

TEJO ENERGIA II

Produção e Distribuição de Energia Eléctrica, S.A.

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE
AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO
DA CENTRAL DE CICLO COMBINADO DO
PEGO

RELATÓRIO TÉCNICO

JULHO 2006

TEJO ENERGIA II
Produção e Distribuição de Energia Eléctrica, S.A.

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL
DO PROJECTO DE EXECUÇÃO DA CENTRAL
DE CICLO COMBINADO DO PEGO

RELATÓRIO TÉCNICO

JULHO 2006

TEJO ENERGIA II
Produção e Distribuição de Energia Eléctrica, S.A.

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL
DO PROJECTO DE EXECUÇÃO DA CENTRAL
DE CICLO COMBINADO DO PEGO**

RELATÓRIO TÉCNICO

Nº DO CONTRATO: MFS 3023

Nº DO DOCUMENTO: 01.RP-I.001(0)

FICHEIRO: 302301RPI0010.doc

DATA: 2006-07-14

REGISTO DAS ALTERAÇÕES		
Nº Ordem	Data	Designação

O COORDENADOR TÉCNICO:

Índice do documento

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	Identificação do Projecto e do Proponente	5
1.2	Identificação dos responsáveis pelo RECAPE	5
1.3	Apresentação geral do RECAPE	5
2	ANTECEDENTES.....	8
2.1	Objectivos e justificação.....	8
2.2	Resumo do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental.....	8
2.3	Medidas previstas e definidas na DIA.....	9
2.4	Medidas previstas e definidas no EIA	9
2.4.1	Considerações gerais.....	9
2.4.2	Qualidade do ar	10
2.4.3	Hidrologia e Gestão de recursos Hídricos	11
2.4.4	Qualidade das águas superficiais.....	11
2.4.5	Sistemas ecológicos	11
2.4.6	Ruído.....	11
2.4.7	Paisagem	12
2.4.8	Geologia, geotecnia e Sismicidade.....	13
2.4.9	Hidrogeologia e qualidade das águas subterrâneas	13
2.4.10	Arqueologia e património	13
2.4.11	Uso do Solo, Ordenamento e Condicionantes	13
2.4.12	Sócio-economia.....	14
2.4.13	Análise de Risco.....	14
3	CONFORMIDADE COM A DIA	17
3.1	Considerações gerais.....	17
3.2	Qualidade do ar	17
3.3	Recursos hídricos e qualidade da água	21
3.4	Ruído	28
3.5	Paisagem.....	31
3.6	Geologia, hidrogeologia, geotecnia e sismologia	31
3.7	Uso actual do solo, ordenamento do território e condicionantes de uso.....	33
3.8	Sócio-economia e infra-estruturas	34
3.9	Arqueologia e património	38
3.10	Análise de risco.....	39
3.11	Resíduos	45

ANEXO I – FIGURAS

ANEXO II – DELIBERAÇÃO DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DE AIA ACERCA DA PDA

ANEXO III – PARECERES DAS VÁRIAS ENTIDADES SOBRE O EIA

ANEXO IV – RELATÓRIO DE CONSULTA PÚBLICA DO EIA

ANEXO V – DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL-DIA

ANEXO VI – MEMÓRIA DESCRITIVA DO PROJECTO DA CENTRAL DE CICLO COMBINADO DO PEGO

ANEXO VII – CÓPIA DO PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DE QUALIDADE DO AR NO CONCELHO DE MORA

ANEXO VIII – ESPECIFICAÇÕES DA NOVA ESTAÇÃO DE MEDIÇÃO DA QUALIDADE DO AR

ANEXO IX - LICENÇA AMBIENTAL, LA Nº5/2005 DA CENTRAL TERMOELÉCTRICA DO PEGO

ANEXO X – CRONOGRAMA DE TRABALHOS

ANEXO XI – FICHA DE SEGURANÇA DA HIDRAZINA

ANEXO XII – DESCRIÇÃO GENÉRICA DAS TORRES DE REFRIGERAÇÃO

1 Introdução

1.1 Identificação do Projecto e do Proponente

O proponente do Projecto da Central de Ciclo Combinado do Pego é a Tejo Energia II—Produção e Distribuição de Energia Eléctrica, S.A..

A área da futura Central insere-se na área pertencente à Central Termoeléctrica do Pego, já existente e em funcionamento, situando-se a 150 km a NE da cidade de Lisboa, na margem esquerda do rio Tejo, nas freguesias do Pego e Concavada, concelho de Abrantes. Na Figura 1, do Anexo I, é apresentado o enquadramento geográfico da área em apreço, às escalas nacional e local.

A Central de Ciclo Combinado do Pego será constituída por dois grupos geradores, funcionando a gás natural, com potência unitária de 400 MWe. Para um funcionamento regular da nova instalação, a produção anual prevista é de 6,2 milhões MWh de energia eléctrica. A futura Central será ligada directamente à Rede Nacional de Transporte (RNT) de electricidade.

Tendo em consideração o crescimento dos consumos nacionais de electricidade previstos no Plano de Expansão do Sistema Eléctrico de Serviço Público (aprovado pelo Despacho n.º 15 263/99, publicado a 21 de Julho), a Tejo Energia II decidiu construir a Central de Ciclo Combinado do Pego, como o novo centro electroprodutor no sistema eléctrico nacional, central esta que se enquadra nas linhas básicas das actuais orientações e tendências a nível europeu.

1.2 Identificação dos responsáveis pelo RECAPE

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e o Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) foram elaborados por uma equipa multidisciplinar da HIDROPROJECTO sob a coordenação da Eng.^a Maria Francisca Silva.

1.3 Apresentação geral do RECAPE

O RECAPE apresentado diz respeito ao Projecto de Execução da Central de Ciclo Combinado do Pego.

Dado que o Estudo de Impacte Ambiental da Central de Ciclo Combinado do Pego foi executado com base no Estudo Prévio destas instalações, de acordo com a legislação

em vigor, deverá ser elaborado um Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE), que é objecto do documento agora elaborado.

O objectivo último do RECAPE é a verificação de que o Projecto de Execução da Instalação obedece às determinações estabelecidas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), dando cumprimento aos termos e condições nela fixados, nomeadamente cumprimento das medidas de minimização e compensação e do plano de monitorização.

A estrutura do RECAPE, segundo o disposto no Anexo IV, da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, tem por base os seguintes capítulos principais:

- 1 – Introdução
- 2 – Antecedentes
- 3 – Conformidade com a DIA (Medidas de minimização de Monitorização)

Salvaguarda-se que o capítulo 4 – Monitorização (de acordo com o Anexo IV, da Portaria acima indicada) será integrado no capítulo 3, para uma melhor avaliação da conformidade com a DIA, seguindo a estrutura do RECAPE a apresentada na DIA.

Assim, o capítulo três será organizado por sub-capítulos, correspondentes aos descritores a que DIA faz referência e, para cada um deles, é demonstrado que a memória descritiva do projecto de execução e/ ou outros documentos integraram as suas recomendações. O Programa de Monitorização para cada um dos descritores será apresentado, de acordo com o referido na DIA, associado a cada descritor analisado no capítulo 3.

Neste contexto, o capítulo três será estruturado da seguinte forma:

- 1) Considerações gerais
- 2) Qualidade do ar
- 3) Hidrologia, gestão de recursos hídricos
- 4) Ambiente sonoro
- 5) Paisagem
- 6) Geologia, geotecnia e sismicidade
- 7) Hidrogeologia e qualidade das águas subterrâneas
- 8) Uso e ocupação do solo sócio-economia
- 9) Arqueologia
- 10) Análise de risco

De forma a facilitar essa análise, procedeu-se na maioria dos casos, à transcrição dos parágrafos da Memória Descritiva do Projecto da Central de Ciclo Combinado (CCC) do Pego e/ ou a indicação dos desenhos que dão resposta às várias questões

colocadas na DIA. Relativamente às questões que se relacionam com aspectos operacionais, tanto da fase de construção como da fase de exploração, e cuja abordagem não está contemplada no Projecto de Execução, são referidos outros documentos, nomeadamente, do dono da obra e consórcio responsável pela obra, que confirmam o compromisso da sua implementação.

O RECAPE será estruturado num Sumário Executivo e num Relatório Técnico. O Sumário Executivo é um resumo das informações constantes no Relatório Técnico do RECAPE.

2 Antecedentes

2.1 Objectivos e justificação

O Projecto em análise é relativo à Central de Ciclo Combinado, a gás natural, a instalar no interior do recinto onde se encontra instalada e a funcionar a actual Central Termoeléctrica do Pego.

A Central de Ciclo Combinado do Pego será constituída por dois grupos geradores a gás natural, de potência eléctrica unitária nominal de 400 MW_e e será ligada directamente à Rede Nacional de Transporte de 400 kV, através de transformadores elevadores de relação de transformação Ug (tensão de geração entre 18 e 24 kV)/ 400 kV ao Posto de Corte de 400 kV do Pego, já existente, na zona adjacente à actual Central.

2.2 Resumo do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental

O Projecto em análise foi objecto de um Processo de Avaliação de Impacte Ambiental, de acordo com o Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio¹ e a Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril².

A Proposta de Definição de Âmbito (PDA), apresentada em Janeiro de 2002, foi elaborada tendo em conta o nível de conhecimento subjacente à fase em que se encontrava o Projecto – fase de Estudo Prévio. A PDA foi sujeita a consulta pública e a deliberação da Comissão de Avaliação consta do Anexo II.

Posteriormente, em Julho de 2002 foi apresentado o EIA, elaborado com base no Projecto da Central de Ciclo Combinado, em fase de Estudo Prévio.

O EIA foi analisado pela Comissão de Avaliação (constituída por técnicos do Instituto do Ambiente, Instituto Português de Arqueologia, Direcção Regional do Ambiente e do

¹ Estabelece o regime jurídico da avaliação do impacte ambiental dos projectos públicos e privados susceptíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva nº 85/337/CEE, do Conselho de 27 de Junho de 1985, com as alterações introduzidas pela Directiva nº 97/11/C, do Conselho, de 3 de Março de 1997.

² Define as normas técnicas respeitantes à Proposta de Definição de Âmbito, ao Estudo de Impacte Ambiental (...) ao Relatório de Conformidade Ambiental do projecto de execução, com a Declaração de Impacte Ambiental correspondente, e, finalmente, aos Relatórios de Monitorização a apresentar à Autoridade de AIA.

Ordenamento do Território de Lisboa e Vale do Tejo, Instituto da Água, Instituto Nacional de Resíduos), e foi objecto de pareceres de várias entidades, nomeadamente da Direcção Geral das Florestas, Direcção Regional de Agricultura do Ribatejo e Oeste, Instituto Geológico e Mineiro, Instituto de Meteorologia, Instituto de Conservação da Natureza, Direcção Geral da Saúde e Comissão de Coordenação Regional de Lisboa e Vale do Tejo, sendo posteriormente sujeito a consulta pública nos moldes definidos na legislação em vigor aplicável.

Durante o período de consulta pública, que decorreu durante 40 dias úteis, com início no dia 7 de Novembro de 2002 e final no dia 3 de Janeiro de 2003, foram recebidos dois pareceres relativos ao EIA, provenientes do Estado Maior da Força Aérea e da EDP – Electricidade de Portugal, S.A. No Anexo IV apresenta-se a cópia do Relatório de Consulta Pública.

De todo o processo resultou uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável, **condicionada** ao cumprimento das medidas de minimização e planos de monitorização, como consta da cópia da DIA (Anexo V) e que a seguir se analisam.

2.3 Medidas previstas e definidas na DIA

A Declaração de Impacte Ambiental sintetiza as medidas apresentadas no EIA e acrescenta medidas complementares às definidas no EIA.

Como referido no ponto anterior, no Anexo V é apresentada uma cópia da DIA.

2.4 Medidas previstas e definidas no EIA

2.4.1 Considerações gerais

Após a identificação e avaliação dos impactes ambientais, ao nível dos diversos descritores, foram identificadas e descritas, no EIA, as medidas de minimização e/ou compensação adequadas, com o objectivo de reduzir ou eliminar os impactes negativos significativos associados às fases de construção e de exploração do Projecto.

Na fase de exploração, a implementação das medidas referidas na DIA, a actualização dos Sistemas de Gestão Ambiental e de Segurança e o Plano de Emergência Interno da Central, adaptado à nova instalação, bem como, a implementação do Plano de Monitorização serão a garantia do bom funcionamento ambiental da instalação.

Nos pontos seguintes analisar-se-ão as medidas mitigadoras aplicadas a cada descritor.

2.4.2 Qualidade do ar

No que se refere às medidas de minimização relacionadas com a **fase de construção**, dever-se-á ter em conta o correcto planeamento das obras previstas, bem como o seu acompanhamento ambiental, sendo recomendadas as seguintes medidas de carácter geral:

- Adoptar um sistema de aspersão de água, nomeadamente através de camiões cisterna, sobre as vias de circulação não pavimentadas e sobre todas as áreas significativas do solo que possam ficar a descoberto durante longos períodos;
- Transportar materiais, tais como excedentes de escavações, terras de empréstimo, areias e britas, em veículos cobertos de forma a minimizar a emissão de partículas;
- Garantir contratualmente, por parte dos Empreiteiros, a manutenção da maquinaria e dos veículos de transporte em condições de combustão adequadas, de modo a minimizar as emissões para a atmosfera;
- Implementar as medidas de controlo de poeiras assume particular importância nas áreas mais próximas das populações.

Salienta-se que a análise atenta destas medidas, por parte do empreiteiro da obra e da fiscalização, é essencial para a prevenção e controlo da emissão de poeiras.

Na **fase de exploração**, pelo facto de ser utilizado gás natural como combustível na Central de Ciclo Combinado do Pego, as emissões gasosas serão menos poluentes, traduzindo-se num benefício ambiental significativo.

A principal medida de minimização adoptada para minimizar os principais impactos associados à qualidade do ar, prende-se com a adopção de uma altura de chaminé para a Central de Ciclo Combinado de 80 metros, para cada um dos grupos de ciclo combinado.

2.4.3 Hidrologia e Gestão de recursos Hídricos

Neste descritor, a medida de maior relevância, está associada ao funcionamento da futura Central, e diz respeito ao circuito de água de refrigeração, onde se procede à recirculação em circuito fechado da água que alimenta o sistema.

Salienta-se que o uso de sistemas de recirculação de água é considerado como uma das melhores técnicas disponíveis (MTD).

2.4.4 Qualidade das águas superficiais

Durante a **fase de construção**, a exploração do estaleiro deverá garantir que os efluentes resultantes do seu funcionamento (domésticos e provenientes de maquinaria) sejam devidamente tratados e encaminhados a destino final adequado.

Durante a **fase de exploração**, as medidas minimizadoras fundamentais para garantir a qualidade da água superficial são o tratamento adequado dos efluentes que são lançados ao rio, na instalação de tratamento de efluentes, já existente na Central Termolectrica do Pego, e também a garantia de que não ocorrerão acidentes que possibilitem a chegada de produtos contaminados à água do rio.

Estas medidas exigirão uma correcta exploração das instalações e a garantia de que todos os produtos químicos sejam correctamente armazenados e devidamente protegidos.

2.4.5 Sistemas ecológicos

Não se prevê a necessidade de implementação de qualquer medida de minimização, atendendo a que não é expectável a afectação dos ecossistemas aquáticos e terrestres.

2.4.6 Ruído

Os equipamentos a instalar na nova Central deverão produzir níveis de ruído tais, que assegurem que nos limites da vedação da Central Termoelctrica do Pego os valores médios de ruído, medidos através do índice L_{Aeq} , não excedam os 60 dB(A).

Caso essa situação não seja possível, os equipamentos deverão ser devidamente encapsulados, de modo a reduzir a emissão de ruído para o exterior. Esta é a medida, eventualmente necessária, para minimizar os impactes.

2.4.7 Paisagem

Apesar de se considerar que os impactes visuais da nova Central são, de um modo geral, pouco significativos face à situação actual, considera-se que deverão ser tomadas um conjunto de medidas que contribuam para a mitigação dos mesmos.

Desta forma, deverá promover-se uma minimização e compensação dos impactes visuais negativos, através de medidas que contribuam para a integração paisagística da futura central com as instalações já existentes, e proposta uma valorização desta mesma envolvente.

As medidas a tomar deverão ter em conta os principais pontos de observação existentes na envolvente imediata das instalações a integrar, nomeadamente, vias de comunicação e áreas residenciais, promovendo, quando tal seja possível, a sua ocultação visual através de disposição de vegetação.

Assim, considera-se que poderão ser tomadas genericamente as seguintes medidas:

- Reforço e diversificação das espécies vegetais utilizadas nas cortinas arbóreo-arbustivas que existem nos terrenos envolventes da Central;
- Utilização nestas cortinas de espécies vegetais de elevada rusticidade, adaptadas às condições edafo-climáticas locais, preferencialmente autóctones, de folha permanente e irregularmente dispostas, de forma a criar sebes naturalizadas de elevada riqueza florística;
- Promoção de uma eficaz ocultação visual da globalidade das instalações a partir de pontos em que tal seja ainda possível;
- Utilização de cores neutras ou com uma forte presença na envolvente, nas infra-estruturas de maior volumetria da futura instalação, à semelhança do que acontece com os edifícios existentes.

De qualquer forma, apesar das recomendações apresentadas, considera-se que o presente Projecto da Central de Ciclo Combinado não apresenta impactes visuais negativos que obriguem a quaisquer medidas especiais de mitigação de impactes visuais negativos.

2.4.8 Geologia, geotecnia e Sismicidade

O caderno de Encargos do Projecto deverá obrigar o Empreiteiro a seguir um conjunto de normas conducentes à minimização de impactes nomeadamente:

- Remoção de todo o material excedente, escombros, andaimes e similares;
- Colocação dos produtos de escavação sem aproveitamento ou em excesso em locais com características adequadas para depósito, nomeadamente, utilização no enquadramento paisagístico da nova Central.

2.4.9 Hidrogeologia e qualidade das águas subterrâneas

Embora não se prevejam impactes que justifiquem medidas mitigadoras especiais, alerta-se para a necessidade de durante a **fase de construção** (estaleiro) e **exploração**, serem tomadas as indispensáveis precauções para evitar a contaminação dos níveis aquíferos, por derrames acidentais de agentes contaminantes.

2.4.10 Arqueologia e património

Apesar de não estarem previstos impactes negativos neste descritor propõem-se medidas preventivas no sentido de salvaguardar a possibilidade, baixa, de aparecerem vestígios arqueológicos.

Neste contexto, propõe-se o acompanhamento da obra por um arqueólogo, que deverá ter conhecimento prévio do cronograma da obra, e na eventualidade de ser encontrado algum achado, deverá ser devidamente analisado e encaminhado para as entidades competentes.

2.4.11 Uso do Solo, Ordenamento e Condicionantes

Durante a **fase de construção**, na qual o uso do solo estará mais desordenado, é conveniente que os construtores se preocupem com a organização do estaleiro e o bom aspecto exterior do mesmo.

2.4.12 Sócio-economia

Durante a **fase de construção** da Central de Ciclo Combinado, as medidas de minimização a implementar, no sentido de minorar os impactes sobre a sócio-economia deverão ser as seguintes:

- Implementação de uma campanha de informação e sensibilização dirigida à população residente nas imediações do local a intervencionar, de forma a esclarecer sobre a necessidade da construção dos dois grupos a gás natural, prazos de construção e incómodos previstos, no seguimento da política de transparência já adoptada pela Central Termoelétrica do Pego;
- Integração paisagística dos locais onde serão localizados os estaleiros e outras estruturas de apoio à obra, bem como das futuras instalações;
- Gestão e planificação adequadas do desenvolvimento dos trabalhos, de forma a reduzirem os eventuais incómodos sobre as populações. Os aspectos importantes a ter em conta prendem-se com a escolha de dias e horários de trabalho preferencialmente não coincidentes com os períodos de descanso das populações e com trajectos, horários e velocidade de circulação nas vias, de modo a interferirem o mínimo possível com o tráfego rodoviário já existente e com a comodidade das populações das povoações existentes, especialmente a Concavada.

Durante a **fase de exploração** propõem-se as seguintes medidas de minimização:

- Cumprimento das normas de segurança, não só no que respeita ao funcionamento dos equipamentos instalados, como no tocante aos sistemas de alerta e de protecção em caso de acidente ou avaria;
- Manutenção adequada dos edifícios de exploração e dos respectivos arranjos exteriores, de forma a promover uma imagem de qualidade para as instalações;

2.4.13 Análise de Risco

Para que a situação futura da instalação possa ser o mais segura possível, recomenda-se que se adoptem as seguintes medidas:

- Garantir a separação adequada entre:
 - Os dois grupos produtores de energia, nomeadamente das duas turbinas;
 - Entre as instalações de gás natural e as restantes áreas;
 - Entre a sala de comando e restantes áreas.

- Nas turbinas, nomeadamente na câmara de combustão, prever detectores de chama para detectar apagamentos ou falhas de ignição no arranque. No caso de apagamento, o abastecimento do combustível deve poder ser rapidamente cortado. Se a ignição no arranque não for conseguida no período de tempo normal, o sistema de controlo deve abortar o arranque e fechar as válvulas de abastecimento do combustível.
- O sistema deve incluir, entre outros:
 - Sensor de velocidade da turbina, para detectar velocidades elevadas;
 - Sensores de vibração nos rolamentos principais da turbina, para detectar vibrações excessivas;
 - Controlo de temperatura dos gases de exaustão, para detecção de temperatura alta.
- Dupla válvula de segurança de fecho em série na linha de abastecimento de combustível, com purga para o exterior entre as duas válvulas.
- A sala de comando e de computadores a instalar deverão estar dotadas de sistema de detecção por fumos.
- As áreas onde podem existir acumulação de óleos proveniente das turbinas, devem ser protegidas por um sistema do tipo *sprinkler* água/espuma. Nesta situação deve igualmente ser dada especial atenção à protecção de sistemas eléctricos existente nessas áreas.
- Os rolamentos das turbinas devem estar protegidos por sistemas de extinção.
- Para todas as áreas com sistemas eléctricos (cabos, computadores, equipamentos) de importância vital para a operação da central/geração de energia eléctrica, devem equacionar-se sistemas de extinção automática por dióxido de carbono.
- Verificar da adequabilidade das bocas de incêndio existentes para cobrir as novas áreas.
- Projecto de extintores para as novas áreas.

- Equacionar a colocação de detectores de gás para as áreas cobertas/confinadas onde passem tubagens de gás natural ou outros produtos inflamáveis.
- Cobrir as novas áreas com os vários equipamentos/sistemas existentes na generalidade das áreas actuais, como sejam: iluminação de emergência, sinalização de segurança, botoneiras de alarme e telefones de contacto.
- Actualizar os sistemas de gestão ambiental e de segurança e o plano de emergência interno (e restantes documentos / procedimentos relevantes), de modo a reflectir a futura realidade do complexo industrial.

3 CONFORMIDADE COM A DIA

3.1 Considerações gerais

Como referido anteriormente, atendendo à estrutura da DIA e para melhor avaliar a sua conformidade com o projecto, o capítulo 4 é integrado no capítulo 3. Desta forma, é apresentada a monitorização para cada descritor, sempre que a DIA o recomende.

Acresce, ainda, que no lançamento do concurso para a construção da instalação, para além de ter sido disponibilizada a Memória Descritiva do Projecto da CCC do Pego, foram também dadas a conhecer as medidas previstas no EIA, que incluem todas as exigências de carácter ambiental contempladas no referido estudo e que estão, na realidade, traduzidas na DIA. A presença do EIA, nos documentos de concurso, obriga o empreiteiro ao cumprimento de tudo o que nele consta.

3.2 Qualidade do ar

Medida de Projecto

- 1. Adopção de uma altura de chaminé para a Central de Ciclo Combinado do Pego de 80 metros, para cada um dos grupos de ciclo combinado.**

Os grupos geradores da Central de Ciclo Combinado terão, cada um, uma chaminé com 80 metros de altura, como referido no capítulo 8.2 do EIA. No Desenho Técnico da chaminé, apresentado no Anexo VI “Memória Descritiva do Projecto da CCC”, são referidas as principais características da estrutura em causa, nomeadamente a sua altura (80 metros) e localização dos equipamentos de medida das características dos gases.

Fase de Projecto de Execução

- 2. Na fase de RECAPE deve ser apresentado o Programa de Monitorização da Qualidade do Ar na área de influência da Central, e regional, de modo a cumprir o disposto na Portaria n.º 330/2001, de 2 Abril.**

3. Ao nível de rede existente, deve-se considerar a monitorização nas várias estações de monóxido de carbono e ozono, bem como proceder-se à avaliação das PM10 e garantir a operacionalidade das estações para a medição do PM 2,5.
4. No âmbito do Programa de Monitorização da Qualidade do Ar, ao nível regional, é necessária a monitorização dos poluentes NO₂ e O₃, nos locais onde é previsível a ocorrência de episódios de poluição fotoquímica em resultado do funcionamento conjunto das duas centrais (concelhos de Mora ou Montemor-o -Novo).

De acordo com a Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, a estrutura do RECAPE inclui o capítulo de Monitorização, que está integrado no presente capítulo, pelas razões anteriormente indicadas. Dando cumprimento à legislação no presente Relatório, inclui-se o Programa de Monitorização da Qualidade do Ar.

Na coluna “Medidas de minimização e planos de monitorização propostos pela CA”, este ponto tal como transcrito, adverte para a monitorização dos poluentes NO₂ e O₃, por forma a controlar a sua ocorrência, em resultado do funcionamento do conjunto das centrais. Neste contexto, o plano é aplicado em Fase de exploração, mas a nova estação de monitorização será definida e implantada numa fase anterior à de exploração.

Na rede de monitorização existente, no âmbito da Central Termoelétrica do Pego, são medidos os parâmetros NO_x, partículas (PM10) e SO₂ nas estações de medição de qualidade do ar de Abrantes, Mouriscas, Mação, Gavião, S.Facundo. Na estação do Pego, além destes parâmetros, é também medido o O₃.

Todas as estações estão operacionalmente preparadas para a medição do PM2,5.

Desta forma, descreve-se o Plano de Monitorização da Qualidade do Ar, integrado no plano já existente no âmbito da Central Termoelétrica do Pego.

Actualmente, a Central Termoelétrica do Pego tem afecta a si uma Rede de Monitorização da Qualidade do Ar, para avaliação da qualidade do ar na área envolvente.

A rede de monitorização integra seis estações de qualidade do ar e uma estação meteorológica. As seis estações de qualidade do ar localizam-se em: Abrantes, Pego, Mouriscas, Mação, Gavião e S. Facundo.

As estações referidas estão equipadas com instrumentação automática de funcionamento em contínuo, para medição das concentrações de SO₂, NO_x e partículas (PM10) e, também, da concentração de ozono na estação do Pego.

A rede será ampliada, com a implantação de uma estação de medição de qualidade do ar no Concelho de Mora (como proposto no capítulo 9.2 do EIA). No que respeita à nova estação de monitorização da qualidade do ar, a Tejo Energia II estabeleceu contactos com a Câmara Municipal de Mora e a CCDR Alentejo, para definição da localização da mesma, que teve em conta a análise de impactes à escala regional, realizada no âmbito do EIA. No Anexo VII do presente documento, é apresentada a cópia a formalizar o pedido de autorização da referida estação a estas entidades.

As condições de medição da nova estação serão idênticas às existentes nas estações actuais, sendo equipada com instrumentação automática de funcionamento em contínuo para os parâmetros a monitorizar, NO₂ e O₃. As especificações desta estação são apresentadas no Anexo VIII.

O Quadro seguinte indica os analisadores instalados em cada estação.

Estações de monitorização da RMQA existente e analisadores instalados

Estação	Analisadores			
	SO ₂	PM ₁₀	NO _x	O ₃
1 – Abrantes	×	×	×	
2 – Pego	×	×	×	×
3 – Mouriscas	×	×	×	
4 – Mação	×	×	×	
5 – Gavião	×	×	×	
6 – S. Facundo	×	×	×	
7 – Mora *			×	×

*Nova estação de medição de qualidade do ar a integrar na actual rede de monitorização.

No Quadro 2 apresentam-se os métodos de medição para os poluentes atmosféricos mencionados.

Quadro 2 – Características do equipamento de medição

Poluentes	Método de análise	Periodicidade	Mínimo detectável
SO ₂	Fluorescência pulsada	Contínuo	1 ppb
NO _x	Quimiluminescência	Contínuo	2 ppb
Partículas	Absorção de raios beta	Contínuo	1 µm ³
O ₃	Absorção UV	Contínuo	1 ppb

A estação meteorológica está situada junto à plataforma da Central existente, relativamente, próxima da vedação Norte. A estação meteorológica inclui uma torre com sensores montados a três níveis:

- a 2 metros: temperatura do ar, humidade relativa do ar e velocidade do vento;
- a 10 metros: velocidade e direcção do vento, temperatura do ar e humidade relativa do ar;
- a 30 metros: velocidade e direcção do vento, temperatura do ar.

São ainda medidos os seguintes parâmetros: precipitação e pressão atmosférica.

Além desta estação meteorológica principal, em cada estação de qualidade do ar, à excepção da estação de Abrantes, encontra-se instalado um mastro meteorológico, equipado com sensores de direcção e velocidade do vento e de temperatura do ar, localizados a 10 metros de altura.

Os dados obtidos nas estações são disponibilizados “on-line” para a Central Termoeléctrica do Pego.

Fase de Exploração

5. Emissões – Os valores limite de emissão a respeitar em cada uma das chaminés previstas, considerando um teor volúmico de 15% de O₂, são:

NO_x – 75 mg/Nm³

CO – 20mg/Nm³

Partículas – 10mg/Nm³

A Central de Ciclo Combinado utilizará o gás natural como combustível, o que implica uma diminuição de emissões específicas por Kwh produzido, tanto ao nível de formação de partículas, como das emissões de SO₂, NO_x e CO₂, quando comparada com instalações térmicas convencionais. Os teores de SO₂ serão praticamente nulos.

6. A monitorização destes poluentes deve ser realizada em contínuo e os respectivos resultados, enviados à autoridade competente, com a periodicidade e nos termos previstos na legislação em vigor.

Tendo em conta as características das emissões gasosas, com origem nas chaminés dos grupos geradores da Central de Ciclo Combinado do Pego, serão controlados, em contínuo, os seguintes parâmetros:

- Partículas.
- NO_x, expresso em NO₂.
- CO

A monitorização destes parâmetros, realizada em contínuo em cada uma das chaminés dos grupos geradores da Central de Ciclo Combinado do Pego, será feita de acordo com o estipulado no DL n.º 178/2003, de 5 de Agosto.

Os resultados serão enviados à entidade competente, concretamente ao Instituto do Ambiente, como estabelecido no DL n.º 178/2003, de 5 de Agosto.

7. Todas as chaminés devem estar dotadas de condições normalizadas que permitam a realização de medições pontuais.

O Desenho Técnico da chaminé, já referido, (Anexo VI “Memória Descritiva do Projecto da CCC”) mostra os pontos de amostragem e respectivas características para realização das medições pontuais nas chaminés dos grupos geradores.

3.3 Recursos hídricos e qualidade da água

Fase de Projecto de Execução

1. É proposto um Programa de Monitorização em contínuo, quer do efluente tratado, para os parâmetros caudal, pH, temperatura e condutividade eléctrica, quer das purgas das torres de refrigeração para os parâmetros caudal, cloro residual total e condutividade eléctrica.
2. É proposta a Monitorização em contínuo da Qualidade da Água do rio Tejo para os parâmetros pH, temperatura, oxigénio dissolvido e condutividade eléctrica, em estações localizadas a montante da instalação, junto à captação de água no rio Tejo e a jusante da descarga dos efluentes tratados.
3. Será ainda efectuada a monitorização através de uma amostra composta de 24 horas/ mensal ao conjunto do efluente químico e do efluente doméstico

após tratamento na Instalação de Tratamento de Efluentes Líquidos para os parâmetros: CBO5, CQO, SST, óleos e gorduras, azoto amoniacal, azoto total, detergentes, fósforo total, nitratos, sulfatos, arsénio total, chumbo total, cobre total, crómio total, ferro total, mercúrio total, níquel total, vanádio, zinco total. Na descarga final de todos os efluentes deve ter-se em conta os valores limite da emissão na descarga de águas residuais constantes do DL n.º 236/98, de 1 de Agosto.

A monitorização passa por duas vertentes, a monitorização directa dos efluentes produzidos e tratados e a monitorização da qualidade da água do meio onde estes efluentes são descarregados após tratamento – rio Tejo; de acordo com o previsto no EIA e na DIA.

A ETAR e a ITEL são comuns à Central de Ciclo Combinado do Pego e à Central Termoelétrica do Pego, pelo que os efluentes produzidos após o início de funcionamento da Central de Ciclo Combinado do Pego, serão incluídos no programa de monitorização, já implementado para os efluentes que são actualmente rejeitados da Central Termoelétrica do Pego (capítulo 9.4 do EIA).

Neste sentido, o plano de monitorização dos efluentes líquidos que serão gerados e tratados na futura Central de Ciclo Combinado do Pego e da qualidade do rio Tejo nas imediações do ponto de descarga são apresentados no quadro seguinte. Este plano inclui 3 pontos de controlo, localizados no sistema de drenagem da Central (controlo interno da qualidade dos efluentes), e 2 pontos, localizados no rio Tejo.

Programa de monitorização da qualidade da água/ efluentes líquidos

Efluentes/local		Parâmetros	Frequência
Sistema de drenagem da Central	Purga das torres de refrigeração	Cloro residual total pH Caudal Condutividade eléctrica	Contínuo – sempre que se efectue a purga de cada uma das torres
	Efluente químico após neutralização final (no canal de saída do efluente industrial)	Caudal Temperatura pH Condutividade eléctrica	Contínuo
	Efluente a jusante dos sistemas de tratamento (na Caixa Final de Descarga: mistura do efluente industrial e doméstico)	CBO ₅ CQO SST Óleos e gorduras Óleos minerais Azoto amoniacal Azoto total Detergentes (laurilsulfato) Fósforo total Nitratos Sulfatos Chumbo total Ferro total Mercúrio total Vanádio Zinco total	Mensal com amostras compostas de 24 horas
	Rio Tejo (um ponto a montante da descarga EH1 e outro a jusante da mesma descarga)	pH Condutividade eléctrica Temperatura Oxigénio Dissolvido	Contínuo

Na futura Central, não são expectáveis alterações significativas em termos de efluente a tratar / tratado. Neste sentido, os parâmetros a monitorizar no efluente a jusante dos sistemas de tratamento (na Caixa Final de Descarga: mistura do efluente industrial e doméstico) serão os constantes na actual Licença Ambiental n.º 5/2005 (apresentada no Anexo IX) e referidos no Quadro “Programa de monitorização da qualidade da água/ efluentes líquidos”.

As análises serão feitas, recorrendo aos métodos indicados no Anexo XXII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto e Anexo VI do mesmo diploma para o caso do Cloro residual total.

4. No âmbito do Programa de Monitorização em contínuo das purgas das torres de refrigeração, para além dos parâmetros mencionados, deve também incluir-se o parâmetro pH.

De acordo com o quadro, apresentado no ponto anterior, relativo ao Programa de monitorização, a medição do pH, em contínuo, já foi contemplado na monitorização das purgas de refrigeração.

5. O Plano de Monitorização em contínuo da Qualidade da Água do rio Tejo proposto, deve ainda incluir a monitorização de caudais diários no local da captação de água e a jusante do local de rejeição, por forma a conhecer o caudal do rio com vista a uma gestão adequada da quantidade de água a captar.

Em reunião havida entre a Tejo Energia II e o INAG ficou definido que serão considerados para este efeito, os valores de caudais do rio Tejo medidos na Central Hidroeléctrica de Belver.

6. O Projecto de Execução deve prever um Programa de Monitorização das Águas Subterrâneas utilizando o próprio furo existente no interior da Central, que inclua as análises sistemáticas usuais para o tipo de uso de acordo com o Anexo I e VI do DL n.º 236/98, de 1 de Agosto, com vista ao acompanhamento de eventuais alterações originadas por situações de fugas ocasionais.

Para a definição do Programa de Monitorização das Águas Subterrâneas, tendo em conta que a água do furo da Central se destina a consumo humano, apesar de se ter em conta o DL n.º 236/98, de 1 de Agosto, recorreu-se ao DL n.º 243/2001, de 5 de Setembro, para definir o número de amostragens a realizar.

Assim, de acordo o DL n.º 243/2001, de 5 de Setembro, o Programa de Monitorização das Águas Subterrâneas, definido segundo o Quadro B1 “Frequência mínima de amostragem e de análise da água destinada para consumo humano fornecida por uma rede de distribuição ou por um camião-cisterna ou fornecida para uma empresa de indústria alimentar”, que consta do referido decreto, será o seguinte:

- Recolha de duas amostras, por ano, para controlo de rotina;
- Recolha de uma amostra, por ano, para controlo de inspecção.

Actualmente esta monitorização já é feita à água do furo distribuída na rede da Central, que serve para abastecimento, e irá continuar a realizar-se do mesmo modo.

Fase de construção

7. Deve haver, sempre que possível, uma compatibilização, no tempo, entre a exploração das barragens a montante da Central Termoelétrica do Pego e a exploração do sistema de captação que venha a ser adoptado para a Central de Ciclo Combinado.

Actualmente, esta compatibilização já existe, através de contactos entre os responsáveis pela exploração da Tejo Energia e os responsáveis pela exploração da Central Hidroelétrica de Belver. Esta situação encontra-se, ainda, mais facilitada tendo em conta que o INAG aceitou que serão considerados para as medições de caudal do rio Tejo, os valores de medição de caudal obtidos em Belver.

8. Aquando da utilização do estaleiro deve ser garantido que os efluentes resultantes do seu funcionamento (doméstico/provenientes de maquinaria) sejam devidamente tratados e encaminhados a destino final adequado e devem ser tomadas as indispensáveis precauções para evitar a contaminação dos níveis aquíferos, que não se apresentem confinados por derrames acidentais de agentes contaminantes.

De acordo com a Memória Descritiva do Projecto da CCC (Anexo VI, capítulo 4.1.2), serão construídas, conservadas e mantidas em funcionamento, redes provisórias de esgotos de modo a assegurar o funcionamento do estaleiro e o normal desenvolvimento dos trabalhos. A instalação e exploração destas redes provisórias cumprirão, estritamente, todos os regulamentos e normas em vigor aplicáveis.

Os efluentes resultantes do funcionamento do estaleiro, como sejam, efluente doméstico, efluente industrial/oleoso (devido essencialmente à lavagem de veículos e maquinaria em estaleiro), e efluente pluvial serão recolhidos em esgotos separados e específicos e encaminhados para as redes correspondentes, existentes na actual Central.

As diversas instalações sanitárias de estaleiro e da obra, bem como eventuais refeitórios, serão ligados à rede existente na Central Termoelétrica do Pego, sendo que os respectivos efluentes serão drenados e conduzidos para a Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) da referida Central.

A rede provisória de esgotos industriais/ oleosos recebe os esgotos resultantes de lavagem de veículos e maquinaria no estaleiro. Tal como referido anteriormente, esta rede de esgotos será ligada à rede de esgotos industriais/ oleosos da actual Central e assim os efluentes serão conduzidos para a Instalação de Tratamento de Efluentes Líquidos (ITEL) já existente na Central.

A rede provisória de esgotos pluviais limpos será adaptada à configuração decorrente do desenvolvimento dos trabalhos ao longo das obras. Esta rede de esgotos será ligada à rede de esgotos pluviais limpos da actual Central e daí descarregada para o rio Tejo.

Após o tratamento na ITEL e ETAR, todos os efluentes são canalizados para o rio Tejo através de uma conduta de rejeição, já existente.

- 9. Deve ter-se em consideração a exploração do sistema de refrigeração e a eventual construção de mais uma célula no tanque de armazenamento de água.**
- 10. Deve ser construída uma célula no reservatório de armazenamento de água da Central Termoeléctrica do Pego, de forma a garantir o funcionamento da nova Central em situações críticas, isto é, de estiagem.**

A capacidade de armazenamento de água industrial é, actualmente, de dois reservatórios, cada um, com uma capacidade de 8 250 m³. No Projecto encontra-se prevista a utilização das bacias de retenção das torres de refrigeração como reservatório ou a ampliação da capacidade de armazenamento com a construção de mais um reservatório com a capacidade adequada.

O sistema de refrigeração a utilizar, constituído por torres de refrigeração húmidas de tiragem induzida, do tipo multicelular, consiste num circuito do tipo fechado, existindo uma purga contínua de água destinada a controlar a concentração salina, que será restituída ao rio Tejo.

De modo a reduzir as perdas de água, as torres de refrigeração estarão equipadas com dispositivos de abatimento de pluma.

Devido à existência da purga e ao caudal evaporado nas torres de refrigeração, é necessário fornecer ao circuito um caudal de compensação. A água do caudal de compensação terá origem no rio Tejo, através da utilização do sistema existente de captação, elevação e armazenamento de água da Central Termoelétrica do Pego, constituído por três bombas, duas condutas elevatórias e um reservatório com duas células, de 8250 m³ cada uma. Este sistema poderá vir a ser ampliado tal como já referido (ao nível do reservatório, com a eventual construção de mais uma célula ou a utilização das bacias de retenção das torres de refrigeração) caso se verifique a necessidade de maior capacidade de armazenagem, na fase de realização do Projecto, para fazer face ao exigido pela Central de Ciclo Combinado sem necessidade, de executar qualquer obra adicional no rio.

11. A captação de água do rio Tejo deve ser suspensa sempre que esteja comprometida a manutenção do caudal médio semanal de 8m³/s.

A utilização do domínio hídrico está contemplada na actual Licença Ambiental (Anexo IX) da Central Termoelétrica do Pego, concretamente no capítulo 4.3.3, que refere o seguinte:

“Para o controlo do caudal do rio Tejo a Central deverá respeitar a manutenção de um caudal médio semanal de 8 m³/s no rio Tejo, abaixo do qual deverá suspender a captação.”

Este caudal médio semanal será observado com o funcionamento da futura Central. Aliás, a existência do armazenamento complementar de água, quer nas bacias das torres de refrigeração, quer na eventual nova célula, permitirá o futuro funcionamento da Central, sem necessidade de captação durante várias horas.

Fase de exploração

12. Deve ser garantida a qualidade do efluente tratado, na instalação de tratamento de efluentes já existente, e a garantia de que não ocorrerão acidentes que possibilitem a chegada de produtos contaminados ao rio Tejo. Estas medidas exigem uma correcta exploração da estação de tratamento de efluentes e a garantia de que todos os locais com produtos químicos sejam correctamente armazenados e devidamente protegidos.

A Instalação de tratamento de efluentes (ITEL) encontra-se dotada de um sistema de monitorização localizado a jusante da mesma, para controlo das características dos efluentes antes da sua descarga no meio receptor, o rio Tejo. O cumprimento do “Programa de monitorização da qualidade da água/ efluentes líquidos” permitirá

verificar a qualidade do efluente antes deste ser lançado no rio Tejo, assegurando a não contaminação do meio receptor (capítulo 8.4 do EIA).

Todos os produtos químicos utilizados na instalação são armazenados em condições adequadas e sempre que necessário os reservatórios de armazenamento são instalados em bacias de retenção, onde se poderá reter o reagente em caso de fuga, sendo posteriormente recuperado (capítulo 8.4 do EIA), de modo a não contaminar o ambiente.

Para além do referido, a Memória Descritiva do Projecto da futura Central (Anexo VI, capítulo 3.2.10.3, pág.36) refere que, a rejeição dos efluentes é feita através de uma estrutura de descarga com uma saída do tipo submerso.

A jusante da descarga, foram construídas obras complementares com o objectivo de fixar o fundo aluvionar do rio e assegurar que caudais pequenos sejam distribuídos pelos dois braços do rio originados por uma ilha, de forma a melhorar as condições de dispersão dos efluentes no rio Tejo, evitando estagnações localizadas. Para obter uma rápida mistura, quando se verificam caudais muito pequenos no rio, a velocidade de entrada do efluente é muito superior à velocidade da água no rio e tem uma direcção transversal a este para abranger maior extensão.

A Central Termoelétrica do Pego dispõe de uma rede de monitorização da qualidade da água a montante e a jusante da descarga (monitorização em contínuo de pH, condutividade, temperatura e oxigénio dissolvido), que permite a verificação adequada do funcionamento de todo o sistema.

3.4 Ruído

Fase de Projecto de Execução

- 1. Deve ser elaborado um Plano de Monitorização do Ruído após a instalação e entrada em funcionamento de todos os equipamentos previstos.**
- 2. Os critérios de avaliação serão os constantes do Regime Legal sobre a Poluição Sonora, Anexo ao DL n.º 292/2000, de 14 de Novembro, em particular os pontos 1 a 5 do seu Artigo 8º.**
- 3. O Programa de Monitorização proposto deve ser apresentado nesta fase de Projecto com o detalhe necessário à sua implementação.**

O Programa de monitorização do ruído, a cumprir aquando o funcionamento da Central de Ciclo Combinado, foi estabelecido no capítulo 9.6 do EIA, e é o que a seguir se apresenta:

Programa de monitorização do ruído

Ponto de medição	Equipamento	Frequência
1) Na zona do Cabeço do Clérigo, na margem direita do Rio Tejo, a Norte do Apeadeiro de Mouriscas, numa zona com algumas habitações dispersas, em linha de vista com a Central existente	<ul style="list-style-type: none"> • Sonómetro de precisão <i>Bruel & Kjaer</i>, modelo 2260 • Software <i>Noise Explorer 7815</i>, versão 4.3 • Calibrador de nível sonoro <i>Bruel & Kjaer</i>, tipo 4231 	A monitorização a efectuar deverá ter uma periodicidade máxima de 5 anos
2) Junto a algumas habitações do Casal dos Cordeiros, na margem direita do Tejo, em linha de vista com a Central Termoeléctrica do Pego		
3) No Casal de Sto. Isidro, imediatamente a Norte da Central		
4) Junto às habitações do Vale dos Peixes, a Oeste da Central existente		
5) Junto à zona de quartos das instalações da Abrantur, junto à EN 118		

Recomenda-se, ainda, uma avaliação acústica no limite Oeste da Central, junto da vedação.

Os locais de medição 1, 3, 4 e 5 são os existentes na monitorização realizada actualmente, no âmbito da Central Termoeléctrica do Pego.

Os registos serão constituídos pelos resultados das medições e condições atmosféricas em que os mesmos foram obtidos.

Os critérios de avaliação serão os que constam do Regime Legal sobre a Poluição Sonora, Anexo ao DL n.º 292/2000, de 14 de Novembro, em particular os pontos 1 a 5, do Artigo 8º.

No caso de não verificação dos critérios legais, serão indicados objectivos de correcção sonora em termos dos diferenciais a obter, com base em intervenções de controlo de ruído.

Fase de exploração

4. Deve ser apresentado um estudo detalhado dos sistemas de controlo de ruído, bem como da **insonorização das unidades dos diversos equipamentos ruidosos**, que demonstram a viabilidade do Projecto em termos do cumprimento do Regime Legal sobre a Poluição Sonora (RLPS) constante do DL n.º 292/2000, 14 de Novembro. Salienta-se que deverá ser dado cumprimento ao Artigo 9º do RLPS, com as alterações introduzidas pelo DL n.º 259/2002, de 23 de Novembro, bem como ao DL n.º 76/2002, de 26 de Março, que aprova o Regulamento das Emissões Sonoras para o Ambiente do Equipamento para utilização no exterior.
5. Os **equipamentos a instalar na Central de Ciclo Combinado** devem produzir níveis de ruído tais, que assegurem que nos limites da vedação da Central Termoeléctrica do Pego os valores médios de ruído, medidos através do índice L_{Aeq} , não excedam os 60 db(A). Caso essa situação não seja possível, devem ser devidamente encapsulados, de modo a reduzir a emissão de ruído para o exterior.

A DIA refere este ponto na Fase de construção, mas os equipamentos a instalar na Central só produzirão ruído quando esta iniciar as suas actividades. Assim, admite-se que este ponto diz respeito à Fase de exploração.

Neste sentido, os gases à saída da turbina serão encaminhados para a respectiva caldeira de recuperação através de uma conduta horizontal (difusor) que, perto do final, tem uma série de atenuadores acústicos através dos quais se reduzem as emissões de ruído dos gases a sair a alta velocidade.

Após o início de funcionamento da nova Central, será posto em prática o Programa de monitorização de ruído, apresentado no ponto anterior, o qual servirá para estabelecer a situação de referência e, no caso de não se verificarem os requisitos legais, estabelecer as devidas acções correctivas de forma ao seu cumprimento.

Salienta-se, ainda, que o EIA fez parte do processo de concurso, pelo que todas as medidas de natureza ambiental aí previstas, para a construção da instalação, serão integralmente cumpridas, nomeadamente que nos limites da vedação da Central Termoeléctrica do Pego os valores médios de ruído, medidos através do índice L_{Aeq} , não excedam os 60 dB(A).

3.5 Paisagem

Fase de exploração

1. Deve-se promover a minimização e compensação dos impactes visuais negativos através de medidas que contribuam para a integração paisagística do conjunto formado pelas centrais existente e proposta e para uma valorização desta mesma envolvente.
2. Deve-se reforçar e diversificar as espécies vegetais utilizadas nas cortinas arbóreo-arbustivas que existem nos terrenos envolventes da Central.
3. Utilização nestas cortinas de espécies vegetais de elevada rusticidade, adaptadas às condições edafo-climáticas locais, preferencialmente autóctones, de folha permanente e irregularmente dispostas, de forma a criar sebes naturalizadas de elevada riqueza florística.
4. Deve-se promover uma eficaz ocultação visual da globalidade das instalações, a partir de pontos em que tal seja ainda possível.
5. Utilizar cores neutras ou com uma forte presença na envolvente nos órgãos e edifícios de maiores volumetrias, à semelhança do que acontece com os edifícios existentes.

No final dos trabalhos serão realizados os arranjos exteriores, que incluem os pavimentos, o revestimento vegetal e proceder-se-á à reparação de eventuais zonas danificadas e à limpeza de toda a área de estaleiros. A zona dos transformadores será individualizada com a execução de uma vedação própria e pavimentada (Anexo VI “Memória Descritiva do Projecto da CCC”, capítulo 4.1.3, pág.46).

Tal como referido no EIA, as cores a utilizar serão neutras ou com uma forte presença na envolvente nos órgãos e edifícios de maiores volumetrias, sendo integradas com os edifícios já existentes. Como já mencionado, o EIA integra o Projecto posto a concurso que obriga o empreiteiro ao cumprimento de tudo o que lá consta.

3.6 Geologia, hidrogeologia, geotecnia e sismologia

Fase de Projecto de Execução

1. Deve apresentar uma carta geológica regional actualizada.
2. Cartografia geológica local a uma escala pelo menos de 1:5 000, com a localização da Central e do traçado do pipeline.
3. Descrição geomorfológica regional mais completa.

- 4. Caracterização tectónica regional com indicação das principais falhas, nomeadamente, as das falhas do Sardoal, Ortiga e do Pego, e seu comportamento e orientação.**
- 5. Indicação da recorrência das actividades sísmicas associadas às falhas, se possível, e indicação dos respectivos sismos máximos credíveis.**
- 6. Resultados da caracterização geotécnica e resposta sísmica local, indicando os seus comportamentos previsíveis, associados ao ambiente geológico e sísmológico local.**

No Anexo I são apresentadas duas figuras, uma que consiste no extracto da carta geológica, à escala 1:25 000, com o limite da instalação existente, a implantação da Central de Ciclo Combinado e o traçado da conduta de gás natural que abastecerá a futura Central, e outra com o mapa das estruturas neotectónicas da região, dispostas segundo a carta neotectónica.

A Memória Descritiva do Projecto da CCC do Pego (Anexo VI) tem em anexo um documento “Estudo geológico e geotécnico do local de implantação da Central Termoelétrica do Pego”, elaborado pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) em 1986, que contempla o enquadramento geológico regional e caracterização geológica, hidrogeológica e geotécnica do local onde foi implantada a Central Termoelétrica do Pego, tendo servido de base ao respectivo Projecto. Na medida em que a Central de Ciclo Combinado se localiza no interior da área da Central Termoelétrica do Pego, todos os dados aí referidos são aplicados ao terreno de implantação da futura Central

Fase de exploração

- 7. Deve ser removido todo o material excedente, escombros, andaimes e similares.**
- 8. Devem-se colocar os produtos de escavação sem aproveitamento ou em excesso em locais com características adequadas para depósito, nomeadamente, no enquadramento paisagístico da Central de Ciclo Combinado.**

O Caderno de Encargos do Projecto deverá obrigar o empreiteiro a seguir um conjunto de normas conducentes à minimização de impactes nomeadamente:

- Remoção de todo o material excedente, escombros, andaimes e similares;
- Colocação dos produtos de escavação sem aproveitamento ou em excesso em locais com características adequadas para depósito,

nomeadamente, utilização no enquadramento paisagístico das instalações.

Tal como referido no capítulo 3.1, as medidas previstas no EIA foram integradas no processo de concurso, pelo que terão de ser contempladas pelo empreiteiro, garantido o seu cumprimento.

3.7 Uso actual do solo, ordenamento do território e condicionantes de uso

Fase de construção

1. Os construtores devem-se preocupar com a organização do estaleiro e o bom aspecto exterior do mesmo.
2. O proponente deve salvaguardar a medida “...*que os construtores se preocupem com a organização do estaleiro e o bom aspecto exterior do mesmo*” (nomeadamente mediante a sua inclusão no Caderno de Encargos), devendo tal ser demonstrado aquando da apresentação do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução.

Tendo em vista o capítulo 4, da Memória Descritiva do Projecto da CCC do Pego, apresentada no Anexo VI do presente documento, o projecto e a sua construção serão desenvolvidos adequadamente, respeitando tanto os requisitos técnicos, associados à tecnologia da instalação, como os requisitos ambientais e de segurança, por forma a evitar e/ou minimizar todas as situações adversas na qualidade de vida e actividades das populações potencialmente afectadas.

Também, na Memória Descritiva do Projecto da CCC do Pego (Anexo VI, capítulo 4, pág. 45) é referido que a todas as actividades, inerentes à construção desta Central, são da inteira responsabilidade da entidade contratada. Desta forma, cabe ao adjudicatário, desenvolver todos os trabalhos necessários, desde as instalações de estaleiro, à construção, instalação e montagem dos sistemas directa e indirectamente ligados à produção, incluindo a realização dos ensaios até entrada em serviço.

Os trabalhos preparatórios iniciar-se-ão com a demarcação das áreas destinadas à futura central, ao estaleiro e à definição dos acessos (Anexo VI “Memória Descritiva do Projecto da CCC”, capítulo 4.1.1).

As instalações do estaleiro serão vedadas e ficarão localizadas numa zona adjacente à área de construção da Central, como indicado no Desenho 423 – DI – 02T0401 da Memória Descritiva do Projecto da CCC do Pego (Anexo VI - Anexo Desenhos).

3. O proponente deve garantir que não serão ocupadas durante esta fase (nomeadamente por estaleiros) quaisquer áreas de RAN.

O local onde será implantada a nova Central insere-se na área da Central Termoelétrica do Pego, sendo por isso uma zona já intervencionada. O estaleiro de apoio à obra situar-se-á, também, no interior desta área.

De acordo com o capítulo 4.11.3 do EIA, relativo à identificação das condicionantes existentes na área da Central Termoelétrica do Pego, não foram identificadas na Carta de Condicionantes do PDM de Abrantes (apresentada no EIA) áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN) no local previsto para o estaleiro e para as obras.

3.8 Sócio-economia e infra-estruturas

Fase de construção

1. Implementação de uma campanha de informação e sensibilização dirigida à população residente nas imediações do local a intervencionar, sobre a necessidade de construção dos dois grupos a gás natural, prazos de construção e incómodos previstos, no seguimento da política de transparência já adoptada pela Central Termoelétrica do Pego.

A gestão da Central é responsável por promover o bom relacionamento com as autoridades locais e municipais, bem como com a comunidade em geral, durante o período de funcionamento da Central (Anexo VI - capítulo 5, pág. 49).

Constitui política da gestão da Central Termoelétrica do Pego, o estreito contacto e informação à população local, de todas as actividades susceptíveis de causar incómodos.

Neste contexto, existem contactos frequentes com a Câmara Municipal de Abrantes e com as Juntas de Freguesia locais, como representantes da população, no sentido de manter estes organismos informados relativamente às futuras obras. Alguns contactos ocorreram durante a fase de elaboração do Estudo de Impacte Ambiental. Estas entidades não revelam qualquer preocupação com a construção dos novos grupos de produção, mostram sim, o seu interesse pelo facto da nova instalação contribuir para o

desenvolvimento da região, com entrada de capital no concelho e criação de novos postos de trabalho, tanto na fase de construção como de exploração.

Relativamente às questões de poluição, a população em geral, tem a percepção de que o funcionamento da nova Central não acarretará aspectos negativos, face aos já existentes, uma vez que irá funcionar a gás natural. Este conhecimento é devido à sensibilização generalizada, para a qual têm contribuído os meios de comunicação.

Antes do início da fase de construção, a Câmara Municipal de Abrantes será informada (no âmbito do processo de licenciamento da obra), tal como as Juntas de Freguesia locais, sobre o objectivo e calendarização da obra. Desta forma, os representantes das populações locais manter-se-ão ao corrente dos trabalhos de construção e respectiva calendarização, e procederão à sua divulgação adequada, no âmbito das suas funções.

O cronograma dos trabalhos a realizar, incluindo prazos de execução da obra e entrada em funcionamento da futura Central, consta do Anexo X.

Uma vez que as obras irão decorrer no interior do perímetro da Central do Pego, o local da obra não será visível do exterior. De referir ainda que as actividades a desenvolver durante a obra, no interior do recinto da Central, consistem em pequenas movimentações de terras, transporte de materiais, betão e equipamentos e montagem de equipamento mecânico e equipamento eléctrico, não se prevendo a existência de situações que possam afectar a qualidade de vida das populações.

- 2. Deve existir uma gestão e planificação adequadas do desenvolvimento dos trabalhos, de modo a reduzir os incómodos sobre as populações. Deve-se ter em conta a escolha de dias e horários de trabalho não coincidentes com os períodos de descanso das populações e com trajectos e horários de circulação nas vias de modo a interferirem o mínimo possível com o tráfego rodoviário já existente.**
- 3. Integração paisagística dos locais onde se venham a situar os estaleiros e outras estruturas de apoio à obra.**
- 4. Deve ser evitado o atravessamento das povoações por camiões e máquinas pesadas, devendo ser limitada a velocidade e os sinais sonoros. Os mesmos devem circular com luzes de médios durante o dia.**

Para minimizar os efeitos negativos sobre a população, por um lado, a circulação das viaturas afectas à obra respeitará as normas de segurança rodoviária e, por outro, a realização de obras, durante os períodos de descanso, será evitada. Relativamente a este último aspecto, a execução da obra, de acordo com a legislação referida no EIA, será preferencialmente no período entre as 7 e as 18 horas e aos dias úteis da semana, conforme o disposto na legislação em vigor sobre esta matéria.

Os trabalhos preparatórios iniciar-se-ão com a demarcação das áreas destinadas à futura central, ao estaleiro e à definição dos acessos (Anexo VI “Memória Descritiva da CCC”, capítulo 4.1.1). Os acessos serão devidamente sinalizados para permitir a circulação em condições de segurança.

De acordo com a Memória Descritiva do Projecto da CCC do Pego (Anexo VI, capítulo 4.1.2), o acesso à zona de intervenção e estaleiros, durante a fase de construção, far-se-á exclusivamente pelo arruamento a partir da estrada que circunda a Central, na zona da instalação de Tratamento de Efluentes, indicado no Desenho 423-DI-02T0401 (Anexo VI “Memória Descritiva do Projecto da CCC” – Anexo Peças Desenhadas). A entrada para o estaleiro será efectuada através de uma portaria provisória, instalada no local.

Fora das instalações, o transporte de betão, já preparado do exterior, de mercadorias e equipamentos até ao local da obra, será feito preferencialmente pela estrada nacional EN 118, pelo lado de Concavada, esperando-se deste modo, um acréscimo pouco significativo da circulação viária nas actuais vias de acesso à Central Termoeléctrica do Pego.

De forma a minimizar os impactes negativos, associados à obra, serão adoptadas pelo adjudicatário medidas que promovam um aspecto organizado do estaleiro e que evitem a deposição de materiais e resíduos de forma anárquica, sendo previstos locais para o armazenamento temporário dos mesmos no início das actividades de construção.

- 5. Deve-se ter em conta a conveniência da contratação de mão-de-obra local/regional nesta fase como na fase de exploração.**
- 6. Deve ser feito preferencialmente na área do concelho de Abrantes, a utilização de materiais para a construção ou aluguer de máquinas.**

As fases de construção e de exploração da futura Central serão acompanhadas de um período de desenvolvimento e dinamização de postos de trabalho e emprego. Haverá uma contribuição, em termos sociais, que advém do funcionamento conjunto das duas centrais, ao nível da criação de postos de trabalho à população local.

Desta forma, sempre que possível, será contratada mão-de-obra do concelho e/ou da região para as obras de construção, favorecendo o emprego da população local/regional.

Durante a fase de exploração, o número de postos de trabalho directamente afectos à exploração das instalações será da ordem dos 30 ou 40 funcionários. Este número é pouco expressivo, quando comparado com a dimensão das instalações. Esta situação deve-se, não só ao elevado grau de mecanização e informatização dos equipamentos utilizados, como à partilha de diversas instalações já existentes, pertencentes à Central Termoeléctrica do Pego.

Por outro lado, sempre que necessário e possível, recorrer-se-á a materiais de construção existentes no concelho de Abrantes e/ou na região, e também a serviços de aluguer de maquinaria aí disponíveis.

Fase de exploração

- 7. Cumprimento das normas de segurança, não só no que respeita ao funcionamento dos equipamentos instalados, como aos sistemas de alerta e de protecção em caso de acidente ou avaria.**
- 8. Deve efectuar-se uma manutenção adequada dos edifícios de exploração e dos respectivos arranjos exteriores, por forma a promover uma imagem de qualidade para as instalações.**

A futura Central será integrada no Plano de Emergência Interno (PEI), actualmente em vigor na Central Termoeléctrica do Pego, que será adaptado tendo em conta a análise de risco realizada no EIA, bem como no actual Sistema de Gestão de Segurança e Saúde, auditado regularmente, e que se traduz nos seguintes elementos chave: declaração de uma política geral, com compromissos assumidos, definição de responsabilidades e de procedimentos.

A Central de Ciclo Combinada do Pego será, também, integrada num Sistema de Monitorização Activa, já existente, de todos os aspectos de segurança da instalação, que inclui um conjunto de métodos e processos (mecanismos de verificação) postos em prática com o intuito de avaliar continuamente a eficácia das medidas de controlo existentes (avaliações de risco, rondas diárias, inspecções periódicas, etc.).

Importa referir que, após a montagem dos equipamentos mecânicos e eléctricos, serão realizados ensaios antes da sua entrada ao serviço, de forma a assegurar que estão devidamente conformes, tanto em termos funcional e operacional, como do ponto de vista de segurança (Anexo VI “Memória Descritiva do Projecto da CCC”, capítulo 4.2.3, pág. 48).

Com vista a garantir o correcto funcionamento da futura instalação, serão realizadas acções de formação, durante o período de montagem e ensaios, com o objectivo de

preparar o pessoal responsável pelas actividades inerentes à operação da Central. Cabe aos trabalhadores, zelar pelo funcionamento seguro da Central, dando cumprimento aos requisitos definidos na licença de operação da Central de Ciclo Combinado do Pego, nomeadamente no que respeita a emissões de poluentes e a prevenção e protecção de situações de risco, tanto a nível dos equipamentos, como do pessoal operacional e habitantes vizinhos (Anexo VI “Memória Descritiva do Projecto da CCC”, capítulo 5, pág. 49).

Actualmente, na Central Termoeléctrica do Pego estão definidas medidas para manutenção dos edifícios e dos espaços exteriores existentes, que serão mantidas com o funcionamento da nova Central.

3.9 Arqueologia e património

Fase de construção

- 1. Propõe-se o acompanhamento de toda a obra por um arqueólogo, que deve ter conhecimento prévio do cronograma da Obra, e na eventualidade de ser encontrado algum achado, deve ser devidamente analisado e encaminhado para as entidades competentes.**

A equipa que acompanha a obra é constituída por técnicos das várias especialidades inerentes ao tipo de obra em causa e ainda técnicos da área de ambiente e por um arqueólogo.

O arqueólogo terá conhecimento prévio do cronograma da obra e fará o acompanhamento da mesma nos trabalhos de construção que impliquem o revolvimento de solos. No caso de ser encontrado algum achado, este será devidamente analisado e encaminhado para as entidades competentes, como referido no capítulo 8.12 do EIA.

3.10 Análise de risco

Fase de Projecto de Execução

1 É necessário um conjunto de medidas relativamente ao LIOZAN S, Hydrate d’Hidrazine activité:

1.1 A Ficha de Segurança da substância LIOZAN S, Hydrate d’Hidrazine activité, deve ser apresentada de forma legível e em língua portuguesa.

A Ficha de Segurança da Hidrazina (solução de Hidrazina, 15,5%) é apresentada no Anexo XI, deste documento.

1.2 Referir qual a aplicabilidade e funções da substância LIOZAN S e, devido à sua grande perigosidade, admitir a hipótese de poder ocorrer um acidente analisando os respectivos impactes associados.

1.3 Especificar as previsíveis libertações APLR (Annual Pollutant Loadins Rates), relativas ao LIOZAN S, durante o funcionamento normal da Central, e, incluir sistemas de monitorização e controlo ambiental para este parâmetro.

1.4 Justificar a fiabilidade tecnológica do sistema estrutural das torres de refrigeração, pois elas vão ser do tipo multicelular, construídas em madeira tratada.

1.5 Informação adequada sobre os Planos de Emergência previstos para a Central de Ciclo Combinado para cada caso de acidente postulado.

A Hidrazina, como indicado na Ficha de Segurança (Anexo XI) é um reagente utilizado no tratamento da água de caldeiras. Este reagente já é, actualmente, aplicado no tratamento de água das caldeiras da Central Termoeléctrica do Pego. Na Central de Ciclo Combinado, a capacidade de armazenamento será de 2m³. O armazenamento é feito em armazém fechado e devidamente controlado, não sendo de prever fugas para o exterior. O seu consumo é baixo, sendo expectável um consumo total de, aproximadamente, 7 ton/ano. Para utilização no referido tratamento é preparada, de forma automática, uma solução diluída a partir do reagente Hidrazina a 15%, proveniente do fornecedor.

A quantidade e o tipo de utilização da referida substância poderão, eventualmente, estar na origem de possíveis acidentes de trabalho, não sendo de esperar impactes adversos para o ambiente.

Todavia, como referido, este reagente já é utilizado no tratamento de água para as caldeiras da Central Termoeléctrica do Pego, estando por isso contemplados os riscos inerentes à sua utilização e respectivos procedimentos de actuação, em caso de acidente, no actual Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho. Este procedimento, já existente, será adaptado aos requisitos da nova Central.

A solução apresentada na Memória Descritiva do Projecto da Central de Ciclo Combinado do Pego, em fase de Estudo Prévio, que teve por base a realização do EIA, não corresponde à solução actualmente adoptada. Com efeito, durante a fase de concurso para o fornecimento do equipamento, foi decidido optar pela solução técnica apresentada no Anexo XII.

Fase de exploração

- 2 Deve ser garantida uma separação adequada entre:**
 - 2.1 Os dois grupos produtores de energia, nomeadamente, das duas turbinas.**
 - 2.2 As instalações de gás natural e as restantes áreas.**
 - 2.3 A sala de comando e restantes áreas.**
 - 2.4 Nas turbinas (nomeadamente, na câmara de combustão), devem ser previstos detectores de chama para detectar apagamentos ou falhas de ignição no arranque. No caso de apagamento, o abastecimento de combustível deve poder ser rapidamente cortado. Se a ignição no arranque não for conseguida no período de tempo normal, o sistema de controlo deve abortar o arranque e fechar as válvulas de abastecimento do combustível.**
 - 2.5 O sistema deve incluir, entre outros.**
 - 2.6 Sensor de velocidade da turbina, para detectar velocidades elevadas.**
 - 2.7 Sensores de vibração nos rolamentos principais da turbina, para detectar vibrações excessivas.**
 - 2.8 Controlo de temperatura dos gases de exaustão para detecção de temperatura alta.**
 - 2.9 Dupla válvula de segurança de fecho em série na linha de abastecimento de combustível, com purga para o exterior entre as duas válvulas.**
 - 2.10 A sala de comando e de computadores a instalar devem estar dotadas de sistema de detecção por fumos.**
 - 2.11 As áreas onde podem existir acumulação de óleos provenientes das turbinas, devem ser protegidas por um sistema do tipo sprinkler**

- água/espuma. Deve igualmente ser dada especial atenção à protecção de sistemas eléctricos existente nessas áreas.
- 2.12 Os rolamentos das turbinas devem estar protegidos por sistemas de extinção.
 - 2.13 Devem equacionar-se sistemas de extinção automática por dióxido de carbono, para todas as áreas com sistemas eléctricos (cabos, computadores, equipamentos) de importância vital para a operação da Central/Geração de energia eléctrica.
 - 2.14 Verificar da adequabilidade das bocas de incêndio existentes para cobrir as novas áreas.
 - 2.15 Deve existir um Projecto de extintores para as novas áreas.
 - 2.16 Deve-se equacionar a colocação de detectores de gás para as áreas cobertas/confinadas onde passem tubagens de gás natural ou outros produtos inflamáveis.
 - 2.17 Devem-se cobrir as novas áreas com vários equipamentos/sistemas existentes na generalidade das áreas actuais, como sejam, iluminação de emergência, sinalização de segurança, botoneiras de alarme e telefones de contacto.
 - 2.18 Devem-se actualizar os sistemas de gestão ambiental e de segurança e o plano de emergência interno (e restantes documentos/procedimentos relevantes) de modo a reflectir a futura realidade do complexo industrial.
 - 2.19 A Central em termos de segurança já poderá ser concebida em termos da Directiva ATEX949/9/CE que vai entrar em vigor até 30 de Junho de 2003.

A nível da Memória Descritiva do Projecto da CCC (Anexo VI), os sistemas que integram a Central foram concebidos de forma a salvar a probabilidade de ocorrência de acidentes graves numa perspectiva quer humana, quer ambientais. Neste contexto, são de destacar os seguintes pontos:

- No sistema de óleo de lubrificação, as zonas de implantação dos reservatórios de óleo serão equipadas com um sistema de protecção e combate a incêndios, que utilizará um agente extintor ambientalmente aceitável. A concepção e traçado das tubagens de óleo serão definidos, tendo em conta a minimização dos riscos de incêndio resultantes de eventuais fugas de óleo.
- Os quadros do equipamento eléctrico de média tensão serão constituídos por compartimentos ou celas blindadas, de fabrico normalizado, com equipamento de corte extraível, isolando os equipamentos de funções distintas, a fim de garantir a máxima segurança, quer do equipamento em exploração, quer do pessoal da Central, impedindo o acesso aos compartimentos enquanto os seus elementos estiverem sob tensão e as ligações a terra não tiverem sido efectuadas. Assim,

haverá separação física das seguintes zonas de utilização dos quadros: barramento, aparelhagem de baixa tensão (reles, protecções e aparelhos de medida) e os respectivos circuitos auxiliares, as caixas de entrada ou saída dos cabos com os transformadores de medida de corrente e o seccionador de ligação à terra.

- Ao nível de equipamentos de telecomunicações, a instalação terá uma central telefónica automática, que assegura as comunicações com o exterior da Central a partir de cada um dos telefones locais e, também, entre estes. Está, ainda, previsto um sistema de interfonia com unidades de comunicação e altifalantes distribuídos adequadamente pela instalação e adaptados às condições de ruído ambiente.
 - O sistema de controlo e instrumentação, terá o objectivo principal de assegurar que os estados desejados para as instalações e estabelecidos pelos operadores sejam atingidos e mantidos em segurança, permanecendo os operadores informados sobre o desenvolvimento do processo. Os comandos necessários para a realização de manobras de arranque, paragem ou variação das condições de operação, serão desencadeados, em grande parte, de forma automática pelos sistemas de controlo, deixando para o operador o estabelecimento dos objectivos de operação, as decisões mais críticas e menos rotineiras e a vigilância global das adequadas condições de operação. Na Central de Ciclo Combinado, para além dos objectivos principais de produção de energia, estes sistemas também irão permitir a segurança de pessoas e equipamentos, a minimização de efeitos negativos sobre o meio ambiente, a alta disponibilidade para funcionamento da Central, a elevada eficiência na produção de energia, o prolongamento do tempo de vida útil das máquinas e equipamentos, etc.
-
- ❖ Os equipamentos dos sistemas de controlo e instrumentação possuirão a marca de certificação CE relativa à compatibilidade electromagnética, de acordo com a Directiva 89/336/EEC e posteriores alterações 92/31/EEC e 93/68/EEC, sobre compatibilidade electromagnética (EMC).
 - ❖ Relativamente à protecção de pessoas e equipamentos, serão seguidas as directivas relativas à segurança em máquinas - Directivas 89/392/EEC e 93/44/EEC.
 - ❖ No manuseamento de gás, serão seguidas a Norma europeia EN50014 - "Equipamento eléctrico para atmosferas explosivas - regras gerais" e as normas complementares específicas para os diversos modos de protecção (EN 50015, 50016, 50017, 50018, 50019, 50020 e 50028).
 - ❖ O sistema de controlo assegurará, com um elevado grau de confiança, que a instalação pode ser operada (ou parada) em qualquer momento de forma segura, garantirá que os defeitos que ocorram no próprio sistema terão um pequeno e aceitável impacto na disponibilidade global da instalação e incluirá meios automáticos, implementados com um suficiente grau de fiabilidade, de

- forma a permitir, sem esforço excessivo, a operação efectiva da instalação, mesmo durante a ocorrência de perturbações na instalação.
- ❖ O sistema permitirá o arranque automático de cada um dos grupos da Central a partir da situação de frio, bastando para tal a indicação do set point de carga global do grupo em questão e uma única ordem de arranque.
 - ❖ A sala de comando estará preparada para os 2 grupos. Para além da mesa de comando das posições de operação, a sala de comando também receberá a mesa de trabalho do chefe de condução da Central.
 - ❖ A condução da Central será assegurada a partir de um Sistema de Operação e Informação (computadores, teclados, monitores de vídeo, impressoras, etc.). Este sistema permitirá comandar e supervisionar o estado das várias instalações e tratará e armazenará toda a informação relevante recolhida durante o seu funcionamento através de um sistema de registo de alarmes e acontecimentos, que informará o operador sobre todas as ocorrências na Central.
 - ❖ Será instalado um sistema de supervisão das emissões das chaminés. Com este sistema de supervisão das emissões pretende-se efectuar, de um modo contínuo, a supervisão das concentrações dos diferentes poluentes emitidos, cumprindo a legislação, e fornecer meios, aos operadores, que permitam accionar medidas de redução das emissões em todos os casos em que os valores medidos o justifiquem.
 - ❖ Para cada grupo serão instalados, para além de analisadores de Óxidos de Azoto (NOx), de Monóxido de Carbono (CO) e de partículas, outros sensores para medidas dos parâmetros operacionais.
- Serão tomadas as disposições necessárias de protecção contra incêndios, seja para prevenir a sua eclosão, seja para circunscrever e eliminar um eventual foco de incêndio. Ter-se-á particular atenção com os seguintes locais ou instalações mais sujeitas a risco de incêndio, ou vitais para o funcionamento e segurança da Central, designadamente:
- ❖ Edifício das turbinas a gás;
 - ❖ Transformadores elevadores e auxiliares;
 - ❖ Infraestruturas dos auxiliares eléctricos;
 - ❖ Edifício técnico/administrativo.

A protecção contra incêndios dos diversos locais ou instalações será assegurada através de:

- ❖ Sistemas de detecção;

- ❖ Sistemas de extinção, de actuação automática e/ou manual de acordo com as normas “NFPA” e legislação em vigor.

Os sistemas de detecção de incêndios permitirão informar da localização geográfica do eventual sinistro e, nos casos aplicáveis, permitem accionar o(s) respectivo(s) sistemas de extinção automática.

Haverá um sistema descentralizado constituído por diversos quadros parciais locais e por um quadro geral de recepção dos alarmes de incêndio na sala de comando.

Tendo em atenção os critérios de projecto que conduziram ao dimensionamento da estação de bombagem e da capacidade de água armazenada de protecção contra incêndios da actual central, considera-se unicamente necessária a extensão das redes de água para os novos grupos.

Serão igualmente adoptados sistemas fixos de extinção de incêndios por gás em alguns equipamentos, por exemplo nas turbinas a gás, através da injeção de CO₂. Em complemento serão instalados extintores portáteis em todos os locais vulneráveis à eclosão de incêndio. Serão devidamente seleccionados quanto ao fluido extintor e à capacidade. A escolha do agente extintor será função da classe de fogo mais provável de eclodir na zona de instalação do extintor.

O Projecto prevê a implementação de medidas de segurança com vista à redução efectiva dos riscos, bem como dos impactes negativos no exterior da instalação, identificados no âmbito do EIA, de acordo com:

- Cumprimento da Directiva (ATEX) 94/09/CE, relativa aos aparelhos de protecção, destinados a ser utilizados em atmosferas potencialmente explosivas;
- Integração da nova Central de Ciclo Combinado no sistema de gestão da segurança e saúde do trabalho de acordo com as OHSAS 18000 – *Occupational health and safety management systems* (NP 4397 - Sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho), já implementado na Central Termoeléctrica do Pego.
- Integração ainda no Sistema de Gestão Ambiental e Plano de Emergência Interno, já existentes, com as devidas adaptações.

3.11 Resíduos

Fase de construção e de exploração

1. Os resíduos separados serão adequadamente armazenados e conduzidos a destino final por entidades devidamente licenciadas.
2. O Empreiteiro será responsável pela correcta gestão e destino final de todos os resíduos produzidos nesta fase, de acordo com a legislação em vigor.
3. Deve ser salvaguardado que a gestão dos resíduos produzidos terá de ser efectuada em conformidade com o disposto no DL n.º 239/97, de 9 de Setembro, podendo a responsabilidade por essa gestão ser do empreiteiro, sem prejuízo da aplicação do n.º 1, do Artigo 6º, daquele diploma.
4. Todos os resíduos produzidos nestas fases, devem ser encaminhados para operadores devidamente legalizados para a sua valorização ou eliminação.

De acordo com o Caderno de Encargos, que contém em anexo o EIA, o empreiteiro que levar a cabo a construção da Central de Ciclo Combinado ficará responsável por sensibilizar todo o seu pessoal para os aspectos ambientais, bem como responsável pela correcta gestão e destino final de todos os resíduos produzidos durante esta fase, de acordo com a legislação em vigor sobre esta matéria (capítulo 3.6.2 do EIA, pág. 36).

Na fase de exploração da Central de Ciclo Combinado, a gestão de resíduos será parte integrante do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), já implementado na Central Termoeléctrica do Pego, que será adaptado de modo a integrar a futura Central. Neste âmbito, cumprir-se-á com o estabelecido na legislação e com os requisitos da Norma ISO 14001 e Regulamento Comunitário EMAS. A adequada implementação do SGA é objecto de auditoria por Certificador e Verificador Ambiental independente, no sentido de manter a certificação ISO 14001 e o registo no EMAS da Central (1.ª instalação em Portugal).

O sistema em apreço, que se aplicará também à Central de Ciclo Combinado, garante, assim, a separação interna e armazenamento adequado dos resíduos, bem como o seu envio para destino final adequado que, tal como tem sido prática da actual Central, é assegurado por operadores devidamente licenciados para o efeito.

Fase de desactivação

5. O Empreiteiro será responsável pela correcta gestão e destino final de todos os resíduos produzidos, de acordo com a legislação em vigor.

Refere-se que na fase de desactivação, a instalação será desmantelada / recuperada, sendo os resíduos produzidos, geridos de forma a dar cumprimento à legislação em vigor à data.

Lista de Figuras

Figura 1 – Enquadramento geográfico da Central de Ciclo Combinado do Pego

Figura 2 – Extracto da carta geológica

Figura 3 – Mapa das estruturas neotectónicas dispostas segundo a Carta Neotectónica (Cabral e Ribeiro, 1988)

ANEXO II

Deliberação da Comissão de Avaliação de AIA acerca da PDA

ANEXO III

Pareceres das várias entidades relativamente ao EIA

ANEXO IV

Relatório de Consulta Pública do EIA

ANEXO V

Declaração de Impacte Ambiental – DIA

Os pontos da DIA foram numerados de acordo com sequência apresentada no Relatório.

ANEXO VI

Memória Descritiva do Projecto da CCC do Pego

O Anexo VI, que contém a “Memória Descritiva do Projecto da Central de Ciclo Combinado” e respectivos anexos, é apresentado num volume individual.

ANEXO VII

Cópia do pedido de autorização da localização da estação de
qualidade do ar no concelho de Mora

ANEXO VIII

Especificações da nova estação de medição da qualidade do ar

ANEXO IX

Licença Ambiental, LA nº 5/2005 da Central Termoelétrica do Pego

ANEXO X

Cronograma de trabalhos

ANEXO XI

Ficha de Segurança da HIDRAZINA

ANEXO XII

DESCRIÇÃO GENÉRICA DAS TORRES DE REFRIGERAÇÃO