



DECLARAÇÃO AMBIENTAL 2021

Central Termoelétrica do Ribatejo



Índice

0	Âmbito do Registo	6
1	Apresentação	7
2	Política de Ambiente	13
3	Sistema de Integrado de Gestão	14
4	Requisitos Legais Aplicáveis e Avaliação da Conformidade	18
5	Aspetos Ambientais	19
6	Programa de Gestão Ambiental	22
7	Indicadores Ambientais	30
8	Formação e Comunicação	45
9	Ocorrências Ambientais e Situações de Emergência	46
10	Validação	47
11	Declaração do Verificador	48
12	Contactos	49





Mensagem da Presidente do Conselho de Administração da EDP Produção

Ana Paula Marques

Vinte anos depois da primeira certificação ambiental na EDP Produção, segundo a norma ISO 14001, e passada mais de uma década sobre os primeiros registos EMAS (Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria) de instalações de produção, é relevante reconhecer a enorme capacidade de adaptação dos vários Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) implementados no âmbito das alterações organizacionais ocorridas ao longo dos anos, bem como o seu contributo determinante para o cumprimento dos valores e princípios orientadores da Política de Ambiente da empresa.

A aplicação destas práticas, entre outras, nas dimensões de sustentabilidade ambiental, inclusão social e de governança há muito que integram as práticas de gestão do Grupo EDP, o que coloca a empresa há 14 anos consecutivos no top das companhias mais sustentáveis do mundo.

Gestão Ambiental

A gestão ambiental contribui e promove a sustentabilidade ambiental, permite proteger e preservar o ambiente, prevenir e mitigar impactos ambientais adversos e aumentar os impactos ambientais benéficos.

Para além da manutenção da certificação dos sistemas de gestão ambiental e do registo no EMAS dos ativos de produção constituir uma meta para a EDP Produção, este é também um dos contributos da empresa para o cumprimento dos objetivos estratégicos do Grupo EDP - na liderança da transição energética, na luta contra as alterações climáticas e no compromisso com a proteção do ambiente.

Liderar a transição energética

Na persecução deste caminho de sustentabilidade e da liderança na transição energética, através da sua Estratégia de Negócio 2021-2025, a EDP tem como compromissos não produzir energia a partir do carvão até 2025 e de ser 100% verde até 2030. Para tal, assumiu como prioridade estratégica a aceleração e um investimento sem precedentes em energias renováveis.

Assim, em janeiro de 2021, alinhada com as metas de transição energética de Portugal e enquadrada na estratégia de descarbonização do Grupo, a EDP Produção encerrou a operação da Central Termoelétrica de Sines, antecipando em quatro anos, no nosso país, a meta de 2025, dando um sinal claro de compromisso para com o planeta e a humanidade.

Declaração Ambiental

A Declaração Ambiental em apreço, relativa ao registo EMAS da **Direção Centro de Produção do Ribatejo**, constitui assim um instrumento privilegiado de comunicação dos compromissos ambientais assumidos em 2021 e do desempenho ambiental das instalações registadas, e pretende dar conhecimento, às partes interessadas e ao público em geral, desse desempenho ambiental que se deseja progressivamente mais ambicioso.

Agradeço a todos os que nos Centros de Produção e nas Áreas de Suporte da EDP Produção, em contextos cada vez mais exigentes, contribuem e asseguram a gestão ambiental de excelência de que o presente registo no EMAS constitui evidência inequívoca.

O Âmbito do Registo

A presente Declaração Ambiental aplica-se à gestão da produção de eletricidade¹ na central de ciclo combinado a gás natural do Ribatejo.



(1) Nomenclatura das Atividades Económicas (NACE): 35.11.

1

Apresentação

1.1 Enquadramento

O Grupo EDP é liderado pela EDP – Energias de Portugal, S.A. e tem por objeto a promoção, dinamização e gestão, por forma direta ou indireta, de empreendimentos e atividades na área do setor energético, tanto a nível nacional como internacional, com vista ao incremento e aperfeiçoamento do desempenho do conjunto das sociedades do seu Grupo.

O modelo de gestão do Grupo EDP prevê um Centro Corporativo, Unidades de Negócio/Serviços Partilhados e Comitês de Gestão. As Empresas do Grupo encontram-se orientadas para a execução e gestão operacional dos negócios, atuando de forma homogênea nos diversos setores de atividade para os quais estão vocacionadas. São geridas funcionalmente como Unidades de Negócio/Serviços Partilhados, pressupondo uma articulação com o Centro Corporativo, no contexto do alinhamento estratégico pretendido. O Grupo EDP integra ainda a Fundação EDP, a Fundación EDP (em Espanha) e o Instituto Energias do Brasil que têm um papel fundamental na promoção do conhecimento científico e tecnológico nas áreas da energia e do ambiente, nas geografias onde estão implantadas. Estão vocacionadas para a atividade mecenática e para a intervenção do Grupo na área da cidadania social e cultural.

A EDP - Gestão da Produção de Energia, S. A., adiante designada como EDP Produção, é a empresa do Grupo EDP que tem como finalidade a produção, compra e venda, importação e exportação de energia resultante da exploração de instalações próprias ou alheias, garantindo a evolução sustentada do sistema eletroprodutor nacional. A Figura 1 ilustra a estrutura das áreas de negócio e de suporte da EDP Produção.



EDP Energias
de Portugal,
S.A.

EDP Produção

Controlo de Gestão e Contratação de Energia		
Sustentabilidade, Capital Humano, Eficiência e Conhecimento		
Sustentabilidade (Holding)	Direção de Sustentabilidade	Gestão de Stakeholders
		Ambiente
	Engenharia e Desenvolvimento de Negócio	Direção Otimização e Manutenção de Ativos Térmicos
	Gestão de Ativos Híbridos	
	Gestão de Ativos Térmicos	Direção Centro de Produção Ciclos Combinados

Estrutura Orgânica e Função Ambiente

Diretores de Central

Coordenadores Ambientais

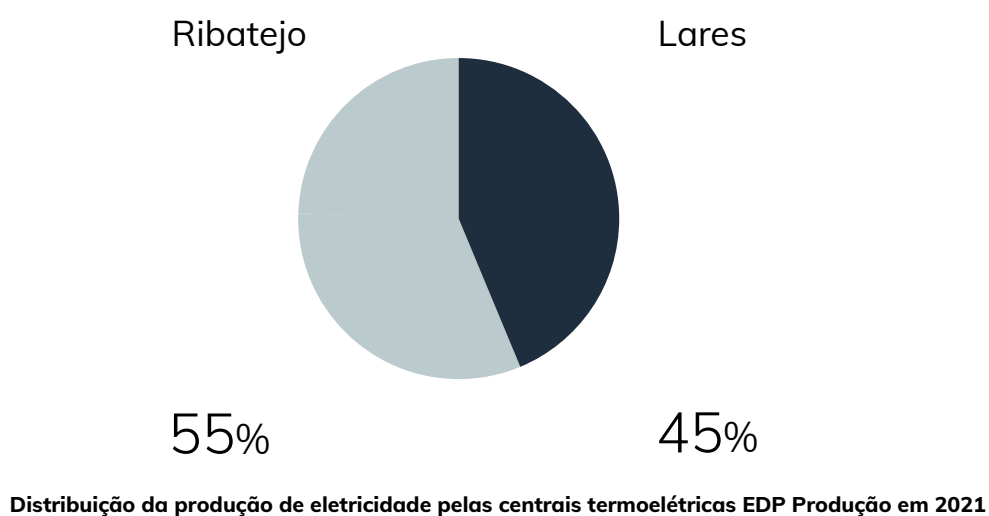
Estrutura Local

Central de Ribatejo

Central de Lares

Fisigen

No ano de 2021, a produção líquida de energia elétrica, ou seja, a energia emitida para a rede, da EDP Produção foi de 12 994 GWh², dos quais 3 836 GWh tiveram origem nas centrais termoelétricas convencionais - integram instalações de diversificada tecnologia e fonte energética primária, as duas centrais de ciclo combinado a gás natural (Ribatejo e Lares). A participação percentual de cada central é indicada no seguinte gráfico:



Desde 2010 que as instalações termoelétricas referidas acima dispõem de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) certificado pela Norma ISO 14001.

Procurando a constante melhoria do desempenho ambiental das suas instalações, a EDP Produção decidiu definir como objetivo para algumas das suas instalações o registo no Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria (EMAS).

(2) O quilowatt-hora (kWh) é uma unidade de energia equivalente a 1 000 Watt-hora (Wh). Um Wh é a quantidade de energia utilizada para alimentar uma carga com potência de 1 Watt pelo período de uma hora. O kWh é normalmente utilizado como unidade de faturação da energia fornecida pelas companhias de eletricidade aos consumidores. O megawatt-hora (MWh) corresponde a 1 000 kWh e o gigawatt-hora (GWh) corresponde a 1 000 000 kWh.

1.2 Central Termoelétrica do Ribatejo

A Central Termoelétrica do Ribatejo fica situada a cerca de 30 km a Nordeste da cidade de Lisboa, na margem direita do rio Tejo, na localidade denominada Vala do Carregado, concelho de Alenquer.



Localização geográfica da Central do Ribatejo

A sua construção foi iniciada em 2001, tendo o primeiro grupo entrado em serviço industrial em fevereiro de 2004, o segundo grupo em outubro de 2004, e o terceiro grupo em março de 2006.

A Central tem presentemente um quadro de pessoal de 39 colaboradores.

1.3 Funcionamento e Características Técnicas da Central do Ribatejo

A Central do Ribatejo é constituída por três grupos baseados na tecnologia de ciclo combinado, com a capacidade total de 1 176 MW (3 x 392 MW na emissão), que utiliza o gás natural como combustível.

A tecnologia de ciclo combinado assenta na conjugação do funcionamento simultâneo de uma turbina a gás e de uma turbina a vapor acopladas

pelo mesmo veio ao alternador, sendo a turbina a gás responsável por 2/3 da potência total produzida e a turbina a vapor pela restante.

O ciclo de gás compreende fundamentalmente a turbina a gás, na qual se integra o compressor de ar, a câmara de combustão, os queimadores e a própria turbina, e pela caldeira recuperativa por onde circulam os gases provenientes da exaustão da turbina antes de serem emitidos para a atmosfera através da chaminé.

A Central do Ribatejo é constituída por três grupos baseados na tecnologia de ciclo combinado, com a capacidade total de 1 176 MW (3 x 392 MW na emissão), que utiliza o gás natural como combustível.

A tecnologia de ciclo combinado assenta na conjugação do funcionamento simultâneo de uma turbina a gás e de uma turbina a vapor acopladas pelo mesmo veio ao alternador, sendo a turbina a gás responsável por 2/3 da potência total produzida e a turbina a vapor pela restante.

O ciclo de gás compreende fundamentalmente a turbina a gás, na qual se integra o compressor de ar, a câmara de combustão, os queimadores e a própria

turbina, e pela caldeira recuperativa por onde circulam os gases provenientes da exaustão da turbina antes de serem emitidos para a atmosfera através da chaminé.

O ciclo de água-vapor compreende a caldeira recuperativa, por onde circula a água para a produção de vapor, a turbina a vapor e o condensador.

Os gases resultantes da combustão do gás natural expandem-se através das pás da turbina a gás, colocando-a em rotação, e atravessam a caldeira recuperativa onde cedem o calor residual para produzir vapor de água, o qual vai acionar a turbina a vapor. O vapor que sai da turbina é condensado por arrefecimento no condensador, sendo a água reencaminhada para a caldeira para ser novamente vaporizada, completando o ciclo água-vapor.

O circuito de água de arrefecimento é do tipo fechado, com torre evaporativa e ventilação assistida. Existem duas torres com 60 metros de altura: uma torre comum aos Grupos 1 e 2, e a outra, de menor diâmetro, exclusiva do Grupo 3.

Neste circuito de arrefecimento, a água perdida por evaporação é visível numa pluma de condensação que se forma no topo superior da torre, sendo compensada com água captada no Rio Tejo, após tratamento prévio.

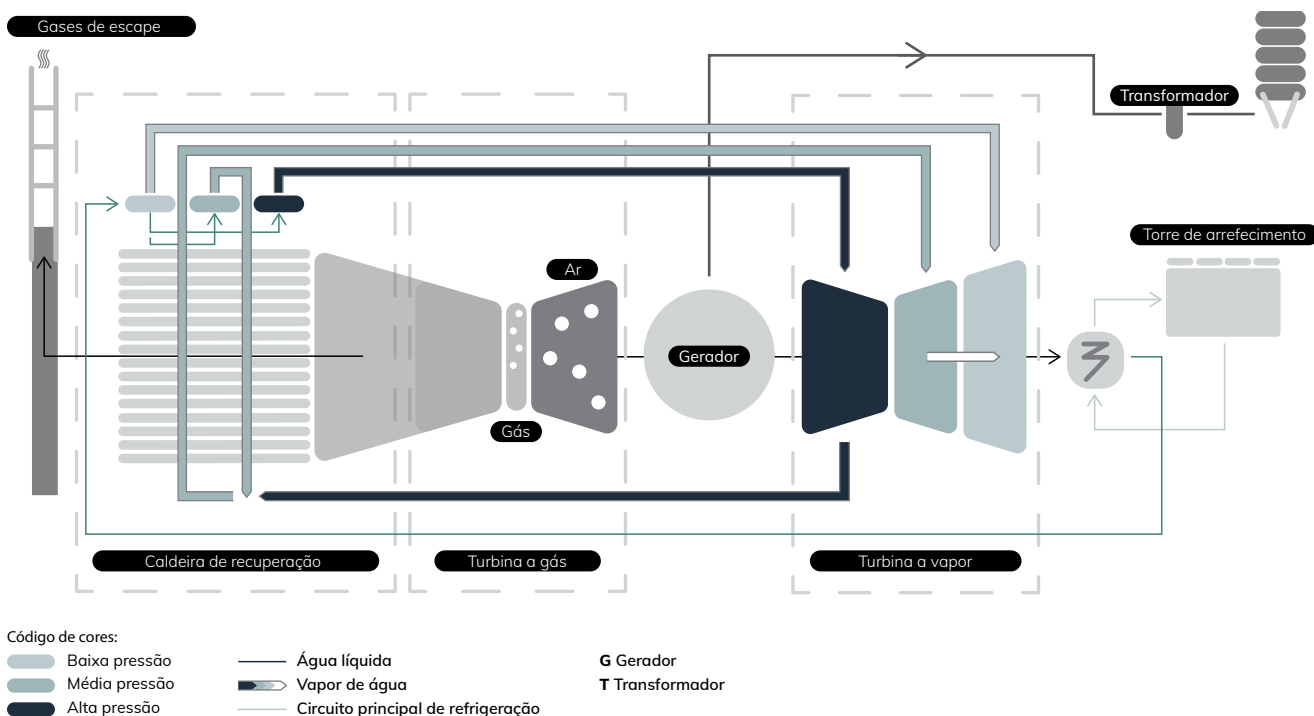
O alternador, ao ser colocado em rotação pela ação combinada das duas turbinas, efetua a transformação da energia mecânica em energia elétrica, conseguindo-se assim uma eficiência energética global da ordem dos 57%.

A energia produzida no alternador é injetada na Rede Nacional de Transporte de Energia Elétrica através de um transformador ligado à rede de muito alta tensão, de 220 kV no Grupo 1, e de 400 kV nos Grupos 2 e 3.

A Central dispõe de instalações auxiliares comuns aos três grupos, que incluem:

- uma estação de desmineralização de água
- uma caldeira auxiliar a gás natural
- um gerador de emergência acionado por motor Diesel para alimentação elétrica de socorro.

O controlo e a vigilância do funcionamento dos 3 grupos são efetuados a partir da Sala de Comando, localizada no Edifício Administrativo, com recurso a sistemas de automação baseados na tecnologia digital de processamento e comunicação.



Esquema simplificado de um grupo da Central do Ribatejo

2

Política de Ambiente

A Central Termoelétrica do Ribatejo cumpre a Política de Ambiente da EDP Produção, que foi aprovada pelo Conselho de Administração desta Empresa em 13 de novembro de 2017. O texto da Política de Ambiente da EDP Produção é apresentado abaixo.

A EDP Produção, reconhecendo a importância da integração das questões ambientais na gestão do negócio, e considerando as condições particulares em que desenvolve atividades de produção de energia e os valores expressos na Política de Ambiente do Grupo EDP³, assume os seguintes compromissos:

- cumprir os requisitos da legislação ambiental, bem como outros, relacionados com os seus aspetos ambientais, a que se tenha vinculado, e exercer influência sobre os seus parceiros de negócio para que atuem de idêntico modo
- prevenir e minimizar os efeitos das suas atividades no ambiente, através da identificação e avaliação dos seus aspetos ambientais e gestão dos impactos associados, designadamente nos domínios da utilização sustentável dos recursos e da proteção da biodiversidade e dos ecossistemas, e da prevenção da poluição e de ocorrências que afetem negativamente o ambiente, incluindo acidentes graves envolvendo substâncias perigosas
- estabelecer e rever objetivos que contribuam para a melhoria contínua do seu desempenho ambiental e dos sistemas de gestão ambiental implementados, considerando as expectativas das partes interessadas
- divulgar de forma regular, em especial junto das comunidades próximas das suas instalações, os compromissos assumidos bem como os resultados alcançados
- promover a formação e a sensibilização dos intervenientes em atividades relevantes em matéria de ambiente, bem como o conhecimento e a divulgação de boas práticas a elas associadas.



(3) O Grupo EDP reviu a sua Política de Ambiente em fevereiro de 2021:
<https://www.edp.com/pt-pt/sustentabilidade/politica-de-ambiente-edp.pt.pdf>

3

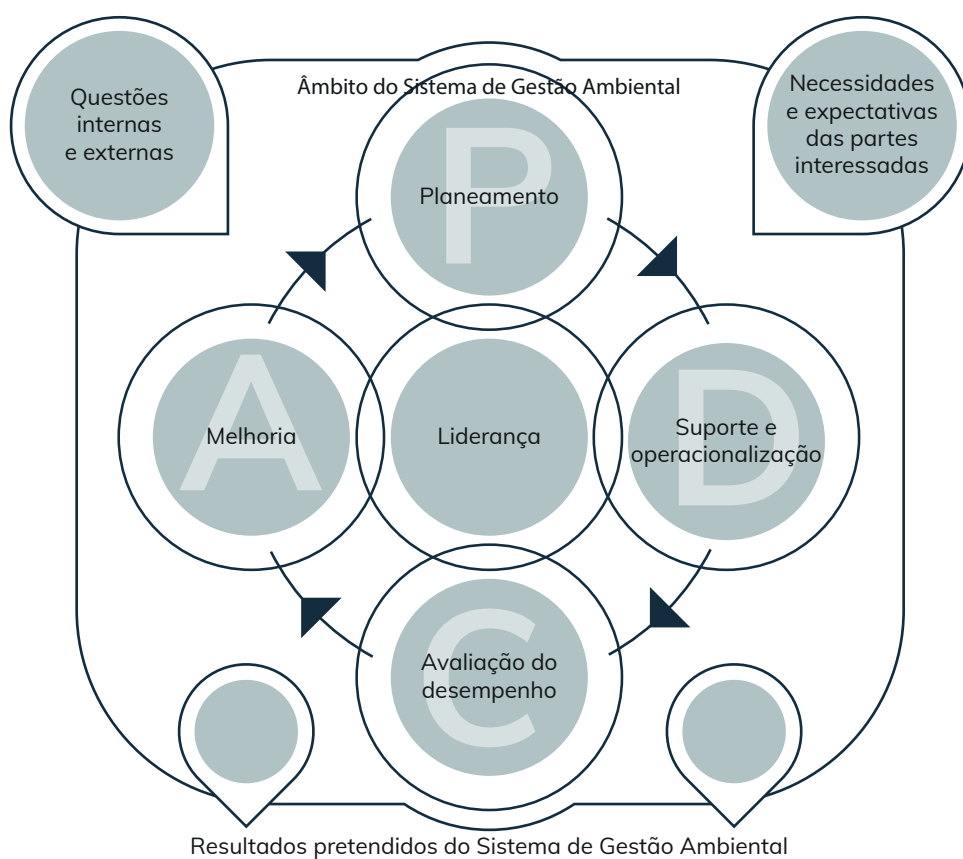
Sistema Integrado de Gestão

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) segundo a norma NP EN ISO 14001, juntamente com a vertente da segurança (ISO 45001), constitui o Sistema Integrado de Gestão do Ambiente e da Segurança (SIGAS).

A Central do Ribatejo tem o seu SGA certificado desde julho 2006.

O SIGAS visa minimizar os impactos ambientais e os riscos ocupacionais intrínsecos às atividades da Central, baseado no conceito de melhoria contínua do desempenho inerente às referidas normas, e ao ciclo PDCA – Planear, Executar, Verificar e Atuar. Assim, o SIGAS tem como principais componentes:

Contexto da organização



Estrutura do SIGAS – vertente ambiente

3.1 Contexto da organização

3.1.1 Compreender a organização e o seu contexto

A Central do Ribatejo determina as questões internas e externas relevantes com potencial impacto, favorável e adverso, nos resultados pretendidos para o SIGAS, e considera nessa reflexão as condições ambientais afetadas pela organização ou suscetíveis de afetar a organização.

As questões identificadas são documentadas de maneira a garantir que estas sejam consideradas no estabelecimento e manutenção do sistema de gestão, reforçando a adequação deste à realidade e objetivos da Organização, e de modo continuado.

Os fatores internos são fatores com origem na própria organização, que condicionam o seu desempenho ambiental, e relativamente aos quais se reconhece capacidade de intervenção.

Os fatores externos são fatores com origem externa à organização, que condicionam o seu desempenho ambiental e que são afetados pelo desempenho ambiental desta, e relativamente aos quais a capacidade de intervenção é limitada ou mesmo nula.

Esta reflexão é revisitada anualmente aquando da Reunião de Revisão pela Gestão, ou sempre que considerado necessário, e a pertinência do seu conteúdo é reavaliada de maneira a renovar a atualidade deste documento.

3.1.2 Compreender as necessidades e expectativas das partes interessadas

A Central do Ribatejo subdivide as suas partes interessadas em internas e externas:

- internas: os colaboradores da central do Ribatejo e dos prestadores de serviço externo relativamente aos quais exercem controlo das atividades que realizam na central. As suas expectativas são identificadas e consideradas através do relacionamento formal e informal que mantém com as suas hierarquias, nomeadamente reuniões e orientações estratégicas
- externas: as partes interessadas que se consideram relevantes no contexto do SIGAS e para as quais foram determinados os requisitos relevantes e respetivos mecanismos de resposta aos mesmos. E que estão identificadas no Plano de Gestão de *Stakeholders*.

Para efeitos de obrigações de conformidade, considera-se o cumprimento das ações constantes do Programa de Gestão do SIGAS.

3.2 Planeamento

A determinação dos riscos e oportunidades considera a informação resultante da análise da Organização, do seu contexto e das necessidades e expectativas das partes interessadas, dos requisitos identificados e dos aspetos ambientais, de forma a prevenir ou reduzir efeitos negativos sobre os resultados pretendidos, bem como a promover a melhoria contínua do SIGAS.

Os aspetos ambientais associados às atividades desenvolvidas nas instalações são identificados e avaliados, de modo a determinar aqueles que são significativos e que, portanto, têm que ser geridos.

Atendendo ao tempo que irá decorrer até terminar a fase de exploração, será efetuada a reavaliação dos aspetos ambientais, na perspetiva de ciclo de vida, em função do enquadramento e das condicionantes que à data forem aplicáveis.

Após o processo de identificação dos aspetos ambientais segue-se a avaliação dos impactes ambientais que lhe estão associados, o que permite a hierarquização dos aspetos consoante o impacto que provocam no ambiente.

Tendo em conta os aspetos ambientais significativos identificados, são estabelecidos programas de ação, definindo objetivos e metas para a sua gestão.

Os objetivos e metas são estabelecidos tendo em consideração o compromisso de melhoria contínua, a Política de Ambiente da EDP Produção, aspetos ambientais significativos, opções tecnológicas, questões financeiras e operacionais, e outras questões consideradas relevantes como o parecer das partes interessadas.

O programa de gestão do SIGAS está estruturado de modo a evidenciar como a organização se propõe atingir os objetivos estabelecidos, através da calendarização das diversas ações, definição de prazos de execução, recursos necessários e responsabilidades. São realizadas reuniões periódicas de acompanhamento do programa de gestão SIGAS, de forma a assegurar o seu controlo.

3.3 Suporte e operacionalização

Para que a vertente do SIGAS dedicada à Gestão Ambiental se mantenha eficaz são desenvolvidas ações que visam o envolvimento de todos os colaboradores da empresa e prestadores de serviços, bem como a sua responsabilização pelas atividades que realizam e que possam afetar o ambiente.

As responsabilidades estão definidas e procedimentadas de forma clara e inequívoca.

Para as atividades da central foram implementados procedimentos que permitem aos colaboradores e prestadores de serviços um conhecimento adequado sobre os aspetos ambientais, requisitos a cumprir e sobre o próprio SIGAS.

Para prevenir e reduzir os impactes ambientais, foram também estabelecidos procedimentos para atuar em situações de emergência ou potenciais acidentes.

A documentação do SIGAS, encontra-se devidamente controlada, mantendo-se organizada e atualizada.

É mantido um programa de formação e de sensibilização para colaboradores da empresa e prestadores de serviços que interajam com atividades associadas a aspetos ambientais que tenham um impacto ambiental significativo.

São também estabelecidas as condições gerais aplicáveis à contratação de serviços externos, em matéria da proteção ambiental, assegurando o cumprimento dos requisitos do SIGAS durante a realização de todas as atividades de prestação de serviços e empreitadas.



3.4 Avaliação do desempenho

São estabelecidas metodologias para a monitorização das atividades ou operações com potenciais impactes ambientais significativos, de forma a, periodicamente avaliar e acompanhar o seu desenvolvimento, nomeadamente através de auditorias internas, para as quais estão definidos procedimentos e atribuídas responsabilidades.

São também asseguradas a medição e a monitorização dos indicadores que evidenciam o desempenho ambiental, face às obrigações de conformidade, aos objetivos e às metas ambientais estabelecidos.

Encontra-se também estabelecida a metodologia para avaliar periodicamente o cumprimento das obrigações de conformidade, aplicáveis aos aspetos ambientais com requisitos associados.

São igualmente realizadas reuniões periódicas de acompanhamento do programa de gestão SIGAS, de forma a assegurar o seu controlo e, sempre que possível, é realizado o acompanhamento dos indicadores de concretização dos objetivos e metas.

Com periodicidade anual, é realizada uma reunião de revisão do sistema, na qual é efetuado o balanço do sistema nas suas diversas vertentes, nomeadamente quanto à concretização dos objetivos e metas e do programa de gestão ambiental. Esta reunião também tem como objetivo, e decorrente da análise ao sistema na sua globalidade, identificar oportunidades de melhoria e a necessidade de introduzir alterações ao sistema ou à sua gestão.

3.5 Melhoria

Na gestão do processo de melhoria são considerados os resultados das monitorizações, medições, análises e avaliações ao seu desempenho ambiental, as suas obrigações de conformidade, o resultado das suas auditorias bem como da revisão pela gestão.

Estão definidos os mecanismos necessários para tratar as “não conformidades” reais e potenciais, identificadas no âmbito do sistema, bem como para implementar as ações corretivas e preventivas consideradas adequadas à magnitude dos desvios e aos impactes ambientais identificados.



4

Requisitos Legais Aplicáveis e Avaliação da Conformidade

A conformidade legal é avaliada relativamente aos requisitos legais e regulamentares aplicáveis aos aspetos ambientais diretos associados às várias atividades da central, os quais constam dos títulos autorizativos da atividade das mesmas, e em tudo o que não esteja especialmente tratado nestes, nas disposições legais e regulamentares aplicáveis em matéria de ambiente.

No caso da Central do Ribatejo, a avaliação da conformidade legal incidiu sobre os requisitos constantes da Licença Ambiental n.º 667/0.0/2017, de 9 de junho, que incorpora os seguintes títulos de utilização dos recursos hídricos: Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos para captação de águas subterrâneas n.º 2012.000914.000.T.A.CA.SUB, Licença de captação de água superficial (Rio Tejo) n.º L012331.2016.RH5A, de 12-09-2016, e ainda as licenças de rejeição de águas residuais nos. L009113.2016.RH5, L009114.2016.RH5, L009115.2016.RH5, L009116.2016.RH5, L009150.2016.RH5, L009155.2016.RH5, L009158.2016.RH5, L009162.2016.RH5 e L009166.2016.RH5, todas de 13-07-2016. Após a data indicada, entraram em vigor novos títulos com os nos. L012641.2021.RH5A, L012645.2021.RH5A, L012642.2021.RH5A, L012636.2021.RH5A, L012637.2021.RH5A, L012644.2021.RH5A, L012639.2021.RH5A, L012643.2021.RH5A, L012638.2021.RH5A e documentos complementares, do Título de Emissão de Gases com Efeito de Estufa (TEGEE) n.º 058.03.III, de 20 de novembro de 2013, e da Licença de Produção de Eletricidade em regime ordinário (PRO).

A conformidade foi também avaliada relativamente aos requisitos aplicáveis em matéria de ambiente, contidos nos principais regimes jurídicos que enquadram a atividade das instalações de produção termoeleétrica:

- regime das Emissões Industriais (Dec.-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto)

- regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para o ar (Dec.-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho)
- comércio Europeu de Licenças de Emissão – CELE IV (Dec.-Lei n.º 12/202013, de 6 de abril)
- “lei da água” (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro), e regime jurídico da utilização dos recursos hídricos (Dec.-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio)
- responsabilidade ambiental (Dec.-Lei n.º 147/2008, de 29 de julho)
- regime geral dos resíduos (Dec.-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro)
- produtos químicos industriais/substâncias e misturas (Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro de 2006 (Regulamento REACH), Dec.-Lei n.º 98/2010, de 11 de agosto, e regulamentação conexa)
- emissão de gases fluorados com efeito de estufa (Regulamento (UE) n.º 517/2014, de 17 de maio, e regulamentação conexa; Dec.-Lei n.º 145/2017, de 30 de novembro)
- registo Europeu das Emissões e Transferências de Poluentes - PRTR (Regulamento (CE) n.º 166/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de janeiro, e Dec.-Lei n.º 127/2008, de 21 de julho)
- regime Geral do Ruído (Dec.-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

Não se constatou a existência de incumprimentos relativos às obrigações identificadas nos títulos e nos regimes atrás mencionados.

5

Aspetos Ambientais

Os aspetos ambientais reportam os elementos das diversas atividades, produtos ou serviços da organização, que possam interferir com o meio ambiente classificando-se como:

- **aspetos diretos**, os quais estão associados às atividades controladas diretamente pela gestão da Central
- **aspetos indiretos**, os que resultam da interação entre a atividade da central e terceiros, sobre os quais a gestão da central pode ter alguma influência.

5.1 Avaliação dos aspetos ambientais

A metodologia aplicada para avaliação dos aspetos ambientais diretos tem por base um esquema de pontuação que inclui os seguintes parâmetros:

- **gravidade do impacto ambiental:** função da quantidade emitida ou descarregada, do seu tempo de permanência no meio, da vulnerabilidade da envolvente natural e do alcance da área afetada
- **probabilidade de ocorrência do impacto ambiental:** determinação da série de eventos de ocorrência de um aspeto ambiental
- **sensibilidade das partes interessadas:** grau de perceção externa e interna relativamente ao aspeto considerado ou ao impacto gerado, ou que se pode vir a gerar
- **nível de significância:** função da gravidade, da probabilidade de ocorrência do impacto ambiental e da sensibilidade das partes interessadas.

A metodologia aplicada para avaliação dos aspetos ambientais indiretos é função dos requisitos legais (existência ou não de legislação ou normas aplicáveis ao aspeto analisado, e se as mesmas estão a ser cumpridas), da capacidade de influência e da existência de preocupações de partes interessadas.

Na avaliação dos aspetos ambientais são também considerados os vários regimes de funcionamento da Central:

- **situação normal** – operação corrente, isto é, operação e manutenção planeada e não planeada que não requer qualificação, autorização ou procedimentos especiais
- **situação anormal** – operação não corrente, isto é, operação e manutenção planeada e não planeada que requer qualificação, autorização ou procedimentos especiais
- **situação de emergência** – ocorrência não intencional da qual resulte ou possa vir a resultar dano para o ambiente. Exemplos: explosões, derrames, incêndios ou catástrofes naturais.

5.2 Síntese dos aspetos e impactos ambientais significativos

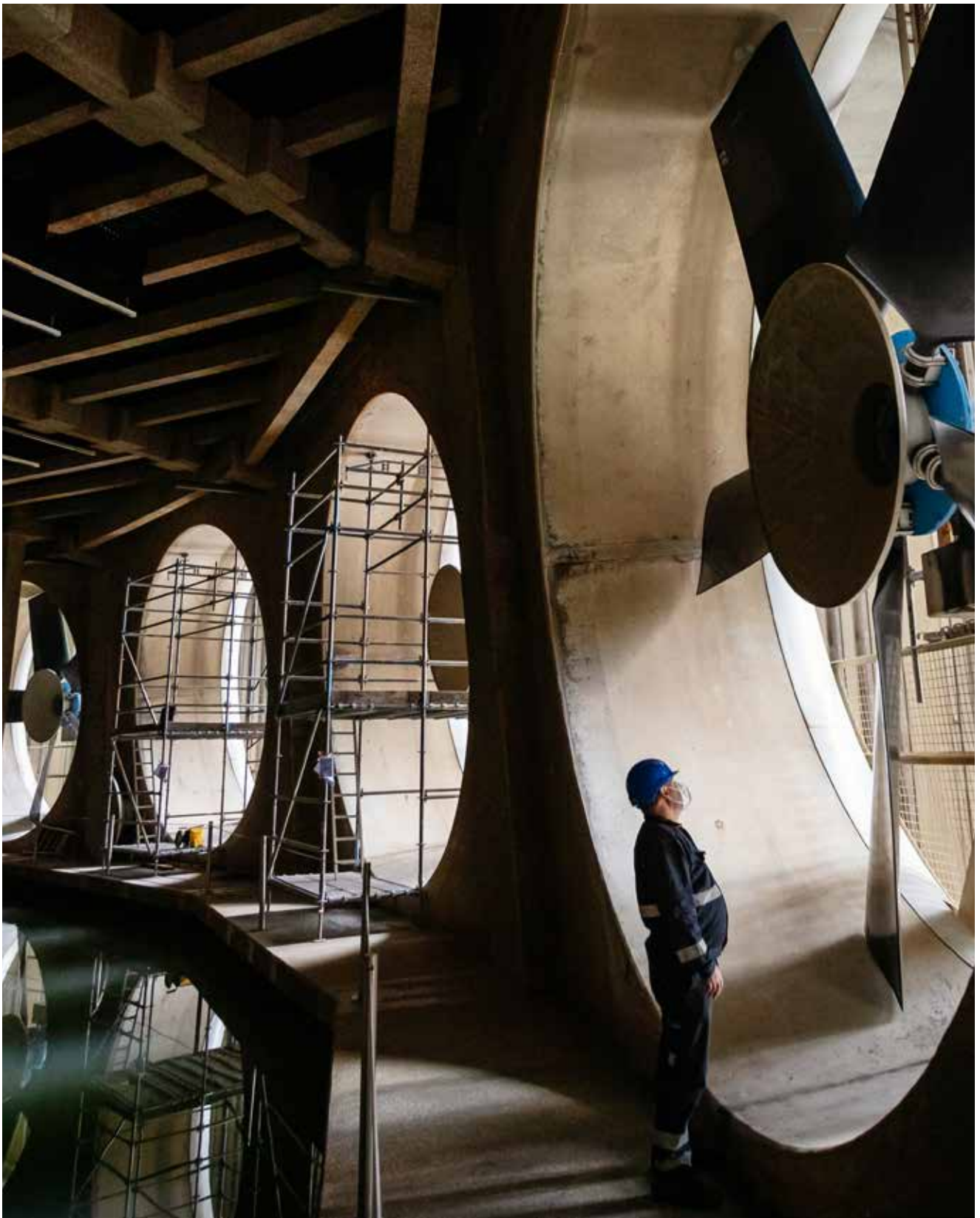
A avaliação determina os aspetos ambientais que têm ou podem ter um impacto significativo no ambiente.

Nas tabelas seguintes encontram-se identificados os aspetos significativos, diretos e indiretos, os respetivos impactos ambientais provocados pela atividade da Central Termoeletricas do Ribatejo bem como as várias situações do seu funcionamento.

Tipo de Aspeto	Atividade	Aspeto ambiental	Impacte ambiental	
Direto	Funcionamento grupo gerador	Emissão atmosférica (CO ₂)	Poluição do ar	
		Emissão atmosférica (NOx)	Poluição do ar	
		Emissão atmosférica (CO)	Poluição do ar	
		Consumo de gás natural	Esgotamento de recursos naturais	
		Consumo de energia elétrica	Consumo de recursos energéticos	
	Rejeição de efluente final no ponto EH1	Descarga de efluente	Poluição da água	
	Captação de água	Consumo de água	Esgotamento de recursos naturais	
	Circulação de água de refrigeração	Consumo de energia elétrica	Consumo de recursos energéticos	
		Consumo de produtos químicos	Esgotamento de recursos naturais	
	Manutenção	Produção de resíduos perigosos	Ocupação do solo	
		Produção de resíduos não perigosos	Ocupação do solo	
	Arranque e paragem grupo gerador	Emissão atmosférica (CO)	Poluição do ar	
		Emissão atmosférica (NOx)	Poluição do ar	
	Alimentação gás natural	Fuga de gás/Explosão	Poluição do ar	
	Funcionamento grupo gerador	Incêndio/Explosão	Poluição do ar	
			Poluição da água	
	Ligação à rede elétrica	Incêndio/Explosão	Poluição do ar	
			Poluição da água	
	Caldeira auxiliar	Incêndio/Explosão	Poluição do ar	
			Poluição da água	
	Circulação de água de refrigeração	Contaminação por microorganismos	Poluição do ar	
	Rejeição de efluentes pluviais	Descarga de efluente contaminado	Poluição da água	
			Poluição do solo	
	Armazenagem de produtos químicos	Derrame de produtos químicos	Poluição do solo	
			Poluição da água	
Indireto	Circulação de veículos (de matérias-primas e resíduos)	Derrame de combustível/óleo/matérias-primas/resíduos	Poluição do solo	
		Derrame de combustível/óleo/matérias-primas/resíduos	Poluição da água	

Regime de funcionamento: Normal Anormal Emergência

Síntese dos aspetos e impactes ambientais significativos do Ribatejo



6

Programa de Gestão Ambiental

Tendo por base os programas de gestão ambiental estabelecidos para os anos de 2020 e 2021, indicam-se nas tabelas seguintes os objetivos e resultados de 2021 e os objetivos e metas definidos para 2022, fazendo, em ambos os casos, a respetiva correspondência com os pontos da Política de Ambiente e com a avaliação dos aspetos ambientais significativos.

6.1 Objetivos e resultados de 2021

Política de Ambiente	Objetivo estratégico	Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental
Perspetiva desempenho ambiental			
Prevenir e minimizar os efeitos das suas atividades no ambiente, através da identificação e avaliação dos seus aspetos ambientais e gestão dos impactes associados, designadamente nos domínios da utilização sustentável dos recursos e da proteção da biodiversidade e dos ecossistemas, e da prevenção da poluição e de ocorrências que afetem negativamente o ambiente, incluindo acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.	Combater alterações climáticas		
	Garantir a eco-eficiência operacional	Emissões atmosféricas	Poluição do ar
		Produção de resíduos	Ocupação do solo
		Consumo de água	Esgotamento dos recursos naturais
		Descargas efluentes líquidos	Poluição da água

Objetivo	Ação a implementar	Resultado
Controlar as emissões de CO ₂ .	Avaliar e/ou acompanhar a aplicação das medidas de eficiência energética resultantes da auditoria energética realizada no final de 2019.	Cumprido
Garantir a disponibilidade dos equipamentos de controlo das emissões atmosféricas.	Garantir o cumprimento da manutenção periódica de acordo com as instruções dos equipamentos e resolver eventuais avarias. Target: >95%	99,6% Cumprido
Garantir a disponibilidade dos equipamentos de monitorização da qualidade do ar.	Garantir o cumprimento da manutenção periódica de acordo com as instruções dos equipamentos e resolver eventuais avarias. Target: >95%	93% Não cumprido, devido à indisponibilidade do analisador de NO ₂ durante 4 meses na estação RDP.
Controlar a eficácia da desinfecção nas Torres de Arrefecimento.	Determinação de bactéria <i>Legionella</i> . Target: 1 determinação mensal/Torre de Arrefecimento	Cumprido
Gerir a produção de resíduos de uma forma ambientalmente adequada.	Cumprir plano para promover a redução da utilização do plástico.	Cumprido
Controlar consumos de água potável.	Criar/utilizar um programa para gestão do consumo de água.	Cumprido
Garantir a disponibilidade dos equipamentos de controlo dos efluentes líquidos.	Garantir o cumprimento da manutenção periódica de acordo com as instruções dos equipamentos e resolver eventuais avarias. Target: >95%	95,5% Cumprido

(continua)

Política de Ambiente	Objetivo estratégico	Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental
Prevenir e minimizar os efeitos das suas atividades no ambiente, através da identificação e avaliação dos seus aspetos ambientais e gestão dos impactes associados, designadamente nos domínios da utilização sustentável dos recursos e da proteção da biodiversidade e dos ecossistemas, e da prevenção da poluição e de ocorrências que afetem negativamente o ambiente, incluindo acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.	Minimizar e compensar os impactes ambientais e gerir os riscos de efeitos ambientais adversos	Descargas efluentes líquidos	Efeitos na biodiversidade
		Gestão de riscos ambientais e de segurança (Incêndio/Explosão; Derrames; Descarga de efluente contaminado; Situações de arranque e paragem)	Poluição do ar Poluição da água Poluição do solo

Perspetiva aprendizagem e desenvolvimento organizacional

Promover a formação e a sensibilização dos intervenientes em atividades relevantes em matéria de ambiente, bem como o conhecimento e a divulgação de boas práticas a elas associadas.	Promover formação e sensibilização	-	Poluição do ar Poluição da água Poluição do solo
	Otimizar a articulação e comunicação	-	-
	Otimizar sistemas de informação ambiental	-	-

Perspetiva stakeholders

Divulgar de forma regular, em especial junto das comunidades próximas das suas instalações, os compromissos assumidos bem como os resultados alcançados.	Otimizar relacionamento com <i>stakeholders</i> externos	-
--	--	---

Perspetiva processos internos

Cumprir os requisitos da legislação ambiental, bem como outros, relacionados com os seus aspetos ambientais, a que se tenha vinculado, e exercer influência sobre os seus parceiros de negócio para que atuem de idêntico modo.	Garantir o cumprimento dos requisitos legais	-
	Acompanhar a evolução legislativa	
	Otimizar cooperação interdepartamental	

Síntese dos objetivos e resultados de 2021

Objetivo	Ação a implementar	Resultado	
Desenvolver ações de conservação da natureza.	Controlar a ecotoxicidade do efluente rejeitado. Target: 6 determinações	Cumprido: ausência de efeito tóxico	
Cumprimento do procedimento de inspeção e verificação das condições de segurança, limpeza e higiene.	Realizar inspeções de segurança ocupacional e ambiental. Target: 5	5 Cumprido	
Testar resposta à emergência ocupacional e ambiental.	Simulacro externo = 1 Simulacros internos = 6 Reclamações ambientais procedentes = 0 Coimas ambientais = 0 Acidentes ambientais = 0	Simulacro externo = 0 Não cumprido devido à situação de pandemia, não foi possível obter a participação dos bombeiros	
Minimizar a possibilidade de ocorrências ambientais.		Simulacros Internos = 6 Cumprido Reclamações ambientais procedentes = 0 Cumprido Coimas ambientais = 0 Cumprido Acidentes ambientais = 0 Cumprido	
Realizar ações de formação ambiental aos trabalhadores internos e externos com uma taxa de cobertura superior a 90%.	Realizar ação(ões) discriminadas no Plano de Formação. Target: 1 ação	Cumprido	
Influenciar comportamentos e práticas dos prestadores de serviço e fornecedores de bens.	Avaliar cada descarga de Produtos Químicos Industriais a granel. Target: > 93%	97,8% Cumprido	
Otimizar articulação e comunicação.	Realizar reuniões periódicas sobre assuntos ambientais. Target: 1 reunião trimestral	Cumprido	
Reduzir tarefas repetitivas.	Otimizar relatórios ambientais através da criação de macros e/ou robot.	Cumprido	
Relação com as partes interessadas.	Participar nas atividades do Plano de Gestão de <i>Stakeholders</i> .	Cumprido	
	Declaração Ambiental (DA). Disponibilização da DA às partes interessadas.	Cumprido	
Garantir o cumprimento dos requisitos legais.	Realizar a verificação da conformidade legal. Target: 1 anual	Cumprido	
Acompanhar a evolução legislativa.	Promover a partilha da nova legislação. Target: 4 por ano	Cumprido	
Participar nas reuniões promovidas pela DST-AAB.	Sugerir temas. Target: 1 tema/reunião	Cumprido	

6.2 Objetivos e Metas do Programa de Gestão Ambiental para 2022

Política de Ambiente	Objetivo estratégico	Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental
<p>Prevenir e minimizar os efeitos das suas atividades no ambiente, através da identificação e avaliação dos seus aspetos ambientais e gestão dos impactes associados, designadamente nos domínios da utilização sustentável dos recursos e da proteção da biodiversidade e dos ecossistemas, e da prevenção da poluição e de ocorrências que afetem negativamente o ambiente, incluindo acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.</p> <p>Cumprir os requisitos da legislação ambiental, bem como outros, relacionados com os seus aspetos ambientais, a que se tenha vinculado, e exercer influência sobre os seus parceiros de negócio para que atuem de idêntico modo.</p> <p>Estabelecer e rever objetivos que contribuam para a melhoria contínua do seu desempenho ambiental e dos sistemas de gestão ambiental implementados, considerando as expectativas das partes interessadas.</p>	Combater alterações climáticas	Emissões atmosféricas	Poluição do ar
	Garantir a eco-eficiência operacional	Produção de resíduos	Ocupação do solo
		Consumo de água	Esgotamento dos recursos naturais
	Minimizar e compensar os impactes ambientais e gerir os riscos de efeitos ambientais adversos	Descargas efluentes líquidos	Poluição da água
			Efeitos na biodiversidade
		Gestão de riscos ambientais e de segurança (Incêndio/Explosão; Derrames; Descarga de efluente contaminado; Situações de arranque e paragem)	Poluição do ar Poluição da água Poluição do solo

Objetivo	Ação a implementar	Compromisso DRJ
Controlar as emissões de CO ₂ .	Cumprir plano de renovação de frota automóvel para 100% viaturas elétricas.	01/01/2019 31/12/2026
	Avaliar e/ou acompanhar a aplicação das medidas de eficiência energética resultantes das auditoria energética realizada no final de 2019.	01/01/2020 31/12/2022
Garantir a disponibilidade dos equipamentos de controlo das emissões atmosféricas.	Garantir o cumprimento da manutenção periódica de acordo com as instruções dos equipamentos e resolver eventuais avaria.	> 95%
Garantir a disponibilidade dos equipamentos de monitorização da qualidade do ar.	Garantir o cumprimento da manutenção periódica de acordo com as instruções dos equipamentos e resolver eventuais avarias.	> 95%
Controlar a eficácia da desinfeção nas torres de arrefecimento.	Determinação de bactéria Legionella.	1 determinação mensal/ Torre de Arrefecimento
Gerir a produção de resíduos de uma forma ambientalmente adequada.	Cumprir plano para promover a redução da utilização do plástico.	01/01/2020 31/12/2022
Controlar consumos de água.	Criar/utilizar um programa para gestão do consumo de água potável.	01/01/2020 31/12/2022
	Caraterização da situação base ao nível dos consumos de água na instalação.	01/01/2022 31/12/2022
Garantir a disponibilidade dos equipamentos de controlo dos efluentes líquidos.	Garantir o cumprimento da manutenção periódica de acordo com as instruções dos equipamentos e resolver eventuais avarias.	> 95%
Desenvolver ações de conservação da natureza.	Controlar a ecotoxicidade do efluente rejeitado.	Ausência de efeito tóxico 6
Cumprimento do procedimento de inspeção e verificação das condições de segurança, limpeza e higiene.	Realizar inspeções de segurança ocupacional e ambiental.	5
Testar resposta à emergência ocupacional e ambiental.	Realizar simulacros.	Simulacro externo = 1 Simulacros internos = 6 Reclamações ambientais procedentes = 0 Coimas ambientais = 0 Acidentes ambientais = 0
Minimizar a possibilidade de ocorrências ambientais.	Promover auditoria de melhoria ao sistema de prevenção e controlo da legionella.	1

(continua)

Política de Ambiente	Objetivo estratégico	Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental
Promover a formação e a sensibilização dos intervenientes em atividades relevantes em matéria de ambiente, bem como o conhecimento e a divulgação de boas práticas a elas associadas.	Promover formação e sensibilização	-	Poluição do ar Poluição da água Poluição do solo
	Otimizar articulação e comunicação		-
	Otimizar sistemas de informação ambiental		
Divulgar de forma regular, em especial junto das comunidades próximas das suas instalações, os compromissos assumidos bem como os resultados alcançados.	Otimizar relacionamento com stakeholders externos		-
Cumprir os requisitos da legislação ambiental, bem como outros, relacionados com os seus aspetos ambientais, a que se tenha vinculado, e exercer influência sobre os seus parceiros de negócio para que atuem de idêntico modo.	Garantir o cumprimento dos requisitos legais		-
	Acompanhar a evolução legislativa		
	Otimizar cooperação interdepartamental		

Síntese dos objetivos e metas do Programa de Gestão Ambiental para 2022

Objetivo	Ação a implementar	Resultado
Realizar ações de formação ambiental aos trabalhadores internos e externos com uma taxa de cobertura superior a 90%.	Realizar ação(ões) discriminadas no plano de formação.	1 ação
Influenciar comportamentos e práticas dos prestadores de serviço e fornecedores de bens.	Avaliar cada descarga de produtos químicos industriais a granel.	> 93%
Otimizar articulação e comunicação.	Realizar reuniões periódicas sobre assuntos ambientais.	1 trimestre
Reduzir tarefas repetitivas.	Otimizar relatórios ambientais através da criação de macros e/ou robot.	01/01/2022 31/12/2022
	Desenvolver aplicação para gestão das substâncias perigosas.	01/01/2022 31/12/2023
Otimizar o processo de registo e acompanhamento de constatações.	Operacionalizar a utilização da ferramenta <i>Audit Tracking Platform</i> .	01/01/2022 31/12/2022
Relação com as partes interessadas.	Participar nas atividades do Plano de Gestão de Stakeholders.	01/01/2022 31/12/2022
	Disponibilizar a Declaração Ambiental (DA).	01/08/2022 31/12/2022
Garantir o cumprimento dos requisitos legais.	Realizar a verificação da conformidade legal.	1 ano
Acompanhar a evolução legislativa.	Promover a partilha da nova legislação.	4x ano
Participar nas reuniões promovidas pela DSS-AAB.	Sugerir temas.	1 tema/reunião

7

Indicadores Ambientais

A Central Termoelétrica do Ribatejo disponibiliza toda a informação de desempenho ambiental em tempo real no sistema SKIPPER.

O SKIPPER (System, Knowledge, Information, Plant, Performance, EnviRonment) – é um sistema integrado de informação que faz a aquisição de dados em contínuo e permite o acesso em tempo real à informação ambiental.

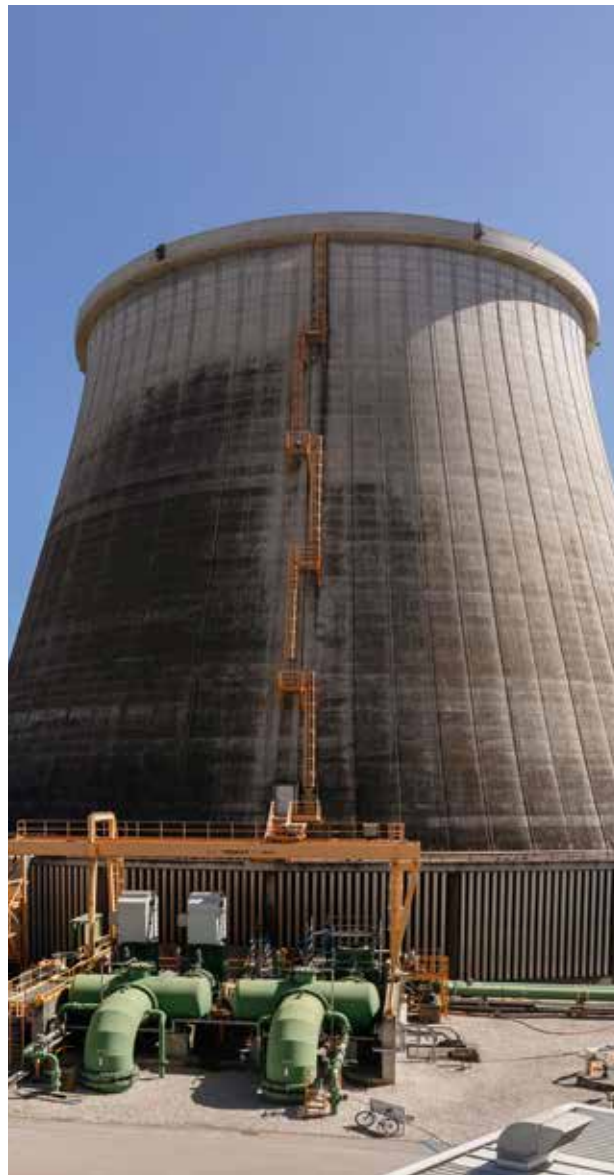
Os efluentes líquidos da Central são classificados em sete categorias: efluente químico, efluente oleoso, águas de lavagem dos filtros gravimétricos, águas de lavagem dos filtros de areia (tratamento de águas), efluente doméstico, purgas das torres de refrigeração.

As águas residuais domésticas (LT1, LT2, LT7 e LT8) são coletadas em ETARs compactas, existindo uma separação de fases. A fase aquosa é encaminhada para a bacia de retenção, e a fase sólida é mantida na ETARs até ser feita uma limpeza dedicada.

O efluente químico é uma junção do efluente rejeitado pelas osmose reversas (LT10) e pelo efluente da lavagem dos filtros de areia e são tratados na bacia de neutralização (LT4).

O efluente oleoso proveniente de áreas afetadas aos grupos diesel de emergência, motor diesel da bomba do sistema de combate de incêndios, armazém de lubrificantes, oficinas de manutenção, sala de máquinas, estações de bombagem, bacia de retenção dos transformadores é encaminhado para o separador água/óleo (LT3).

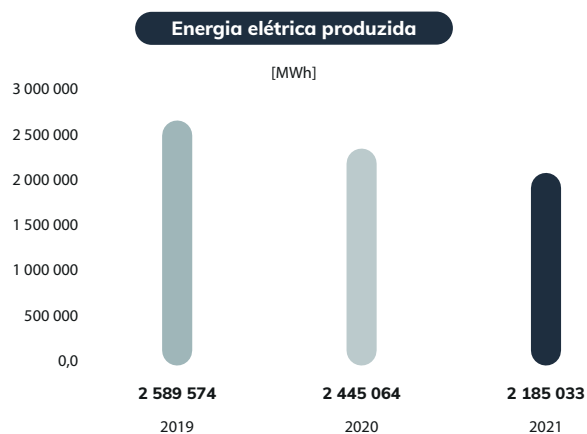
O efluente proveniente da lavagem dos filtros gravimétricos (LT9) fica retido numa bacia dedicada, onde por decantação, ocorre a separação sólido/líquido, sendo o líquido encaminhado para o meio recetor. O efluente proveniente da purga das torres de refrigeração (LT11) é rejeitado, diretamente, para o meio recetor, após serem retificados os parâmetros para os valores limite.



7.1 Produção

A produção total de energia elétrica da Central, no ano de 2021, foi de 2 185 033 MWh.

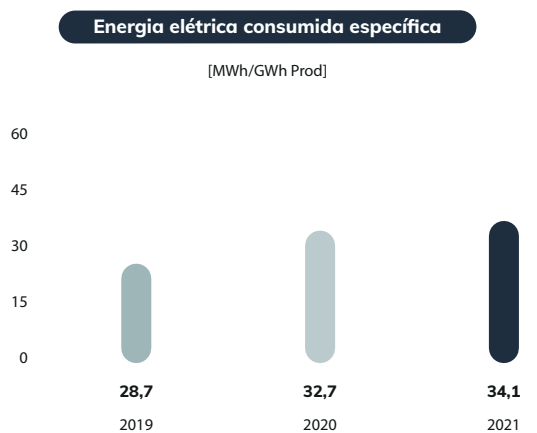
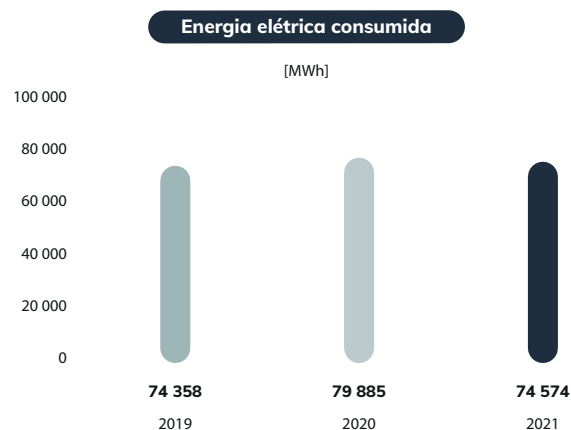
Na figura seguinte apresenta-se a produção total de energia elétrica nos anos de 2019 a 2021.



Produção total de energia elétrica em 2019, 2020 e 2021

7.2 Consumos

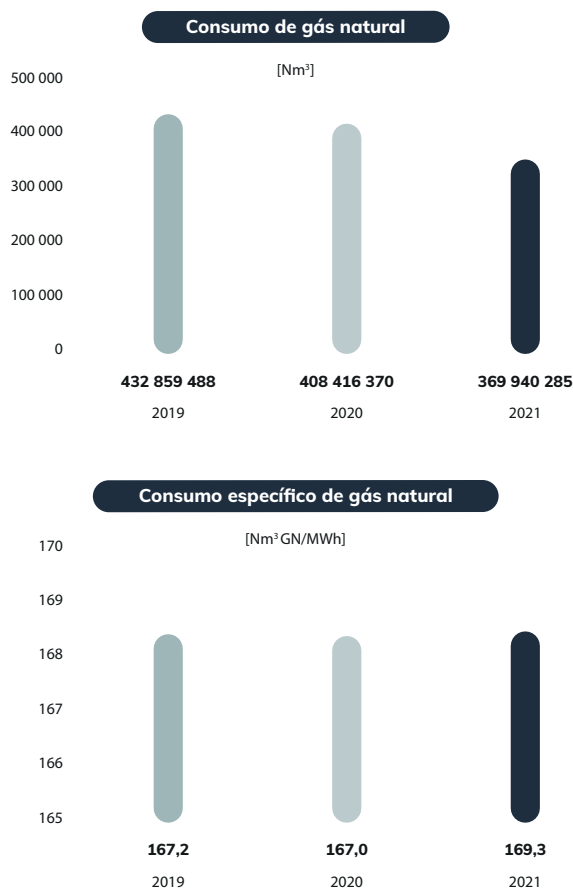
O consumo de energia elétrica nos equipamentos auxiliares dos grupos geradores da Central apresenta-se na figura seguinte. Pela análise dos gráficos verifica-se que, relativamente ao ano anterior uma pequena diminuição da energia elétrica consumida, tendo aumentado, ligeiramente, o consumo específico de energia elétrica.



Consumo de energia elétrica em 2019, 2020 e 2021

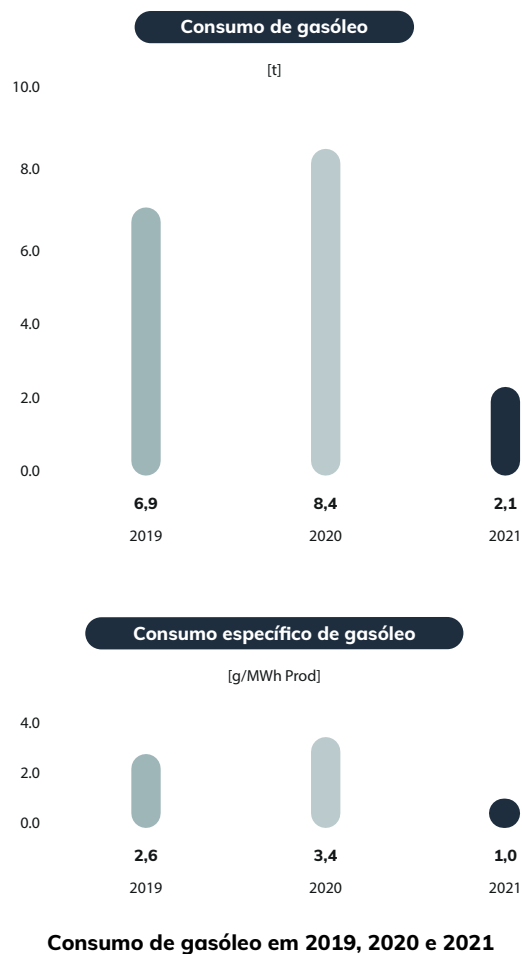
Combustíveis e outras matérias-primas

O gás natural, o mais limpo dos combustíveis fósseis, é a principal matéria-prima utilizada no processo de produção de eletricidade na Central Termoelétrica do Ribatejo. Na figura seguinte, apresentam-se os consumos de gás natural para os anos de 2019, 2020 e 2021.



Consumo de gás natural em 2019, 2020 e 2021

O gasóleo, combustível utilizado no gerador diesel de emergência e na bomba diesel de incêndio, que são equipamentos destinados a garantir as condições de segurança da Central, teve nos anos de 2019, 2020 e 2021 os seguintes consumos:



O consumo de gasóleo resulta da realização de testes de funcionamento do gerador diesel de emergência e da bomba diesel de incêndio. A redução do consumo de gasóleo, relativamente a 2020, deve-se à instalação de uma comutação rápida de fontes ao nível dos 6.6 kV sem a necessidade de arranque do gerador diesel de emergência.

Além destas matérias-primas, existem outras, também inerentes ao processo de produção de energia elétrica, cujo consumo anual e específico para 2019, 2020 e 2021 é sintetizado na tabela seguinte.

Produto	Consumo (kg)			Consumo específico [g/MWh Prod]		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Ácido clorídrico	300 840	344 360	336 560	116	140	154
Hipoclorito de sódio	337 020	552 400	419 260	130	225	192
Amónia	5 940	5 005	4 054	2,3	2,0	1,9
Hidróxido de sódio	7 500	11 850	10 500	2,9	4,8	4,8

Síntese do consumo anual de produtos químicos em 2019, 2020 e 2021

Água

A água proveniente da captação superficial no rio Tejo, entra no sistema de água industrial, após filtração e tratamento com hipoclorito de sódio e ácido clorídrico, passando a alimentar as torres de arrefecimento. Em caso de indisponibilidade da captação subterrânea, a água é captada do rio, entrando na estação de pré-tratamento, que antecede a instalação de desmineralização.

Na estação de pré-tratamento, a água é sujeita a floculação, decantação e filtração, sendo armazenada no tanque de água de serviço.

A água proveniente da captação subterrânea é apenas submetida a filtração e posterior armazenamento. Esta água é utilizada para combate a incêndios e produção de água desmineralizada.

Na instalação de desmineralização, a água pré-tratada é sujeita a tratamento por osmose inversa, em dois estágios, seguindo-se uma passagem por resinas de permuta iónica (leitos mistos), sendo finalmente armazenada. Esta água desmineralizada é usada no circuito de água-vapor das caldeiras principais e auxiliar, no circuito fechado de refrigeração e em consumos próprios da instalação de desmineralização.

A água captada por origem, para o processo produtivo, no período de 2019, 2020 e 2021, está representada na tabela seguinte.

Origem	Consumo (m³)			Consumo específico [m³/MWh Prod]		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Rio Tejo	3 867 383	3 406 396	2 886 837	1,49	1,39	1,32
Água subterrânea	190 576	159 886	123 161	0,07	0,07	0,06

Consumo de água em 2019, 2020 e 2021

Verifica-se que os volumes de água captados em 2021 são da mesma ordem de grandeza dos registados no ano anterior.

Em conformidade com o fixado na nova licença de captação, foram cumpridos o volume máximo mensal de 1 700 000 m³ e o caudal máximo instantâneo de 0,65 m³/s.

Relativamente à captação de água subterrânea, foi cumprido o valor máximo mensal, cujo limite estabelecido é 50 000 m³.

7.3 Emissões atmosféricas

As emissões atmosféricas encontram-se associadas a seis fontes fixas: FF1, FF2 e FF3 – Chaminés dos grupos geradores de vapor que emitem gases resultantes da combustão nas câmaras de combustão das turbinas a gás após passagem pelas caldeiras recuperativas dos respetivos grupos:

- FF4 – Chaminé da caldeira auxiliar que utiliza gás natural como combustível
- FF5 – Chaminé do grupo diesel de emergência, alimentado a gasóleo
- FF6 – Chaminé do grupo diesel do sistema de incêndio, alimentado a gasóleo.

Dadas as características do processo de combustão, os principais gases poluentes resultantes da queima de combustível são óxidos de azoto (NOx), monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono (CO₂).

As emissões de NOx e CO, geradas pelas fontes FF1, FF2 e FF3, estão submetidas a uma monitorização em contínuo. De seguida apresentam-se, para as fontes FF1, FF2 e FF3, nos anos 2019, 2020 e 2021, o valor médio anual das emissões de NOx e CO e respetivos VLE, conforme tabela seguinte.

Fonte	Emissões NOx [mg/Nm ³]*			Emissões CO [mg/Nm ³]*		
	VLE = 75 mg/Nm ³			VLE = 50 mg/Nm ³		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
FF1	30,5	25,3	24,9	1,3	0,8	0,8
FF2	36,5	36,0	17,6	0,8	0,9	0,7
FF3	13,0	13,0	13,3	1,4	1,4	1,4

Média anual das emissões médias mensais de NOx e CO em mg/Nm³, nos anos 2019, 2020 e 2021

(*) Emissões a 15% de O₂

Média ponderada do valor médio mensal das emissões de NOx, com base nas respetivas horas de funcionamento.

Foram cumpridos os VLE para os parâmetros NOx e CO cujos valores são muito inferiores ao limite imposto na LA, que é de 75 mg/Nm³ e 50 mg/Nm³, respetivamente.

A quantidade total emitida de NOx e CO e a respetiva emissão específica foi nos anos 2019, 2020 e 2021 a seguinte:

Parâmetro	Emissões [t]			Emissões específicas [kg/MWh Prod]		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
NOx	311	280	232	0,12	0,11	0,11
CO	20	15	17	0,01	0,01	0,01

Emissões de NOx e CO para o ano de 2019, 2020 e 2021

Nas fontes FF1, FF2 e FF3 é efetuada, duas vezes por ano, uma monitorização pontual para determinação das partículas (PTS) e compostos orgânicos voláteis não-metânicos (COVNM). De seguida, apresentam-se os resultados das monitorizações realizadas, que cumprem os respetivos VLE, para os anos de 2019, 2020 e 2021.

Fonte	Emissões PTS [mg/Nm ³]*			Emissões COVNM [mg/Nm ³]*		
	VLE = 15 mg/Nm ³			VLE = 110 mg/Nm ³		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
FF1	0,33	0,72	0,37	1,00	0,85	3,35
FF2	0,33	0,33	0,37	3,00	2,94	5,37
FF3	0,33	0,33	0,37	1,00	2,18	3,63

Média das emissões pontuais de PTS e COVNM das fontes FF1, FF2 e FF3 em 2019, 2020 e 2021

(*) Emissões a 15% de O₂.

Nota: Para valores inferiores ao Limite de Quantificação (LQ) utilizou-se 1/3 do LQ.

Verificou-se que foram cumpridos os VLE para os parâmetros PTS e COVNM impostos na LA 667/0.0/2017.

Os valores mássicos e específicos de partículas e compostos orgânicos voláteis verificados em 2019, 2020 e 2021 para os três grupos encontram-se registados na tabela abaixo.

Parâmetro	Emissões mássicas [t]			Emissões específicas [g/MWh Prod]		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
PTS	4,6	5,6	3,9	1,8	2,3	1,8
COVNM	30,9	16,2	46	11,9	8,5	21,1

Emissões mássicas e específicas de PTS e COV em 2019, 2020 e 2021

A Central do Ribatejo está integrada no Comércio Europeu de Licenças de Emissão.

A auditoria para verificação das emissões de CO₂, relativas ao ano 2021, permitiu validar que os sistemas de recolha, tratamento de dados e cálculo se mantêm adequados à monitorização requerida pelo título de emissões de gases com efeito de estufa, TEGEE n.º 058.03.III.

A emissão total e específica de CO₂, nos anos 2019, 2020 e 2021, é apresentada na tabela seguinte:

Parâmetro	Emissões mássicas [t]			Emissões específicas [g/MWh Prod]		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
CO ₂	930 435	875 259	785 806	359	358	360

Quantidade emitida de CO₂ das fontes FF1, FF2 e FF3 em 2019, 2020 e 2021

Em 2021 não existiram outras emissões de gases com efeito de estufa, não se tendo, nomeadamente, verificado emissões de Hexafluoreto de Enxofre (SF₆).

7.4 Efluentes líquidos

Os efluentes líquidos da Central são classificados em seis categorias: efluentes provenientes da lavagem dos filtros gravimétricos, do concentrado da osmose inversa, das purgas das torres de arrefecimento, efluente oleoso, químico e doméstico.

Os efluentes químicos, oleosos e domésticos, são recolhidos, após tratamento adequado, numa bacia de retenção e encaminhados para a conduta final, onde se juntam aos efluentes provenientes das purgas das torres de arrefecimento e dos filtros gravimétricos.

O volume de efluentes líquidos descarregados durante o período 2019 a 2021 está referido na tabela seguinte.

Efluente	Volume rejeitado [m³]			Volume específico rejeitado [m³/MWh]		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Total	1 884 056	1 582 049	1 376 232	0,72	0,65	0,63

Efluentes rejeitados em 2019, 2020 e 2021

A quantidade de efluente rejeitado, em 2021, é muito semelhante à quantidade de efluente verificada nos anos anteriores.

A monitorização em contínuo das águas residuais, foi efetuada em conformidade com as licenças aplicáveis.

A verificação da qualidade destes efluentes é feita através de sistemas de monitorização em contínuo, os quais determinam para os anos mencionados e para cada um dos parâmetros em análise, os valores médios inscritos nas tabelas seguintes.

Parâmetro	Filtros Gravimétricos			VLE	Unidade
	2019	2020	2021		
Redox	360	594	306	-	mV
pH	7,6	7,6	7,6	6,0-9,0	Esc Sorensen
Cloro residual total	0,6	0,2	0,1	1,0	mg/l
Cloro residual livre	0,4	0,2	0,2	0,5	mg/l

Valores médios anuais da monitorização em contínuo das águas residuais dos filtros gravimétricos, nos anos 2019, 2020 e 2021

Bacia de Neutralização					
Parâmetro	2019	2020	2021	VLE	Unidade
pH	7,1	7,4	7,4	6,0-9,0	Esc Sorensen
Cloro residual total (*)	0,01	0,004	0,001	1	mg/l

Valores médios anuais da monitorização em contínuo das águas residuais da bacia de neutralização, nos anos 2019, 2020 e 2021

Torres de Arrefecimento					
Parâmetro	2019	2020	2021	VLE	Unidade
pH	8,0	7,6	7,4	6,0-9,0	Esc Sorensen
Temperatura	21,0	20,7	22,3	-	°C

Valores médios anuais da monitorização em contínuo das águas de purga das torres de arrefecimento, nos anos 2019, 2020 e 2021

Pela análise dos dados, constatou-se que os valores são inferiores aos Valores Limite de Emissão.

Antes da descarga do efluente final no rio Tejo, são ainda monitorizados em contínuo, os parâmetros cloro residual total e cloro residual livre. A tabela seguinte apresenta os resultados das monitorizações realizadas em 2019, 2020 e 2021.

Efluente Final					
Parâmetro	2019	2020	2021	VLE	Unidade
Cloro residual total	0,01	0,02	0,15	1	mg/l
Cloro residual livre	0,01	0,01	0,08	0,5	mg/l

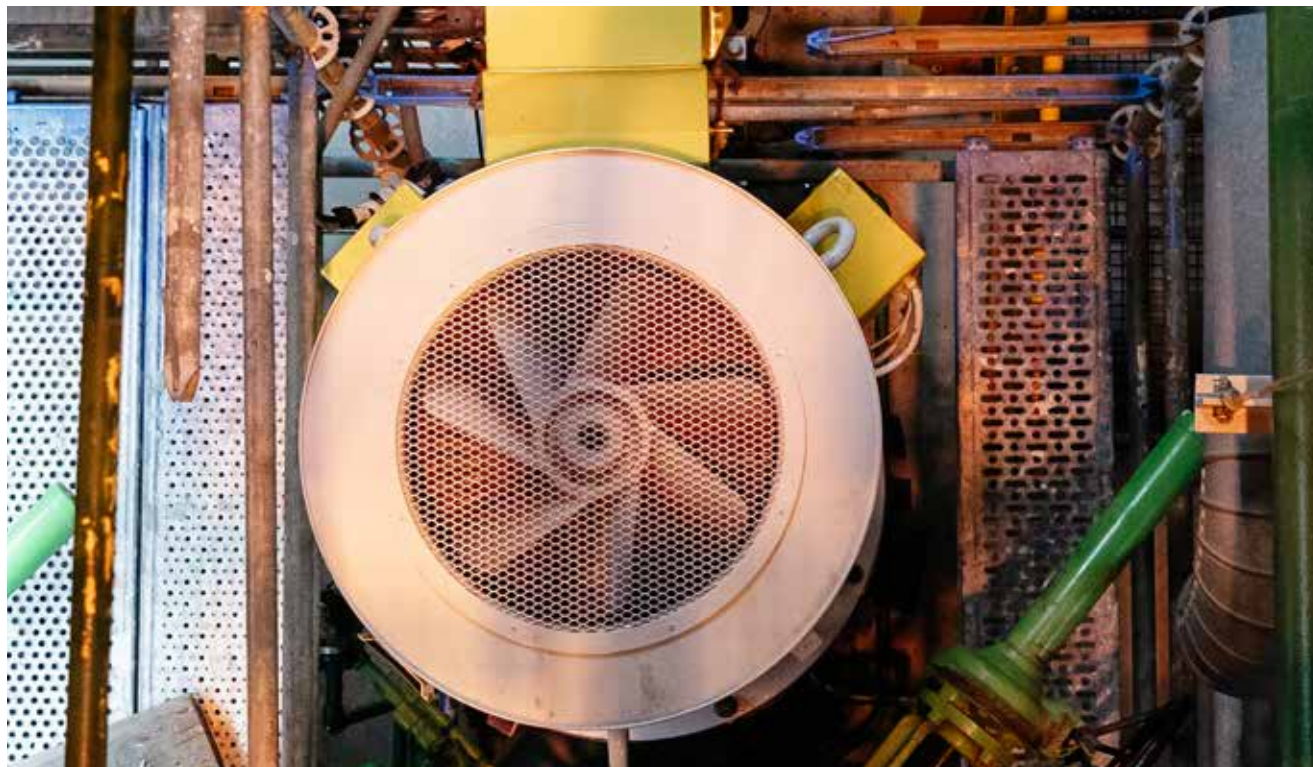
Valores médios anuais da monitorização em contínuo dos parâmetros Cloro Residual Total e Livre, a montante da descarga no rio

De seguida apresentam-se os resultados da monitorização pontual realizada no separador água-óleo (LT3), na bacia de neutralização (LT4), no efluente da lavagem dos filtros gravimétricos (LT9),

no concentrado das linhas de osmose inversa (LT10) e nas estações de águas residuais domésticas (ETARs) - do Edifício Administrativo (LT1), Oficina (LT2), Armazém Novo (LT7) e Parque de Empreiteiros (LT8).

	LT4			LT9			LT10			LT3				
Parâmetro	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	VLE	Unidade
pH	-	-	-	-	-	-	8,2	8,0	8,1	8,1	7,7	7,3	6,0-9,0	Esc Soresen
Carência química de oxigénio	3,8	4,8	8,8	-	-	-	10,0	12,5	11,3	14,3	17,6	18,8	150	mg O ₂ /l
Hidrocar-bonetos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	0,77	0,50	5	mg/l
Detergentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,04	0,03	2	mg LAS/l
Sólidos suspensos totais 105 °C	-	-	-	107,5	28,8	19,2	1,5	2,3	1,5	35,0	6,9	9,3	60	mg/l

Média das campanhas trimestrais realizadas aos efluentes líquidos provenientes de: BN, FG, OI e SAO, em 2019, 2020 e 2021



Também nesta monitorização pontual, os valores obtidos para as campanhas realizadas em 2021, estiveram abaixo dos VLE.

	LT4			LT9			LT10			LT3				
Parâmetro	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	VLE	Unidade
pH	7,6	7,5	7,3	7,9	7,0	7,4	7,8	7,7	7,3	7,8	7,7	7,6	6,0-9,0	Esc Sorensen
Azoto total	42,3	28,1	21,0	105,6	34,6	30,1	37,0	17,3	42,0	33,5	22,9	33,0	-	mg N/l
Carência bioquímica de oxigénio	14,3	20,0	17,2	23,3	9,0	12,9	18,4	14,1	12,8	9,5	15,2	12,4	40	mg O ₂ /l
Carência química de oxigénio	84,8	44,9	66,6	98,5	46,3	63,4	49,5	50,3	60,9	57,5	57,8	67,8	150	mg O ₂ /l
Fósforo total	8,0	6,1	4,9	11,0	8,4	6,9	4,0	1,9	5,1	4,7	3,6	5,3	-	mg P/l
Sólidos suspensos totais 105 °C	27,8	30,7	32,0	33,0	23,5	17,5	23,2	9,2	12,1	8,5	15,6	6,8	60	mg/l
Detergentes	0,04	0,05	0,03	0,2	0,1	0,03	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,03	2	mg LAS/l
Óleos e gorduras	0,9	1,5	0,7	4,1	0,9	0,6	4,6	1,8	2,4	0,8	0,9	0,5	15	mg/l

Média das campanhas trimestrais realizadas aos efluentes líquidos das ETAR's, nos anos 2019, 2020 e 2021

Constata-se, pela análise dos resultados obtidos, que foram cumpridos os VLE.

7.5 Resíduos

Os resíduos são classificados de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER), constante da Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro de 2014. A política de gestão de resíduos da Central Termoelétrica do Ribatejo privilegia a redução na origem e promove a sua valorização.

Em resultado das atividades da Central, são produzidos resíduos de diversos tipos, na maior quantidade não perigosos, os quais são separados,

classificados segundo o código LER, e encaminhados para destinatários autorizados, com vista à sua valorização, tratamento ou eliminação.

Apresenta-se, na tabela seguinte, a produção de resíduos, total e por tipo, nos anos 2019, 2020 e 2021. Encontra-se também anotada, a porção de resíduos valorizados. Os resíduos valorizados são os resíduos classificados com interesse para reciclagem ou recuperação.

Produção	[kg]/[%]			[g/MWh Prod]		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Total de resíduos	580 518	175 816	127 489	224	72	58
Total de resíduos perigosos	53 604	79 923	17 335	21	33	8
	9%	46%	14%			
Total de resíduos não perigosos	526 914	95 893	110 154	204	39	50
	91%	54%	86%			
Total de resíduos valorizados	550 889	172 111	123 591	213	70	57
	95%	98%	97%			

Produção de resíduos, em 2019, 2020 e 2021

O total de resíduos produzidos, em 2021, não apresentou uma diferença significativa relativamente ao ano anterior.

7.6 Monitorização da temperatura da água do rio Tejo

A monitorização da temperatura da água do rio Tejo é efetuada com 3 bóias e 1 ponto fixo situado na plataforma de captação de água, onde estão inseridas sondas, que medem a temperatura a cerca de 1 m de profundidade.

No ano de 2021, no 1.º e 2.º trimestre, 2 boias estiveram indisponíveis, por avaria do *hardware*. Em julho, de

2021, a situação foi reposta, tendo-se verificado algumas indisponibilidades pontuais.

Os valores registados de temperatura do meio recetor permitiram concluir que, a diferença entre as medidas da temperatura a 30 m do ponto de descarga e a referência, situada a 100 m, são inferiores ao limite de 3 °C fixado na LA.

7.7 Rede de monitorização da qualidade do ar

A monitorização em contínuo da qualidade do ar é efetuada em seis estações fixas, instaladas nos seguintes locais: Casais Novos, Carregado, Faiel, Castanheira do Ribatejo, RDP e Parque Desportivo.

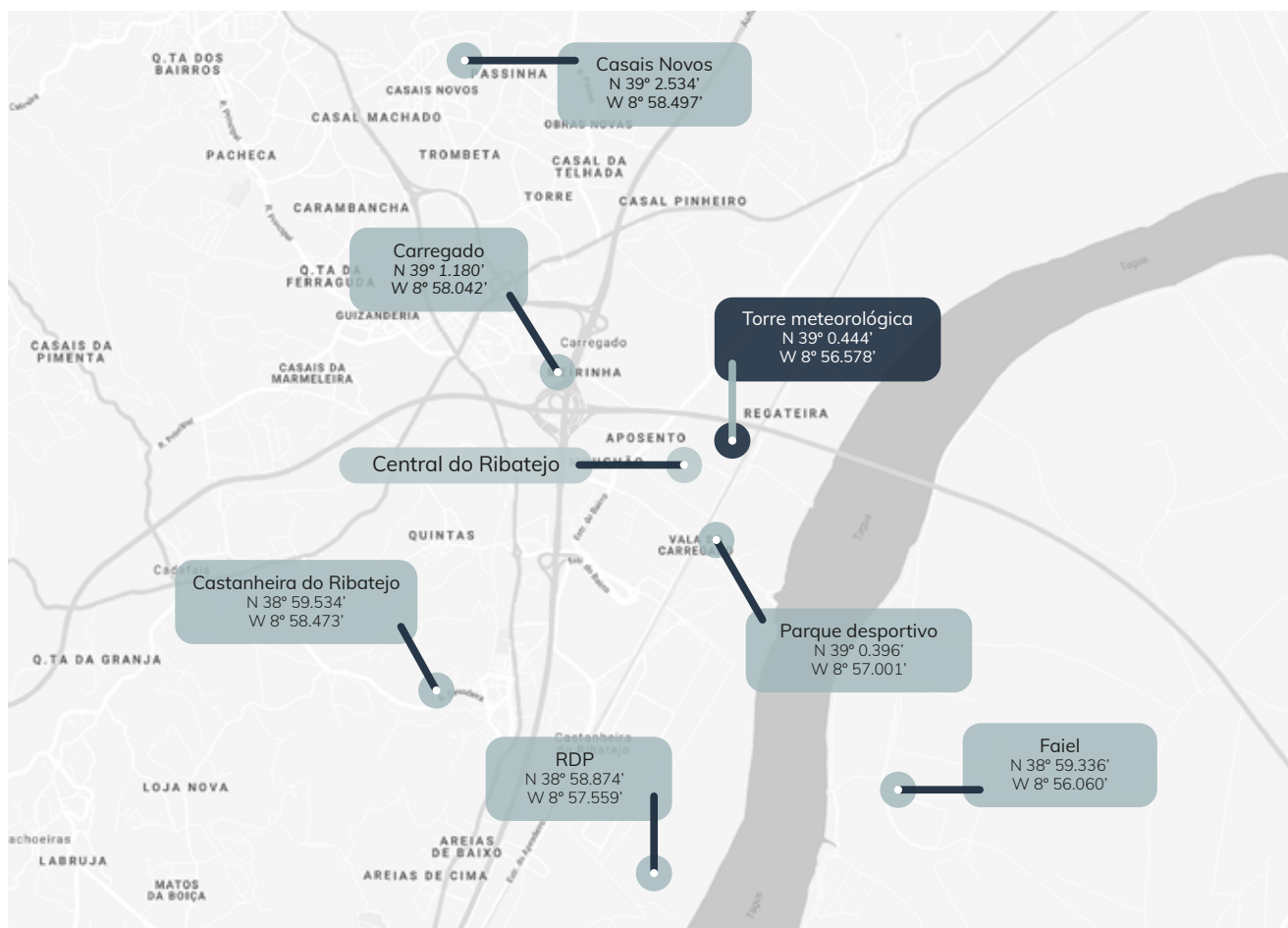
Atualmente, em todas as estações são efetuadas medições dos poluentes NO_x e a estação do Faiel reporta também o CO. A estação de Casais Novos tem analisador de O₃.

Os dados meteorológicos são fornecidos pela estação que se encontra junto à Central (Torre Meteorológica).

A supervisão do sistema de monitorização da qualidade do ar é efetuada por uma aplicação informática, que processa, regista e disponibiliza todas as informações, aos utilizadores, dos valores medidos nestas seis estações automáticas.

A qualidade do ar observada nestas estações é influenciada pela atividade da Central e por todas as outras atividades e circulação de veículos nas vias de comunicação existentes na zona.





Os dados registados são enviados trimestralmente à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional – Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT). Da análise efetuada aos dados de monitorização registados em 2021, não foi constatada qualquer contribuição negativa da Central para a qualidade do ar.

7.8 Utilização do solo

A Central Termoelétrica do Ribatejo dispõe de uma área total de 88 036 m². Parte desta área total, 65 724 m², são de área ocupada, segmentada em 15 516 m² de área coberta e 50 207 m² de área impermeabilizada. A área ocupada corresponde a cerca de 75 % da área total. Os restantes 25% da área, 22 313 m², são zonas não impermeabilizadas e não cobertas. Na tabela seguinte encontram-se os valores ocupados pela Central e as zonas não impermeabilizadas nem cobertas, para os anos de 2019, 2020 e 2021:

Área	m ²			m ² /GWh Prod		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Total	88 036	88 036	88 036	34,00	35,83	40,29
Não impermeabilizada	22 313	22 313	22 313	8,62	9,08	10,21
Área orientada para a Natureza, fora do local de atividade	-	-	-	-	-	-
Área orientada para a Natureza, no local de atividade	-	-	-	-	-	-

Utilização do solo, em 2019, 2020 e 2021

7.9 Ruído

A avaliação do ruído foi efetuada em 2009 conforme prescrito na Licença Ambiental n.º 14R/2003.

Dado que não ocorreram alterações nas instalações que justifiquem nova avaliação de ruído nos termos definidos na LA, não foi efetuada nova avaliação. Esta apenas ocorrerá caso se verifiquem as condições para

a realização de novas monitorizações conforme preconizado no Ofício Circulado da APA ref.ª S04126-201401-DGLA.DEI, de 18-2-2014, com o assunto “Alterações à Licença Ambiental – Aplicação do Regulamento Geral do Ruído; Relatório Ambiental Anual”.

8

Formação e Comunicação

Aos colaboradores da empresa e aos prestadores de serviços, são ministradas ações de formação e de sensibilização de forma a adquirirem e atualizarem as competências necessárias ao exercício das suas atividades e assim contribuírem para a melhoria do desempenho ambiental da instalação.

Apresenta-se nos quadros abaixo, o número de horas de formação e sensibilização em temas específicos de ambiente e de sensibilização de segurança e ambiente, nos anos de 2019 e 2021:

Ribatejo			
Parâmetro	2018	2019	2021
N.º horas formação	90	115	30
N.º formandos	16	27	21

Formação em temas específicos de ambiente nos anos 2018, 2019 e 2021

Ribatejo			
Parâmetro	2018	2019	2021
N.º horas sensibilização	285	230	266
N.º formandos	854	453	532

Sensibilização em segurança e ambiente para colaboradores da empresa e dos prestadores de serviços nos anos 2018, 2019 e 2021

A comunicação interna processa-se a vários níveis: reuniões diárias de exploração, onde, entre outros assuntos, é analisada informação relacionada com aspetos de ambiente e reuniões trimestrais para controlo do programa de gestão do SIGAS. O SKIPPER é outro meio para divulgar aos colaboradores a informação de Ambiente e Segurança.

Integrado no funcionamento do programa de melhoria contínua transversal à EDP Produção (LEAN), no âmbito do qual se visa a eliminação de todas as formas de desperdício presentes no funcionamento da Central, é promovida a identificação e implementação de iniciativas de melhoria.

Na vertente da envolvimento com a comunidade local e abertura ao exterior, é mantido um programa de visitas à Central. Estas visitas compreendem escolas do Ensino Secundário e do Ensino Superior, entidades internas e externas, nacionais e internacionais, incluindo a participação no programa nacional “Ciência Viva”.

No quadro abaixo apresenta-se o n.º de visitantes, nos anos de 2018, 2019 e 2021.

Ribatejo			
Parâmetro	2018	2019	2021
N.º de visitantes	1 180	1 088	0

Número de visitantes nos anos 2018, 2019 e 2021

Em 2021 não se realizaram visitas à central, devido à situação de pandemia.

Durante o ano de 2021 não se registaram reclamações na Central do Ribatejo.

Ocorrências Ambientais e Situações de Emergência

Existe, na central do Ribatejo, um Plano de Emergência Interno (PEI), integrado no Plano de Segurança Interno (PSI) cujo objetivo é organizar, de forma sistemática, o acionamento dos sistemas de combate a situações de emergência, prevenindo e minimizando os respetivos danos.

Para testar a resposta da organização às situações de emergência, são realizados periodicamente simulacros e treinos (simulacros recorrendo apenas a meios

internos). Neste âmbito, realizaram-se no decorrer do ano de 2021, seis treinos e 0 simulacros na Central do Ribatejo.

Em termos de treinos, dos cenários testados salientam-se: “Fuga de Hidrogénio no Alternador do Grupo 30”, “Incêndio no Parque de Gases” e “Incêndio no Tanque de Óleo do Grupo 30.

No ano 2021 não se registaram acidentes ambientais na Central do Ribatejo.



10

Validação

Esta Declaração foi verificada em 7 de junho de 2022 pela Eng.^a Marta Bento, verificador ambiental da LRQA Espanha, S.L.U. com o número de registo de verificador ambiental EMAS ES-V-0015.

A próxima Declaração Ambiental irá ser publicada em 2023 com informação referente ao ano de 2022.

11

Declaração do Verificador

DECLARAÇÃO DO VERIFICADOR AMBIENTAL SOBRE AS ACTIVIDADES DE VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO EMAS



LRQA España, S.L.U. com o número de registo de verificador ambiental **EMAS ES-V-0015** acreditado ou autorizado para o âmbito “**Gestão da produção de eletricidade numa central de ciclo combinado a gás natural**” (código NACE C 35.11) declara ter verificado se o local de actividade ou toda a organização, tal como indicada na **Declaração Ambiental 2021 Central Termoelétrica do Ribatejo (Versão Final 7-6-2022)** da organização EDP Gestão da Produção de Energia, S.A.– Central Termoelétrica do Ribatejo cumpre todos os requisitos do Regulamento (CE) n.º 1221/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Novembro de 2009, relativos à participação voluntária de organizações num sistema comunitário de gestão e auditoria ambiental (EMAS), o REGULAMENTO (UE) 2017/1505 DA COMISSÃO de 28 de agosto de 2017 que altera os anexos I, II e III do Regulamento (CE) n.º 1221/2009 e REGULAMENTO (UE) 2018/2026 DA COMISSÃO de 19 de dezembro de 2018 que altera o Anexo IV do Regulamento (CE) n. 1221/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à participação voluntária de organizações num sistema comunitário de gestão e auditoria ambiental (EMAS)

Assinando a presente declaração, declaro que:

- a verificação e a validação foram realizadas no pleno respeito dos requisitos do Regulamento (CE) n.o 1221/2009 na sua atual redação
- o resultado da verificação e validação confirma que não existem indícios do não cumprimento dos requisitos legais aplicáveis em matéria de ambiente;
- os dados e informações contidos na **Declaração Ambiental 2021 Central Termoelétrica do Ribatejo (Versão Final 7-6-2022)** da organização/do local de actividade reflectem uma imagem fiável, credível e correcta de todas as actividades das organizações/do locais de actividade, no âmbito mencionado na declaração ambiental.

O presente documento não é equivalente ao registo EMAS. O registo EMAS só pode ser concedido por um organismo competente ao abrigo do Regulamento (CE) n.o 1221/2009 na sua atual redação. O presente documento não deve ser utilizado como documento autónomo de comunicação ao público.

LRQA Ref nº LIS4060202

Feito em Bilbao (Espanha), em 07-06-2022

18023690Q
OLGA RIVAS
(R: B86612140)

Digitally signed by
18023690Q OLGA
RIVAS (R: B86612140)
Date: 2022.07.01
12:31:11 +02'00'

Nome: Olga Rivas
Em nome de LRQA España, S.L.U.
C/ Las Mercedes, 31-2º Edificio Abra 3 - 48930 Las Arenas (Getxo), Vizcaya
ENAC, Nº. ES-V-0015

12

Contactos

Se tem dúvidas, se necessita de esclarecimento ou pretende dar-nos a sua sugestão de melhoria, não hesite em contactar:

Eng.ª Marisa Abadeço (Coordenadora Ambiental)
Central Termoelétrica do Ribatejo
2580-510 Carregado - Portugal
Tlf: 263 000 100 (Geral)
Fax: 263 000 113(Geral)
Email: central.ribatejo@edp.com

