



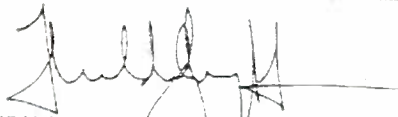
DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (DIA)

“POÇO CL6 DA CENTRAL GEOTÉRMICA DA RIBEIRA GRANDE”
FASE DE PROJECTO DE EXECUÇÃO

1. Na sequência do Parecer Final da Comissão de Avaliação (CA) do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do Projecto do Poço CL6 da Central Geotérmica da Ribeira Grande em fase de Projecto de Execução, emito parecer favorável ao projecto apresentado.
2. As medidas de minimização e os programas de monitorização a implementar na sequência da execução do projecto, constam nos Anexos I e II desta DIA, da qual fazem parte integrante.

Horta, 25 de Julho de 2003

O SECRETÁRIO REGIONAL DO AMBIENTE



Hélder Marques da Silva

Anexo I: Medidas de Minimização

Anexo II: Programas de Monitorização



ANEXO I À DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

“POCO CL6 DA CENTRAL GEOTÉRMICA DA RIBEIRA GRANDE”

FASE DE PROJECTO DE EXECUÇÃO

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

As medidas de minimização do presente anexo e a implementar nas fases de Construção e/ou de Exploração do Poço CL6 da Central Geotérmica da Ribeira Grande, são as que foram propostas no EIA e depois aceites pela CA através do seu parecer final elaborado no âmbito deste procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, bem como as que foram propostas por esta última e que também constam no mesmo documento.

Algumas das medidas estão integradas no próprio projecto mas para reforço da sua necessidade de concretização são expostas no presente documento, enquanto outras são propostas em vários descritores, mas para uma melhor visualização do conjunto, por vezes são mencionadas uma única vez.

DESCRITOR	FASE DE CONSTRUÇÃO	ORIGEM
GEOLOGIA	• Evitar que o coberto vegetal, arbóreo e arbustivo não seja destruído desnecessariamente.	EIA
E	• Recuperação das áreas da plataforma que não fiquem ocupadas pelas infra-estruturas geotérmicas e que não sejam necessárias à operação e exploração do poço.	EIA
GEOMORFOLOGIA	• Colocação de instalações sanitárias amovíveis em número adequado às pessoas presentes na obra e proceder à recolha das águas residuais dando-lhes um destino adequado.	EIA
	• Recolher os óleos usados nos veículos e máquinas e dos resíduos, assegurando-lhes um destino final adequado.	EIA
	• Instalação de um sistema de tratamento de águas residuais nomeadamente com separação da matéria em suspensão, partículas e hidrocarbonetos.	EIA
	• As escavações devem ser acompanhadas de escoramentos e contraventamentos de modo a evitar a deformação do maciço e o risco de acidentes pessoais.	EIA
	• Deve ser considerada a reutilização posterior do solo sobranter.	EIA
	• Definir caminhos de circulação de maquinaria e veículos, que devem coincidir de preferência com os já existente, enquanto o estacionamento deve ser em zonas impermeabilizadas como as plataformas.	EIA



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE

DESCRIPTOR	FASE DE CONSTRUÇÃO	ORIGEM
GEOLOGIA E	• As pargas de depósitos temporários devem ser localizadas em zonas pouco sujeitas a movimentos de massa e de modo a não afectar outros descritores.	CA
GEOMORFOLOGIA	• Colocação de contentores destinados à recolha temporária de resíduos produzidos durante a execução do poço.	EIA
(continuação)	• As embalagens de produtos perigosos devem ser devidamente identificadas e armazenadas em local adequado e manipuladas por pessoal treinado e autorizado.	EIA
	• As lamas devem ser armazenadas em tanques e transportadas para destino final adequado, embora se aceite o seu armazenamento provisório no tanque de rejeitados.	EIA
	• Os excedentes de calda de cimento devem ser diluídos, transportados e armazenados em local adequado.	EIA
	• Os cuttings que não apresentem perigosidade devem ser depositados em local adequado.	EIA
	• No final da execução do poço a plataforma deve ficar isenta de resíduos e as respectivas depressões preenchidas com material adequado e compactado.	EIA

DESCRIPTOR	FASE DE CONSTRUÇÃO	ORIGEM
RECURSOS HÍDRICOS	<p>• Estabelecer a ordem de prioridades abaixo apresentada na adopção de soluções para obtenção de água que cubra as necessidades de realização dos furos, onde a opção posterior apenas pode ser adoptada após se verificar que é impossível satisfazer as carências com a alternativa anterior.</p> <p>1.ª Captar a água da ribeira das Roças, desviando-a do seu leito para a levada existente até a um tanque metálico, a partir do qual será encaminhada em tubagem enterrada existente para a CGRG, contudo o volume captado terá sempre que salvaguardar o caudal ecológico.</p> <p>2.ª Utilizar água captada na câmara de carga da Central Hidroeléctrica da Fajã do Redondo pela Empresa de Electricidade e Gaz, Lda., proveniente da ribeira da Ribeira Grande, conduzindo-a em tubagens enterradas.</p> <p>3.ª Captar água geotérmica da linha de reinjecção junto ao poço CL4, para um tanque, a instalar na plataforma do Poço CL4 onde será misturada com a restante água e seguida bombeada para até ao Poço CL5/CL6 através de uma conduta enterrada.</p> <p>4.ª Utilizar água geotérmica captada na linha de reinjecção junto à plataforma do poço CL5, para tanques, a qual será colocada em maior quantidade nestes tanques quando se verifique a necessidade de caudais relativamente reduzidos.</p>	EIA
	• A solução de utilização de água geotérmica para a execução do furo apenas devera recorrida a partir de profundidades superiores a 700 m, tendo de se garantir que as condições de permeabilidade não provocam alterações na qualidade da água subterrânea para consumo humano.	CA
	• Em caso algum, a água geotérmica ou com outra origem diferente e utilizada para a execução do Poço CL6, pode ser rejeitada para as ribeiras envolventes ou ser libertada para o meio hídrico envolvente.	EIA/CA



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE

DESCRIPTOR	FASE DE CONSTRUÇÃO	ORIGEM
RECURSOS HÍDRICOS	<ul style="list-style-type: none">• A captação de água da ribeira das Roças deverá ser realizada preferencialmente nos períodos em que as disponibilidades dos caudais sejam superiores, sendo sempre obrigatória a manutenção do caudal ecológico e após a emissão da licença prevista no Decreto-Lei nº 46/94 de 22 de Fevereiro.	CA
(continuação)	<ul style="list-style-type: none">• Os contentores e equipamentos contendo líquidos potencialmente perigosos devem ser mantidos em locais designados para o efeito sobre a plataforma, e à volta dos quais devem ser construídas bermas por forma a prevenir a dispersão dos líquidos em caso de derrame e evitar que as águas das chuvas provoquem o seu escoamento para fora da plataforma.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Os materiais perigosos devem ser mantidos nos seus contentores originais e etiquetados, efectuando-se inspecções periódicas para observar a corrosão externa dos contentores desses materiais.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Deve ser assegurada uma instrução adequada do pessoal sobre os procedimentos adequados a adoptar no manuseamento de todos os materiais, com especial atenção para os que são perigosos ou potenciais contaminantes.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• O proponente deve implementar um programa de notificação e de controlo de derrames para que, em caso da sua ocorrência, estes possam ser contidos com a maior rapidez possíveis.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Remoção, transporte e posterior deposição em local apropriado dos resíduos e solos contaminados.	CA
	<ul style="list-style-type: none">• Durante os ensaios de produtividade, deve ser ligada à cabeça do poço uma linha de ensaios normalizada que termine num silenciador acoplado a uma caixa com medidores de caudais "Weir box", devendo ainda ser utilizado um separador atmosférico.	EIA/CA
	<ul style="list-style-type: none">• Instalação precoce duma rede de drenagem no perímetro da plataforma que recolha todas as águas produzidas nas várias fases de execução do Poço.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Realização de acções de manutenção periódica e de inspecção frequente dos veículos pesados afectos à obra.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Devem ser implantadas desde o início dos trabalhos de desmatção, de preparação do terreno e nas etapas posteriores de realização de movimentações de terras, barreiras amovíveis ao longo da base dos taludes de aterro e ainda noutros espaços onde a erosão possa ocorrer com magnitude considerável.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Sempre que não seja possível evitar o transporte de partículas e outros materiais sólidos para as linhas de água, deverá proceder-se à limpeza periódica destas, sobretudo nos casos de obstrução total ou parcial.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Os trabalhos de desmatção, aterro ou de movimentações de terra não devem expandir-se para as margens de ribeiras integradas no Domínio Público Hídrico, definido no Decreto-Lei nº 468/71 de 5 de Novembro.	CA
	<ul style="list-style-type: none">• Deve ser mantido o povoamento de criptomérias existente entre a ribeira e a plataforma do Poço CL6, para salvaguardar a estabilidade do talude.	CA
	<ul style="list-style-type: none">• O poço deve ser dimensionado de modo a minimizar o potencial de perturbação e contaminação dos aquíferos.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• A perfuração deverá ser efectuada com ar comprimido e espuma, com recurso ao martelo-de-fundo-de-furo (retropercussão) ou rotary, até aos 150 m de profundidade.	EIA



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE

DESCRIPTOR	FASE DE CONSTRUÇÃO	ORIGEM
RECURSOS HÍDRICOS	<ul style="list-style-type: none">• As perdas de circulação devem ser controladas e eliminadas as suas causas logo que detectadas, de modo a minimizar a entrada de fluidos nas formações, a circulação interaquíferos e a contaminação da água das nascentes da área envolvente.	EIA
(continuação)	<ul style="list-style-type: none">• O anelar fora das zonas geotermicamente produtivas deverá ser cimentado.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Todos os materiais usados na execução do poço, incluindo fluidos de perfuração, lamas, cimentos e aditivos, não devem conter ou produzir substâncias perigosas ou tóxicas, para evitar a contaminação das águas subterrâneas e se certificados como ambientalmente seguros em condições de aplicação idênticas às esperadas no poço.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Durante a execução do poço deve ser implementado um programa de controlo do caudal e qualidade da água das nascentes que são origem de abastecimento público.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Deve ser considerada uma alternativa de abastecimento da Ribeira Grande para o caso das nascentes serem afectadas, nomeadamente Bandeirinha e Ribeira da Teixeira.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Os materiais para a fabricação das lamas de perfuração e caldas de cimentos devem ser fabricados e aplicados em circuito fechado.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• As embalagens de produtos perigosos, como combustíveis, óleos líquidos de refrigeração ou outros, devem ser identificadas, armazenadas e manipuladas por pessoal treinado e autorizado, no final devem ser depositadas em local adequado à sua natureza e perigosidade.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Os produtos anteriormente descritos devem ser armazenados em plataformas impermeáveis, de preferência cobertas, com sistema de drenagem para os produtos derramados, estas águas devem ser tratadas e as lamas ou concentrados resultantes deverão ter destino apropriado à sua natureza e toxicidade.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• No caso de acidente e perda concentrada de produtos devem ser tomadas medidas para a retirada urgente dos produtos derramados.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Na plataforma e estaleiro deve haver contentores destinados à recolha temporária de todos os tipos de resíduos produzidos durante a execução do poço.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• As lamas devem ser armazenadas em tanques e transportadas para local adequado ao seu depósito.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Os "cuttings" por não apresentarem perigosidade podem ser facilmente transportados para local adequado ao seu depósito.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• No final da execução do poço a plataforma deve ficar completamente isenta de resíduos e eventuais depressões ou escavações serão preenchidas com material adequado e compactado.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Deverá ainda ser implementado um sistema alternativo de abastecimento aos reservatórios de distribuição da CMRG, captando-se água através da levada da Fajã do Redondo e introduzindo-a no sistema através da adutora existente.	EIA



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE

DESCRIPTOR	FASE DE EXPLORAÇÃO	ORIGEM
RECURSOS HIDRICOS	<ul style="list-style-type: none">• O circuito CL6 – Central – CL4, deve ser periódica e frequentemente inspeccionado mediante observação visual.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Devem ser instaladas válvulas automaticamente reguláveis à entrada do poço CL4, consoante o caudal disponível.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Devem ser efectuadas operações de inspeção e de manutenção periódica ao material existente em todo o trajecto para prevenção de fugas acidentais.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Devem ser certificados os materiais, os entubamentos, as cimentações e as técnicas construtivas para suportar as condições adversas de modo a minimizar os riscos de rotura e de colapso do poço.	EIA

DESCRIPTOR	FASE DE CONSTRUÇÃO	ORIGEM
ASPECTOS ECOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none">• Deve-se vedar o local de intervenção, nomeadamente as vertentes Nordeste e Sul, para desencorajar a circulação de pessoal e máquinas ou a deposição de resíduos nessas zonas.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Deve-se evitar a captação de água superficial que comprometa o caudal ambiental na Ribeira das Roças ou da Ribeira Grande.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Deve-se evitar, em qualquer ocasião, a rejeição da água de perfuração ou de fluido geotérmico para o solo e linhas de água.	EIA

DESCRIPTOR	FASE DE CONSTRUÇÃO	ORIGEM
QUALIDADE DO AR	<ul style="list-style-type: none">• Aspersão de água nos locais de realização dos trabalhos e nas vias não asfaltadas durante os períodos mais secos.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Cobertura dos detritos e dos depósitos de terra, bem como das cargas destes materiais quando transportados em veículos de caixa aberta.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Manutenção da limpeza dos acessos à obra e dos estaleiros através das lavagens regulares dos pneus dos equipamentos afectos aos trabalhos.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Evitar que os percursos de circulação de veículos passem pelo interior das povoações.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Dimensionamento adequado da potência dos equipamentos às necessidades dos trabalhos.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Promover uma boa manutenção dos equipamentos e um acompanhamento técnico dos mesmos de modo a garantir o seu bom funcionamento.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Planeamento das operações de modo a que o funcionamento dos motores ocorra durante o menor período de tempo.	EIA



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE

DESCRIPTOR	FASE DE CONSTRUÇÃO	ORIGEM
ACÚSTICA AMBIENTE	• Cumprimento do Regulamento Geral de Ruído, pelo que as actividades ruidosas só devem ter lugar entre as 7 e as 18 horas e, fora deste período apenas depois de obterem uma Licença Especial de Ruído.	EIA
	• Os equipamentos devem ter aposta pelo fabricante ou importador uma etiqueta do respectivo nível de potência sonora.	EIA
	• A circulação de veículos que transportem materiais e equipamentos através da rede viária deve limitar-se ao período de obra, o volume de tráfego não deverá ser superior a dois veículos por hora e restrito ao período diurno, enquanto a velocidade média nas zonas críticas não deve ultrapassar os 60 km/h.	EIA

DESCRIPTOR	FASE DE CONSTRUÇÃO	ORIGEM
PAISAGEM	• Devem ser tomadas medidas adequadas para o coberto vegetal, arbóreo e arbustivo, não seja destruído desnecessariamente; também se deve restringir as áreas de intervenção e de movimentação de máquinas e de veículos ao estritamente necessário.	EIA
	• Nas áreas de implantação da plataforma, zonas de armazenamento e de novos acessos, deve-se promover a remoção da camada superficial dos solos (terra vegetal), por decapagem dos terrenos existentes, e sua conservação e armazenamento provisório em pargas fora das zonas de manobra, por forma a permitir a sua reutilização na recuperação e integração paisagística dessas mesmas áreas.	EIA
	• Após a conclusão da execução da obra e ensaios do poço, deve ser efectuado um tratamento paisagístico adequado da plataforma e zonas afectadas pela construção, visando recuperar ou melhorar o aspecto visual da zona envolvente e da plataforma do poço.	EIA

DESCRIPTOR	FASE DE CONSTRUÇÃO	ORIGEM
ASPECTOS SÓCIO - ECONÓMICOS	• A maior parte do tráfego pesado com origem e destino ao local efectuar-se-á durante períodos de mobilização, e desmobilização que poderão ser cuidadosamente planeados e coordenados para minimizar o número de viagens dos camiões.	EIA
	• Grande parte dos materiais e peças, a utilizar com regularidade durante a perfuração, serão armazenados nas instalações da SOGEO em Pico Vermelho, minimizando o n.º de viagens de camiões.	EIA
	• As viagens ao local, serão programadas fora das horas de maior tráfego na Ribeira Grande e Ponta Delgada, de forma a minimizar a interferência com o tráfego existente.	EIA
	• As equipas de perfuração deverão compartilhar regularmente os veículos nas viagens de e para o local, reduzindo assim o número global de viagens necessárias.	EIA
	• Os danos que possam ocorrer em estruturas e na rede viária local, em decorrência das obras devem ser reparados oportunamente.	EIA



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE

DESCRIPTOR	FASE DE CONSTRUÇÃO	ORIGEM
ASPECTOS SÓCIO - - ECONÓMICOS (continuação)	<ul style="list-style-type: none">• O número de vias e acessos a serem utilizados pelos veículos e máquinas afectos as obras, deverão ser restringidos ao máximo, por forma a reduzir a degradação de terrenos e pavimentos, nomeadamente nos diversos caminhos rurais interceptados, bem como as caleiras de rega existentes.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• As populações das áreas a serem potencialmente afectadas pelas obras deverão ser previamente informadas sobre o objectivo, natureza, localização e duração das obras.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Os principais locais de obras deverão apresentar um painel informativo indicativo: esboço esquemático do empreendimento, objectivo, natureza, localização e duração das obras.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Evitar a realização de trabalhos nocturnos dos quais resultem níveis de ruído que possam incomodar os residentes.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Se for necessário a laboração durante o período nocturno, as populações deverão ser avisadas atempadamente de forma a evitar potenciais reacções negativas, nomeadamente através de boletins informativos a colocar em caixas de correio ou a difundir pela Junta de Freguesia.	EIA
	<ul style="list-style-type: none">• Se houver afectações (qualitativas ou quantitativas) não previstas em recursos hídricos que interfiram com os usos existentes, deverá ser feita a sua divulgação através dos serviços competentes.	EIA



ANEXO II
À DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

“POÇO CL6 DA CENTRAL GEOTÉRMICA DA RIBEIRA GRANDE”
FASE DE PROJECTO DE EXECUÇÃO

PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

O Estudo de Impacte Ambiental ao Projecto de Execução do Poço CL6 da Central Geotérmica da Ribeira Grande preconiza diversos Programas de Monitorização a vários descritores e que devem ser implementados nas fases de construção e/ou de exploração do poço geotérmico com as alterações propostas pela CA do presente estudo.

Os relatórios de cada campanha integrada nos programas de monitorização devem ser remetidos à Autoridade de AIA no prazo de 15 dias após a sua conclusão.

DESCRITOR	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO
RECURSOS HÍDRICOS	• Implementação do programa de monitorização conforme referido no Estudo de Impacte Ambiental ao nível de calendarização e de frequência, mas as campanhas expeditas devem incluir permanentemente o ponto MB4 no acompanhamento às águas subterrâneas, enquanto que nos parâmetros a analisar se deve adicionar o da turvação. Os relatórios das campanhas devem ser remetidos a Autoridade de AIA.

DESCRITOR	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO
RISCO SÍSMICO E VULCÂNICOS	• Deve ser implementado o Programa de Monitorização proposto no Estudo de Impacte Ambiental. Todavia os diferentes relatórios devem ser remetidos com a respectiva interpretação à Autoridade de AIA, adequando-se esta às necessidades de respeitar os dados confidenciais de Protecção Civil.