

ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC”



RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO PÓS-AVALIAÇÃO

RELATÓRIO FINAL

QUALIDADE DO AR

2016-2017

ALMINA- Minas do Alentejo S.A

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2016-2017
--	---	---------------------------------

Índice

I.	INTRODUÇÃO	4
I.1	Identificação do projeto e da fase do projeto	4
I.2	Identificação e Objetivos da monitorização	4
I.3	Âmbito do Relatório de Monitorização (fatores ambientais considerados e limites espaciais e temporais de monitorização), incluindo uma breve caracterização da área de estudo e período de amostragem	4
I.4	Identificação da equipa responsável pela elaboração do Relatório de Monitorização	5
II.	ANTECEDENTES	5
II.1-	Identificação dos procedimentos de avaliação e de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, da DIA, do programa de monitorização aprovado (identificando eventuais alterações ao mesmo) e de anteriores RM e respetivas decisões da autoridade de AIA	5
II.2 –	Identificação das medidas adotadas e previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactes	5
II.3 –	Descrição de eventuais reclamações ou controvérsias relativas aos fatores ambientais objeto de monitorização e indicação das diligências efetuadas para a respetiva solução	6
III.	DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	6
III.1.-	Qualidade do ar	6
III.1.1 –	Identificação dos parâmetros monitorizados	6
III.1.2 –	Identificação dos locais de amostragem ou registo, com representação cartográfica (em extrato de carta do projeto), fotográfica e georreferenciada	6
III.1.3 –	Indicação do período definido para a prossecução dos objetivos de monitorização e da frequência das amostragens ou registos, incluindo a análise do seu significado estatístico	7
III.1.4 –	Identificação dos indicadores de atividade do projeto associados à construção, exploração ou desativação, ou de fatores exógenos, que tenham relação com os resultados de monitorização	7
IV.	RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	8
IV.1-	Qualidade do ar	8
IV.1.1. -	Resultados obtidos	8
IV.1.2 –	Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos indicadores de atividade do projeto, ou de fatores exógenos e face aos critérios de avaliação	11
IV.1.3 –	Avaliação da eficácia das medidas adotadas para evitar, reduzir ou compensar os impactes objeto de monitorização	11
IV.1.4 –	Comparação com as previsões efetuadas nos procedimentos de avaliação e de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, incluindo, quando aplicável, a validação e a calibração de modelos de previsão	12
IV.1.5 –	Avaliação da eficácia dos métodos de amostragem, propondo a sua alteração caso se considere necessário	12
IV.1.6 –	Comparação dos resultados com os anteriormente obtidos, com apresentação do historial relevante	12

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2016-2017
---	---	---------------------------------

V. CONCLUSÕES	12
V.1 – Síntese da avaliação dos impactes objeto de monitorização e da eficácia das medidas adotadas	13
V.2 – Proposta de novas medidas, bem como proposta de alteração ou suspensão de medidas adotadas, sempre que se verifique, tendo por base os critérios de avaliação, a existência de impactes não previstos ou se detetem medidas não eficazes	14
V.3 – Proposta de revisão do programa de monitorização ou da periodicidade dos futuros relatórios de monitorização	14

Quadros

Quadro 1- Descritores- Equipa responsável.....	5
Quadro 2- Parâmetros e frequência de amostragem	6
Quadro 3- Dados do Laboratório de análises.....	7
Quadro 4- Conformidade legal-Parâmetro P10- ano 2016.....	8
Quadro 5- Conformidade legal-Parâmetro P10- ano 2017	8
Quadro 6- Percentil 90.4- PM10	9

Gráficos

Gráfico 1- Percentil 90.4- PM10	9
Gráfico 2- Direção do vento- ano 2016	10
Gráfico 3- Direção do vento- ano 2017	10
Gráfico 4- Direção do vento- ano 2016 e 2017.....	11

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2016-2017
---	---	---------------------------------

I. Introdução

O Alteamento da Instalação de Resíduos “BE-BAC” foi objeto de procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, com Declaração de Impacte Ambiental (DIA) datada de 16 de março de 2012. Este projeto teve como objetivo o aumento da capacidade para deposição de rejeitados provenientes do processo de tratamento de minério que ocorre na Lavaria industrial da ALMINA-Minas do Alentejo S.A.

I.1 Identificação do projeto e da fase do projeto

O projeto de alteamento da instalação de resíduos “BE-BAC” foi objeto de Estudo de Impacte Ambiental (EIA), tendo a obra decorrido entre 24 de Junho de 2013 e 12 de Setembro de 2014. Em agosto de 2016 foi entregue o primeiro Relatório Pós- Avaliação reportando os resultados das monitorizações efetuadas de 2013 a 2015.

I.2 Identificação e Objetivos da monitorização

O presente documento constitui o Relatório de Monitorização Pós - Avaliação, do projeto de alteamento da instalação de resíduos “BE-BAC”, e reporta os resultados das monitorizações efetuadas nos anos 2016 e 2017, correspondente à **fase de exploração** da instalação de resíduos “BE-BAC”.

I.3 Âmbito do Relatório de Monitorização (fatores ambientais considerados e limites espaciais e temporais de monitorização), incluindo uma breve caracterização da área de estudo e período de amostragem

Neste RM apresentam-se os resultados do programa de monitorização implementado, nomeadamente:

- ✓ Recursos Hídricos Superficiais;
- ✓ Recursos Hídricos Subterrâneos;
- ✓ Descarga de água residual industrial tratada;
- ✓ Qualidade do ar.

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2016-2017
---	---	---------------------------------

I.4 Identificação da equipa responsável pela elaboração do Relatório de Monitorização

O presente RM foi elaborado pela ALMINA, recorrendo aos relatórios técnicos emitidos pelas várias empresas especialistas para cada um dos descritores ambientais.

Quadro 1- Descritores- Equipa responsável

Descritor	Empresa
Recursos Hídricos Superficiais	AmbiparControl
Recursos Hídricos Subterrâneos	AmbiparControl
Descarga de água residual Industrial tratada	AmbiparControl
Qualidade do ar	Percentil/ SulEnsaio

II. Antecedentes

II.1- Identificação dos procedimentos de avaliação e de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, da DIA, do programa de monitorização aprovado (identificando eventuais alterações ao mesmo) e de anteriores RM e respetivas decisões da autoridade de AIA

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do alteamento da instalação de resíduos “BE-BAC” foi realizado pela empresa EnviEstudos, S.A em 2 fases distintas (que decorreram entre Novembro de 2009 e Abril de 2011). A 1ª fase (Nov 2009/Jan 2010) correspondeu à elaboração da Proposta de Definição do Âmbito (PDA) do EIA. A PDA obteve parecer favorável da Comissão de Avaliação a 1 de Março de 2010, tendo o EIA sido elaborado seguindo todas as recomendações constantes na PDA. A 2ª fase (Abril 2010/Abril 2011) correspondeu à elaboração do EIA.

II.2 – Identificação das medidas adotadas e previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactes

As medidas de minimização referentes à fase prévia e à fase de exploração foram cumpridas. No que diz respeito à fase de desativação da instalação de resíduos “BE-BAC”, esta será efetuada de acordo com o Plano de Fecho da empresa.

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2016-2017
---	---	---------------------------------

II.3 – Descrição de eventuais reclamações ou controvérsias relativas aos fatores ambientais objeto de monitorização e indicação das diligências efetuadas para a respetiva solução

Não foram registadas quaisquer reclamações enquadradas na fase de exploração da instalação de resíduos “BE-BAC”.

III. Descrição do Programa de Monitorização

III.1.- Qualidade do ar

III.1.1 – Identificação dos parâmetros monitorizados

No quadro abaixo apresentam-se os locais de monitorização, frequência da amostragem e parâmetros de monitorização da qualidade do ar.

Quadro 2- Parâmetros e frequência de amostragem

Parâmetros	Frequência da amostragem
PM10 Chumbo Arsénio Cádmio Níquel Mercúrio	Semanal

III.1.2 – Identificação dos locais de amostragem ou registo, com representação cartográfica (em extrato de carta do projeto), fotográfica e georreferenciada

Os locais para monitorização da qualidade do ar são os seguintes:

P1: Monte do Morgado

P2: Avenida de Algaes (casa 203)

P3: Parque das Feiras

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2016-2017
--	---	---------------------------------

III.1.3 – Indicação do período definido para a prossecução dos objetivos de monitorização e da frequência das amostragens ou registos, incluindo a análise do seu significado estatístico

Os resultados reportados neste RM, são referentes à monitorização efetuada para controlo da qualidade do ar dos anos 2016 e 2017.

Para cumprimento do definido na DIA, as medições foram realizadas uma vez por semana por um período de 24 horas. No **anexo 3** apresentam-se os dados das amostragens.

As amostragens foram efetuadas com os equipamentos de monitorização da ALMINA, sendo que os filtros depois de amostrados foram enviados para análise. No quadro abaixo apresenta-se um resumo dos dados referentes ao laboratório e parâmetros monitorizados.

Quadro 3- Dados do Laboratório de análises

Ano Monitorização	Laboratório	Parâmetros
2016 (jan)	Instituto Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente	PM10, Pb, As, Cd, Hg e Ni
2016 (fev a dez) e 2017	Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro (CTCV)	PM10
	Eurofins- Lab Environment Testing Portugal	Pb, As, Cd, Hg e Ni

No **anexo 5** apresentam-se os certificados dos laboratórios.

III.1.4 – Identificação dos indicadores de atividade do projeto associados à construção, exploração ou desativação, ou de fatores exógenos, que tenham relação com os resultados de monitorização

Durante os anos em análise não se registaram situações que justifiquem alterações nos resultados obtidos.

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2016-2017
--	---	---------------------------------

IV. Resultados do Programa de Monitorização

IV.1- Qualidade do ar

IV.1.1. - Resultados obtidos

No **anexo 4** apresentam-se os resultados dos parâmetros monitorizados, nomeadamente: PM10, Chumbo, Arsénio, Cádmio, Níquel e Mercúrio.

Nos quadros 4 e 5 apresentam-se os resultados médios, mínimos e máximos registados durante a monitorização da qualidade do ar efetuada em 2016 e 2017. Apresenta-se ainda o nº amostragens cujo resultado do parâmetro PM10 ultrapassou o VLE estabelecido no Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, bem como o nº de amostragens efetuadas.

Quadro 4- Conformidade legal-Parâmetro P10- ano 2016

PM10	2016			Nº de incumprimentos/ nº de amostragens	Valor Limite anual (µg/m³)	Avaliação da conformidade legal	% de amostragens que cumpre o VLA
	Média (µg/m³)	Min (µg/m³)	Máximo (µg/m³)				
P1	22,83	7,30	60,50	2/38	50	Conforme	94,74
P2	24,48	8,10	51,80	1/49		Conforme	97,96
P3	29,82	6,70	99,70	3/53		Conforme	94,34

Quadro 5- Conformidade legal-Parâmetro P10- ano 2017

PM10	2017			Nº de incumprimentos/ nº de amostragens	Valor Limite anual (µg/m³)	Avaliação da conformidade legal	% de amostragens que cumpre o VLA
	Média (µg/m³)	Min (µg/m³)	Máximo (µg/m³)				
P1	28,71	10,50	74,80	3/38	50	Conforme	92,11
P2	26,44	11,40	57,00	1/54		Conforme	98,15
P3	28,00	8,20	83,70	4/53		Conforme	90,57

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2016-2017
--	---	---------------------------------

No quadro 6 apresenta-se o valor do percentil 90.4 que foi calculado com os resultados anuais do parâmetro PM10, nos três locais de amostragem.

Quadro 6- Percentil 90.4- PM10

Ponto de amostragem	Percentil 90,4	
	2016	2017
P1	39,22	46,30
P2	38,78	41,72
P3	42,53	45,94

No gráfico abaixo apresenta-se o valor do percentil 90.4

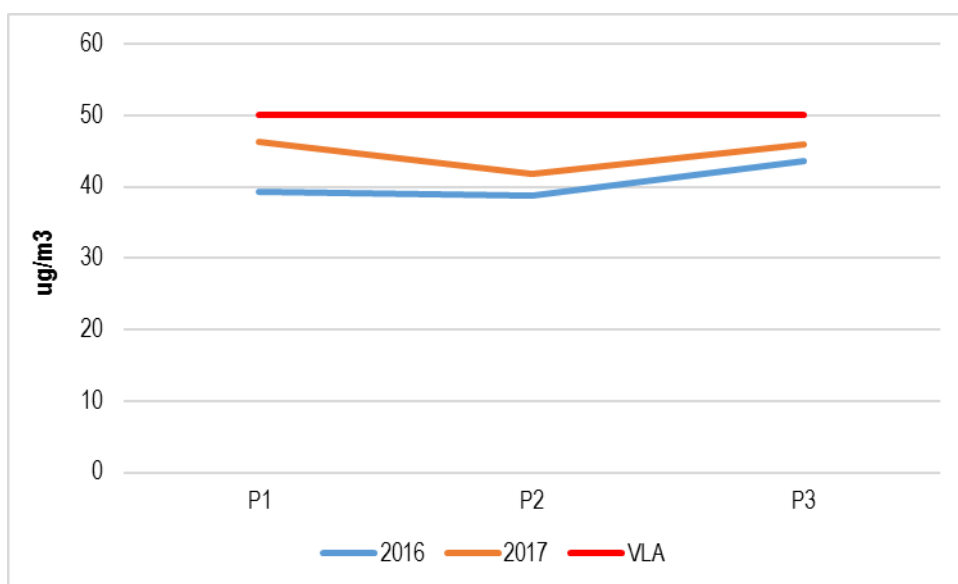


Gráfico 1- Percentil 90.4- PM10

Para a apresentação da informação meteorológica, a ALMINA adquiriu junto do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) os dados climatológicos da estação meteorológica de Neves Corvo. Os gráficos abaixo representam a direção do vento nos anos 2016 e 2017.

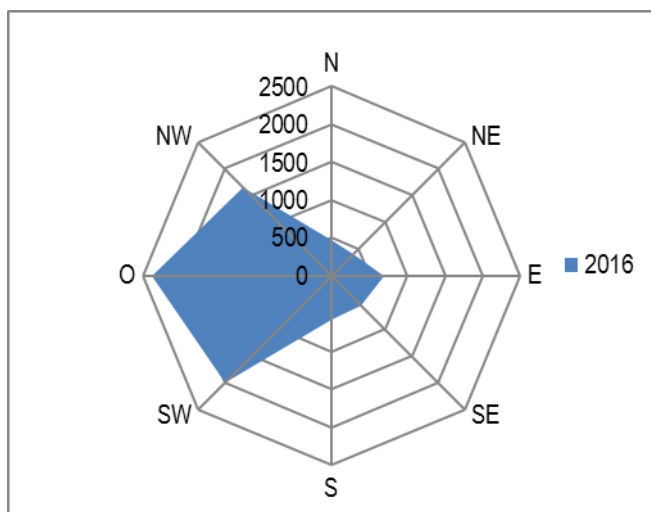


Gráfico 2- Direção do vento- ano 2016

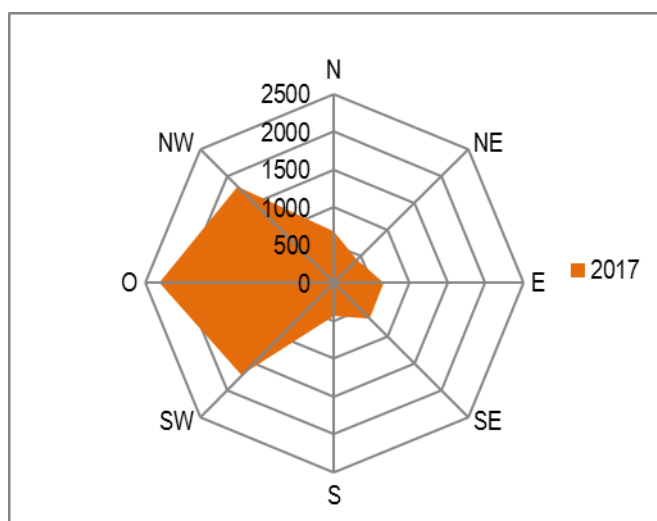


Gráfico 3- Direção do vento- ano 2017

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2016-2017
---	---	---------------------------------

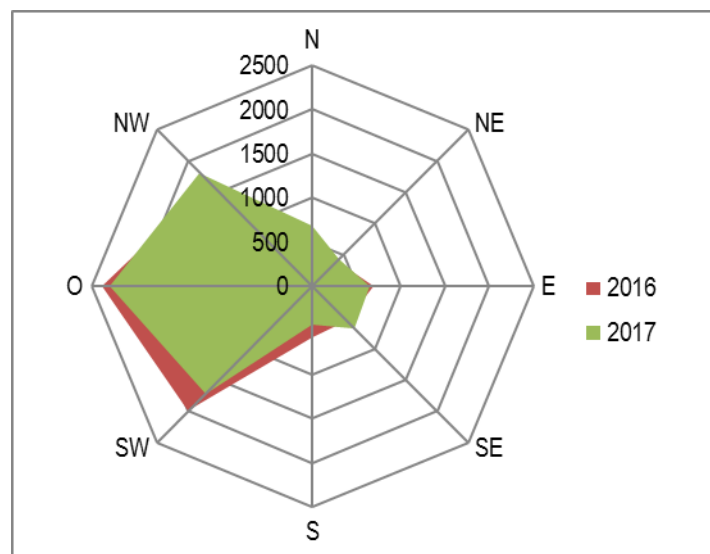


Gráfico 4- Direção do vento- ano 2016 e 2017

IV.1.2 – Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos indicadores de atividade do projeto, ou de fatores exógenos e face aos critérios de avaliação

Face aos valores apresentados verifica-se que a fase de exploração da instalação de resíduos “BE-BAC”, não interferiu com os resultados da monitorização da qualidade do ar, já implementada na empresa.

IV 1.3 – Avaliação da eficácia das medidas adotadas para evitar, reduzir ou compensar os impactes objeto de monitorização

No decorrer da sua atividade a ALMINA tem procurado implementar as Melhores Tecnologias Disponíveis (MTD) para minimizar a dispersão de poeiras resultantes do desenvolvimento da sua atividade. Embora estas medidas não estejam relacionadas com a obra de alteamento da instalação de resíduos “BE-BAC”, descrevem-se seguidamente:

- ✓ Rega permanente das vias de circulação interna, com recurso a trator com joper;
- ✓ Restrição do tráfego interno nos acessos com pavimentos de “*tout-venant*” que circundam as instalações;
- ✓ Limite de velocidade de 30 km/h;
- ✓ Tapamento integral das paredes laterais da área de armazenamento de minério de forma a minimizar o arrastamento das partículas (ano 2009);
- ✓ Cobertura das telas que transportam o minério até à unidade de britagem (ano 2010);
- ✓ Cobertura e rebaixamento da zona do stock de minério (ano 2009);
- ✓ Carregamento do concentrado em edifício fechado (ano 2011);

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2016-2017
---	---	---------------------------------

- ✓ Implementação de um sistema de carregamento de concentrados por tapete transportador, diminuindo a movimentação por Pá carregadora (ano 2011);
- ✓ Lavagem de rodados dos camiões que efetuam o transporte do concentrado antes da saída das instalações (ano 2012);
- ✓ Fecho do topo sudeste da zona de armazenamento de minério com granulometria mais fina (ano 2013);
- ✓ Fecho do topo sudeste da zona de armazenamento de minério com granulometria mais grosseira (ano 2015);
- ✓ Melhorias nos edifícios da britagem de superfície, nomeadamente (ano 2015):
 - Portas nos edifícios da britagem de superfície;
 - Encapsulamento dos edifícios dos crivos e moinhos cónicos (HP's);
 - Cortinas em vários pontos;
- ✓ Sistemas de aspersores (nebulização) instalados nas estruturas de stocks de minérios, e edifícios dos crivos e dos moinhos (ano 2015);
- ✓ Instalação de um sistema de despoeiramento com aspiração no edifício dos crivos na britagem de superfície (ano 2017).

IV.1.4 – Comparação com as previsões efetuadas nos procedimentos de avaliação e de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, incluindo, quando aplicável, a validação e a calibração de modelos de previsão

De acordo com o EIA não estavam previstas alterações na qualidade do ar ambiente durante a fase de exploração da instalação de resíduos “BE-BAC”.

IV.1.5 – Avaliação da eficácia dos métodos de amostragem, propondo a sua alteração caso se considere necessário

A ALMINA continuará a controlar a qualidade do ar ambiente, monitorizando os 3 pontos de amostragem já definidos ou outros que se possam vir a considerar mais adequados.

IV.1.6 – Comparação dos resultados com os anteriormente obtidos, com apresentação do historial relevante

Durante o período em reporte não ocorreram alterações significativas nos resultados da monitorização efetuada.

V. Conclusões

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2016-2017
--	---	---------------------------------

V.1 – Síntese da avaliação dos impactes objeto de monitorização e da eficácia das medidas adotadas

Durante a fase de exploração da instalação de resíduos “BE-BAC” as principais atividades desenvolvidas estiveram relacionadas com a própria exploração desta infraestrutura, nomeadamente:

- ✓ deposição dos rejeitados produzidos: No período em reporte os rejeitados produzidos foram depositados de acordo com o seguinte:

Ano	Quantidade depositada (ton)
2016	2 324 536
2017	2 501 468
Total	4 826 004

- ✓ captação de água sobrenadante para reutilização no processo da lavaria: nos anos 2016 e 2017, a água sobrenadante captada teve como única finalidade a reutilização na lavaria. Durante este período não ocorreu tratamento nem descarga do efluente industrial tratado.

Ano	Água reutilizada (m³)
2016	6 039 809
2017	6 697 560
Total	12 737 369

Assim, de uma forma sucinta os impactes gerados na fase de exploração estão relacionados com:

- Paisagem: apesar da infraestrutura já existir e estar perfeitamente enquadrada na envolvente, a sua presença introduz um impacte visual na paisagem;
- Aumento do plano de água: com a subida do nível de água da instalação, o plano de água também aumentou;
- Aumento da quantidade de rejeitados depositados.

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2016-2017
---	---	---------------------------------

V.2 – Proposta de novas medidas, bem como proposta de alteração ou suspensão de medidas adotadas, sempre que se verifique, tendo por base os critérios de avaliação, a existência de impactes não previstos ou se detetem medidas não eficazes

Face aos resultados obtidos ao longo da monitorização efetuada durante a fase de exploração da instalação de resíduos “BE-BAC”, a ALMINA manterá o seu programa de monitorização de acordo com o definido na LA atribuída à empresa, nomeadamente no que se refere a:

- ✓ Recursos Hídricos Superficiais;
- ✓ Recursos Hídricos Subterrâneos;
- ✓ Efluente industrial Tratado;
- ✓ Qualidade do ar ambiente;
- ✓ Plano de instrumentação da instalação de resíduos “BE-BAC”.

V.3 – Proposta de revisão do programa de monitorização ou da periodicidade dos futuros relatórios de monitorização

Atualmente a ALMINA está a desenvolver um novo Estudo de Impacte Ambiental (EIA), pelo que o presente programa de monitorização implementado será integrado no programa de monitorização resultante do novo EIA.