTE passou a ser titular de 36 contratos de fornecimento de energia eléctrica proveniente de redes públicas.

Em 2024, a barragem do Rego do Milho (Cambedo, Chaves) e a barragem de Prada (Prada, Vinhais) não tinham contrato de fornecimento de energia eléctrica, nem qualquer ligação à rede eléctrica de serviço público. A energia eléctrica necessária para o funcionamento destas 2 barragens destina-se, apenas, a alimentar os respectivos sistemas de telemedição do nível de água da albufeira, sendo produzida localmente por painéis solares fotovoltaicos.

No final do ano de 2024, a CCDR NORTE estava a preparar a celebração de 4 novos contratos de fornecimento de energia eléctrica, todos em baixa tensão normal (BTN<20,7 kVA), destinados às seguintes barragens hidroagrícolas:

- Barragem de Temilobos, no concelho de Armamar;
- Barragem de Gostei, no concelho de Bragança;
- Barragem de Curalha, no concelho de Chaves;
- Barragem de Mairos, no concelho de Chaves.

Estes 4 contratos ficaram activos em Janeiro de 2025.

Em 2024, na Quinta do Valongo, no concelho de Mirandela, havia 2 contratos activos de fornecimento de energia eléctrica (1 contrato em BTE para a casa de bombagem + 1 contrato em MT para o resto da quinta).

Em 2024, na Quinta do Paço, no concelho do Peso da Régua, havia 2 contratos activos de fornecimento de energia eléctrica (1 contrato em BTE para o edifício do laboratório de enologia + 1 contrato em BTN para o edifício administrativo).

Em 2024, tal como nos anos anteriores, não havia nenhum contrato activo de fornecimento de energia eléctrica na Quinta do Crasto, em Vairão, no concelho de Vila do Conde. A energia eléctrica consumida nesta instalação da CCDR NORTE era fornecida (em baixa tensão) a partir do posto de transformação particular do Campus Agrário de Vairão da Universidade do Porto.

Os contratos de fornecimento de energia em média tensão (MT) correspondem a instalações eléctricas dotadas de posto de transformação de serviço particular.

No ano de 2024, nas instalações sob tutela da CCDR NORTE, identificadas na Tabela 4, havia 9 grupos geradores de energia eléctrica, todos com motor de combustão (a gasóleo) e com funcionamento em modo "standby".

Tabela 10: Lista de instalações com grupos geradores (em 2024)

Designação	Concelho	Localização	Potência do gerador (em standby)	Estado operacional
Edifício D	Porto	Pólo Estefânia	110 kVA	Operacional
Edifício do banco de germoplasma vegetal	Braga	Quinta de São José	50 kVA	Operacional
Edifício de apoio	Braga	Quinta de São José	12,5 kVA	Inoperacional
Barragem de Temilobos	Armamar	Lumiares	22 kVA	Operacional
Barragem de Gostei	Bragança	Gostei	22 kVA	Operacional
Barragem de Curalha	Chaves	Valdanta	22 kVA	Operacional
Barragem de Mairos	Chaves	Mairos	22 kVA	Operacional
Barragem de Vale Madeiro	Mirandela	Cedães	22 kVA	Operacional
Barragem de Prada	Vinhais	Prada	22 kVA	Operacional

Em 2024, 3 das instalações sob tutela da CCDR NORTE dispunham de sistemas de produção de energia eléctrica por via solar fotovoltaica, todos operacionais, com um total de 52 painéis e com uma potência total instalada de 19.190 Wp.

Tabela 11: Lista de instalações com sistemas fotovoltaicos de produção de energia eléctrica (em 2024)

Designação	Concelho	Localização	Número de painéis	Potência instalada
Edifício D	Porto	Pólo Estefânia	46	17.480 Wp
Barragem do Rego do Milho	Chaves	Cambedo	2	570 Wp
Barragem de Prada	Vinhais	Prada	4	1.140 Wp

Em 2024, a iluminação artificial das instalações sob tutela da CCDR NORTE, identificadas na Tabela 4, era assegurada, de forma aproximada, pelas seguintes quantidades de pontos de luz:

Tabela 12: Caracterização dos pontos de luz instalados (em 2024)

Designação		Número de pontos de luz instalados	Número de pontos de luz com fontes LED	% de pontos de luz inoperacionais
Iluminação interior	Edifícios	5611	1268	33 %
Iluminação exterior	Edifícios	501	57	72 %
	Quintas	136	27	66 %
	Barragens (coroamento do muro)	24	24	0 %
Total		6272	1376	36,7 %

- Levantamento concluído em Setembro de 2024.

Em 2024, havia quantidades significativas de pontos de luz inoperacionais, correspondendo-lhe os valores percentuais indicados na tabela anterior.

Como pontos de luz inoperacionais, consideram-se os que não cumprem a sua condição original de funcionamento, devido a alguma das seguintes causas: avaria em componentes eléctricos (balastros, arrancadores, ignitores, drivers, transformadores,...), falta de componentes (reflector, difusor,...), componentes danificados, falta de lâmpadas, lâmpadas fundidas ou fixação deficiente.

Em 2024, a repartição dos pontos de luz instalados pelos diferentes tipos de lâmpadas (fontes de luz) era, aproximadamente, a seguinte:

Tabela 13: Repartição dos pontos de luz instalados por tipos de lâmpadas (em 2024)

Designação		Lâmpadas ou painéis de leds	Lâmpadas fluorescentes	Lâmpadas incandescentes e de halógeno	Lâmpadas de descarga de alta pressão
Iluminação interior	Edifícios	23%	65%	11%	1%
Iluminação exterior	Edifícios	11%	47%	22%	20%
	Quintas	20%	15%	0%	65%
	Barragens (muro)	100%	0%	0%	0%

- Levantamento concluído em Setembro de 2024.

1.4. Caracterização das instalações de utilização de gás (em 2024)

Em 2024, apenas em 4 edifícios foi usado o gás como fonte de energia.

Nesses 4 edifícios, o tipo de gás e o tipo de uso que lhe foi dado foram os seguintes:

- Pólo Estefânia (Porto) – Edifício A – gás natural, fornecido a partir da rede pública de distribuição, usado como fonte de energia para climatização ambiente;
- Pólo Estefânia (Porto) – Edifício E (refeitório) – gás natural, fornecido a partir da rede pública de distribuição, usado como fonte de energia para aquecimento de águas sanitárias e preparação de alimentos;
- Quinta de Santa Bárbara (S. João da Pesqueira) – Edifício do Centro de Formação – gás propano, adquirido em garrafas de 45 kg, usado como fonte de energia para aquecimento ambiente, para aquecimento de águas sanitárias e para preparação de alimentos;
- Serviços Administrativos de Monção - gás butano, adquirido em garrafas de 13 kg, usado pontualmente como fonte de energia para aquecimento ambiente.

1.5. Caracterização dos sistemas de AVAC (em 2024)

Em 2024, nas instalações sob tutela da CCDR NORTE, identificadas na Tabela 4, estavam instalados os seguintes sistemas/equipamentos de AVAC:

Tabela 14: Caracterização dos sistemas/equipamentos de AVAC instalados (em 2024)

Designação	Quantidades		
	Operacionais	Inoperacionais	Total
Sistemas de ar condicionado do tipo monosplit	194	112	306
Sistemas de ar condicionado do tipo multisplit	3	2	5
Sistemas de ar condicionado do tipo VRV	2	4	6
Chillers	3	4	7
Bombas de calor (para climatização ambiente)	2	2	4
Bombas de calor (para aquecimento de águas sanitárias)	1	0	1
Bombas de calor (para processo industrial)	1	0	1
Unidades de tratamento de ar (UTA/UTAN)	1	5	6
Caldeiras a gasóleo (para aquecimento ambiente)	0	4	4
Caldeiras a gás (para aquecimento ambiente)	2	3	5
Caldeiras a biomassa (para aquecimento ambiente)	0	2	2
Caldeiras a gás (para aquecimento de águas sanitárias)	1	1	2
Aquecedores eléctricos fixos (convectores de parede)	-----	-----	140
Aquecedores eléctricos portáteis a óleo	-----	-----	455
Aquecedores eléctricos portáteis de resistências	-----	-----	105
Aquecedores eléctricos portáteis do tipo termoventilador	-----	-----	113

- Levantamento concluído em Setembro de 2024.

Entre os sistemas/equipamentos de AVAC instalados, identificados na tabela anterior, há 198 que utilizam fluido frigorigéneo R-22, melhor identificados na tabela seguinte:

Tabela 15: Sistemas/equipamentos de AVAC instalados com funcionamento a R-22 (em 2024)

Designação	Quantidades		
	Operacionais	Inoperacionais	Total
Sistemas de ar condicionado do tipo monosplit	85	105	190
Sistemas de ar condicionado do tipo multisplit	1	2	3
Chillers	0	3	3
Bombas de calor (para climatização ambiente)	0	2	2

- Levantamento concluído em Setembro de 2024.

De acordo com o Regulamento (CE) nº 1005/2009, de 16 de Setembro, transcrito para o direito nacional pelo Decreto-Lei nº 85/2014, de 27 de Maio, a utilização de fluidos frigorigéneos da família dos hidroclorofluorocarbonetos (HCFC), entre os quais o R-22, virgens ou reciclados, para fins de manutenção ou reparação de equipamentos existentes de AVAC, não é permitida desde 1 de Janeiro de 2015, por contribuírem para a destruição da camada de ozono, devido à presença de cloro e de flúor na sua composição.

Assim sendo, a substituição a curto prazo dos 198 equipamentos de AVAC actualmente instalados (86 operacionais e 112 avariados), com funcionamento a R-22, é inevitável, por impossibilidade de os submeter a intervenções de reparação ou de manutenção que envolvam recargas de fluido frigorigéneo.

Em 2024, de um modo geral, a fonte de energia usada nos sistemas de AVAC foi a energia eléctrica.

Nesse ano, entre os sistemas de AVAC operacionais, apenas 2 usaram gás como fonte de energia, designadamente gás natural e gás propano, usados, respectivamente, na caldeira do edifício A do Pólo Estefânia (Porto) e na caldeira do edifício do Centro de Formação da Quinta de Santa Bárbara (S. João da Pesqueira).

Em 2024, em nenhuma das instalações da CCDR NORTE foram usados biocombustíveis como fonte de energia térmica, designadamente a biomassa.

Em 2024, apenas 3 instalações sob tutela da CCDR NORTE, identificadas na Tabela seguinte, dispunham de sistemas solares térmicos para aquecimento de águas sanitárias.

Tabela 16: Lista de instalações com sistemas solares térmicos para aquecimento de águas (em 2024)

Designação	Concelho	Localização	Número de painéis	Estado operacional
Edifício E	Porto	Pólo Estefânia	4	Operacional
Centro de formação	Mirandela	Quinta do Valongo	3	Operacional
Centro de formação	Chaves	Quinta da Sobreira	32	Inoperacional

1.6. Caracterização das redes prediais de abastecimento de água (em 2024)

Em 2024, a CCDR NORTE era titular de 35 contratos de abastecimento de água, fornecida a partir de redes públicas, a seguir identificados:

Tabela 17: Lista de contratos de abastecimento de água (em 2024)

Designação	Concelho	Localização
Casa do PDRITM	Armamar	Rua de Santa Bárbara, Armamar
Quinta de São José	Braga	Rua da Pateira, São Pedro de Merelim
Edifício administrativo	Braga	Rua Dr. Francisco Duarte, 365, 1º, Braga
Estrutura sub-regional	Braga	Rua do Carmo, 29-A, Braga
Apartamento	Braga	Rua Bernardo Sequeira, 171, 4ºCT, Braga
Edifício administrativo	Bragança	Avenida Gen. Humberto Delgado, Bragança
Serviços administrativos	Cabeceiras Basto	Rua Olival de Cabido, 110, Cabeceiras de Basto
Quinta da Sobreira	Chaves	Avenida Conde Caria, Vidago
Edifício administrativo (ex-Delegação)	Chaves	Praça do Campo da Fonte, Chaves
Edifício administrativo (ex-DAI)	Chaves	Avenida 5 de Outubro, 33, Chaves
Quinta de Sergude	Felgueiras	Estrada Municipal M514, Sendim
Edifício administrativo	Macedo Cavaleiros	Avenida Ilha do Sal, Macedo de Cavaleiros
Quinta de São Gens	Matosinhos	Estrada da Circunvalação, 11846, S.ª da Hora
Palacete	Matosinhos	Quinta de São Gens, Senhora da Hora
Quinta do Valongo	Mirandela	Vila Nova das Patas, Carvalhais
Edifício do laboratório	Mirandela	Quinta do Valongo
Centro de formação	Mirandela	Quinta do Valongo
Edifício principal (sede da ex-DRAPN)	Mirandela	Rua da República, 133, Mirandela
Edifício administrativo (sede ex-DRAPN)	Mirandela	Rua da República, 133, Mirandela
Casa do PDRITM	Mogadouro	Rua das Flores, Lote 4, Mogadouro

Designação	Concelho	Localização
Edifício administrativo	Mogadouro	Avenida do Sabor, Mogadouro
Edifício administrativo	Montalegre	Rua General Humberto Delgado, 486, Montalegre
Quinta do Paço	Peso da Régua	Avenida Sacadura Cabral, Godim
Edifício administrativo	Ponte de Lima	Rua Dr. Filinto de Moraes, 128, Ponte de Lima
Pólo Estefânia	Porto	Rua da Rainha D. Estefânia, 251, Porto
Apartamento	Porto	Rua do Campo Alegre, 276, 2º Direito, Porto
Apartamento	Porto	Rua do Campo Alegre, 276, 2º Esquerdo, Porto
Apartamento	Porto	Rua do Campo Alegre, 276, 4º Direito, Porto
Apartamento	Porto	Rua do Campo Alegre, 276, 4º Esquerdo, Porto
Quinta de Santa Bárbara	S. João da Pesqueira	Estrada Nacional N222, Casais do Douro
Casa do guarda	S. João da Pesqueira	Quinta de Santa Bárbara
Edifício administrativo	Torre de Moncorvo	Rua Dr. João Leonardo, 5, Torre de Moncorvo
Quinta do Crasto	Vila do Conde	Rua da Agrária, 405, Vairão
Edifício administrativo	Vila Pouca de Aguiar	Rua Eng. Manuel das Neves, 50, Vila Pouca de Aguiar
Edifício administrativo	Vila Real	Lugar de Codessais, Vila Real

Em 2024, a água consumida na Estrutura Sub-Regional de Vila Real foi fornecida e paga pelo Município de Vila Real, não tendo a CCDR NORTE qualquer contrato activo nesta instalação. De igual modo, a água consumida na Estrutura Sub-Regional de Bragança foi fornecida pela Comunidade Intermunicipal das Terras de Trás-os-Montes (CIM-TTM), sem custos para a CCDR NORTE.

O apartamento situado na Travessa do Carmo, 11, 1º Esquerdo, em Braga, funciona como arquivo da Estrutura Sub-Regional de Braga, não tendo, em 2024, qualquer contrato activo de abastecimento de água.

Em 2024, na Quinta do Forte, em Vila Nova de Cerveira, não existia qualquer contrato de abastecimento de água a partir da rede pública. Toda a água consumida na quinta provinha de captação própria (minas de água).

Em 2024, na Quinta de Sergude, no concelho de Felgueiras, existia um contrato activo de abastecimento de água, mas os consumos anuais associados a esse contrato eram nulos (desde 2019). A água consumida nesta quinta, há já alguns anos, é fornecida gratuitamente pelo Município de Felgueiras e pelas minas de água da própria quinta.

Nos casos em que houve consumo de água proveniente de captações próprias, anteriormente identificados, não houve registos desses consumos, por não existirem contadores instalados.

Em 2024, em 4 das instalações da CCDR NORTE, a seguir identificadas, havia mais do que um contrato activo de abastecimento de água:

Tabela 18: Lista de instalações com mais do que um contrato activo de abastecimento de água (em 2024)

Quinta de São Gens (Senhora da Hora, Matosinhos)	1 contrato para o palacete + 1 contrato para o resto da quinta.
Quinta do Valongo (Vila Nova das Patas, Mirandela)	1 contrato para o edifício do laboratório + 1 contrato para o centro de formação + 1 contrato para o resto da quinta.
Quinta de Santa Bárbara (Casais do Douro, S. João da Pesqueira)	1 contrato para a casa do guarda + 1 contrato para o resto da quinta.
Sede da ex-DRAPN (Rua da República, 133, Mirandela)	1 contrato para o edifício principal + 1 contrato para o edifício administrativo.

Em 2024, nas instalações da CCDR NORTE, não houve qualquer reutilização de águas residuais, para usos não potáveis.

Em 2024, nas instalações sanitárias dos edifícios sob tutela da CCDR NORTE, identificados na Tabela 4, estavam instaladas, aproximadamente, as seguintes quantidades de torneiras de lavatórios, torneiras de urinóis e autoclismos:

Tabela 19: Quantidades de torneiras e autoclismos nas instalações sanitárias (em 2024)

Lavatórios	Número total de torneiras	421
	Número de torneiras temporizadas	72
Urinóis	Número total de torneiras	142
	Número de torneiras temporizadas	80
Autoclismos	Número total de autoclismos	343
	Número de autoclismos com sistema de dupla descarga	45

- Levantamento concluído em Setembro de 2024.

1.7. Caracterização da frota automóvel (em 2024)

Em 2024, a frota da CCDR NORTE era constituída por 230 veículos, dos seguintes tipos:

Tabela 20: Caracterização da frota automóvel (em 2024)

Tipo de veículo		Número de veículos	Número de veículos com motor de combustão			Número de veículos eléctricos				
			Gasolina	Gasóleo	Total	HEV	PHEV	BEV	FCEV	Total
Veículos automóveis	Ligeiros de passageiros	183	101	32	133	0	2	48	0	50
	Ligeiros mistos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ligeiros de mercadorias	11	0	11	11	0	0	0	0	0
	Pesados de mercadorias	1	0	1	1	0	0	0	0	0
Veículos agrícolas	Tractores agrícolas	27	0	27	27	0	0	0	0	0
	Máquinas agrícolas ^(a)	5	4	1	5	0	0	0	0	0
	Motocultivadores	2	2	0	2	0	0	0	0	0
	Retroescavadoras	1	0	1	1	0	0	0	0	0
Total		230	107	73	180	0	2	48	0	50

HEV (Hybrid Electric Vehicles) - Veículos eléctricos híbridos não recarregáveis

PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicles) - Veículos eléctricos híbridos recarregáveis

BEV (Battery Electric Vehicles) - Veículos eléctricos com baterias

FCEV (Fuel Cell Electric Vehicles) - Veículos eléctricos com célula de combustível de hidrogénio

(a) – 1 ceifeira-debulhadora e 4 motorroçadoras

Em 2023 (ano de referência deste Plano) e em 2024, os tipos de combustíveis rodoviários usados na frota automóvel da CCDR NORTE foram os seguintes:

- Gasolina simples (E5);
- Gasolina aditivada (E5 e E10);
- Gasóleo simples (B7);
- Gasóleo aditivado (B7);
- Gasóleo agrícola (B7).

1.8. Caracterização dos recursos materiais (em 2024)

Em 2024, a CCDR NORTE comprou e consumiu papel de escritório, fornecido em resmas de 500 folhas, de tamanhos A3 e A4.

O papel de escritório destinou-se, sobretudo, ao uso em impressoras, sendo também gasto, embora em menores quantidades, no trabalho diário dos funcionários.

Além do papel de escritório, a CCDR NORTE comprou e consumiu outros tipos de papel, designadamente papel higiénico (em rolos) e toalhas de mãos (em maços).

Todo o papel higiénico consumido era reciclado, de folha dupla, fornecido em rolos com comprimentos de 23 m e de 180 m.

Todos os maços de toalhas de mão consumidos continham 200 folhas de papel reciclado, com tamanho de 21x23 cm.

Em 2024, a CCDR NORTE dispunha de 105 impressoras multifunções activas, para cópia, impressão e digitalização de documentos.

As impressoras funcionaram de forma integrada, em plataformas de gestão centralizada. De um modo geral, as impressoras estavam configuradas, por defeito, para a impressão a preto e em modo “frente e verso”.

No ano de 2024, para uso nas suas instalações, a CCDR NORTE não comprou, nem consumiu, artigos plásticos descartáveis de uso único (garrafas, copos, pratos, talheres, etc).

2. Caracterização dos consumos e custos, no ano de referência (2023)

Neste capítulo, e nos respectivos subcapítulos, faz-se uma caracterização dos consumos de energia e de recursos por parte da CCDR NORTE, quer nas suas instalações, quer na sua frota, no **ano de 2023** (ano de referência deste Plano).

Além disso, são indicados os custos associados a esses consumos, bem como os correspondentes valores em energia primária, em energia final e em emissões de gases com efeito de estufa (GEE), quando aplicável.

Os factores de conversão usados são os que se encontram no final deste documento.

Conforme já referido neste Plano, em 2023 deu-se a integração da Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN) na CCDR NORTE. Como consequência, os trabalhadores e os bens móveis e imóveis da DRAPN, incluindo os bens imóveis arrendados e os veículos, foram transferidos para a CCDR NORTE.

Estando definido o ano de 2023 como ano de referência para este Plano, os dados apresentados neste capítulo 2, relativos a consumos, custos e emissões, têm já em consideração as instalações, a frota automóvel e os recursos da ex-DRAPN, nesse ano integrados na CCDR NORTE.

2.1. Energia nas instalações

Pretende-se neste ponto caracterizar os consumos de energia nas instalações da CCDR NORTE, bem como os respectivos custos e emissões de CO₂, no ano de referência de 2023.

Em 2023, a fonte de energia usada pela CCDR NORTE nas suas instalações foi, quase exclusivamente, a energia eléctrica.

Apenas em 5 edifícios, a seguir identificados, foi usado gás como fonte de energia:

- Pólo Estefânia (Porto) – Edifício A – gás natural;
- Pólo Estefânia (Porto) – Edifício E – gás natural;
- Quinta de Santa Bárbara (S. João da Pesqueira) – Edifício do Centro de Formação – gás propano;
- Serviços Administrativos de Monção - gás butano;
- Serviços Administrativos de Lamego - gás butano.

Em 2023, nas instalações sob tutela da CCDR NORTE, estavam instalados, e em estado operacional, 8 grupos geradores de energia eléctrica em situação de emergência (identificados na Tabela 10) e 2 sistemas solares térmicos para aquecimento de águas sanitárias (identificados na Tabela 16). Em nenhum destes sistemas houve contagem da energia produzida, desconhecendo-se, por isso, o seu contributo para o balanço final da energia consumida nas instalações da CCDR NORTE, tanto em energia final, como em energia primária.

2.1.1. Energia eléctrica

No ano de referência (2023), a energia eléctrica (energia activa) consumida pela CCDR NORTE nas suas instalações totalizou **1.878.224 kWh**.

Esta energia activa foi fornecida a partir das seguintes fontes:

- Redes públicas de distribuição de energia eléctrica: **1.854.274 kWh**;
- Sistemas solares fotovoltaicos próprios: **23.950 kWh** ^(a).

(a) - Energia activa produzida no Edifício D do Pólo Estefânia (21.850 kWh), na Barragem de Prada (1.400 kWh) e na Barragem do Rego do Milho (700 kWh), toda destinada a autoconsumo; Os valores foram obtidos por estimativa, dada a inexistência de contadores da energia eléctrica produzida nestas 3 instalações.

Em rigor, o valor da energia eléctrica total consumida antes indicado (1.878.224 kWh) corresponde à energia activa consumida nas 40 instalações eléctricas seguintes, cuja exploração estava a cargo da CCDR NORTE:

- 38 instalações com contrato de fornecimento de energia eléctrica (a partir de redes públicas de distribuição), identificadas na Tabela 9, sendo a CCDR NORTE titular desses contratos;
- 2 instalações (Barragem de Prada e Barragem do Rego do Milho) sem contrato de fornecimento de energia eléctrica e sem ligação à rede pública, nas quais toda a energia consumida foi fornecida por sistemas solares fotovoltaicos próprios.

No entanto, em 2023, a CCDR NORTE tinha serviços a funcionar noutras 16 instalações (1 quinta e 15 edifícios), partilhadas com outras entidades, sem ser titular dos respectivos contratos de fornecimento de energia eléctrica, e sem que houvesse contagem parcial da energia consumida pelas partes, razão pela qual se desconhecem, e **não se consideram neste Plano**, os consumos anuais correspondentes a estas 16 instalações, a seguir identificadas:

- Quinta do Crasto (Vairão, Vila do Conde);
- Estrutura sub-regional de Bragança;
- Serviços administrativos de Alijó, Arouca, Barcelos, Cabeceiras de Basto, Cinfães, Guimarães, Lamego, Melgaço, Monção, Murça, Penafiel, Santa Maria da Feira, Viana do Castelo e Vila Nova de Foz Côa.

Nas 40 instalações eléctricas sob tutela da CCDR NORTE, antes identificadas, a repartição do consumo anual de energia activa (1.878.224 kWh) pelos 4 períodos horários definidos no Regulamento Tarifário da ERSE, no ano de 2023, foi a seguinte:

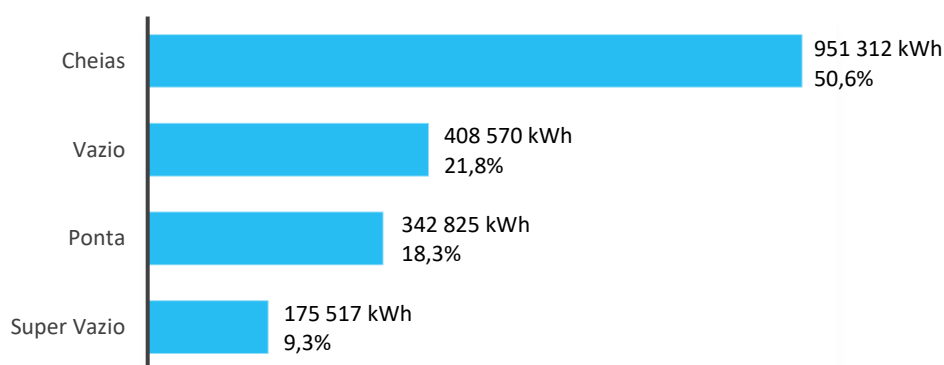


Figura 1: Repartição dos consumos de energia activa, por período horário, em 2023

Os períodos horários de “Super Vazio” e “Vazio” variam ao longo do ano (“hora legal de Verão” e “hora legal de Inverno”) e dependem do ciclo de facturação contratado (“ciclo diário” ou “ciclo semanal”).

Esses 2 períodos horários (“Super Vazio” e “Vazio”) correspondem, sempre, a horários em que os serviços da CCDR NORTE se encontravam encerrados, seja durante a noite, seja aos fins de semana.

Conforme indica a figura anterior, em 2023, os consumos de energia eléctrica (energia activa) nos períodos de “Super Vazio” e “Vazio” representaram, em conjunto, **31,1%** do total da energia consumida nesse ano nas instalações da CCDR NORTE, o que mostra bem a dimensão do consumo provocado pelo aquecimento eléctrico, permanentemente ligado durante a noite e aos fins de semana, nos meses de Inverno, nomeadamente por aquecedores portáteis a óleo.

Em 2023, os consumos de energia activa em cada uma das 40 instalações eléctricas sob tutela da CCDR NORTE foram os indicados na figura seguinte:

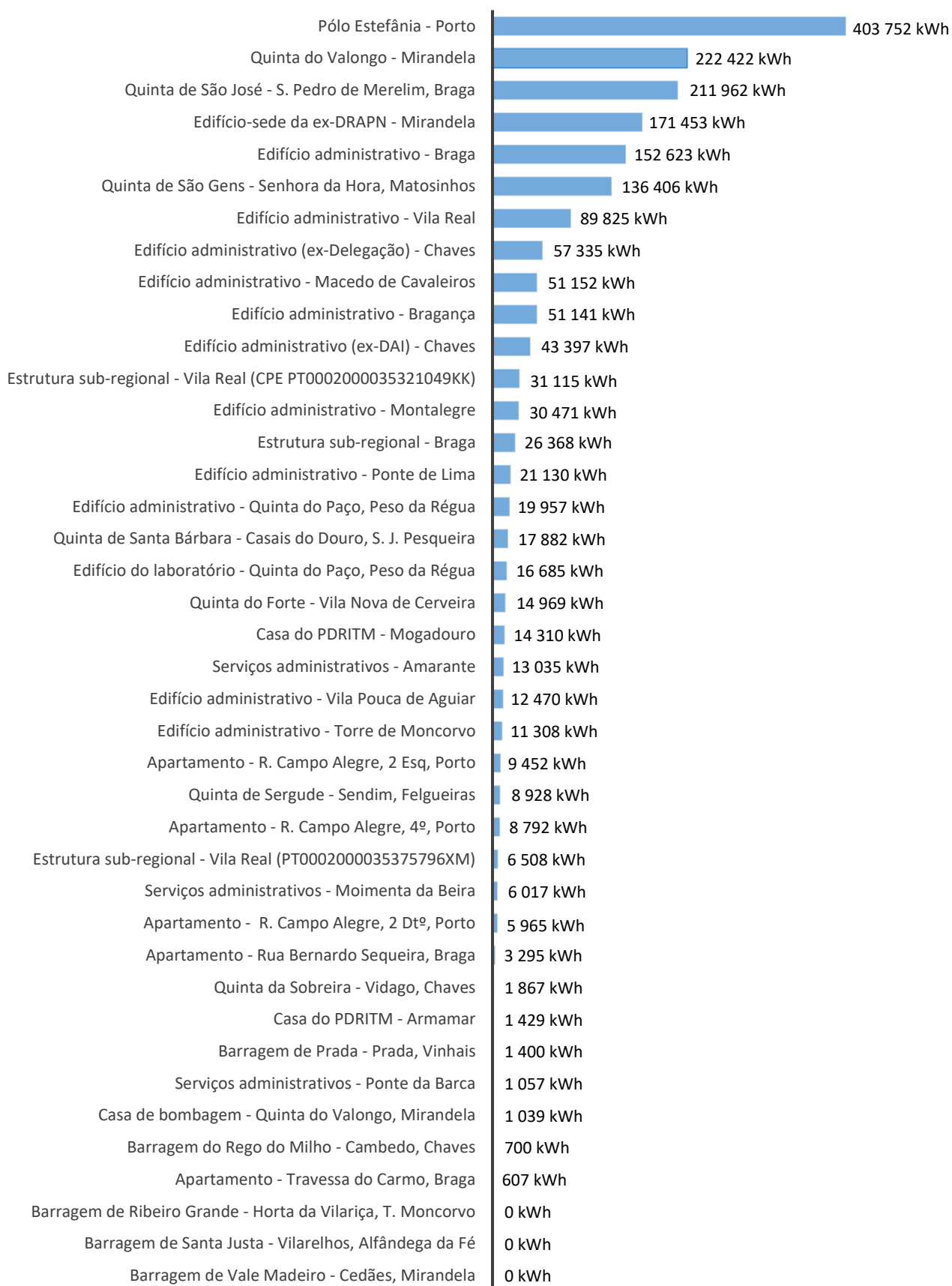


Figura 2: Consumos de energia activa, por instalação, em 2023

Em 2023, a quantidade total de energia activa consumida nas 40 instalações eléctricas sob tutela da CCDR NORTE correspondeu aos seguintes valores de energia primária e de emissões de gases com efeito de estufa (GEE):

- $1.878.224 \text{ kWh} \times 0,000215 \text{ tep/kWh} = \mathbf{403,8182 \text{ tep}}$
- $1.854.274 \text{ kWh}^{(a)} \times 0,250 \text{ kgCO}_2\text{e/kWh} = \mathbf{463.568 \text{ kgCO}_2\text{e}}$

(a) - A parcela (23.950 kWh) da energia eléctrica consumida no Edifício D do Pólo Estefânia, na Barragem de Prada e na Barragem do Rego do Milho, produzida por via fotovoltaica, não é considerada, por não provocar emissões de GEE.

Em 2023, a energia eléctrica consumida pela CCDR NORTE nos seus 38 contratos de fornecimento activos, identificados na Tabela 9, teve os seguintes custos:

- Custo unitário médio: **0,227 €/kWh** (sem IVA);
- Custo anual total: **420.920,20 €** (sem IVA).

Estes 2 custos (custo unitário médio e custo anual total) baseiam-se nos valores das facturas pagas pela CCDR NORTE e incluem, não só, o custo da energia activa, como também, todos os demais custos facturados, designadamente o custo da energia reactiva (nos contratos em BTE e em MT), o custo da potência contratada e os demais encargos relativos ao acesso às redes, bem como todas as taxas, impostos e contribuições aplicáveis (com excepção do IVA).

2.1.2. Gás

Em 2023 (ano de referência deste Plano), a CCDR NORTE consumiu nas suas instalações as seguintes quantidades de gás:

- Gás natural: **4.405 m³** (gás consumido no Pólo Estefânia – Edifícios A e E);
- Gás butano: **221 kg** (156 kg nos Serviços Administrativos de Lamego + 65 kg nos Serviços Administrativos de Monção).

O gás propano consumido no edifício do Centro de Formação da Quinta de Santa Bárbara (S. João da Pesqueira) foi adquirido pela Escola Profissional do Alto Douro (ESPRODOURO), que ocupa o edifício em exclusivo, desconhecendo-se o seu consumo anual, pelo que não se considera neste Plano.

Recorrendo aos factores de conversão que constam nos Anexos deste Plano, a quantidade de gás consumido pela CCDR NORTE, em 2023, correspondeu a uma energia final de **52.259,06 kWh**, repartindo-se da forma indicada na figura seguinte pelos 2 tipos de gás usado:



Figura 3: Consumos de gás (em kWh), por tipo de gás, em 2023

A repartição do gás consumido, em 2023, por instalação, em termos de energia final (kWh), foi a que se mostra na figura seguinte:

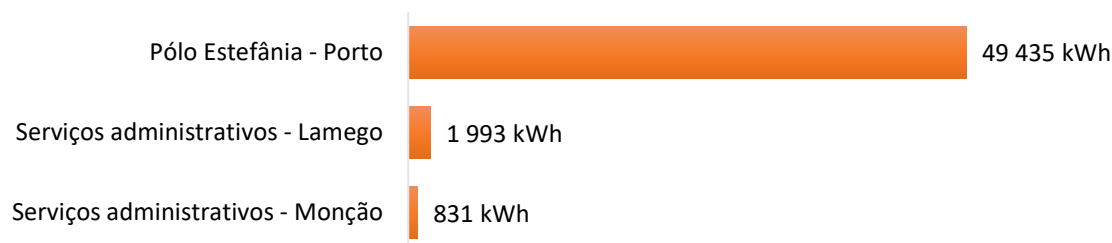


Figura 4: Consumos de gás (em kWh), por instalação, em 2023

Recorrendo aos factores de conversão e de emissão que constam nos Anexos deste Plano, a quantidade total de gás consumido pela CCDR NORTE nas suas instalações, em 2023, correspondeu aos seguintes valores de energia primária e de emissões de GEE:

Tabela 21: Consumos de gás, em 2023 – Energia primária e emissões de GEE

	Gás natural	Gás butano	Total (gás natural + gás butano)
Energia primária	4,2507 tep	0,2429 tep	4,4936 tep
Emissões de GEE	10.070 kgCO ₂ e	643 kgCO ₂ e	10.713 kgCO ₂ e

Em 2023, o gás adquirido pela CCDR NORTE, para consumo nas suas instalações, teve um custo anual total de **12.324,64 €** (valor sem IVA).

A repartição deste custo anual total pelos 2 tipos de gás consumido foi a seguinte:

- Gás natural: **11.886,43 €** (valor sem IVA);
- Gás butano: **438,21 €** (valor sem IVA).

Nesse mesmo ano (2023), os custos unitários médios do gás adquirido pela CCDR NORTE foram os seguintes:

- Gás natural:
 - Custo unitário médio, por m³: **2,698 €/m³** (valor sem IVA);
 - Custo unitário médio, por kWh: **0,240 €/kWh** (valor sem IVA).
- Gás butano:
 - Custo unitário médio, por kg: **1,983 €/kg** (valor sem IVA);
 - Custo unitário médio, por kWh: **0,155 €/kWh** (valor sem IVA).

Todos os custos anteriormente indicados (custos unitários médios e custos anuais) baseiam-se nos valores das facturas pagas pela CCDR NORTE.

No caso do gás natural, os custos indicados incluem, não só, o custo do gás consumido, como também, o termo fixo, as tarifas de acesso às redes, o imposto especial de consumo e a taxa de ocupação do subsolo, excluindo apenas o IVA.

No caso do gás butano, os custos indicados incluem, não só, o custo do gás consumido, como também, os custos de enchimento, armazenamento, transporte, distribuição e comercialização das garrafas, além da taxa de carbono e do imposto sobre produtos petrolíferos, excluindo apenas o IVA.

2.1.3. Energia nas instalações – Valores totais (energia eléctrica + gás)

Neste ponto, indicam-se os valores totais dos consumos, das emissões de GEE e dos custos com energia nas instalações da CCDR NORTE, no ano de 2023, ou seja, o somatório dos valores correspondentes às 2 fontes de energia usadas (energia eléctrica e gás).

Recorde-se que os dados (consumos, emissões de GEE e custos) relativos à energia eléctrica correspondem, em rigor, e apenas, às 40 instalações eléctricas sob tutela da CCDR NORTE.

Os consumos, as emissões de GEE e os custos relativos a cada uma destas fontes de energia (energia eléctrica e gás), foram já apresentados, em separado, nos pontos anteriores (2.1.1. e 2.1.2.).

Em 2023, o consumo de energia final nas instalações da CCDR NORTE totalizou **1.930.483 kWh**, assim repartido:



Figura 5: Consumos de energia final nas instalações, por fonte de energia, em 2023

A esta energia final (1.930.483 kWh) correspondeu um consumo total de energia primária de **408,3118 tep**, desagregada pelas 2 fontes de energia usadas (energia eléctrica e gás) da forma indicada na figura seguinte.



Figura 6: Consumos de energia primária nas instalações, por fonte de energia, em 2023

Recorrendo aos factores de emissão que constam nos Anexos deste Plano, os consumos de energia eléctrica e de gás nas instalações da CCDR NORTE, em 2023, foram responsáveis, em conjunto, pela emissão de **474.281 kgCO₂e**, repartidos da forma indicada na figura seguinte.

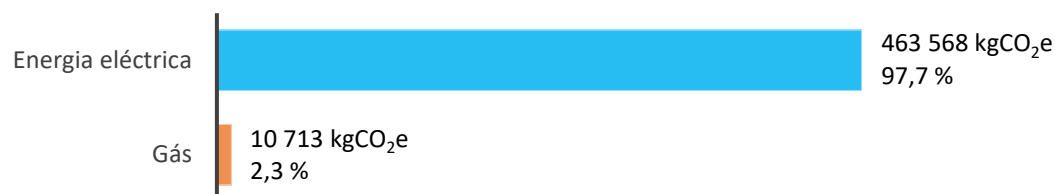


Figura 7: Emissões de GEE devido ao consumo de energia nas instalações, por fonte de energia, em 2023

Por sua vez, o custo total anual (em 2023) da energia consumida nas instalações da CCDR NORTE foi de **433.244,84 €** (valor sem IVA), repartindo-se da forma indicada na figura seguinte pelas 2 fontes de energia usadas (energia eléctrica e gás):

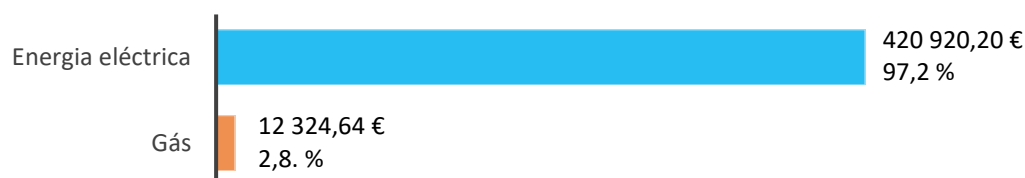


Figura 8: Custos com energia nas instalações, por fonte de energia, em 2023 (sem IVA)

Estes valores demonstram que é, sobretudo, no consumo de energia eléctrica onde deverão incidir as medidas de eficiência a aplicar pela CCDR NORTE nas suas instalações.

Em 2023, a CCDR NORTE detinha 3 instalações equipadas com sistemas solares térmicos (para aquecimento de águas sanitárias) e 9 instalações equipadas com grupos geradores (para produção de energia eléctrica em situação de emergência). Em nenhum destes sistemas houve contagem da energia produzida, nem registo do gasóleo consumido (no caso dos geradores), desconhecendo-se, por isso, o seu contributo para o balanço final dos custos, das emissões de GEE e dos consumos de energia nas instalações da CCDR NORTE.

2.2. Energia na frota

No ano de 2023, os consumos de combustível na frota da CCDR NORTE totalizaram **151.850 litros**, repartindo-se da seguinte forma pelos diferentes tipos de combustíveis usados:

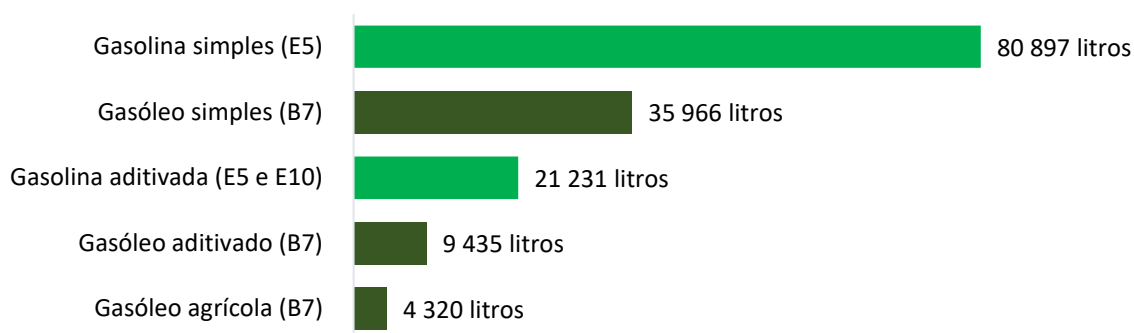


Figura 9: Consumos de combustíveis na frota, por tipo de combustível, em 2023

Em 2023, na frota da CCDR NORTE, não houve consumos de combustíveis alternativos (biocombustíveis, GPL, gás natural, hidrogénio, combustíveis sintéticos e parafínicos, etc).

Agrupando os 5 tipos distintos de combustíveis usados pela frota nos 2 grandes grupos (gasolina e gasóleo), obtêm-se os valores anuais de consumos indicados na figura seguinte.

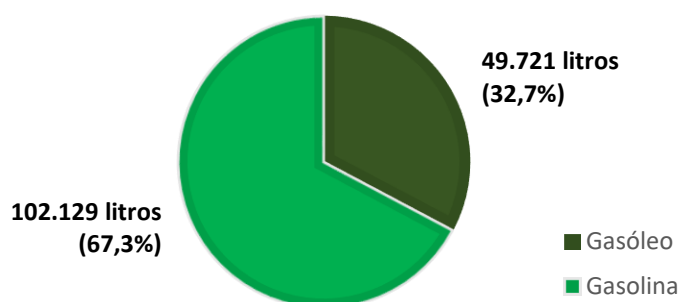


Figura 10: Consumos de combustíveis na frota, em 2023

Convertendo os consumos de combustíveis indicados na Figura 9 em energia final, conclui-se que, em 2023, o consumo total de energia final associado à frota da CCDR NORTE foi de **1.402.215 kWh**, repartindo-se da seguinte forma pelos 2 grandes grupos de combustíveis rodoviários (gasolina e gasóleo).

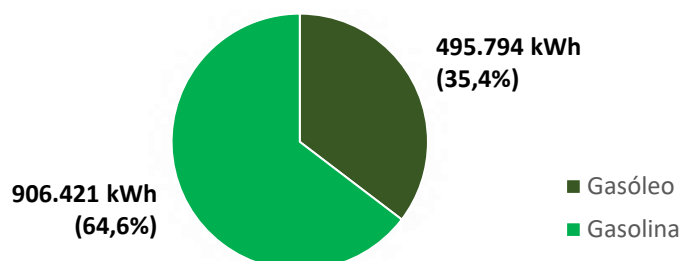


Figura 11: Consumos de energia final na frota, em 2023

Por sua vez, convertendo os consumos de combustíveis indicados na Figura 9 em energia primária, conclui-se que, em 2023, o consumo total de energia primária associado à frota da CCDR NORTE foi de **120,5905 tep**, repartindo-se da seguinte forma pelos 2 grandes grupos de combustíveis rodoviários (gasolina e gasóleo).

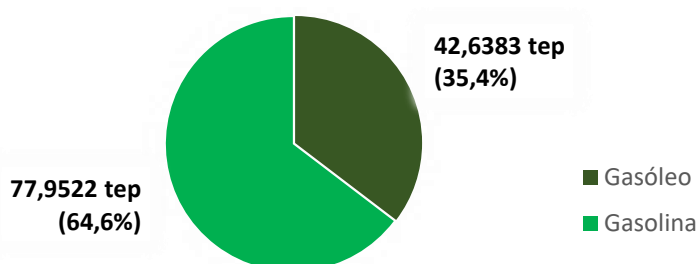


Figura 12: Consumos de energia primária na frota, em 2023

Recorrendo aos factores de emissão que constam nos Anexos deste Plano, a frota da CCDR NORTE foi responsável, em 2023, pela emissão de **360.695 kgCO₂e**, repartidos pelos 2 grupos de combustíveis usados (gasolina e gasóleo) da forma indicada na figura seguinte.

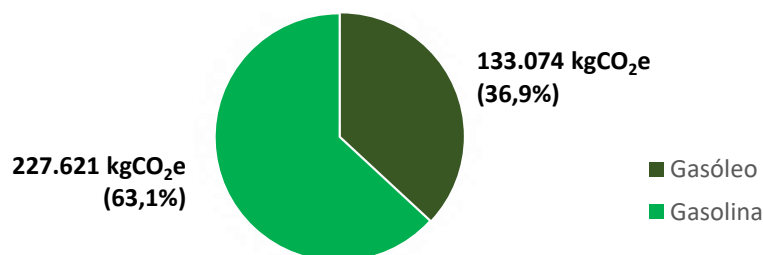


Figura 13: Emissões de GEE produzidos pela frota, em 2023

Em 2023, os custos associados aos consumos de combustíveis na frota da CCDR NORTE totalizaram **204.323,88 €** (valor sem IVA).

Este valor total anual corresponde ao somatório dos valores das facturas pagas pela CCDR NORTE, com exclusão do IVA, mas com a inclusão do sobrecusto da incorporação de biocombustíveis e de toda a demais carga fiscal associada aos combustíveis (imposto sobre os produtos petrolíferos e respectivo adicional, taxa de carbono e contribuição de serviço rodoviário).

A repartição do custo total anual (204.323,88 €) pelos 2 grupos de combustíveis usados (gasolina e gasóleo) é a que se indica na figura seguinte:

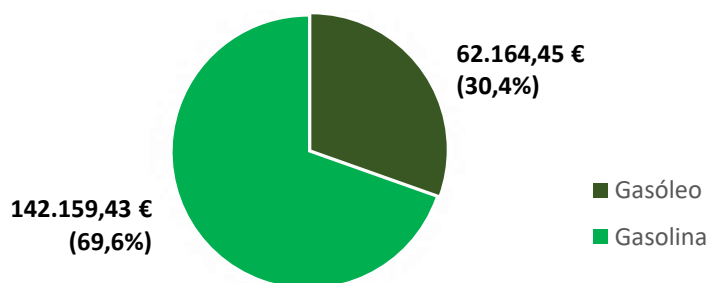


Figura 14: Custos com combustíveis na frota, em 2023 (sem IVA)

Tomando como referência os valores anteriormente indicados, é possível obter os seguintes dados relacionados com os custos dos combustíveis rodoviários usados pela frota da CCDR NORTE, em 2023:

- **Custo médio do combustível por litro: 1,346 € / litro (sem IVA);**
- **Custo médio da gasolina por litro: 1,392 € / litro (sem IVA);**
- **Custo médio do gasóleo por litro: 1,250 € / litro (sem IVA).**

2.3. Balanço da energia total consumida (instalações + frota automóvel)

Juntando os valores indicados em 2.1. (energia nas instalações) e em 2.2. (energia na frota), é possível fazer um balanço da energia total consumida pela CCDR NORTE, em 2023, nas formas de energia final e de energia primária, bem como determinar os custos correspondentes e as emissões de GEE, cujos valores se indicam na tabela seguinte:

Tabela 22: Balanço da energia total consumida (instalações + frota), em 2023

	Fonte de energia	Consumo de energia final	Consumo de energia primária	Custos (sem IVA)	Emissões de GEE
Instalações	Energia eléctrica	1.878.224 kWh	403,8182 tep	420.920,20 €	463.568 kgCO ₂ e
	Gás	52.259 kWh	4,4936 tep	12.324,64 €	10.713 kgCO ₂ e
Frota automóvel	Gasolina	906.421 kWh	77,9522 tep	142.159,43 €	227.621 kgCO ₂ e
	Gasóleo	495.794 kWh	42,6383 tep	62.164,45 €	133.074 kgCO ₂ e
Total		3.332.698 kWh	528,9023 tep	637.568,72 €	834.976 kgCO₂e

2.4. Água

No ano de referência (2023), a água potável consumida nas instalações da CCDR NORTE foi quase toda fornecida a partir de redes de abastecimento público.

As excepções foram as seguintes:

- Quinta do Forte (Vila Nova de Cerveira): toda a água potável consumida na quinta proveio de captações próprias (minas de água), não existindo qualquer contrato activo de abastecimento de água da rede pública;
- Quinta de Sergude (Felgueiras): apesar de existir um contrato activo de abastecimento de água da rede pública (com consumo anual nulo), a água potável consumida na quinta foi fornecida gratuitamente pelo Município de Felgueiras e pelas minas de água da própria quinta.

Nas quintas, para rega dos terrenos agrícolas, foi usada água proveniente de rios, furos ou nascentes.

Nos casos referidos anteriormente, em que a água consumida não proveio de redes públicas de abastecimento, não houve registos desses consumos, por não existirem contadores instalados.

Em 2023, nas instalações da CCDR NORTE, não houve qualquer consumo de águas reutilizadas. A entidade não fez qualquer reaproveitamento de águas pluviais (águas brancas), nem de águas residuais (industriais, cinzentas ou negras) resultantes das suas atividades.

Em 2023, o consumo total anual de água potável proveniente de redes públicas de abastecimento foi de **13.662,10 m³**, ou seja, **13.662.100 litros**.

Em rigor, este consumo total de água (13.662.100 litros) corresponde às 35 instalações onde, em 2023, a CCDR NORTE era titular do respectivo contrato de abastecimento.

Além destas 35 instalações, a CCDR NORTE tinha serviços a funcionar em vários outros edifícios, partilhados com outras entidades, sem ser titular dos respectivos contratos de abastecimento de água, razão pela qual se desconhecem os consumos anuais correspondentes a esses serviços.

A desagregação do consumo total de água pelos 35 contratos em vigor, em 2023, foi a que se indica na figura seguinte:

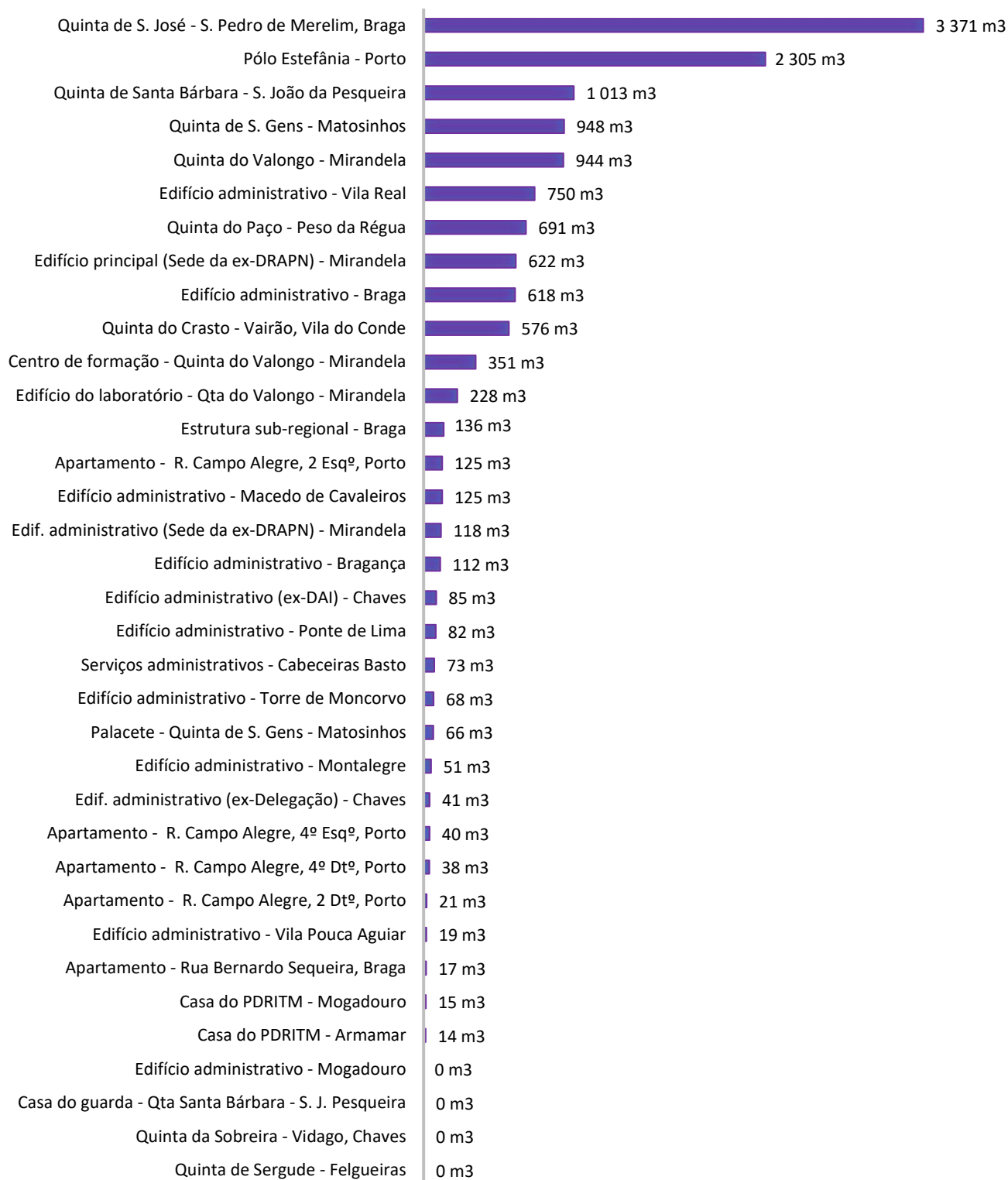


Figura 15: Consumos de água da rede pública, por contrato, em 2023

Alguns consumos anuais indicados na figura anterior foram obtidos por estimativa, por interpolação ou por extrapolação, por ter havido períodos de contagem e de facturação não coincidentes com o ano civil completo de 2023 ou por terem ocorrido avarias de contadores de água (com interrupção temporária da contagem).

Em 2023, havia 4 instalações da CCDR NORTE com mais do que um contrato activo de abastecimento de água, a seguir identificadas, situação que se manteve em 2024 e 2025:

- Quinta de São Gens (Senhora da Hora, Matosinhos): 2 contratos;
- Quinta do Valongo (Mirandela): 3 contratos;
- Quinta de Santa Bárbara (Casais do Douro, São João da Pesqueira): 2 contratos;
- Sede da ex-DRAPN (Mirandela): 2 contratos.

Em 2023, a água potável (proveniente de redes públicas) consumida pela CCDR NORTE nos seus 35 contratos de fornecimento activos, identificados na Tabela 17, teve os seguintes custos:

- Custo unitário médio: **4,075 €/m³** (sem IVA);
- Custo anual total: **55.673,06 €** (sem IVA).

Estes 2 custos (custo unitário médio e custo anual total) baseiam-se nos valores das facturas pagas pela CCDR NORTE, com exclusão do IVA. Neles estão incluídos, não só, os custos do consumo de água, como também, os custos (tarifas de utilização) com saneamento e resíduos sólidos urbanos, além das respectivas taxas (taxas de recursos hídricos, taxa de gestão de resíduos e taxa de controlo da qualidade da água) e tarifas de disponibilidade (água, saneamento e resíduos sólidos).

O custo unitário da água (€/m³) tem valores muito díspares, em função do município onde se situa a instalação e, sobretudo, dos níveis de consumo.

Em 2023, nos 10 contratos de CCDR NORTE com maiores consumos, o custo unitário médio da água foi de 4,01 €/m³, enquanto que nos 10 contratos com menores consumos o custo unitário médio foi de 11,06 €/m³. Estes valores excluem o IVA, mas incluem todas as demais parcelas das facturas.

2.5. Materiais

2.5.1. Papel

Em 2023, a CCDR NORTE consumiu um total de **3.580 resmas** de papel de escritório, de tamanhos A4 e A3, com densidades de 75 g/m² e de 80 g/m².

Todas as resmas consumidas continham 500 folhas.

O peso total do papel de escritório consumido, em 2023, foi de **8.886,32 kg**.

A repartição do consumo de papel de escritório pelos formatos A4 e A3 foi a indicada na figura seguinte:



Figura 16: Consumos de papel de escritório, em 2023

Nas instalações da CCDR NORTE, em 2023, havia **105** impressoras multifunções activas.

Nesse ano, nestas 105 impressoras, registaram-se **2.298.208** tiragens (impressões e cópias), repartidas da forma indicada na figura seguinte:

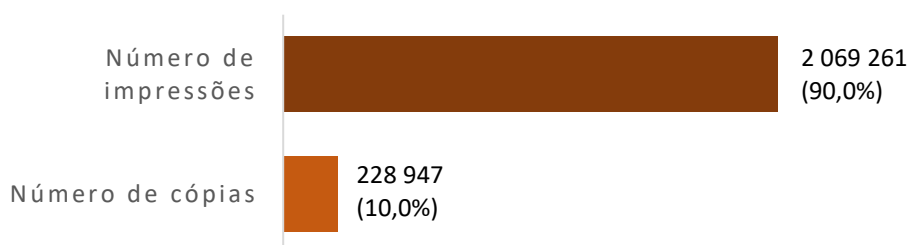


Figura 17: Tiragens em impressoras multifunções, em 2023

Além do papel de escritório, a CCDR NORTE comprou e consumiu, em 2023, outros tipos de papel, designadamente papel higiénico e toalhas de mãos.

O papel higiénico utilizado, todo do tipo reciclado, foi adquirido em rolos de 23 metros e de 180 metros.

As toalhas de mãos foram adquiridas em maços com 200 folhas, de tamanho de 21x23 cm.

As quantidades de papel higiénico (rolos) e de toalhas de mão (maços) consumidos em 2023 foram as que se indicam na figura seguinte:

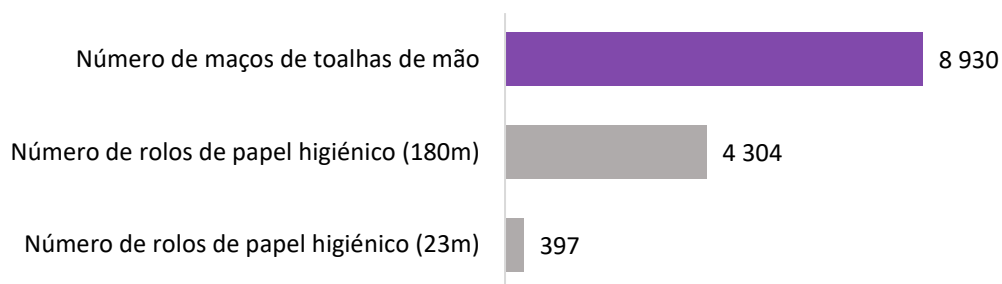


Figura 18: Consumos de papel higiênico e toalhas de mão, em 2023

As quantidades anteriormente indicadas para os consumos de papel (papel de escritório, papel higiênico e toalhas de mão), em 2023, correspondem, em rigor, às quantidades saídas de armazém (no caso da ex-DRAPN) ou às quantidades compradas (no caso da então CCDR NORTE).

Sendo assim, as quantidades indicadas nas figuras 16 e 18 poderão ser algo diferentes das quantidades realmente consumidas.

Em 2023, o custo total do papel consumido pela CCDR NORTE (papel de escritório + papel higiênico + toalhas de papel) foi de **26.958,84 €** (valor sem IVA), repartindo-se da forma indicada na figura seguinte.

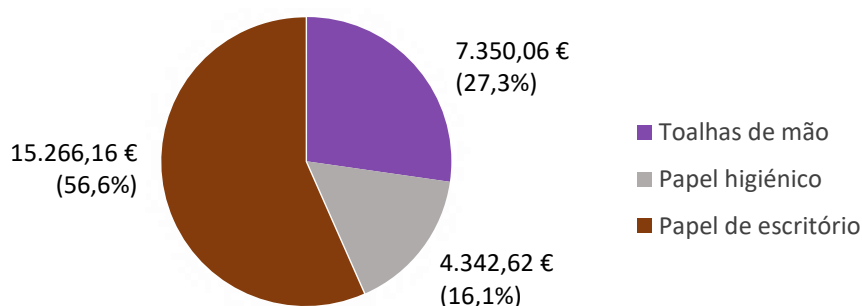


Figura 19: Custos com papel, em 2023 (sem IVA)

2.5.2. Artigos plásticos de uso único

No ano de referência (2023), para uso nas suas instalações, a CCDR NORTE não comprou, nem consumiu, artigos plásticos descartáveis de uso único (garrafas, copos, pratos, talheres, palhinhas, palhetas, tigelas, embalagens para alimentos, etc).

2.6. Gases Fluorados

Em relação ao ano de referência (2023), a CCDR NORTE não dispõe de qualquer registo de consumos de gases fluorados com efeito de estufa (f-gases), destinados a recarregar equipamentos e sistemas existentes nas suas instalações ou na sua frota automóvel.

Consequentemente, consideram-se nulos os custos associados à compra e aplicação de gases fluorados, nesse ano.

De igual modo, não havendo registos de recargas de gases fluorados, considera-se não terem ocorrido fugas, sendo por isso nula a respectiva emissão de gases com efeito de estufa (GEE).

Entre os equipamentos e sistemas que, em 2023, usavam gases fluorados, contam-se, principalmente, os sistemas de AVAC dos edifícios, com funcionamento por meio de fluidos frigorigéneos dos tipos R-22, R-32, R-407C e R-410A.

Além destes, também os sistemas de ar condicionado de vários veículos da frota da CCDR NORTE usavam gases fluorados, sobretudo dos tipos R-134a e R-1234yf.

Em 2023, em nenhum dos 10 postos de transformação particulares da CCDR NORTE existiam celas de média tensão equipadas com câmara de corte em hexafluoreto de enxofre (SF₆), um gás fluorado com elevado potencial de aquecimento global.

2.7. Emissões de Gases com Efeito de Estufa

Em 2023, as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) associadas às atividades da CCDR NORTE totalizaram **834.976 kgCO₂e**, repartindo-se da forma indicada na figura seguinte:

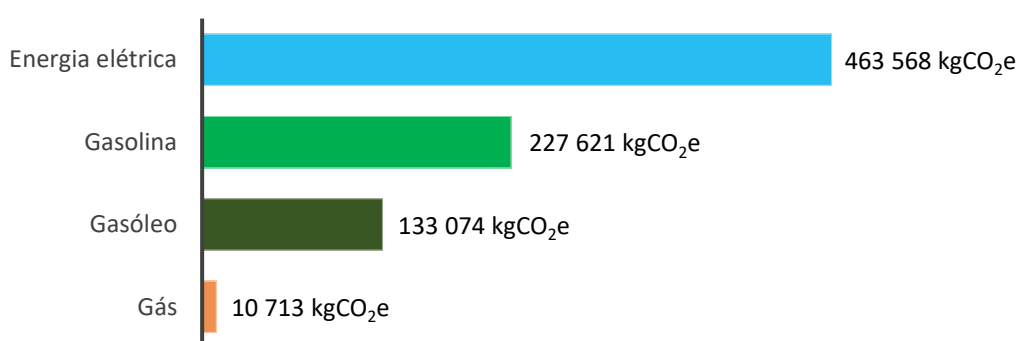


Figura 20: Emissões de GEE, por fonte de energia, em 2023

Em 2023, as emissões de GEE associadas à frota da CCDR NORTE, resultantes da queima de gasolina e gasóleo, corresponderam a **360.695 kgCO₂e**, o que equivale a **43,2 %** da pegada de carbono da entidade.

Por sua vez, as emissões de GEE devidas ao consumo de energia nas instalações (energia eléctrica + gás) corresponderam a **474.281 kgCO₂e**, o que equivale a **56,8 %** do total de emissões.

3. Medidas de eficiência de recursos (MER)

As Medidas de Eficiência de Recursos (MER) a seguir descritas visam contribuir para que, em 2027, a CCDR NORTE alcance um nível de eficiência global dos seus recursos substancialmente melhor do que o verificado no ano de referência deste Plano (ano de 2023).

Para tal, a CCDR NORTE definiu como principais objectivos e metas para o triénio 2025-2027 os indicados na Tabela 1 deste Plano, estabelecidos numa base anual, tomando como referência os dados do ano de 2023.

As medidas de eficiência de recursos (MER) previstas estão descritas e caracterizadas nos pontos seguintes, indicando-se, para cada uma delas, por estimativa, a redução de consumos e de custos, o investimento necessário e o seu período de retorno simples (PRS), bem como o impacte nas emissões de GEE, quando aplicável.

Entre as MER propostas, há medidas conjuntas (aplicáveis a múltiplas instalações) e medidas individuais (por instalação).

3.1. Energia

3.1.1. Energia nas instalações (sem renováveis)

As medidas de eficiência relativas à energia nas instalações visam, exclusivamente, o consumo de energia eléctrica, por ser esta, na prática, a única forma de energia não renovável usada pela CCDR NORTE.

MER EEI-1
Título da MER
Substituição de luminárias e de lâmpadas fluorescentes por fontes de luz de leds.
Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
1. Instalação de novas luminárias com tecnologia led: - Edifícios administrativos de Braga, Bragança, Macedo de Cavaleiros, Mirandela e Vila Real;

- Edifícios A, C e D do Pólo Estefânia (Porto);
- Edifício administrativo e edifício do laboratório da Quinta do Paço (Peso da Régua);
- Edifício administrativo I e edifício do laboratório de controlo de qualidade alimentar da Quinta de São Gens (Matosinhos);
- Edifício administrativo I da Quinta de S. José (S. P. Merelim).

2. Substituição pontual de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas de leds:

- Na generalidade dos edifícios sob tutela da CCDR NORTE, identificados na Tabela 4.

Descrição sumária da MER

Em 2024, nos edifícios sob tutela da CCDR NORTE estavam instalados cerca de 5.500 pontos de luz. Destes, cerca de 65% eram luminárias equipadas com lâmpadas fluorescentes tubulares, quase todas do tipo T8 e na sua maioria com potência de 36 W.

Esta MER consiste nas seguintes acções:

- 1 - Substituição, em 13 edifícios, de 1.300 luminárias existentes, equipadas com balastros ferromagnéticos e 2 lâmpadas fluorescentes, por luminárias novas, com fontes de luz led (painéis led) e com potência nominal de 33 W (em média);
- 2 - Substituição, noutros edifícios e em luminárias existentes, de 500 lâmpadas fluorescentes T8 por novas lâmpadas de leds, com potência nominal de 16,5 W (em média).

Pretende-se com esta MER reduzir os consumos de energia eléctrica associados à iluminação artificial, sem prejuízo dos níveis de iluminância e dos demais parâmetros luminotécnicos aplicáveis aos tipos de utilização dos respectivos espaços.

Poupança de energia estimada

- Tempo médio de funcionamento da iluminação artificial: 1.800 h/ano (cerca de 7 horas por dia útil);
- Número total de lâmpadas fluorescentes a substituir: 1.300 luminárias x 2 lâmpadas + 500 lâmpadas = 3.100 lâmpadas;
- Potência de cada lâmpada fluorescente a substituir: 39,6 W (potência da lâmpada + perdas no balastro);
- Potência das lâmpadas fluorescentes a substituir: 3.100 lâmpadas x 39,6 W = 122,76 kW;
- Energia eléctrica consumida pelas lâmpadas fluorescentes a substituir: 122,76 kW x 1.800 h/ano = 220.968 kWh/ano;

<ul style="list-style-type: none"> - Potência das soluções led a instalar: 1.300 luminárias x 33 W + 500 lâmpadas x 16,5 W = 51,15 kW; - Energia eléctrica consumida pelas soluções led a instalar: 51,15 kW x 1.800 h/ano = 92.070 kWh/ano; - Poupança de energia estimada: - Energia final: 220.968 kWh/ano - 92.070 kWh/ano = 128.898 kWh/ano; - Energia primária: 128.898 kWh/ano x 0,000215 tep/kWh = 27,7131 tep/ano.
Poupança estimada (€/ano)
<ul style="list-style-type: none"> - Poupança de energia estimada: 128.898 kWh/ano; - Custo unitário médio da energia eléctrica, no triénio 2025-2027 ^(a): 0,227 €/kWh (sem IVA); - Poupança estimada: 128.898 kWh/ano x 0,227 €/kWh = 29.259,85 €/ano (sem IVA). <p>(a) – Considera-se igual ao do ano de referência (2023).</p>
Investimento estimado [€]
<ul style="list-style-type: none"> - Preço unitário médio das luminárias com tecnologia led: 75 € (sem IVA); - Preço unitário médio das lâmpadas de leds: 13 € (sem IVA); - Preço unitário de instalação de luminárias com tecnologia led (incluindo desmontagem de luminária existente, equipada com lâmpadas fluorescentes): 20 € (sem IVA); - Preço unitário de substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas de leds (lâmpadas de troca directa): 0 €; - Investimento estimado: 1.300 luminárias x (75 € + 20 €) + 500 lâmpadas x 13 € = 130.000 € (sem IVA).
Período de Retorno Simples (PRS)
130.000 € / 29.259,85 €/ano = 4,4 anos
Data prevista para conclusão da implementação da MER
Dezembro/2027

MER EEI-2
Título da MER
Instalação de novos sistemas de ar condicionado.
Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
Edifício administrativo de Mirandela (ex-sede da DRAPN)
Descrição sumária da MER
<p>O edifício está actualmente equipado com um sistema centralizado de produção ar condicionado, inoperacional há vários anos, constituído por 2 chillers, por 67 ventiloconvetores e pela respectiva rede de tubagens de distribuição de água.</p> <p>Pelo facto deste sistema centralizado estar inoperacional, foram instalados, nos últimos anos, 18 sistemas split de ar condicionado nas zonas de circulação, mas apenas 5 estão a funcionar.</p> <p>Para aquecimento dos gabinetes, nos 5 meses mais frios (Novembro a Março), os funcionários recorrem a 65 aquecedores eléctricos portáteis, cada um com potência de 2 kW.</p> <p>Esta MER consiste na instalação de 8 novos sistemas de produção de ar condicionado, do tipo VRV, com bomba de calor, associados a 79 unidades interiores e comandados de forma centralizada por um único controlador.</p> <p>Todos os equipamentos de climatização actualmente instalados (2 chillers, 67 ventiloconvetores, 18 sistemas split de ar condicionado e 65 aquecedores) serão desmontados/retirados do edifício.</p>
Poupança de energia estimada
<p>1. Novos sistemas de ar condicionado do tipo VRV:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potência eléctrica total: 60 kW; - Regime de carga estimado: 50% (valor médio para os 8 sistemas); - Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 7 horas/dia = 1.232 horas/ano; - Consumo anual de energia eléctrica: 60 kW x 50% x 1.232 horas = 36.960 kWh/ano. <p>2. Sistemas de ar condicionado actualmente instalados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de sistemas split operacionais (a funcionar): 5;

- Potência eléctrica total: $5 \times 2 \text{ kW} = 10 \text{ kW}$;
- Regime de carga: 100% (estão instalados em halls ou corredores de circulação, onde nunca se atingem as temperaturas reguladas);
- Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 7 horas/dia = 1.232 horas/ano;
- Consumo anual de energia eléctrica: $10 \text{ kW} \times 100\% \times 1.232 \text{ horas/ano} = 12.320 \text{ kWh/ano}$.

3. Aquecedores eléctricos existentes:

- Número de aquecedores: 65;
- Potência eléctrica total: $65 \times 2 \text{ kW} = 130 \text{ kW}$;
- Regimes de carga estimados (nos 5 meses mais frios) ^(b): 100% em horário laboral, 50% em horário não-laboral (dias úteis) e 0% (fins de semana);
- Horário anual de funcionamento: 5 meses x 22 dias = 110 dias/ano;
- Consumo anual de energia eléctrica: $[130 \text{ kW} \times 100\% \text{ (em horário laboral)} \times 110 \text{ dias} \times 7 \text{ h}] + [130 \text{ kW} \times 50\% \text{ (em horário não-laboral)} \times 110 \text{ dias} \times 17 \text{ h}] = 221.650 \text{ kWh/ano}$.

4. Poupança de energia estimada:

- Energia final: $221.650 \text{ kWh/ano} + 12.320 \text{ kWh} - 36.960 \text{ kWh/ano} = 197.010 \text{ kWh/ano}$;
- Energia primária: $197.010 \text{ kWh/ano} \times 0,000215 \text{ tep/kWh} = 42,3572 \text{ tep/ano}$.

(a) - Nos restantes 4 meses do ano, considera-se que a temperatura ambiente está dentro da gama de temperaturas de conforto (19°C - 27°C), não sendo necessário ligar os equipamentos de ar condicionado.

(b) - Como regra geral, nos dias úteis dos 5 meses mais frios, os aquecedores eléctricos estão ligados 24 horas por dia, ficando regulados para a potência máxima (2 kW) em horário laboral (7 horas/dia) e para a potência intermédia (1 kW) em horário não-laboral (17 horas/dia, incluindo toda a noite), sendo desligados aos fins de semana.

Poupança estimada (€/ano)

- Poupança de energia estimada: 197.010 kWh/ano;
- Custo unitário médio da energia eléctrica, no triénio 2025-2027 ^(a): 0,227 €/kWh (sem IVA);
- Poupança estimada: $197.010 \text{ kWh/ano} \times 0,227 \text{ €/kWh} = 44.721,27 \text{ €/ano}$ (sem IVA).

(a) – Considera-se igual ao do ano de referência (2023).

Investimento estimado [€]
320.000 € (sem IVA).
Período de Retorno Simples (PRS)
$320.000 \text{ €} / 44.721,27 \text{ €/ano} = 7,2 \text{ anos}$
Data prevista para conclusão da implementação da MER
Março/2027

MER EEI-3
Título da MER
Instalação de novos sistemas de ar condicionado.
Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
Edifício administrativo de Vila Real
Descrição sumária da MER
<p>O edifício administrativo de Vila Real dispõe de um sistema centralizado de AVAC, inoperacional há vários anos, constituído por 1 caldeira a gás propano, 1 chiller ar/água e cerca de 70 ventiloconvectores, distribuídos pelos espaços interiores.</p> <p>Pelo facto deste sistema centralizado estar avariado, foram instalados, ao longo do tempo, nalguns gabinetes, 7 sistemas split de ar condicionado, todos operacionais (6 deles utilizam, ainda, o fluido frigorigéneo R-22).</p> <p>Para aquecimento dos restantes espaços interiores, nos 5 meses mais frios (Novembro a Março), os funcionários usam 53 aquecedores eléctricos portáteis, cada um com 2 kW de potência.</p> <p>Esta MER consiste na instalação de 6 novos sistemas de produção de ar condicionado, do tipo VRV, com bomba de calor, comandados de forma centralizada por um único controlador.</p> <p>Todos os equipamentos de climatização actualmente instalados (caldeira, chiller, ventiloconvetores, sistemas split de ar condicionado e aquecedores portáteis) serão desmontados/retirados do edifício.</p>

Poupança de energia estimada

1. Novos sistemas de ar condicionado do tipo VRV:

- Potência eléctrica total: 72 kW;
- Regime de carga estimado: 50% (valor médio para os 6 sistemas);
- Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 7 horas/dia = 1.232 horas/ano;
- Consumo anual de energia eléctrica: 72 kW x 50% x 1.232 horas = 44.352 kWh/ano.

2. Sistemas de ar condicionado actualmente instalados:

- Número de sistemas split operacionais (a funcionar): 7;
- Potência eléctrica total: 7 x 2 kW = 14 kW;
- Regime de funcionamento médio estimado para cada sistema: 3 horas/dia;
- Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 3 horas/dia = 528 horas/ano;
- Consumo anual de energia eléctrica: 14 kW x 528 horas/ano = 7.392 kWh/ano.

3. Aquecedores eléctricos existentes:

- Número de aquecedores: 53;
- Potência eléctrica total: 53 x 2 kW = 106 kW;
- Regimes de carga estimados (nos 5 meses mais frios) ^(b): 100% em horário laboral, 50% em horário não-laboral (dias úteis) e 0% (fins de semana);
- Horário anual de funcionamento: 5 meses x 22 dias = 110 dias/ano;
- Consumo anual de energia eléctrica: [106 kW x 100% (em horário laboral) x 110 dias x 7 h] + [106 kW x 50% (em horário não-laboral) x 110 dias x 17 h] = 180.730 kWh/ano.

4. Poupança de energia estimada:

- Energia final: 180.730 kWh/ano + 7.392 kWh - 44.352 kWh/ano = 143.770 kWh/ano;
- Energia primária: 143.770 kWh/ano x 0,000215 tep/kWh = 30.9106 tep/ano.

(a) - Nos restantes 4 meses do ano, considera-se que a temperatura ambiente está dentro da gama de temperaturas de conforto (19°C - 27°C), não sendo necessário ligar os equipamentos de ar condicionado.

(b) - Como regra geral, nos dias úteis dos 5 meses mais frios, os aquecedores eléctricos estão ligados 24 horas por dia, ficando regulados para a potência máxima (2 kW) em horário laboral (7 horas/dia) e para a potência intermédia (1 kW) em horário não-laboral (17 horas/dia, incluindo toda a noite), sendo desligados aos fins de semana.

Poupança estimada (€/ano)
<ul style="list-style-type: none"> - Poupança de energia estimada: 143.770 kWh/ano; - Custo unitário médio da energia eléctrica, no triénio 2025-2027 ^(a): 0,227 €/kWh (sem IVA); - Poupança estimada: 143.770 kWh/ano x 0,227 €/kWh = 32.635,79 €/ano (sem IVA). <p>(a) – Considera-se igual ao do ano de referência (2023).</p>
Investimento estimado [€]
260.000 € (sem IVA).
Período de Retorno Simples (PRS)
260.000 € / 32.635,79 €/ano = 8,0 anos
Data prevista para conclusão da implementação da MER
Março/2027

MER EEI-4
Título da MER
Instalação de novos sistemas de ar condicionado.
Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
Edifício administrativo de Bragança
Descrição sumária da MER
<p>O edifício administrativo de Bragança dispõe actualmente de 7 sistemas split de ar condicionado (todos com funcionamento através de fluido R-22), dos quais apenas 3 estão operacionais.</p> <p>Para aquecimento dos restantes espaços interiores, nos 5 meses mais frios (Novembro a Março), os funcionários usam 40 aquecedores eléctricos portáteis, cada um com 2 kW de potência.</p>

Esta MER consiste na instalação de 4 novos sistemas de produção de ar condicionado, do tipo VRV, com bomba de calor, comandados de forma centralizada por um único controlador.

Todos os equipamentos de climatização actualmente instalados (sistemas split de ar condicionado e aquecedores portáteis) serão desmontados/retirados do edifício.

Poupança de energia estimada

1. Novos sistemas de ar condicionado do tipo VRV:

- Potência eléctrica total: 23 kW;
- Regime de carga estimado: 50% (valor médio para os 4 sistemas);
- Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 7 horas/dia = 1.232 horas/ano;
- Consumo anual de energia eléctrica: 23 kW x 50% x 1.232 horas = 14.168 kWh/ano.

2. Sistemas de ar condicionado actualmente instalados:

- Número de sistemas split operacionais (a funcionar): 3;
- Potência eléctrica total: 3 x 2 kW = 6 kW;
- Regime de funcionamento médio estimado para cada sistema: 3 horas/dia;
- Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 3 horas/dia = 528 horas/ano;
- Consumo anual de energia eléctrica: 6 kW x 528 horas/ano = 3.168 kWh/ano.

3. Aquecedores eléctricos existentes:

- Número de aquecedores: 40;
- Potência eléctrica total: 40 x 2 kW = 80 kW;
- Regimes de carga estimados (nos 5 meses mais frios) ^(b): 100% em horário laboral, 50% em horário não-laboral (dias úteis) e 0% (fins de semana);
- Horário anual de funcionamento: 5 meses x 22 dias = 110 dias/ano;
- Consumo anual de energia eléctrica : [80 kW x 100% (em horário laboral) x 110 dias x 7 h] + [80 kW x 50% (em horário não-laboral) x 110 dias x 17 h] = 136.400 kWh/ano.

4. Poupança de energia estimada:

- Energia final: 136.400 kWh/ano + 3.168 kWh - 14.168 kWh/ano = 125.400 kWh/ano;
- Energia primária: 125.400 kWh/ano x 0,000215 tep/kWh = 26,9610 tep/ano.

(a) - Nos restantes 4 meses do ano, considera-se que a temperatura ambiente está dentro da gama de temperaturas de conforto (19°C - 27°C), não sendo necessário ligar os equipamentos de ar condicionado.

(b) - Como regra geral, nos dias úteis dos 5 meses mais frios, os aquecedores eléctricos estão ligados 24 horas por dia, ficando regulados para a potência máxima (2 kW) em horário laboral (7 horas/dia) e para a potência intermédia (1 kW) em horário não-laboral (17 horas/dia, incluindo toda a noite), sendo desligados aos fins de semana.

Poupança estimada (€/ano)

- Poupança de energia estimada: 125.400 kWh/ano;
- Custo unitário médio da energia eléctrica, no triénio 2025-2027 ^(a): 0,227 €/kWh (sem IVA);
- Poupança estimada: 125.400 kWh/ano x 0,227 €/kWh = 28.465,80 €/ano (sem IVA).

(a) – Considera-se igual ao do ano de referência (2023).

Investimento estimado [€]

130.000 € (sem IVA).

Período de Retorno Simples (PRS)

130.000 € / 28.465,80 €/ano = 4,6 anos

Data prevista para conclusão da implementação da MER

Março/2027

MER EEI-5

Título da MER

Instalação de novos sistemas de ar condicionado.

Âmbito de intervenção (entidade/instalações)

Edifício administrativo (Quinta do Paço, Peso da Régua)

Descrição sumária da MER

O edifício administrativo da Quinta do Paço, no Peso da Régua, está actualmente equipado com 20 sistemas split de ar condicionado, 12 dos quais com funcionamento por meio de fluido R-22.

Dos 20 sistemas instalados, apenas 10 estão operacionais.

Para aquecimento dos espaços interiores sem ar condicionado, nos 5 meses mais frios (Novembro a Março), os funcionários usam 10 aquecedores eléctricos portáteis, cada um com 2 kW de potência.

Esta MER consiste na instalação de 3 novos sistemas de produção de ar condicionado, do tipo VRV, com bomba de calor, comandados de forma centralizada por um único controlador.

Todos os equipamentos de climatização actualmente instalados (sistemas split de ar condicionado e aquecedores portáteis) serão desmontados/retirados do edifício.

Poupança de energia estimada

1. Novos sistemas de ar condicionado do tipo VRV:

- Potência eléctrica total: 23 kW;
- Regime de carga estimado: 50% (valor médio para os 3 sistemas);
- Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 7 horas/dia = 1.232 horas/ano;
- Consumo anual de energia eléctrica: 23 kW x 50% x 1.232 horas = 14.168 kWh/ano.

2. Sistemas de ar condicionado actualmente instalados:

- Número de sistemas split operacionais (a funcionar): 10;
- Potência eléctrica total: 10 x 2 kW = 20 kW;
- Regime de funcionamento médio estimado para cada sistema: 3 horas/dia;
- Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 3 horas/dia = 528 horas/ano;
- Consumo anual de energia eléctrica: 20 kW x 528 horas/ano = 10.560 kWh/ano.

3. Aquecedores eléctricos existentes:

- Número de aquecedores: 10;
- Potência eléctrica total: 10 x 2 kW = 20 kW;
- Regimes de carga estimados (nos 5 meses mais frios) ^(b): 100% em horário laboral, 50% em horário não-laboral (dias úteis) e 0% (fins de semana);
- Horário anual de funcionamento: 5 meses x 22 dias = 110 dias/ano;

- Consumo anual de energia eléctrica: $[20 \text{ kW} \times 100\% \text{ (em horário laboral)} \times 110 \text{ dias} \times 7 \text{ h}] + [20 \text{ kW} \times 50\% \text{ (em horário não-laboral)} \times 110 \text{ dias} \times 17 \text{ h}] = 34.100 \text{ kWh/ano}$.

4. Poupança de energia estimada:

- Energia final: $34.100 \text{ kWh/ano} + 10.560 \text{ kWh} - 14.168 \text{ kWh/ano} = 30.492 \text{ kWh/ano}$;

- Energia primária: $30.492 \text{ kWh/ano} \times 0,000215 \text{ tep/kWh} = 6,5558 \text{ tep/ano}$.

(a) - Nos restantes 4 meses do ano, considera-se que a temperatura ambiente está dentro da gama de temperaturas de conforto ($19^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$), não sendo necessário ligar os equipamentos de ar condicionado.

(b) - Como regra, nos dias úteis dos 5 meses mais frios, os aquecedores eléctricos estão ligados 24 h por dia, ficando regulados para a potência máxima (2 kW) em horário laboral (7 horas/dia) e para a potência intermédia (1 kW) em horário não-laboral (17 horas/dia, incluindo toda a noite), sendo desligados aos fins de semana.

Poupança estimada (€/ano)

- Poupança de energia estimada: 30.492 kWh/ano;

- Custo unitário médio da energia eléctrica, no triénio 2025-2027 ^(a): 0,227 €/kWh (sem IVA);

- Poupança estimada: $30.492 \text{ kWh/ano} \times 0,227 \text{ €/kWh} = 6.921,68 \text{ €/ano}$ (sem IVA).

(a) – Considera-se igual ao do ano de referência (2023).

Investimento estimado [€]

80.000 € (sem IVA).

Período de Retorno Simples (PRS)

$80.000 \text{ €} / 6.921,68 \text{ €/ano} = 11,6 \text{ anos}$

Data prevista para conclusão da implementação da MER

Março/2027

MER EEI-6

Título da MER

Instalação de novos sistemas de ar condicionado.

Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
Edifício do laboratório de enologia (Quinta do Paço, Peso da Régua)
Descrição sumária da MER
<p>O edifício do laboratório de enologia da Quinta do Paço, no Peso da Régua, está actualmente equipado com 18 sistemas split de ar condicionado, 15 dos quais com funcionamento por meio de fluido frigorigéneo R-22.</p> <p>Dos 18 sistemas instalados, apenas 11 estão operacionais.</p> <p>Para aquecimento dos espaços interiores sem ar condicionado, nos 5 meses mais frios (Novembro a Março), os funcionários usam 7 aquecedores eléctricos portáteis, cada um com 2 kW de potência.</p> <p>Esta MER consiste na instalação de 3 novos sistemas de produção de ar condicionado, do tipo VRV, com bomba de calor, comandados de forma centralizada por um único controlador.</p> <p>Todos os equipamentos de climatização actualmente instalados (sistemas split de ar condicionado e aquecedores portáteis) serão desmontados/retirados do edifício.</p>
Poupança de energia estimada
<p>1. Novos sistemas de ar condicionado do tipo VRV:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potência eléctrica total: 23 kW; - Regime de carga estimado: 50% (valor médio para os 3 sistemas); - Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 7 horas/dia = 1.232 horas/ano; - Consumo anual de energia eléctrica: 23 kW x 50% x 1.232 horas = 14.168 kWh/ano. <p>2. Sistemas de ar condicionado actualmente instalados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de sistemas split operacionais (a funcionar): 11; - Potência eléctrica total: 11 x 2 kW = 22 kW; - Regime de funcionamento médio estimado para cada sistema: 3 horas/dia; - Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 3 horas/dia = 528 horas/ano; - Consumo anual de energia eléctrica: 22 kW x 528 horas/ano = 11.616 kWh/ano. <p>3. Aquecedores eléctricos existentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de aquecedores: 7;

- Potência eléctrica total: $7 \times 2 \text{ kW} = 14 \text{ kW}$;
- Regimes de carga estimados (nos 5 meses mais frios) ^(b): 100% em horário laboral, 50% em horário não-laboral (dias úteis) e 0% (fins de semana);
- Horário anual de funcionamento: 5 meses x 22 dias = 110 dias/ano;
- Consumo anual de energia eléctrica: $[14 \text{ kW} \times 100\% \text{ (em horário laboral)} \times 110 \text{ dias} \times 7 \text{ h}] + [14 \text{ kW} \times 50\% \text{ (em horário não-laboral)} \times 110 \text{ dias} \times 17 \text{ h}] = 23.870 \text{ kWh/ano}$.

4. Poupança de energia estimada:

- Energia final: $23.870 \text{ kWh/ano} + 11.616 \text{ kWh} - 14.168 \text{ kWh/ano} = 21.318 \text{ kWh/ano}$;
- Energia primária: $21.318 \text{ kWh/ano} \times 0,000215 \text{ tep/kWh} = 4,5834 \text{ tep/ano}$.

(a) - Nos restantes 4 meses do ano, considera-se que a temperatura ambiente está dentro da gama de temperaturas de conforto (19°C - 27°C), não sendo necessário ligar os equipamentos de ar condicionado.

(b) - Como regra geral, nos dias úteis dos 5 meses mais frios, os aquecedores eléctricos estão ligados 24 horas por dia, ficando regulados para a potência máxima (2 kW) em horário laboral (7 horas/dia) e para a potência intermédia (1 kW) em horário não-laboral (17 horas/dia, incluindo toda a noite), sendo desligados aos fins de semana.

Poupança estimada (€/ano)

- Poupança de energia estimada: 21.318 kWh/ano;
- Custo unitário médio da energia eléctrica, no triénio 2025-2027 ^(a): 0,227 €/kWh (sem IVA);
- Poupança estimada: $21.318 \text{ kWh/ano} \times 0,227 \text{ €/kWh} = 4.839,19 \text{ €/ano}$ (sem IVA).

(a) – Considera-se igual ao do ano de referência (2023).

Investimento estimado [€]

80.000 € (sem IVA).

Período de Retorno Simples (PRS)

$80.000 \text{ €} / 4.839,19 \text{ €/ano} = 16,5 \text{ anos}$

Data prevista para conclusão da implementação da MER

Março/2027

MER EEI-7
Título da MER
Instalação de novos sistemas de ar condicionado.
Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
Edifício administrativo de Braga.
Descrição sumária da MER
<p>O edifício administrativo de Braga está actualmente equipado com 50 sistemas split de ar condicionado, 39 dos quais com funcionamento por meio de fluido frigorigéneo R-22.</p> <p>Dos 50 sistemas de ar condicionado instalados, 47 estão operacionais e 3 estão avariados.</p> <p>Em complemento aos sistemas de ar condicionado, nos 5 meses mais frios (Novembro a Março), os funcionários usam 35 aquecedores eléctricos portáteis, cada um com 2 kW de potência.</p> <p>Esta MER consiste na instalação de 5 novos sistemas de produção de ar condicionado, do tipo VRV, com bomba de calor, comandados de forma centralizada por um único controlador.</p> <p>Todos os equipamentos de climatização actualmente instalados (sistemas split de ar condicionado e aquecedores portáteis) serão desmontados/retirados do edifício.</p>
Poupança de energia estimada
<p>1. Novos sistemas de ar condicionado do tipo VRV:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potência eléctrica total: 55 kW; - Regime de carga estimado: 50% (valor médio para os 5 sistemas); - Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 7 horas/dia = 1.232 horas/ano; - Consumo anual de energia eléctrica: 55 kW x 50% x 1.232 horas = 33.880 kWh/ano. <p>2. Sistemas de ar condicionado actualmente instalados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de sistemas split operacionais (a funcionar): 47; - Potência eléctrica total: 47 x 2 kW = 94 kW; - Regime de funcionamento médio estimado para cada sistema: 3 horas/dia; - Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 3 horas/dia = 528 horas/ano;

- Consumo anual de energia eléctrica: $94 \text{ kW} \times 528 \text{ horas/ano} = 49.632 \text{ kWh/ano}$.

3. Aquecedores eléctricos existentes:

- Número de aquecedores: 35;

- Potência eléctrica total: $35 \times 2 \text{ kW} = 70 \text{ kW}$;

- Regimes de carga estimados (nos 5 meses mais frios) ^(b): 100% em horário laboral, 50% em horário não-laboral (dias úteis) e 0% (fins de semana);

- Horário anual de funcionamento: $5 \text{ meses} \times 22 \text{ dias} = 110 \text{ dias/ano}$;

- Consumo anual de energia eléctrica: $[70 \text{ kW} \times 100\% \text{ (em horário laboral)} \times 110 \text{ dias} \times 7 \text{ h}] + [70 \text{ kW} \times 50\% \text{ (em horário não-laboral)} \times 110 \text{ dias} \times 17 \text{ h}] = 119.350 \text{ kWh/ano}$.

4. Poupança de energia estimada:

- Energia final: $119.350 \text{ kWh/ano} + 49.632 \text{ kWh} - 33.880 \text{ kWh/ano} = 135.102 \text{ kWh/ano}$;

- Energia primária: $135.102 \text{ kWh/ano} \times 0,000215 \text{ tep/kWh} = 29,0469 \text{ tep/ano}$.

(a) - Nos restantes 4 meses do ano, considera-se que a temperatura ambiente está dentro da gama de temperaturas de conforto ($19^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$), não sendo necessário ligar os equipamentos de ar condicionado.

(b) - Como regra geral, nos dias úteis dos 5 meses mais frios, os aquecedores eléctricos estão ligados 24 horas por dia, ficando regulados para a potência máxima (2 kW) em horário laboral (7 horas/dia) e para a potência intermédia (1 kW) em horário não-laboral (17 horas/dia, incluindo toda a noite), sendo desligados aos fins de semana.

Poupança estimada (€/ano)

- Poupança de energia estimada: 135.102 kWh/ano ;

- Custo unitário médio da energia eléctrica, no triênio 2025-2027 ^(a): $0,227 \text{ €/kWh}$ (sem IVA);

- Poupança estimada: $135.102 \text{ kWh/ano} \times 0,227 \text{ €/kWh} = 30.668,15 \text{ €/ano}$ (sem IVA).

(a) - Considera-se igual ao do ano de referência (2023).

Investimento estimado [€]

200.000 € (sem IVA).

Período de Retorno Simples (PRS)

$200.000 \text{ €} / 30.668,15 \text{ €/ano} = 6,5 \text{ anos}$

Data prevista para conclusão da implementação da MER

Março/2027

MER EEI-8

Título da MER

Instalação de novos sistemas de ar condicionado.

Âmbito de intervenção (entidade/instalações)

Edifício administrativo I (Quinta de S. Gens, Senhora da Hora)

Descrição sumária da MER

O edifício administrativo I, situado na Quinta de S. Gens, na Senhora da Hora, não dispõe actualmente de qualquer sistema de climatização por ar condicionado.

Para aquecimento dos locais de trabalho, nos 5 meses mais frios (Novembro a Março), os funcionários recorrem a 51 aquecedores eléctricos portáteis, cada um com 2 kW de potência.

Esta MER consiste na instalação de 4 novos sistemas de produção de ar condicionado, do tipo VRV, com bomba de calor, comandados de forma centralizada por um único controlador.

Com a implementação desta MER, todos os aquecedores eléctricos portáteis em uso serão retirados do edifício.

Poupança de energia estimada

1. Novos sistemas de ar condicionado do tipo VRV:

- Potência eléctrica total: 50 kW;
- Regime de carga estimado: 50% (valor médio para os 4 sistemas);
- Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 7 horas/dia = 1.232 horas/ano;
- Consumo anual de energia eléctrica: 50 kW x 50% x 1.232 horas = 30.800 kWh/ano.

2. Aquecedores eléctricos existentes:

- Número de aquecedores: 51;

- Potência eléctrica total: $51 \times 2 \text{ kW} = 102 \text{ kW}$;
- Regimes de carga estimados (nos 5 meses mais frios) ^(b): 100% em horário laboral, 50% em horário não-laboral (dias úteis) e 0% (fins de semana);
- Horário anual de funcionamento: 5 meses x 22 dias = 110 dias/ano;
- Consumo anual de energia eléctrica: $[102 \text{ kW} \times 100\% \text{ (em horário laboral)} \times 110 \text{ dias} \times 7 \text{ h}] + [102 \text{ kW} \times 50\% \text{ (em horário não-laboral)} \times 110 \text{ dias} \times 17 \text{ h}] = 173.910 \text{ kWh/ano}$.

3. Poupança de energia estimada:

- Energia final: $173.910 \text{ kWh/ano} - 30.800 \text{ kWh/ano} = 143.110 \text{ kWh/ano}$;
- Energia primária: $143.110 \text{ kWh/ano} \times 0,000215 \text{ tep/kWh} = 30,7686 \text{ tep/ano}$.

(a) - Nos restantes 4 meses do ano, considera-se que a temperatura ambiente está dentro da gama de temperaturas de conforto (19°C - 27°C), não sendo necessário ligar os equipamentos de ar condicionado.

(b) - Como regra geral, nos dias úteis dos 5 meses mais frios, os aquecedores eléctricos estão ligados 24 horas por dia, ficando regulados para a potência máxima (2 kW) em horário laboral (7 horas/dia) e para a potência intermédia (1 kW) em horário não-laboral (17 horas/dia, incluindo toda a noite), sendo desligados aos fins de semana.

Poupança estimada (€/ano)

- Poupança de energia estimada: 143.110 kWh/ano;
- Custo unitário médio da energia eléctrica, no triénio 2025-2027 ^(a): 0,227 €/kWh (sem IVA);
- Poupança estimada: $143.110 \text{ kWh/ano} \times 0,227 \text{ €/kWh} = 32.485,97 \text{ €/ano}$ (sem IVA).

(a) – Considera-se igual ao do ano de referência (2023).

Investimento estimado [€]

140.000 € (sem IVA).

Período de Retorno Simples (PRS)

$140.000 \text{ €} / 32.485,97 \text{ €/ano} = 4,3 \text{ anos}$

Data prevista para conclusão da implementação da MER

Março/2027

MER EEI-9
Título da MER
Instalação de novos sistemas de ar condicionado.
Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
Edifício administrativo I (Quinta de S. José, S. Pedro de Merelim)
Descrição sumária da MER
<p>O edifício administrativo I, situado na Quinta de S. José, em S. Pedro de Merelim, está actualmente equipado com 4 sistemas split de ar condicionado, todos com funcionamento por meio de fluido frigorigéneo R-22.</p> <p>Dos 4 sistemas instalados, apenas 2 estão operacionais.</p> <p>Para aquecimento dos espaços interiores sem ar condicionado, nos 5 meses mais frios (Novembro a Março), os funcionários usam 11 aquecedores eléctricos portáteis, cada um com 2 kW de potência.</p> <p>Esta MER consiste na instalação de 2 novos sistemas de produção de ar condicionado, do tipo VRV, com bomba de calor, comandados de forma centralizada por um único controlador.</p> <p>Todos os equipamentos de climatização actualmente instalados (sistemas split de ar condicionado e aquecedores portáteis) serão desmontados/retirados do edifício.</p>
Poupança de energia estimada
<p>1. Novos sistemas de ar condicionado do tipo VRV:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potência eléctrica total: 16 kW; - Regime de carga estimado: 50% (valor médio para os 2 sistemas); - Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 7 horas/dia = 1.232 horas/ano; - Consumo anual de energia eléctrica: 16 kW x 50% x 1.232 horas = 9.856 kWh/ano. <p>2. Sistemas de ar condicionado actualmente instalados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de sistemas split operacionais (a funcionar): 2; - Potência eléctrica total: 2 x 2 kW = 4 kW; - Regime de funcionamento médio estimado para cada sistema: 3 horas/dia;

- Horário anual de funcionamento: 8 meses ^(a) x 22 dias x 3 horas/dia = 528 horas/ano;

- Consumo anual de energia eléctrica: 4 kW x 528 horas/ano = 2.112 kWh/ano.

3. Aquecedores eléctricos existentes:

- Número de aquecedores: 11;

- Potência eléctrica total: 11 x 2 kW = 22 kW;

- Regimes de carga estimados (nos 5 meses mais frios) ^(b): 100% em horário laboral, 50% em horário não-laboral (dias úteis) e 0% (fins de semana);

- Horário anual de funcionamento: 5 meses x 22 dias = 110 dias/ano;

- Consumo anual de energia: [22 kW x 100% (em horário laboral) x 110 dias x 7 h] + [22 kW x 50% (em horário não-laboral) x 110 dias x 17 h] = 37.510 kWh/ano.

4. Poupança de energia estimada:

- Energia final: 37.510 kWh/ano + 2.112 kWh/ano - 9.856 kWh/ano = 29.766 kWh/ano;

- Energia primária: 29.766 kWh/ano x 0,000215 tep/kWh = 6,3997 tep/ano.

(a) - Nos restantes 4 meses do ano, considera-se que a temperatura ambiente está dentro da gama de temperaturas de conforto (19°C - 27°C), não sendo necessário ligar os equipamentos de ar condicionado.

(b) - Como regra geral, nos dias úteis dos 5 meses mais frios, os aquecedores eléctricos estão ligados 24 horas por dia, ficando regulados para a potência máxima (2 kW) em horário laboral (7 horas/dia) e para a potência intermédia (1 kW) em horário não-laboral (17 horas/dia, incluindo toda a noite), sendo desligados aos fins de semana.

Poupança estimada (€/ano)

- Poupança de energia estimada: 29.766 kWh/ano;

- Custo unitário médio da energia eléctrica, no triénio 2025-2027 ^(a): 0,227 €/kWh (sem IVA);

- Poupança estimada: 29.766 kWh/ano x 0,227 €/kWh = 6.756,88 €/ano (sem IVA).

(a) - Considera-se igual ao do ano de referência (2023).

Investimento estimado [€]

60.000 € (sem IVA).

Período de Retorno Simples (PRS)

60.000 € / 6.756,88 €/ano = 8,9 anos

Data prevista para conclusão da implementação da MER

Dezembro/2026

MER EEI-10

Título da MER

Realização de acções anuais de capacitação, informação e sensibilização dos funcionários sobre eficiência energética.

Âmbito de intervenção (entidade/instalações)

Em todas as instalações da CCDR NORTE.

Descrição sumária da MER

Trata-se de uma medida intangível, geradora de poupanças, que consiste na capacitação, informação e sensibilização dos funcionários da CCDR NORTE, enquanto consumidores de energia e utilizadores das instalações, para a adopção de comportamentos adequados, dos quais se indicam alguns exemplos:

- Desligar equipamentos eléctricos no final do dia de trabalho (aquecedores, aparelhos de ar condicionado, computadores, monitores,...);
- Evitar que computadores e monitores permaneçam ligados em modo standby durante períodos prolongados de tempo (férias, fins de semana, etc);
- Desligar circuitos de iluminação, sempre que desnecessários;
- Ajustar os setpoints de temperatura dos sistemas de ar condicionado;
- Ajustar os termostatos dos aquecedores eléctricos;
- Ajustar os horários pré-programados de ligação automática dos sistemas de ar condicionado (ao início do dia);
- Fechar portas e janelas, sempre que estejam ligados equipamentos de climatização;
- Limpar regularmente os filtros de ar das unidades interiores de ar condicionado;
- Aproveitar a luz natural (abrir portadas e cortinas, recolher estores, etc).

Nestas ações anuais, serão divulgados aos funcionários da CCDR NORTE os resultados e os progressos alcançados pela entidade no domínio da eficiência energética.
Poupança de energia estimada
De acordo com o documento "ECO.AP 2030 - Perguntas Frequentes", Versão 1.3, elaborado pela DGEG, APA e ADENE, pode assumir-se que a implementação desta MER conduzirá à redução anual de 1% do consumo total de energia nas instalações.
1 - Consumo total de energia (energia eléctrica + gás) nas instalações, no ano de referência (2023): - Energia final: 1.930.483 kWh/ano - Energia primária: 408,3118 tep/ano 2 - Poupança de energia estimada: - Energia final: 1.930.483 kWh/ano x 1% = 19.304,83 kWh/ano - Energia primária: 408,3118 tep/ano x 1% = 4,0831 tep/ano
Poupança estimada (€/ano)
1 - Custo total com energia (energia eléctrica + gás) nas instalações, no ano de referência (2023): 420.920,20 €/ano (energia eléctrica) + 12.324,64 €/ano (gás) = 433.244,84 €/ano (sem IVA) 2 - Poupança estimada ^(a): 433.244,84 €/ano x 1% = 4.332,45 €/ano (sem IVA) (a) - Considera-se que a redução anual de 1% do consumo total de energia nas instalações corresponde à redução de 1% nos respectivos custos.
Investimento estimado [€]
0 €.
Período de Retorno Simples (PRS)
0,0 anos
Data prevista para conclusão da implementação da MER
Dezembro/2027

MER EEI-11
Título da MER
Auditorias e certificações energéticas de edifícios
Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
<ul style="list-style-type: none"> - Edifício administrativo de Braga; - Edifício administrativo de Macedo de Cavaleiros; - Edifício administrativo de Mirandela (ex-sede da DRAPN); - Edifício A do Pólo Estefânia (Porto); - Edifício C do Pólo Estefânia (Porto); - Edifício D do Pólo Estefânia (Porto); - Edifício administrativo I Quinta de São Gens (Matosinhos); - Edifício do laboratório de controlo de qualidade alimentar da Quinta de São Gens (Matosinhos); - Edifício administrativo I da Quinta de S. José (S. Pedro de Merelim).
Descrição sumária da MER
<p>Trata-se de uma medida imaterial, aplicável a 9 edifícios, que permitirá caracterizar os seus consumos, avaliar o seu desempenho energético e ambiental e identificar potenciais oportunidades de melhoria, constituindo um instrumento fundamental de planeamento e de acesso a fundos de financiamento.</p> <p>Além disso, trata-se de uma medida de aplicação obrigatória, por se tratarem edifícios visitados pelo público com área útil de pavimento superior a 250 m², conforme determina o Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de Dezembro.</p> <p>Apesar das auditorias energéticas não terem sido ainda realizadas, este Plano já inclui diversas MER aplicáveis a estes edifícios, nomeadamente as relacionadas com a instalação de novas soluções técnicas de iluminação e de AVAC.</p>
Poupança de energia estimada
Não aplicável.

Poupança estimada (€/ano)
0 €/ano.
Investimento estimado [€]
- Auditorias energéticas: 20.000 € (sem IVA); - Taxas de registo no Portal SCE: 9 edifícios x 750 € = 6.750 € (sem IVA); - Total: 26.750 € (sem IVA).
Período de Retorno Simples (PRS)
Não aplicável.
Data prevista para conclusão da implementação da MER
Setembro/2025

3.1.2. Energia renovável nas instalações

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 150/2024, de 30 de Outubro, estabelece como meta de execução para o Programa ECO.AP 2030 que, em 2030, o autoconsumo de energia eléctrica com origem em fontes de energia renovável corresponda a 10% do consumo total de energia eléctrica nas instalações, no ano de 2019.

Relativamente a 2019, só se conhece o valor da energia eléctrica consumida nas instalações da ex-DRAPN (1.730.453 kWh), desconhecendo-se o valor da energia eléctrica consumida nas instalações da, então, CCDR NORTE.

Como a integração da ex-DRAPN na CCDR NORTE só ocorreu em 2023, será usado este ano como referência para a implementação da meta definida na RCM n.º 150/2024.

Em 2023, o consumo total de electricidade nas 40 instalações eléctricas sob tutela da CCDR NORTE foi de 1.878.224 kWh.

O objectivo da CCDR NORTE consiste em assegurar que, em 2027, 5% da energia eléctrica total consumida nas suas instalações provenha de sistemas de produção de energia renovável e que, em 2030, esse valor atinja 10%:

- Em 2027 $5\% \times 1.878.224 \text{ kWh} = 93.911 \text{ kWh}$;
- Em 2030 $10\% \times 1.878.224 \text{ kWh} = 187.822 \text{ kWh}$.

O edifício D do Pólo Estefânia, no Porto, está já equipado com um sistema solar fotovoltaico para produção de energia eléctrica em regime de autoconsumo, constituído por 46 painéis e com uma potência total instalada de 17.480 Wp. Estima-se que a energia eléctrica produzida por este sistema seja de 21.850 kWh/ano.

As barragens hidroagrícolas de Prada (Prada, Vinhais) e do Rego do Milho (Cambedo, Chaves) estão também equipadas com um total de 6 painéis fotovoltaicos, com uma potência total instalada de 1.710 Wp e com uma produção estimada de energia eléctrica de 2.100 kWh/ano, toda para autoconsumo.

Em 2023, a energia eléctrica produzida por via solar fotovoltaica (23.950 kWh), toda para autoconsumo, correspondeu a 1,3% da energia eléctrica total consumida nas 40 instalações eléctricas sob tutela da CCDR NORTE.

MER ERI-1
Título da MER
Instalação de sistemas solares fotovoltaicos para autoconsumo (UPAC).
Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
Edifício administrativo de Bragança; Edifício administrativo de Vila Real; Edifício administrativo (Quinta do Paço, Peso da Régua); Edifício do laboratório de enologia (Quinta do Paço, Peso da Régua); Edifício C (Pólo Estefânia, Porto); Edifício do laboratório de controlo de qualidade alimentar (Quinta de São Gens, Matosinhos).
Descrição sumária da MER
Esta MER consiste na instalação de 6 novos sistemas de produção de energia eléctrica por via solar fotovoltaica, independentes (1 em cada edifício), em regime de autoconsumo, cada um com as seguintes características e valores estimados de produção de energia: 1 - Sistema fotovoltaico a instalar no edifício administrativo de Bragança: - Número de módulos (painéis): 30; - Área total: 60 m ² ;

- Potência nominal: 12 kWp;
- Energia eléctrica produzida: 15.000 kWh/ano.

2 - Sistema fotovoltaico a instalar no edifício administrativo de Vila Real:

- Número de módulos (painéis): 30;
- Área total: 60 m²;
- Potência nominal: 12 kWp;
- Energia eléctrica produzida: 15.000 kWh/ano.

3 - Sistema fotovoltaico a instalar no edifício do laboratório de controlo de qualidade alimentar (Quinta de São Gens, Matosinhos):

- Número de módulos (painéis): 30;
- Área total: 60 m²;
- Potência nominal: 12 kWp;
- Energia eléctrica produzida: 15.000 kWh/ano.

4 - Sistema fotovoltaico a instalar no edifício administrativo da Quinta do Paço (Peso da Régua):

- Número de módulos (painéis): 15;
- Área total: 30 m²;
- Potência nominal: 6 kWp;
- Energia eléctrica produzida: 7.500 kWh/ano.

5 - Sistema fotovoltaico a instalar no edifício do laboratório de enologia da Quinta do Paço (Peso da Régua):

- Número de módulos (painéis): 15;
- Área total: 30 m²;
- Potência nominal: 6 kWp;
- Energia eléctrica produzida: 7.500 kWh/ano.

6 - Sistema fotovoltaico a instalar no edifício C (Pólo Estefânia, Porto):

- Número de módulos (painéis): 45;
- Área total: 90 m²;
- Potência nominal: 18 kWp;

- Energia eléctrica produzida: 22.500 kWh/ano.

Os sistemas fotovoltaicos serão instalados nas coberturas dos edifícios.

Os módulos (painéis) terão células monocristalinas, potência não inferior a 400 Wp, área útil aproximada de 2 m² e tempo de vida útil não inferior a 25 anos.

Com esta MER, pretende-se assegurar que, em 2027, 5% da energia total consumida nas instalações da CCDR NORTE provenha de sistemas de produção de energia renovável, o que corresponde a 93.911 kWh.

Como, actualmente, a produção anual estimada de energia eléctrica é já de 23.950 kWh (Edifício D do Pólo Estefânia + Barragem de Prada + Barragem do Rego do Milho), os 6 novos sistemas fotovoltaicos deverão assegurar uma produção extra de 69.961 kWh/ano.

Poupança de energia estimada

- Energia eléctrica produzida: (3 sistemas x 15.000 kWh/ano) + (2 sistemas x 7.500 kWh/ano) + (1 sistema x 22.500 kWh/ano) = 82.500 kWh/ano;

- Poupança de energia estimada: 82.500 kWh/ano;

- Poupança de energia primária: 82.500 kWh/ano x 0,000215 tep/kWh = 17,7375 tep/ano.

Poupança estimada (€/ano)

- Poupança de energia estimada: 82.500 kWh/ano;

- Custo unitário médio da energia eléctrica, no triénio 2025-2027 ^(a): 0,227 €/kWh (sem IVA);

- Poupança estimada: 82.500 kWh/ano x 0,227 €/kWh = 18.727,50 €/ano (sem IVA).

(a) – Considera-se igual ao do ano de referência (2023).

Investimento estimado [€]

- Custo global (fornecimento e instalação dos 6 sistemas): 135.000 € (sem IVA).

Período de Retorno Simples (PRS)

135.000 € / 18.727,50 €/ano = 7,2 anos

Data prevista para conclusão da implementação da MER

Dezembro/2026

3.1.3. Energia na frota

Na ausência de novos objectivos fixados para o triénio 2025-2027 para a área governativa da Economia e da Coesão Territorial, consideram-se válidas, por arrastamento, as seguintes metas, definidas no Despacho n.º 115/2022, de 5 de Janeiro, relativas à promoção da mobilidade eléctrica e aplicáveis ao triénio 2022-2024:

- Assegurar que, no mínimo, 10 % das instalações disponham de sistemas de carregamento de veículos eléctricos, até 31 de Dezembro de 2027;
- Assegurar que, no mínimo, 10 % do universo da frota utilize veículos eléctricos, até 31 de Dezembro de 2027.

Em relação aos carregadores de baterias, a CCDR NORTE prevê superar a meta fixada. Das 23 instalações que servem como base, permanente ou ocasional, da frota automóvel (10 quintas + 10 edifícios administrativos + 3 estruturas sub-regionais), prevê-se que, no final de 2027, haja carregadores de baterias em 5 delas (22 % das instalações).

Além do carregador de baterias já existente no Pólo Estefânia (Porto), prevê-se a instalação de 4 novos carregadores de baterias nas instalações identificadas na MER ERF_1.

Quanto à integração de veículos eléctricos na frota, a meta será cumprida se no final de 2027 existirem, no mínimo, 14 veículos deste tipo, tendo em conta que em 2023 havia um total de 139 veículos automóveis ao serviço da CCDR NORTE.

MER ERF-1
Título da MER
Instalação de carregadores de baterias.
Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
<ul style="list-style-type: none">- Edifício-sede da ex-DRAPN (Mirandela);- Edifício administrativo de Braga;- Edifício administrativo de Vila Real;- Quinta de São Gens (Senhora da Hora, Matosinhos).

Descrição sumária da MER
<p>Em 2023, a frota automóvel da CCDR NORTE tinha como base, permanente ou ocasional, 23 instalações (10 quintas + 10 edifícios administrativos + 3 estruturas sub-regionais).</p> <p>O objectivo desta MER é a instalação de 4 novos carregadores de baterias (1 em cada uma das instalações antes identificadas), de modo a que, em 2027, seja superado o objectivo mínimo de equipar 10 % das instalações da CCDR NORTE com carregadores.</p> <p>Os carregadores de baterias a instalar serão do tipo “wallbox”, trifásicos, com potência de 22 kW.</p>
Poupança de energia estimada
Não aplicável.
Poupança estimada (€/ano)
0 €/ano.
Investimento estimado [€]
4 carregadores x 1.500 € (fornecimento e instalação) = 6.000 € (sem IVA).
Período de Retorno Simples (PRS)
Não aplicável.
Data prevista para conclusão da implementação da MER
Dezembro/2025

MER ERF-2
Título da MER
Integração de veículos com motorização eléctrica na frota automóvel.
Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
Frota automóvel da CCDR NORTE.

Descrição sumária da MER

Em 2023, a CCDR NORTE dispunha de 139 veículos automóveis.

Esta MER incidirá sobre 10% desses 139 veículos.

Os 14 novos veículos com motorização eléctrica serão de tipologia “inferior” e a sua aquisição será feita na modalidade de aluguer operacional de veículos (AOV).

A integração de 14 veículos eléctricos na frota evitará a utilização, no seu lugar, de 14 veículos com motor de combustão, da mesma tipologia (“inferior”).

No balanço de consumos e de custos entre as 2 soluções (veículos eléctricos vs veículos a combustível), e para efeitos de aplicação dos factores de conversão, considera-se que:

- O carregamento dos veículos eléctricos será feito nas instalações da CCDR NORTE, e não em postos de carregamento públicos;
- Os 14 veículos com motor de combustão a abater à frota usam gasolina normal.

Poupança de energia estimada

1 - Energia consumida pelos novos veículos eléctricos:

- Número de veículos eléctricos a integrar na frota: 14;
- Capacidade média da bateria de um veículo eléctrico de tipologia “inferior”: 45 kWh;
- Autonomia média de um veículo eléctrico de tipologia “inferior”: 300 km (por cada carregamento completo);
- Distância média anual percorrida por cada veículo automóvel eléctrico: 20.000 km;
- Consumo de energia eléctrica (no carregamento de baterias): 14 veículos x (20.000 km / 300 km) x 45 kWh = 42.000 kWh/ano;
- Consumo de energia primária: 42.000 kWh/ano x 0,000215 tep/kWh = 9,0300 tep/ano.

2 - Energia não consumida pelos veículos a abater à frota (veículos a combustão):

- Número de veículos a abater à frota: 14;
- Consumo médio de combustível de um veículo a combustão: 7,5 litros/100 km (valor estimado);
- Distância média anual percorrida por cada veículo automóvel: 20.000 km;
- Consumo de combustível evitado: 14 veículos x 20.000 km/ano x 7,5 litros/100 km = 21.000 litros/ano;

- Conversão do consumo de combustível (gasolina normal) em energia final: 21.000 litros/ano x 0,720 kg/litro x 44,00 MJ/kg / 3,6 MJ/kWh = 184.800 kWh/ano;
- Conversão do consumo de combustível (gasolina normal) em energia primária: 21.000 litros/ano x 0,720 kg/litro x 1,051 tep/tonelada = 15,8911 tep/ano.

3 - Poupança de energia estimada:

- Energia final: 184.800 kWh/ano (veículos a combustão) – 42.000 kWh/ano (veículos eléctricos) = 142.800 kWh/ano;
- Energia primária: 15,8911 tep/ano (veículos a combustão) - 9,0300 tep/ano (veículos eléctricos) = 6,8611 tep/ano.

Poupança estimada (€/ano)

1 - Custos com carregamentos de baterias dos veículos eléctricos:

- Custo médio da energia eléctrica, no triénio 2025-2027 ^(a): 0,227 €/kWh (sem IVA);
- Custo anual dos carregamentos de baterias dos veículos eléctricos: 42.000 kWh/ano x 0,227 €/kWh = 9.534 €/ano (sem IVA).

(a) – Considera-se igual ao do ano de referência (2023).

2 - Poupança no consumo de combustível:

- Custo médio do combustível (gasolina), no triénio 2025-2027 ^(b): 1,392 €/litro (sem IVA);
- Custo anual do combustível não consumido: 21.000 litros/ano x 1,392 €/litro = 29.232 €/ano (sem IVA).

(b) – Considera-se igual ao do ano de referência (2023).

3 - Poupança estimada:

29.232 €/ano - 9.534 €/ano = 19.698 €/ano (sem IVA).

Investimento estimado [€]

- Custo anual do aluguer dos novos veículos eléctricos: 14 veículos x 12 meses x 600 €/mês = 100.800 €/ano (sem IVA);
- Poupança pelo não aluguer dos veículos a combustão: 14 veículos x 12 meses x 400 €/mês = 67.200 €/ano (sem IVA);
- Sobreinvestimento anual estimado: 100.800 €/ano - 67.200 €/ano = 33.600 €/ano (sem IVA).

Período de Retorno Simples (PRS)
[33.600 €/ano (sobreinvestimento anual) / 19.698 €/ano (poupança anual)] = 1,7 anos/ano. Investimento sem retorno (são necessários 1,7 anos por ano).
Data prevista para conclusão da implementação da MER
Dezembro/2027

3.2. Água

Com a implementação das MER a seguir descritas, pretende-se que, anualmente, a redução no consumo total de água nas instalações da CCDR NORTE corresponda, no mínimo, a 3,33% do consumo total em 2023 (ano de referência deste Plano), o que equivale a uma redução de 454,95 m³/ano.

Deste modo, estima-se que no triénio 2025-2027 o consumo total de água nas instalações da CCDR NORTE registre uma redução acumulada de 10% do consumo total em 2023.

Posteriormente, no final de 2030, estas MER terão como resultado uma redução acumulada de 20% no consumo total de água nas instalações da CCDR NORTE, tomando como referência o ano de 2023.

As medidas de melhoria relativas à eficiência hídrica visam, exclusivamente, a redução do consumo de água em instalações sanitárias.

MER EH-1
Título da MER
Instalação de torneiras temporizadas em lavatórios
Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
Edifício administrativo de Bragança; Edifício administrativo de Macedo de Cavaleiros; Edifício administrativo de Mirandela (ex-sede da DRAPN); Edifício administrativo (Quinta do Paço, Peso da Régua); Edifício do laboratório de enologia (Quinta do Paço, Peso da Régua);

<p>Edifício A (Pólo Estefânia, Porto);</p> <p>Edifício C (Pólo Estefânia, Porto);</p> <p>Edifício D (Pólo Estefânia, Porto).</p>
Descrição sumária da MER
<p>Nos 8 edifícios a intervir, todos os lavatórios das instalações sanitárias estão equipados com torneiras convencionais, num total de 104 torneiras.</p> <p>Esta medida consiste na substituição dessas 104 torneiras convencionais por torneiras temporizadas.</p>
Poupança de água estimada (m³/ano)
<ul style="list-style-type: none"> - Número de funcionários nos 8 edifícios (CCDR NORTE + outras entidades): 389; - Número médio de utilizações dos lavatórios (lavagens de mãos), por dia e por funcionário: 4 - Consumo médio de água, por utilização, em lavatórios com torneira convencional: 4 litros; - Consumo médio de água, por utilização, em lavatórios com torneira temporizada: 2,4 litros; - Número total de utilizações dos lavatórios: 389 funcionários x 4 utilizações/dia x 22 dias x 11 meses = 376.552 utilizações/ano; - Consumo anual de água com torneiras convencionais: 376.552 utilizações/ano x 4 litros = 1.506.208 litros/ano = 1.506,21 m³/ano; - Consumo anual de água com torneiras temporizadas: 376.552 utilizações/ano x 2,4 litros = 903.725 litros/ano = 903,72 m³/ano; - Poupança de água estimada: 1.506,21 m³/ano - 903,72 m³/ano = 602,49 m³/ano.
Poupança estimada (€/ano)
<ul style="list-style-type: none"> - Custo médio da água consumida no triênio 2025-2027 ^(a): 4,075 €/m³ (sem IVA); - Poupança estimada: 602,49 m³/ano x 4,075 €/m³ = 2.455,15 €/ano (sem IVA). <p>(a) – Considera-se igual ao do ano de referência (2023).</p>
Investimento estimado [€]
<p>-Número de torneiras a substituir: 104;</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Custo médio para a substituição de uma torneira convencional por uma torneira temporizada (incluindo acessórios e mão-de-obra): 70 € (sem IVA); - Investimento estimado: 104 torneiras x 70 € = 7.280 € (sem IVA).
Período de Retorno Simples (PRS)
7.280 € / 2.455,15 €/ano = 3,0 anos
Data prevista para conclusão da implementação da MER
Junho/2026

MER EH-2
Título da MER
Instalação de torneiras temporizadas em urinóis.
Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
<p>Edifício administrativo de Macedo de Cavaleiros;</p> <p>Edifício administrativo I (Quinta de S. Gens, Matosinhos);</p> <p>Edifício administrativo (Quinta do Paço, Peso da Régua);</p> <p>Edifício do laboratório de enologia (Quinta do Paço, Peso da Régua).</p>
Descrição sumária da MER
<p>Nos 4 edifícios a intervir, todos os urinóis das instalações sanitárias estão equipados com torneiras convencionais, num total de 22 torneiras.</p> <p>Esta medida consiste na substituição dessas 22 torneiras convencionais por torneiras temporizadas.</p>
Poupança de água estimada (m³/ano)
- Número total de funcionários nos 4 edifícios (CCDR NORTE + outras entidades): 108;

- Número de funcionários que utilizam urinóis: $108 \times 50\%$ (homens) = 54;
- Número médio de descargas de água em urinóis, por dia e por funcionário: 4;
- Consumo médio de água, por descarga, em urinóis com torneira convencional: 3 litros;
- Consumo médio de água, por descarga, em urinóis com torneira temporizada: 1,5 litros;
- Número total de descargas de água em urinóis: 54 funcionários \times 4 descargas/dia \times 22 dias \times 11 meses = 52.272 descargas/ano;
- Consumo anual de água com torneiras convencionais: 52.272 descargas/ano \times 3 litros = 156.816 litros/ano = 156,82 m³/ano;
- Consumo anual de água com torneiras temporizadas: 52.272 descargas/ano \times 1,5 litros = 78.408 litros/ano = 78,41 m³/ano;
- Poupança de água estimada: 156,82 m³/ano – 78,41 m³/ano = 78,41 m³/ano.

Poupança estimada (€/ano)

- Custo médio da água consumida no triênio 2025-2027 ^(a): 4,075 €/m³ (sem IVA);
- Poupança estimada: 78,41 m³/ano \times 4,075 €/m³ = 319,52 €/ano (sem IVA).

(a) – Considera-se igual ao do ano de referência (2023).

Investimento estimado [€]

- Número de torneiras a substituir: 22;
- Custo médio para a substituição de uma torneira convencional por uma torneira temporizada (incluindo acessórios e mão-de-obra): 70 € (sem IVA);
- Investimento estimado: 22 torneiras \times 70 € = 1.540 € (sem IVA).

Período de Retorno Simples (PRS)

1.540 € / 319,52 €/ano = 4,8 anos

Data prevista para conclusão da implementação da MER

Junho/2026

MER EH-3
Título da MER
Instalação de mecanismos de descarga dupla em autoclismos de sanitas.
Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
<p>Edifício administrativo de Braga;</p> <p>Edifício administrativo I (Quinta de S. José, Braga);</p> <p>Edifício administrativo de Bragança;</p> <p>Edifício administrativo de Macedo de Cavaleiros;</p> <p>Edifício administrativo I (Quinta de S. Gens, Matosinhos);</p> <p>Edifício do laboratório de controlo de qualidade alimentar (Quinta de S. Gens, Matosinhos);</p> <p>Edifício administrativo de Mirandela (ex-sede da DRAPN);</p> <p>Edifício administrativo (Quinta do Paço, Peso da Régua);</p> <p>Edifício do laboratório de enologia (Quinta do Paço, Peso da Régua);</p> <p>Edifício administrativo de Vila Real.</p>
Descrição sumária da MER
<p>Nos 10 edifícios a intervir, todos os autoclismos de sanitas das instalações sanitárias estão equipados com mecanismos de descarga simples, num total de 89 autoclismos.</p> <p>Esta medida consiste na substituição desses 89 mecanismos de descarga simples por mecanismos de descarga dupla.</p>
Poupança de água estimada (m³/ano)
<ul style="list-style-type: none"> - Número total de funcionários nos 10 edifícios (CCDR NORTE + outras entidades): 420; - Número estimado de funcionários que utilizam autoclismos (sanitas): $420 \times 50\%$ (mulheres) = 210; - Número médio de descargas de água em autoclismos, por dia e por funcionário: 4; - Consumo médio de água, por descarga, em autoclismos de descarga simples: 5 litros; - Consumo médio de água, por descarga, em autoclismos de descarga dupla: 3 litros;

<ul style="list-style-type: none"> - Número total de descargas de água em autoclismos: 210 funcionários x 4 descargas/dia x 22 dias x 11 meses = 203.280 descargas/ano; - Consumo anual de água em autoclismos de descarga simples: 203.280 descargas/ano x 5 litros = 1.016.400 litros/ano = 1.016,40 m³/ano; - Consumo anual de água em autoclismos de descarga dupla: 203.280 descargas/ano x 3 litros = 609.840 litros/ano = 609,84 m³/ano; - Poupança de água estimada: 1.016,40 m³/ano – 609,84 m³/ano = 406,56 m³/ano.
Poupança estimada (€/ano)
<ul style="list-style-type: none"> - Custo médio da água consumida no triênio 2025-2027 ^(a): 4,075 €/m³ (sem IVA); - Poupança estimada: 406,56 m³/ano x 4,075 €/m³ = 1.656,73 €/ano (sem IVA). <p>(a) – Considera-se igual ao do ano de referência (2023).</p>
Investimento estimado [€]
<ul style="list-style-type: none"> - Número de mecanismos de autoclismos a substituir: 89; - Custo médio para a substituição de um mecanismo de descarga simples por um mecanismo de descarga dupla (incluindo acessórios e mão-de-obra): 100 € (sem IVA); - Investimento estimado: 89 mecanismos x 100 € = 8.900 € (sem IVA).
Período de Retorno Simples (PRS)
8.900 € / 1.656,73 €/ano = 5,4 anos
Data prevista para conclusão da implementação da MER
Junho/2026

3.3. Materiais

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 150/2024, de 30 de Outubro, estabelece como meta para a execução do Programa ECO.AP 2030, até ao ano de 2030, a redução de 20% do consumo de materiais, relativamente ao ano de 2019.

Em relação aos materiais, a única MER prevista neste Plano visa a eficiência no consumo de papel de escritório.

Como se desconhece o consumo de papel de escritório em 2019, considera-se como ponto de partida o consumo no ano de 2023 (ano de referência deste Plano), fazendo incidir sobre esse consumo a referida meta de redução de 20%, até 2030.

Em 2023, o consumo total de papel de escritório na CCDR NORTE (incluindo o consumo da ex-DRAPN) foi de 8.886,32 kg, correspondendo a 3.580 resmas (3.432 resmas de papel de formato A4 e 148 resmas de papel de formato A3).

Com a implementação da MER a seguir descrita, pretende-se que, até 2027 (último ano deste Plano), a redução acumulada no consumo de papel de escritório corresponda a 10% do consumo em 2023, o que equivale a uma redução média anual de 3,33%, entre 2025 e 2027, ou seja, 295,91 kg/ano.

MER EM-1
Título da MER
Realização de acções de informação/sensibilização dos funcionários sobre o consumo de papel de escritório.
Âmbito de intervenção (entidade/instalações)
Em todas as instalações da CCDR NORTE.
Descrição sumária da MER
<p>Trata-se de uma medida intangível, geradora de poupanças, que consiste na realização de acções de informação e de sensibilização dos funcionários, à razão de uma acção por ano, de modo a que a eficiência no consumo de papel de escritório se torne parte integrante da cultura da entidade.</p> <p>As acções de informação e de sensibilização previstas são as seguintes, sem prejuízo de outras que se venham a revelar oportunas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Afixação de 1 folha/cartaz, de tamanho A4, junto de cada impressora activa, com apelo à poupança de papel e com informação sobre os consumos anuais e as metas de redução a atingir;- Colocação temporária de mensagem na assinatura de e-mail dos funcionários, sob o lema "<i>Pense antes de imprimir</i>", ou outro equivalente;

- Divulgação de medidas de eficiência básicas, como sejam a reutilização de folhas de papel para rascunho, a impressão em modo “frente e verso”, o uso de tipos de letras mais “apertadas” nos aplicativos do Office, o uso de espaçamentos adequados (entre linhas e entre parágrafos) nos processadores de texto, a otimização das margens de impressão das folhas, etc.

Pretende-se com esta MER alcançar a meta anual de 3,33% de redução no consumo de papel de escritório, face ao consumo em 2023, por forma a atingir uma poupança acumulada de 10%, em 2027.

Em complemento, como contributo para a eficiência desta medida, a CCDR NORTE deverá implementar novas soluções de desmaterialização de processos, promover o uso de assinaturas electrónicas, substituir formulários em papel por formulários digitais, generalizar o fluxo da informação por via digital e priorizar o arquivo da documentação em plataformas colaborativas.

Poupança de papel de escritório (kg/ano)

- Consumo total de papel de escritório no ano de referência (2023): 8.886,32 kg;
- Consumo total de resmas de papel de escritório no ano de referência (2023): 3.580 resmas (3.432 resmas A4 + 148 resmas A3);
- Meta de poupança anual (entre 2025 e 2027): $8.886,32 \text{ kg} \times 3,33\% = 295,91 \text{ kg/ano}$;
- Meta de poupança anual em quantidade de resmas (entre 2025 e 2027): 114 resmas A4 + 5 resmas A3.

Poupança estimada (€/ano)

- Custo total do papel de escritório no ano de referência (2023): 15.266,16 € (sem IVA);
- Poupança anual estimada: $15.266,16 \text{ €} \times 3,33\% = 508,36 \text{ €/ano}$ (sem IVA).

Investimento estimado [€]

2 € (folhas/cartazes) (sem IVA)

Período de Retorno Simples (PRS)

$2 \text{ €} / 508,36 \text{ €/ano} = 0,0 \text{ anos}$

Data prevista para conclusão da implementação da MER

Dezembro/2027

3.4. Gases Fluorados

Não está prevista qualquer medida de eficiência relacionada com a substituição de gases fluorados.

Nas instalações da CCDD NORTE, estima-se que existam actualmente 198 sistemas de AVAC com funcionamento por meio de fluido frigorígeno R-22, dos quais 96% são sistemas monosplit de ar condicionado.

Tratam-se, de um modo geral, de sistemas muito antigos, muitos dos quais inoperacionais por avaria, não se justificando o seu retrofit (substituição do actual fluido frigorígeno por um fluido energeticamente mais eficiente e com baixo potencial de aquecimento global) como medida de eficiência energética.

3.5. Resumo

Nas Tabelas 2, 3 e 4, apresentam-se, de forma resumida, os dados indicados anteriormente neste Plano.

Tabela 23: Determinação da redução dos consumos de recursos

IDENTIFICAÇÃO DO CONSUMO	CONSUMO NO ANO DE REFERÊNCIA (2023)	REDUÇÃO ANUAL DE CONSUMO (PREVISTO)		METAS DE REDUÇÃO ANUAL DE CONSUMOS (em relação a 2023)			UNIDADES
		Valor da redução (valor)	Valor da redução (%)	Metas 2025	Metas 2026	Metas 2027	
Energia nas instalações (não renovável)	408,3118	209,3794	51,28	16,3325	16,3325	16,3325	tep/ano
Energia na frota	120,5905	6,8611	5,69	4,8236	4,8236	4,8236	tep/ano
Água potável	13.662,10	1.087,46	7,96	454,95	454,95	454,95	m³/ano
Água não potável	-----	-----	-----	-----	-----	-----	m³/ano
Papel de escritório	8.886,32	295,91	3,33	295,91	295,91	295,91	kg/ano
	3432	114	3,33	114	114	114	resmas A4/ano
	148	5	3,33	5	5	5	resmas A3/ano
Copos plásticos de uso único	0	0	0	0	0	0	copos/ano
Recipientes plásticos de uso único	0	0	0		0	0	recipientes/ano
Garrafas plásticas de uso único	0	0	0	0	0	0	garrafas/ano
Gases fluorados repostos	0	0	0	0	0	0	kg/ano

Tabela 24: Determinação da redução dos GEE

IMPACTE AMBIENTAL ATRAVÉS DOS GEE	GEE NO ANO DE REFERÊNCIA (2023) (tCO ₂ e/ano)	REDUÇÃO ANUAL DE GEE PREVISTA		METAS DE REDUÇÃO ANUAL DE GEE (em relação a 2023)		
		Valor da redução		Metas 2025 (tCO ₂ e/ano)	Metas 2026 (tCO ₂ e/ano)	Metas 2027 (tCO ₂ e/ano)
		(tCO ₂ e/ano)	(%)			
Energia nas instalações (não renovável)	474,281	243,464	51,33	14,228	14,228	14,228
Energia na frota	360,695	20,034	5,55	14,428	14,428	14,428
Gases fluorados repostos ou substituídos	0	0	0	0	0	0
TOTAL	834,976	263,498	31,56	28,656	28,656	28,656

Tabela 25: Determinação dos Períodos de Retorno de Investimento (PRS)

IMPACTE ECONÓMICO	CUSTOS NO ANO DE REFERÊNCIA (sem IVA)	REDUÇÃO ANUAL DE CUSTOS (PREVISTA)		INVESTIMENTO E PERÍODO DE RETORNO SIMPLES (PREVISTOS)	
		Valor da redução		Investimento (sem IVA)	PRS (anos)
		(€/ano)	(%)		
Energia nas instalações (não renovável)	433.244,84 €	221.087,03 €/ano	51,0 %	1.426.750 €	6,5
Energia nas instalações (renovável)	0 €	18.727,50 €/ano	N/A	135.000 €	7,2
Energia na frota	204.323,88 €	19.698 €/ano	9,6 %	6.000 € + 33.600 €/ano ^(a)	(b)
Água potável	55.673,06 €	4.431,40 €/ano	8,0 %	17.720 €	4,0
Água não potável	0 €	0 €/ano	0 %	0 €	0,0
Papel de escritório	15.266,16 €	508,36 €/ano	3,3 %	2,00 €	0,0
Copos plásticos de uso único	0 €	0 €/ano	0 %	0 €	0,0
Recipientes plásticos de uso único	0 €	0 €/ano	0 %	0 €	0,0
Garrafas plásticas de uso único	0 €	0 €/ano	0 %	0 €	0,0
Gases fluorados repos- tos ou substituídos	0 €	0 €/ano	0 %	0 €	0,0
TOTAL	708.507,94 €	264.452,29 €/ano	37,3 %	1.585.472 € + 33.600 €/ano ^(a)	6,9

(a) – Sobreinvestimento anual para aluguer de 14 veículos eléctricos (33.600 €);

(b) – Investimento sem retorno.

4. Monitorização do Consumo de Recursos

Este PED ECO.AP 2030, válido para o triénio 2025-2027, constitui um instrumento de apoio para a CCDR NORTE alcançar os objectivos e as metas definidos no Programa de Eficiência de Recursos e de Descarbonização na Administração Pública para o período até 2030 (ECO.AP 2030), bem como na Resolução do Conselho de Ministros n.º 150/2024, de 30 de Outubro.

O Plano é dinâmico, melhorável sempre que necessário, para se ajustar a desvios ou constrangimentos na concretização das medidas de eficiência previstas.

A monitorização deste Plano será feita pelo Gestor de Energia e Recursos (GER) da CCDR NORTE, com o suporte do Barómetro ECO.AP.

O Barómetro ECO.AP consiste num portal, operacionalizado pela ADENE, onde o GER fará o registo e a actualização dos dados referentes às instalações e à frota da CCDR NORTE, bem como o registo dos consumos de energia, água e materiais, além do registo da energia renovável produzida (para autoconsumo).

O acompanhamento deste Plano caberá ao Coordenador de Energia e Recursos (CER) designado pelo Ministério da Economia e da Coesão Territorial, competindo a fiscalização do seu cumprimento à Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

A monitorização dos consumos e da concretização das medidas de eficiência propostas neste Plano será feita com uma periodicidade anual.

Nessas monitorizações, será efectuada uma análise comparativa entre os consumos reais e os consumos verificados no período homólogo de referência (ano de 2023), por forma a evitar desvios e a avaliar os resultados atingidos.

ANEXOS

FACTORES DE CONVERSÃO E DE EMISSÃO

FACTORES DE CONVERSÃO E DE EMISSÃO DE FONTES DE ENERGIA

Fonte de Energia	Poder Calorífico Inferior ¹				Factores de Emissão (versão outubro 2024)			
	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor ²	Unidades	Valor ³	Unidades
Gasolina	44,00	[MJ/kg]	1,051	[tep/t]	69,739	[kgCO ₂ e/GJ]	2.920	[kgCO ₂ e/tep]
Fuelóleo	40,00	[MJ/kg]	0,955	[tep/t]	77,839	[kgCO ₂ e/GJ]	3.259	[kgCO ₂ e/tep]
GPL (Butano, Propano e Gás Auto)	46,00	[MJ/kg]	1,099	[tep/t]	63,267	[kgCO ₂ e/GJ]	2.649	[kgCO ₂ e/tep]
Nafta	44,00	[MJ/kg]	1,051	[tep/t]	73,739	[kgCO ₂ e/GJ]	3.087	[kgCO ₂ e/tep]
Petróleo Bruto	43,04	[MJ/kg]	1,028	[tep/t]	73,739	[kgCO ₂ e/GJ]	3.087	[kgCO ₂ e/tep]
Gás natural*	38,56	[MJ/Nm ³]	0,921	[tep/10 ³ Nm ³]	56,577 ⁴	[kgCO ₂ e/GJ]	2.369	[kgCO ₂ e/tep]
Gasóleo	43,00	[MJ/kg]	1,027	[tep/t]	74,539	[kgCO ₂ e/GJ]	3.121	[kgCO ₂ e/tep]
Jets	43,00	[MJ/kg]	1,027	[tep/t]	72,339	[kgCO ₂ e/GJ]	3.029	[kgCO ₂ e/tep]
Coque de Petróleo	32,00	[MJ/kg]	0,764	[tep/t]	97,939	[kgCO ₂ e/GJ]	4.101	[kgCO ₂ e/tep]
Lubrificantes	42,00	[MJ/kg]	1,003	[tep/t]	73,739	[kgCO ₂ e/GJ]	3.087	[kgCO ₂ e/tep]
Biogasolina e Biodiesel (<i>Biodiesel</i>)	37,00	[MJ/kg]	0,884	[tep/t]	0,439	[kgCO ₂ e/GJ]	18,380	[kgCO ₂ e/tep]
Biogasolina e Biodiesel (<i>Bioetanol</i>)	27,00	[MJ/kg]	0,645	[tep/t]	0,439	[kgCO ₂ e/GJ]	18,380	[kgCO ₂ e/tep]
Biogasolina e Biodiesel (<i>Bio-ETBE</i>)	36,00	[MJ/kg]	0,860	[tep/t]	0,439	[kgCO ₂ e/GJ]	18,380	[kgCO ₂ e/tep]
Briquetes / <i>Pellets</i>	18,84	[MJ/kg]	0,450	[tep/t]	9,460	[kgCO ₂ e/GJ]	396,071	[kgCO ₂ e/tep]
Lenhas	10,47	[MJ/kg]	0,250	[tep/t]	9,460	[kgCO ₂ e/GJ]	396,071	[kgCO ₂ e/tep]
Carvão vegetal	29,52	[MJ/kg]	0,705	[tep/t]	5,865	[kgCO ₂ e/GJ]	245,556	[kgCO ₂ e/tep]
Resíduos vegetais	13,08	[MJ/kg]	0,312	[tep/t]	9,460	[kgCO ₂ e/GJ]	396,071	[kgCO ₂ e/tep]
Biogás	22,03	[MJ/kg]	0,526	[tep/Nm ³]	0,167	[kgCO ₂ e/GJ]	6,971	[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

¹ Fonte de dados: Balanço Energético 2019 – DGEG.

² Fonte de dados: *Guidelines* IPCC 2006, sendo o factor de emissão de CO₂ equivalente determinado de acordo com os valores de potencial de aquecimento global estabelecidos no 5.º relatório do IPCC (AR5), em que CO₂=1, CH₄=28, N₂O=265.

³ Valor determinado, assumindo que 1 tep = 41,868 GJ.

⁴ Fonte de dados: Instalações abrangidas pelo regime do Comércio Europeu de Licenças de Emissão + *Guidelines* IPCC 2006

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

***GÁS NATURAL**

A leitura do contador de gás natural é por norma realizada em m³, sendo também disponibilizado, na factura, o valor em kWh. Para efeitos de conversão para kWh, assume-se o produto entre o consumo, em m³, o factor 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:

- Factor 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 ELÉCTRICA

Para efeitos de conversão da energia eléctrica, entre energia final e energia primária, os factores 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 factor de emissão associado ao consumo de energia eléctrica é igual a 0,25 kgCO₂e/kWh e que provém do Factor de Emissão do Sistema Eléctrico Nacional (FESEN) de 2018.