

Ficha Resumo que acompanha o Relatório de Monitorização

Parte A

Dados Gerais do Relatório

Denominação do RM ^(a)	6.º Relatório do Plano Geral de Monitorização do Reforço de Potência do Aproveitamento de Venda Nova – Venda Nova III		
Empresa ou entidade que elaborou o RM	EDP		
Data emissão do RM	2020 / 01 / 21	Relatório Final ^(b)	☒ Sim ☐ Não
Período de Monitorização a que se reporta o RM	Maio de 2017 e Abril de 2019 <i>(inclusive)</i>		

Identificação do Proponente, da Autoridade de AIA e da Entidade Licenciadora

Proponente	EDP
Autoridade de AIA	Agência Portuguesa do Ambiente
Entidade Licenciadora	Direcção-Geral de Energia e Geologia

Dados do Projeto		
Designação ^(c)	Venda Nova III – Reforço de Potência do Aproveitamento de Venda Nova	
Procedimento de AIA	AIA N.º 2111	
Procedimento de RECAPE ^(d)	NA	
Nº de Pós-avaliação ^(e)	PA N.º 362	
Áreas Sensíveis ^(f)	NA	
Principais características do Projeto e projetos associados ^(g)	As principais zonas de intervenção do Reforço de Potência do Aproveitamento de Venda Nova – Venda Nova III estão localizadas nas freguesias de Campos, Ruivães e Salamonde, concelho de Vieira do Minho e distrito de Braga. As principais obras associadas à empreitada são subterrâneas e encontram-se relacionadas com a construção do circuito hidráulico, da caverna da central e a câmara dos transformadores e, por fim, com as obras anexas (galerias de acesso definitivo e de ataque ao posto de corte e ao edifício de apoio). O circuito hidráulico é composto pelos seguintes elementos: 1. Tomada de água, constituída por um bocal; 2. Túnel em carga (inclinação de cerca de 13,8 %, na maior parte da sua extensão, e com secção transversal do tipo circular modificada, não revestida) que se desenvolve entre a tomada de água e o início do trecho revestido que faz a transição para a central; 3. Chaminé de equilíbrio superior, constituída por dois poços verticais de ligação entre o túnel em carga e o poço da chaminé propriamente dito cuja ligação à superfície se realiza através de um reservatório que constitui uma câmara de expansão; 4. Trecho imediatamente a montante da central constituído por um órgão denominado como desarenador; 5. Trecho imediatamente a jusante da central (revestimento em betão cofrado), desenvolvendo-se entre a saída do difusor e o final da transição para a secção corrente do túnel de restituição, em que se inserem os poços das comportas ensecadeiras e a chaminé de equilíbrio inferior; 6. Chaminé de equilíbrio inferior, constituída por um poço vertical; 7. Túnel de restituição com um trecho sub - horizontal, com o ponto mais baixo numa zona intermédia onde se encontra a instalação destinada ao seu esvaziamento, e um trecho final com inclinação ascendente a 15%, e com secção transversal do tipo circular modificada, não revestida; 8. Restituição, constituída por um bocal (ligação ao leito do rio Rabagão); 9. Canal escavado no leito do rio Rabagão destinado a garantir as adequadas condições de alimentação em bombagem. A central subterrânea encontra-se localizada no terço inferior do circuito hidráulico. É composta por uma grande caverna com dimensões em planta de 103,0 x 25,0 m², onde foram instalados os dois grupos reversíveis de 2x 373,5 MW / 410 MVA, e uma caverna contígua, de menores dimensões, onde foram instalados os transformadores que elevam a tensão de produção de 21 kV para 400 kV. Para além das instalações principais referidas, foi construído um conjunto de túneis de acesso e de apoio à construção.	
Fatores ambientais considerados no Relatório de Monitorização ^(h)		
	x Recursos Hídricos	x Paisagem
		x Flora/Vegetação

Parte B			
Denominação do RM ⁽¹⁾			
Dados do Relatório de Monitorização por Fator Ambiental			
Fator Ambiental ⁽²⁾ Recursos Hídricos			
Versão em Vigor do Programa de Monitorização ⁽³⁾	x DIA DCAPE _____ ____/____/____		
Objetivos da Monitorização ⁽⁴⁾	Monitorização de Pontos de Água (inventariados no início dos trabalhos) existentes na área de influência do projecto, antes, durante e após a construção do empreendimento. Pretende-se, especificamente, avaliar os efeitos deste empreendimento, até ao final dos dois primeiros anos hidrológicos, após o enchimento do circuito hidráulico, nos pontos de água incluídos na rede de monitorização.		
Fase do Projeto ⁽⁵⁾	Pré-construção	Construção	x Exploração Desativação
Período da Monitorização	Período de operação, pós enchimento (após Julho de 2016); Neste período túneis do circuito hidráulico estão em carga e em fase de operação. Neste período procuram-se identificar impactes reversíveis e permanentes.		
Parâmetros, N.º de Pontos e Periodicidade de Amostragem	Parâmetros	N.º de Pontos de Amostragem ⁽⁶⁾	Periodicidade
	Caudal (l/min)	Rede de Monitorização constituída na fase de projeto e durante as escavações por 263 pontos, ajustada para 113 pontos após enchimento do circuito hidráulico	Campanhas trimestrais (realizadas 41 campanhas no total, 8 das quais no período pós enchimento)
	Precipitação (mm)		
	Níveis Hidroestáticos (NHE) (m)		
	Condutividade Elétrica (µS/cm)		
	pH		

Principais Resultados da Monitorização ⁽⁷⁾

1. Verticalmente, o maciço é constituído por uma zona decomposta até cerca de 10 m de profundidade, uma zona alterada a muito alterada até 30 ou mais de 100m (nas falhas mais penetrativas as zonas alteradas poderão alcançar maiores profundidades) e rocha sã, com eventuais zonas fraturadas em profundidade; na parte alterada do maciço estão instalados sistemas aquíferos livres com permeabilidade intersticial dominante. Nas zonas fraturadas, situadas em profundidade, ocorrerão zonas de circulação descontínua que podem ser equiparadas a aquíferos semi-confinados;
2. A condutividade hidráulica é superior a 20 UL ($> 0,1$ m/dia) na zona superficial, alterada. Por sua vez, em profundidade, e excetuando zonas de falha que favoreçam o escoamento subterrâneo, a condutividade hidráulica é, geralmente, inferior a 1UL ($< 0,01$ m/dia);
3. A superfície livre do subsistema aquífero superficial, quando existente, acompanha a topografia e mantém-se praticamente à superfície;
4. Os caudais afluentes na fase de obra, registados dentro do circuito hidráulico (CH) durante as escavações, foram da ordem dos 3 l/s, o que corresponde a uma taxa de recarga profunda de 1%, considerando os 7 km² que correspondem à área de contribuição do CH. A medição das percolações através dos furos exploratórios e não por registo do caudal captado na soleira, a aplicação sistemática de betão projetado nas superfícies escavadas e a menor precipitação, poderão ter influenciado os valores de caudal registados em VNIII, dado que os valores registados de caudais afluentes às escavações de VNII foram da ordem de 12 l/s, cerca de 3% da precipitação;
5. A precipitação anual no período pós enchimento foi bastante mais reduzida (menos 200 mm/ano) do que a média registada desde 1997 (2030 mm/ano). A menor precipitação verificada nestes últimos anos adiciona uma variável extra na verificação de impactes do circuito hidráulico no meio hidrogeológico. Verificou-se uma descida geral dos caudais dos pontos de água (PA) em redor dos circuitos hidráulicos e dos “testemunhos” (nascentes fora do âmbito geográfico do projeto) e uma descida dos níveis hidroestáticos, que terá de ser imputada ao fator recarga;
6. Verificou-se uma redução do caudal das nascentes testemunhos o Período I (situação de referência) e o Período III (pós enchimento), o que indica uma diminuição dos recursos hídricos disponíveis no maciço a nível regional, em locais fora da área de influência do circuito hidráulico. Por outro lado, a diferença entre o caudal das nascentes “testemunho” e o caudal médio dos PA monitorizados é igual ao verificado antes da construção de VNIII (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**), indiciando pouca influência da obra nos aquíferos;
7. Existem algumas captações cuja variação de caudal se afigura significativa, apesar da redução da precipitação verificada nos últimos anos. Na maior parte destes casos (34 PA correspondentes a nascentes e galerias), verifica-se uma redução gradual de caudal, com respostas à precipitação diferentes das captações testemunho. A maior parte destas captações estão localizadas nos grupos G-Chaminé de Equilíbrio, H-Central e I-Falha da Botica;
8. No geral, a análise dos níveis hidroestáticos não revela variações significativas, indicando uma vez mais que a afetação do maciço é mínima, apesar das variações de recarga. No entanto foram verificados seis pontos (VNII_0103, VNII_0093, VNII_0120, VNII_0123, VNII_0124 e VNII_0078), onde se registou um abaixamento do nível hidroestático durante a construção, com recuperação pós enchimento, com exceção da Sondagem VNII_0078 (Grupo L, que apresenta apenas uma recuperação parcial) e VNII_0123 (no Grupo I, que apresenta um comportamento alinhado com as condições climáticas);
9. Foram apresentadas 37 reclamações, relativas a reduções de caudal, das quais 9 foram consideradas como pertinentes, havendo, portanto, um possível impacte local do circuito hidráulico nesses pontos de água.

CONCLUSÕES	
Eficácia das condicionantes e medidas de minimização e compensação ⁽⁸⁾	Considera-se que as medidas implementadas no âmbito do Plano de Controlo dos Pontos de Água suficientes, bem como as monitorizações e campanhas realizadas. De acordo com as monitorizações realizadas e das 37 reclamações registadas (relacionadas com a diminuição de caudais), apenas 9 foram consideradas como pertinentes, sendo que será dado o devido seguimento às mesmas.
Proposta de novas medidas, alteração ou suspensão de medidas ⁽⁹⁾	Não se considera necessária a implementação de novas medidas, alteração ou suspensão de medidas. Considera-se que se encontra concluída a implementação do Plano de Controlo de Pontos de Água.
Recomendações ⁽¹⁰⁾	EDP encontra-se a analisar a melhor forma de compensar os proprietários dos 9 pontos de água possivelmente afectados, esperando que a solução que vier a ser encontrada vá ao encontro das expectativas dos mesmos.
Conclusões globais para o caso de RM Final ⁽¹¹⁾	De um modo geral, os impactes verificados pela construção e pelo enchimento do circuito hidráulico de Venda Nova III têm influência reduzida nos recursos hídricos subterrâneos. A relação inequívoca entre o abaixamento de caudais ou níveis é difícil de estabelecer, mas, com algum grau de confiança, pode considerar-se que o comportamento hidráulico acompanha a variação natural intersazonal encontrada na região. O número de pontos de água subterrânea com possíveis impactes é reduzido. Não é de excluir que as alterações estejam relacionadas com a diminuição verificada no regime de precipitação.
Proposta de Programa de Monitorização	Manutenção
	Alteração ⁽¹²⁾
	1.
	2.
	3.
	(...)
	x Cessaço
Fundamentos que sustentam a proposta ⁽¹³⁾	
1. Impactes verificados pela construção e pelo enchimento do circuito hidráulico de Venda Nova III têm influência reduzida nos recursos hídricos subterrâneos	
2. No que diz respeito às reclamações consideradas como pertinentes ao longo da implementação do PCPA (9 no total), a EDP encontra-se a analisar a melhor forma de compensar os proprietários	

Data 2020/01/21