

**PROCEDIMENTO
DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL**

**“POÇO GEOTÉRMICO CL8”
FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO**

PARECER FINAL DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO	4
3. DESCRIÇÃO DO PROJETO	4
4. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA, IMPACTES DO PROJETO E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO POR FATOR AMBIENTAL	6
4.1 INTRODUÇÃO	6
4.2. GEOLOGIA E HIDROGEOLOGIA	7
4.2.1. GEOLOGIA	7
4.2.2. HIDROGEOLOGIA	10
4.3. CLIMA	15
4.4. QUALIDADE DE AR	15
4.5. RECURSOS HÍDRICOS	19
4.6. SISTEMAS ECOLÓGICOS	27
4.6. SOLOS, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	29
4.8. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES	31
4.9. PAISAGEM	34
4.10. ARQUEOLOGIA E PATRIMÓNIO CULTURAL E CONSTRUÍDO	36
4.11. AMBIENTE SONORO	37
4.12. SOCIOECONOMIA E INFRAESTRUTURAS	38
4.13. RISCO SÍSMICO E VULCÂNICO	41
4.14. GESTÃO DE RESÍDUOS E AMBIENTAL DO PROJETO	43
4.15. EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO SEM O PROJETO	45
5. CONSULTA PÚBLICA	46
5.1. RESUMO DA CONSULTA PÚBLICA	46
5.2. CONSULTA A ENTIDADES	46
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	48

1. INTRODUÇÃO

O procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) ao Projeto de Execução do Poço Geotérmica CL8 teve o seu início a dia 6 de Setembro de 2011, após a entrada do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) na Direção Regional do Ambiente (DRA), na qualidade de Autoridade Ambiental.

Ao abrigo Decreto Legislativo Regional n.º 30/2011/A, de 15 de Novembro (Diploma AILA), foi então constituída a Comissão de Avaliação (CA) do EIA, formada pelos Serviços e respetivos representantes abaixo indicados:

- Direção de Serviços de Monitorização, Avaliação Ambiental e Licenciamento (DSMAAL), que preside à CA, representada por Carlos Faria que será substituído nas suas faltas e impedimentos por Filipe Pires e assume a organização da Consulta Pública;
- Direção de Serviços da Conservação da Natureza (DSCN), representada por Paulo Pimentel;
- Direção de Serviços de Recursos Hídricos (DSRH), depois por alteração orgânica Administração Hidrográfica dos Açores, representada por Andrea Malcata;
- Direção Regional de Apoio ao Investimento e à Competitividade (DRAIC), como entidade licenciadora e representada por Andrea Marisa Jácome da Costa.

A 4 de outubro a CA emitiu um primeiro parecer sobre a conformidade do EIA, a solicitar uma Adenda ou Errata que corrigisse a informação contida no Relatório do EIA referente à licença para a captação de água superficial da ribeira da Ribeira Grande para fornecer água à execução do poço geotérmico CL8, bem como efetuasse outros aperfeiçoamentos e esclarecimentos e ainda reformulasse o Resumo Não Técnico (RNT) de modo a que os respetivos anexos ficassem integrados no texto para o tornar num corpo único quando em suporte de papel ou digital. Concedeu então um prazo de 10 dias para a entrega dos elementos pedidos, tendo-se suspenso o período de contagem do procedimento de AIA até à posterior receção do solicitado.

A 20 de Outubro começou-se então o procedimento no dia 20 do corrente mês com o reencaminhamento para os técnicos da CA dos novos elementos para a respetiva apreciação.

Todos os pareceres em equipa desenvolvidos pela CA ao longo deste procedimento foram feitos com recurso aos meios informáticos e de telecomunicações

disponibilizados pela Administração Regional sem reunião presencial dos vários membros, onde alguns eram conhecedores do local de implantação do projeto.

Com base no parecer da CA a 26 de Outubro o EIA do poço Geotérmico CL8 foi declarado conforme, tendo então o procedimento evoluído para a fase de Consulta Pública a qual será alvo de um capítulo próprio no presente parecer.

2. OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O objetivo do projeto de execução do poço geotérmico CL8 prende-se com a possibilidade de se reforçar a contribuição de uma fonte de energia menos poluente e endógena na produção de energia elétrica da ilha de São Miguel, tendo em conta a necessidade de satisfazer a sua crescente procura e a existência de cerca de 2 MW de potência disponível não utilizada na Central Geotérmica da Ribeira Grande - CGRG.

Com a execução do poço CL8 o proponente pretende criar a condição de saturação da capacidade de geração instalada na CGRG, que atualmente é de 13 MW, durante o seu período de vida útil, e disponibilizar fluido geotérmico adicional para permitir uma maior flexibilidade de operação, salientando-se a existência de estudos que admitem a possibilidade de um maior aproveitamento de energia geotérmica na ilha de São Miguel.

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A CGRG localiza-se na, Freguesia da Santa Bárbara, Concelho da Ribeira Grande, na vertente Norte do vulcão do Fogo, junto à Estrada Regional n.º 5, no maciço de Água do Pau, sector de Cachaços-Lombadas que dá terminologia à série dos poços geotérmicos CL.

Atualmente aquela central é servida por um parque de seis poços da série CL, sendo cinco de produção (CL1, CL2, CL5, CL6 e CL7) e um de injeção (CL4) destinado a receber o caudal total de efluente líquido.

O local de implantação do poço CL8 estará situado a cerca de 400 metros para noroeste do poço geotérmico CL1, sendo a sua perfuração feita a partir de uma plataforma de perfuração nivelada, com cerca de 4800 m², aproveitando os acessos e algumas infraestruturas existentes.

O poço CL8 terá aproximadamente 1500 m de profundidade e o diâmetro do furo irá diminuir com a profundidade (cerca de 66 cm na perfuração da primeira secção e 31 cm na perfuração da terceira secção). Para a sua execução prevê-se um prazo estimado de 45 dias de trabalho, considerando a sua execução num regime de 24 horas, sem interrupção semanal.

A construção do poço geotérmico CL8 englobará as atividades de construção da plataforma para receber a sonda de perfuração e equipamentos auxiliares, seguindo-se as atividades de perfuração e de revestimento do poço.

A perfuração do poço CL8 será do tipo direcional, ou seja, será efetuada uma mudança de direção do eixo do poço a partir de um certo ponto. Nos primeiros 140/150 m de perfuração o poço será vertical, a partir desta profundidade passará a haver uma inclinação para NNE, que se iniciará com um desvio de 2,5° em relação à vertical, seguida de incrementos de igual valor por cada 30 m de escavação, até se atingir um máximo de 35°.

As atividades de perfuração e revestimento do furo consistirão basicamente em cortar o maciço até ao diâmetro e profundidade desejados para cada segmento, remoção do material cortado, colocação de revestimento (tubos de aço) e aplicação de cimento para estabilizar e impermeabilizar as paredes do poço. Para efetuar estas operações será utilizada uma sonda de perfuração, equipamentos e dispositivos para perfurar, preparar e injetar fluido de circulação, bem como para separar o material cortado dos fluidos e ainda mecanismos para evitar a libertação descontrolada de fluido geotérmico.

Após a construção do poço não está previsto o desenvolvimento de uma fase de ensaios, pelo que o CL8 será diretamente ligado à CGRG, entrando na fase de exploração. No entanto, e para o caso de vir a ser necessário a efetuar algum ensaio/procedimento não previsto no presente EIA, a CA considera que o proponente deverá notificar atempadamente a Autoridade de AIA e a Entidade Licenciadora. Não obstante, e antes do poço geotérmico CL8 entrar na fase de exploração, a SOGEO deverá entregar o relatório técnico com vista à sua qualificação.

Uma vez que o caudal total de efluente líquido proveniente do poço CL8 será adicionalmente injetado no poço geotérmico CL4, o proponente deverá ainda entregar à autoridade de AIA e à Entidade Licenciadora, antes do licenciamento deste projeto

execução, um relatório técnico a sustentar o limite superior da taxa de injeção atual do CL4.

4. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA, IMPACTES DO PROJETO E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO POR FATOR AMBIENTAL

4.1. INTRODUÇÃO

O EIA após descrever a sua metodologia, o projeto e a justificação deste, caracteriza a área de estudo na atualidade, tendo em conta as várias vertentes consideradas pelos seus autores como as mais adequadas para definir a situação de referência da zona de implantação do empreendimento e designadas pela terminologia do Diploma AILA de fatores ambientais.

Depois, ao longo de diferentes capítulos, o EIA perspetiva os impactes que os fatores ambientais poderão sofrer com a implementação do projeto, considerando as fases de construção, exploração/manutenção e de desativação, este são avaliados em função do seu sentido favorável ou não magnitude, significância e reversibilidade, em seguida são indicadas medidas de minimização para os negativos ou de potenciação dos positivos, estimados os riscos associados ao empreendimento, propostos programas de monitorização de parâmetros que devem acompanhados, bem como orientações de gestão ambiental e dos resíduos ao longo da implementação do projeto.

São ainda assumidas lacunas técnicas de conhecimento no EIA, o Relatório termina com as conclusões dos seus autores sobre a viabilidade do projeto face ao balanço dos impactes negativos e benefícios combinados com os objetivos pretendidos.

Além dos vários aspetos considerados se dividirem por diferentes capítulos, o Relatório não respeita sempre a mesma estrutura de fatores ambientais, neste parecer, com exceção das conclusões ou considerações finais, as várias vertentes acima referidas ficam reunidas num único capítulo e agrupados em torno de cada um dos fatores ambientais considerados no presente documento.

Esta reestruturação por vezes resultou na alteração da designação e em rearranjos dos fatores ambientais no modo como foram expostos no EIA e teve também em conta a distribuição das competências atribuídas aos vários Serviços que integram a CA.

As considerações finais da CA encontram-se num capítulo distinto e sintetizam o presente parecer tendo em conta o conteúdo do EIA, o conhecimento técnico e do terreno dos elementos que elaboraram o documento e o relatório da Consulta Pública.

A CA ao não expressar neste parecer discordância sobre uma dada medida proposta no EIA considera que a mesma foi aceite, recomendando-se a sua integração na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), caso esta seja condicionalmente favorável.

Há uma imperfeição comum no EIA, os impactes identificados num dado fator ambiental e respetivas medidas para os reduzir por vezes dizem respeito a outro fator, surgindo assim repetições desnecessárias ao nível dos efeitos e propostas. Assim, a CA neste parecer procurará enquadrá-los apenas dentro da vertente ambiental mais relacionada com o mesmo, de modo a reduzir o número de vezes um mesmo impacte ou medida é mencionado.

4.2. GEOLOGIA E HIDROGEOLOGIA

Tendo em conta a inter-relação entre hidrogeologia e a água subterrânea, como os recursos hídricos são uma competência de um dos Serviços que integram a CA este fator ambiental surge subdividido neste parecer, para que todas as vertentes relacionadas com água sejam apreciadas pela entidade competente.

4.2.1 GEOLOGIA

Para este subfator ambiental o EIA começa por apresentar o enquadramento geoestrutural dos Açores resultante da junção de três placas tectónicas, identificando e descrevendo as principais estruturas tectónicas regionais como: a Crista Média Atlântica, a Falha da Glória, a Zona de Fratura Este dos Açores, o rifte da Terceira e a Transformante com fuga de São Jorge.

Prossegue com a sismologia e o vulcanismo regional expondo a distribuição geográfica dos epicentros e erupções vulcânicas nos Açores em geral e em São Miguel mais pormenorizadamente.

Ainda para S. Miguel são apresentadas as unidades vulcanoestratigráficas identificadas ao longo da evolução do conhecimento geológico da ilha, onde se descreve a divisão aceite atualmente: Complexos Vulcânicos do Nordeste, da Povoação, das Furnas, das Sete Cidades, do Fogo e dos Picos, bem como as principais orientações tectónicas que cortam estas formações geológicas.

Já ao nível da geomorfologia o EIA considera apenas três regiões: Ocidental, Central e Oriental, as quais são descritas com algum pormenor.

Ao nível da área de estudo o EIA é mais pormenorizado, explicita que este se encontra na vertente norte do Complexo Vulcânico do Fogo, um edifício poligenético com caldeira, situado na zona central da ilha, construído pela acumulação de emissões basálticas e traquíticas com erupções efusivas e explosivas.

Sondagens efetuadas na zona permitiram detetar fenómenos de subsidência superiores a 600 m e identificar 3 ciclos eruptivos subaéreos sobrepostos à fase submarina. Cada um destes é iniciado por um período efusivo de composição basáltica, a que se segue um aumento progressivo da frequência das erupções e da espessura dos depósitos emitidos e terminando com atividade de carácter explosivo e materiais de natureza traquítica.

Nos 5000 anos mais recentes terão ocorrido 5 erupções explosivas com projeção de pedra-pomes a última em 1563, cujas características petrográficas estão descritas no EIA.

Tectonicamente, a área de estudo insere-se no *graben* da Ribeira Grande, atravessado ortogonalmente por um *horst* no eixo central da ilha, cujo cruzamento permite a ascensão de fluídos profundos para níveis mais superficiais, reconhecendo-se um conjunto de acidentes de direção NW-SE característica da estrutura abatida contra os orientados a NE-SW relacionados com o elemento central elevado.

O local de perfuração corresponde a uma escoada traquítica datada em 46 mil anos coberta por piroclastos mais recentes, estimando-se com base nos poços já construídos na zona que na zona mais superior surja uma alternância de escoadas traquíticas com piroclastos com predomínio destas, seguindo-se outro conjunto de camadas onde passam a ser as lavas a dominar.

O maciço do Fogo é sismicamente ativo, com microssismicidade quase em contínuo e na área de estudo ocorrem diversos fenómenos de vulcanismos secundário como fumarolas e nascentes termais.

A CA reconhece que o proponente devido aos numerosos projetos na área da geotermia já implementados na área é conhecedor profundo da geologia da área, pelo que considera que os elementos presentes acompanham o nível de saber disponível.

Impactes ambientais

Fase de construção

Na avaliação dos impactes ao nível da geologia o EIA identifica as principais ações que estão na sua base: a abertura de acessos, escavações e construção das plataformas e a execução do poço geotérmico. Ao nível da geologia apenas é referido o seguinte:

- Alteração do modelado e instabilidades de encosta.

O EIA qualifica o impacte referido como negativo, direto, muito pouco significativo, localizado, temporário, certo e minimizável com os processos construtivos.

A CA concorda com a classificação apresentada e não deixa de ser um impacte a interceção de camadas geológicas com corte e extração de litologias, contudo como o projeto já faz a perfuração com o diâmetro mínimo para atender às necessidades este pode considerar-se como não minimizável ou evitável.

Fase de exploração/manutenção

Nenhum dos impactes referidos no EIA sobre este fator ambiental é ao nível da geologia.

Apesar do acima referido é provável que em virtude da extração de fluídos possam ocorrer fenómenos de subsidência nas formações geológicas.

Fase de desativação

O EIA refere que os impactes nesta fase são equivalentes aos ocorridos durante a construção.

A CA tem apenas a referir que uma vez que o terreno já fora aplanado aquando da construção da plataforma, nesta fase, a ocorrer alguma alteração morfológica, o impacte já deverá ser mínimo

Medidas de minimização

A partir da leitura do EIA para o fator ambiental considerado identificam-se apenas as seguintes por serem as respeitantes à geologia:

Fase de Construção

- Evitar a sobre-escavação, adotar inclinações de taludes adequadas e outras técnicas para assegurar a respetiva estabilidade;
- Recuperação das áreas da plataforma que não fiquem ocupadas pelas infraestruturas geotérmicas e não sejam necessárias à operação e exploração do poço;

- Os caminhos de circulação de maquinaria, que devem corresponder aos já existentes.

A CA está de acordo com as medidas propostas e não tem nenhuma outra a propor em particular para a geologia.

Fase de Exploração/manutenção

- Injeção de um volume fluido semelhante ao extraído.

Fase de Desativação

- Enchimento e selagem da cabeça do poço e monitorizar a existência de abatimentos que indiciem anomalias em profundidade.

A CA não tem propostas de alteração para estas medidas ao nível da geologia, mas alerta que não existem posteriores referências ao modo como será implementada a monitorização dos movimentos associados à cabeça do poço depois de selada.

4.2.2 HIDROGEOLOGIA

O EIA começa por referir os vários estudos que descrevem, com pormenor, as características hidrogeológicas da zona onde a área de estudo se insere, assim como, outros estudos que incluem elementos dos Relatórios de acompanhamento geológico e de perfuração dos Poços Geotérmicos executados nas áreas geotérmicas, assim como, o Plano Regional da Água e o Desenvolvimento de um Inventário de Águas Subterrâneas dos Açores - Relatório final LNEC- 3º Ano.

De seguida, o EIA, descreve os dois tipos distintos de aquíferos (aquíferos do tipo fissurado e do tipo poroso) existentes nas rochas vulcânicas, quando permeáveis.

Após esta descrição, o EIA enuncia as várias etapas do modelo conceptual clássico no que concerne à circulação da água subterrânea em ilhas de origem vulcânica, nas quais se enquadra o complexo vulcânico do Fogo.

O EIA considera, para os Açores os dois modelos de padrões de circulação das águas subterrâneas em ilhas vulcânicas (“Modelo Canárias” e “Modelo Havai”), concluindo que estes estão presentes nos Açores, assim como em algumas situações existir um modelo intermédio.

O EIA refere, a existência de várias nascentes (algumas delas com caudal apreciável) a diversas altitudes na área em estudo, o que denuncia a presença de aquíferos suspensos.

Considerando o sistema geotérmico, o EIA conclui que na região coexistem dois sistemas distintos correspondendo um ao sistema aquífero “superficial” e outro ao sistema geotérmico com características de confinado/semi-confinado

Finalmente o EIA refere as características dos sistemas aquíferos, tanto o superficial como o profundo (modelo conceptual do Campo Geotérmico da Ribeira Grande). No primeiro faz referência às captações com maior expressão para abastecimento público no concelho da Ribeira Grande, Chá Canto, José do Canto/Bandeirinha e Monte Gordo. Destas, a Chá Canto e José do Canto/Bandeirinha bem como a nascente de Cachaços são as que se encontram mais próximas da área de implantação do CL8.

O segundo (modelo conceptual do Campo Geotérmico da Ribeira Grande) foi caracterizado através da alta entalpia com temperaturas entre os 220 e 240°C, da origem e direção dos fluidos geotérmicos, das formações litológicas e do tipo de água em termos geoquímicas, classificando-a do tipo cloretada-sódica, de elevada alcalinidade e baixa concentração de cálcio.

IMPACTES

Fase de Construção

- No que respeita à sonda e equipamento de perfuração os impactes estão relacionados com o potencial derrame de óleos e ou combustível – impactes negativos, regionais, prováveis, descontínuos, reversíveis, directos, significativos e temporários.
- Os fluidos de perfuração são basicamente água, polímeros biodegradáveis e argila bentonítica. A bentonite é uma argila, e por conseguinte o seu efeito negativo nas águas de abastecimento está apenas relacionado com a eventual turvação temporária da água. Os impactes previstos serão efetivamente negativos, regionais, pouco prováveis, temporários, descontínuos, reversíveis, directos, minimizáveis e pouco significativos.
- A ascensão do fluido geotérmico, sob pressão, pelo poço depois de perfurar o teto do aquífero geotérmico poderia eventualmente provocar a contaminação das águas do aquífero. Tal não é provável que aconteça, uma vez que esta zona se encontra devidamente isolada por tubagem de aço, devidamente selada às paredes do poço por calda de cimento e cravada no teto impermeável do aquífero geotérmico.

Fase de Exploração

- Eventuais derrames ou fugas acidentais de produtos poluentes durante o seu transporte, manuseamento e armazenamento. Os impactes daqui decorrentes serão negativos, incertos, locais, significativos, temporários e minimizáveis.
- Nesta fase não são esperados impactes negativos significativos, eventualmente se surgirem serão equivalentes aos da fase de construção.

Fase de Desativação

Os impactes na fase de selagem do poço geotérmico estão associados ao desmantelamento de equipamentos e demolições de infraestruturas associadas, podendo ser de algum modo equivalentes aos expectáveis na fase de construção, sendo negativos mas de menor significância.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Fase de Construção

- Todos os trabalhos de execução dos poços serão acompanhados em obra por uma equipa de técnicos com experiência na execução de poços geotérmicos;
- A perfuração até cerca de 140/150 metros de profundidade será efetuada com recurso a água e, a partir desta profundidade, será utilizado um fluido à base de água e polímero biodegradável e/ou argila bentonítica. Manter-se-á a vigilância permanente da eventual perda de fluido para a formação;
- Instalar-se-á, na cabeça do poço em perfuração um sistema de prevenção da erupção de fluido geotérmico do tipo Blow Out Preventer (BOP);
- Manter-se-á a vigilância permanente da temperatura do fluido de perfuração quando retorna à superfície, e instalar-se-ão detetores de H₂S em locais críticos para controlar a eventual libertação deste gás;
- Na plataforma de execução manter-se-á um volume de água da ordem dos 36m³ e a disponibilidade contínua de um caudal que no máximo chegará aos 80m³/h, para assegurar que a injeção de caudal no poço seja suficiente para evitar o aumento de temperatura ou a ascensão de geofluido;

- Os fluidos utilizados na perfuração serão selecionados considerando sempre a sua toxicidade baixa, optando-se pelos que possuem a certificação da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos da América, ou por outra entidade equivalente;
- A utilização dos fluidos na perfuração será efetuada em circuito fechado, por equipa com formação e experiência nesta atividade, sob a orientação de um técnico especializado do fornecedor dos produtos, que assegurará a sua correta aplicação;
- A instalação das tubagens será executada de forma a evitar a sua rutura nos pontos de ligação;
- Deverá ser efetuada uma inspeção regular de motores e tanques de veículos e equipamentos que utilizem combustíveis e outros produtos perigosos, identificando e reparando eventuais fugas de produtos e contaminantes, operação a efetuar sob a fiscalização do supervisor de sondagem;
- Durante esta fase existirá uma plataforma devidamente impermeabilizada, destinada aos tanques de combustível, motores e geradores, que deve ser inspecionada regularmente, bem como a caleira envolvente.
- Quando necessário a trasfega de resíduos de óleos do tanque separador para um tanque adequado, quando necessária, será realizada por uma empresa certificada para o tratamento deste tipo de resíduo;
- Em caso de derrame de óleos deverão ser aplicadas medidas de emergência, removendo-os com produtos absorventes adequados, e proceder a ações de descontaminação do solo.
- Existirá uma bacia de deposição temporária de resíduos de perfuração impermeabilizada, sujeita a limpeza e manutenção que assegure a sua estanquidade, a qual no final será limpa, selada, aterrada e coberta por vegetação.
- Solicitar-se-á à Câmara Municipal da Ribeira Grande que as três nascentes mais próximas (José do Canto/Bandeirinha, Chá Canto e Cachaços) sejam desativadas por precaução durante toda a fase de execução do poço geotérmico CL8, de modo a prevenir eventuais contaminações; (Devem apresentar um documento

comprovativo da aceitação desta medida por parte da Câmara Municipal da Ribeira Grande responsável pelo fornecimento de água às populações)

Fase de Exploração

- Durante esta fase, o fluido geotérmico captado é encaminhado para a Central. Após utilização é injetado, sendo devolvida a mesma quantidade equivalente ao que foi captado. É uma forma de evitar a libertação deste fluido à superfície e de minimizar impactes negativos, nomeadamente de subsidência, associados à exploração de poços geotérmicos;
- Todas as medidas referentes à gestão de resíduos e efluentes líquidos tomadas para a fase de construção do poço geotérmico deverão ser tidas em conta também nesta fase. Assim, as embalagens de produtos deverão ser armazenadas em locais apropriados, secos e protegidos da chuva e posteriormente, valorizados e encaminhados por empresas devidamente certificadas para o efeito. Também os produtos contaminantes devem ser separados em função da sua constituição e acondicionados em zona coberta e impermeabilizada, com sistema de drenagem individualizado e ligado a um tanque de separação de óleos;
- Existirá uma ação de controlo e manutenção das condutas de transporte do fluido geotérmico;
- Deverá haver uma inspeção periódica a motores e tanques de veículos e equipamentos que utilizem combustíveis ou outros produtos perigosos, identificando e reparando eventuais fugas de produtos contaminantes;
- Em caso de derrames ou fugas deverão ser tomadas as devidas ações de emergência como a utilização de produtos absorventes e/ou a remoção do solo contaminado.

Fase de Desativação/Remodelação

No caso de se realizar a selagem do poço, esta deverá decorrer de modo a evitar qualquer possibilidade de descargas de fluido geotérmico para a superfície ou para aquíferos, devendo:

- Proceder ao enchimento e selagem da cave da cabeça do poço, após a selagem do poço geotérmico;

- Efectuar um plano de monitorização de eventuais abatimentos no topo da área cimentada ao longo do tempo, que possa evidenciar atempadamente algum comportamento anómalo em profundidade;
- Prever a instalação de dispositivos de observação como marcas superficiais, caso se torne necessário;
- Restabelecer a rede de drenagem natural na zona envolvente e promover a recuperação do coberto vegetal.

4.3 CLIMA

O EIA informa que o clima da ilha dos está classificado como do tipo temperado marítimo.

Depois a partir dos dados da estação Chã da Macela, recorrendo a cartas e gráficos apresenta as variações estimadas ao longo de São Miguel dos valores dos seguintes parâmetros climatológicos: temperatura, precipitação, evaporação, humidade relativa e nebulosidade, bem como as respetivas flutuações medidas ao longo do ano. Mostra ainda o regime de ventos com recurso a rodas indicando as suas frequências de rumos e intensidades.

Por fim o EIA, com base na classificação de Köppen, refere que se está perante um clima de transição entre mesotérmico de verão seco tipo mediterrânico e um subtropical húmido, explicitando com algum pormenor os vários parâmetros utilizados e que estão na base da caracterização do clima dada ao Arquipélago.

Tendo em consideração a tipologia do projeto, a CA considera suficiente os elementos apresentados.

Impactes ambientais

O EIA não estima qualquer impacto com significância suficiente para ser mencionado neste processo de avaliação.

Medidas de minimização

O EIA integra o Clima no seu capítulo respeitante às medidas propostas no fator ambiental Qualidade do ar, todavia a CA verifica que todas as recomendações dizem respeito a este e não com efeitos sobre a meteorologia.

4.4. QUALIDADE DO AR

O EIA começa por apresentar os resultados de duas campanhas nacionais, ocorridas em 2000 e 2001, elaboradas numa avaliação preliminar da Qualidade do Ar em Portugal, realizadas em São Miguel, por serem os dados disponíveis mais próximos, baseados no método de tubos de difusão. Estas foram elaboradas no âmbito da Diretiva 96/62/CE, de 27 de Dezembro, transposta pelo Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho, que define as linhas de orientação da política da gestão qualidade do ar.

As duas campanhas com sete pontos de medição cobriram toda a ilha, e sendo possível obter valores médios para os seguintes parâmetros: o Dióxido de Azoto (NO_2), o Dióxido de Enxofre (SO_2) e o Ozono (O_3).

Após uma análise mais pormenorizada dos parâmetros mencionados, o EIA conclui: genericamente, os valores obtidos permitem concluir pela existência de concentrações reduzidas dos poluentes SO_2 e NO_2 no ar ambiente na ilha de São Miguel, sobretudo para o primeiro composto.

Todavia os valores medidos para o Ozono na segunda campanha são relativamente elevados.

Na falta de melhores dados, o EIA procura estimar a qualidade do ar na área de implantação do projeto identificando as principais fontes poluentes existentes na envolvente e na ação dispersora dos ventos.

Entre as fontes fixas o EIA identificou a existência de fumarolas e manifestações geotérmicas, que libertam Dióxido de Carbono (CO_2), Sulfureto de Hidrogénio (H_2S) e vapor de água, bem como a Central Geotérmica da Ribeira Grande, que em 2010 emitiu 27580 toneladas de gases não condensáveis que inclui uma fração significativa de CO_2 a uma taxa de 378 kg/MWh.

O EIA em seguida esclarece que o impacte desta fonte não fica abrangida pela legislação referente ao comércio de licenças de emissão de gases com efeito estufa e que as centrais térmicas a fuelóleo que pretende substituir têm emissões mais elevadas e considera relacionado com uma poluição natural no ciclo de dióxido de carbono.

Noutras fontes o EIA menciona ainda o elevado número de gado bovino e os veículos que circulam na área que emitem Monóxido de Carbono (CO), Óxidos de Azoto (NO_x) Óxidos de Enxofre (SO_x) e Compostos Orgânicos Voláteis (COV), mas consideradas que não devem ser infringidos os limites legais destes poluentes fixado no ar.

Por fim, o EIA conclui que, dadas as características da área em estudo, na ausência de fontes de poluição relevantes e a uma boa capacidade de dispersão do vento, o ar na área de estudo apresenta boa qualidade.

A CA concorda genericamente com as conclusões do EIA para este factor ambiental, contudo critica a desvalorização dada às emissões de CO₂, pois apesar destas emissões ocorrerem natural a partir do interior da Terra, a central geotérmica acelera o processo de libertação deste composto, pelo que não havendo aumento correspondente da sua fixação a concentração deste gás aumenta na atmosfera, embora tal seja inferior ao efeito resultante de uma central térmica.

Impactes ambientais

Fase de construção

O EIA menciona os seguintes impactes deste projeto para a presente fase:

- Emissões de poeiras e fumos nas operações associadas aos movimentos de terra e desmatação do local;
- Emissões de gases de combustão relacionados com os motores das máquinas e equipamentos;
- Libertação de gases não condensáveis, nomeadamente H₂S, CO₂, NO_x e SO₂.

No seu conjunto, estes impactes são certos, locais, temporários, descontínuos, reversíveis, diretos, minimizáveis e pouco significativos.

Fase de exploração/manutenção

O EIA não prevê a ocorrência de impactes nesta fase por todo o processo ser feito de forma estanque e o fluido ser encaminhado para o poço de injeção.

O referido no EIA neste capítulo não é concordante com o referido aquando da caracterização, onde é assumida a emissão de gases não condensáveis e justificado o facto de esta situação não ser significativa.

A CA reconhece que embora uma central termoelétrica emita mais poluentes o aumento da produção da central geotérmica em virtude do aproveitamento do furo CL8 aumenta as emissões na área do projeto.

Fase de desativação

Deduz-se do EIA que no caso de desativação os impactes serão semelhantes aos da fase de construção devido aos trabalhos com uso de maquinaria.

Medidas de minimização

O EIA assume que as medidas que propõe são se encontram incluídas no projeto, mesmo assim menciona as seguintes:

- Aspersão controlada de água nos locais de realização onde possam resultar emissões de poeiras com os trabalhos;
- Cobertura dos depósitos de terra, detritos ou outros materiais particulados, bem como das cargas destes materiais quando transportados em veículos de caixa aberta;
- Manutenção da limpeza dos acessos à obra e dos estaleiros através das lavagens regulares dos rodados de maquinaria e veículos afetos às obras à saída do estaleiro em local com sistema de drenagem adequado;
- Evitar a deslocação desnecessária de veículos e maquinaria, bem como definição de percursos desde a origem até à obra que evitem a passagem pelo interior de povoações;
- Instalação na cabeça do poço de um conjunto de válvulas de segurança contra a erupção de fluido geotérmico do tipo BOP;
- Dar formação ao pessoal da obra que lhe permita atuar em caso de libertação de H₂S em obediência ao supervisor da sondagem;
- Colocação de detetores de H₂S em locais chave que permita a sua rápida libertação deste gás para a atmosfera;
- Manutenção de um conjunto de garrafas de oxigénio para eventual necessidade de uso no caso de libertação de gases;
- Homologação CE e manutenção regular dos equipamentos de forma a controlar as emissões para a atmosfera;
- Planeamento das operações de perfuração modo a que se realizem no menor período de tempo.

Algumas das medidas indicadas poderiam também ser colocadas no fator referente aos riscos associados ao projeto, mas a CA está genericamente de acordo com o conjunto proposto, todavia devem ser incluídas no caderno de encargos, a entregar na autoridade ambiental e na entidade licenciadora antes do licenciamento da obra, os planos previstos

para a manutenção de veículos e restante maquinaria, bem como os percursos definidos para os trajetos que evitem a passagem pelo centro de povoações, especificando os critérios que demonstrem o cumprimento destas medidas, de forma a assegurar a obrigação legal do empreiteiro cumprir o proposto no EIA.

Fase de exploração

Argumentando com o facto de considerar que o CO₂ libertado por este método de produção de energia não estar sujeito à Diretiva 2004/101/CE, de 27 de Outubro, não é proposta qualquer medida para a reter ou impedir a emissão para o ar atmosférico.

A CA contesta esta política de só se implementar uma medida de redução de emissões de CO₂ por obrigação legal. Todavia, como a central já está em funcionamento e a introdução de tecnologias para o efeito pretendido só seria significativo se extensiva aos furos já em exploração, a CA compreende que não se justifica condicionar o licenciamento do projeto à retenção de CO₂ do poço CL8 exclusivamente enquanto é intempestivo impor ao restante empreendimento já existente.

Apesar do acima referido, o EIA propõe uma medida:

- Lavagem de rodados e aspersão controlada de água em zonas de obras e acessos com cobertura de materiais desagregados com recurso a maquinaria de dimensão adequada no caso de obras a realizar nesta fase.

Fase de desativação

O EIA não propõe qualquer medida para esta fase.

A CA considera que os trabalhos de desativação devem ficar sujeitos à mesma medida indicada para obras na fase de exploração/manutenção

4.5. RECURSOS HÍDRICOS

No RT, estes fatores ambientais foram considerados individualmente. Nesta análise, os mesmos foram agrupados para facilitar a sua interligação, assim como a sua compreensão.

Nas considerações iniciais do factor ambiental (Recursos Hídricos), o EIA faz a caracterização da bacia hidrográfica da zona em estudo, a qual é dominada pela secção localizada na ribeira Grande, imediatamente a jusante da confluência da ribeira da Pernada, afluente da margem esquerda da ribeira Grande.

O RT evidencia que a água para a perfuração do furo provirá da captação superficial da ribeira da Ribeira Grande.

Na ausência de resposta ao parecer solicitado à Câmara Municipal da Ribeira Grande e considerando que a jusante do pedido de renovação de captação de água da ribeira da Ribeira Grande ora apresentado pela SOGEO, a CMRG, enquanto entidade gestora de abastecimento público, é titular de licença para captação de 120l/s (432m³/h) de água superficial da ribeira da Ribeira Grande, no Salto do Cabrito, para reforço do abastecimento público, a que acresce o caudal ecológico e o caudal reservado, totalizando 160l/s (576m³/h), julga-se prudente solicitar parecer à CMRG no sentido de se salvaguardarem eventuais incompatibilidades.

De uma forma geral, o EIA caracteriza as linhas de água da bacia em estudo, com caudais menores entre Junho a Agosto e o mês onde se verifica maior caudal é o de Dezembro, para anos normais e húmidos, e o mês de Novembro em anos secos. Existem valores de caudal nulo ou quase nulo para alguns meses, os quais confirmam o carácter torrencial destas linhas de água e que o caudal só se verifica em situações de grandes chuvadas, ficando as linhas de água secas quando não há pluviosidade forte. Como a zona onde se localizará o CL8 corresponde à cabeceira da linha de água, o caudal só se faz sentir nos meses de Inverno. Aliás, o mesmo acontece até na linha de água principal da zona – Ribeira Grande.

O EIA de seguida, faz a identificação das fontes de poluição (pontuais e difusas) da água superficial, com base em informações provenientes do Plano Regional da Água (PRA) e de alguns dados de qualidade da água de ribeiras afluentes da Ribeira Grande, fornecidos pela Administração Hidrográfica dos Açores (AHA).

Verifica-se que a ilha de São Miguel se caracteriza, essencialmente, por um uso rural do solo, pelo que a poluição de origem pontual é inferior à de origem difusa. Assim sendo, os riscos de poluição de origem urbana e industrial são muito inferiores aos de origem rural. Na zona de implantação do poço geotérmico CL8, zona de uso com pastagens, não existem habitações nas proximidades, pelo que a eventual poluição existente será difusa, com origem nas pastagens (animais e eventuais fertilizantes).

IMPACTES

Para este descritor, foram avaliados e classificados os impactes decorrentes da implementação do projeto, que abaixo se sintetizam:

Fase de Construção

- Poderão surgir, impactes associados à necessidade de impermeabilização de algumas áreas, com a consequente alteração de drenagem natural, se bem que estes impactes negativos, regionais, improváveis, temporários, reversíveis, diretos, minimizáveis serão muito pouco significativos devido à reduzida área de impermeabilização necessária nesta fase e à pequena área da bacia afetada.
- Poderá surgir a eventual turvação de linhas de água, com detritos e fluido de perfuração, e eventuais derrames de óleo da maquinaria utilizada. Os eventuais impactes associados serão negativos, regionais, improváveis, temporários, reversíveis, diretos, pouco significativos e minimizáveis tendo em consideração as exigências e técnicas de perfuração, a correta drenagem da plataforma e as características da zona de interflúvio, cujas linhas de água associadas possuem um regime de escorrência efémero.
- Os efluentes domésticos gerados durante esta fase serão tratados quimicamente em instalações portáteis, com a preocupação de não contaminar os recursos hídricos, contribuindo para a inexistência de impactes a nível da qualidade da água superficial. Apenas em situações acidentais serão expectáveis impactes negativos no ambiente decorrente dos efluentes domésticos gerados.

Fase de Exploração/Manutenção

- Eventual contaminação dos recursos hídricos devido a derrames acidentais de produtos químicos (inibidor de precipitação de calcite, injetado no interior do poço geotérmico). Este impacto será negativo, local, improvável, descontínuo, temporário, reversível, direto, minimizável e pouco significativo.
- Os impactes já decorrentes da fase de construção, associados à impermeabilização da plataforma do poço, mantêm-se para esta fase, com a alteração da drenagem natural. No entanto, a área de impermeabilização é muito pouco significativa, o que se encontra associado a impactes sem significado.

Fase de Desativação/Remodelação

- Poderão ocorrer derrames acidentais de líquidos de refrigeração, combustível, óleos e lubrificantes de motores, podendo assim constituir um foco de poluição ao nível local. Assim, verifica-se que este impacto é negativo, local, improvável,

temporário, reversível, direto e minimizável, podendo ter algum significado ao nível local em função da área abrangida e capacidade de contenção, bem como da substância derramada.

- Após as ações de desativação das infraestruturas, poderá proceder-se à reposição parcial (devido à necessidade de proceder à selagem do poço) das condições de drenagem natural e reabilitar o coberto vegetal, possibilitando a reposição maioritária das áreas de infiltração e recarga dos recursos hídricos sem ocorrer lixiviação de poluentes. O impacto daqui decorrente é positivo, local, certo, permanente, reversível, direto, minimizável e significativo.

A CA concorda genericamente com os impactes identificados, bem como a sua classificação.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

As medidas de minimização propostas para os impactes identificados no EIA são aceites pela CA:

Fase de Construção

- Para minimizar os riscos relativos à libertação de fluido geotérmico à superfície aquando da perfuração do poço, haverá um sistema de válvulas obturadoras (BOP), que em poucos segundos fecham o poço, impedindo assim a libertação para a superfície de fluido geotérmico;
- Com o objetivo de minimizar os efeitos de contaminação das águas superficiais, por derrames de argilas bentoníticas e outros fluidos utilizados na perfuração ou na cimentação do poço, óleos ou outras substâncias manuseadas em obra, serão implementadas regras de manuseamento destes produtos e existirão estruturas e equipamentos na plataforma, que permitirão uma gestão adequada dos mesmos. Será construída uma bacia de rejeição de resíduos de perfuração que será revestida por uma membrana impermeável que impedirá a contaminação dos recursos hídricos com estes resíduos;
- Haverá ainda a construção de um sistema de caleiras e de drenagem na plataforma e ao redor desta para evitar derrames de potenciais contaminantes para as linhas de água adjacentes à plataforma. Este sistema de drenagem incluirá uma área específica de colocação de tanque de combustível e de óleos e

outros lubrificantes devidamente impermeabilizada integrando um tanque separador de óleos. Assim, os eventuais derrames oleosos que venham a acontecer serão encaminhados para um sistema de retenção amovível, constituído por um tanque específico de separação de hidrocarbonetos, com placas coalescentes, localizado no segmento final de drenagem da plataforma;

- Em toda a obra os sanitários são portáteis sendo da responsabilidade da empresa distribuidora a sua limpeza, desinfeção e devida remoção do efluente e transporte para destino final adequado, sem rejeição de qualquer caudal de efluentes para o meio envolvente;
- No final da execução do poço geotérmico, a plataforma vai ficar isenta de resíduos e eventuais depressões ou escavações serão preenchidas com material adequado e compactado, repondo as condições de drenagem adequadas;
- Realizar-se-á a recolha, armazenagem e transporte para destino final adequado, conforme descrito anteriormente, dos óleos usados nos veículos e máquinas afetos à obra e de todos os outros resíduos produzidos;
- Para minimizar eventuais contaminações dos recursos hídricos, não poderão decorrer intervenções numa faixa de proteção de 10 metros (em condições de cheia média) no que se refere ao leito de cursos de água não navegáveis nem fluviáveis e respetivas margens, como é o caso das linhas de água na proximidade da área de intervenção (Lei nº54/2005, de 15 de Novembro em articulação com o Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio);
- Realizar-se-á a cimentação do espaço anelar, fora os trechos geometricamente produtivos, como é norma no poço geotérmico, promovendo o isolamento das paredes do poço;
- Todos os materiais usados na execução do poço geotérmico, incluindo os fluidos de perfuração, cimentos e aditivos, não conterão ou produzirão substâncias tóxicas ou perigosas;
- Os produtos químicos e resíduos deverão ser armazenados sobre superfície impermeabilizada, em área adequada, coberta e com acesso condicionado;
- Efectuar-se-á um controlo e eliminação das perdas de fluidos de circulação logo que detetadas, de modo a minimizar a sua entrada nas formações e,

eventualmente, nos aquíferos, utilizando, no caso de perdas, materiais selantes naturais da permeabilidade das formações, como casca de noz moída ou serradura de madeira;

- Deverão ser removidos, com urgência, produtos derramados à superfície do solo, no caso de acidente e fuga concentrada;
- Existirão contentores na plataforma e estaleiro, destinados à recolha temporária de todos os tipos de resíduos produzidos durante a execução do poço geotérmico;
- Deverá realizar-se a identificação, armazenagem e manipulação por pessoal treinado e autorizado das embalagens de produtos perigosos, como combustíveis, óleos, líquidos de refrigeração ou outros; no final, devem ser depositados em local adequado à sua natureza e perigosidade ou, se constituírem resíduos, encaminhados para destino final adequado;
- Serão armazenados os excedentes de calda de cimento e dos fragmentos de rocha de perfuração misturados com restos de lamas em tanques ou bacias e transportadas para destino final adequado;
- Após a conclusão dos trabalhos deverá proceder-se, se necessário, à escarificação dos terrenos nas zonas de circulação, de forma a permitir o restabelecimento das condições de infiltração.

Fase de exploração

- A instalação das tubagens dos efluentes deverá prever medidas de exploração específicas que acautelam ou minimizem os riscos de fugas;
- Os produtos químicos e resíduos deverão ser armazenados sobre uma superfície impermeabilizada, em área adequada, coberta e com acesso condicionado;
- Devem ser respeitadas as regras de armazenamento e manipulação específicas de cada um dos produtos químicos e resíduos;
- No caso de acidente e fuga concentrada de produtos químicos e resíduos, devem ser tomadas medidas para a retirada urgente dos produtos derramados da superfície do terreno ou do solo.

Fase de Desativação/Remodelação

- A desativação deverá ser efetuada de modo a minimizar a afetação dos recursos hídricos por eventuais contaminações decorrentes da desmontagem de equipamentos e consequente derrame de óleos ou outras substâncias lubrificantes. Deve por isso, proceder-se ao desmantelamento de todo o equipamento e maquinaria integrado no poço em áreas impermeabilizadas e com caleiras de drenagem e recolha de efluentes em caso de derrame. Estes efluentes devem ser conduzidos para uma caixa estanque, para que possam ser recolhidos os efluentes gerados sem que haja contaminação das linhas de água adjacentes ou recursos hídricos subterrâneos;
- A recolha dos efluentes domésticos produzidos nos estaleiros em fossas sépticas herméticas e transporte das respetivas águas residuais para destino final adequado, sem qualquer rejeição de efluentes para o meio envolvente;
- Deverá proceder-se à recolha, armazenagem e transporte para destino final adequado, dos óleos usados nos veículos e máquinas afetos à obra e de todos os outros resíduos produzidos;
- Identificação, armazenagem e manipulação por pessoal treinado e autorizado das embalagens de produtos perigosos, como combustíveis, óleos, líquidos de refrigeração ou outros; no final devem ser depositadas em local adequado à sua natureza e perigosidade ou, encaminhados para destino final adequado.

Monitorização dos Recursos Hídricos

O EIA propõe um programa de monitorização referente aos Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos para as diferentes fases do projeto.

Para a monitorização dos recursos hídricos foram escolhidos dois pontos de amostragem para as águas superficiais e três pontos de amostragem para as águas subterrâneas. Assim, irá avaliar-se a qualidade das águas superficiais a jusante do poço, na linha de água mais próxima (linha de água mais a Este) e em dois pontos, a montante (onde não se observou água), a CA verificou que estes não vêm assinalados na figura 15 do Anexo I do RT e a jusante da captação Chá Canto (que recebe o excedente da nascente). As águas subterrâneas irão ser controladas pela amostragem nas nascentes José do Canto/Bandeirinha, Chá Canto e Cachaços, este último ponto vem identificado na

Figura 15 do Anexo I do RT, como Ribeiro do Teixeira. A CA, solicita a atualização da Figura 15.

Deve ter-se em consideração que aquando da realização do controlo poderá não haver caudal nas linhas de água em questão, devido ao facto de estas apresentarem características torrenciais. No entanto, sugere-se que exista alguma precaução na calendarização das amostragens, de forma a existir caudal nas colheitas.

Os parâmetros de amostragem assumem carácter diferenciado consoante o tipo de campanha referida e a frequência de amostragem. Nas campanhas expeditas, prevê o recurso a equipamentos de leitura in situ (temperatura, pH, condutividade, turvação e exame organolético qualitativo – cor, cheiro, aparência, matéria em suspensão, materiais flutuantes e depósitos), com avaliação de parâmetros de fácil medição, e que permitem detetar eventuais anomalias no estado qualitativo das águas, fornecendo uma indicação preliminar do estado do ambiente. Além destes, avaliar-se-ão também parâmetros em laboratório (sólidos suspensos totais, cloretos, bicarbonatos, substâncias tensioativas, óleos e hidrocarbonetos), associados a indicadores de eventual contaminação associada às atividades de construção. As campanhas alargadas (incluem os parâmetros das campanhas expeditas e análise de sódio, potássio, chumbo, ferro total, manganês, nitratos, boro, sulfatos e alcalinidade total), visam fornecer uma caracterização completa do estado qualitativo das águas superficiais e subterrâneas, constituindo um referencial que auxilie a interpretação dos dados recolhidos nas outras campanhas. Na realização destas campanhas são recolhidas amostras de água nos diversos pontos de monitorização, as quais serão conservadas e acondicionadas apropriadamente para envio a laboratório, onde serão analisadas para a determinação dos valores de alguns parâmetros físicos e químicos úteis na caracterização da qualidade das águas e na avaliação de eventuais contaminações. Na realização destas campanhas são realizadas simultaneamente medições expeditas.

A monitorização da qualidade da água ao nível dos locais de intervenção, será efetuada:

- Antes da fase de construção, através de campanhas alargadas (no mínimo 3 campanhas),
- Durante a fase de construção: a) durante a perfuração do poço geotérmico até aos 140 m as campanhas expeditas, são diárias para os parâmetros lidos in situ e de 2 em 2 dias para os determinados em laboratório. Semanalmente serão efetuadas campanhas alargadas. b) durante a perfuração do poço geotérmico abaixo dos 140m a leitura in situ

será de 2 em 2 dias e os do laboratório semanalmente, enquanto que as campanhas alargadas são efetuadas quinzenalmente.

- Durante a fase de exploração, serão efetuadas mensalmente, campanhas alargadas. Na tabela das campanhas de monitorização do RT, vem mencionado que estas campanhas serão no mínimo 3. A CA, alerta para o facto de, mesmo que o historial dos dados obtidos nestas campanhas não tenham variações significativas, e se é intenção do proponente, alargar este intervalo posteriormente, é necessário solicitar parecer à autoridade de AIA.

Neste plano de monitorização também, deveria vir mencionado a periodicidade das campanhas durante a fase de desativação/manutenção.

Os métodos analíticos serão os constantes da legislação em vigor para a determinação dos parâmetros referidos, nomeadamente no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, que estabelece as normas, critérios e objetivos da qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.

Os resultados obtidos na monitorização deverão ser analisados face à situação de referência.

O RT, faz referência que, em caso de acidente serão efetuadas diariamente campanhas expeditas *in situ* e em laboratório até que a situação normalize. A CA, salienta que dependendo do tipo de acidente, pode dar-se o caso de existir a necessidade de análise aos parâmetros incluídos nas campanhas alargadas e que não são determinados nas expeditas.

4.6. SISTEMAS ECOLÓGICOS

A área de implantação do poço CL8 encontra-se no interior dos limítrofes da Área protegida para a gestão de habitats ou espécies da Serra de Água do Pau (SMG07) do Parque Natural da Ilha de São Miguel, criado pelo através do Decreto Legislativo Regional N.º 19/2008/A, de 8 de Julho.

O EIA conclui que a área de implantação do poço geotérmico de produção CL8 localiza-se numa área sujeita a fortes intervenções antrópicas, que determinaram a substituição de florestas de laurissilvas por áreas de pastagem ou florestas de árvores exóticas. O local de construção é ocupado por pastagens/ pasto. A envolvente alterna

entre florestas de criptoméria e pastagens. Em termos faunísticos a área aparenta não possuir valores especialmente interessantes, destacando-se a possível presença do pombo-torcaz.

A CA informa, relativamente às áreas sensíveis próximas da área do projeto, que:

- O Sítio de Interesse Comunitário (SIC) - Lagoa do Fogo foi classificado como Zona Especial de Conservação (ZEC) – Lagoa do Fogo, através do Decreto Regulamentar Regional n.º 5/2009/A.
- Com a criação do Parque Natural da Ilha de São Miguel, o anterior Monumento Natural Regional da Caldeira Velha passou a designar-se de Monumento Natural da Caldeira Velha.

Impactes Ambientais

Devido ao baixo valor biológico das biocenoses afetadas e à reduzida área de implantação do poço geotérmico de produção CL8, os impactes negativos verificados serão de baixa magnitude.

Ações geradoras de impactes

- Substituição de ecossistemas pelo efeito que resulta da implantação de estruturas necessárias à execução da obra, nomeadamente estaleiros, da melhoria ou instalação de acessos, terraplanagens e aterros. Estas ações implicam a remoção completa do coberto vegetal, a compactação de solos e a movimentação de terras.
- Aumento dos níveis de perturbação direta com os aumentos dos níveis de ruído e da perturbação visual resultantes dos trabalhos inerentes à obra, pela presença de maquinaria e de pessoal.

Fase de Construção

Atendendo a que a área em causa é muito pequena e pouco significativa, os impactes previstos são classificados como negativos, locais, improváveis, temporários, reversíveis, indiretos, minimizáveis e pouco significativos.

Fase de Exploração/ Manutenção

Ao funcionamento do projeto está associada a subsistência do nível de perturbação, pelo que estão associados impactes idênticos à fase de construção.

Fase de Desativação

Associam-se impactes idênticos à fase de construção sendo, no entanto, de menor magnitude. A repor o solo prevêem-se impactes positivos, regionais, certos, permanentes, reversíveis, indiretos, minimizáveis e significativos.

Medidas de Minimização

Atendendo à baixa magnitude dos impactes, na fase de construção serão implementadas, para a sua minimização, nomeadamente:

- Perturbar o menor espaço possível de terreno envolvente à área do projeto, seja com armazenamento de materiais, estacionamento de maquinaria ou acessos ao local;
- Delimitar a área do projeto de modo a desencorajar a circulação de máquinas, pessoal, o depósito de materiais e resíduos, nas áreas limítrofes;
- Concentrar os trabalhos, o mais possível, no tempo e no espaço, utilizando maquinaria em condições adequadas de manutenção e conservação;
- Iniciar os trabalhos de movimentação de terras logo que os solos estejam limpos, evitando a repetição de ações sobre as mesmas áreas;
- Programar os trabalhos de recuperação e reconversão da vegetação, de modo a estarem concluídos apenas e quando houver certezas de que as máquinas não voltarão ao mesmo local, evitando a afetação de espécies que reiniciem a sua colonização;
- Repovoara o local com espécies florísticas autóctones, nomeadamente nas bermas dos caminhos rurais introduzidos e na envolvente à plataforma do poço geotérmico.

4.7. SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO

O EIA começa por informar que não existe carta de solos para a zona de estudo, baseando a sua caracterização em visitas de campo. Depois informa que na área de implantação predominam prados, havendo espaços confinados com zonas arbustivas, sobretudo nas cabeceiras de linhas de água.

O prossegue com classificações para zona em instrumentos de gestão territorial onde se sobrepõem Espaços Naturais/Reserva Ecológica Regional, Área Protegida para a gestão de habitats e Biótipo.

A CA verifica a existência no EIA de um mau enquadramento de componentes referidas para o solo e ocupação do solo como classificações legais que devem situar-se no fator

ambiental “Ordenamento do Território e Condicionantes”, para além disso, nas imagens é evidente que as zonas arbustivas são na generalidade zonas com ocupação arbórea.

Impactes ambientais

Fase de Construção

O EIA mais do que identificar impactes menciona ações, por vezes complementadas com mitigação dos efeitos a implementar mas das quais se deduzem a ocorrência dos seguintes impactes no solo e respetiva ocupação:

- Decapagem da terra e do coberto vegetal;
- Ocupação do solo por acessos e outras infraestrutura a construir, com as consequentes impermeabilizações e compactações;
- Risco de contaminação do solo por eventuais derrames de hidrocarbonetos e óleos.

Estes impactes são classificados como negativos, locais, certos, temporários, reversíveis nas situações em que as estruturas são retiradas, diretos, minimizáveis e pouco significativos.

Fase de Exploração/manutenção

Tendo em conta a permanência de algumas estruturas, o EIA prevê a manutenção de alguns impactes em termos de alterações de uso, compactação e redução da infiltração.

Fase de Desativação

Durante os trabalhos de demolição manter-se-ão impactes referidos anteriormente a que se segue a reconversão dos solos existentes.

Esta reconversão é classificada como positiva, local, certa, temporária, reversível, direta, minimizável e significativa.

A CA verifica a para a fase de desativação a classificação do impacte no EIA não é feita tendo em conta a comparação com a situação de referência. A reposição/reconversão do solo não é um impacte positivo, mas apenas uma medida para a eliminação dos anteriores que tinham sido considerados negativos reversíveis e temporários.

Assim, o que se perspectiva é que os impactes deixam de se fazer sentir após a reconversão do solo e a situação fique equivalente à de referência.

Medidas de Minimização

Fase de Construção

O EIA assume que em parte as medidas já estão integradas no projeto, contudo menciona as seguintes:

- Construção de uma bacia de deposição temporária impermeabilizada para os resíduos de perfuração e fluidos a ser selada e aterrada no fim do projeto;
- Armazenamento em pargas das terras de decapagem para a reutilização no fim da obra;
- Construção de um tanque impermeabilizado para armazenamento de resíduos, hidrocarbonetos, óleos e lubrificantes com tanque separador e um sistema de retenção amovível para derrames;
- Aproveitamento de acessos já existentes;
- Delimitação da zona da plataforma para evitar o pisoteio das áreas desnecessárias;
- Escarificação dos terrenos e zonas de circulação a não utilizar nas fases seguintes, restabelecendo o solo às condições originais.

Fase de Exploração/manutenção

- Descontaminação e cobertura das áreas modificadas sem utilização com trabalhos de reabilitação e enquadramento paisagístico;
- As medidas de minimização da contaminação da água também são efetivas na mitigação da poluição do solo;
- Gestão adequada dos resíduos e boas práticas ambientais nos trabalhos de manutenção que envolvam maquinaria e viaturas.

Fase de Desativação

- Implementação de ações que evitam a ocorrência de descargas de fluidos geotérmicos para o solo;
- Reconversão e recuperação do solo a desocupar destinando-o ao uso e com as características da situação inicial.

4.8. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES

O EIA sumariza sem distinção instrumentos de desenvolvimento territorial como o Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores (PROTA), de planeamento

territorial como o Plano Diretor Municipal da Ribeira Grande (PDMRG) e de planeamento como Plano Regional da Água (PRA) e ainda planos setoriais como o Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores (POTRAA) com abrangência na área do projeto, para depois expor as condicionantes legais ao nível de servidões e restrições no local de implantação do poço CL8.

Relativamente ao PROTA, é salientado que este propõe Valorizar as condições de produção de geotermia nas ilhas de São Miguel e Terceira e a Valorização das centrais geotérmicas do Pico Vermelho e da Ribeira Grande em São Miguel, para depois através de texto e figuras apresentar as áreas nucleares de proteção da natureza e ecológicas complementares, esta última cobrindo o local de implantação do poço CL8. Assim deduz o EIA que este pretende assegurar boas condições de sustentabilidade e aumentar a autonomia energética com a rentabilização das potencialidades de São Miguel.

Sobre o PRA nada é referido no EIA em termos de projeto, apenas a necessidade de proteção da água.

Sobre o POTRAA é referido que a área de implantação do projeto está definida como de indústria extrativa, o que inclui a exploração geotérmica, pelo que as infraestruturas turísticas na envolvente devem ter em ponderação este tipo de espaço.

Por fim ao nível do PDMRG é referido que a área do poço e atividades para a sua construção decorrem em Reserva Ecológica Regional.

Ao nível das condicionantes legais o EIA elenca as seguintes atividades que se verificam estarem previstas no projeto:

- Na Reserva Ecológica Regional são proibidas ações que se traduzam na destruição do revestimento vegetal e do relevo natural não enquadradas na exploração agrícola e no derrube de árvores não integrado na exploração vegetal, tipos de trabalho previstos para a fase de construção;
- Na Área Protegida para a gestão de habitats estão interditas atividades como alteração da morfologia do solo, modificação do coberto vegetal e realização de obras de construção civil.

Apesar de no texto nada ser referido Recursos Hídricos, na figura 12 verifica-se que parte da área de estudo está dentro do perímetro de proteção das captações, aspeto que importa ter em atenção aquando da localização das bacias e outras plataformas de apoio

à execução do poço CL8. No EIA também são referidas outras condicionantes para a envolvente mas que não interferem com o local de implantação do projeto.

Impactes Ambientais

Fase de Construção

- Alteração do ordenamento do território proposto legalmente.

Um impacte negativo, regional, certo, contínuo, irreversível, direto e muito significativo

O outro impacte é no domínio dos recursos hídricos e não do presente fator ambiental.

Fase de Exploração /manutenção

Devido à irreversibilidade do impacte antes mencionado o mesmo prolonga-se para a presente fase.

Fase de Desativação

O EIA prevê a reconversão do espaço nas classes atuais e novamente comete o erro da comparação não ser com a situação de referência. A reposição/reconversão das classes de espaço não é um impacte positivo, mas apenas uma medida para a eliminação dos anteriores que apesar disso tinham sido considerados irreversíveis e permanentes, quando na realidade podem ser muito duradouros

Algumas medidas e recomendações surgem neste capítulo de impactes no EIA, mas neste parecer são transferidos como condicionantes para as medidas de minimização.

Medidas de minimização

Fase de Construção

- Instrução de um processo de exclusão do regime de proteção de RER, alegando ausência de locais alternativos e economicamente viáveis e o interesse público do projeto, por despacho conjunto dos membros do governo competente pela área do projeto, do ambiente e do ordenamento do território;

- Parecer à entidade competente em matéria de ambiente sobre as ações de extração e exploração de recursos geológicos, alteração da morfologia e modificação do coberto vegetal arbóreo ou arbustivo

- Estabelecer uma faixa de proteção com largura de 10 m das margens das linhas de água não navegáveis ou se impossível evitar a ocupação solicitar a devidas autorizações do Domínio Público Hídrico;
- Garantir que as atividades de construção são realizadas fora do perímetro de captação da nascente Chá Canto.

Fase de Desativação

- Realização de reuniões com a Câmara Municipal referentes à desativação do poço e eventual reclassificação dos espaços ao nível dos Instrumentos de Gestão Territorial.

Sobre as medidas e condicionantes acima mencionadas, a CA tem apenas a referir que os pareceres a efetuar à entidade com competência do ambiente podem já ser considerados emitidos no âmbito do presente documento e integrados no teor da DIA, caso esta seja condicionalmente favorável, o mesmo não para a emissão de licenças de uso, ocupação, corte, arranque de espaços, recursos ou espécimes vegetais.

4.9 PAISAGEM

Após a apresentação de considerações em que se baseia a metodologia de análise e caracterização deste fator ambiental o EIA começa por fazer uma descrição geral da paisagem da ilha condicionada pelo seu carácter vulcânico, sendo o relevo um dos parâmetros para a sua diversidade e complexidade com referência a encostas litorais que para o interior forma cumeadas mais inclinadas e maciços montanhosos.

A área em estudo pertence à unidade de paisagem do Serra da Água do Pau, com base em “Livro das Paisagens dos Açores – Contributos para a identificação das Paisagens dos Açores” de 2005. Esta caracteriza-se pela extensas encostar em torno da Caldeira da Lagoa do Fogo, dominada por ocupação agrícola compartimentada com manchas de mata e maciços arbóreos, com a presença de várias ribeiras e onde é evidente o potencial geotérmico pelas emergências de águas termais.

Foram identificadas no território em análise as seguintes subunidades paisagísticas: Vale da Ribeira Grande, Plataforma agrícola interflúvios e Zona de transição para a cordilheira central.

Localmente a zona insere-se numa superfície inclinada para norte com uso agrícola, a cotas entre 480 e 550m, adjacente a linhas de águas e a povoações mais próximas distam cerca de 5 km para norte.

Para o tratamento da paisagem em questão foram utilizados dois aspetos importantes: o da qualidade visual e da fragilidade visual, onde se deduziu que o projeto se insere numa zona de qualidade visual média e com uma fragilidade entre média a elevada o que lhe confere uma sensibilidade paisagística média.

A CA verifica que o EIA efetua uma caracterização com parâmetros técnicos e não descrição tradicional da paisagem e nada tem a comentar à metodologia adotada.

Impactes ambientais

Fase de Construção

O EIA descreve as principais ações que afetam a qualidade cénica da paisagem:

- A implementação do estaleiro e construção do poço geotérmico com a presença de maquinaria pesada, materiais de construção, destruições do coberto vegetal que se transformam numa intrusão visual.

Fase de Exploração/manutenção

- Degradação da qualidade visual decorrente dos trabalhos da fase anterior e da afetação da estrutura funcional da paisagem;
- Intrusão visual pela presença de infraestruturas de apoio ao poço que perturbam a paisagem.

Fase de desativação

Durante esta fase os impactes são semelhantes aos da fase de construção mas de menor magnitude.

Medidas de minimização

- Os estaleiros, depósitos temporários de materiais e parque de máquinas colocados em zona de menor sensibilidade visual;
- Delimitação das zonas de trabalho e preservar a vegetação exterior à mesmas e sem pisoteio;

- As espécies vegetais para as estruturas verdes devem ser escolhidas preferencialmente das associações naturais da região;
- Efetuar pargas das terras decapadas e posterior aproveitamento do solo em trabalhos de integração paisagística
- As tubagens devem ser instaladas sempre que possível de modo a ser dissimuladas pela orografia, topografia, obstáculos naturais ou pintadas de cor verde.

Fase de Exploração

- Utilização de cortinas de espécies vegetais de elevada rusticidade, crescimento rápido, folha permanente e adaptadas as condições edafoclimáticas locais com uma distribuição irregular para criar sebes naturalizadas e elevada riqueza florística;
- Utilização de cores neutras das infraestruturas de maior volumetria.

Fase de desativação

- Realização das obras devidamente protegidas e enquadradas na paisagem de modo a favorecer a integração na envolvente
- Escarificação dos terrenos e zonas de circulação de forma a garantir as condições originais.

A CA verifica que algumas das medidas são meras orientações que deveriam estar devidamente concretizadas, como a localização adequada do estaleiro ou os sítios na área prevista para a plataforma com menor sensibilidade visual, uma vez que não será depois do estudo que se conseguirá verificar se o local escolhido era o melhor segundo o EIA.

A utilização de cor verde pode ser demasiado limitante, a mesma deve ser função do enquadramento nos locais atravessados.

Os aspetos referentes ao uso das espécies vegetais terão de ter em consideração as condições que são indicadas ao nível da apreciação do fator ambiental “Sistemas Ecológicos”.

4.10. ARQUEOLOGIA E PATRIMÓNIO CULTURAL E CONSTRUÍDO

O EIA considera neste caso como área de estudo à área potencial de implantação do projeto.

Após pesquisa bibliográfica o relatório refere que na área de implantação do projeto e envolvente direta não foram identificados elementos patrimoniais.

A CA também não conhece imóveis na zona e deduz que a consulta à bibliografia terá tido como objetivo verificar da potencialidade de ocorrência de património arqueológico não visível.

Impactes Ambientais

O EIA não perspetiva a ocorrência de impactes neste fator ambiental em nenhuma das fases de implementação do projeto.

Medidas de Minimização

Pelo motivo acima referido não são propostas medidas de minimização no EIA.

A CA está de acordo com as perspetivas enunciadas no EIA para este fator ambiental.

4.11. AMBIENTE SONORO

O EIA refere que o ruído pode ser gerador de problemas sociais geradores de conflitos, que não existe mapa de ruído no concelho da Ribeira Grande, que o local de implantação do poço CL8 é afetado pelas emissões sonoras do funcionamento da Central Geotérmica da Ribeira Grande, contudo na envolvente não existem habitações nem outros recetores sensíveis.

Como a única fase em que poderiam haver impactes relacionados com o CL8 é a de construção e como a atividade mais ruidosa seria a de ensaios que não estão previstos, o EIA não aprofunda mais a caracterização deste fator ambiental.

Apesar do referido a CA considera que teria sido conveniente apresentar medições dos parâmetros sonoros na área de implantação do projeto e no local de visita frequente da Caldeira Velha, mas dada a tipologia do empreendimento considera que tal omissão não compromete a viabilidade do licenciamento para a execução do poço CL8.

Impactes ambientais

Devido à inexistência de recetores sensíveis o EIA não considera a existência de impactes em nenhuma fase do projeto.

A CA considera que a Caldeira Velha poderia ser considerada um recetor sensível, contudo dada a alguma distância, a envolvente arborizada naquele local e o facto de as

únicas fases ruidosas se relacionam com a construção, esta omissão não deve comprometer a viabilidade de licenciamento de construção do CL8.

Medidas de minimização

Fase de construção

Apesar de tudo o que foi acima referido o EIA propõe as seguintes medidas para esta fase:

- Manutenção adequada dos equipamentos mecânicos afetos à obra, com revisões periódicas que devem respeitar o estipulado também o que se refere à potência sonora e possuir a certificação da classe em que se inserem;
- Programação dos trabalhos mais ruidosos para que estes decorram com o menor duração possível, bem como as operações ao ar livre;
- Respeitar as recomendações dos fabricantes dos equipamentos;
- Selecionar equipamentos e processos construtivos que gerem menos ruído;
- Planeamento de circulação dos camiões de modo a reduzir os eixos viários a utilizar.

Estas medidas são na sua generalidade relacionadas com a boa gestão ambiental dos trabalhos ou cumprimento da legislação. A referida para a circulação indiretamente fica já considerada na condicionante dos percursos referida no fator ambiental qualidade do ar.

Fase de Exploração/Manutenção

Devido à inexistência de recetores sensíveis não são propostas no EIA medidas minimizadoras de ruído.

A CA pelo conhecimento do projeto também não reconhece emissões de ruído associadas à exploração do poço, exceto em casos pontuais de trabalhos de manutenção ou de reparação.

Fase de Desativação

O EIA considera que as eventuais medidas a implementar nesta fase são as mesmas das da fase de construção.

4.12. SOCIOECONOMIA E INFRAESTRUTURAS

O EIA, baseado em dados estatísticos e no Relatório do Estado do Ordenamento do Território da Ribeira Grande, com uma abrangência que pode ir desde o nível Açores descendo até ao da freguesia onde o poço CL8 se insere, apresenta um conjunto de parâmetros e respetivas variações de âmbito administrativo regional, demográfico e temporal (dinâmica e distribuição da população residente e respetiva estrutura etária), níveis de escolaridade, repartição por atividade económica (emprego/desemprego, setores económicos, atividades das populações, tipologias de fontes de produção e de consumo de energia e ainda pormenorizações no domínio do turismo), características sobre as condições de saúde da população e dos serviços prestados nesta área, bem como descrições no domínio das infraestruturas de saneamento básico e de acessibilidades e rede viária.

Tendo em conta o enquadramento do empreendimento na área da energia salienta-se para este domínio se verifica no EIA que tem existido um continuado aumento do consumo de energia e que há uma grande dependência energética dos Açores dos combustíveis fósseis, estes foram responsáveis em 2007 por 72% da produção na Região, embora esta fração esteja em decréscimo progressivo enquanto a energia geotérmica é não só a segunda maior fonte como a que mais cresce, que em São Miguel já representa 38% do total produzido, sendo neste momento a única ilha que utiliza este recurso para obtenção de eletricidade.

Impactes ambientais

O EIA identifica os seguintes impactes ambientais em resultado da execução do Poço CL8 para o presente fator ambiental:

Fase de construção

- Aumento da empregabilidade na construção durante a obra, classificado como positivo, regional, provável, temporário, reversível, direto e significativo;
- Perturbações associadas ao aumento do tráfego nas estradas de acesso à obra, nomeadamente ER 5-2A que será negativo e pouco significativo por a estrada ser sobretudo utilizada na zona por turistas, mas significativo se os trabalhos decorrerem durante o período da época alta turística.

Fase de exploração

- Aumento do aproveitamento dos recursos endógenos, com aproveitamento da comparticipação de fontes de energia renováveis e redução de emissões de GEE e dependência dos combustíveis fósseis;
- Trabalhos de manutenção da via de acesso ao poço.

Estes impactes são genericamente classificados como positivos e o primeiro muito significativo.

Fase de desativação

- A desativação do poço reduzirá a comparticipação das energias renováveis e do aproveitamento dos recursos endógenos, impacte classificado como negativo, improvável e muito significativo
- Desqualificação das vias rurais relacionadas com a infraestrutura, com a respetiva reabilitação, impacte considerado positivo.

Como frequentemente acontece, vários impactes da fase de desativação são comparados no EIA com a situação que ocorria na fase de exploração e não com a situação de referência. Assim, a reposição de uma situação corresponde a um impacte nulo e o fim da exploração, mesmo sem considerar a possibilidade de já poderem existir outras fontes alternativas que substituam o poço CL8, não diminui a comparticipação deste face à situação de referência quando ainda não existia.

Igualmente, por vezes o EIA na sequência de repetição de adjetivos de caracterização dos impactes comete o erro de expressar a possibilidade de minimizar um impacte positivo quando o normal é pretender-se a sua potenciação ou maximização.

Medidas de Minimização

Para a fase de exploração o EIA optou por referir que as medidas indicadas para os restantes fatores também minimizam os impactes negativos para a fase de construção e de exploração, não apresentando nenhuma medida específica.

Fase de desativação

- Informação da população da desativação do projeto para devolução aos seus proprietários dos terrenos ocupados e reposição dos usos anteriores.

A CA considera esta medida prematura para ser imposta na DIA, tendo em conta o grande número de variáveis que tornam incerta a possibilidade de se repor o uso anterior aos seus proprietários, contudo não discorda do princípio

4.13. RISCOS AMBIENTAIS, SÍMICO E VULCÂNICO

Além de se reconhecer atividade sísmica na zona, existem estudos que evidenciam que a área do projeto está inserida numa zona sujeita a eventos que podem atingir intensidades X na Escala Macrossísmica Europeia. O eixo definido pelos maciços vulcânicos do Fogo e das Furnas, incluindo o graben da Ribeira Grande, correspondem aos locais onde se concentra grande parte dos epicentros na ilha de São Miguel, evidenciando o elevado risco sísmico do local onde se encontra o proposto poço CL8.

O EIA refere que se registaram várias erupções explosivas e efusivas desde o povoamento em São Miguel desde o século XV e o vulcão do Fogo teve várias manifestações intracaldeira de carácter explosivo, magmáticas e hidromagmáticas, nos últimos 15 mil anos, de onde resultaram escoadas e camadas de materiais de queda com perigo para as infraestruturas existentes no terreno.

O EIA assume que este enquadramento vulcanotectónico a execução do projeto comporta sobretudo riscos de afetação dos trabalhadores, na capacidade de produção dos poços existentes e alteração da qualidade e quantidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

A partir da leitura do EIA e o conhecimento técnico da CA, esta deduz que o fator ambiental Risco Sísmico e Vulcânico é provavelmente mais impactante sobre o projeto do que este pode sobre aquele.

Potenciais Impactes

Deduz-se que o proponente está consciente dos riscos sismovulcânicos e dos inerentes à execução do projeto, mas reconhece que a área de estudo é bem conhecida para permitir identificar as situações de risco iminente.

Igualmente é assumido que já existem e estão em vigor Planos de Segurança e Saúde (PSS) e de Emergência Interno (PEI) cujo primeiro será estendido ao empreiteiro na fase de construção e o segundo à exploração do poço CL8.

Os aspetos mencionados no EIA para minimizar os danos ambientais durante a construção já foram expostos noutros fatores ambientais e muitos deles integram o projeto de execução.

Os riscos referidos no EIA para a fase de exploração prendem-se sobretudo com questões de manutenção da operacionalidade do poço, sendo referida a metodologia para evitar a deposição de precipitados nas suas paredes, a existência de campanhas semestrais de inspeção e a formação dos trabalhadores para normas de segurança.

Monitorização do risco sísmico e vulcânico

Para risco o sismovulcânico são referidos no EIA três domínios de monitorização: geofísica, geodésica e geoquímica. Todavia, também deixa evidente que presentemente a SOGEO já apoia na área de estudo um programa de monitorização que envolve as três vertentes e implementado pelo Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores (CIVISA) da Universidade dos Açores, o qual será mantido e já assegura o acompanhamento da evolução sismovulcânica na zona.

Na monitorização geofísica é mostrada a rede de estações sísmicas localizadas no complexo vulcânico do Vulcão Fogo geridas pelo CIVISA e é referido que 4 destas são da responsabilidade da SOGEO, que a amostragem é contínua e centralizada via rádio na Universidade dos Açores.

A CA tem conhecimento desta monitorização integrada noutros projetos geotérmicos que já foram sujeitos a procedimentos de AIA e verifica-se que a mesma possui uma cobertura mais abrangente que a área da concessão de exploração pelo que a considera adequada sem necessidade de alteração.

A monitorização geodésica constituída por um conjunto de 43 estações GPS, marcas, uma das quais com registo contínuo e as restantes com medições anuais, esta rede cobre não só a zona de exploração, como também abrange a vigilância do vulcão do Fogo

A CA também conhece esta monitorização que integra outros projetos geotérmicos que já foram sujeitos a procedimentos de AIA e com uma cobertura mais abrangente que a área de exploração pelo que não considera necessária qualquer alteração.

A monitorização geoquímica faz-se a partir de 3 estações, com uma determinação em quase em contínuo de fluxo de CO₂ (os dados são recolhidos de modo discreto numa câmara de acumulação) situada junto à central geotérmica do Pico Vermelho e dois

locais de amostragem mensal associados a manifestações naturais de vulcanismo secundário onde são determinadas concentrações nos fluidos libertados dos seguintes parâmetros gasosos: CO₂, H₂S, H₂, O₂ + Ar, N₂ e CH₄. Todas estas monitorizações são complementadas com recolha de dados meteorológicos para a introdução de efeitos corretivos que influenciam a libertação dos gases à superfície.

No EIA é referida a conveniência de manter esta periodicidade para assegurar a preservação dos padrões que permita a comparação com a situação de referência.

A CA não só está de acordo que não se deve alterar esta monitorização pois tal perturbaria o modo de apreciação do evoluir das tendências face ao histórico de dados acumulados através deste método, como considera desnecessário proceder à instalação de qualquer outra estação.

A CA também tem conhecimento de existirem dados de distribuição geográfica de anomalias de desgaseificação difusa na área, mas o EIA é omissivo sobre essa informação.

A CA considera que não é necessário um programa de monitorização dos riscos sismovulcânicos específico para o poço CL8 ou alterar os que se encontram já a decorrer no terreno e implementados ao abrigo dos procedimentos de AIA a que a exploração geotérmica na Ribeira Grande tem sido sujeita, considerando-se os expostos nas respetivas DIA como cobrindo igualmente o presente projeto agora em avaliação.

4.14. GESTÃO DE RESÍDUOS E AMBIENTAL DO PROJETO

O EIA não apresenta a Gestão de Resíduos como um fator ambiental na descrição da situação de referência, embora o assunto seja abordado no capítulo da descrição do projeto, aqui numa perspetiva de caracterização dos resíduos produzidos nas várias fases consideradas, portanto, um tratamento semelhante ao dado à avaliação de impactes.

Impactes Ambientais

Fase de Construção

É descrito o modo e o tipo de resíduos resultantes dos trabalhos de execução do poço CL8 e apresentada uma tabela com os códigos LER dos resíduos que se esperam produzir.

Posteriormente é assumido que a SOGEO já possui um sistema de gestão de resíduos, resumidamente descrito, sendo indicado os respetivos destinatários.

Fase de Exploração

Os resíduos esperados produzir em resultado da exploração do novo poço geotérmico são equiparados aos que se produzem na situação de referência com a atual exploração da Central Geotérmica da Ribeira Grande, sendo novamente apresentado um tabela com os códigos LER dos mesmos.

Fase de Desativação

Não é mencionada a produção de resíduos para esta fase do projeto.

A CA considera que os resíduos a produzir nesta fase devem ser semelhantes aos da fase de construção, embora com menor produção de pedra e fluídos de circulação e maior quantidade dos associados a movimentos de terras

A Autoridade Ambiental já avaliou vários planos de Gestão de Resíduos para a SOGEO, inclusive para projetos sujeitos a AIA na Central Geotérmica da Ribeira Grande, pelo que compreende a justificação da respetiva expansão aos resíduos provenientes da construção, exploração e desativação do poço CL8.

Medidas de minimização

Fase de Construção

- Inclusão no Caderno de Encargos da fase de construção do Plano de Gestão de Resíduos;
- Construção da bacia temporária dos resíduos de perfuração e sua posterior utilização como inertes sempre que a sua consistência o permitir.

Todas as restantes medidas indicadas para esta fase correspondem ao cumprimento de imposições legais, pelo que a CA não as considera como medidas propostas no EIA, mas apenas indicação dos diplomas que a SOGEO e empreiteiro ficam sujeitos na gestão de resíduos.

Fase de Exploração

O EIA não prevê nenhuma medida específica para esta fase, apenas a extensão das implementadas na fase anterior.

A CA considera que existindo um plano de gestão na SOGEO que garanta o cumprimento da legislação não são necessárias medidas adicionais.

Fase de desativação

Sinteticamente o EIA refere

- Os resíduos produzidos devem ser triados de acordo com a sua tipologia, rotulados e se armazenados provisoriamente em locais impermeabilizados, arejados, protegidos das perturbações meteorológicas e depois enviados para valorização acompanhados dos devidos registos obrigatórios;
- Os óleos armazenados devem encontrar-se em locais impermeabilizados, arejados, protegidos das perturbações meteorológicas e ainda com caleiras de drenagem que lhes permita que em eventuais derrames sejam encaminhados para locais onde possam ser recolhidos e colocados em tanque ou recipiente adequado para depois envio para tratamento.

As medidas referidas para esta fase devem ser as mesmas do plano de gestão de resíduos mencionados para as fases anteriores.

Genericamente, a CA considera que a existência do plano de gestão de resíduos deve ser uma condicionante da DIA e respeitar as seguintes características:

- Abranger as fases de construção, exploração e desativação do empreendimento; garantir a identificação e classificação de todos os resíduos produzidos de acordo com os códigos LER; descrever os procedimentos que permitam identificar as entidades licenciadas às quais os mesmos serão entregues com as respetivas guias de acompanhamento, quer se destinem a valorização ou a eliminação, indicar os respetivos responsáveis pelo registo e definir os procedimentos de recolha e armazenamento provisório adequado, as formas de separação e medidas de reutilização; bem como assegurar a evidenciação do cumprimento de todas as obrigações legais no domínio da gestão de resíduos produzidos. O plano tem ainda de estar disponível para a poder ser analisado durante a pós avaliação pelas autoridades competentes e fiscalizada a sua conveniente aplicação.

4.15. EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO SEM O PROJETO

Genericamente, o EIA refere neste ponto que com a tendência de aumento do consumo de energia observada na situação de referência em São Miguel, a não implementação do projeto conduzirá a um menor aproveitamento dos recursos endógenos da ilha, a um maior consumo de combustíveis fósseis e consequentemente maiores emissões de GEE para se satisfazer o aumento da procura.

A CA considera que poderiam ser aproveitadas outras fontes de energia alternativas em detrimento dos combustíveis fósseis no caso de não implementação do CL8 para satisfazer a procura. Contudo, também reconhece que o cenário apresentado deverá ser o mais provável se não for executado o projeto em avaliação.

5. CONSULTA PÚBLICA

5.1 RESUMO DA CONSULTA PÚBLICA

Nos termos do Artº. 106.º do Diploma AILA procedeu a Autoridade Ambiental à publicitação da Consulta Pública através de anúncio publicado no jornal “Diário dos Açores” contendo os elementos obrigatórios.

Tendo em conta que a tipologia do projeto o enquadrada na alínea e) do n.º 20 do Anexo II do Diploma AILA, a duração da Consulta Pública foi de 20 dias úteis, decorridos entre 02 de Novembro e 29 de Novembro de 2011.

A documentação obrigatória em papel esteve disponível nas três Bibliotecas Públicas e Arquivos Regionais dos Açores e nas instalações da Direção Regional do Ambiente, nesta última conjuntamente com as Memórias Descritivas do Projeto de Execução. O suporte digital de todos estes volumes foi também disponibilizado na página da internet da Autoridade Ambiental no seguinte endereço:

<http://www.azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/sram/docDiscussao/consulta+publica+-+poço+geotermico+CL8.htm?lang=pt&area=ct>

Em todos os locais constava a informação de que os interessados, devidamente identificados, podiam manifestar-se por escrito, no prazo da Consulta Pública, dirigindo as suas exposições à Direção Regional do Ambiente, sita na Rua Cônsul Dabney, Colónia Alemã - 9900-014 HORTA ou para o E-mail: qualidade.ambiente@azores.gov.pt.

No fim da Consulta Pública verificou-se que não houve qualquer participação de interessados. O Relatório da Consulta Pública segue em Anexo ao presente parecer do qual faz parte integrante.

5.2. CONSULTA A ENTIDADES

Uma vez que o empreendimento em avaliação se encontrava em fase de projeto de execução e não existia qualquer representante na CA dos Serviços competentes na área da administração do território, foi solicitado parecer à Direção de Serviços do

Ordenamento do Território, tendo a respetiva resposta sido enviada internamente à DSMAAL e refere o seguinte:

“Tendo em conta a questão colocada e na sequência da análise efetuada constata-se que a área do furo CL8 não se encontra afeta à área de jurisdição do POOC Costa Norte. No que toca ao enquadramento do CL8 no Plano Diretor Municipal de Ribeira Grande, verifica-se que a área de intervenção se insere na Reserva Natural da Lagoa do Fogo, na Zona de concessão de Exploração de Recursos Geotécnicos e na Reserva Ecológica. Mais se informa que essa mesma zona está inserida no PNI de São Miguel e nas Zonas imediata, intermédia e alargada de proteção a nascentes.

No que toca à afetação à Reserva Ecológica e de acordo com o no 3 do artigo 21º do Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de Agosto, é referido que nos casos de infraestruturas públicas, sujeitas a avaliação de impacte ambiental, a declaração de impacte ambiental favorável ou condicionalmente favorável equivale ao reconhecimento do interesse público da ação.

Sendo certo que nas infraestruturas referidas não consta o agora em análise, é também óbvia a especificidade da presente infraestrutura, pelo que, e tendo em conta a filosofia que norteia o regime da Reserva Ecológica e se tratando a geotermia de um recurso natural renovável e ambientalmente sustentável, julga-se que o presente deverá ser enquadrado no ponto 3 do artigo 21º do diploma supracitado.

Por último e uma vez que o presente projeto foi sujeito a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, julga-se que as inserções quer no PNI, quer nas Zonas de Proteção a Nascentes, já foram, por quem de direito, sanadas.”

Deduz-se assim não existir um impedimento legal ao projeto em termos de ordenamento do território, caso no presente procedimento de AIA as entidades competentes nas áreas da Conservação da Natureza e dos Recursos Hídricos não emitam pareceres que inviabilizem em definitivo o empreendimento e seja emitida uma Declaração de Impacte Ambiental favorável ou condicionalmente favorável.

A CA considera que esta situação é compatível com o facto de o poço CL8 se situar dentro de uma área onde já se encontram outros furos de exploração geotérmica e apenas corresponder à ampliação de um projeto em exploração na situação de referência.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da leitura do projeto apresentado, apreciação do EIA, conhecimentos técnicos dos elementos que representam os Serviços que integram a CA, apesar de não ter havido qualquer intervenção na Fase de Consulta Pública no âmbito do respectivo procedimento de AIA, a CA é de parecer que a execução do Poço Geotérmico CL8 envolve riscos elevados de provocar impactes significativos nos recursos hídricos, sobretudo na qualidade da água captada para o abastecimento público do concelho da Ribeira Grande, pelo que em caso de emissão de uma DIA a viabilizar o empreendimento esta deve ser condicionado aos seguintes aspetos:

- Cumprimento das medidas de minimização propostas no EIA que tenham sido aceites pela CA e com as alterações e adições indicadas por esta no presente parecer;
- Apresentar à autoridade de AIA e à Entidade Licenciadora um documento técnico que sustente o limite superior da taxa de injeção atual do poço geotérmico CL4;
- Implementação dos programas de monitorização expostos no EIA com as pontuais alterações e adições propostas pela CA e referidas no presente documento;
- Deve ser protocolado com a Câmara Municipal da Ribeira Grande um programa de intervenção e de emergência para fazer face à eventual contaminação de captações de água destinadas ao abastecimento público de modo a assegurar alternativas viáveis que garantam a continuidade do fornecimento deste recurso em quantidade e qualidade das populações deste concelho, não só considerando o caso da suspensão preventiva de nascentes durante a perfuração prevista no EIA, mas também para o caso de acidente que resulte na contaminação destas por um período mais alargado que o estimado para este tipo de trabalhos.

Horta, 16 de Dezembro de 2011

ANEXO

RELATÓRIO DA CONSULTA PÚBLICA

POÇO GEOTÉRMICO CL8



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR
Direção Regional do Ambiente

PROCEDIMENTO DE IMPACTE AMBIENTAL

“POÇO GEOTÉRMICO CL8 ”

RELATÓRIO DA CONSULTA PÚBLICA

HISTORIAL

Ao abrigo do Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de Novembro (Diploma AILA), o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) ao Poço Geotérmico CL8, concelho de Ribeira Grande, inserido na Central Geotérmica da Ribeira Grande, ilha de São Miguel, tendo como proponente SOGEO – Sociedade Geotérmica dos Açores, S.A. e Direção Regional de Apoio ao Investimento e à Competitividade (DRAIC) como entidade licenciadora, sendo a Direção Regional do Ambiente a Autoridade Ambiental, iniciou-se a 6 de Setembro de 2011.

A 4 de Outubro foi emitido um parecer da Comissão de Avaliação a solicitar mais elementos, o que levou à suspensão do mesmo por 20 dias e à retoma deste com a entrega do requerido, tendo sido oficialmente declarada a conformidade do Estudo de Impacte Ambiental a 26 de Outubro de 2011.

CONSULTA PÚBLICA

Nos termos do Art.º 106.º do Diploma AILA procedeu-se à publicitação da Consulta Pública, com um anúncio publicado no diário “Diário dos Açores”, contendo os elementos obrigatórios. Cópia do teor do documento encontra-se anexo ao presente relatório e dele fazem parte integrante.

O Poço Geotérmico CL8, em Fase de Projeto de execução, enquadra-se na tipologia definida na alínea c) do n.º 1 do artigo 16.º conjugado com a alínea c) do n.º 7 do Anexo II, zona sensível do Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de Novembro, pelo que a duração da Consulta Pública foi de 20 dias úteis, decorridos entre 2 de Novembro e 29 de Novembro de 2011.

A documentação tornada pública foi: Relatório, Adenda e Resumo Não Técnico, bem como os Pareceres da Comissão de Avaliação entretanto emitidos. Estes estiveram disponíveis em suporte de papel nas três Bibliotecas Públicas e Arquivos Regionais dos Açores e nas instalações da Direção Regional do Ambiente e ainda em formato digital na página da internet da Autoridade Ambiental com o seguinte endereço:

<http://www.azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/sram/docDiscussao>

No âmbito do processo de Consulta Pública, em todos os locais constava a informação que os interessados, devidamente identificados, podiam manifestar-se por escrito, no prazo da Consulta Pública, dirigindo as suas exposições à Direção Regional do Ambiente, sita na Rua Cônsul Dabney, Colónia Alemã - 9900-014 HORTA ou para o e-mail: qualidade.ambiente@azores.gov.pt.

Terminado o período da Consulta Pública foram então aguardados 5 dias úteis para a esperar por uma eventual receção de exposições dos interessados no âmbito desta Consulta Pública e emitidas por correio no fim do prazo limite.



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR
Direção Regional do Ambiente

PARTICIPAÇÃO DOS INTERESSADOS

Decorridos 5 dias úteis do termo da Consulta Pública verificou-se que não entrou na Direção Regional do Ambiente qualquer exposição escrita de interessados, quer enviada por e-mail quer por Correio Postal normal.

Assim, deduz-se que nenhum interessado levantou problemas ou dúvidas relativamente ao licenciamento do Poço Geotérmico CL8 no âmbito da avaliação de Impacte Ambiental do projeto.

CONCLUSÃO

Terminada a Consulta Pública, conclui-se que nada há a obstar por parte dos interessados no âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental.

Deve-se dar conhecimento do teor deste relatório à Comissão de Avaliação do EIA para esta ter em consideração no seu parecer os resultados da Participação Pública.

Horta, 12 de Dezembro de 2011

Filipe Pires



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR
Direção Regional do Ambiente

ANEXOS

ANÚNCIO DO JORNAL



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR
Direção Regional do Ambiente

ANÚNCIO

CONSULTA PÚBLICA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

“PROJETO DE EXECUÇÃO DO POÇO GEOTÉRMICO CL8”

Proponente: SOGEO – Sociedade Geotérmica dos Açores, S.A.

Licenciador: Direção Regional de Apoio ao Investimento e à Competitividade (DRAIC)

Autoridade Ambiental: Direção Regional do Ambiente

O empreendimento acima mencionado, em Fase de Projeto de Execução, está sujeito a um procedimento de **Avaliação de Impacte Ambiental**, por estar abrangido pelo exposto na alínea c) do n.º 1 do artigo 16.º conjugado com a alínea c) do n.º 7 do Anexo II, zona sensível do Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de Novembro. O empreendimento localiza-se no concelho de Ribeira Grande, inserido na Central Geotérmica da Ribeira Grande, ilha de São Miguel.

Nos termos e para efeitos do preceituado no art.º 106.º e nos artigos. 111.º, 112.º e 113.º do Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de Novembro, a Direção Regional do Ambiente, enquanto Autoridade Ambiental, informa que o Estudo de Impacte Ambiental, constituído pelo Relatório, Adenda e Resumo Não Técnico, bem como os Pareceres da Comissão de Avaliação entretanto emitidos se encontram **disponíveis para Consulta Pública**, durante **20 dias úteis, de 02 de Novembro de 2011 a 29 de Novembro de 2011 inclusive**, nos seguintes locais:

- Direção Regional do Ambiente, sita na Rua Cônsul Dabney, Colónia Alemã - 9900-014 HORTA, Telefone: 292 207 300;
- Biblioteca Pública e Arquivo Regional de Ponta Delgada, sita no Largo do Colégio 9500-054 Ponta Delgada, telefone 296 281 216;
- Biblioteca Pública e Arquivo Regional de Angra do Heroísmo, sita no Palácio Bettencourt, Rua da Rosa 49, 9700 171 Angra do Heroísmo, telefone 295 401 000;
- Biblioteca Pública e Arquivo Regional João José da Graça, sita na Rua Walter Bensaúde 14 9900-142 Horta, telefone 292 391 344;
- Na Internet através do endereço <http://www.azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/sram/docDiscussao> onde também se encontra o Estudo Prévio do empreendimento.

No âmbito do processo de Consulta Pública os interessados, devidamente identificados, podem manifestar-se por escrito, dentro do prazo atrás referido, devendo todas as exposições serem dirigidas à Direção Regional do Ambiente, sita à Rua Cônsul Dabney, Colónia Alemã - 9900-014 HORTA, E-mail: qualidade.ambiente@azores.gov.pt.

O licenciamento do projeto só poderá ser concedido após a emissão de uma Declaração de Impacte Ambiental Favorável ou Condicionalmente Favorável a emitir pelo Secretário Regional do Ambiente e do Mar e do seu cumprimento ao nível de Projeto de Execução.

A Declaração de Impacte Ambiental deverá ser emitida até 13 de Fevereiro de 2012.

Horta, 26 de Outubro de 2011

O Director Regional do Ambiente

João Bettencourt